



# 100 projets pour l'innovation

ANNUAIRE DES PROJETS  
2006-2007

cap.digital

Paris Region

*Il est essentiel que derrière les labels et les chiffres, la réalité des projets, des équipes, des actifs technologiques et des savoir-faire soit connue de tous et que tous puissent en bénéficier.*

*Il est capital que derrière la recherche et les technologies, les aventures humaines et industrielles soient perceptibles et puissent servir de modèle et de révélateur.*

**L** il y a deux ans, le 21 janvier 2006, les membres de la communauté francilienne des contenus numériques, représentants de l'État et des collectivités locales, grandes entreprises et PME de croissance, établissements publics d'enseignement et de recherche, réunis en Assemblée générale fondatrice, donnaient le coup d'envoi de leur pôle de compétitivité, cap digital.

Les pôles de compétitivité, s'inspirant des « clusters » qui ont fait le succès de nombreuses régions dans le monde, représentent une inflexion dans les politiques industrielles françaises. Ils reposent sur le constat aussi simple qu'ancien que « l'union fait la force ».

L'intensité de la compétition internationale ne cesse de croître, nos secteurs industriels sont transformés en permanence par une innovation constante, massive et diffuse, alors que les attentes des consommateurs évoluent plus vite que les offres des entreprises et que des géants nationaux naissent chaque année en Chine, en Inde ou aux États-Unis. **Cette nouvelle donne impose à la France de se doter de nouveaux outils favorisant l'innovation, la croissance et la compétitivité.**

Les pôles de compétitivité sont l'un de ces outils. Au sein de structures associatives, gouvernées par leurs forces vives, associant les entreprises, les chercheurs, les financeurs privés et publics et les responsables politiques, ils contribuent à la mise en œuvre d'une politique industrielle dont les mots d'ordre sont les suivants :

→ Mettre les résultats de la recherche privée et publique au service de la compétitivité → Favoriser et accélérer le passage de la recherche à l'innovation des produits, des services ou des stratégies → Soutenir les projets permettant la mise en réseau d'acteurs, par ailleurs concurrents, autour d'ambitions partagées (infrastructures, verrous technologiques) → Faciliter le décloisonnement entre l'enseignement, la recherche et l'entreprise → Favoriser les coopérations entre les grandes entreprises et les PME → Favoriser les rencontres et échanges entre les acteurs et, sur ce terreau, favoriser l'élaboration collective d'une prospective et d'une vision stratégique partagées face aux défis du numérique.

**La région Île-de-France** présentait de forts atouts pour développer un cluster des contenus numériques. C'est la région d'Europe la plus dense en emplois sur les TIC – 423 000 emplois dont 160 000 pour le secteur du contenu numérique. Elle accueille 50 % de l'industrie nationale du jeu vidéo, 90 % des prestataires techniques du cinéma et de l'audiovisuel français, et au total 47 % des emplois français de la filière (soit autant que le Canada et la Suède réunis). Elle représente aussi plus de 50 % de la recherche française privée et publique sur ces secteurs. Elle représente surtout un impressionnant vivier de créateurs, éditeurs, designers, universitaires et de talents de tous ordres.

Toutes les conditions étaient donc réunies pour que ce projet soit un succès. Il suffisait que les acteurs soient fidèles au rendez-vous du 21 janvier 2006.

**Après 18 mois de fonctionnement de cap digital**, il était clair que la mobilisation de chacun commençait à payer. À l'été 2007, en effet, cap digital pouvait revendiquer :  
→ 300 adhérents → 80 % de TPE/PME → 93 projets labellisés (août 2007) sur 198 propositions reçues → 92 millions d'euros de subvention au total → 52 millions d'euros de subvention pour les seuls projets FCE : cap digital se positionne ainsi parmi les 5 pôles français les plus performants

en matière de projets → Plus de 200 entreprises et laboratoires bénéficiaires de ces aides → Plus de 200 millions d'euros d'investissement total (privé et subventions) dans des projets de recherche et d'innovation → 47 % des financements obtenus aux trois premiers appels à projets FCE ont profité aux TPE et PME impliquées dans les projets → L'organisation régulière d'événements permettant la rencontre des acteurs, le travail prospectif en partenariat, un effort partagé vers l'intelligence collective.

Cette profusion même de projets exigeait que nous innovions aussi dans les outils de partage de la richesse même de cap digital.

***Il est en effet de la première importance que notre pôle de compétitivité ne soit pas seulement un lieu d'intelligence collective et d'aide à la R&D, mais qu'il devienne aussi une véritable place de marché de l'innovation dans laquelle les porteurs de projets et de technologies rencontrent des partenaires, des fournisseurs et des clients.***

Il est essentiel que derrière les labels et les chiffres, la réalité des projets, des équipes, des actifs technologiques et des savoir-faire soit connue de tous et que tous puissent en bénéficier.

Il est capital que derrière la recherche et les technologies, les aventures humaines et industrielles soient perceptibles et puissent servir de modèle et de révélateur.

C'est pourquoi nous sommes heureux de proposer aujourd'hui le premier « annuaire des projets » d'un pôle de compétitivité. Parmi les 100 premiers projets soutenus par cap digital, 80 ont accepté de se présenter. Qu'ils en soient remerciés. Nous leur souhaitons les plus grands succès, et nous souhaitons qu'ils soient prochainement rejoints, et pourquoi pas dépassés, par de nombreux autres projets.

*Paris, 21 janvier 2008*

**Jean-Pierre  
Cottet,**  
*Président  
du pôle  
cap digital*

# LES PROJETS CAP DIGITAL

Afin de soutenir très concrètement les projets les plus innovants de ses adhérents, cap digital a mis en place un système de labellisation qui permet, depuis l'idée jusqu'à sa mise en œuvre, d'apporter à chaque étape l'expertise et l'aide nécessaires.

Le pôle remplit ainsi une double mission de :

**prospective industrielle** Identifier, avec les industriels, les académiques associés dans les différentes commissions thématiques, les grands enjeux technologiques et marchés de demain,

**soutien à l'innovation** Faciliter le montage de projets par une aide ciblée allant de la recherche de partenariats pertinents à la recherche de financements.

### Des projets collaboratifs...

Afin de soutenir l'innovation industrielle et d'atteindre son objectif de référence internationale du secteur des contenus numériques, cap digital labellise des projets de Recherche et Développement (R&D) collaboratifs, mutualisant les savoir-faire et les compétences de la recherche publique et de la recherche privée. Ces projets exploratoires ou précompétitifs impliquent grandes entreprises, PME et laboratoires publics et sont orientés soit vers le FCE pour les plus structurants, soit vers l'ANR ou Oséo. Dans certains cas, ils sont construits dans un cadre européen (PCRD, Eureka).

### ... et des projets monopartenaires

Ce sont des projets visant la création ou le développement de nouveaux business et/ou entreprises, qualifiés au sein du pôle d'Innovation et Croissance (I&C). Parce que toutes les entreprises n'ont pas atteint un stade de développement suffisant pour s'intégrer à des projets structurants, ou simplement parce que cela ne fait pas partie de leur stratégie, de nombreuses PME font appel au pôle pour des projets monopartenaires destinés à être présentés à Oséo, à des collectivités territoriales, ou à des investisseurs privés.

## Le label cap digital

**Un label d'excellence** Les propositions reçues sont évaluées par plus de 80 experts, industriels et universitaires, répartis en six domaines de compétences, qui suivent et conseillent les adhérents du pôle tout au long de la vie du projet. Ce dernier bénéficie ainsi d'une expertise de haut niveau, gage de qualité, et reconnue par les professionnels et les financeurs du secteur.

**Une visibilité augmentée** La labellisation cap digital permet de donner une visibilité nationale et internationale aux projets les plus innovants et de concentrer sur ces derniers les soutiens apportés par les agences et financeurs publics et privés.

**Des financements abondés** Selon les financeurs visés, la labellisation constitue soit un pré-requis, soit une valeur ajoutée (abondement) pour le financement des projets. Les cessions de labellisation de cap digital sont elles-mêmes rythmées par les différents appels à projets nationaux et européens lancés pendant l'année.

## Expertise et confidentialité


La confidentialité des projets est l'une des principales préoccupations de cap digital. Pour la garantir, le pôle a mis en place un processus d'expertise précis : les différents filtres existants entre le moment où vous déposez votre proposition en ligne et celui où l'expert la reçoit (dans l'ordre : la Délégation Générale, le directeur scientifique, le responsable de commission, les experts désignés), associés aux recommandations du déposant et à la signature d'un engagement au secret, garantit la confidentialité de toutes les informations transmises.



## Principaux appels à projets

	<b>FCE - Fond de compétitivité des entreprises*</b>	<b>ANR - Agence nationale de la recherche</b>	<b>Oséo</b>	<b>Oséo-AII</b>	<b>Oséo-CNC</b>
<b>TYPE</b>	<b>Collaboratif</b> Au moins 2 entreprises et 1 laboratoire	<b>Collaboratif</b> Au moins 1 entreprise et 1 laboratoire sauf pour les appels non thématiques	<b>Monopartenaire Collaboratif</b> (interentreprises)	<b>Collaboratif</b>	<b>Collaboratif</b> (interentreprises)
<b>DATE (INDICATIF)</b>	2 appels/an 15 fév - 30 avr 1 <sup>er</sup> oct - 30 nov	1 appel 10 janv - 26 mars	Traitement continu	Traitement continu	Traitement continu
<b>BUDGET TYPE</b>	> 2 M€	0,5 - 2 M€	A partir de 30 K€	> 6M€	N.C.
<b>TAUX D'AIDE MAXIMUM</b>	<b>Subvention</b> PME zonage : 45% Autre entreprise : 30% Laboratoire : 100% des coûts marginaux	<b>Subvention</b> PME : 75% Grande entreprise : 40% Laboratoire : 100% des coûts marginaux	<b>Avance remboursable</b> Entreprise : 50% (60% en collaboratif)	<b>Avance remboursable et subvention</b> à parts quasi égales : 50%	<b>Avance remboursable</b> à 40% et <b>subvention</b> à 20%
<b>MOMENT DE LA DEMANDE DE LABEL CAP DIGITAL</b>	Avant dépôt au FCE	Label à demander en même temps que le dépôt auprès de l'ANR	- <i>Monopartenaire</i> : Label à demander en même temps que le dépôt auprès d'Oséo - <i>Collaboratif</i> : avant le dépôt à Oséo	Label à demander en même temps que le dépôt auprès d'Oséo-AII	Label à demander en même temps que le dépôt auprès d'Oséo-CNC
<b>ABONDEMENT LABEL CAP DIGITAL</b>	Nécessaire au dépôt	9% supplémentaire dans la limite de 18000€ par partenaire	Obtention de l'aide maximum	N.C.	Obtention de l'aide maximum pour l'avance remboursable

\* **Fond de Compétitivité des Entreprises - FCE** Ce fond interministériel est réservé aux projets des pôles de compétitivité et est financé à part égale par l'État et les collectivités territoriales. Le FCE est destiné à être géré par Oséo à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2009.



100 projets  
labellisés cap digital

# ÉDUCATION NUMÉRIQUE 10

APS 12, CYBERCLASSE 13, ENEIDE 14, PPRE 16

# INGÉNIERIE DES CONNAISSANCES 18

ATHOS 20, AVEIR 20, CADI 167, CORISSST 23, CROTAL 24, DAFOE4APP 26, DISCO 28, ENCRE 29, ETL GRID 31, GENIUS 34, GEONTO 140, HUBENET 36, INFOM@GIC 37

TÉMOIGNAGE J-F MARCOTORCHINO 39, MADSPAM 2.0 42, MAFLUCO 44, NAUTILUS 45, NAV-IDF 46, RAFFUT 152, RESEARCH 47, ROSES 48, SEPTIA 50, SMART TOKEN 52, TEXT MINING SERVER 54, VIGITERMES 55, WEBCROSSLING 58

# IMAGE, SON, INTERACTIVITÉ 60

ADVIDEO 62, AFFECTIVE AVATARS 64, ARKANOMAD 66, BIG PICTURE 67, CERTEX SYSTEM 68, CHEVEUX 70, DEEPSCREEN 71, DIGITAL OCEAN 114, EARTOY 72, FEIC 75, FREEDOM 76, GEORACING 77, GRAPHANIM 78, GYROVIZ 78, HD3D IIO 78 TÉMOIGNAGE J-N PORTUGAL 80, HF EN HAUTE DÉF 83, HFIBMR 84, I-CONTACT 85, IMMERSON 86, LE SON EN HAUTE RÉOLUTION SPATIALE 88, MARTIN 89, MEDIEVALS 91, MESSAN 94, MOB-IT 95, MOTION CAPTURE FACIALE 96, PINGO 96, PORT-EYE 96, RAFFUT 152, RAYTRACING 97, RESEARCH 47, SAMPLE ORCHESTRATOR 99, SEBASTIAN 100, SOURIS 3D 102, STORYEDITOR 102, TABLE DE MIXAGE AUDIO VIDEO 103, VIRAGE 104, VOXSTRUMENTS 108

# JEU VIDÉO 110

ANIMATIONS INTELLIGENTES 112, AUTISTIC 113, DEEPSCREEN 71, DIGITAL OCEAN 114, IRIS ENGINE 118, JV CROSS PLATFORM 118, MAD GAMES 120, MESSAN 94, PLAY-ALL 124  
TÉMOIGNAGE G. GOURAUD 126, PLUG 129, SIMDATE 131

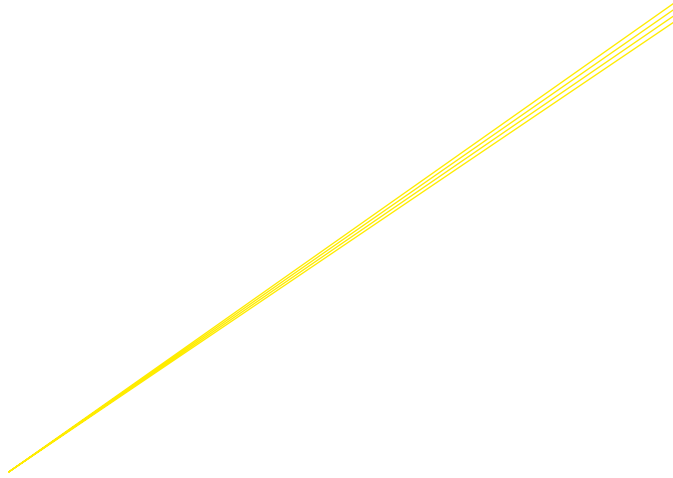
# PATRIMOINE NUMÉRIQUE 132

AVRIGHTS 134, CINÉ LAB 135, CITY ZEUM 139, DDM VIDEO 139, FREEDOM 76, GEONTO 140, ITOWNS 143, LIVRE BLANC 145, NUMÉRISATION DIAPOSITIVES 148, PIITHIE 149, RAFFUT 152, SERVEUR CARTOGRAPHIQUE 154, TERRA MAGNA 155, TERRANUMERICA 159

# SERVICES ET USAGES 162

BLOGOSCOPIE 164, CADI 167, CAPWEBCT 169, CHRONOPOLYS 171, EARTOY 72, ENT-VIRT 173, EXTENSITE 174, GIGACOM 176, FEIC 75, I3 176, LUTIN ERGO LAB 177, MÉDI@TIC 177, MESSAN 94, MOBILE EN VILLE 180, MOTEUR D'APPLICATIONS GÉNÉRIQUES J2ME 181, PINGO 96, QUARTIER NUMÉRIQUE 183, QUOVADIS 186, RAFFUT 152, RÉSEAU SOCIAL GÉOLOCALISÉ 189, SYLEN 189  
TÉMOIGNAGE J. ANGELE 191, THD 193, URBI 195

# INDEX / LES ORGANISMES PARTENAIRES 196



# ÉDUCATION NUMÉRIQUE 10

APS 12, CYBERCLASSE 13, ENEIDE 14, PPRE 16

Solution matérielle et logicielle permettant d'automatiser l'enregistrement et la diffusion

des contenus vidéo et multimédia (vidéo et flux d'images associés) en diffusion IP (ordinateurs, PDA, mobiles, support de stockage). Simplification de la production, solution sans intervention humaine, pilotable à distance, programmable et ouverte aux grands standards. Baisser les coûts de production et de diffusion.

APS comprend la capture vidéo ainsi que les traitements d'indexation et de compression d'un flux VGA associé (ordinateur, tableau blanc...). APS permet de créer des présentations HTML + vidéo + média sans intervention humaine de bout en bout de la chaîne, et fait office de « magnétophone de conférence ».

## OBJECTIF SECTORIEL

Sur 30 universités équipées des logiciels Empreinte depuis 2003, seul un tiers parvient à maintenir son objectif de production, il est donc patent qu'une solution réduisant les interventions humaines et coûts financiers est attendue, de plus une demande forte des acteurs privés est visible : Empreinte répond donc à un besoin non traité à ce stade et représente un parc de 300 licenciés professionnels en France qui utilisent ses logiciels.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Vidéo (encodage, capture, transcodage), Rich-Media (indexation, synchronisation, recherche en mot intégral), Production et Diffusion (WebTV, Podcast, mobilité, workflow, intranet, internet, multicast, unicast, codec, streaming, diffusion à la demande et en direct), Electronique (DSP, FPGA), Algorithme (détection, interpolation optimisation).

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Simplifier la production, apporter une solution sans intervention humaine, pilotable à distance, programmable et ouverte aux grands standards. Baisser les coûts de production et de diffusion.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Proposer un système automatisé de faible coût et niveau d'usage très transparent n'est pas le seul objectif : la simplification de l'usage pour la porter aux cibles néophytes est au cœur de la démarche de ce projet.

## ENJEUX

Empreinte est depuis 1994 acteur de l'émergence de l'économie des savoirs (notamment avec les réseaux internationaux Arenotech et Villes Numériques) et participe à ce titre à des solutions ouvertes et innovantes pour la diffusion de la connaissance et l'amélioration de la communication et de la formation.

DOMAINE Education numérique

AAP ANR

PORTEUR Empreinte Multimédia SA.

Francois Caron, fcaron@empreinte.com.

tél. : +33 (0) 158 700 700

# CYBERCLASSE

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet « Cyberclasse » consiste à développer :

- des outils interactifs accessibles par Internet pour participer à des cours collectifs planifiés, en temps réel avec un professeur disponible.
- des interfaces simplifiées pour faciliter les échanges entre élèves et enseignants. Le principe est de compiler les technologies d'Internet, d'interactivité et de la vidéo HD pour proposer une autre forme d'éducation à distance, que ce soit pour de l'enseignement institutionnel ou du soutien scolaire.

## OBJECTIF SECTORIEL

Le but du projet est de développer l'éducation par le multimédia, en offrant un nouveau mode de diffusion des connaissances, ainsi qu'une nouvelle opportunité de rencontre entre enseignant/intervenant et élèves.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Cyberclasse permet de capturer et de diffuser en temps réel l'image et la voix d'un intervenant. Cyberclasse contient également diverses fonctions, comme le « chat » ou le partage de documents, ce qui ajoute une forte dimension interactive à l'outil.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Le principal avantage de ce dispositif est de supprimer les contraintes géographiques liées par exemple à l'éparpillement des élèves, qui peinent à obtenir des cours spécialisés, que ce soit dans des matières rares comme certaines langues ou pour de l'aide aux devoirs. Dans le cadre d'une utilisation au sein de l'établissement scolaire, Cyberclasse permet également de s'affranchir de contraintes géographiques et temporelles liées à la gestion du groupe-classe.

## ENJEUX

Enjeux techniques : Utiliser les technologies avancées en matière d'informatique et de visio conférence pour répondre aux besoins sociaux et économiques du plus grand nombre.

Outil de communication multi-modal développé par Maxicours. Utilisé comme dispositif d'enseignement à distance, permet à un professeur ou intervenant de dispenser une session éducative diffusée sur Internet, session à laquelle peuvent assister et participer des élèves en temps réel.

Enjeux pédagogiques : La diffusion de vidéos interactives sur des réseaux très haut débit est un point de grand intérêt car elle permettrait un passage à de la très haute définition d'image, ce qui libérerait les possibilités pédagogiques.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

À moyen terme, on pourrait envisager Cyberclasse comme un nouvel outil éducatif au sein des institutions, que ce soit pour un usage avec un professeur distant, ou avec un intervenant distant, invité par le professeur à participer à une séance avec la classe. On peut également envisager que Cyberclasse devienne le support de nouveaux services dans le domaine du soutien scolaire, ou de l'accompagnement à la scolarité.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Un prototype a été réalisé et testé en situation réelle au cours du printemps et de l'été 2007. Une série de démonstrations technologiques aura lieu au cours de l'automne 2007 afin de concrétiser différentes possibilités d'industrialisation.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

À déterminer en fonction des concrétisations commerciales.

DOMAINE  
Éducation  
numérique  
AAP Oséo  
PORTEUR  
Maxicours

Définir, concevoir, développer et enfin mettre en œuvre les espaces numériques de demain. Ces espaces s'adresseront à un public plus vaste, intégreront de nouvelles fonctionnalités ainsi que des innovations technologiques tout particulièrement dans le domaine du nomadisme, mais aussi au plan pédagogique par l'apport d'outils avancés de suivi des élèves. Ces développements s'accompliront par ailleurs dans le respect des normes et standards, avec une place privilégiée réservée à la norme LOM-FR, et ceci dans l'optique d'une interopérabilité maximale.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Développement de plates-formes et de logiciels compétitifs et novateurs sur le marché national et international dans le domaine des Environnements Numériques de Travail

## OBJECTIF SECTORIEL

Il s'agit de donner à la France une position forte dans le domaine des Environnements Numériques de Travail (ENT).

Pour cela, il positionne sa stratégie en tenant compte tout à la fois :

- d'un cadre mondial renforçant de plus en plus la place du numérique dans l'enseignement,
- d'un cadre européen dominé par plusieurs projets de grande envergure (par exemple, Grande Bretagne ou Hongrie)
- enfin d'un cadre français animé par de nombreuses initiatives du Ministère de l'éducation nationale et des collectivités, visant à renforcer une position certes forte en termes d'équipement informatique dans les écoles et les établissements scolaires mais encore trop faible en terme d'usage pédagogique.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Face aux grands projets phares réalisés dans le monde, le projet ENEIDE pousse particulièrement loin le partage des efforts de recherche et développement au travers d'une structure unique, il offre un très fort soutien en terme d'administration des élèves mais aussi de construction de supports pédagogiques efficaces et il assure la réunion de plusieurs millions d'utilisateurs autour de systèmes d'informations intégrés ou interfacés.

Quelques points montrant un aspect innovant du projet :

- Mise en œuvre de technologies récentes (normes Web 2.0, nouveaux dispositifs nomades, Lom.fr...)
- Sujets innovants et ambitieux de R&D (suivi des usages, bilan élèves, plates-formes à forte capacité de charge, interfaces tangibles...)
- Présence de laboratoires et de PME reconnus pour leur capacité à innover.



## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Le projet est découpé en quatre parties R&D :  
A / Les contenus numériques à l'heure Lom.fr

- Méthode universelle SSO
- Indexation des contenus via Lom.fr
- Interfaçage moteur de recherche
- Accès avancés aux contenus

## B / L'Espace Numérique et ses utilisateurs

- Passerelles avec les S.I. des collectivités
- Le nomadisme des utilisateurs
- L'ergonomie des interfaces utilisateurs

## C / L'Espace Numérique et son environnement

- La plateforme d'hébergement
- Le pilotage

## D / L'Espace Numérique intelligent

- Système d'évaluation de compétences
- Nouvel outil de suivi intelligent et personnalisé

## ENJEUX

Les enjeux sont ceux de l'accès aux outils numériques pour le monde de l'éducation d'ici quelques années. Aujourd'hui, les utilisateurs disposent d'outils encore peu développés par rapport aux possibilités technologiques et sont en retard par rapport à la qualité des outils présents dans les entreprises. Par ailleurs, le marché de l'éducation numérique se développe très rapidement dans d'autres pays (ex : Grande Bretagne). D'un point de vue des utilisateurs, ces derniers doivent bénéficier de fonctionnalités et d'une ergonomie nouvelles, facilitant accès et utilisation y compris nomade. Les collectivités s'insèrent de plus en plus dans leur fonctionnement au quotidien aux interactions avec les établissements.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Produit ENT national / international → Outils / logiciels à destination des collectivités (approche citoyenne) → Plates-formes d'hébergement massives (millions d'utilisateurs) → Outils nomades → Interface utilisateurs, etc.

DOMAINE Education numérique

AAP FCE

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :**

Hachette Livre (75 - Paris)/  
Prosodie (92 - Boulogne  
Billancourt)

**PME (au sens Européen) :**

Connect & Go (77 - Bailly  
Romainvilliers) / Edumédia  
(Hors Région Île-de-France)  
Idéo-Technologies (92  
- Puteaux) / InfoStance  
(92 - Vanves) / IP-Label  
(92 - Levallois Perret) /  
IObjects (75 - Paris) /  
Maxicours (75 - Paris) /  
Pertimm (92 - Asnières) /

Promethean (75 - Paris) /  
Ypok (75 - Paris)

**Établissements publics :**

CNDP / Scérén (75 - Paris) /  
Cognition & Usages

(Paris VIII - 93 Saint-Denis)/  
ENST / Get (75 - Paris) /  
EPHE (75 - Paris) /

LIP6 (Paris VI) / Stef ENS  
Cachan (94 - Cachan)

**PORTEUR** Infostance,  
Christophe Corne

c.corne@infostance.com  
tél. : 01 41 23 62 24

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Le projet dispose de plusieurs structures transversales pour en assurer le fonctionnement :

- gouvernance (comité de pilotage, 4 comités par thèmes de recherche) → guichet pour la gestion des normes, la veille technologique, la publication des résultats → un comité scientifique et éthique → un observatoire des usages

## RÉSULTATS / LIVRABLES

En dehors de livres blancs, documents d'expertises, documents de proposition d'interopérabilité, les principaux livrables :

- plateforme ENT → plateforme citoyenne,
- plateforme nomadisme (interconnexion entre outils nomades et ENT plateforme citoyenne) → framework interface utilisateur
- outil de gestion de l'apprentissage → outil de gestion de la qualité sur la mobilité

# PPRE PLATEFORME DE PRODUCTION DE RESSOURCES EDITORIALES

Mettre en place  
pour les éditeurs,  
une plateforme

de production intégrée leur permettant non seulement de travailler en flux numérique continu, mais aussi de produire indifféremment des ouvrages papier ou numériques (internet ou CD-rom). L'accent sera mis sur les contenus pédagogiques, sans exclure la prise en compte de la diversité éditoriale française.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer une plateforme de production de ressources éditoriales en tenant compte de la spécificité des contenus pédagogiques.

## OBJECTIF SECTORIEL

Le projet PPRE doit répondre à deux objectifs pour le secteur de l'édition :

Favoriser l'industrialisation des processus de production du secteur de l'édition éducative notamment afin de pouvoir proposer des contenus innovants, adaptés à la demande.

Obtenir des gains de productivité afin de maintenir le secteur de l'édition française compétitif face à la concurrence internationale.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Le projet est un système de gestion et de production éditorial basé sur une architecture orientée services (SOA) intégrant le contrôle des droits (DRM) et les technologies du web 2.0.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Le projet PPRE s'appuie avant tout sur l'existant pour construire un nouvel espace de travail. Il ne s'agit pas d'imposer aux éditeurs de nouveaux outils mais de tenir compte de leurs besoins et de leurs attentes pour élaborer un outil souple et adaptable. Il nous paraît de plus essentiel de travailler dans un esprit d'interopérabilité, afin que les retombées de ce projet soient exploitables par toute maison d'édition, sur tout environnement technique. Les études porteront donc essentiellement sur l'analyse de l'existant et des environnements numériques proches de l'édition (ENT, web 2.0, livre électronique, etc.).

DOMAINE Éducation numérique

AAP FCE

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises** : Jouve (75)

**PME** : Iobjects (75)

**Établissements publics**

Eisti (95) / LIP 6 (75) / UPX (92) /

Cognition & Usages (93)

PORTEUR

EDITIS (75), Sylvain Fayol

sylvain.fayol@editis.com

## ENJEUX

L'expérience de la musique et de la vidéo face à la généralisation et à la diffusion massive de contenus numériques sur Internet doit aujourd'hui permettre aux éditeurs d'anticiper cette évolution du marché. Bien que les contenus numériques soient encore peu présents sur Internet, il appartient aux éditeurs de conserver la maîtrise de la production et de la diffusion de leurs contenus face à de nouveaux acteurs (Google, Amazon) avant l'explosion du marché. Ce projet de Plateforme de production est au cœur de la conversion des chaînes de production éditoriale du papier vers le numérique telle que la vivent déjà les groupes d'éditions européens leader dans ce domaine.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Les premières briques applicatives développées au court du projet concerneront :

La gestion des métadonnées : éditeur de métadonnées, moteur de recherche de ressources via des métadonnées

La gestion des fichiers en flux numérique : interfaces personnalisées permettant l'échange (et l'archivage) de fichiers entre les différents intervenants de la chaîne éditoriale (de l'éditeur à l'imprimeur)

Recommandations ergonomiques pour la conception éditoriale

## PRINCIPES STRUCTURANTS

→ Qualité (fiabilité)

→ Interopérabilité

→ Industrialisation des processus respectueuse des habitudes du métier

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet PPRE durera 18 mois.

Principales orientations :

Juin 2006 – décembre 2006 :

analyse de l'existant (outils et métadonnées).

Réflexion sur l'architecture.

Janvier 2007 – juin 2007 :

recueil des besoins auprès des éditeurs.

Etablissement des cahiers des charges.

Juillet 2007 – Décembre 2007 :

développement de briques applicatives.

Prototype.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Les livrables réalisés dans le cadre du projet porteront essentiellement sur trois domaines :

→ L'état de l'art → Les métadonnées → Les

différentes plateformes et outils existants

→ Les normes et standards → Les projections

→ Evolutions des usages → Evolutions des

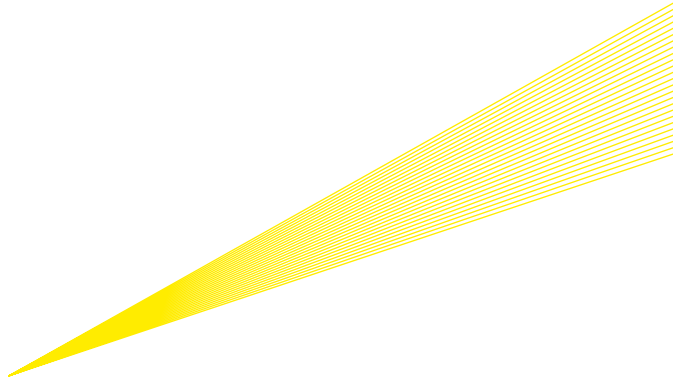
produits → Evolutions des marchés → Les

processus → Cycle de vie des métadonnées :

création, extraction, exploitation, recherche

→ Les échanges d'informations → Les modèles

de production éditoriaux



# INGÉNIERIE DES CONNAISSANCES 18

ATHOS **20**, AVEIR **20**, CADI **167**, CORISST **23**, CROTAL **24**, DAFOE4APP **26**, DISCO **28**, ENCRE **29**,  
ETL GRID **31**, GENIUS **34**, GEONTO **140**, HUBENET **36**, INFOM@GIC **37**  
TÉMOIGNAGE J-F MARCOTORCHINO **39**, MADSPAM 2.0 **42**, MAFLUCO **44**, NAUTILUS **45**,  
NAV-IDF **46**, RAFFUT **152**, RESEARCH **47**, ROSES **48**, SEPTIA **50**, SMART TOKEN **52**, TEXT MINING  
SERVER **54**, VIGITERMES **55**, WEBCROSSLING **58**

## DOMAINE

Ingénierie des  
connaissances  
AAP\_FCE

## PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :**  
France Télévisions  
Thalès Communications  
Ubisoft / Xerox  
**PME :** Celi France

## Établissements

**publics :**  
Université de Lille 3  
Université de Marne  
La Vallée  
Université de Paris 7

## AVEIR AUTOMATIC ANNOTATION AND VISUAL CONCEPT EXTRACTION FOR IMAGE RETRIEVAL

Développer un moteur  
de recherche d'images  
utilisant efficacement  
les informations fournies  
à la fois par les images

et par le texte associé à ces images. Pour cela,  
les principales techniques développées sont  
des méthodes avancées de traitement de l'image,  
des algorithmes d'apprentissage automatique  
pour l'annotation des images, ainsi qu'un protocole  
d'évaluation des méthodes proposées.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Améliorer les systèmes de recherche d'images en utilisant des indexations sémantiques, des annotations textuelles et des descriptions symboliques extraites automatiquement à partir du texte et du contenu visuel des images contenus dans des documents multimédia ou des pages Web.

Les systèmes de recherche d'images peuvent être principalement séparés en deux catégories : les systèmes de recherche d'images par mots-clés (tels que les moteurs de recherche sur le Web) et les systèmes de recherche d'images par le contenu visuel (CBIR). Ces deux approches n'ont pas jusqu'à présent permis de réduire le « fossé sémantique » entre les attentes de l'utilisateur et le pouvoir expressif des images.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Les principaux problèmes et défis abordés par ce projet sont :

### 1 / La réduction du fossé sémantique entre les images et leurs descriptions textuelles

→ Développer des représentations riches des images qui permettent de limiter les ambiguïtés et de réaliser des requêtes sémantiques et visuelles.

→ Utiliser des techniques d'apprentissage automatique pour réduire le fossé entre la description textuelle et la description visuelle d'une image.

→ Trouver dans un document multimédia (structuré) quelles parties du texte décrit l'image.

### 2 / La combinaison de techniques spécifiques au texte avec des techniques spécifiques aux images

Le texte et l'image étant fondamentalement différents, les techniques d'analyse de ces deux modalités ont évolué en parallèle. Un défi important est de les confronter et de les fusionner efficacement.

### 3 / Les nouveaux défis de l'apprentissage

→ Traiter au même niveau le texte et les images révèle de nouveaux problèmes d'apprentissage comme, par exemple, apprendre à partir d'instances multiples, d'exemples multi-facettes, avec des étiquettes multiples, bruitées...

→ Apprendre par apprentissage semi-supervisé dans des espaces à grandes dimensions avec des exemples étiquetés en faible nombre.

### 4 / L'évaluation

→ Définir des critères d'évaluation n'est pas une tâche triviale lorsque l'on mélange des informations sémantiques, structurelles et des concepts visuels

→ Développer des nouvelles collections pour l'évaluation en recherche d'information image.

## ENJEUX

Du fait de l'évolution des technologies, le nombre de données multimédia disponibles augmente de manière exponentielle. L'amélioration des systèmes de recherche d'images permet d'améliorer à la fois la qualité des images renvoyées par le système, mais aussi de diminuer le temps qu'un utilisateur passe à essayer de trouver l'image qu'il recherche. Les enjeux sont donc très importants pour les utilisateurs qui recherchent des images sur le Web, mais aussi pour les éditeurs de contenus, tels que les agences de presse, les encyclopédies...

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Bibliothèque de techniques avancées de traitement d'images

→ Algorithme pour l'annotation riche d'images

→ Corpus d'évaluation

→ Prototype d'un système de recherche d'images combinant texte et images

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet est organisé en trois axes dans lesquels interviennent une partie ou tous les partenaires.

### Axe 1 / Amélioration de la description des images : de l'analyse d'images vers les concepts visuels

Objectif : fournir des descriptions d'images fiables et efficaces pour les utiliser en conjonction et en complément des descriptions textuelles.

1.1 : Extraction des descripteurs et segmentation d'images

1.2 : Description sémantique des images et index multi-facettes

### Axe 2 : Du texte vers l'annotation d'images

Objectif : Développer des techniques d'apprentissage automatique pour l'annotation d'images et pour trouver des correspondances entre le texte et les images

2.1 : Apprendre à partir d'annotations imprécises

2.2 : Trouver la correspondance entre le texte, les images et les mots-clés

### Axe 3 : Recherche d'images et évaluation

Objectif : Développer un moteur de recherche d'images, effectuer des recherches sur des descripteurs d'images complexes, et évaluer les résultats obtenus

3.1 : Rechercher des images en s'aidant du texte

3.2 : Effectuer des recherches sur des descripteurs d'images complexes

3.3 : Évaluation

## IMPACT ET RETOMBÉES

Les principaux résultats attendus à la fin du projet AVEIR sont :

→ la définition d'un modèle pour représenter les différentes facettes des images → la définition d'approches probabilistes pour l'annotation automatique des images en fonction du contenu des images et du texte décrivant l'image → la définition d'une collection de test pour l'évaluation de l'annotation et de la recherche d'images → le développement d'un prototype de systèmes de recherche d'images en fonction des différentes avancées du projet.

Les méthodes robustes, précises et automatiques d'annotation sémantique des images ont de nombreuses applications dans le domaine du multimédia. Ce projet fournit des méthodes qui pourront être utilisées dans des applications à grande échelle lors de futures collaborations industrielles, ainsi que dans le développement de projets R&D nationaux et européens.

**DOMAINE** Ingénierie des connaissances  
**AAP ANR**  
**PARTENAIRES**  
**Établissements publics :**  
LIP6-UMR CNRS 7606 / Université Paris 6  
LTCI – UMR CNRS 5141 / GET-Télécom Paris (ENST)  
LIG – UMR CNRS 5217 / Université Joseph Fourier

LSIS – UMR CNRS 6168 / Université de Toulon  
**PORTEUR**  
Université Pierre et Marie Curie, laboratoire LIP6  
patrick.gallinari@lip6.fr  
tél. : 01 44 27 73 70



génération de moteurs de recherche pour un usage professionnel – opérationnel sur grands corpus semi-structurés (domaines juridique, médical, encyclopédique, brevets, financier).

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ Exploitation des représentations riches des documents → Combinaison des meilleures technologies de traitement du contenu textuel et de la connaissance apportée par la structure → Réponses précises et rapides à des requêtes précises → Interfaces Homme Machine exploitant la richesse des données → Passage à l'échelle par architecture multiprocesseurs (e.g. Wikipedia) → Données → Utilisateurs

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

→ Analyse de l'adéquation entre les nouveaux besoins et les nouvelles fonctionnalités → Analyse des verrous et test de solutions → Enrichissement d'une technologie linguistique multilingue éprouvée → Développement d'applications pilotes → Évaluations Qualitatives sur des utilisateurs- rétroaction → Quantitatives sur des campagnes d'évaluation comparatives

### ENJEUX

Positionnement : premier système de recherche sémantique sur documents semi-structurés  
Maîtrise et accès professionnel aux nouvelles bases d'information professionnelles

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

À court terme, services pour applications métier : Recherche juridique, médicale, brevets, éditeurs, documentation technique (Nucléaire, Airbus, etc), encyclopédies, rapports d'activité, bilan des sociétés, etc  
Exemple : guide des meilleures pratiques médicales en complément au dossier personnel médical personnalisé

### PRINCIPES STRUCTURANTS

cap digital : Complète les technologies développées dans Infom@gic  
System@atic : Complément et nouvelle fonctionnalité des machines développées dans le cadre de Fame2  
pôle finance : Outil intéressant pour les acteurs du pôle.

### DESCRIPTION / ÉTAPES

WP1 : Étude des besoins des utilisateurs  
WP2 : Composantes linguistiques  
WP3 : Composantes statistiques  
WP4 : Optimisation de l'index et de la recherche  
WP5 : Passage à l'échelle sur architecture multiprocesseurs  
WP6 : Recherche Précise  
WP7 : Interface, aide à la navigation  
WP8 : Évaluation

### RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Analyse des besoins et spécification d'une première version T0+10 → Première version T0+24 → Evaluation qualitative et quantitative T0+24 → Deuxième version T0+30 → Version finale T0+36 → Evaluation de montée en charge sur un très grand corpus

DOMAINE Ingénierie des connaissances

AAP FCE

PARTENAIRES

NewPhenix , Adise (PME), CEA LIST,

LIP6 (Établissements publics)

PORTEUR BULL SAS.

jean-claude.bourhis@bull.net

tél. : 01 30 80 74 30

CRoTAL (Conditional Random Fields pour le TAL) a pour objectif d'étudier et de développer de nouvelles techniques pour la manipulation de grandes masses de données textuelles.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Notre objectif général est d'enrichir des données textuelles en apprenant à les annoter. Nous prévoyons de travailler sur des corpus français aussi bien qu'anglais. Le projet n'envisage pas la production de nouvelles ressources linguistiques (d'autres projets poursuivent cet objectif, et nous travaillerons en collaboration avec certains d'entre eux) mais plutôt la production d'outils de traitements de corpus (textuels et arborés) en tenant compte de ressources existantes.

## RÉSUMÉ

Les linguistes familiers de la manipulation de corpus savent à quel point leur annotation manuelle est longue, fastidieuse, et sujette à l'erreur. Quand c'est possible, on essaie maintenant autant que possible de favoriser des approches issues de l'apprentissage automatique. Le projet CRoTAL propose de se concentrer plus particulièrement sur une technique d'apprentissage automatique particulièrement innovante : celle des *Conditional Random Fields* (CRFs) ou « champs conditionnels aléatoires ». Les CRFs sont une famille de modèles graphiques introduits dans le contexte de la linguistique informatique. Ils permettent d'annoter des données à partir d'exemples de données déjà annotées. Ils se situent actuellement au meilleur niveau dans plusieurs domaines, notamment pour l'extraction d'information et la structuration des

données textuelles. Mais le modèle des CRFs doit aussi être affiné et optimisé pour pouvoir être efficacement utilisé sur de très grands ensembles de données ou sur des données structurées.

## OBJECTIF SECTORIEL

tâches traditionnelles du TAL, comme la reconnaissance d'entités nommées ou l'identification de rôles sémantique ; analyse profonde (structurée) de textes, menant à une classification sémantique de texte, et permettant des transformations de structures

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ bibliothèques XCRF de modélisation et de calculs basés sur les CRF.

→ extensions de ces bibliothèques et développement d'une interface facilitant leur utilisation.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Notre démarche sera la suivante :

→ identifier des tâches pertinentes d'un point de vue linguistique, et pouvant se formuler en termes d'annotation → développer de nouveaux algorithmes pour traiter efficacement ces tâches avec des CRFs → appliquer ces algorithmes à des corpus réels de différentes natures (textuels et arborés), afin d'annoter et d'extraire de la connaissance à partir de ces corpus.

Les bibliothèques et/ou logiciels produits seront sous licence GPL. Les éventuelles ressources produites seront également rendues publiques, dans la mesure où les copyrights des ressources utilisées pour les produire le permettent.

## ENJEUX

→ Analyse profonde de gros volumes de textes, robuste, et nécessitant le minimum d'intervention humaine dans la construction des ressources.

→ Moteurs de recherche sémantiques.

→ Traduction automatique.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Bibliothèque de traitement de CRF structurés améliorée (XCRF), et interface d'alimentation.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

WP1 / identifier et expérimenter des tâches de TAL dans lesquelles les CRF peuvent être utilisées, et spécifier les améliorations à apporter à XCRF.

WP2 / améliorer et étendre XCRF.

WP3 / expériences, évaluations et dissémination ; participation à un challenge international.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

mois 1 à 6 :

→ confrontation des connaissances → états de l'art des CRFs, des tâches et des ressources → choix des tâches d'étude ; identification des ressources et connaissances nécessaires à ces tâches.

mois 6 à 12 :

→ identification des extensions, des indicateurs de validation, d'un challenge international → acquisition des ressources (machines, corpora) → préparation des données.

mois 12 à 18 :

implémentation des extensions → expériences.

mois 18 à 24 :

→ évaluation → conclusion → diffusion des résultats.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

mois 6 :

→ site Toile du projet, puis mise-à-jour au moins trimestrielle (web) → site Wiki et liste de diffusion (web)

mois 18 :

→ articles et rapports sur les premières propositions et résultats (publications) → liste des cadres de sous-catégorisation (logiciel / ressources)

mois 24 :

→ extension de XCRF avec interface facile à prendre en main (logiciel) → proposition de Workshop (communication)

DOMAINE Ingénierie  
des connaissances

AAP ANR

PARTENAIRES

INRIA-INRIA Futurs,  
CNRS - GET-LTCI,  
Université Paris 13-LIPN  
(Établissements publics)

PORTEUR INRIA,

M<sup>lle</sup> Isabelle Tellier

Isabelle.tellier@univ-lille3.fr

tél. :03 20 41 61 78

S'appuyant sur les acquis de travaux antérieurs, à la fois issus des partenaires et de la littérature du domaine, le projet a pour but de prendre en charge la modélisation sémantique des concepts ontologiques pour motiver et justifier les représentations formelles qui seront utilisées et en faciliter la révision.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif du projet est de proposer une méthode complète associée à une plateforme technique pour concevoir des ontologies, de la modélisation à partir du domaine à leur évolution en passant par leur formalisation et exploitation.

De plus en plus d'applications informatiques nécessitent une modélisation explicite des connaissances dans des représentations appelées « ontologie », c'est-à-dire une représentation, exprimée dans un langage formel et logique de représentation des connaissances, des concepts et notions du domaine ainsi que des relations qui permettent de les articuler. Or, si la plupart des outils développés autour des ontologies permettent de les construire en précisant comment représenter les concepts et formaliser leur sémantique, ils ne précisent pas comment trouver les concepts ni comment expliciter leur signification.

L'évaluation finale de cette plateforme se fera via des applications pour lesquelles une ontologie est nécessaire et ce à travers sa dimension sémantique et donc son interaction avec l'utilisateur. Les applications développées correspondent à des tâches d'indexation de documents puis de recherche d'informations à leur sujet. Nous proposons de mettre en œuvre ces applications dans trois domaines, 1) l'aide au codage médical, 2) l'indexation patrimoniale et 3) l'indexation d'images satellitaires.

## OBJECTIF SECTORIEL

La plateforme sera développée suivant le principe de l'open source pour être mise à disposition de la communauté des chercheurs. En revanche, les trois applications de validation proposées le sont dans des domaines précis où il y a une forte demande d'applications, d'indexation et de recherche d'informations, : (1) le codage du dossier patient en médecine, (2) l'indexation des images satellitaires et (3) la valorisation du patrimoine par les portails de connaissances.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La plateforme technique DAFOE est un ensemble d'outils dont un éditeur d'ontologies qui prend en charge toute la question de la sémantique de ces ontologies, à travers des questions épistémologiques liées aux concepts formels de haut niveau et, vis-à-vis de la composante métier, à travers des travaux sur les corpus textuels. On obtient ainsi une ontologie formalisée qui pourra être traitée dans un éditeur d'ontologie respectant les standards des langages d'ontologies du W3C (OWL).

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

La démarche du projet est, en dehors des choix technologiques, la décision de construire une plateforme « Open Source ». Son développement sous forme de logiciel libre doit permettre son adoption par une large communauté et la mise à disposition de services techniques complémentaires associés à cette plateforme.

## ENJEUX

La construction d'ontologies à la fois conforme à la sémantique du domaine, telle qu'elle s'exprime dans les corpus documentaires et les données le décrivant, et opérationnelles pour la mise en œuvre de systèmes à base de connaissances, est un élément critique de la transition de l'économie de l'information à l'économie du savoir.

Le potentiel que représente une telle transition, tant pour les collectivités publiques, la recherche que les entreprises, est actuellement freiné par le manque d'outils logiciels et méthodologiques vraiment adaptés à la construction d'ontologies à partir des corpus dans un environnement industriel.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

À ce jour la construction d'ontologies reste une pratique d'expert à haute valeur ajoutée et très coûteuse à mettre en œuvre. En outillant cette pratique, la méthodologie et la plateforme DAFOE permettront d'intégrer plus facilement la création d'ontologies et leur mise en œuvre dans des prestations de consulting ou des pratiques documentaires.

On peut aussi prévoir le développement de services liés à l'intégration de la plateforme dans les environnements documentaires existants.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Voir philosophie/démarche

## DESCRIPTION / ÉTAPES RÉSULTATS / LIVRABLES

Dossier A.0 : état de l'art et étude des éditeurs d'ontologie existants.

Dossier A.1 : Cahier des charges détaillé de la plateforme.

Dossier A.2 : Cahier des charges détaillé de l'application médicale

Dossier A.3 : Cahier des charges détaillé de l'application Images satellitaires

Dossier A.4 : Cahier des charges détaillé de l'application Patrimoine

Dossier B.1 : Cahier de réalisation technique et démonstrateur visualisable sur l'Internet pour la plateforme

Dossier B.2. : Cahier de réalisation technique et interface utilisateur visualisable sur l'Internet pour l'application médicale

Dossier B.3. : Cahier de réalisation technique et interface utilisateur visualisable sur l'Internet pour l'application Images satellitaires

Dossier B.4. : Cahier de réalisation technique et interface utilisateur visualisable sur l'Internet pour l'application Patrimoine

Dossier C.1 : Rapport d'évaluation de DAFOE avec tests et retours d'expériences

Dossier C.2 : Rapport décrivant les tests effectués pour l'application médicale

Dossier C.3 : Rapport décrivant les tests effectués pour l'application Images satellitaires

Dossier C.4 : Rapport décrivant les tests effectués pour l'application Patrimoine

**DOMAINE** Ingénierie des connaissances

**AAP** ANR

**PARTENAIRES**

**PME** : Mondeca (75)

**Établissements publics** :

INSERM (75)

Université Technologique de Compiègne (laboratoire affilié CNRS - 60)

École nationale supérieure de mécanique

et d'aéronautique (ENSMA - Poitiers – 86)

Université Paris XIII

(laboratoire affilié CNRS – 93)

École Supérieure d'Électricité (SUPELEC - Gif-sur-Yvette – 91)

École nationale supérieure des télécommunications (ENST/GET – 75)

Université Paul Sabatier Toulouse III (laboratoire affilié CNRS – 31)

**PORTEUR**

INSERM UMR\_S 872

jean.charlet@spim.jussieu.fr

tél. : 01 53 10 92 10

## Concevoir et expérimenter des techniques génériques et flexibles de recherche et d'indexation basées sur le contenu, et dédiées à des sources de documents multimédia distribuées.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif général du projet est de définir et expérimenter l'ensemble des outils et concepts permettant de décrire des ressources multimédia d'une manière homogène, de les stocker efficacement et d'effectuer des recherches efficaces et précises dans un contexte distribué.

La solution élaborée doit permettre la mise en commun d'outils de description et de recherche entre plusieurs fournisseurs de contenus qui s'accordent pour partager un portail commun d'accès à leurs collections.

Les outils de recherche et d'exploration du Web restent fortement orientés vers le traitement de documents textuels. Or de très nombreuses sources de données fournissent des documents multimédia (sons, images, documents audiovisuels) pour lesquels les techniques de description, d'indexation et de recherche restent rudimentaires, restreintes à des types de sources très caractérisées (par exemple des photos d'identité) et peu homogènes car construites en fonction de besoins particuliers.

### OBJECTIF SECTORIEL

Le projet vise à satisfaire globalement les besoins de gestionnaires et producteurs de données multimédia (sons, images) afin de leur fournir un socle commun et cohérent d'extraction d'indicateurs et de référencement de leurs ressources. La solution visée doit fournir un apport à deux niveaux : au niveau local par la mise en place d'un système

d'indexation adapté aux particularités des documents multimédia d'un fournisseur particulier, et au niveau global par l'établissement de passerelles permettant d'établir une coopération entre les systèmes d'indexation de plusieurs fournisseurs. Les secteurs intéressés sont notamment les producteurs de banques d'images (agences photos, musées), de bibliothèques sonores (diffuseurs de documents audio) et les archives du Web.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Le projet est concentré sur trois problématiques techniques principales. La première est d'établir une base formelle pour la description et la gestion de vecteurs caractéristiques d'un document multimédia. Nous visons en particulier l'établissement d'une base commune pour la description de documents images, audio et vidéo. La seconde est l'étude des structures de données et opérations de recherche basées sur ces descripteurs. Enfin la troisième est le passage à l'échelle permettant de gérer de très gros volumes de données multimédia, notamment par recours à des environnements distribués.

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Le projet associe des équipes techniques, des fournisseurs de contenu et WebArchive, une institution qui se charge de l'archivage à grande échelle des documents récoltés sur le Web. Notre but est de valider expérimentalement dans ce dernier environnement les résultats techniques issus du projet.

### ENJEUX

L'objectif à long terme est de dégager des innovations technologiques pour la création de moteurs de recherche dédiés à de larges collections de documents multimédia.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Les résultats peuvent être résumés comme suit : une méthodologie commune de description et d'indexation pour une large classe de documents multimédia, incluant la spécification et l'expérimentation d'architectures distribuées.

**DOMAINE** Ingénierie  
des connaissances

**AAP ANR**

**PARTENAIRES**

**PME**

European Web Archive

**Établissements publics :**

Univ. Paris-Dauphine /

CNAM / INRIA Lille /

Réunion des Musées  
Nationaux / IRCAM

**PORTEUR**

Université Paris Dauphine,  
Philippe Rigaux

philippe.rigaux@dauphine.fr

tél. : 01 44 05 44 10

# ENCRE

ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE  
COLLABORATIF POUR LA RECHERCHE  
ET L'ENSEIGNEMENT

Projet applicatif très ciblé («use case»), orienté sur les besoins de la communauté scientifique, visant à générer une plateforme collaborative comportant un système d'indexation automatique, un moteur de recherche intelligent et des fonctions multimédia très innovantes, le tout interfacé avec un module de vidéo-streaming et un module de visioconférence.

Au travers de ce portail unique, le projet vise à développer une communauté d'utilisateurs et à positionner une solution française en leader mondial des moteurs de recherche de troisième génération sur le créneau « recherche et enseignement dans un environnement innovant de web services adaptés aux usagers ».

Des démonstrateurs avec une aide en ligne personnalisée permettront de tester de nombreux usages innovants, déclinables à plus grande échelle incluant la simplification des réunions et la formation à distance.

**DOMAINE** Ingénierie des connaissances  
**AAP** FCE  
**PARTENAIRES**  
**Grandes Entreprises :**  
CEA-Sepia (92) /  
CEA-List (92) /  
EDF R&D (92)  
**PME (au sens Européen) :**  
IWEDIA (92) /  
ARANEO (75) /  
NENNER CONSEIL (92)  
**Établissements publics :**  
FMSH-DEVAR (75) /  
ECP-MAS (92)  
PORTEUR Exalead

Le projet ENCRE vise à créer l'espace numérique collaboratif du chercheur et de l'enseignant de demain avec de nouvelles possibilités de diffusion des connaissances. Les nouveaux modes de réunion, utilisables par les entreprises, permettront des gains importants en fluidité, temps, déplacements et productivité. Parmi ses nombreuses applications innovantes objectives dérivées, la formation continue, la valorisation de la richesse du patrimoine touristique et la vidéo dans le monde de la publicité seront plus particulièrement explorées.

#### OBJECTIF SECTORIEL

ENCRE se positionne non seulement sur un marché émergent mais il vise à constituer une communauté d'utilisateurs fidélisés et à créer de nouveaux usages autour d'un portail unique et d'un label. Les retombées économiques sont difficiles à évaluer précisément : face aux besoins évidents liés à la numérisation des conférences et colloques, la phase de test d'ENCRE permettra d'évaluer la solidité des marchés visés et la vitesse de transformation en business.

#### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

ENCRE se décline en deux axes d'innovation technologique:

- 1 / Innovation dans les outils de partage et d'accès à la connaissance scientifique ;
- 2 / Innovation dans les outils de travail collaboratif et de transmission de la connaissance en enrichissant les possibilités de communication et de collaboration grâce à différents modules vidéos.

#### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

La démarche générale du projet ENCRE s'articule selon la méthodologie suivante :

→ focaliser l'effort sur ce que veulent vraiment les utilisateurs

→ repérer rapidement les problèmes à l'intérieur de chaque fonctionnalité et les problèmes d'interconnexion et de compatibilité entre fonctionnalités grâce à un développement itératif maintenant une version fonctionnelle en permanence (principe de « work in progress »).

→ tester au plus tôt l'insertion d'ENCRE dans l'écologie des systèmes et services qu'utilisent déjà par ailleurs les utilisateurs ;

→ de gagner du temps de développement en menant les études d'utilisabilité en parallèle.

#### ENJEUX

ENCRE pourra non seulement contribuer à la construction et à la structuration du nouvel espace européen de la recherche que de très nombreux chercheurs et enseignants, travaillant à distance attendent mais également favoriser une cristallisation de ces approches d'ingénierie de la connaissance autour d'une masse critique en Île-de-France.

#### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

ENCRE a vocation à être une plateforme ouverte, elle doit donc s'intégrer facilement et harmonieusement dans les contraintes et les habitudes de ses utilisateurs, et pouvoir accueillir leurs autres applications et s'interfacer avec elles.



# ETL TALEND / GRID COMPUTING

Talend est le premier éditeur de logiciels Open Source d'intégration de données. Après 3 ans

de développement intensif et en s'appuyant sur des investisseurs de renom, Talend a révolutionné en 2006 le monde de l'intégration de données en lançant la première version de Talend Open Studio.

Les solutions de Talend sont utilisées principalement pour l'intégration entre systèmes opérationnels, pour l'ETL (Extraction, Transformation et Chargement) pour le décisionnel et le data warehousing, et pour la migration de données.

Contrairement aux éditeurs traditionnels qui proposent des solutions propriétaires à des coûts prohibitifs, Talend rend l'intégration de données accessible à tous, et pour tous les besoins d'intégration.

En moins d'un an, Talend Open Studio a été téléchargé par plus de 150 000 utilisateurs.

1 / ajouter des ressources au serveur : processeurs (très chers), disques, mémoire...

2 / acheter un nouveau serveur et une nouvelle licence du moteur ETL (très cher).

Talend a développé une architecture radicalement différente dans laquelle ce n'est plus un unique serveur qui exécute les processus mais une multitude.

Avec cette architecture, les processus sont distribués dynamiquement (Grid Computing) sur l'ensemble des serveurs identifiés.

Cette architecture, unique sur le marché, permet notamment de traiter la donnée au plus près de là où elle se trouve (ce qui minimise les transferts réseaux) et d'utiliser la totalité des ressources serveur de l'entreprise disponibles.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Les solutions du marché fonctionnent toutes sur un modèle monolithique basé sur un serveur centralisé.

Dans cette architecture, seul le serveur sur lequel est installé le moteur ETL permet d'exécuter les processus techniques. Ceci a pour effet de centraliser tous les traitements en un point.

Quand les traitements deviennent trop longs pour être exécutés dans les plages de temps autorisés (à cause du nombre de traitement, de la volumétrie croissante des données...) le DSI n'a que deux options :

DOMAINE Ingénierie  
des connaissances

AAP Oseo

PARTENAIRES PME : Altic

PORTEUR Fabrice Bonan / COO

[fbonan@talend.com](mailto:fbonan@talend.com)

tél. : 06 08 67 19 87

## OBJECTIF SECTORIEL

Ce projet est transverse et n'a pas à proprement parler d'objectif sectoriel. En revanche son utilisation prend d'avantage de sens dans les secteurs ou de fortes volumétries de données sont gérées par exemple :

→ Banque / Assurance → Pharma → Telecom...

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La solution technologique développée intègre les éléments suivants :

L'Agent (JobServer) est la partie cliente de la solution. Cet agent doit être installé sur chacun des serveurs destiné à exécuter des processus Talend.

Cet agent possède une empreinte mémoire très faible et une consommation CPU très limitée afin de ne pas diminuer les performances des serveurs.

Une fois installé, ces agents envoient de façon régulière (et paramétrable) les informations nécessaires à la distribution dynamique des processus au serveur principal. Les informations envoyées concernent notamment :

→ disponibilité du serveur → nombre de processeur → disponibilité des processeurs (%) → mémoire physique, mémoire virtuelle, mémoire disponible (%) → taille disque disponible...

Plus de 30 indicateurs sont ainsi récupérés et remontés.

À partir de ces informations et d'une pondération de l'administrateur, une note (dynamique) est attribuée à chaque serveur. Le processus sera déployé sur le serveur possédant la meilleure note au moment de son déclenchement.

L'interface d'administration permet à l'utilisateur d'avoir une vue global de sa grille de calcul et donc de l'ensemble de ses serveurs. Les informations remontées par les agents sont affichés en temps réel.

À tout instant, l'administrateur peut visualiser l'état des nœuds de sa grille de calculs, quels processus sont lancés sur quels nœuds, etc.

Cette interface s'intègre avec l'interface globale de la solution : Talend Administrator ; elle est accessible via un simple navigateur Internet (client léger).

La totalité des développements liés à ce projet est réalisée en langage Java.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

La philosophie du Projet Grid est en cohérence avec celle de l'entreprise. Talend entend démocratiser l'intégration de données en proposant des solutions très performantes à une fraction du coût proposé par les éditeurs propriétaires classiques. À titre indicatif, l'équivalent de la solution Open Studio (disponible gratuitement chez Talend) est vendu aux alentours de 150K€ par nos concurrents.

Le Grid Computing rejoint cette philosophie en permettant à nos utilisateurs de capitaliser sur leur infrastructure plutôt que de les « forcer » à (ré)investir massivement pour l'achat de « Supers Calculateurs » extrêmement coûteux.

## ENJEUX

La volumétrie de données gérée par une entreprise double environ tous les ans, en revanche les temps de traitements de ces données, eux, ne peuvent pas augmenter.

Les entreprises doivent donc répondre à un besoin de puissance de calcul pour transformer, nettoyer, homogénéiser et stocker ces données de plus en plus importantes.

L'enjeu est de proposer à nos utilisateurs une solution puissante à moindre coût en rupture avec les modèles monolithiques des éditeurs historiques.

Les principaux avantages de cette solution de grille de calcul sont :

→ sa performance et son évolutivité : lorsque la puissance globale de la grille n'est plus suf-

fisante, il suffit d'ajouter un nouveau nœud ; la puissance disponible augmentant de façon (quasi) linéaire avec le nombre de nœuds.

→ son prix : les nœuds composants la grille sont des serveurs « bas de gammes ». une grille composée par 24 serveurs a un prix de revient 10 fois moins élevé qu'un Super Calculateur de même puissance.

→ sa fiabilité : si un des nœuds n'est pas disponible (à cause d'une panne matérielle par exemple), le processus sera distribué sur un autre nœud de façon transparente (fail/over). En environnement monolithique, si le serveur principal s'arrête, tous les processus sont stoppés.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Talend propose la gamme de produit suivante :

- Talend Open Studio : Designer Open Source GPLV2
- Talend On Demand : mode SAaS
- Talend Integration Suite / Team Edition
- Talend Integration Suite / Professional Edition
- Talend Integration Suite / Enterprise Edition

L'offre Grid de Talend sera disponible comme un produit haut de gamme intégré à l'offre Talend Integration Suite / Enterprise Edition. Cette offre est destinée aux grands comptes qui ont des besoins élevés en termes de performance et qui gèrent d'importantes volumétries de données.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Les étapes pour mener à bien ce projet intègrent classiquement :

- l'analyse des besoins
- l'étude de l'art antérieur et notamment des frameworks de distribution de processus
- la rédaction de spécifications fonctionnelles
- la rédaction des spécifications techniques
- le découpage du projet ; découpage des charges
- le développement / implémentation : de la partie cliente - Agent (Job Server), de la partie serveur et intégration dans l'existant

(Administrator) de la couche de déploiement.

→ Les tests & la recette

Nous sommes actuellement en phase de recette chez quelques premiers prospects/ clients tests.

Notre démarche est toujours animée par un grand pragmatisme et par une méthode itérative de développement permettant de rester au plus près des attentes de nos utilisateurs.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Le principal livrable de ce projet correspond à l'application finale fonctionnelle intégrant la partie Cliente (Job Server) et la partie serveur (Administrator).

Modéliser l'activité cognitive des designers en particulier lors des phases préliminaires de catégorisation d'images et de génération de formes. Proposer un outil numérique visant à aider ces designers lors des tâches de la structuration et la mémorisation des données et de la génération de nouvelles solutions formelles.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

De nos jours, la modélisation des connaissances et les avancées en apprentissage automatique permettent d'envisager le développement dans les phases amont de la conception d'outils d'aide à la conception orientés métiers, et ce particulièrement là où les données sont vagues et incomplètement définies. C'est pourquoi il nous a paru indispensable de nous appuyer sur des outils spécifiques issus de l'intelligence artificielle qui présentent l'avantage de pouvoir traiter ce type de données.

## OBJECTIF SECTORIEL

Si ces outils présentent des avantages indéniables – la manipulation de grandes quantités de données, la dématérialisation de la conception, l'émergence de règles de conception – ils présentent des verrous technologiques certains. Il s'agit notamment d'être capable de modéliser le processus cognitif des designers, et d'intégrer cette modélisation dans des outils intelligents de support au design. Il s'agit de l'objectif majeur de ce projet. Pour cela, nous nous attaquerons à deux phases majeures de l'activité des designers : la catégorisation d'images et la génération de formes.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Les technologies préconisées dans le cadre de ce projet seront basées sur l'utilisation de méthodes de « clustering » pour la catégorisation d'images et d'algorithmes génétiques ou de réseaux de neurones pour la génération de formes. D'autre part le support de la réalité virtuelle nous permettra d'étudier le réel apport des techniques immersives pour les designers. En particulier, l'utilisation d'un environnement immersif permettra d'accroître l'impact émotionnel des images utilisées dans la phase de catégorisation.

DOMAINE Ingénierie  
des connaissances

AAP ANR

PARTENAIRES

**PME :**

VIRTOOLS / DIEDRE DESIGN

**Établissements publics :**

Ecole nationale supérieure  
d'arts et métiers –

Laboratoire de Conception

de Produits et Innovation

Université Pierre et Marie Curie

– Laboratoire d'Informatique

de Paris 6

**PORTEUR**

ENSAM, A. Aoussat

ameziane.aoussat@paris.ensam.fr

tél. : 01 44 24 63 44

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Nous chercherons à intégrer l'utilisateur / designer tout au long du processus de conception de notre système. Dans les phases amont, il participera au recueil du besoin et à l'analyse fonctionnelle du système, il fixera de plus les critères d'appréciation des différentes productions scientifiques et techniques à suivre. Dans les phases de production, il évaluera et validera les différents éléments permettant le passage de jalon.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Les fonctions remplies par le système recherché permettront d'envisager l'extraction automatique ou semi-automatique de styles design, et leur intégration à un générateur automatique de formes. Ces deux outils pourront être intégrés à un processus de conception industriel, et déployés en industrie pour la production de prototypes 3D.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Le projet GENIUS suivra une démarche itérative tenant compte d'une évaluation récurrente et d'une validation progressive. La production du projet se segmente en 4 prototypes, systématiquement évalués, et dont les résultats entretiennent et encadrent la production des travaux successifs.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

La fin de la première année du projet verra la fin de la réalisation de l'analyse du besoin des designers. Cette production, si elle ne représente pas un prototype concret du projet, sera tout de même évaluée dans le cadre d'une analyse fonctionnelle et de formalisation du processus cognitif des designers. Ces travaux, capitaux

pour le projet puisqu'ils déterminent le cadre des paramètres des productions suivantes, constituent une connaissance à part entière.

Nous passerons ensuite à la recherche des algorithmes et interfaces répondant aux nécessités du

cahier des charges. Un prototype d'interface nous permettra d'évaluer l'adéquation entre les solutions proposées et les attentes des utilisateurs. L'algorithme sera lui aussi soumis à un prototypage permettant d'éprouver son efficacité aux tâches attendues de catégorisation et de génération de solutions.

Nous passerons enfin à une phase d'intégration dans lesquelles les composants, développés pour s'intégrer dans un système complet et optimisé, entreront en interaction pour permettre l'évaluation générale du système qui sera évalué en utilité, utilisabilité, efficacité, performance et satisfaction globale.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Le résultat attendu de ce projet est donc un logiciel capable de supporter l'activité des designers en conception, et plus précisément les deux phases que sont la catégorisation d'images et la génération de formes. Nous découpons ce logiciel en trois volets : la catégorisation d'images (pour l'extraction de composantes design), la génération de formes (pour la génération de modèles), et la visualisation (interface de réalité virtuelle).

## Création d'une plateforme de dématérialisation de la correspondance de documents à valeur probante.

Infrastructure de sécurité et de confiance associée à une solution d'opérateur de correspondance documentaire. Application transfrontalière et multinationale. Développement des technologies de base pour l'identification forte, pour la dématérialisation des fichiers structurés en XML ou EDI, et pour la transmission par protocole tiers de confiance hyper sécurisé. Applications complémentaires de gestion de droits, de signature, et de coffres forts électroniques. Création des contrôles de légalité, de conformité, et de valeur juridique probante.

### OBJECTIF SECTORIEL

Edition de progiciel de sécurité et de valeur probante pour tous les documents électroniques et tous les médias de communication.

**DOMAINE** Ingénierie des connaissances

**AAP** cap digital

**PARTENAIRES**

**PME (au sens Européen) :**

TrustSeed / TrustMission / Europatrust

**PORTEUR**

TRUSTSEED SAS, Eric Blot-Lefevre

eb1@trustmission.com

tél. : 01 44 59 94 59

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Déploiement en France  
Déploiement à l'étranger (2008)

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Identification forte magix axes

Secure appliq

Flowtrack

Board registration

Probative value engine

Legacy system

Interoperability software

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Opérer mondialement par un réseau tiers de confiance la transmission et la conservation à valeur juridique probante des fichiers en clair ou cryptés.

### ENJEUX

Être le leader mondial avant fin 2008

Création d'emploi considérable en Europe

Economie d'échelle sur la facture électronique : 243 milliards (source EU)

### PRINCIPES STRUCTURANTS

14 Brevets mondiaux

L'information numérique est aujourd'hui omniprésente, en très grande quantité, et les simples fonctionnalités de classement ne permettent plus de retrouver et d'extraire ce que l'on cherche simplement et rapidement. Infom@gic vise à étudier les domaines scientifiques qui peuvent permettre à court terme de proposer des solutions techniques facilitant l'analyse et la recherche de données.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif du projet Infom@gic est d'étudier et de proposer des prototypes logiciels de fonctions avancées d'analyse multimodale de données numériques à des échelles allant d'un seul ordinateur au réseau Internet, aussi bien pour des applications industrielles que pour des applications grand public.

## OBJECTIF SECTORIEL

La multimodalité signifie la capacité à effectuer les traitements sur des données diverses et mélangées que sont les textes, les données audio, les images et les vidéo. D'une manière croissante, au fil des phases, le projet doit permettre de démontrer le potentiel d'industrialisation de ces technologies par l'amélioration régulière des prototypes, en termes capacitaires, en termes de standardisation, ou encore en terme d'échelle de traitement sur de grands volumes de données.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Etant donnée l'approche multimodale du projet, et son organisation par axes (texte, image, audio, data), le projet va permettre de développer des prototypes technologiques relatifs aux 4 axes pré-cités : L'ensemble des composants d'annotation, d'extraction, d'analyse, de transcription et de recherche ont pour vocation à travailler en synergie au sein de chaînes de traitement de l'information. Ces chaînes sont fédérées au sein d'outils standardisés et spécialisés constituant une plateforme logicielle d'intégration de traitement de l'information.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

L'organisation mise en place permet de valoriser les travaux de recherche des laboratoires et des industriels afin d'élaborer des prototypes démontrant l'intérêt et la faisabilité technique d'une industrialisation de composants de recherche et d'analyse de l'information. La démarche consiste à croiser des sujets scientifiques et techniques précis développés dans des sous-projets distincts par une organisation matricielle en axes correspondant aux grands de type de données que l'on peut rencontrer dans une analyse multimodale (texte, image, audio, data).

## ENJEUX

L'objectif du partenariat généré autour d'Infom@gic est de permettre aux industries impliquées de se positionner, avec l'aide des laboratoires de recherche, sur le secteur des NTAI (Nouvelles Technologies de l'Analyse de l'Information)

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Composants logiciels d'extraction de données « texte » basé sur de l'analyse syntaxique, lexicale et grammaticale fine → Analyseurs de grandes bases de données → Extracteurs de données « image » basés sur une somme de descripteurs → Transcriptionneurs de données « audio » vers « texte » en synergie avec le domaine « texte » → Moteurs de recherche de niveau sémantique.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Le principe novateur et structurant du projet Infom@gic est la multimodalité des traitements, qui ne visent pas à traiter distinctement tel ou tel type de données, mais bien de considérer également différentes sources, en leur appliquant les traitements adaptés, et lorsque cela est pertinent, des traitements génériques indépendants du type de données. Les capacités et résultats de recherches s'en trouvent alors augmentés et plus pertinents.

**DOMAINE** Ingénierie  
des connaissances  
AAP FCE  
**PARTENAIRES**

### Grandes Entreprises :

THALES COMMUNI-  
CATIONS / THALES  
RESEARCH & TECHNO-  
LOGIES / BERTIN / EDF /  
EADS / XEROX

### PME (au sens

### Européen) :

ARISEM / PERTIMM  
TEMIS / MAXICOURS /  
VECSYS / HI-STOR /  
SINEQUA / FIST

### Établissements publics :

INA / CEA / ONERA /  
LIP6 / ENST / LIPN /  
CNRS-LIMSI / CNRS-  
LLACAN / IGM /  
INRIA / PARIS 8-LCU /  
CEREMADE / LSTA  
**PORTEUR**  
Thales Communication,  
Pierre Hoogstoel  
pierre.hoogstoel@  
fr.thalesgroup.com  
tél. : 01.69.75.30.76

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le découpage du projet Infom@gic en 3 phases fait clairement apparaître la continuité et la progressivité de chacune d'entre elles. Alors que la première phase a permis d'étudier l'état de l'art et de valider les concepts scientifiques et techniques correspondants aux buts visés, la seconde phase a permis de démarrer les spécifications et le prototypage logiciel d'un certain nombre de fonctions. La phase 3 d'Infom@gic constitue une étape de faisabilité d'industrialisation dans la mesure où les prototypes vont prendre en considération les contraintes de fiabilité et de la dimension réaliste du passage à l'échelle.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Outre les documents régissant la vie du projet (Plan de management, conventions, accords, annexe technique), les résultats et livrables du projet correspondent à des démonstrations accompagnées des documents correspondant :  
→ Documents de spécification ou d'architecture  
→ Documents de synthèse ou de description sur la vocation et les résultats des démonstrateurs  
→ Démonstrations des résultats obtenus au travers des différents prototypes



# TÉMOIGNAGE

JEAN-FRANÇOIS MARCOTORCHINO | INFOM@GIC

*Initiateur du projet Infom@gic, Jean-François Marcotorchino, Directeur Scientifique de la Direction Recherche&Technologie de Thales Communications, témoigne des retombées directes du projet pour ses partenaires et plébiscite l'action du pôle cap digital.*

Comment s'est déroulée la mise en route du projet Infom@gic au sein de cap digital ?

Infom@gic a connu des débuts extrêmement difficiles. Il y avait tellement de concurrence entre les acteurs en présence qu'ils ne s'ouvraient pas aux autres. Puis il y a eu des déclics et la grande majorité a admis qu'en collaborant, en croisant les technologies et les compétences, le principe du « win-win » l'emportait clairement sur celui du « lose-lose ». À partir de ce moment-là, Infom@gic a commencé à bien fonctionner.

Infom@gic, premier projet labellisé par cap digital et financé dès décembre 2005, amorcera sa 3<sup>e</sup> phase en 2008, avec la réalisation de démonstrateurs applicatifs de fusion analytique d'informations multimodales. Rendues possibles par l'élaboration, lors des premières phases, d'une plateforme commune d'interopérabilité technologique couvrant les fondamentaux de l'ingénierie des connaissances, ces applications seront, à terme, industrialisées en vue d'une valorisation commerciale dans des domaines aussi variés que l'indexation multimodale de patrimoines culturels, la sécurité civile, ou le CRM. La plateforme technologique Infom@gic a également pour vocation de constituer le socle technique des développements du pôle dans tous les secteurs qu'il couvre.

Quels intérêts y trouvent les PME qui participent à ce projet ?

Aujourd'hui, quand on voit que dans son domaine, Google mobilise 3000 développeurs et que dans le nôtre, la tendance générale est à la concentration, il n'est pas possible pour une start-up de tenir le coup hors du contexte collaboratif. Dans l'industrie de la langue, par exemple, il n'est pas une entreprise qui ne soit pas présente dans le pôle. Ces PME ont tout à gagner dans un projet de pôle de compétitivité : visibilité, connexion facilitée avec des partenaires potentiels, contrats....

# TÉMOIGNAGE

## Quelles ont été les retombées directes du projet Infom@gic pour ces PME ?

L'évolution de Pertimm est un bon exemple de ces retombées. Cette PME qui édite des solutions de traitement de l'information et construit le nouveau moteur de recherche d'informations d'Infom@gic a multiplié ses effectifs par 2 en deux ans. Patrick Constant, son président directeur général, confirme que l'influence du pôle a été déterminante lors de l'attribution du marché de Pages Jaunes à Pertimm. Autre retombée pour cette PME, le contrat signé tout récemment avec Meetic, un acteur important des contenus numériques, très intéressé par la connexion directe de la R&D et des débouchés industriels mise en œuvre par cap digital. Pour bien d'autres entreprises partenaires, Vecsys par exemple, ce sont non seulement des contrats, mais aussi la concrétisation ou le redéploiement de toute une offre commerciale qui ont été rendus possibles grâce au projet Infom@gic.

## Quels bénéfices peut en retirer un grand groupe comme Thales ?

Pour un grand groupe industriel, un projet collaboratif géré dans le contexte d'un pôle de compétitivité représente une extraordinaire opportunité de « benchmark » de technologies issues de la recherche académique et des spécialités représentées par les PME. Ce formidable foyer de créativité, ce lieu unique de brassage d'idées, nous permet de vérifier des stratégies, de tester des laboratoires, d'échanger

des procédés, et de gagner en temps et en efficacité. Le travail de veille en mode dynamique produit par le pôle est inestimable.

## Quels ont été les marchés obtenus par les groupes industriels partenaires du projet ?

Thales a signé l'installation opérationnelle des services de remontée d'information de la Gendarmerie Nationale grâce à certaines technologies inspirées du projet Infom@gic. En outre, les cas d'usage développés dans le cadre du projet s'ouvrent à très court terme à de vraies problématiques de compétitivité ; Callsurf en est un bon exemple. Réalisé à partir de données clients (masquées) d'EDF, Callsurf est le produit d'un chaînage technologique innovant (« *speech to text to data* »). Il permet la fusion analytique multimodale instantanée d'informations intégrant les données audio des « call centers » d'EDF, transcrites et analysées sémantiquement, ainsi que des données textuelles et numériques de l'entreprise. C'est sans aucun doute l'avenir du CRM, dans le cas de traitement de très gros volumes d'informations.

## Quels sont les atouts du projet collaboratif pour la recherche académique ?

Les laboratoires français sont en pleine transition ; ils passent d'une procédure d'offre à un processus de partenariat qui modifie leurs contraintes de temps et de finalité.

À l'avenir, quand on fera de la recherche, ce sera en phase avec des besoins émis

et identifiés. En intégrant un pôle, ces laboratoires se font connaître des grandes entreprises, travaillent avec elles, réalisent parfois leurs tests à des échelles beaucoup plus opérationnelles, bénéficient d'échanges de technologies inédits, dans une finalité bien précise. Leur activité est contextualisée.

Ils s'inscrivent d'autre part dans une nouvelle temporalité en se concentrant sur des problématiques à moyen terme beaucoup plus souvent que par le passé. Cela a été le cas dans Infom@gic où, du coup, certains laboratoires universitaires ont été amenés à faire des choix parmi différentes thématiques.

Enfin, le pôle a rendu possibles des travaux de recherche communs et la composition de jurys de thèses rassemblant pour la première fois (dans certains domaines théoriques de pointe) les représentants de différentes universités et des chercheurs de grandes entreprises.

## Comment cap digital devrait-il évoluer ?

La fertilisation entre les différents projets de cap digital est une évolution naturelle qu'il faut encourager et structurer. On observe qu'une certaine forme de fertilisation existe déjà pour les partenaires d'un projet qui sont appelés à participer à un second projet au sein du pôle.

Il est également primordial de travailler à la pérennisation des acquis des projets de cap digital. En ce qui nous concerne, l'accompagnement fort du pôle pour la préparation de « l'après-Infom@gic » est indispensable.

Infom@gic a permis de développer un standard dont les applications seront nombreuses, tout en constituant une communauté active et solidaire. La fusion analytique de données multi-modales est un vrai sujet d'avenir dans lequel s'inscrit cette communauté.

## Quel bilan faites-vous après ces deux années d'existence ?

L'initiative des pôles est tout à fait remarquable. L'ouverture permise par un tel dispositif crée des synergies entre des partenaires qui tirent eux-mêmes parti d'une visibilité accrue, d'un effet réseau ou de leur présence dans les comités du pôle.

Le choix du projet Infom@gic, sa mise en œuvre et son développement au sein du pôle cap digital sont une avancée capitale pour les industries de notre secteur. La phrase de conclusion pourrait être : Pourquoi n'a-t-on pas lancé cette initiative de Pôles de Compétitivité plus tôt?, en tout cas c'est l'avis de bon nombre de partenaires du pôle cap digital.

## Problématique de la détection du Spam sur le Web et sur les blogs : Madspam consiste

d'une part à développer de nouveaux modèles adaptatifs de détection basés sur des méthodes d'apprentissage, ainsi qu'à implémenter ces modèles dans une chaîne de traitement complète et opérationnelle.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

- Développement de corpus de Spam
- Développement de méthodes innovantes de détection
- Développement d'un logiciel de détection
- Développement de système de visualisation du spam

### OBJECTIF SECTORIEL

Le spam est un fléau qui réduit considérablement les performances des moteurs de recherche et augmente terriblement le coût de la gestion de contenu dans des sites de blogs, des forums, etc... Le but du projet est de permettre aux différents partenaires d'obtenir des logiciels performants pour réduire les coûts liés au Spam.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

**Extraction de caractéristiques :** Quels sont les éléments caractéristiques qui permettent la détection du Spam? Cela inclut aussi bien l'extraction de caractéristiques de contenu que l'extraction de caractéristiques de structure. Tout est ouvert aujourd'hui et les caractéristiques utiles ne sont pas les mêmes sur les différents média.

**Agrégation de caractéristiques :** étudier comment agréger les caractéristiques locales pour dégager des caractéristiques plus discriminantes du Spam. Par exemple, comment agréger les caractéristiques de pages Web pour classer un site Web comme Spam ou non Spam?

**Propagation de caractéristiques :** étudier comment utiliser la structure de graphe, non pas uniquement pour calculer des caractéristiques structurelles, mais aussi pour guider le processus d'étiquetage (spam ou non spam) dans le graphe du Web.

**Scalabilité/Volumétrie :** Le système proposé doit être capable de traiter une grande masse de données rapidement. Le compromis performance/complexité doit donc être étudié sérieusement au niveau algorithmique.

**Apprentissage avec des variables interdépendantes, par exemple les nœuds du graphe du Web :** les méthodes d'apprentissage automatiques

doivent prendre en compte les relations entre documents. De plus les méthodes doivent pouvoir envisager conjointement des dépendances à court terme et des dépendances à long terme.

Apprentissage avec peu d'exemples : dans un moteur grande échelle, ou dans un site de blog, il est nécessaire d'apprendre à détecter le spam tout en réduisant la quantité de spam à étiqueter manuellement.

Détection de plagiat à grain fin : les faux contenus générés par les spammeurs sont bien souvent construits en mélangeant des morceaux de texte récupérés sur d'autres sites web ou à partir de flux RSS : la détection à grand échelle de cette forme de plagiat est un problème difficile.

Dynamique du spam : quelles sont les stratégies des spammeurs pour infecter un réseau social ? Quels sont les points d'entrée dans les réseaux : sont-ils les individus (ou les communautés) les plus influents ? Ou bien le spam inonde-t-il massivement le réseau ? Quelles sont les caractéristiques de la diffusion, en termes de profondeur et de vitesse par exemple ?

Volumétrie : les volumes de données traitées qui peuvent représenter des terra-octets de données conservées sur les serveurs mais également un flux journalier extrêmement important nécessite d'adapter les infrastructures et les solutions logicielles développées (par exemple sur des systèmes répartis).

Aspect algorithmique : il constitue au-delà même de la conception d'algorithmes bien adaptés un enjeu essentiel en ce qui concerne la

mise en œuvre sur les infrastructures matérielles.

Consensus entre rappel et la précision : La classification de Spam n'est pas dénuée d'erreurs et le système proposé doit pouvoir éviter d'être trop strict pour éviter de perdre trop de documents non spam, et éviter aussi d'être trop « laxiste » car il laisserait passer trop d'informations truquées. Le scénario idéal est de fournir un système paramétrable qui permette d'adapter la frontière entre spam et non spam.

La fiabilité : assurer la fiabilité et l'adaptation des méthodes développées pour faire face à l'évolution permanente des formes de spam est un enjeu technologique de premier plan pour maintenir la qualité des solutions développées et de l'offre des différents partenaires.

## ENJEUX

Les motivations des spammeurs du web sont principalement de deux ordres : → la création de fausses pages ou faux blogs qui attirent les internautes et offrent des séries de publicités ou d'accès vers différents sites → L'accroissement du score dans les moteurs de recherche Web, blog ou autres, des sites affiliés.

Tout site qui offre des services ou des produits en ligne va être affecté par les différentes formes de spam. L'enjeu du référencement et de la non pollution du contenu est très clair pour les sites eux-même. En ce qui concerne le marché publicitaire des moteurs de recherche, l'enjeu est de conserver la qualité du service et donc l'audience. Pour les blogs, la quantité de spam blogs actuels (ce qu'on appelle les splogs) les rend tous inutilisables si la plateforme qui les héberge ne fait pas un filtrage très efficace (pour un blog créé, il y a actuellement 3 splogs). Le client et l'hébergeur sont tous deux affectés.

Au niveau de la « web-économie », les enjeux concernent les ventes en ligne pour les sites clients et les services pour les sites hébergeurs et les moteurs de recherche (Orange). Au niveau des sociétés plutôt basées sur un modèle B2B (comme BlogSpirit ou KartOO), les enjeux concernent la crédibilité des outils qu'ils proposent qui impacte directement sur leur marché.

DOMAINE Ingénierie des Connaissances

AAP ANR

PARTENAIRES

Grandes Entreprises :

Orange - France Telecom R&D

PME :

BlogSpirit / Kartoo

Établissements publics :

LIP6 – Université Paris 6

PORTEUR FT R&D

tanguy.urvoy@orange-ftgroup.com

tél. : +33 02 96 05 26 42

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Logiciel permettant : → la détection du spam sur le Web pour augmenter la performance des moteurs de recherche → la détection de spam dans des pages de Blogs.

La plateforme développée ici permettra l'intégration des différents modèles proposés par les différents partenaires.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet est prévu sur 30 mois. Les principales échéances sont :

TO + 12 : Les premières versions des corpus Web Spam et Blog Spam sont disponibles (COR/WEB12 et COR/BLOG12)

TO + 15 : Étiquetage de ces corpus (COR/TAG15)

TO + 18 : Livraison et déploiement de la première version du prototype (DEV/V18) intégrant à la fois des modèles de détection issus de l'état de l'art ainsi que les modèles préliminaires développés dans le cadre du projet

TO + 21 : Première campagne d'évaluation (EVAL/EVSPAM21 et EVAL/EVNAV21)

TO + 24 : Livraison des modèles de détection (ALG/PUB12 et ALG/PUB24), rapport de valorisation (VALO/VRAP24)

TO + 30 :

Corpus finaux (COR/CORF30)

Rapport final d'évaluation et analyse des méthodes (lot EVAL/EVSPAM30 et EVAL/EVNAV30)

Livraison de la plateforme finale (DEV/V30)

Adaptation pour de nouveaux partenaires (VALO/ADA30)

# MAFLUCO

DOMAINE Ingénierie des connaissances

AAP FCE

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :**

Alcatel-Lucent / Bouygues

Télécom

**PME :**

Arcnam de Haute Normandie /

Cresyp / Epita / HEC / Intuigo /

Netpilote / Promavi / Syrokko /  
T-SIT / WZ Consulting

**Établissements publics :**

Communauté d'Agglomération

/ SQY / CNAM / Université de

Saint-Quentin-en-Yvelines /

Université de Saint-Quentin-en-

Yvelines / Université de Toulouse 3

# NAUTILUS

Les données transactionnelles client jouent un rôle de plus en plus important dans les activités de marketing et de gestion de la relation client. L'exploitation de ces données par des procédés de datamining est freinée par la difficulté d'accès à ces informations pour des raisons de sécurité ou de ressources. Nautilus, logiciel développé par Squid Solutions, propose une façon innovante d'accéder aux données afin de généraliser les analyses au niveau client.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Mener à bien le développement du logiciel Nautilus et le commercialiser auprès de grandes entreprises disposant de volumes importants de données.

## OBJECTIF SECTORIEL

Le projet Nautilus vise à améliorer la connaissance des clients dans un objectif de personnalisation des services proposés. Les applications sont nombreuses dans les télécoms, les sites web marchands, les banques, transports, etc.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Nautilus est un logiciel nouveau qui propose une façon innovante de gérer les métadonnées afin d'explicitier le contenu d'une base. Couplé à un générateur de SQL, Nautilus est l'interface dans laquelle construire des indicateurs complexes.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Squid a construit sa démarche sur l'intégration d'un maximum d'expériences terrain concernant les processus d'analyse de données. Pour que les analyses se généralisent, il convenait de connaître au plus près les environnements de données des grands groupes, notamment les opérateurs télécoms, pour les interroger sur

les fonctionnalités du produit ainsi que leurs contraintes internes.

## ENJEUX

Les analyses au niveau client sont de plus en plus mentionnées comme étant la clé du déploiement de services personnalisés. Les enjeux sont donc importants, notamment dans une économie « d'entrelacs » où les services sont assurés conjointement par des partenaires. Aussi, les applications sont nombreuses mais naissantes dans le domaine de la publicité sur mobiles.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Il convient à court terme de finaliser l'interface du produit en maximisant le nombre d'utilisateurs par des missions de services. Ensuite, il sera temps de créer la version client/serveur de l'application.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Le principe fondamental est la généralisation de l'analyse au niveau du client. Ce type d'analyse ne trouve pas de solution adéquate dans l'offre des grands éditeurs de Business Intelligence (comme Business Objects) alors que le besoin est de plus en plus pressant.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Squid a livré la V1 de Nautilus en mai. Cette version permet à la société d'utiliser le produit lors de prestations de services. Ce retour terrain est essentiel à la deuxième étape, à savoir

la commercialisation du logiciel lui-même. La société envisage à ce jour plusieurs pistes de verticalisation pour la suite, comme la mesure d'audience sur mobiles.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Nautilus V1 étant sorti en mai, Squid a prévu de mettre la V2 sur le marché à la fin de l'année, comportant tous les ajustements technologiques pour commercialiser des licences logicielles. Si une levée de fonds à lieu, elle permettra de développer la version client / server Entreprise.

**DOMAINE** Ingénierie des connaissances

**AAP** Oséo

**PARTENAIRES**

**Grandes Entreprises :**

Cabinet de conseil Business & Décision /

Outils de datamining : SAS, SPSS /

Dev de partenariats en cours avec éditeurs de bases de données (Teradata, Microsoft)

**PME :**

Ecosave (consultants CRM suisses) / Greenwich Consulting

**Établissements publics :**

Oseo / Paris Développement / CRITT

**PORTEUR** Quid Solutions, Serge Fantino

serge@squidsolutions.com,

tél. : 09 54 92 44 82

# NAV-IDF

Développement et validation fonctionnelle d'un pilote logiciel pour le marché du tourisme facilitant la navigation spatiale, thématique et temporelle dans des environnements multimédia (2D/3D).

**DOMAINE** Ingénierie des connaissances

**AAP** : Oséo

**PORTEUR** NAVIDIS S.A.

(92) : etiennekrieger@navidis.com

**PARTENAIRES :**

**Établissements publics :**

CRT Île-de-France (75)

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Enjeux ergonomiques et techniques liés à la superposition et la gestion de divers contenus de type rich média

## ENJEUX

Mode novateur de navigation spatiale, thématique et temporelle dans des environnements multimédia.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Solutions logicielles verticales et/ou services innovants



### OBJECTIF GÉNÉRAL

La frustration des utilisateurs de l'Internet mobile de niveau WAP n'est un secret pour personne. Un des services majeurs de l'Internet est le moteur de recherche. La présentation et l'ergonomie des résultats de recherche doivent être adaptées à la situation de mobilité et l'hétérogénéité des terminaux est un challenge pour les concepteurs de services. L'objectif du projet RiSearch est de d'expérimenter les technologies RichMedia pour une avancée majeure de l'expérience utilisateur des services de recherche en Internet Mobile.

### OBJECTIF SECTORIEL

Les nouveaux modes de production et de distribution : les techniques d'adaptation développées dans le projet sont centrées sur les avancées « RichMedia », ces techniques étant la clé des ergonomies attendues par les utilisateurs dans le cadre d'un service de recherche en situation de mobilité. La recherche de contenu multimédia doit être opérationnelle et adaptée au terminal.

Les outils d'archivage et de compression : Bien que ne développant pas à proprement parler ni de techniques d'archivage ni de techniques d'indexation les résultats du projet constitueront un nouveau mode d'accès aux informations et aux médias stockées en bases privées ou sur le web, avec une ergonomie adaptée au monde des mobiles.

### ENJEUX

Les récentes annonces de Yahoo et de ses services Yahoo Go, ainsi que la présentation de l'iPhone d'Apple et les rumeurs sur le Google phone permettent de prévoir une modi-

fication des modèles d'affaires du marché des contenus sur mobile. Microsoft et Fast ont également des projets similaires dans leurs cartons. Ces acteurs proposent des solutions techniques plus ergonomiques mais en même temps se positionnent comme offreurs de solutions intégrées. Les solutions apportées par les développeurs de RiSearch proposent aux opérateurs les briques d'un service indépendant des offres intégrées

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Le projet propose une avancée dans le domaine des moteurs de recherche multimédias sur mobiles

### DESCRIPTION / ÉTAPES

Sous-Projet 1 : Cas d'usages, Spécifications, Normalisation

Sous-Projet 2 : Architecture

Sous-Projet 3 : Adaptation moteur de recherche

Sous-projet 4 : Moteur de présentation

Sous-projet 5 : Démonstrateur

## RÉSULTATS / LIVRABLES PRINCIPAUX

→ Attentes utilisateurs, ergonomies, storyboards → Rapport sur la réglementation et son évolution en France, en Europe et dans le monde → Spécifications système → Développement des algorithmes de crawl → Développement des algorithmes d'indexation → Développement des algorithmes de génération de résultats → Suite logicielle de transformation → Démonstration du service

DOMAINE Ingénierie des connaissances / Image, Son, Interactivité

AAP ANR

PARTENAIRES

**PME (au sens Européen) :** EXALEAD

**Établissements publics :** Groupe Multimédia /

Département TSI / GET-ENST

PORTEUR Streamezzo

pierre.pleven@streamezzo.org

tél. : +33607036439

## ROSES REALLY OPEN SIMPLE EFFICIENT SYNDICATION

Définir et implanter  
de nouveaux services

de gestion et de composition de flux RSS en utilisant des techniques de gestion et d'interrogation de données XML distribuées existants. Étudier le principe de la syndication d'un point de vue bases de données et de proposer des nouveaux outils pour la gestion de flux RSS.

Internet est un support économique pour la diffusion d'informations à une très large échelle. Afin de réduire le décalage temporel entre la publication d'une nouvelle ressource et sa diffusion vers les utilisateurs potentiellement intéressés, de nombreux sites web appliquent le principe de la syndication RSS qui permet aux utilisateurs de surveiller les informations (pages web, fichiers multimédia, messages) publiées sur le site. Le projet ROSES (Really Open Simple Efficient Syndication) réunit quatre équipes de recherche en bases de données et une PME française spécialisée dans l'agrégation de flux RSS.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Les technologies XML et en particulier le langage XQuery joueront un rôle important dans l'implantation de ces services RSS fondés. L'implantation des services sera fondée sur un langage d'intégration de données XML et de flux RSS ainsi que sur des techniques adaptées d'évaluation et d'optimisation de requêtes XML dans une infrastructure pair-à-pair.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

La projet ROSES réunit des équipes de recherche spécialisées dans la modélisation, l'interrogation et l'intégration de données XML et un fournisseur de services d'agrégation de flux RSS. RSS utilise XML comme syntaxe de publication et la syndication web peut être considérée comme un problème spécifique de gestion et d'interrogation de flux XML distribuées à large échelle. L'idée principale consiste à considérer les services de syndication (services RSS-XML) comme des « vues XML-RSS » qui intègrent des flux RSS et des données XML. Ces vues sont définies dans un langage de haut niveau qui facilite la création de services avancés pour filtrer, composer enrichir et personnaliser des flux RSS existants, mais également pour syndiquer des contenus XML dynamiques.

## ENJEUX

L'enjeu scientifique principal consiste dans l'extension des modèles et des technologies XML existants pour prendre en compte les propriétés spécifiques (dynamisme, distribution) aux flux RSS. Le cœur du projet est une algèbre pour l'interrogation et l'agrégation de flux XML-RSS. Cette algèbre servira comme point de départ pour l'extension d'un moteur XQuery avec des opérateurs spécifiques aux flux RSS et pour la réalisation de services XML-RSS sous forme de vues.

D'un point de vue économique, la syndication web joue un rôle majeur pour la diffusion d'informations sur le web. La possibilité de créer, observer et agréger des flux RSS permet de réduire considérablement la distance entre les producteurs et consommateurs d'information. Les médias (télévision, radion presse) utilisent de plus en plus la syndication (podcast) pour publier leur contenu. Dans le commerce électronique, la syndication est devenu un moyen efficace pour informer les clients de nouveaux produits. L'objectif du projet ROSES est de développer des outils puissants pour construire ce type d'applications fondées sur un langage de syndication déclaratif et la technologie de gestion de données XML distribuées.

**DOMAINE** Ingénierie  
des connaissances

**AAP** : ANR

**PARTENAIRES**

**PME (au sens Européen) :**

2or3things

**Établissements publics :**

Université Pierre et Marie Curie (UPMC) /

Conservatoire National des Arts et Métiers  
(CNAM) / Université de Versailles

St-Quentin-en-Yvelines /

Université du Sud Toulon-Var

**PORTEUR**

LIP 6-UPMC, Bernd AMANN : bernd.

amann@lip6.fr, tél. : +33(1) 44 27 70 09

Produire un logiciel avancé de traitement des interactions clients dans le cadre d'un centre de contacts. Axé de façon prédominante sur le traitement des emails, le projet étudiera également l'apport des données clients, des données d'interactions téléphoniques et des données d'interactions inter-clients dans un portail collaboratif.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Septia vise à produire un prototype logiciel « intelligent » qui complétera les logiciels traditionnels de traitement des interactions clients :

- Automatisation des traitements : capacités d'apprentissage / détection automatique d'événement → Prise en compte du rôle des communautés dans le domaine du Web
- Génération d'alertes, analyses de tendances
- Surveillance des thèmes couverts permettant d'améliorer le pilotage du centre de contacts
- Prévisions temporelles et industrialisation de la supervision du centre de contacts
- Utilisateurs non experts (téléopérateurs) → Assistance à l'utilisateur : les solutions doivent être faciles à prendre en main et à utiliser (quelques clics par email).

## OBJECTIF SECTORIEL

Septia vise les marchés CRM, data mining et text mining. Le marché de l'analyse des réseaux sociaux, encore naissant, sera également une cible pour le projet Septia.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Des avancées scientifiques seront nécessaires dans le cadre du projet Septia :

Text mining : catégorisation et production d'ontologies assistées, indépendamment du domaine, par apprentissage sur le corpus du centre de contacts; utilisation de techniques de réseaux sociaux ;

Data mining : traitement intégré de données numériques et textuelles avec codage automatique; traitement de séries temporelles multi-échelles et réconciliation des échelles ;

Réseaux sociaux : définition des communautés et détermination d'indicateurs d'appartenance; prise en compte des communautés dans la catégorisation des thèmes et production de réponses personnalisées.

L'ensemble de ces développements scientifiques permet d'aller dans le sens de la mise en oeuvre de systèmes auto-adaptatifs plus performants, seuls capables de répondre aux enjeux posés par les centres de contacts s'appuyant sur les canaux Internet.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

La méthodologie suivie par Septia consiste à s'appuyer sur les compétences existantes des partenaires, tant industrielles (on s'appuiera sur les logiciels édités par Temis, Eptica, Kxen) que scientifiques (expertise du text et data mining des équipes impliquées du LIP6 et du LIPN) et de procéder par prototypes et intégration progressive des résultats, un démonstrateur final en vraie grandeur permettant de valider les développements.

## ENJEUX

L'objectif du projet Septia est de construire un outil de traitement automatisé des emails permettant la catégorisation des emails, l'aide à la réponse et la supervision du centre de contacts.

L'outil est destiné au superviseur et aux agents du centre de contacts qui ne sont pas des spécialistes techniques : il doit donc être simple, auto-adaptatif et rapide d'utilisation, capable de traiter les fortes volumétries des grands centres de contact (millions de clients et dizaines de milliers d'interactions-jour).

L'intégration de technologies scientifiques pointues (text mining, data mining et réseaux sociaux) permettra de constituer un outil « intelligent » complet sans concurrence sur le marché actuel.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

À terme, les développements de Septia pourront amener à un produit global de gestion de centre multi-canal (pour Eptica)

Par ailleurs, les modules développés viendront compléter / renforcer les offres de KXEN et de Temis.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Développement par prototypes itératifs (RAD).

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Catégorisation, extraction automatisée des thèmes des emails et constitution des ontologies associées : La catégorisation utilisera des techniques statistiques et des techniques sémantiques. Il faudra pouvoir accepter des emails comportant des zones non structurées

(texte) rédigées librement ; les techniques de text mining utilisées viseront à proposer des choix à l'utilisateur, qui, à travers une interface graphique, devra les valider ; le fichier des thèmes et l'ontologie seront régulièrement mis à jour et des alertes signaleront l'apparition de nouveaux thèmes ; définition des communautés de clients ayant les mêmes intérêts ;

Aide à la réponse : les thèmes des emails seront catégorisés de façon à pouvoir être affectés aux « profils » de compétences des agents du centre. En fonction de son thème, un email sera ainsi affecté à un agent qui fera appel au module d'aide pour rédiger sa réponse. Ce module d'aide vise à suggérer automatiquement à l'agent la (ou les) meilleure réponse à apporter à la demande de son client. Cette suggestion sera basée d'une part sur l'analyse des interactions passées avec ce client ainsi qu'avec les clients de type similaire (communauté), et d'autre part sur les réponses déjà effectuées par les agents à des problématiques similaires.

Supervision : le module vise à fournir au superviseur l'ensemble des prévisions nécessaires pour gérer le centre de contacts : en particulier prévoir les volumes d'emails, tendances et saisonnalités par fenêtre temporelle ; prévoir, pour chaque fenêtre temporelle, les volumes par catégorie de thèmes pour anticiper les besoins par profil d'agent ; générer des alertes ; la nécessité de « recoller » les prévisions faites à différentes échelles (jour, semaine, mois ...) nécessitera de mettre en place une mécanique de réconciliation inter-échelles (un tel composant, inexistant aujourd'hui est critique pour le marché de la Business Intelligence) ;

Portail collaboratif : il s'agira d'étendre les outils précédents pour prendre en compte des sources de données plus larges : blogs, forums, bases clients, appels téléphoniques. En particulier la prise en compte des interactions entre les clients eux-mêmes sera consi-

### DOMAINE

Ingénierie des connaissances

AAP ANR

PARTENAIRES

PME (au sens

Européen) :

Temis / Eptica / Kxen

Établissements

publics :

Université de

Paris VI (LIP6) /

Université Paris XIII

(LIPN)

PORTEUR

TEMIS, Sylvie

Guillemain

sylvie.guillemain-

lanne@temis.com

tél. : 01 40 04 46 87

dérée dans le cadre du portail collaboratif, les communautés d'utilisateurs seront analysées et exploitées pour affiner les outils de catégorisation / ontologie / aide à la réponse ;

**Démonstrateur :** le prototype logiciel sera validé en vraie grandeur sur la plateforme mutualisée gérée par Eptica. Cette plateforme héberge aujourd'hui la gestion des interactions de plusieurs de ses clients. Le démonstrateur devra s'assurer que les thèmes extraits, les réponses élaborées et les prévisions opérationnelles sont satisfaisantes et en accord avec le niveau de qualité attendu.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Le résultat attendu de ce projet est un prototype, validé par un démonstrateur qui apportera des avancées significatives dans l'automatisation des tâches de catégorisation des emails et de générations de réponses appropriées, de supervision du centre de contacts, de génération d'alertes et enfin utilisation des communautés pour affiner les résultats.

La contribution du projet Septia au pôle de compétitivité cap digital, se concrétisera par une plateforme logicielle où seront testées en vraie grandeur des technologies avancées de data mining, text mining et réseaux sociaux.

## SMART TOKEN

Produire un logiciel avancé de traitement des interactions clients dans le cadre

d'un centre de contacts. Axé de façon prédominante sur le traitement des emails, le projet étudiera également l'apport des données clients, des données d'interactions téléphoniques et des données d'interactions inter-clients dans un portail collaboratif.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Externalisation du « token » de la plateforme OpenCS et enrichissement fonctionnel. Grâce à CompoCS©, un SmartFile© est entièrement paramétrable de façon graphique dans un simple navigateur en quelques clics par un opérationnel métier. Des bibliothèques de modèles sont directement utilisables en ligne.

### RÉSUMÉ

La première génération du logiciel OpenCS était une solution logicielle destinée à piloter la maintenance et la postproduction de sites web. Programme de R&D initié en 1999, cette solution intitulée « OPEN » fonctionnait sur un serveur application JAVA Silverstream et permettait de gérer la relation client dans le cadre du métier de prestataire SSII spécialiste Internet. Depuis, la Société OpenCS d'édition logicielle a été créée, le produit OpenCS s'est industrialisé et ses fonctionnalités se sont élargies afin d'étendre la gestion de la relation client à la gestion collaborative de tout type de dossiers (le « SmartFile » d'OpenCS).

Cette notion de SmartFile qui embarque données structurées, documents, messages,

communauté d'acteurs, sous-dossier, etc., permet une approche simplificatrice et très opérationnelle du BPM (Business Process Management) et à la fois autrement plus riche que la simple notion de « document intelligent ».

### OBJECTIF SECTORIEL

Multi-sectoriel.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

C'est la capacité, dans un simple navigateur web (via le module CompoCS), à composer rapidement des dossiers collaboratifs (SmartFiles) qui fonde aujourd'hui l'innovation et la différenciation technologique OpenCS.

En effet, l'avancée majeure CompoCS® permet de composer en ligne tout type de SmartFile© → à partir d'une feuille blanche → à partir d'un modèle existant, et de le modifier à chaud pour s'adapter aux changements.

Respect des standards du web :

→ moteur de Workflow développé par OpenCS sur le standard WFMC : WEngine© → standards Java, J2EE, EJB, JCR, XML → accès à des services : notifications, alertes, annuaires LDAP, accès bases de données externes

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Sortir le workflow de son ghetto technique.

### ENJEUX

Création d'un nouveau standard le SmartFile dans le domaine de la collaboration en ligne.

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Exemple de nouveaux produits et usages :

« meeting » : comptes-rendus de réunions avec délégation de tâches et suivi de l'avancement

« circuit » : circuit de validation de bons de commandes (utilisable pour tout autre type de document)

« flash Info » : flashes d'informations avec validation

« ecofile » : boîte à idées du développement durable (en cours)

### RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Le référentiel global

→ Les fonctionnalités permettant la configuration des « méta-modèles » par tout type d'utilisateurs

→ Le « SmartFile »

DOMAINE Ingénierie

des connaissances

AAP Oséo

PORTEUR

Open CS, Patrick Bedigis

pbedigis@opencs.net

tél. : (+33)1 44 89 45 55

# TEXT MINING SERVER

Développement d'un logiciel analysant de grandes quantités de documents qui extrait les concepts contenus dans ces documents, les stocke et permet d'effectuer des recherches complexes et des analyses interactives.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Scalabilité  
Vitesse  
de traitement  
Précision  
de l'extraction

## DOMAINE

Ingénierie  
des connaissances

AAP Oséo

PARTENAIRES

PME (au sens  
Européen) :

Mondeca

Établissements

publics :

Fraunhofer

Institute

PORTEUR TEMIS

## OBJECTIF SECTORIEL

Amélioration des techniques de Text Mining dans les sciences de la vie.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Réunir dans un même projet, sur un même lieu, des compétences de haut niveaux dans 3 domaines techniques très différents :

→ Les sciences de la vie et plus particulièrement la chimie et la biologie.

→ La linguistique et la linguistique computationnelle.

→ L'informatique et tout particulièrement l'application des techniques de transducteurs.

## ENJEUX

Faciliter la phase de « targeting » dans l'industrie pharmaceutique. Il s'agit d'aider les chercheurs dans :

→ La compréhension des mécanismes de la maladie → La compréhension des réactions générées par les molécules cibles et ainsi de réduire le nombre de molécules cibles.  
→ D'étudier la « brevetabilité » des molécules cibles.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Luxid for Life Science, plateforme pour les départements R&D des sociétés pharmaceutiques

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Développer un outil très performant, paramétrable en fonctions des besoins spécifiques de chaque client (domaines thérapeutiques) mais néanmoins facile d'utilisation.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet a été exécuté en 2 étapes :

1/ La conception de l'architecture générale et la conception du serveur de Méta données.

2/ La conception des serveurs de Synchronisation, d'annotation puis du serveur d'Analyse ; Enfin le développement des composants de présentation.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Luxid for Life Science



de pharmacovigilance. Les outils et ressources développés sont intégrés sur une plateforme de gestion des connaissances couplée à des outils de fouille de texte pour améliorer l'accès, l'analyse et la documentation des cas de pharmacovigilance.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif général du projet est de produire des outils pour le traitement et la documentation des données de pharmacovigilance. Nous souhaitons par conséquent étendre et valider des ressources ontologiques ainsi que des méthodes développées avant le début du projet par les différents partenaires. Ces outils et ressources seront intégrés au sein d'une plateforme commerciale pour la gestion des connaissances et la détection du signal en pharmacovigilance. Ce projet est donc basé sur l'application des technologies de l'information au domaine de la santé.

### OBJECTIF SECTORIEL

La prévention des effets indésirables liés aux médicaments (EIM) est devenu un important enjeu de santé publique. Les EIM causent 3 % des hospitalisations en France et sont une des dix principales causes de décès aux États-Unis. La pharmacovigilance a donc pour objet la détection, l'évaluation et la prévention des EIM. Les professionnels de santé envoient les déclarations des EIM aux centres régionaux de pharmacovigilance ou à l'unité de pharmacovigilance du laboratoire pharmaceutique qui commercialise le produit suspect.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Notre objectif consiste à étendre et valider des ressources terminologiques et des méthodes/outils développés par les partenaires du projet VigiTermes (définitions formelles des termes ATC, WHO-ART et MedDRA, méthode de recherche d'article) et à développer des outils pour la détection des signaux, l'extraction, l'analyse et la documentation des cas de pharmacovigilance et les rendre disponibles par le biais d'une plateforme industrielle.

Ces définitions ainsi que les outils associés seront intégrés dans un médiateur sémantique qui vise à modifier l'environnement de travail des pharmaco-vigilants. Les méthodes mises en oeuvre appartiennent à l'ingénierie des connaissances et à la fouille de texte. Le projet regroupe deux partenaires utilisateur publique (Centre collaborateur de l'OMS pour la pharmacovigilance, Centre de pharmacovigilance de l'HEGP), deux partenaires industriels développant des solutions informatiques pour la médiation sémantique (MONDECA) et

la fouille de texte (TEMIS), quatre laboratoires de recherche publique possédant une expérience dans les domaines des terminologies médicales, des ontologies, de la fouille de textes et du traitement automatique des langues (St-Etienne-DSPIM, INSERM-U872, Rennes1-EA3888, LORIA) et d'un institut spécialisé en ingénierie multilingue (INALCO).

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

La pharmacovigilance a pour objet la détection, l'évaluation et la prévention des effets indésirables liés aux médicaments. La détection d'un signal en pharmacovigilance est basée sur :

1/ l'étude de cas de pharmacovigilance similaires codés en WHO-ART ou MedDRA pour les effets indésirables et ATC pour les médicaments, associés à un commentaire en texte libre;

2/ les résumés des caractéristiques produits (RCP);

3/ les articles de la littérature médicale. On constate une dichotomie entre éléments codés (cas de pharmacovigilance) et en langage médical (commentaires, RCP et articles).

### ENJEUX

Nous n'avons pas connaissance d'un autre projet sur la gestion des connaissances terminologiques et bibliographiques qui gère l'ensemble de l'environnement de travail du pharmacovigilant. Le développement d'une ressource terminologique et ontologique pour les événements indésirables et les médicaments est un point fort du projet. La mise en oeuvre d'une telle ontologie dans un médiateur sémantique, pour améliorer l'accès à une base de données médicale, reste un domaine de recherche peu exploré. Le médiateur sémantique et les outils d'assistance à la documentation restent à développer pour l'accès aux ressources liées à la pharmacovigilance. Enfin, notre pla-

teforme sera en mesure d'intégrer des outils de fouille de données et de fouille de texte qui permettront d'accélérer la recherche et l'identification des EIM.

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Le produit final du projet consiste en une plateforme intégrée de gestion des connaissances associée à des outils de fouille de texte destinée aux pharmacovigilants de l'industrie pharmaceutique et des autorités compétentes.

### PRINCIPES STRUCTURANTS

→ Mondialisation de la gestion des cas de pharmaco-vigilance (sous l'égide de l'OMS)

→ Existence et disponibilité pour les pays cibles des ressources terminologiques nécessaires

→ Universalité de la représentation de la connaissance en pharmacovigilance

### DESCRIPTION / ÉTAPES

1/ Évaluation, extension et validation des ressources terminologique (WHO-ART, MedDRA, ATC) → Evaluation of terminological resources

for ADRs based on previous UMLS knowledge extraction and a morpho-semantic study → Development of a new terminological resource

for drugs based on ATC that allows grouping case reports on the basis of drugs sharing the same toxicological properties

2/ Assistance pour la documentation des rapports de pharmacovigilance → Automated access to the medical literature related to new pharmacovigilance cases from the Pubmed server → ADR model that allows improved access to drug references such as summary of product characteristics

3/ Analyse/Moteur d'inférence sur les rapports de pharmacovigilance → building a case report ontology → Extracting information from texts (narratives, medical articles) → Multilingual

engineering for narratives written in French, English and Japanese

#### 4/ Implémentation d'une plateforme intégrée

→ Integration in Intelligent Topic Manager (ITM), the knowledge management platform proposed by Mondeca of the ontological and terminological models defined for pharmacovigilance in WP1 → Integration of the natural language processing (NLP) components from WP2 and WP3 → Integration of the data mining component PharmaMiner for signal detection built in a previous project (ACI Masses de Données, El-Xplore project) → Integration of the Pharm'ARTS tool that improves access to pharmacovigilance and grouping of similar case reports thanks to the ontology developed in WP1 → Dissemination and exploitation plan will be performed within the integration task.

#### **RÉSULTATS / LIVRABLES**

Les livrables sur le projet sont les suivants :  
→ Rapport sur les ressources terminologiques existantes, sur un état de l'art des méthodes de text mining et de gestion de terminologies multilingues → Spécifications fonctionnelles et techniques d'une plateforme d'assistance à la documentation des cas de pharmacovigilance → Ressources textuelles annotées et prototype pour la réalisation des tests et de la validation amont des spécifications → Rapport sur l'évaluation de la qualité → Première version opérationnelle d'une plateforme intégrée, incluant la documentation → Rapports de coordination et d'avancement

#### **IMPACT ET RETOMBÉES**

Les retombées envisagées sont d'aboutir à une détection plus précoce du signal en pharmacovigilance grâce à une meilleure analyse des cas d'EIM. En raison de l'absence de travaux scientifiques sur la pharmacovigilance sur les

thématiques retenues par le projet, l'originalité des méthodes mises en oeuvre est propice à la publication. Les marchés visés sont ceux de l'industrie pharmaceutique et des agences de régulation. Aujourd'hui l'une des exigences réglementaire (Volume 9A) est non seulement d'extraire l'information mais également de pouvoir la tracer. La situation actuelle est telle qu'il y a une vraie incitation réglementaire et même sociale à avoir une démarche proactive de la sécurité pour l'industrie.

Vigitermes bénéficiera donc d'un marché mondial extrêmement porteur dans les 10 ans qui viennent. (> 800 Millions de \$).

**DOMAINE** Ingénierie des connaissances

**AAP ANR**

**PARTENAIRES**

**PME (au sens Européen) :**

Mondeca SA

**Établissements publics :**

DSPIM (Département de Santé Publique et d'Information Médicale) / SPIM (INSERM U872, équipe 20) / Equipe d'accueil 3888

(Modélisation conceptuelle des connaissances biomédicales) /

Laboratoire d'Informatique

Médicale & Bio-Informatique

(LIM&BIO) EA3969, UFR

SMBH, Université de Paris 13 /

CRPG Centre Régional de

Pharmacovigilance de PARIS

– HEGP (Hôpital Européen

Georges Pompidou) / LORIA,

(INRIA) / ERTIM-INALCO /

Associated Partenaire :

WHO-UMC World Health Orga-

nisation Uppsala Monitoring

Centre for Drug Safety.

**PORTEUR** DSPIM (Département

de Santé Publique et d'Infor-

mation Médicale), Jean-Marie

Rodrigues

rodrigues@univ-st-etienne.fr

tél. : 04.77.12.79.74

# WEBCROSSLING

## DOMAINE

Ingénierie des connaissances

AAP ANR

PARTENAIRES

**PME (au sens Européen) :**

Softissimo / NewPhenix

PORTEUR

CEA LIST, Nasredine Semmar

nasredine.semmar@cea.fr

tél. : 014654 80 15

Création d'un prototype démontrant une nouvelle technologie pour la traduction automatique qui a fait l'objet d'un dépôt de brevet par le CEA LIST. Cette technologie s'appuie sur le système d'interrogation interlingue du CEA LIST licencié à sa start-up NewPhenix. Contrairement aux technologies actuellement développées par Google et l'université d'Aix-la-Chapelle, cette technologie ne nécessite pas la disponibilité de vaste corpus bilingues. Mais seulement l'indexation d'une grande partie de la langue cible. Le système sera expérimenté avec comme langue cible le français mais pourra accepter comme langue source l'une des langues traitées par le système de recherche interlingue par exemple l'anglais ou l'arabe.

## **OBJECTIF GÉNÉRAL**

Démontrer l'efficacité de l'approche

## OBJECTIF SECTORIEL

Permettre à une société française comme Softissimo de garder son marché devant la poussée de Google sur la traduction

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Expérimentation d'une technologie originale brevetée qui, si elle s'avère, comme nous le pensons, meilleure que celles promues aujourd'hui par Google, représente un enjeu économique important.

De plus, la technologie employée va permettre de prouver aussi la robustesse de la technologie de recherche interlingue de NewPhenix sur des volumes jamais traités par des méthodologies linguistiques comme la totalité du Web français.

Pour Softissimo la technologie développée va permettre d'améliorer les ressources linguistiques en particulier les dictionnaires bilingues dans des conditions de coût très intéressantes.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

La mise en place du prototype a le double avantage d'avoir des retombées immédiates pour les deux sociétés et leur ouvrir par la nouvelle application un marché qui peut se révéler important.

## ENJEUX

Éviter le tout Google sur l'information et en particulier sur le plan de la traduction.

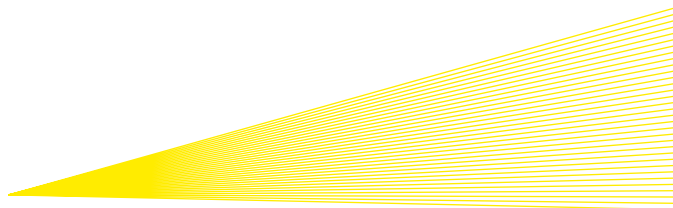
## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Il est prévu de faire fonctionner l'application avec un modèle de type WEB 2.0 où le service de traduction est gratuit, les utilisateurs contribuent à l'amélioration du système par des ajouts aux dictionnaires, le financement se faisant par la publicité.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Ce projet permet l'association de deux sociétés ayant des outils complémentaires.

L'une permettant à un utilisateur la recherche d'information en interrogeant dans sa propre langue des documents qui sont dans d'autres langues y compris des langues qu'il ne comprend pas, l'autre permettant de traduire les documents dans les langues non comprises.



## IMAGE, SON, INTERACTIVITÉ 60

ADVIDEO **62**, AFFECTIVE AVATARS **64**, ARKANOMAD **66**, BIG PICTURE **67**, CERTEX SYSTEM **68**, CHEVEUX **70**, DEEPSCREEN **71**, DIGITAL OCEAN **114**, EARTOY **72**, FEIC **75**, FREEDOM **76**, GEORACING **77**, GRAPHANIM **78**, GYROVIZ **78**, HD3D IIO **78** TÉMOIGNAGE J-N PORTUGAL **80**, HF EN HAUTE DÉF **83**, HFIBMR **84**, I-CONTACT **85**, IMMERSION **86**, LE SON EN HAUTE RÉOLUTION SPATIALE **88**, MARTIN **89**, MEDIEVALS **91**, MESSAN **94**, MOB-IT **95**, MOTION CAPTURE FACIALE **96**, PINGO **96**, PORT-EYE **96**, RAFFUT **152**, RAYTRACING **97**, RESEARCH **47**, SAMPLE ORCHESTRATOR **99**, SEBASTIAN **100**, SOURIS 3D **102**, STORYEDITOR **102**, TABLE DE MIXAGE AUDIO VIDEO **103**, VIRAGE **104**, VOXSTRUMENTS **108**

Mise en œuvre d'un système de distribution sécurisée du contenu multimédia pour répondre aux limitations des systèmes DRM actuels (Digital Rights Management / Gestion numérique des droits, protection technique des droits d'auteur et de reproduction dans le domaine numérique).

## OBJECTIF GÉNÉRAL

- Répondre aux limitations des systèmes DRM existantes par la mise en œuvre d'un système de distribution sécurisée du contenu multimédia permettant à la fois au fournisseur des services de déployer son modèle économique sur toute une gamme des terminaux client standard MPEG-4 dépourvus de capacités DRM et au consommateur d'améliorer son expérience en rendant acceptable son usage de la DRM par l'intermédiaire d'une interface interactive riche en fonctionnalités.
- Mettre les bases technologiques d'un nouveau modèle économique de distribution du contenu de plus en plus envisagé par les fournisseurs du contenu et les ayant droits : la distribution des contenus multimédias financé par les annonceurs de publicité. Le but est de garantir que la publicité insérée dans le contenu distribué gratuitement aux utilisateurs atteint son seuil maximal d'audience auprès des consommateurs.

### DOMAINE

Image, Son,  
Interactivité  
AAP ANR

### PARTENAIRES

**PME** : MEDIALIVE  
**Établissement**  
**public** : INT

### PORTEUR ENVIVIO

gguilgue@envivio.fr  
tél. :  
+33 (0)2 23 35 52 62



AdVIDEO permet à la fois au fournisseur des services de déployer son modèle économique sur toute une gamme des terminaux client standard MPEG-4 dépourvus de capacités DRM, et au consommateur d'améliorer son expérience par l'intermédiaire d'une interface interactive riche en fonctionnalités.

Le projet vise aussi à mettre les bases technologiques d'un nouveau modèle économique de distribution du contenu de plus en plus envisagé par les fournisseurs du contenu et les ayants droits : la distribution des contenus multimédias financée par les acteurs de la publicité. Le but étant de garantir que la publicité insérée dans le contenu distribué gratuitement aux utilisateurs atteint son seuil maximal d'audience auprès des consommateurs. Le projet vise à employer des technologies d'embrouillage du contenu multimédia connues qui puissent se greffer sur les mécanismes pour la gestion des scènes multimédias déjà existants et déployés sur le marché tels que MPEG-4 BIFS et MPEG-J.

#### OBJECTIF SECTORIEL

L'évolution continue des technologies de diffusion de contenus audio-visuels va permettre :

- l'affichage du même contenu audio-visuel sur tout types de terminaux de différentes tailles (Mobile, PDA, PC, Set top box SD et HD),
- la convergence des terminaux.

L'évolution récente des technologies de la gestion de la scène multimédia, ainsi que celles de la protection de contenus audiovisuels vont permettre :

- l'optimisation de services audiovisuels existants en réduisant les contraintes techniques imposées auparavant aux terminaux client,
- la mise en exploitation de nouveaux services audiovisuels interactifs.

#### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Nouveaux modes de production et de distribution audiovisuelle et cinéma numérique

- Mobilité
- Rich Média
- Contenu interactif

#### DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet comprend donc 5 sous-projets :

→ SP1 : Analyse système et architecture fonctionnelle

Responsable : Envivio

Contributeurs : Euronews, Medialive

Durée : de T0 à T0+12

→ SP2 : DRM interactif dans MPEG-4 BIFS et MPEG

Responsable : INT

Contributeurs : Medialive

Durée : de T0+6 à T0+18

→ SP3 : Démonstrateur

Responsable : Medialive

Contributeurs : INT, Envivio

Durée : de T0+6 à T0+24

→ SP4 : Test & évaluation

Responsable : Envivio

Contributeurs : Euronews, Medialive

Durée : de T0+18 à T0+24

→ SP5 : Coordination

Responsable : Envivio

Durée : de T0+0 à T0+24

# AFFECTIVE AVATARS

Animation comportementale  
d'avatars anthropomorphiques.  
Développement d'une nouvelle

génération d'Avatars expressifs et affectifs  
animés en temps réel et pilotés à la voix :  
humaniser les avatars qui nous représentent  
dans les mondes virtuels.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet vise à développer le réalisme comportemental et l'expressivité d'avatars pour améliorer les interactions et la communication dans les services en ligne internet et mobile où les utilisateurs sont représentés par des personnages de synthèse, des avatars. Il s'agit de construire la cohérence multimodale entre l'analyse de l'expressivité vocale de l'utilisateur et la synthèse gestuelle de l'avatar : labiale, faciale et gestuelle (postures, regards, gestes de la main, mouvements de la tête, etc.). La voix de l'utilisateur est l'interface de contrôle de cette expressivité. Le timbre vocal de l'utilisateur est également traité en temps réel pour donner à l'avatar une voix cohérente.

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité

**AAP ANR 2007**

**PARTENAIRES**

**PME** : Voxler, Cantoche (),

**Établissements publics** : IRCAM

**PORTEUR** LIMSI-CNRS

Laurence Devillers, [devi@limsi.fr](mailto:devi@limsi.fr)

tél. : 01 69 85 80 62

## OBJECTIF SECTORIEL

L'application d'Avatars Affectifs dans les services en ligne où les utilisateurs sont représentés par des personnages de synthèse, des avatars.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Nous adressons quatre verrous scientifiques/technologiques dans ce projet :

→ 1/ Détection d'émotions dans la voix humaine → 2/ Modélisation de l'expressivité corporelle → 3/ Transformation du timbre vocal en temps réel → 4/ Expressivité et cohésion multimodale.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Notre démarche est de construire la cohérence multimodale entre l'analyse de l'expressivité vocale de l'utilisateur et la synthèse gestuelle de l'avatar : labiale, faciale et gestuelle (postures, regards, gestes de la main, mouvements de la tête, etc.).

## ENJEUX

Humaniser les avatars qui nous représentent dans les mondes virtuels.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

La création d'avatars expressifs pour les services en ligne Internet et mobiles.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Notre projet est une contribution essentielle à « L'animation comportementale d'avatars anthropomorphiques ».

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Les étapes correspondent aux quatre verrous scientifiques/technologiques :

→ 1/ Détection d'émotions dans la voix humaine → 2/ Modélisation de l'expressivité corporelle → 3/ Transformation du timbre vocal en temps réel → 4/ Expressivité et cohésion multimodale.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

La dimension temps réel et l'interopérabilité logicielle sont au cœur du projet pour modulariser les résultats en bibliothèques ouvertes et intégrables dans différents environnements, réseaux et équipements.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Le traitement ARKAMYS améliore la qualité et le rendu sonore des contenus multimédia (musique, vidéo, jeu, FM, sonneries) en leur apportant le naturel de la spatialisation ARKAMYS. Pour l'écoute au casque (binaural), l'image sonore qui était confinée au milieu du crâne entoure l'auditeur comme s'il écoutait sur enceintes (effet « out of the head »).

La souplesse de la technologie permet de personnaliser et optimiser chaque appareil ou chaque gamme d'appareils selon les désirs du constructeur qui proposera ainsi une signature sonore spécifique.

Équipements ciblés en priorité : téléphones mobiles, lecteurs MP3 et vidéo, lecteurs CD et DVD, postes radio, assistants personnels (PDA), ordinateurs portables.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Les portages sont disponibles sur processeurs ARM, Analog Devices ou STMicroelectronics. Les traitements ARKAMYS équipent ainsi des téléphones mobiles Sagem et des baladeurs Archos.

### ENJEUX

L'objectif est d'équiper plus de 10 % du parc de la téléphonie mobile en trois ans.

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Développement de l'offre « Immerse U » comprenant des traitements d'amélioration de contenu multimédia à destination des baladeurs mp3 et vidéo et mobile TV (stéréo enhancer, virtualiser 5.1), des traitements destinés au jeu (3D positioning, effet Doppler, réverbération), des traitements d'amélioration de la qualité audio des appareils (Multiband Dynamic Range Control, EQ).

Développement d'outils performants de réglages des algorithmes (Sound Adjustment Tools). Mise en place d'une procédure de certification de la qualité audio.

### PRINCIPES STRUCTURANTS

Partenariat privilégié avec des fondeurs tels que STMicroelectronics. Adaptation aux contraintes techniques et économiques imposées par les équipementiers.

### DESCRIPTION / ÉTAPES

- Phase 1 recherche algorithme
- Phase 2 implémentation et codage
- Phase 3 validation et adaptation

### RÉSULTATS / LIVRABLES

Les traitements ARKAMYS équipent des téléphones mobiles Sagem (My 700X), des baladeurs Archos (AV 504) et les « Live Radio » d'Orange. D'autres produits d'acteurs majeurs du marché seront annoncés en 2007 et 2008. Arkamys a déposé deux brevets couvrant les technologies développées dans le cadre du projet.

DOMAINE Image, Son, Interactivité

AAP Oséo

PORTEUR Arkamys

Jean-Michel Raczinski,

[jmraczinski@arkamys.com](mailto:jmraczinski@arkamys.com),

tél. : +33 (0)1 58 36 06 00

# BIG PICTURE

## Migration vers la HD Sauvegarde puis valorisation du patrimoine d'archives vidéo et/ou films en Haute Définition.

Le projet adresse des enjeux tant culturels qu'économiques.  
Il vise à la fois le développement des services (transfert,  
numérisation, restauration) et l'optimisation de leur qualité.

DOMAINE Image, Son, Interactivité

AAP ANR

PARTENAIRES PME : Let It Wave / Netia

Établissements publics : Paris VIII

PORTEUR Vectracom

Gérard Letienne, tél. : 01 55 93 42 42

### OBJECTIF SECTORIEL

→ Développement des services → Optimisation de la qualité des transferts et numérisations.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Apport de technologie innovante de conversion SD/HD.

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Projet pré compétitif sur un marché émergent.

### ENJEUX

→ Culturel → Économique

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES

#### À COURT/MOYEN TERME

→ Conversion SD/HD → Service de travaux de transfert, de numérisation et de restauration.

### PRINCIPES STRUCTURANTS

Chaîne de transfert de numérisation ou chaque partenaire est impliqué à plusieurs titre.

### DESCRIPTION / ÉTAPES

→ Étape de sélection des types de films originaux (cartographie) → Mise en place de chaînes de transfert Télécinéma et de restauration d'images → Process de numérisation en HD pour diffusion sur supports multiples.

### RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Logiciels de supervision → Conversion de standard.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Au travers de ses projets, ENIGMA SYSTEMS compte devenir leader sur le marché des systèmes de protection des contenus numériques diffusés sur les réseaux unidirectionnels comme les réseaux satellite et câble.

DOMAINE Image, Son, Interactivité

AAP Oséo

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :**

NEC/NXP / Philips Semi Conducteurs / Konka (Chine) / PBI (Chine) Logic Eastern (Inde)

**Établissements publics :** Paris

Développement / OSEO-ANVAR / CCIP /

Région Île-de-France / UBI France /

Scientipôle Initiative

PORTEUR STMicroelectronics

### RÉSUMÉ

La société ENIGMA SYSTEMS développe une gamme de produits logiciels dédiée à la protection des contenus multimédias diffusés sur des réseaux de TV numérique.

### OBJECTIF SECTORIEL

Les produits de la société ENIGMA SYSTEMS sont destinés aux industries et aux services de la TV numérique et remplacent les dispositifs de protection basés sur du matériel sécurisé comme les cartes à puce.

Les marchés visés sont les pays en émergence dans les zones de l'Asie Pacifique ou d'importants programmes de numérisation des réseaux de TV ont été entrepris. Ces régions sont caractérisées par des niveaux de coûts très bas et des environnements très orientés vers le piratage.

Nos produits basés sur une innovation technologique nous permettent de relever ce double défi.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La gamme de produit d'ENIGMA SYSTEMS implique des technologies de protection classiques, comme le chiffrement symétrique et asymétrique des contenus, l'authentification forte.

Mais le cœur de la technologie d'ENIGMA SYSTEMS, nommée CERTEX, est basée sur un principe fondamentalement différent, répondant au problème particulier de l'intégrité des systèmes logiciels en milieux dits hostiles.

Le système de protection inédit repose sur des travaux des mathématiciens Kurt Gödel et Alan Turing.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

On constate que, dans le domaine de la TV numérique payante, le piratage est une économie structurée, dont la réussite tient à sa capacité de déployer sur une large échelle des dispositifs contrefaits.

La mise en échec de l'économie du piratage sur les réseaux de TV numériques passe donc par la mise en échec du déploiement des systèmes piraté. De fait, l'efficacité d'un système de protection tient plus à la capacité à renouveler son dispositif de sécurité lorsque ce dernier est piraté qu'à sa robustesse aux attaques. Le système d'ENIGMA SYSTEMS permet de renouveler la sécurité de tous les dispositifs de réception invalidant sur le champ tout système contrefait, ce, sans aucun coût de logistique. C'est la supériorité de la vitesse de renouvellement du dispositif de sécurité sur la vitesse de déploiement des solutions contrefaites qui donne toute la mesure de l'efficacité de ce système de protection en empêche l'économie du piratage de prospérer.

## ENJEUX

En Asie Pacifique, d'importants programmes de numérisation de tous les réseaux TV ont été lancés. Les autorités de régulation ont établis des cahiers des charges qui spécifient l'obligation pour tous les opérateurs d'implémenter un système d'accès conditionnel. Ces systèmes permettent en effet, le contrôle de toute la chaîne de distribution des contenus, de leur production à leur distribution chez l'abonné final.

Dans moins d'une décennie, ce mouvement aura gagné l'ensemble des systèmes de diffusion de TV de la planète. Tous les signaux analogiques sont en passe de disparaître au profit de la technologie numérique.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

ENIGMA SYSTEMS compte diversifier sa gamme de produits dans les secteurs de la téléphonie mobile de futur génération et dans le domaine de l'Internet haut débit.

Ces projets sont:

1/ Développement d'un système d'accès conditionnel sur des réseaux mobiles destinés à la TV numérique sur mobiles.

2/ Développement d'un système de sécurisation des contenus diffusés sur des réseaux peer to peer haut débit.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Ces étapes valent pour chacun des projets décrits ci-dessus ;

→ Validation de la faisabilité technologique par le développement d'un prototype. Mise en conformité des procédés issus de la technologie de protection avec les standards du domaine.

→ Validation de la faisabilité industrielle avec le partenariat d'un industriel du secteur ; cette étape consiste de industrialiser la technologie dans des récepteurs numériques du domaine.

→ Commercialisation / déploiement à l'international.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Livrable étape 1/ spécifications et dossiers de conception.

→ Livrable étape 2/ rédaction des documents d'intégration à l'intention des industriels.

→ Livrable étape 3/ Plan arrêtant la stratégie marché et produit en vu du déploiement de l'activité commerciale.

# CHEVEUX

## Développement d'une solution de représentation et d'animation

de chevelures en 3D s'appuyant sur la technologie du modèle de « Super-Hélice ». Le système de simulation de chevelure permet le paramétrage directe et modulable des critères ethniques de la représentation des cheveux ainsi que de faire varier le degré d'humidité auquel les cheveux sont soumis tout en préservant la justesse dynamique de la fibre. La modulation de réglage du niveau de réalisme, d'hyperréaliste à cartoon, permettra d'utiliser la simplicité de l'outil à des productions allant du trucage de films en prise de vue réelle aux dessins animés.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer une solution de représentation et d'animation de chevelures en 3D pilotée par un paramétrage intuitif sur une interface ergonomique.

Offrir une solution de représentation inégalée à des coûts de production faibles en matériel, temps de calcul et temps homme de mise en œuvre.

### OBJECTIF SECTORIEL

→ Gain de compétitivité: Par sa parfaite intégration dans la chaîne de production de films live, d'animation ou de jeux vidéo, l'outil sera compatible avec les contraintes de temps réel. Le gain de productivité sur l'animation de chevelures permettra la mise en œuvre de projets complexes quelque soit leurs orientations artistiques.

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité

AAP ANR

**PARTENAIRES PME** : BEE-LIGHT SARL

**Établissements publics** : INRIA - Rhône-Alpes (EVASION, ARTIS) / CNRS - Université Pierre et Marie Curie IJLRA

**PORTEUR NEOMIS ANIMATION SARL**

Bruno GAUMETOU

bruno.gaumetou@neomisanimation.com

tél. : 01 48 24 20 10

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ Design, modélisation et forme statique: Rendre les formes de coiffures totalement malléables : design par sketching 2D ; paramétrage selon nombre de critères réduit dont lisses-bouclés, denses-clairsemés, implantation droite-oblique, raides-souples, mouillés-secs.

→ Animation dynamique: Toute la souplesse et l'élasticité propres aux cheveux réels selon paramétrage des variations d'humidité. Animation dynamique générée par mouvement propre du personnage animé.

→ Rendu: Paramétrable de photo-réaliste à cartoon. Auto-ombrage avec sources lumineuses multiples.



## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Allier les compétences complémentaires des partenaires entreprises et laboratoires.

## ENJEUX

Optimiser la faisabilité des productions par le développement d'outil performants

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

La commercialisation sera sous la forme d'un plug-in compatible avec les principaux logiciels d'animation du marché.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Phase 1 - Développement préconcurrentiel : transfert industriel des outils développés au CNRS et à l'INRIA. Réalisation d'un plug-in permettant la représentation réaliste de chevelures libres.

## Phase 2 - Recherche et Développement :

Extension du modèle par intégration de paramétrage de chevelures complexes et de chevelures non-photoréalistes. Développement d'outils de contrôle dédiés aux artistes infographistes. Réalisation d'un plug in.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Phase 1 → Lot 1 : mode séparé (hors outil de production) : Fiabilisation outillinitial. → Lot 2 : mode intégré : plug in. → Lot 3 : Plateforme collaborative Béta-testeur et pré-commercialisation.

Phase 2 → Lot 1 : Formes → Lot 2 : Volumes → Lot 3 : Dynamique → Lot 4 : Croquis → Lot 5 : Rendu NPR → Lot 6 : Plateforme collaborative Béta-testeur et pré-commercialisation.

# DEEPSCREEN

DeepScreen a pour objectif d'améliorer et de rendre industrialisable un nouveau procédé breveté de diffusion d'image en 3-D relief qui fonctionne sur tous les écrans 2D existants.

## DOMAINE :

Image, Son, Interactivité / Jeu vidéo

AAP : ANR

PORTEUR : TRIDIX Christophe Lanfranchi  
clanfranchi@tridix.com,

tél. : +33 (0)8 721 70 195

## OBJECTIF GÉNÉRAL

La société TRIDIX SAS a développé ce nouveau procédé et en a fait la preuve du concept à travers une bande demo. L'objectif à travers le projet Deepscreen est de développer les outils logiciels et matériels qui permettront de passer du stade artisanal au stade industriel.

Le respect de la colorimétrie et du confort du spectateur est un élément clé la réussite de ce projet. Les enjeux sont considérables puisque DeepScreen permettra à terme la diffusion massive de contenu 3-D sous forme de DVD, de VoD, de Jeux Vidéos ainsi que la projection 35mm 3-D.

Promouvoir les applications interactives accordant la primauté à la modalité sensorielle auditive, peu sollicitée jusqu'à présent dans les applications de réalité virtuelle. Dans le projet EarToy, nous proposons d'étudier de nouveaux paradigmes d'interface basés sur l'audition et d'en évaluer la pertinence dans différents scénarii applicatifs (jeux sonores et musicaux, accès interactif à la musique...).

Le consortium regroupe des acteurs du domaine des technologies logicielles appliquées au domaine sonore et plus spécifiquement musical (IRCAM, SONY CSL) et un acteur dans le domaine des neurosciences spécialiste de la réalité virtuelle, de l'intégration multisensorielle et de la cognition spatiale (CNRS UMR 7593).

**DOMAINE** Image Son Interactivité /

Services & Usages

AAP ANR

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises** : Sony / CSL Computer Science Laboratory

**PME** : IRCAM / Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique

**Établissements publics** : CNRS / UMR 7593

**PORTEUR** IRCAM

Olivier Warusfel, warusfel@ircam.fr

tél. :+33 (0)1 44 78 48 85

## OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif principal d'EarToy est d'étudier l'interaction audition/corps/espace dans les dispositifs de reproduction sonore dits immersifs et de développer de nouveaux paradigmes d'interaction avec un contenu sonore. La conception d'environnements interactifs excluant la modalité visuelle ou réservant celle-ci à des tâches annexes soulève des questions scientifiques stimulantes et présente un large potentiel d'applications innovantes dans des domaines aussi divers que le jeu, les installations artistiques et la musique.

## OBJECTIF SECTORIEL

Le projet EarToy s'inscrit prioritairement dans les secteurs du Son et de la Musique, de la réalité virtuelle et augmentée, du jeu et des Interfaces homme-machine. Bien que les idées développées ne se restreignent pas à un domaine applicatif particulier, les concepts seront illustrés en priorité dans le domaine musical autour des applications de mixage mobile et de jeu musical interactif.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Le projet EarToy consiste à exploiter les technologies de restitution audio3D et de capture du mouvement existantes, dans leurs développements les plus récents, et à explorer le potentiel de la modalité d'interaction audition/corps/espace à travers des scénarios d'usage ludiques s'appliquant, en particulier, au domaine du jeu musical.

L'exploration de différentes modalités d'interaction nécessitera la création de d'algorithmes spécifiques de traitement de la posture et le développement de modules de traitement et d'encodage des signaux issus de la capture spatiale. Par ailleurs, l'interaction avec un contenu sonore suppose de disposer d'outils innovants sur l'exploitation de contenus sonores. Cette exploitation recouvre les notions d'extraction automatique d'informations (meta-données), d'exploration de bases de données d'échantillons ou de corpus musicaux de grande taille, et de principes d'agencement et d'articulation automatique entre ces éléments.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Le projet EarToy est de nature exploratoire car son objet de recherche est consacré à l'étude d'une modalité d'interaction se démarquant des usages courants en ce qu'elle s'adresse exclusivement à l'audition. Il s'agit par conséquent simultanément d'inventer et de développer des paradigmes d'interaction permettant de la rendre opérante, de valider sa pertinence et d'explorer ses applications potentielles.

## ENJEUX

De nouvelles pratiques de création, telles que le jeu ou les installations sonores interactives suggèrent le développement de modalités innovantes sur le plan de l'interaction avec la modalité d'interaction audition/corps/espace, basée sur l'utilisation conjointe des techniques de capture du mouvement et des procédés de synthèse et de spatialisation sonore.

## INTERACTION AUDITION/CORPS/ESPACE

Dans les mondes virtuels, les tâches de navigation sont généralement confiées à la vision associée à des dispositifs gestuels auxquels sont délégués les contrôles de déplacement et de sélection. Dans EarToy, l'utilisateur est placé dans une situation de navigation par l'audition et par l'action. Il n'a à manipuler aucun périphérique de contrôle, souris, joystick ou autre. Les avantages attendus d'une telle interaction auditive et idiothétique (terme regroupant les sensations proprioceptives et vestibulaires) sont de reposer sur des modalités sensorielles éminemment tridimensionnelles et, par conséquent, de promouvoir la sensation d'immersion et de présence. Ces modalités deviennent les candidates pour une IHM intuitive et émotionnelle.

## AVATAR SONORE

Il est proposé de travailler sur le concept d'avatar sonore, manifestation auditive de la présence de l'utilisateur dans le monde virtuel. L'analogie de ce concept peut être trouvée dans la représentation visuelle du curseur d'une souris sur un écran, qui permet à l'utilisateur de calibrer son mouvement en fonction de la localisation du curseur sur l'écran. Dans EarToy, le curseur est l'avatar sonore et l'écran le monde auditif. La transposition sonore de la notion d'avatar nécessite la prise en compte de la nature particulière du son, notamment ses rapports au temps et à l'espace, pour concevoir les caractéristiques de sa manifestation sonore en fonction du type de tâche effectuée et du contexte dans lequel elle s'incruste.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Les concepts et techniques développés seront évalués dans le cadre de deux applications pilotes : le mixage mobile et l'accès interactif à la musique. Le mixage mobile se réfère aux situations dans lesquelles l'ingénieur du son n'est plus en mesure d'effectuer son travail de manière statique, en face d'une console de mixage mais doit évoluer dans la zone de restitution au travers de la scène virtuelle en cours de création. Cette situation exige le développement de nouvelles interfaces de contrôle. Le projet EarToy propose d'explorer les possibilités de mixage et d'interaction avec le contenu sonore via la relation audition/action. Par ailleurs, l'émergence des technologies de codage par le contenu et l'association de meta-données aux flux musicaux enregistrés ou transmis permet d'envisager de nouveaux usages du « faire de la musique » tels que la navigation dans un catalogue musical ou l'écoute interactive. La deuxième application d'EarToy est un jeu musical interactif, permettant au joueur de produire de la musique tout en navigant dans une base de morceaux musicaux dont il sélectionne et recombine certains extraits préférés.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Nous entendons procéder par invention de différentes « mises en situation » élémentaires ayant pour but de révéler simultanément les propriétés de l'interaction auditive et idiothétique sur le plan scientifique et les principaux composants logiciels nécessaires à leur mise en œuvre. Le travail expérimental en neurosciences constituera l'un des axes majeurs du projet proposé puisqu'il doit nourrir le travail de recherche et de développement technologique et évaluer les facultés d'appropriation de la modalité audition/corps/espace virtuel par les sujets.

L'exploration de la modalité d'interaction auditive / idiothétique dans le cadre de la réalité sonore augmentée repose sur la mise en place d'une architecture matérielle et logicielle. Sur le plan technologique, le projet EarToy s'appuiera avant tout sur des systèmes de reproduction sonores et de capture maîtrisés et mis à disposition par les membres partenaires du consortium de sorte à minimiser les temps de développement bas niveau au profit de l'exploration scientifique de la modalité d'interaction auditive et idiothétique et du développement d'outils d'écriture de l'interaction.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le contenu de recherche et développement du projet EarToy est divisé en 4 sous-projets principaux étalés sur 36 mois :

### Sous-Projet n°2

#### Interactions élémentaires – Cognition Spatiale

Ce sous-projet consiste en la réalisation d'expériences explorant les principes d'association audition/corps/espace en vue d'établir le potentiel d'exploitation pour les applications envisagées. L'un des enjeux est de développer le concept d'avatar sonore, et de mener différentes expériences sur la sonification du corps. La démarche reposera sur un ensemble de tests perceptifs sur l'intégration d'un avatar sonore à un espace sonore.

### Sous-Projet n°3

#### Algorithmes de traitement de la captation spatiale et posturale

L'objectif principal de ce sous-projet est de développer des outils d'analyse du mouvement et de mapping geste-son. Ces outils logiciels, adaptés aux différents dispositifs

de captation, fourniront les données nécessaires aux diverses expériences, applications et démonstrateurs.

Sous-Projet n°4

#### Module technique pour l'interaction et la synthèse sonore

Deux objectifs principaux sont visés dans ce sous-projet: la définition d'une architecture globale permettant le lien du monde avec les autres composants de l'interaction et le développement d'un système informatique pour la construction du monde et des interactions. Concernant l'architecture globale, l'enjeu principal est la cohabitation des systèmes temps réel (captation, synthèse sonore, spatialisation) et temps différé (évolution de l'environnement sonore, contrôle de la synthèse, etc.).

Sous-Projet n°5

#### Développement des démonstrateurs et scénarii applicatifs

Ce sous projet concerne la mise en place des démonstrateurs. La cible est l'accès à la musique et sera une scénarisation de jeu musical au moyen du nouveau type d'interface définie dans le projet.

### RÉSULTATS / LIVRABLES

Les résultats attendus sont principalement de deux ordres : scientifique et logiciel.

Sur le plan scientifique, le programme d'expériences menées sur les interactions auditive et idiothétique apportera des connaissances dans le domaine des neurosciences comportementales. Les deux développements logiciels majeurs du projet sont, d'une part, une librairie de fonctions de traitement des signaux de

captation spatiale et posturale et leur analyse pour extraire des données symboliques, et d'autre part les différents modules de gestion de l'interaction.

Enfin les scénarii applicatifs permettront d'évaluer le potentiel du principe d'interaction auditif/idiothétique pour toutes les applications de la réalité virtuelle, qu'elles relèvent du domaine artistique, du jeu, du jeu sérieux ou de la réhabilitation dans les domaines de la santé.

### IMPACT ET RETOMBÉES

Les expériences élémentaires effectuées dans le Sous-Projet n°2 ainsi que l'évaluation des prototypes réalisés dans le Sous-Projet n°5 permettront de préfigurer de nouveaux usages et de nouveaux champs applicatifs de la réalité virtuelle dans lesquels la composante auditive jouerait un rôle majeur.

Les démonstrations publiques des prototypes développés au cours du projet constitueront également un important vecteur de communication, tant auprès des communautés audio et multimedia que du grand public et devraient permettre une valorisation dans d'autres contextes applicatifs.

Le démonstrateur lié à la scénarisation de l'accès à un catalogue musical peut déboucher sur une valorisation industrielle.

FEIC

DOMAINE Image, Son, Interactivité /  
Services & Usages  
AAP Oseo  
PARTENAIRES PME : Sensitive Object

# FREEDOM

## FILMS, RESTAURATION ET DONNÉES MANQUANTES

Restauration et l'amélioration de qualité des films, et plus particulièrement sur :

- la restauration des défauts occultants,
- la restauration des défauts radiométriques, la super-résolution.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Mettre au point des algorithmes rapides et aussi automatiques que possible permettant une restauration visuellement satisfaisante des défauts (en particulier lors de visionnages à haute résolution).

### OBJECTIF SECTORIEL

Préserver et valoriser le patrimoine cinématographique ou télévisuel.

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Utiliser des outils mathématiques récents (méthodes variationnelles, méthodes a contrario, carte topographique, théorie du transport, décomposition géométrie-texture) pour obtenir des progrès significatifs dans le domaine.

### ENJEUX

Avec l'apparition du numérique, les techniques de restauration de films et de vidéos se sont très sensiblement améliorées; il est en effet possible, soit directement pour des séquences de vidéo numérique ou après numérisation de la bande dans le cas de films traditionnels, d'utiliser des outils de retouche souvent efficaces. Cependant, certains défauts résistent encore aux méthodes automatiques et nécessitent une intervention humaine fastidieuse et coûteuse. L'enjeu des recherches actuelles est de repousser davantage les limites de l'automatisation dans les deux phases de la restauration numérique que sont la détection des défauts et leur correction.

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité / Patrimoine numérique

### PARTENAIRES

**Établissements publics** : LTCI (Laboratoire Traitement et Communication de l'Information) (75) / CMLA (Centre de Mathématiques et de Leurs Applications) (94) / JLL (Laboratoire Jacques-Louis Lions) (75)

**AAP ANR**

**PORTEUR** ENST

Julie Delon, julie.delon@enst.fr

tél. : 01 45 81 70 73

### DESCRIPTION / ÉTAPES

→ Analyse et correction des phénomènes de flicker local

→ Estimation fiable du mouvement, même en présence de mouvements complexes. Détection automatique de défauts instantanés ou persistants. Décomposition texture/géométrie d'une séquence d'images.

→ Restauration variationnelle d'artefacts fins.

→ Techniques d'inpainting adaptées aux films haute résolution et aux mouvements complexes.

→ Superrésolution pour les films

### RÉSULTATS / LIVRABLES

Algorithmes de restauration rapides et aussi automatiques que possible, sous forme de plugins dédiés aux logiciels classiques et/ou spécialisés de traitement de films.

# GEORACING

Offrir aux spectateurs un point de vue personnalisable

d'une course sportive qui valorisera les événements et aura un impact important pour tous les acteurs qui y sont associés.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

- Équiper les sportifs avec des petits boîtiers GPS / GSM.
- Suivre leur progression en temps réel pendant la compétition.
- Maintenir une base de données de positions géographiques.
- Proposer des programmes de visualisation de ces données en 2D et en immersion géographique réaliste et en 3D temps réel, à destination des organisateurs, des équipes, et des médias (TV, Internet et GSM).

DOMAINE Image, Son, Interactivité

AAP Oséo, ANR

PARTENAIRES

PME (au sens Européens) :

TRIMARAN SA, Levallois (92300) /

France / SPORT-TRACK, Pays-Bas

Établissements publics :

GET/ENST, Paris, France

PORTEUR TRIMARAN

## RÉSUMÉ

Les grands événements sportifs dans le monde sont de plus en plus médiatisés :

→ Les médias (TV, Internet, GSM...) cherchent à diffuser des nouveaux types de contenus personnalisables à offrir à leurs clients.

→ Les compétitions sportives (organisateur, équipes et sponsors) demandent un suivi temps réel de plus en plus précis d'un grand nombre de paramètres.

→ Le grand public est très demandeur d'informations spécialisées et personnalisées.

GeoRacing est un projet audiovisuel et multimédia qui associe aujourd'hui une PME française (TRIMARAN) spécialisée en 3D, une PME néerlandaise (SPORT-TRACK) dédiée au tracking des sportifs, un laboratoire de recherche publique Français (l'E.N.S.T.) spécialisé en télécommunications, et le soutien de l'ESA (AGENCE SPATIALE EUROPEENNE) sur les aspects de navigation par satellite.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet GeoRacing a été labellisé EUREKA en avril 2006 sous le n° 3729.

Le projet GeoRacing comporte deux phases : la première en 2006, la deuxième pour les années 2007 et 2008

Le projet est soutenu pour sa phase 1 en 2006 par OSEO-anvar.

Le projet est soutenu pour sa phase 2 en 2007/2008 par l'ANR dans le cadre de l'appel à projet RIAM 2006.

# GRAPHANIM

DOMAINE Image,  
Son, Interactivité  
AAP Oseo

PARTENAIRES  
PME : Studio  
Brocéliande

# GYROVIZ

DOMAINE Image,  
Son, Interactivité  
AAP ANR

PARTENAIRES  
PME : IXSEA  
Sofresud

Établissements  
publics : CEA  
INRIA / SupMeca

# HD3D IIO

Doter le secteur de la création et fabrication de contenus numériques, de technologies évolutives, collaboratives, et interopérables pour une efficacité et une sécurité opérationnelle accrues.

Répondre aux besoins de la production de films VFX et animation mondiale en croissance exponentielle (demande du public amplifiée par nouveaux usages). HD3D-IIO (Initiative pour une Industrie Ouverte) est un projet structurant du pôle de Compétitivité cap digital, centré sur les contenus numériques multimédias.

## OBJECTIF SECTORIEL

- Adresser les nouveaux besoins des contenus numériques et de leurs chaînes de valeur.
- Accroître qualité et capacité de production, augmenter attractivité individuelle et collective.
- Faire émerger des masses critiques via des collaborations inter-entreprises pour répondre à des projets lourds (inter)nationaux.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

### Media Asset Management production :

Gestion et suivi de production / Problématiques du travail collaboratif / Représentations communes des modèles d'organisation / Interopérabilité des studios

### Capitalisation :

Réutilisation des contenus, indexation et recherche

### Formats d'échange :

Fluidité des échanges entre pairs et dans les chaînes de valeur des contenus / Cohérence de la perception, continuité de la qualité

### Clusters de rendu :

Calcul mutualisé et distribué, ordonnancement et configuration sur demande

### Sécurité :

Identification unique des contenus, sécurisation des échanges, traçabilité

### Gouvernance, plateformes, dissémination :

Modèles juridiques de propriété des développements IIO / Aspects transversaux d'interface et de représentation / Plateformes de conduite de projet, de dissémination et d'administration des résultats



## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Une initiative sans précédent dans les secteurs des industries techniques, des effets spéciaux et de l'animation : → Dépassement des réflexes concurrentiels. → Fertilisation des équipes à tous les niveaux (manager vers développeur). → Vision commune des enjeux. → Ouverture. → Implication des laboratoires dans la normalisation.

## ENJEUX

→ Mutualiser et amplifier l'effort de recherche et développement. → Adresser à la bonne échelle les enjeux technologiques fondamentaux de la non-linéarité, du travail collaboratif et des échanges. → Des principes, concepts, méthodes ou modèles et des moyens conçus et éprouvés en commun, en synergie entreprises-académiques. → Le moyen d'intégrer ceux-ci dans les dispositifs technologiques propres aux entreprises.

## NOUVEAUX PRODUITS

### SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Conception de nouveaux cursus de formation 2008. → Un modèle de licence IIO pour le partage au sein du pôle et la dissémination.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

La région Ile-de-France est un acteur d'envergure à l'échelle mondiale pour la création et la fabrication des contenus numériques : 3<sup>e</sup> producteur mondial en animation avec 90 % des studios français sur son territoire avec un poids économique évalué à 1,4 MM€.

Le projet HD3D-IIO doit permettre à la région Île-de-France d'augmenter sa part de marché sur la création et la fabrication de contenus ayant un potentiel de valorisation à l'échelle mondiale. HD3D-IIO dotera le secteur d'outils, de méthode et de moyen nouveaux, conçus collectivement et interopérables. Il permettra d'augmenter significativement la capacité, l'efficacité, la fiabilité et la sécurité opérationnelle individuelle, collective et sectorielle.

Les différents secteurs intervenant dans la fabrication d'un film d'animation en 3D emploient plusieurs milliers de techniciens sur le territoire francilien. Les PME initiatrices du projet emploient à elles seules plus de 50 ingénieurs R&D sans compter les personnels

d'ingénierie ou de support ayant également des missions d'innovation.

La fabrication d'un long-métrage 3D d'envergure internationale (50 M€ pour la seule fabrication) représente au minimum 350 emplois sur la durée d'une production (en moyenne 3 ans), soit au total l'équivalent de plus de 250 000 jours – hommes d'activité salariée. L'Île-de-France peut par ce projet et grâce à la coopération accrue entre ses studios, renforcer sa capacité à attirer de tels projets sur son territoire. L'objectif symétrique est de motiver les acteurs français de la production vers des projets ambitieux en termes de créativité.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

- Etat de l'art
- Analyse de la chaîne de fabrication/production
- Cahiers des charges
- Prototypes
- Développements
- Plateforme d'échanges

## RÉSULTATS / LIVRABLES

- API, briques logicielles, métadonnées
- Matériel tests et contrôle qualité
- Etats de l'art, bonnes pratiques & chartes
- Bases de données, plateformes
- Contribution à la normalisation

## DOMAINE Image, Son, Interactivité

### AAP FCE

### PARTENAIRES

#### Grandes Entreprises :

FRANCE TELECOM R&D (92) THALES (95)

#### PME (au sens Européens) :

2 MINUTES (75) / ATTITUDE STUDIO (93) / DUBOI (92) DURAN (92) / ECLAIR Laboratoires (93) / EESA - École Européenne Supérieure d'Animation (94) / LTC (92) / MAC GUFF LIGNE (75) MIKROS IMAGE (92) / TEAMTO (75)

#### Établissements publics :

GET - INT - ARTEMIS (91) CICM MSH Paris Nord (93) ENSLL - Ecole Nationale Supérieure Louis Lumière (93) / INREV - ATI Paris 8 (93) / L2TI Paris 13 (93)

### PORTEUR HD3D SAS

info@hd3d.fr

# TÉMOIGNAGE

JEAN-NOËL PORTUGAL HD3D IIO

*Jean-Noël Portugal, président du consortium HD3D depuis mars 2007, témoigne de l'apport de cap digital dans la transformation des mentalités et usages de la profession. Mais il recommande aussi qu'à l'avenir, le pôle prenne en charge le suivi des projets après leur labellisation et mutualise*

*à travers un Think-tank les enseignements acquis par les gouvernances des différents projets.*

Soutenu par un consultant de cap digital lors de sa formalisation, le projet HD3D-IIO a été labellisé en juin 2006. Il réunit aujourd'hui 17 partenaires engagés dans le développement d'une plateforme commune d'outils interopérables. Ce dispositif sans précédent doit permettre, à terme, aux acteurs français de la création d'effets spéciaux (VFX) de répondre aux besoins de la production mondiale de fiction et d'animation cinématographiques.

Quel a été l'apport du pôle pour les partenaires du projet HD3D ?

Le pôle a créé une agora. Dans ce lieu, tous les acteurs VFX qui entretenaient jusque-là des relations de concurrents se sont mis instantanément, et pour la première fois, à construire une vision stratégique commune de notre industrie. Le pôle les a littéralement amenés à imaginer des solutions et des approches qu'ils n'auraient pas pu concevoir autrement.

## A quel point d'accord sont-ils parvenus ?

Dans notre industrie, la mutualisation des compétences est devenue incontournable, ne serait-ce que pour garantir la rentabilité de chacun. L'intelligence du projet HD3D, c'est d'avoir su identifier le capital logiciel qui, une fois mutualisé, représentait un bénéfice bien supérieur au capital technologique de chacun des partenaires, autrement dit leurs algorithmes « maison ».

Dès lors que la question du prix de revient l'emporte sur les atouts propres des sociétés, elles préfèrent devenir multipropriétaires. L'une des caractéristiques du projet c'est cet équilibre, cette tension entre la mutualisation des compétences et la conservation des identités de chaque studio.

## Comment s'est mise en place leur stratégie commune ?

HD3D, c'est la moitié des acteurs d'une industrie qui se sont engagés à travailler ensemble. Chaque partenaire est entré dans le projet avec son actionnariat spécifique, avec sa culture et ses intérêts propres, ses stratégies industrielles mises en place depuis longtemps, la logique de groupe pour Quinta, la logique de métier pour Jacques Bled (Mc Guff) dont l'objectif est de faire des films avant tout. Ils ont mis en commun leurs R&D en créant une société commune.

Au début, les directeurs de R&D étaient très réticents ; on leur demandait de collaborer avec leurs concurrents directs ! Mais après quelques mois, leurs relations ont changé. Les techniciens des différents studios se voient aujourd'hui trois fois par semaine, Mikros Image et Duran Dubois, par exemple.

## Quelle est la clé de ce bon fonctionnement ?

Les clés de cette réussite sont l'énergie et le *goodwill*. On le constate à tous les niveaux et jusqu'à la qualité des comités de direction. Le pôle a permis d'opérer une vraie transformation des mentalités bien que des freins subsistent. Il faut que chacun des partenaires veille à conserver cet équilibre.

## Quelles sont les conditions du succès de HD3D ?

Le succès du projet HD3D réside dans sa pérennité, au-delà du programme de trois ans établi dans le cadre de cap digital. L'interopérabilité doit être conservée au-delà. Pour l'instant, nous construisons un socle. Le Génie logiciel à mettre en œuvre est complexe, nous sommes dans le contexte des méthodes dites agiles ; il s'agit d'Xtreme programming. D'autre part, la composante FTTH, cruciale pour des sociétés à très gros débit comme les nôtres, n'est pas encore opérationnelle en France. C'est déjà une réalité à Londres, par exemple, chez Sohonet, un cluster de notre industrie qui a déjà pris une avance de plusieurs années.

## Quelle est votre ligne de conduite dans la gestion du projet ?

Je suis partisan d'un pragmatisme absolu. Je concentre mon énergie et celle de la chef de projet sur la gestion du risque lié à la dimension du consortium et à son périmètre. Concrètement, il s'agit de sécuriser au plus tôt une première sous-partie du projet, puis on sécurisera les livrables. Il faut qu'à tout moment ce qu'on est en train de construire soit jointif. Nous ne sommes pas dans le processus de construction de l'architecture gothique qui ne tient qu'à la toute fin de sa construction.

## D'après vous, comment devrait évoluer le pôle ?

Il faut impérativement que cap digital ajoute, en plus de la R&D et du financement, trois composantes clé dans la définition des projets.

Il faut d'abord intégrer une veille économique et juridique. Seconde composante indispensable dans notre industrie, le design. Cette compétence invariablement absente fait pourtant l'objet de solides formations en France, aux Gobelins ou à l'ENSCI. Aux Etats-Unis, il est aujourd'hui impensable de faire l'impasse sur le design d'interactions au démarrage d'un projet, car sans designer, pas de vision, et surtout, pas « d'utilisabilité » en phase finale.

La troisième composante à intégrer, c'est le suivi des projets, une fois labellisés et dotés de financements. La meilleure forme que pourrait prendre cet accompagnement intégrant l'exploitation immédiate des enseignements, c'est le Think tank. Chacun des porteurs de projet et chacun de ses partenaires devrait s'engager à y participer dès la signature du cahier des charges.

# HF EN HAUTE DÉFINITION

Concevoir, développer et produire des liaisons HF HD nécessaires à la captation dans le domaine

audiovisuel. Ceci afin de disposer d'un parc de liaisons suffisant pour répondre à des appels d'offre de couverture audiovisuelle d'événements internationaux majeurs.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Relever 2 défis majeurs :

- La numérisation complète des liaisons HF de reportage dans un contexte où la ressource fréquentielle est aujourd'hui une denrée rare.
- La transmission en Haute Définition rendue possible par le développement exponentiel de la HD dans le monde de la vidéo broadcast.

## OBJECTIF SECTORIEL

Ce projet s'inscrit dans les projets coopératifs liés à la haute et très haute définition en terme de captation, de traitement et de diffusion à la croisée de l'audiovisuel et des technologies numériques et télécoms.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ La numérisation doit s'appuyer sur une modulation plus robuste que le COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing) actuel.

→ La norme DVB-T (Digital Vidéo Broadcast Terrestrial) qui utilise cette modulation n'est pas adaptée à des dispositifs où les émetteurs et récepteurs sont mobiles.

→ La migration de la SD vers la HD s'appuiera sur les compressions MPEG2 et plus tard MPEG4.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

La SFP s'est associée à un partenaire Suisse Livetools suffisamment réactif pour s'adapter aux contraintes et aux problématiques rencontrées. Les Liaisons HF ont ainsi évolué en commun. Seule la partie R&D a été conservée en Suisse, le matériel étant désormais fabriqué dans une Société Française.

## ENJEUX

L'objectif du projet est de maintenir et développer les parts de marchés de la SFP dans les grands événements internationaux.

## DESCRIPTION / ÉTAPES :

- Migration des liaisons HF de l'analogique vers le numérique.
- Migration de la définition standard (SD) à la Haute Définition (SD)

## RÉSULTATS / LIVRABLES

- Fin 2005 captations moyennes en Numérique.
- Tour de France Cycliste 2006 totalement Numérique.
- Octobre 2006 course cycliste Paris-Tours en HD.
- Tour de France 2007 en HD.
- Jeux Olympiques 2008 de Pékin en HD.

DOMAINE Image,  
Son, Interactivité  
AAP CNC / RIAM  
PARTENAIRES  
PME (au sens  
Européens) :  
SFP / Livetools  
technology / Vitem  
Dems

PORTEUR SFP  
Bernard Chaussegros,  
Jean-Michel Fadeuil,  
Rudy Dendleux,  
michel.fadeuil@sfp.fr  
tél.: 01 43 46 84 39

# HIGH-FIDELITY IMAGE-BASED MODELING AND RENDERING

Développer des logiciels perfectionnés de modélisation 3D à partir d'images, ce qui fera des appareils photos et des caméras grand public des capteurs 3D flexibles, précis et peu coûteux.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Il existe un besoin grandissant de « contenu » tri-dimensionnel (3D) dans le domaine des loisirs, de l'ingénierie et de la science. Concrètement, nous axerons notre recherche, menée en vision par ordinateur, sur la modélisation et le rendu 3D de haute précision à partir d'images, et nous proposerons des applications des technologies développées dans le cadre de ce projet à la post-production cinématographique, aux effets spéciaux et à la conservation de l'héritage culturel, par le biais de collaborations avec des partenaires extérieurs.

DOMAINE  
Image, Son,  
Interactivité  
AAP ANR  
PORTEUR CERTIS

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Concretely, we will focus on high-fidelity image-based modeling and 3D shape and appearance matching. We will focus on the following three problems :

1/ Core image-based modeling. We propose a novel approach to calibrated multi-view, wide-baseline stereopsis, as a core technology for image-based modeling.

2/ Physical and statistical shape models. We propose to construct realistic physical and statistical models of object shape and appearance and to integrate them as priors into the image-based modeling and rendering process.

3/ Advanced image-based rendering. We focus on the efficient and realistic rendering of image-based models integrated inside classical geometrical scenes, including lighting, shadowing and re-lighting effects.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE / ENJEUX

We believe that the emergence of consumer-grade digital cameras that match (and may soon exceed) the resolution and image quality of argentic ones is a tremendous opportunity to develop advanced image-based modeling and analysis software that will turn these cameras into flexible, affordable and accurate 3D sensors, and allow the widespread acquisition and use of 3D content in engineering and scientific applications. We propose computer vision and computer graphics research that will enable the development of this software.

# I-CONTACT

i-Contact (nom commercial : Kizoa) est un cadre photo numérique communicant principalement destiné aux Seniors qui est associé à une plateforme de partage photo de nouvelle génération.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

On fait 5 fois plus de photos avec un appareil photo numérique qu'avec un appareil argentique. Cela veut dire qu'un utilisateur de numérique fait en moyenne 1000 photos par an.

Or, ces photos restent la plupart du temps dans l'ordinateur ou sur des cartes mémoires, sans être vues. Il faut donc de nouveaux objets et de nouveaux services pour que les gens puissent profiter de leurs nombreuses photos numériques.

## OBJECTIF SECTORIEL

→ Participer à la création de nouveaux objets dédiés et communicants qui peuvent se supplanter au PC dans la vie quotidienne.

→ Travailler au développement d'applications en ligne.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Maîtrise des nouveaux processeurs embarqués de type ARM. / Linux embarqué / Flash Lite 3 (premier terminal au monde à recevoir la nouvelle version de Flash Lite, produit d'Adobe pour le monde embarqué) / Flash / Flex / Java / Framework java

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

→ Intégrer dès la conception de nos produits et services les problématiques des utilisateurs que nous testons dans des groupes de focus. → Proposer des produits et services à fort contenu technologique sans parler de technologie.

## ENJEUX

→ Créer les outils simples qui permettront aux gens de voir les milliers de photos numériques qu'ils font chaque année. → Sortir les photos du disque de l'ordinateur et de la carte mémoire.

→ Créer des interfaces simples qui permettent aux gens d'exploiter pleinement les possibilités de la photographie numérique.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Version Wifi de notre cadre destinée à une clientèle plus technophile. → Version GSM de notre cadre permettant à l'objet de fonctionner de n'importe où dans la maison. → Version non communicante de notre cadre. → Services de tirage et de vente de livres-albums via notre plateforme web.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Notre projet consiste à créer un opérateur de services.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

→ Lancement de la version Bêta de notre plateforme web le 3 octobre 2007

→ Lancement de comptes payants et d'une offre de tirages via notre plateforme web début novembre

→ Lancement de notre cadre début 2008

## RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Plateforme pilote d'ores et déjà en ligne

→ 30 cadres prototypes réalisés

→ Pré-série industrielle début octobre

→ Lancement industriel début novembre

DOMAINE Image,  
Son, Interactivité

AAP Oséo  
PORTEUR PIXVISIO

sonore dans les équipements nomades et l'exploiter pour optimiser une chaîne de traitement audio complète.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet se rattache à la thématique transversale « son et musique ». Dans cette thématique, la maîtrise de l'espace sonore constitue un point important dans des contextes multimédias ainsi que pour l'écoute musicale.

DOMAINE Image, Son, Interactivité

AAP ANR

PARTENAIRES

PME : Arkamys (75)

Établissements publics :

CICM MSH Paris Nord (93)

PORTEUR ST Microelectronics (92)

Ivan Bourmeyster

ivan.bourmeyster@st.com.

tél. : 01 58 07 78 32

### OBJECTIF SECTORIEL

Le projet se rattache également à la thématique du jeu vidéo en mobilité, où la qualité du son augmente considérablement le caractère immersif et réaliste du jeu.

Visant l'immersion sonore dans le contexte interactif de l'utilisation d'un mobile, le projet peut se rattacher également à la thématique de la réalité virtuelle ou augmentée, qui vise l'immersion perceptuelle.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Le projet se propose d'étudier l'attente qualitative du rendu sonore des effets audio dans les applications les plus courantes (écoute de flux multimédia et jeux), et d'en faire le lien avec des éléments techniques tangibles:

→ Éléments caractéristiques de la chaîne audio complète: convertisseur, amplificateur et transducteur. → Fonctionnalités nécessaires des modules d'effets. → Méthode de compensation des dégradations. → Structure et contrôle de ces modules. → Méthode de certification

La méthode certification permet non seulement de définir les niveaux acceptables de qualité, mais également de comparer des technologies concurrentes.

La méthode de contrôle de qualité sera validée sur la plateforme Nomadik de ST, référence industrielle dans le domaine du multimédia embarqué.

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Le projet consiste en premier lieu à définir ce qu'est la qualité du rendu sonore dans un équipement nomade. La démarche proposée consiste à baser l'étude sur une compréhension des usages actuels d'écoute de flux multimédia, afin de hiérarchiser les critères de qualité. On s'intéressera aux usages relatifs à la musique, à la vidéo et aux jeux dans différents contextes selon le contenu, le système d'écoute, et l'environnement d'écoute.

Par ailleurs, la démarche consiste à analyser quelles sont les contraintes techniques tout au long de la chaîne de restitution : formatage du contenu, transmission/réception, post-traitements et restitution.



Ces deux études permettront de spécifier les modules d'effets ou de compensation à implémenter dans les équipements nomades : identification des fonctionnalités de ces modules et de leurs caractéristiques. On abordera notamment les aspects liés au contrôle de dynamique, de bruit, de réponse fréquentielle, et de spatialisation. Ces modules seront implémentés et intégrés au sein d'une maquette basée sur le composant Nomadik.

## ENJEUX

L'audio dans les équipements mobiles a de nombreuses contraintes: puissance de calcul, acoustique sont des limitations évidentes. Les effets audio résultent de combinaisons de nombreux modules, et articulés au travers d'interfaces standard ou standard de fait tels que Symbian/S60 ou Java/JSR234. Cependant seule l'interopérabilité entre l'application et le middleware est spécifiée au travers de ces interfaces, et aucune recommandation relative à la qualité de service (ni même à la présence de tel ou tel effet) n'est requise. Ces aspects sont, potentiellement sous le contrôle des opérateurs, laissés à la discrétion des fabricants de mobile, des fournisseurs de plates-formes, et de leurs fournisseurs de solutions. Ainsi, aucun consensus établi et a fortiori aucune norme couvrant ces aspects n'existe aujourd'hui.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Les deux études principales menées au cours du projet conduisent à d'établissement d'un protocole de tests perceptifs permettant de qualifier le rendu sonore. Ce protocole sera déroulé en utilisant la maquette sur un très grand nombre d'utilisateurs.

La synthèse des résultats de ces tests permettra de déduire une méthode de certification adaptée aux contraintes de productivité industrielles. Les méthodes objectives seront clairement privilégiées par rapport aux méthodes subjectives.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Le principal verrou à lever consiste à identifier pour les usages actuels, l'impact de chaque élément de la chaîne de restitution sur la qualité, afin d'en déduire où agir plus efficacement dans le but de garantir un rendu sonore optimal. Une condition nécessaire est de réunir l'ensemble des compétences maîtrisant à la fois les usages et les critères esthétiques, les solutions de traitement audio, et l'intégration système sur composant multimédia à destination des fabricants d'équipement nomades.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet se découpe en quatre grandes étapes qui ne sont pas toutes successives.

La première étape est relative à l'état de l'art et à la définition des usages :

- État de l'art
- Analyse des usages
- Identification des contraintes techniques

La seconde étape est consacrée à l'élaboration d'un environnement de validation :

- Rédaction des protocoles de test
- Réalisation des environnements de validation

La troisième étape met en œuvre les tests en grandeur réelle :

- Tests en grandeur réelle
- Dépouillement

La dernière étape est consacrée au plan de certification :

- Rédaction du plan de certification
- Validation du plan de certification

## RÉSULTATS / LIVRABLES

- Un document décrivant l'état de l'art des techniques de mesure de la qualité audio.
- Un document d'étude des usages sur les équipements nomades centré sur l'écoute de flux multimedia et sur les jeux
- Un document décrivant les protocoles de test proposés ainsi que les l'environnement de test nécessaire a leur réalisation
- Un document de rapport de test
- Un plan de certification de la qualité audio d'un équipement nomade.

Les environnements de test développés ne sont pas des livraisons du projet. Ce sont des outils qui font l'objet de livraisons intermédiaires internes. Notamment, le code développé dans le cadre de ce projet de sera pas public. Ce projet se fixe également pour objectif la publication dans des revues scientifiques telle que le journal de l'AES, ainsi que des communications dans des conférences spécialisées : DAFX, SMC (conférences européennes), 3GSM. Les participants au projet étant impliqué dans des groupes de standardisation (3GPP/SA4), le projet pourra potentiellement donner lieu à une action à ce niveau. Le projet pourra également donner lieu au dépôt de brevets.

# LE SON EN HAUTE RÉSOLUTION SPATIALE POUR LA TVHD ET LE HOME CINEMA

DOMAINE Image,  
Son, Interactivité  
AAP cap digital  
PARTENAIRES  
PME : Trinnov Audio

Créer un ensemble produit / plateforme / services qui permette de mettre dans la maison des objets capables

de recevoir des flux d'informations et des données provenant notamment d'un serveur distant. Cette interaction avec internet ou toute forme de stockage de contenus, associée à une forte interactivité, permet de rendre ces objets connectés intelligents et évolutifs.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Baracoda et ses partenaires font le pari de produits sans fils multimédias, convergents et intelligents (Home Networking). L'enjeu réside dans le développement et la maîtrise des solutions technologiques de l'information et de la communication permettant d'offrir simultanément (1) l'interopérabilité et l'interactivité des produits technologiques(2) la réception de contenus et de services à valeur forte ajoutée (3) l'innovation de situation.

Genèse d'un projet prometteur soutenu par France Telecom Baracoda a développé une solution radio IP en partenariat avec France Telecom, au sein du Livebox Lab, son « incubateur » de produits et de services inauguré en Juillet 2006.

## OBJECTIF SECTORIEL

Les objectifs sectoriels de ce projet sont nombreux pour tous les acteurs impliqués :

- Développement d'une gamme de produits connectés (totalement innovants ou basés sur des produits quotidiens existants)
- Développement de services innovants

proposés par/à cette gamme de produit, grâce à l'ajout de nouvelles solutions technologiques et à l'émergence de nouveaux protocoles de communication sans fils

→ Développement d'un écosystème partenaire autour de cette solution intégrant la participation de « content providers », de manufacturiers et d'opérateurs

→ Recherches et intégration de marchés « parallèles » basés sur l'utilisation conjointe (ou séparée) des éléments constituant la solution Radio IP Martin

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La solution technologique est composée de plusieurs éléments :

→ Des produits électroniques variés connectés à Internet, innovants ou communs.

→ Des protocoles de communication permettant l'interaction des produits avec une plateforme dédiée, ayant vocation à devenir un standard et indépendants d'une forme de connectivité quelconque.

→ Des interfaces web de personnalisation et de gestion des contenus / services pour tous les intervenants.

→ Une architecture modulaire, orientée serveur permettant l'agrégation et la distribution de contenus et de services hétérogènes, la gestion des droits d'accès, le management simultané des produits connectés et des services offerts ou la mise à jour des produits connectés.

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité

AAP Oséo

**PARTENAIRES**

**Grandes Entreprises** : Orange - France Telecom / NEXT-HOME & DEVICE

**PME (au sens Européens)** : Baracoda

**PORTEUR BARACODA**

Thomas Serval, thomas.serval@baracoda.com

tél. : 01 30 08 89 00

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

La promesse du concept Martin réside dans les constats suivants :

→ Une forte émergence de contenus et de services sur Internet, notamment autour de l'audio.

→ Une lente mutation du média radio, a contrario des autres média (TV, Internet, presse, etc).

→ Une forte demande des produits électroniques connectés en matière de convergence, de mobilité, de personnalisation des contenus et d'interactivité.

### ENJEUX

L'ensemble des partenaires impliqués s'intéressant aux opportunités offertes par la solution développée. Les enjeux affichés de ces collaborations sont de proposer de nouveaux services via l'élaboration de modèles économiques innovants, d'intégrer et de proposer des contenus inédits, de créer de nouveaux usages de consommation, et de proposer des produits offrant des fonctionnalités techniques et ergonomiques inédites. Bien entendu une ambition forte existe de créer des synergies commerciales autour de cette solution pour rapprocher plusieurs acteurs : produits – contenus – services.

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Grace aux partenaires engagés, la solution développée est sur le point d'accueillir :

→ Plusieurs produits dédiés issus de fabricants différents utilisant tous les protocoles concernés et la plateforme

→ Des interfaces compatibles pour plusieurs types de produits dont les mobiles, les téléviseurs, les tablettes communicantes

→ Intégration de plusieurs services innovants de manipulation des contenus (illimités, à la demande, sur abonnement...)

### PRINCIPES STRUCTURANTS

Les principes structurants de ce projet sont l'ouverture et la convergence :

→ L'ouverture des technologies utilisées, tant techniquement que commercialement afin d'élargir au maximum le champ des possibilités multiproduits + multiservices autour d'une seule et même architecture de plateforme.

→ La convergence des produits de nature différentes mais interconnectables grâce à une standardisation des moyens de communications, à une unique plateforme de gestion et l'utilisation d'interfaces ergonomiques simples et adaptées à chaque typologie de produit.

### DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet a consisté en plusieurs phases sur le développement de démonstrateurs produits capables de porter le projet techniquement et commercialement :

**ÉTAPE 1** : Premiers prototypes des produits destinés à faire des essais de validation techniques

**ÉTAPE 2** : Prototype produits avec éléments mécaniques définitifs dont 30 unités livrées à France Telecom R&D. Ce lot a permis de faire des essais avec des utilisateurs sélectionnés ainsi que des tests terrains.

**ÉTAPE 3** : Produits industrialisables et lancement d'une expérimentation commerciale avec Orange sur 13 agences en France. Un premier produit industriel fiable répondant à des caractéristiques techniques et d'usages attendues par un marché identifié a été réalisé.

Aujourd'hui le produit est commercialisé sur toutes les agences du Groupe France Telecom et plusieurs nouvelles interfaces. Le développement de la plateforme a été effectué en parallèle de ces démonstrateurs.

### RÉSULTATS / LIVRABLES

Du point de vue des livrables concrets issus de ce projet, nous pouvons citer notamment :

→ 2 Brevets internationaux → Prototypes fonctionnels à FT R&D → Des produits commercialisés (suite à un appel d'offre)

Coté entreprises, les résultats de ce projet consistent en :

→ Une activité commerciale grandissante sur plusieurs territoires → Des partenariats forts avec de grands industriels

# MEDIEVALS

Marquage et embrouillage pour la diffusion et les échanges vidéos

et audio légalisés et sécurisés. Proposer une technique de protection globale du flux multimédia, sûre d'un bout à l'autre de la chaîne de transmission et permettant de tracer l'information véhiculée et d'en transmettre les droits de propriété. Pour ce faire, une technique originale et propriétaire de chiffrement sélectif est associée à des solutions de tatouage pour des contenus multimédia pouvant aussi bien être audio que vidéo.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer une technique de sécurisation globale des flux numériques, associant de manière inséparable le tatouage et le chiffrement sélectif. Exploiter les réseaux de super distribution pour la diffusion des contenus volumineux.

Les avantages de la solution proposée par rapport aux systèmes classiques d'embrouillage-tatouage sont multiples. En effet, du côté client, les opérations de déchiffrement et l'insertion de la marque se font de manière complètement inséparable. Ainsi, à aucun moment, on ne peut avoir accès au contenu exclusivement désembrouillé. De plus, toute la partie complexe de la détermination et l'insertion de la marque est effectuée au niveau serveur et sur une partie minime du fichier. Ainsi, la production du contenu audiovisuel tatoué lors du désembrouillage se fait par de simples opérations de remplacement nécessitant très peu de ressources du côté client. Enfin, le chiffrement et le tatouage sélectifs permettraient de ne personnaliser qu'une partie minime des contenus. La plus grande partie des fichiers serait alors commune à tous les utilisateurs, permettant ainsi de distribuer les parties volumineuses du contenu via des réseaux de super-distribution plus connus sous le nom de distribution Pair-à-pair (*Peer-to-peer*).

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité

**AAP ANR**

**PARTENAIRES**

**Grandes Entreprises** : Thomson (35)

**PME (au sens Européens)** : Medialive (92) / Amossys (35)

**Établissements publics** : INRIA (78)

GET/INT/ARTMEIS (75) / LSS-CNRS/

Supelec/Université Paris XI (91)

**PORTEUR** Medialive

octavian.folea@medialive.com

tél. : 01 76 69 16 20

## OBJECTIF SECTORIEL

→ Minimiser la complexité du tatouage et du désembrouillage au niveau des terminaux clients.

→ Concevoir des codes anti-collusion plus courts, implanté par des techniques de tatouage performantes.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Ce projet a comme ambition de fournir à l'industrie audiovisuelle une solution, dans le respect des contraintes de normalisation (innovation méthodologique et mise en œuvre logicielle), de protection de bout-en-bout du contenu numérique (chiffrement sélectif, tatouage/fingerprinting), tout en prenant en compte la contrainte transactionnelle (i.e. personnalisée en fonction de l'utilisateur final).

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Plusieurs défis, détaillés dans les objectifs, devront être relevés dans le cadre de ce projet.

Les problématiques inhérentes au tatouage consisteront, dans un premier temps, à générer une marque associée à chaque transaction commerciale d'acquisition de droits, qui devra être robuste aux tentatives de modification ou de suppression.

On étudiera les différentes possibilités d'insertion de cette marque (méthodes additives, par substitution...) en fonction du type d'information (audio, vidéo, image) et du niveau auquel elle est insérée (domaine compressé ou non).

Un intérêt particulier sera porté à l'étude de la robustesse des solutions proposées afin de trouver des optimisations conjointes de la technique d'embrouillage et du tatouage. Pour ce faire, on adaptera la technique de chiffrement sélectif à celle du tatouage, et vice versa, afin d'ajuster les compromis éventuels entre les performances du tatouage (robustesse, capacité, invisibilité), et celles du chiffrement sélectif (robustesse, taille de l'information complémentaire, complexité).

Les différents scénarios d'attaques possibles seront envisagés : on peut citer par exemple les collusions d'utilisateurs, l'estimation aveugle de signature par des méthodes d'analyse statistique, ou encore l'application des techniques de correction d'erreurs de transmission reposant sur des modèles de vidéos (ou audio), les problèmes de synchronisation temporelles, et de paramètres psycho auditifs ou visuels...

La résistance de la solution à ces différentes attaques sera alors évaluée, voire quantifiée, de manière objective. Afin de déterminer en quelque sorte la viabilité de la solution proposée compte tenu des usages.

## ENJEUX

A l'ère du numérique, l'information devient la richesse la plus convoitée, objet d'une guerre stratégique. Selon le rapport de l'International Intellectual Property Alliance (2006), les copies illicites de DVD sont 300% fois plus lucratives que le trafic traditionnel de l'héroïne! Sécuriser les contenus numériques devient alors un enjeu économique majeur qui n'intéresse pas seulement les producteurs de contenus mais aussi tout opérateur de services connexes, tels que la récente explosion de services VoD ou de téléchargement de musique, sonneries, logos.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

En termes économiques, ce projet permettra de déterminer des conditions optimales pour une technologie transparente pour l'utilisateur finale de protection bout-à-bout des séquences vidéo lors de leur distribution dans des réseaux non sécurisés. L'étude technique sous-jacente et les expérimentations seront une source d'informations pertinentes pour :

- mettre en œuvre et lancer rapidement (12 mois après la fin du projet) sur le marché un service VOD avec la sécurité de contenu assurée ;
- développer des solutions logicielles professionnelles nécessaires à la fourniture de ce nouveau service.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Les verrous technologiques du projet naissent de la rencontre de deux compétences : la protection de copie de contenus multimédia et leur distribution massive sur Internet.

L'histoire de la protection de copie (en anglais DRM Digital Right Management) a commencé avec le standard DVD et ses extensions. Il s'agissait de construire des moyens techniques de contrôle pour que les droits d'usage d'un film sur support optique soient effectivement respectés par l'utilisateur. Ces droits d'usage

sont cédés par l'ayant droit. Ils définissent les modes de consommation du contenu autorisé pour l'utilisateur. En revanche, l'utilisateur veut exercer des exceptions à ces droits, notamment la copie privée (faire une copie de sauvegarde des contenus dûment achetés).

De nos jours, les modes de consommation se sont largement multipliés (location limitée dans le temps, limitée dans le nombre de visionnage, transfert sur des appareils mobiles...). Les systèmes de protection de copie sont de plus en plus compliqués et restrictifs. Ceci les rend très impopulaires. D'un autre côté, les canaux de distributions sont aussi beaucoup plus nombreux grâce à la convergence du monde informatique et de l'électronique grand public. Là encore, les plateformes de protection de copie classiques ne sont pas adaptées à ces canaux.

Deux idées émergent pour rendre les systèmes DRM plus conviviaux. La première est d'utiliser une technique de tatouage pour enfouir dans chaque contenu les droits d'usage. Ceci est réalisé dans le contenu en clair, indépendamment du DRM utilisé. Ainsi, on peut passer ces contenus d'une plateforme à l'autre, le contenu et son droit d'usage sont extrêmement liés et «voyagent» ensemble. La seconde est de tracer l'usage du contenu plutôt que de le restreindre. L'ayant droit vend une copie du contenu, en clair (le fichier est chiffré lors de la transaction, mais l'utilisateur s'acquitte des droits pour le déchiffrer une fois télécharger), ou chiffré par un DRM. Cette copie est en fait personnalisée : une technique de tatouage enfouie le numéro de transaction dans le contenu. Ainsi, si l'ayant droit retrouve cette copie sur un site pirate, il saura retrouver l'utilisateur malhonnête qui l'a postée. Le traçage de contenu est donc un élément dissuasif qui invite les utilisateurs à ne pas redistribuer les contenus.

## IMPACT ET RETOMBÉES

Ce projet permettra de valider et de proposer à l'industrie audiovisuelle (et au-delà à toutes les entreprises dont le secteur d'activité repose sur l'image et/ou le son) un paradigme ouvert (aux conditions d'accès raisonnables et non discriminatoires) pour la dissémination sécurisée des œuvres audiovisuelles, repous-

sant ainsi le spectre d'un monde dominé par un format propriétaire. Par sécurité, on comprend ici la possibilité d'empêcher (par une technique de chiffrement sélectif) un utilisateur non-autorisé d'accéder au contenu, de certifier à tout moment qui est le propriétaire intellectuel du contenu (tatouage) et d'en assurer la traçabilité (fingerprinting).

Comme tout projet industriel, MEDIEVALS vise à avoir des contributions sur trois volets distincts : industriel/économique, scientifique et normalisation.

### Les retombées scientifiques attendues du projet sont de trois natures.

→ Le développement d'un nouvel ensemble de techniques de tatouage audio/vidéo permettant d'identifier le droit d'auteur sur des contenus véhiculés sur des réseaux hétérogènes (fixes/mobiles, à taux variable...), qui peuvent subir des attaques variées et dynamiques (compression, StirMark – le simulateur des effets de capture dans une salle de cinéma) et qui ont une durée de vie assez longue (minimum trois à cinq ans).

→ Le déploiement d'un cœur méthodologique de fingerprinting audio/vidéo

→ La mise en œuvre d'une synergie réelle entre le chiffrement sélectif, le tatouage et le fingerprinting.

Les retombées scientifiques de ce projet feront, dans le respect de la propriété intellectuelle, l'objet de publications dans des revues spécialisées, dans des actes des conférences internationales et des dépôts de brevets.

Dans le consortium MEDIEVALS, deux partenaires ont déjà une forte expertise au niveau des normes multimédias.

Le Département ARTEMIS de l'INT contribue depuis 10 ans aux instances internationales de normalisation (ISO/IEC/JTC1/SC29/WG11), représente la France au SC29 et contribue aux développements des standards MPEG-4, MPEG-7 et MPEG-21. ARTEMIS a évalué les propositions techniques, a apporté des solutions techniques originales actuellement retenues dans ces normes. Sur le plan scientifique, ARTEMIS dispose actuellement de diverses technologies de compression, d'analyse et de tatouage des documents vidéos. À noter qu'ARTEMIS assure la liaison officielle

entre le SC29 et le CEN (Comité Européen de Normalisation) et joue un rôle actif autant qu'expert AFNOR.

Dans le cadre du projet MEDIEVALS, ARTEMIS (au nom du consortium) aura à créer la synergie normalisation – recherche industrielle dans une double démarche :

→ déployer les standards dans les applications ciblées par le projet,

→ promouvoir au sein de la norme de nouvelles technologies répondant aux besoins des industriels du consortium (Medialive, Thomson, Amossys) et en assurant l'interopérabilité de la technologie MEDIEVALS.

La société Medialive participe activement aux travaux de normalisation du multimédia dans le cadre des instances nationales et internationales, étant particulièrement impliquée dans les groupes de normalisation MPEG et JPEG2000. Medialive participe à l'élaboration de la norme MPEG-21 depuis janvier 2003, notamment dans le cadre du projet MEDIALEX financée par l'ANR. L'activité de Medialive au sein de JPEG2000 a été concentrée sur JPSEC (la partie 8 de la norme), ou la technologie

de chiffrement sélectif sélectionnée pour être utilisée dans ce projet a été testée et validée par des experts d'envergure internationale.

Bien que les efforts soient focalisés sur le groupe de normalisation MPEG, d'autres forums techniques sont envisageables, en fonction des opportunités économiques.

Au-delà de l'intérêt scientifique et de l'ouverture de nouveaux axes de recherche, ce projet permettra aux partenaires industriels d'enrichir leurs produits et de compléter leurs offres commerciales. En effet, le prototype livré à l'issue de ce projet a pour vocation de donner lieu à un produit industriel dans un délai raisonnable suivant la livraison finale. Ce produit répondra aux besoins du marché, liés à la protection des droits d'auteurs et la dissuasion des fraudeurs. Les utilisateurs visés seront principalement les fournisseurs de contenus multimédia, les opérateurs de télécommunication et des prestataires de services à la demande.

**MESSAN**

DOMAINE Image, Son,  
Interactivité / Jeu vidéo /  
Services & Usages  
AAP CNC/RIAM

PARTENAIRES  
**PME** : Studio Brocéliande  
Wizarbox



# MOB-IT YOUR MOBILE PORTAL IN 2 CLICKS

Mob-it permet aux éditeurs de services internet, aux marques ainsi qu'au grand public de :

- Créer, mettre à jour et faire évoluer des applications pour les téléphones mobiles à partir des contenus web préférés des utilisateurs
- Accéder directement à ces applications depuis les téléphones mobiles sans connexion préalable
- Envoyer ces application de mobile à mobile en capitalisant sur la base installée des utilisateurs de téléphones portables et le succès croissant du « social networking » web 2.0.

Ainsi, une marque qui développe un site internet à l'intention du grand public ou de ses clients peut, très facilement créer une extension mobile de son service qu'il proposera à tous ses visiteurs. Ces derniers stockeront le contenu proposé dans le mobile qui sera mis à jour régulièrement. Ce contenu pourra donner accès à des contenus premiums et les monétiser via l'envoi automatique de sms premium depuis l'application ou depuis l'intégration de systèmes de paiement mobile tiers.

## OBJECTIF SECTORIEL

Le marché de la téléphonie mobile dispose aujourd'hui de sérieux atouts et représente un marché riche et dynamique du fait des innovations permanentes: les services multimédia mobiles tels que la personnalisation, l'interactivité, la viralité et la liberté de créativité font désormais du mobile un média très pertinent pour les utilisateurs.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La solution est hautement technologique et repose sur une uniformisation des machines virtuelles embarquées dans les téléphones mobiles sur différentes technologies telles que J2ME, Brew, Symbian, Windows mobile, etc. L'objectif est de permettre la génération d'applicatif compatibles avec ces technologies.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

NPTV souhaite développer une solution innovante « web-to-mobile » permettant aux utilisateurs et aux sociétés d'importer facilement sur leur téléphone mobile le contenu multimédia web de leur choix et d'envoyer des applications personnalisables à partir de gabarits 1 pré-définis.

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité

**AAP** Oséo / Eureka

**PARTENAIRE** Monaco Télématique (Monaco)

**Établissements publics** : Université de Nice

**PORTEUR** NPTV.

Jerome Chouraqui, jc@nptv.fr

tél. :01.55.28.89.81

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

La solution Mob-it repose sur une plateforme de transformation du contenu multimédia web (texte, images, audio, video) en applications J2ME1 sous forme de portails réactualisés sur téléphone mobile.

Mob-it permet l'import de contenu depuis des flux RSS normalisés en XML accessibles via une URL web, puis d'en réaliser l'analyse afin de générer « automatiquement » des applications pour téléphone mobile.

## ENJEUX

Les enjeux sont doubles :

- Une adoption rapide par le public de la solution nécessitant un bon « *time to market* »
- Un résultat probant par la stabilité et l'efficacité du projet

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Le produit sera en perpétuelle évolution pour s'adapter à l'arrivée de nouveaux matériels. Par ailleurs, la stratégie produit consiste en améliorer le nombre de formats supportés et de médias délivrés sur les systèmes embarqués.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

- Moteur graphique et adaptation
- Personnalisation des applications téléchargées
- Portage du player
- Player multimédia
- Détection du type de mobile et capacités
- Fonctionnement Client/serveur
- Fonctions de délivrance
- Optimisation de la diffusion
- Intégration de fonction premium
- Création d'un serveur autonome
- Adaptation et tests CDMA/TDMA

## RÉSULTATS / LIVRABLES

- Moteur graphique embarqué
- Fonctionnement client/serveur
- Personnalisation
- Portage Player
- Optimisation de la diffusion
- Serveur autonome

# MOTION CAPTURE FACIALE

DOMAINE Image, Son,  
Interactivité  
[AAP Oseo](#)

PARTENAIRES  
**PME** : Attitude Studio  
Studio Brocéliande / Wizarbox

# PINGO

DOMAINE Image, Son,  
Interactivité / Services & Usages  
[AAP FCE](#)

PARTENAIRES  
**Grandes Entreprises** : Canal Plus  
**PME** : Baracoda SA / Dibcom  
**Établissements publics** :  
Institut TELECOM

# PORT-EYE

DOMAINE Image, Son,  
Interactivité  
[AAP Oseo](#)  
[PME Altanova SARL](#)

# RAY TRACING POUR VISUALISATION 3D

Développer une technologie de visualisation 3D innovante (RED Engine) pour apporter au marché de la 3D une solution unique de rendu de haute qualité en temps réel.

Développer une technologie de visualisation 3D innovante (RED Engine) pour apporter au marché de la 3D une solution unique de rendu de haute qualité en temps réel.

Cette technologie se présente sous la forme

d'un composant logiciel qui sera au cœur des produits commercialisés par l'entreprise (REDWAY SAS).

## OBJECTIF SECTORIEL

A l'issue d'un programme de R&D de 2 ans, les résultats sont les suivants : Un dépôt de brevet en cours sur le Ray tracing temps réel, la sortie et la commercialisation du Redview et la sortie et la commercialisation du RedSDK  
Principaux clients : depuis la commercialisation AIRBUS, MISSLER SOFTWARE

### Principaux partenaires :

ATI, NVIDIA, DELL COMPUTER

Les offres développées par REDWAY apporteront une valeur ajoutée technique et économique sur leur marché: → Meilleure qualité de rendu 3D à performance équivalente, → Meilleure performance à qualité de rendu 3D équivalent, → Réduction des coûts et des temps de développement.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

L'atteinte de cet objectif passe par une phase importante de recherche et de développement :  
→ optimisation des performances et amélioration des algorithmes 3D mathématiques et informatiques existants,  
→ développement d'un composant logiciel reposant sur ces algorithmes,  
→ adaptation de ce composant logiciel aux marchés ciblés par Redway de la simulation, du jeu vidéo et de l'image

DOMAINE Image, Son, Interactivité

AAP Oséo

PORTEUR Redway3D

Lionel SCHMITT, lionel.schmitt@redway3d.com

tél. : 06 87 04 63 05

## PRINCIPES STRUCTURANTS

L'innovation repose essentiellement dans la mise au point d'un algorithme de « lancer de rayons » présentant un facteur d'accélération de 10 à 50 par rapport à des algorithmes similaires et à qualité équivalente. Plus spécifiquement, ce facteur d'accélération résulte :

- Du déport d'une partie des opérations CPU sur le GPU (carte graphique) en tirant parti des capacités de calculs massifs des cartes et des dernières fonctionnalités d'évaluation des matériaux (shading),
- De l'utilisation d'une structure de base de données issue de la conception assistée par ordinateur permettant une gestion optimale pour les gros volumes de données et des temps de traitement très performants,
- D'une architecture logicielle reposant sur le parallélisme des opérations afin d'exploiter au mieux les architectures « multi-processeurs » qui deviendront les standards de demain.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Une démarche de recherche appliquée pragmatique et opérationnelle.

Une protection systématique des actifs immatériels (travail avec les cabinets BENSOUSSAN et BREDEMA).

Des tests de marché sur base de prototype réguliers pour guider les phases de développement produit.

## ENJEUX

Accès au marché des composants de visualisation 3D estimé à environ 200 M€ :

- Les kits de développement de prévisualisation pour les éditeurs.
- Les moteurs 3D pour les industriels de la simulation.
- Les plug-ins de prévisualisation.

L'ambition de Redway est de devenir un des acteurs de référence du domaine de la 3D interactive et temps réel en s'appuyant sur son avantage technologique.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

- Redviewer pour 3ds Max et Maya software, un outil de prévisualisation interactive qui permet de réaliser jusqu'à 30% de gains en productivité dans la production d'une image 3D.
- Redsdk, un kit de développement 3D qui permet d'intégrer les méthodes de calcul R.E.D. au cœur d'une chaîne de production 3D ou dans un logiciel de création de contenu 3D.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Une démarche en trois étapes :

- R&D, preuve technologique et dépôt de brevet.
- Développement du Redviewer pour 3DSMAX et Preuve commerciale.
- Développement du RedSDK et lancement commercial.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

- Un dépôt de brevet en cours sur le Ray tracing temps réel. → La sortie et la commercialisation du Redviewer. → La sortie et la commercialisation du RedSDK.

# SAMPLE ORCHESTRATOR

Réalisation et expérimentation  
de nouvelles applications  
reposant sur la gestion de banques

d'échantillons sonores : navigation par le contenu, traitements  
temps réel de haute qualité, application d'orchestration.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet vise, à travers la mise en œuvre de travaux de R&D dépassant l'état de l'art actuel en matière d'indexation et de traitement audio, la réalisation des fonctions suivantes :

→ gestion par le contenu de banques d'échantillons : classification automatique, recherche par similarité, synthèse concaténative sur la base de descriptions de haut niveau ;

→ traitement audio par le contenu : transposition, dilatation, hybridation, se décomposant en fonctions de pré-traitement (préparation d'échantillons en studio), et de post-traitement en temps réel à travers le développement d'une application d'échantillonneur de nouvelle génération ;

→ outil d'aide à l'orchestration, intégré à l'environnement compositionnel OpenMusic, trouvant, sur la base de la modélisation de connaissances musicales, les meilleures combinaisons de sons en vue de l'obtention de l'effet musical recherché (fusion/ séparation, ré-orchestration à partir de sons existants, etc.).

## OBJECTIF SECTORIEL

Applications de gestion des sons pour la production et post-production musicale et sonore (effets spéciaux). Instruments de musique électroniques. Outils avancés de composition (orchestration)

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

L'organisation du projet prévoit des activités de recherche autour des principaux verrous scientifiques et technologiques identifiés : description, indexation, et classification automatique des contenus sonores et musicaux, traitement sonore par le contenu, ingénierie des connaissances musicales et leur application à l'orchestration, environnements logiciels pour le traitement audio temps réel.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Recherches dans le domaine de l'indexation et du traitement audio. Réalisation incrémentale de prototypes, testés auprès de représentants des utilisateurs visés.

## ENJEUX

Améliorer la compétitivité sur un marché international d'éditeurs de logiciels de production sonore et musicale, à travers la réalisation d'un produit dont les fonctions dépassent la qualité des produits existants.

Soutenir la mise en œuvre et la diffusion de travaux de recherche avancés, en compétition avec d'autres acteurs essentiellement aux niveaux européen et nord-américain.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Spécification détaillée : M7

Premiers prototypes fonctionnels : M10

Premiers modules : M14

Premiers prototypes applicatifs : M18

Modules finaux : M22

Seconds prototypes applicatifs : M24

(extension prévue à M27)

Applications finales : M24

(extension prévue à M31).

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité

**AAP ANR**

**PARTENAIRES**

**PME (au sens Européens)** : Univers Sons

**PORTEUR** IRCAM

vinet@ircam.fr

tél. :01 44 78 48 88

# SEBASTIAN

Créer une plateforme de production pour renforcer la position

de l'Île-de-France sur le marché mondial de la création de contenus audiovisuels. Les 2 points clés sont :

- mettre en place des réseaux très haut débit (10 Gbs) entre les partenaires français et américains du projet ;
- développer les outils pour gérer le contenu et les ressources réparties - humaines et matérielles, disponibles sur ce réseau. Ces éléments d'architecture seront utilisés par les prestataires audiovisuels

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Mettre en place une plateforme collaborative de production audiovisuelle.

pour répondre de manière plus productive à la demande croissante du marché.

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité  
**AAP FCE**  
**PARTENAIRES**  
**Grandes Entreprises :**  
Lagardère Active (75) - en cours  
**PME :** Mikros Image (92)  
eXoPlatform (75) / Data Direct Networks (75) / Hexaglobe (75) / Aquafadas (34) / EPITA (94) / eArtSup (75) / EISTI (95)  
**Établissements publics :**  
Centrale Paris (92)  
Les Gobelins (75) / Le CITU (75) / Telecom Paris (75)  
cap digital (75)  
**PORTEUR MIKROS IMAGE**  
Benoit MAUJEAN  
benoit.maujean@mikrosimage.fr.  
tél. : 01 55 63 11 40

## OBJECTIF SECTORIEL

→ Proposer un nouvel écosystème pour le marché de la post-production utilisant des ressources humaines et matérielles déportées.  
→ Créer le réseau social professionnel de la post-production.  
→ Explorer une dynamique de travail créatif avec les écoles et les prestataires partenaires du projet (FR et US).

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Lever les verrous technologiques suivants :

- Service de transport très haut débit.
- Stockage réparti et synchronisé.
- Clusters de compression et de calculs.
- Interfaces ergonomiques et productives pour la gestion des process créatifs.
- Service de téléprésence HD intégré.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

→ Utiliser les outils open source normalisés.  
→ S'appuyer sur les implémentations éprouvées des web-services. → Assurer l'interopérabilité des workflows avec les outils métiers et les applications leaders du marché. → Développer les nouveaux clients web 2.0 du marché de la post-production (Rich Internet Applications et Rich Desktop Applications).

## ENJEUX

→ Renforcer la position de l'IDF sur le marché mondial de la post-production.  
→ Garantir une meilleure productivité des prestataires, leur permettant d'accroître leur qualité et leur capacité de leur production.  
→ Éviter la fuite des talents créatifs Français aux US et en UK (infographistes, développeurs).

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Un réseau social professionnel de la post-production, pour gérer des équipes créatives du marché de la prestation audiovisuelle.  
→ Des services de gestion de contenus et d'asset management pour gérer les suivis de fabrication et de production de projets audiovisuels à échelle internationale (en collaboration avec les outils du projet HD3D.IIO et la SAS HD3D).  
→ Des services de stockage, de compression et de rendering en clusters, en collaboration avec les outils du projet HD3D.IIO et synergie avec les services proposés par la SAS HD3D.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

- Réseaux haut débit sur Paris et entre partenaires US et FR
- Outils de gestion de contenus (CMS, DAM)
- Services de clusters en réseau (stockage, calcul, compression)
- Process de travail (workflow, téléprésence)
- Intégration des outils métiers, développés notamment par HD3D

## DESCRIPTION / ÉTAPES

SP0: Management, Spécification métiers et Modélisation.

SP1: Gestion des contenus : modules de Content Management System (validation montage) et de Digital Asset Management (gestion des actifs).

SP2: Process de Travail Collaboratif : Réseau Social professionnel, Workflows, Téléprésence.

SP3: Cluster en réseau de stockage, de compression vidéo, de calculs.

SP4: Interconnexion des partenaires : 1 000 et 10 000 Mbs en réseau fibre pour les partenaires Parisiens, solution de transfert à très haut débit (1 000 Mbs) avec les partenaires en Californie.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Applicatifs open source RDA et RIA Web 2.0 (Rich Desktop Application).

→ Téléconférence HD intégré à une suite collaborative vidéo.

→ Synchronisation des référentiels.

→ API, briques logicielles, et gestion des métadonnées pour s'interfacer avec les outils métiers.

→ Bases de données, plateformes de stockage normalisé JSR-170.

→ Plateformes réseaux de tests et de contrôle : VPN Giga Paris - San Francisco et accès FTTBBuilding et FTTHome.

→ Matériels de tests et de contrôles-qualité avec les outils professionnels et les workflows associés.

→ États de l'art, bonnes pratiques & chartes.

## STORYEDITOR

Outil de montage simple et adapté pour fabrication du story-board 2D monté avec le son. De plus il doit communiquer avec les outils de gestion de production et l'asset management. Il doit être capable d'utiliser les informations

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet StoryEditor a pour objectif de créer un outil de montage très simple pour le story-board 2D s'appuyant sur les outils de montage, tout en intégrant les notions de scripts, dialogues, séquences, plans, liste de personnages et de décors.

## OBJECTIF SECTORIEL

Le projet StoryEditor a pour objectif de permettre le développement, le test, la validation en production, et éventuellement la commercialisation sur le marché international du film et de la vidéo, d'un outil de montage pour le story-board 2D.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La première brique technologique de StoryEditor sera le moteur de montage vidéo temps réel. Cette brique sera suivit d'une interface ergonomique et des fonctionnalités adaptés au problématique de montage dans la fabrication des productions numériques.

DOMAINE Image Son Interactivité  
AAP CNC RIAM  
PORTEUR Duran (92)  
Farchad Bidgolirad, farchad@dunet.com  
tél. : 01 45 29 87 16

de séquence et plan pour créer des scènes 3D avec les informations sur les personnages, le décor, les caméras et les images de début et de fin. On voudrait également utiliser cet outil pour la gestion de pré montage.

## ENJEUX

Enjeux est double. D'une part l'amélioration de la chaîne de production et d'autre part une avancé technologique en ce qui concerne l'utilisation des cartes graphiques dans la manipulation d'images 2D.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

- Moteur de montage et architecture logiciel
- Module de montage non linéaire
- Interface utilisateur
- Intégration avec le pipeline de production

## RÉSULTATS / LIVRABLES

StoryEditor: logiciel de montage pour story-board 2D



# TABLE DE MIXAGE AUDIO VIDEO

## OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif général est de fournir aux professionnels du secteur audiovisuel et amateurs passionnés de vidéo des outils innovants de création de mixage audiovisuel temps réel. Deux segments de marché : les personnes physiques (les VJs, les vidéastes amateurs) ainsi que les professionnels (les nouvelles chaînes de TV, les chaînes locales, les chaînes privées, les Web TV, les salles de conférences, les salles de spectacles, les sociétés de prestation et de location de matériels évènementiels, les magasins de musique, les discothèques, les clubs de vacances, les théâtres, les salles de concerts et les associations vidéo).

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité

AAP Oséo

**PORTEUR** Vixid

Sébastien VAILLANT

sebastien.vaillant@vixid.com

tél. : 01 43 49 25 84

VIXID conçoit, développe, industrialise et commercialise des outils de création et de mixage audiovisuel.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Les technologies électroniques utilisées par VIXID sont le fruit des toutes dernières avancées. VIXID est spécialisée en traitement de signal temps réel audio – vidéo multi flux appliqué aux principaux formats du marché (PAL/NTSC, SD, HD, MPEG2, MPEG4...). VIXID dispose aussi d'un fort savoir faire industriel pour fabriquer ses produits.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Selon la définition de la Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris, le VJ ou Vidéo Jockey « est à l'image ce que le DJ est au son : un musicien pour les yeux. Il accompagne une musique par des animations visuelles. Il mélange en direct diverses sources d'images via des effets spéciaux et joue en rythme des boucles animées. ». VIXID souhaite apporter de nouveaux outils de création temps réel pour ces nouvelles pratiques amateurs ainsi qu'à l'ensemble du secteur audiovisuel et évènementiel.

## ENJEUX

→ Devenir l'un des leaders des tables de mixage audio vidéo.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Notre premier produit, la VJX16-4.

→ Une gamme de produit est actuellement l'étude.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Nos produits.

## IMPACT ET RETOMBÉES

Nos marchés sont situés à 90% à l'international. Nos produits sont fabriqués chez des industriels français du secteur électronique et mécanique.

## Plateforme de recherche sur les nouvelles interfaces de contrôle et d'écriture pour la création artistique et les industries culturelles.

Analyse fine des usages et besoins des professionnels de ces secteurs. En partant des outils et des pratiques existants, et en analysant les mutations technologiques récentes, des prototypes d'interfaces de contrôle et d'écriture de médias interactifs seront mis au point, testés et évalués, afin de générer des spécifications pour des développements industriels futurs. Des méthodes originales et appropriées portant sur l'analyse des usages et du processus de design de l'interaction, centrées sur l'utilisabilité, seront proposées pour favoriser une meilleure adoption de la part des professionnels.

DOMAINE Image, Son, Interactivité

AAP ANR

PARTENAIRES

**PME (au sens Européens) :** Mikros Image / RSF / JazzMutant / Blue Yeti

**Établissements publics :** CICM-MSH Paris Nord / LIMSI-CNRS / LaBRI / GMEA, Centre National de Création Musicale d'Albi-Tarn / Incidents Mémorables / La Filature, scène Nationale de Mulhouse

PORTEUR GMEA

Pascal Baltazar, <mailto:pb@gmea.net>

tél. : 05.63.54.51.75

Les résultats du projet seront rendus publics, notamment à l'aide d'un portail Internet permettant le téléchargement des briques innovantes, des protocoles et des frameworks élaborés lors du projet. Une revue de projet sera élaborée tout au long de la recherche, pour en détailler les différentes étapes, et notamment les problèmes, solutions, échecs et réussites rencontrés. Cette revue permettra également à des projets explorant des domaines proches, de tirer profit de l'expérience de recherche mise en œuvre par la plateforme Virage.

### **OBJECTIF GÉNÉRAL**

Il s'agit d'accompagner les mutations en train de s'opérer dans le champ de la création artistique et des industries culturelles et de proposer des pistes vers un développement concerté de nouveaux outils, avec une attention particulière à l'inter-opérabilité, le tout encadré par une démarche scientifique. L'enjeu est de permettre aux professionnels de se consacrer au contenu artistique, à la création, et de dépasser les difficultés techniques, qui sont, dans l'état actuel des pratiques, un frein majeur à la continuité du workflow de production.

D'un point de vue économique, la plateforme permettra de coordonner la recherche sur des problématiques communes à des activités proches, correspondant à plusieurs marchés de niche, dont les moyens isolés ne permettent pas de prendre en charge des programmes de recherche robustes et cohérents pour accompagner les mutations numériques. Il s'agira de capitaliser et de mutualiser les moyens mis en œuvre isolément afin de lever les différents verrous existants. Les résultats de ce projet et les développements qui feront suite aboutiront à des outils et méthodes performants permettant de réaliser des économies d'échelle sur les aspects techniques, favorisant l'innovation créative et la compétitivité des industries culturelles concernées.

## OBJECTIF SECTORIEL

→ Établir un état de l'art de la régie et de la création dans le champ artistique et pour l'industrie culturelle, à travers l'étude des pratiques des professionnels – régisseurs et réalisateurs/créateurs –, suivre les moments d'expérimentation par une analyse des usages et des pratiques mises en oeuvre, en vue d'en recenser les besoins et d'en dégager les perspectives, et faire ainsi avancer la méthodologie des études de procédés et usages-métier ayant recours à des interfaces de travail et de création en cours de mutation, fortement liés aux environnements numériques.

→ Développer un protocole de communication améliorant l'inter-opérabilité entre systèmes media, ainsi qu'un middleware permettant une reconnaissance réciproque des systèmes en présence et de leurs architectures fonctionnelles. Mettre au point un format de type XML pour l'écriture de scénarios interactifs multi-media.

→ Spécifier un outil auteur multi-utilisateurs pour l'écriture de scénarios interactifs permettant de contrôler divers systèmes de génération et de gestion de médias (son, image, lumière, contrôle de machinerie, etc...), permettant ainsi le prototypage rapide et la création intuitive d'environnements sonores et visuels interactifs et spatialisés.

→ Spécifier des interfaces intuitives de manipulation des divers medias et environnements, à partir notamment d'un système de table tactile multipoints, pour le contrôle en situation de jeu ou d'exécution des scénarios interactifs multimédias ou des tâches spécifiques comme l'étalonnage numérique des oeuvres audiovisuelles et de fiction.

→ Mettre en oeuvre un environnement de travail expérimental (développé avec les acteurs artistiques) permettant l'agglomération et la mutualisation des briques répondant à des usages spécifiques. L'implémentation des protocoles et formats décrits ci-dessus dans ce briques doit en permettre le contrôle par les interfaces de création et de régie numériques développées lors du projet, afin d'en rendre plus aisément réalisables les tests d'utilisabilité.

## ENJEUX

Les verrous à lever sont nombreux, autant d'un point de vue scientifique que technique :

### D'un point de vue scientifique :

Aujourd'hui les usages se transforment en interaction avec les mutations technologiques et une étude scientifique, basée sur l'expérimentation, est nécessaire pour analyser ces changements et préparer la refonte des métiers. L'évolution des technologies entraîne de nouveaux besoins pour lesquels les outils existants sont inadaptés. La création de ces nouveaux outils se confronte à des problématiques scientifiques complexes : l'écriture du temps pour des réalisations à forte composante interactive nécessite l'utilisation de formalismes complexes qui doivent être manipulables intuitivement ; la complexification des opérations en régie nécessite de totalement repenser les interfaces de contrôle ; la généralisation du numérique dans les espaces scéniques et scénographiques nécessitent des outils performants pour les concevoir et gérer leur fonctionnement.

### D'un point de vue technique :

La question de l'inter-opérabilité et de l'utilisabilité est au cœur des transformations en cours. De nombreux protocoles de communication, développés sans coordination, souvent technologiquement obsolètes mais toujours présents faute de mieux, sont utilisés au-delà de leurs limites, entraînant de nombreuses incompatibilités techniques. Lever le verrou de l'inter-opérabilité est au coeur du projet Virage : la conception et l'utilisation d'un protocole adapté, validé scientifiquement, servira de base à la communication entre les différentes maquettes développées.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Le projet Virage mettra en œuvre une démarche de recherche s'appuyant sur des expérimentations d'usage afin de produire une étude du design de l'interaction réellement centré sur l'utilisateur. Ainsi, les développements se feront de manière échelonnée et itérative, permettant des aller-retours fréquents entre la conception de prototypes et leur confrontation aux utilisateurs, afin de s'assurer de la plus grande adéquation possible entre la conception et l'usage et, partant, d'une adoption optimale des développements industriels qui feront suite à ce projet de recherche.

En tant que plateforme, le projet Virage a pour objectif de mettre à disposition d'acteurs tiers, oeuvrant dans des domaines connexes, les résultats des recherches produites dans le cadre du projet, notamment en proposant une infrastructure de mutualisation des savoirs et des outils, basée sur un portail en ligne.

Seront ainsi partagés les protocoles, middlewares et frameworks mis au point au cours du projet. De même, les briques de recherche Open Source (interacteurs multi-points, paradigmes d'écriture de scénarios interactifs) élaborées par les laboratoires partenaires seront accessibles sur le portail web. Une revue de projet, élaborée en ligne tout au long de celui-ci, permettra à des projets similaires de tirer profit de l'expérience de recherche mise en oeuvre dans le cadre de Virage. Les méthodologies élaborées spécifiquement pour les situations et les métiers étudiés seront disponibles pour être réutilisées et adaptées à des projets tiers. L'équipe de sciences humaines les ayant développées, ainsi que les entreprises partenaires, pourront alors offrir leurs services dans le cadre d'un soutien au transfert de ces technologies.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet de plateforme Virage se décompose en trois groupes d'équipes, travaillant respectivement dans le champ des usages, des interfaces de contrôle et d'écriture :

### A - Usages : Définition des besoins, application et évaluations des livrables

→A0 : Analyse des usages et des besoins, constat et cahiers des charges pour le spectacle vivant, la colorimétrie numérique et l'événementiel. Revue de projet : CICM / MSH Paris Nord. →A1 : Définition de besoins et d'outils de contrôle spécifiques à la colorimétrie numérique : Mikros Image. →A2 : Expérimentation artistique sur le plateau théâtral et évaluation des maquettes : Incidents Mémorables. →A3 : Expérimentation artistique son/image et évaluation des maquettes : GMEA. →A4 : Définition de besoins et d'outils pour la muséographie interactive et l'événementiel : RSF

### B – Contrôle : Recherche et développement d'interfaces de contrôle

→B1 : Développement du protocole MINUIT/ OSC2.0 | Intégration des outils de contrôle sur tables tactiles multi-points : JazzMutant. →B2 : R&D d'interfaces Homme-Machine de contrôle innovantes : LIMSI.

### C- Écriture : Recherche et développement d'un séquenceur temporel interactif

→C1 : R&D des formalismes d'écriture et d'exécution des scénarios interactifs : LaBRI. →C2 : R&D de l'Interface Homme-Machine du séquenceur temporel interactif : Blue Yeti

Le projet se décomposera en 6 grandes phases, avec autant de jalons, de manière à permettre un processus itératif de production et d'évaluation des maquettes.

Étant donné le nombre important de partenaires et la relative indépendance des différents types de livrables, les recherches et les développements seront menés en parallèle, et seront régulièrement évalués par le groupe A : Usages, et en particulier par l'équipe A0 qui se chargera à chacun des jalons d'une revue de projet.

### Jalons :

T3 : Analyse des usages et cahier des charges.

T6 : Document de spécification Contrôle et Écriture – Release protocole Minuit.

T12 : Maquettes d'intégration opérationnelles.

T19 : Maquettes interactives opérationnelles.

T22 : Maquettes finales opérationnelles.

T24 : Remise des livrables finaux et évaluation finale du projet.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES

À court terme le protocole Minuit/OSC2 sera rendu public, ainsi qu'un ensemble logiciel (middleware, daemon multicast) permettant l'intégration dans les systèmes logiciels et matériels tiers, afin d'améliorer leur interopérabilité.

À moyen terme un format d'écriture de scénarios interactifs de type XML sera produit. Sera également rendue publique une revue de projet tout au long de celui-ci, mettant en oeuvre en particulier une analyse de l'articulation générique/spécifique dans le cas de développements mutualisés.

À long terme, les avancées du projet permettront d'améliorer le développement d'interfaces homme-machine de contrôle de médias temps-réel ou d'outils-auteur pour l'écriture de scénarios interactifs, en mettant à disposition : → Des méthodes originales d'analyse des usages et des besoins, adaptées aux spécificités des métiers mettant en oeuvre de tels outils. → De nouveaux paradigmes d'interaction multi-tactile (interacteurs, widgets innovants). → De nouveaux paradigmes d'écriture collaborative de scénarios interactifs.

# VOXSTRUMENTS

Prototyper une nouvelle famille d'instruments

de musique pilotés à la voix. Cette nouvelle interface est unique à double titre : elle se focalise sur la structure formelle de la voix et vise l'interaction temps réel.

Pour démontrer le potentiel expressif de cette nouvelle interface, nous développons des modèles physiques d'instruments acoustiques difficiles à contrôler par les interfaces traditionnelles (clavier MIDI).

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet adresse deux verrous scientifiques et techniques portant sur les deux composants majeurs d'un instrument : l'interface utilisateur et le mécanisme de synthèse du son.

**DOMAINE** Image, Son, Interactivité

**AAP ANR**

**PARTENAIRES**

**PME (au sens Européens) :**

Voxler (75) ([nicolas.delorme@voxler.fr](mailto:nicolas.delorme@voxler.fr))

Arturia (38) ([frederic.brun@arturia.com](mailto:frederic.brun@arturia.com))

**PORTEUR** IRCAM (75)

Hugues Vinet, [hugues.vinet@ircam.fr](mailto:hugues.vinet@ircam.fr)

tél. : 01 44 78 48 43

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Dans le domaine des interfaces, nous développons un moteur d'analyse temps réel du signal vocal, pour capter l'expressivité de la voix humaine. Dans le domaine de la synthèse, nous poursuivons le développement d'un environnement de modélisation physique d'instruments acoustiques.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Le principal enjeu de la lutherie numérique se situe au croisement entre analyse et synthèse : inventer de nouvelles interfaces naturelles et intuitives pour contrôler en temps réel des modèles de synthèse de plus en plus complexes, pour produire un son riche.

## ENJEUX

L'interaction vocale temps réel est un champ à fort potentiel dans le secteur des interfaces homme/machine.

## NOUVEAUX PRODUITS/

## SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Instruments de musique et jeux vidéos

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Implémentation ouverte et modulaire, permettant une déclinaison de tout ou partie des technologies développées sur différents systèmes d'exploitation, et différentes plateformes matérielles

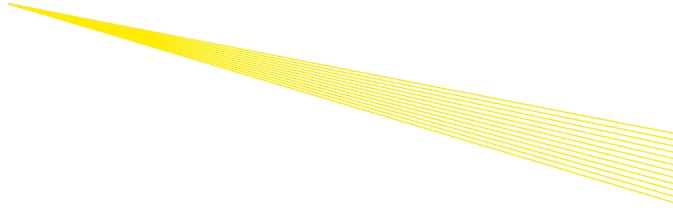
## DESCRIPTION / ÉTAPES

Deux chantiers scientifiques en parallèle ; moteur d'analyse et moteur de synthèse.

Un sous projet d'intégration et de mapping et un sous projet de développement et de validation de prototypes fonctionnels.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Prototypes fonctionnels de modèles physiques d'instruments à vent en bois, prototype de moteur d'analyse de la voix chantée, et prototypes de ces modèles physiques contrôlés à la voix. Au delà du marché musical, nous pouvons imaginer des débouchés des interfaces vocales sur d'autres marchés de loisirs numériques, dans la téléphonie, le jeu vidéo, l'éducation, la robotique, le handicap, etc.





## **JEU VIDÉO 110**

ANIMATIONS INTELLIGENTES **112**, AUTISTIC **113**, DEEPSCREEN **71**, DIGITAL OCEAN **114**,  
IRIS ENGINE **118**, JV CROSS PLATFORM **118**, MAD GAMES **120**, MESSAN **94**, PLAY-ALL **124**  
TÉMOIGNAGE G. GOURAUD **126**, PLUG **129**, SIMDATE **131**

# ANIMATIONS INTELLIGENTES

Réformer le système monolithique de production des animations pour les jeux vidéos et permettre à nos animations de s'adapter aux circonstances notamment : l'adaptation aux différents squelettes, l'adaptation à la variation de position des cibles, les transitions entre animations, la symétrie, la physique. Amélioration de la productivité des artistes. Amélioration de la qualité des scènes complexes.

## PHILOSOPHIE/DÉMARCHE

Le principe consiste à partir du travail des artistes et à le déformer pour l'adapter aux circonstances. Nous ne cherchons pas à retirer l'artiste de la production des animations car seul l'artiste peut donner un style ou une émotion dans un mouvement. En revanche nous demandons à l'artiste d'indiquer dans l'animation, par des marqueurs appropriés, les positions clés porteuses d'informations : la position du coup porté, les points d'appuis, etc. Notre système de déformation peut donc déformer une animation au cours du temps en respectant les objectifs associés à cet animation. Inversement on peut déplacer un objectif, et adapter l'animation en fonction.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Le projet s'intègre dans notre plateforme de production de jeux vidéos.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Les animations ne représentent pas un simple mouvement. Elles sont porteuses d'un sens, d'une fonction. Quand une animation doit être déformée pour être adaptée à de nouvelles conditions, ce qu'il faut conserver ce n'est pas la forme du mouvement, mais la fonction portée par l'animation. Des exemples de fonctions sont « porter un coup », « toucher », « parer »...

**DOMAINE** Jeu vidéo

**AAP** Oséo

**PORTEUR** MonteCristo Multimedia, Patrick Marchal  
marchal@montecristogames.com tél. : 01 40 39 11 11

Nous avons créé les outils pour permettre aux graphistes de décrire les fonctions associées aux animations. Pour chaque fonctionnalité, ils pourront indiquer les caractéristiques spatio-temporelles associées et leurs limites admissibles. Lorsque les conditions changent, nous nous attendons à ce que l'animation s'adapte de manière à conserver sa fonction. Par exemple, le personnage qui donne un coup peut être plus petit et la position du coup plus haute. Nous développerons les méthodes mathématiques pour adapter en temps réel la forme des animations à ces variations. Toutefois, une animation est porteuse de plusieurs fonctions imbriquées. Il y a souvent une fonction maîtresse, et plusieurs fonctions de support. Par exemple, quand le personnage porte un coup, il doit également assurer ses appuis et son équilibre et observer sa cible.

Les adaptations portent donc sur plusieurs parties de l'animation simultanément, peut être de manière contradictoire. Pour résoudre ce problème, nous définissons l'ensemble du squelette comme une ressource partagée par des agents ayant des buts distincts. Chaque agent déclenche des mouvements sur une partie du corps et un manager global règle les conflits.

#### DESCRIPTION / ÉTAPES

- Études mathématiques
- Tests par catégories d'animations
- Création d'une librairie de codes.

#### RÉSULTATS / LIVRABLES

Librairie RunTime et Outils de développements pour l'équipe graphique.

# AUTISTIC

DOMAINE Jeu Vidéo

AAP ANR

PARTENAIRES

PME :

LOGICOM Diffusion / Spir Ops /

XD Productions

Établissements publics :

CNAM / CSTM Centre national de

la bande Dessinée et de l'Image /

Hôpital de la Rochelle UPEA /

Université de La Rochelle /

Université de Marne La Vallée

Recréer virtuellement  
l'environnement sous-marin  
interactif en 3D.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet DIGITAL OCEAN a pour objectif la création d'un nouveau mode de distribution de contenus multimédias. Système sans précédent, obtenu par l'intégration de trois produits multimédias développés actuellement en parallèle, il est conçu pour permettre au grand public de découvrir, en ligne, l'environnement sous-marin. Utilisant l'imagerie de synthèse en 3D interactif, la réalité virtuelle, la simulation, la modélisation collaborative, la fusion de données et les interfaces haptiques, le projet ouvre au multimédia et à l'audiovisuel, un nouvel espace encore vierge, celui des fonds marins. Dématérialisé, ensuite reconstitué virtuellement, l'océan devient source de découverte, de jeux, de fiction, de loisir, de relaxation ou de thérapie.

« DIGITAL OCEAN » est un système multimédia qui intègre un appareil de diffusion subaquatique, un logiciel d'édition des fonds marins et un jeu vidéo en immersion. Entièrement innovant, ce système offre d'excellentes perspectives de développement à l'échelle internationale. Il cherche en effet à attirer, par le multimédia et l'audiovisuel, vers les merveilles cachées, légendes et mystères des fonds marins, les 99,3% de la population mondiale qui ne plongera jamais. L'Internet à très haut débit et les réalités virtuelles et augmentées, leur apportent une alternative.

## OBJECTIF SECTORIEL

Le projet répond à plusieurs des thématiques prioritaires de l'appel à projets 2006 du RIAM.

Il cherche à introduire pour la première fois, les nouvelles technologies, en particulier l'audiovisuel et le multimédia, sous l'eau, en piscine et en mer et de numériser les fonds des océans pour permettre leur découverte au plus grand nombre. L'objectif est donc d'apporter les TIC dans les secteurs du tourisme subaquatique, de la plongée et de la valorisation de l'environnement sous-marin.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Il est important de souligner que ce concept innovant a été conçu à l'origine avec des technologies éprouvées et avec des composants disponibles sur le marché international. Néanmoins, le programme RIAM permettrait de pousser le concept encore plus loin, aux limites des possibilités techniques et industrielles :  
→ L'acquisition de données bathymétriques et biocénétiques en mer → L'édition collective d'informations multimédias par la communauté des plongeurs → La modélisation multi-échelles réaliste de sites subaquatiques et la flore et la faune sous-marines → L'interopérabilité des contenus multimédias et 3D en fonction des supports numériques et canaux de diffusion → Le développement de matériel et d'interfaces homme-machine dédiés à la simulation logicielle en milieu aquatique.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Les deux tiers de notre planète qui se trouvent sous les océans sont encore pratiquement inconnus de l'humanité. Ce monde immergé, fragile et merveilleux, qui conditionne notre devenir, peut constituer une source extraordinaire et inépuisable de découvertes et de création de contenus audiovisuels et multimédias, de scénarii pour jeux vidéo et d'applications innovantes de la réalité virtuelle. Grâce aux apports des nouvelles technologies, c'est cette source inexplorée, que le projet DIGITAL OCEAN prétend atteindre. Notre motivation est, d'une part, de faire découvrir à la majorité de la population du monde – qui ne plongera jamais – ce que les fonds marins ont de plus beau et, d'autre part, d'ouvrir à la communauté des plongeurs professionnels, usagers et bénéficiaires prévus du système, une nouvelle opportunité pour valoriser et développer leurs activités.

## ENJEUX

Le projet a des enjeux scientifiques et techniques dont l'impact et les ramifications ne peuvent pas encore être évalués complètement. Néanmoins, puisqu'il concerne l'introduction des nouvelles technologies dans l'environnement sous-marin et qu'il s'adresse au grand public, partout dans le monde, les enjeux potentiels sont considérables.

Mentionnons, entre autres, les enjeux scientifiques et technologiques suivants :

La numérisation de l'environnement des fonds marins par les techniques de pointe de traitement du signal, le sonar en particulier, et leur référencement par le GPS.

L'intégration dans cet environnement, de productions audiovisuelles, cinématographiques et jeux vidéo, existantes ou à créer, qui seraient numérisées et fusionneraient dans l'imagerie 3D, l'interactivité, l'animation et les effets spéciaux. Addition future d'animaux marins « intelligents ».

La diffusion par l'Internet à très haut débit, de contenus ainsi créés et le développement d'un nouveau canal de distribution subaquatique, fixe ou mobile, destiné au grand public. Elle assurerait la qualité immersive de l'environnement subaquatique en créant des simulations sensorielles à haut degré de réalisme.

Le développement d'un système collaboratif d'édition numérique de sites sous-marins de grandes dimensions, leur actualisation, surveillance et gestion de ces environnements sensibles.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Le système constitue une première application des nouvelles technologies dans l'environnement subaquatique. Les applications du concept sont envisagées dans les secteurs suivants de l'industrie :

Loisirs : simulation de la plongée en bassin pouvant attirer tous ceux qui ne plongent pas, nouvelle vocation pour la piscine publique et familiale, nouvelle activité pour les parcs d'attractions et pour les aquariums, jeux vidéo en immersion, évènementiel groupant des réseaux sociaux.

Tourisme : création d'un catalogue des plus beaux sites du monde, actualisé continuellement, mise en valeur des sites et des épaves, découverte des fonds marins dans un environnement 3D interactif, intégration du tourisme subaquatique dans le tourisme littoral, source de revenus pour les piscines d'hôtels de luxe et pour les piscines de campings et des communes

Pédagogie : connaissance du monde sous-marin, accès progressif et sécurisé aux activités subaquatiques pour les enfants.

Sports subaquatiques : apprentissage de la plongée, pratique de la plongée, borne interactive dans les sites de plongée ou les sentiers

subaquatiques, valeur ajoutée aux services des clubs de plongée et aux instructeurs.

Thalassothérapie : relaxation, traitements en immersion, re-éducation, assistance aux personnes âgées ou handicapées qui souhaitent se détendre

ou pratiquer l'aquagym, sans risques, dans les piscines.

Industries «off-shore» : borne permettant aux plongeurs professionnels de l'industrie pétrolière ou de construction en mer de communiquer par l'Internet avec les ingénieurs et recevoir des instructions en temps réel.

Protection de l'environnement marin : création d'un réseau global de surveillance et de gestion des fonds marins, de la faune et de la flore.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Les principes structurants sur lesquels se base DIGITAL OCEAN concernent la synergie des différentes disciplines techniques, scientifiques et pédagogiques liées au projet ainsi que la complémentarité des équipes. Ces principes se fondent également sur un même objectif, celui de faire découvrir les fonds marins au grand public de façon innovante et ludique afin de les sensibiliser à la nécessité de préserver les océans.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

DIGITAL OCEAN est un système de simulation et de diffusion subaquatique de contenus multimédia comprenant trois modules : un appareil de diffusion, un logiciel d'édition et un jeu vidéo de démonstration.

Placé dans une piscine, immergé en mer ou simplement connecté à un ordinateur, le système permettra de découvrir les fonds marins des plus beaux sites du monde. Il diffusera des images de synthèse 3D interactives animées intégrant des créations multimédias et audiovisuelles sur des sujets sous-marins. Il permettra de jouer en immersion, réelle ou virtuelle, des jeux vidéo sous-marins, se déroulant, par exemple, dans les épaves ou

DOMAINE Jeu vidéo /  
Image, Son, Interactivité  
AAP ANR

PARTENAIRES

PME (au sens Européen) :

SEMANTIC TS –

Sanary-sur-Mer (83)

Établissements publics :

LABORATOIRE LSIS - équipe

LXAO (13) / LABORATOIRE

IBISC – équipe RATC (91)

PORTEUR VIRTUALDIVE

adinis@virtualdive.com

tél. : +33 (0) 6 85 08 36 82

en interface avec des dauphins.

Grâce aux réseaux de télécommunications à haut et très haut débit, à l'interactivité et à la mobilité du concept, le grand public pourra accompagner, en temps réel ou presque, les plongeurs à l'autre bout du monde.

Trois modules le composent :

→ TRYTON, l'appareil informatisé de diffusion subaquatique des contenus multimédias et de l'audiovisuel. Il est raccordé à l'internet et peut simuler plusieurs des sensations de la plongée. Il comporte, entre autres, un micro-processeur, un moniteur 17", une caméra vidéo, des commandes et manettes de jeu, une installation audio et des instruments de contrôle.

→ OCEANYD, plateforme collaborative en ligne et logiciel d'édition de sites subaquatiques en 3D. Ses applications constitueront un catalogue en ligne des plus beaux sites de plongée du monde en imagerie de synthèse 3D interactif et animée. Le logiciel et ses applications seront accessibles par un site Internet dédié. Ce site disposera d'une base de données de productions numérisées, audiovisuelles et multimédia, sur des sujets subaquatiques.

→ NAUTILUS QUEST, jeu vidéo ludo-éducatif à une forte composante éducative et sera dédié à la découverte et à la protection de l'environnement marin. Il ouvre la voie à d'autres productions de courte durée, conçues pour être diffusées entièrement en immersion.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Les résultats escomptés sont d'arriver à la fin du programme de l'ANR, à des produits et services opérationnels indépendamment :

La plateforme collaborative OCEANYD devra permettre la collecte et l'organisation de la part de la communauté des plongeurs de données multimédias géo-référencées.

Le logiciel d'édition OCEANYD devra permettre de reconstituer des sites de plongée en 3D interactif et de créer des applications intégrant les données recueillies par la plateforme.

Ces applications devront être accessibles sur un site Internet dédié pour une consultation de la part du grand public.

Il devra être possible d'importer dans le jeu vidéo NAUTILUS QUEST, les nouvelles topographies éditées via le logiciel d'édition.

Ce jeu vidéo devra pouvoir fonctionner en réseau et en immersion dans le système multimédia subaquatique TRYTON.

Les livrables opérationnels seront donc les suivants : → une plateforme collaborative → un logiciel d'édition → un jeu vidéo → un système multimédia subaquatique.

Dans le cadre d'un projet global, ces réalisations devront en plus être complémentaires et compatibles tant au niveau technique qu'au niveau de leurs utilisations.

## JV CROSS PLATFORM

Développer la première plateforme de jeux en ligne multi-supports (Internet et téléphones mobiles) en multijoueurs.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer la première plateforme de jeux en ligne multi-supports (Internet et téléphones mobiles), multijoueurs, où, de façon inédite, les joueurs pourront jouer indifféremment par Internet ou depuis leur mobile avec une répartition des fonctions des jeux entre les deux types de supports.

DOMAINE Jeu Vidéo

AAP Oseo

PARTENAIRES

**PME** : EXTRA LIVE / MANY PLAYERS

PORTEUR EXTRA LIVE, J. Bell

jb@extra-live.com, tél. : 01 45 62 24 83



## OBJECTIF SECTORIEL

Les objectifs de ce développement sont :

- Offrir de meilleurs jeux : le jeu cross-plateforme web-mobile sera supérieur en terme « d'entertainment » au jeu web ou mobile pris séparément → Offrir un continuum de jeu pervasif sur tout média pour le public de nos jeux
- Déployer ce continuum en termes d'univers, de gameplay et de base d'abonnés.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Systèmes : Mobile, Web, Windows

Réseaux et communication : TCP/IP

Langages et AGL : WAP/wml, xhtml, i-mode/html, html, Java, brew, C++

Environnements de développement : ASP, PHP, Python

Bases de données : Access, SQL

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

1/ Des jeux

Les jeux web / mobile sont à la disposition des membres de la communauté, ils peuvent être joués : → soit en solo (envoi de score par sms, communauté autour d'une équipe), → soit en multi-joueurs mobile to mobile, → soit en multi-joueurs mobile to web.

2/ Une plateforme

La plateforme web / mobile permettra:

- téléchargements des jeux depuis le web et les mobiles → gestion des parties → gestion des scores et animation.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Il s'agit de développer une plateforme intégrée de divertissement déclinable par jeu multi-joueurs, multi-supports, offrant chaque fois:  
1/ Un jeu → web + mobile → un gameplay identique ou/et complémentaire → interaction web + mobile

2/ Une communauté → Activités communautaires → Contenu généré par l'utilisateur → Palette d'éléments de personnalisation

3/ Une communication → Outils de communication & mise en relation → Dispositif de fidélisation

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Pour développer cette plateforme de jeu web-mobile, nous comptons procéder en sous projets :

Conception et développement d'un prototype permettant la modélisation d'une partie en *one to one*.

Conception et développement d'un outil de production multi-device. Cette seconde partie permettra de palier à tous les problèmes que l'on peut rencontrer lors de développements Java Mobile, à savoir le non respect des normes dans l'implémentation des machines virtuelles Java.

Conception et développement de la mise en relation des joueurs

# MAD GAMES

Développer un middleware réseau permettant le support de jeux vidéo multi-joueurs sur une infrastructure de réseaux sans fil en mode ad-hoc.

DOMAINE Jeu vidéo

AAP ANR

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :**

Orange Labs

**PME :** Fandango

**Établissements publics :**

Université Paris 13, laboratoire

L2TI / Université Paris 6,

Laboratoire LIP6

PORTEUR Université Paris 13,

Khaled Boussetta

khaled.boussetta@

l2ti.univ-paris13.fr

tél. : 01 49 40 40 62

## OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif du projet MAD GAMES est de développer un middleware réseau permettant le support de jeux vidéo multi-joueurs sur une infrastructure de réseaux sans fil en mode ad-hoc.

Ce middleware offrira une interface entre le moteur de jeu et les couches réseau de bas niveau.

En comparaison avec la technologie actuellement disponible, l'apport de ce middleware, réside

dans les éléments suivants : Il s'appuiera sur une infrastructure de jeu distribuée en mode pair-à-pair, mieux adaptée à un réseau sans fil en mode ad-hoc.

La qualité du jeu perçue par l'utilisateur, étant un paramètre critique pour l'application de jeux vidéo, l'un des objectifs de ce projet est de contribuer à la réflexion et à la conception de mécanismes de gestion de la qualité de service au niveau réseau, qui permettront d'améliorer la Qualité du Jeu (QdJ) dans l'environnement des consoles de jeu et des réseaux ad-hoc.

Avec l'expansion rapide de la technologie sans fil et son intégration sur les consoles de jeux, on peut raisonnablement s'attendre à ce que la portabilité des jeux vidéo sur les réseaux mobiles constitue une évolution naturelle de ce domaine. L'affranchissement des liaisons câblées et la mobilité offerte aux joueurs sont autant d'arguments qui vont dans le sens d'une interaction plus aisée et plus riche entre joueurs. Ainsi, on peut facilement imaginer le cas de jeux improvisés dans une cour de récréation et impliquant plusieurs joueurs munis de consoles de jeux portables. Ce scénario peut être réaliste surtout si l'on suppose que le réseau de support est de type ad-hoc. L'absence d'infrastructure centralisée étant l'argument principal qui pourrait favoriser le succès des jeux multi-joueurs sur les réseaux ad-hoc. A ceci il faut ajouter le faible délai entre joueurs et l'absence de coût, en opposition aux délais relativement importants auxquels doivent faire face les joueurs qui souhaitent utiliser les liaisons supportées par les réseaux cellulaires.

#### OBJECTIF SECTORIEL

Le middleware offrira la possibilité de concevoir de nouveaux moteurs de jeux et de nouvelles façons de jouer, exploitant pleinement les avantages offerts par un réseau sans fil en mode ad-hoc.

Par rapport à ce qui est actuellement disponible sur le marché, notre middleware permettra à de larges groupes de joueurs de jouer plus longtemps et à n'importe quel endroit (c'est-à-dire, même en l'absence d'une infrastructure réseau existante).

#### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Ce projet se propose de réaliser en 30 mois un démonstrateur intégrateur de plusieurs technologies émergentes, à savoir le développement d'un moteur de jeux sur consoles récentes, les réseaux sans fil de type WiFi en mode ad-hoc, et un middleware basé sur une architecture en mode pair-à-pair.

#### PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

La mise en place d'un middleware réseau pour jeux vidéo sur réseau ad-hoc reposant sur une architecture pair-à-pair représente une forte avancée. En effet, à notre connaissance il n'existe pas encore de projet similaire intégrant à la fois les aspects jeux vidéo, réseau sans fil en mode ad hoc et systèmes pair à pair. L'intégration de toutes ces technologies dans un même environnement soulève de nombreuses problématiques de recherche qui n'ont pas encore été explorées dans le contexte spécifique du projet, à savoir celui des jeux vidéo. La réponse aux problèmes que posent l'intégration de ces différentes technologies nécessite l'élaboration d'une démarche de recherche scientifique basée sur l'identification précise du problème, l'apport de solutions, et la validation rigoureuse des propositions. La démonstration de la faisabilité, par des prototypes ou par simulations, est le préalable avant de passer à une étape d'industrialisation. Pour toutes ces raisons, le projet actuel se positionne comme un projet industriel exploratoire d'une durée correspondant à l'échelle d'évolution de l'industrie du jeu et des technologies sans fil, c'est-à-dire sur 2 ans et demi (30 mois).

#### ENJEUX

Le marché du jeu vidéo est en pleine expansion depuis une quinzaine d'années, et ne s'est jamais aussi bien porté qu'à l'heure actuelle. En 2005, le chiffre d'affaires a progressé de 5,3% par rapport à 2004, atteignant ainsi le chiffre de 19 milliards de dollars. Cette progression n'est pas prête de s'inverser, car les prévisionnistes voient le marché augmenter d'au moins 50% d'ici à 2008-2010. Dans un tel contexte d'expansion, les différents acteurs du domaine proposent de plus en plus de produits attractifs et innovent, notamment à travers les nouvelles consoles de jeux vidéo portables (PSP 2, Nintendo DS, etc). De plus, le marché des réseaux sans fil est également en plein développement, ainsi que celui des terminaux mobiles. Nous sommes en train de vivre une rupture de marché du même ordre que celle qui a prévalu l'arrivée de l'ordinateur personnel.

L'originalité de la démarche du projet MAD GAMES est d'étudier la faisabilité et l'utilité de développer une nouvelle génération de middleware pour jeux vidéo, basée sur une architecture distribuée en mode pair-à-pair et exploitant pleinement les capacités des récentes normes IEEE 802.11 en mode ad-hoc, notamment en terme de possibilité de routage et de support de la Qualité de Service.

Le terme d'acceptabilité, dans le contexte de ce projet, sous-entend d'une part la reconnaissance par des industriels de l'intérêt de l'intégration au sein d'un même système des technologies qui ont fait l'objet de ce projet, en particulier : moteurs de jeux, réseaux sans fil, pair-à-pair et bases de données distribuées, et d'autre part la reconnaissance par le marché des nouveaux usages envisageables en réunissant ces technologies.

Dans le domaine du jeu vidéo, l'acceptabilité de ces technologies est conditionnée par la démonstration de la valeur ajoutée de ces technologies par rapport à des solutions standards, qui exploitent très peu (voire pas du tout) l'ensemble des possibilités offertes les réseaux ad-hoc (i.e. routage et QoS) et les architectures distribuées.

Si la valeur ajoutée est évidente sur le papier, il n'existe aujourd'hui, à notre connaissance, aucune démonstration intégrant autant d'avancées technologiques en télécommunications dans le domaine des jeux vidéo, des bases de données, et des systèmes répartis. C'est justement l'objectif de ce projet.

Le projet MAD GAMES, par la réalisation de son démonstrateur, présente un aspect d'acceptabilité car d'une part, il servira de démonstrateur de la faisabilité et de l'intérêt de l'intégration de ces technologies, et d'autre part, l'architecture servira de base d'expérimentation aux usages qui en découlent.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet est placé sous le pilotage de L2TI, qui assurera toutes les actions nécessaires au suivi et à la coordination du projet.

Le sous-projet 1 a pour objectif de coordonner la mise au point de la plateforme qui réunit tous les composants matériels et logiciels nécessaires au développement d'un jeu vidéo sur le démonstrateur.

Le sous-projet 2 a pour objectifs la définition, la spécification et la mise en œuvre d'une infrastructure de communication basée sur un réseau mobile en mode ad-hoc (MANET).

Le sous-projet 3 a pour objectif de transplanter et d'expérimenter les concepts du pair-à-pair dans un environnement particulier : celui des réseaux mobiles en mode ad-hoc.

Le sous-projet 4 a pour objectif de concevoir et de réaliser un moteur de jeu qui tire profit middleware réseau.

Le sous-projet 5 regroupe des aspects transversaux du projet, à savoir la coordination, l'organisation de la validation de la démonstration et des tests, ainsi que la dissémination du projet.

La démarche proposée est décomposée en tâches, mais il existe un étroit rebouclage entre les divers sous-projets permettant de faire bénéficier régulièrement les tâches des résultats intermédiaires des actions menées en parallèle.

### Retombées scientifiques

La présence dans le consortium des laboratoires académiques français et des partenaires industriels reconnus dans leurs domaines de spécialités constitue un seuil de garantie de retombées scientifiques importantes.

Le projet diffusera les résultats des méthodes développées par le biais de publications à des colloques et dans des revues scientifiques. Il importe également de mentionner au niveau du rayonnement scientifique l'influence que le succès d'un tel projet permet d'apporter par les partenaires à travers leurs activités au plan national et/ou international. À ce titre, nous voudrions citer par exemple la participation de France Télécom sur les instances de normalisation des réseaux sans fil, l'implication de premier ordre de Fandango, du L2T1 et du LIP6 dans le pôle de compétitivité (à vocation mondiale) cap digital.

Enfin, nous voudrions insister aussi sur la pluridisciplinarité de ce projet : Jeu vidéo, Réseaux, Systèmes répartis et bases de données, qui permet souvent d'obtenir de fécondes et inattendues retombées scientifiques.

### Retombées industrielles et économiques

Pour Fandango, en tant que petite entreprise, l'un des résultats recherchés est le transfert technologique du savoir faire émanant des équipes de recherche constituant le reste du consortium. Notamment, les derniers résultats concernant les possibilités avancées offertes par les couches basses des futures versions de réseau ad-hoc (e.g. IEEE 802.11e) ainsi que les avancés technologiques récentes concernant le pair-à-pair et les bases de données (e.g. les méthodes d'indexation récentes). A travers ce savoir, Fandango se donne les capacités d'anticiper l'arrivée de nouvelles générations de Hard, de Soft, de technologies réseaux et de jeux vidéo. Elle peut ainsi continuer à se placer favorablement en tant que développeur de jeux vidéo à la pointe des dernières avancées technologiques.

Concernant France Télécom, la plupart des travaux réalisés ici font partie intégrante d'un programme d'étude scientifique défini à France Télécom R&D et présentés régulièrement aux branches opérationnelles. La première motivation de ces études consiste à accompagner le développement des réseaux ad-hoc vers des usages qui intéressent l'opérateur.

Des retombées importantes sont attendues par l'opérateur au niveau des aspects couplage réseau ad-hoc sans fil/réseau fixe haut débit, ce qui permettra une réduction des coûts d'accès à son réseau fixe. France Télécom est également intéressée par la perspective de commercialiser des services novateurs utilisant des fonctionnalités uniques et originales offertes par ce type de réseaux (services d'informations aux joueurs par exemple).

### Participation aux organismes de normalisation ou standardisation

Parmi les membres de ce consortium, France Télécom est un acteur très actif et mondialement reconnu pour ses contributions dans les différents organismes et forum de normalisation ou standardisation. À travers les résultats qui seront obtenus dans ce projet et l'expertise qui en découlera, France Télécom souhaite élargir le champ applicatif de ses contributions à celui des jeux vidéo. Elle compte contribuer à la proposition de nouvelles normes ou à l'adaptation des normes existantes afin que les réseaux sans fil en mode ad-hoc intègrent mieux les spécificités et les besoins des jeux vidéo. Elle entend aussi anticiper l'arrivée des nouvelles générations de jeux et des consoles en contribuant à la normalisation des nouvelles technologies émergentes dans le domaine du sans fil.

Chaîne de production de jeux,  
multi-standard et mutualisée.

Le projet Play-All fédère les technologies de sept studios de création de jeu franciliens et de quatre sociétés de middleware innovantes avec pour objectif d'atteindre la taille critique en R&D pour le développement d'une chaîne de production de jeu complète et d'un standard technologique unifié et élargi.

Les meilleurs laboratoires de recherche franciliens et lyonnais participent au développement de cette plateforme logicielle avec pour mission de mettre à jour des percées majeures dans les domaines des outils pour le son, de la synthèse du mouvement faciale pour les jeux, de la synthèse d'image 3D en temps réel sur un grand nombre de processeurs, ainsi que des technologies réseaux capables d'augmenter significativement le nombre de joueurs participant simultanément à une session de jeu.

**DOMAINE** Jeu vidéo

**Établissements publics :**  
CNAM - EMJMIN (75) / ENST (75) / LIP 6 (75) / LIRIS (69)

**Chaîne de production de jeux, multi-standard et mutualisée**  
**PORTEUR**  
DARKWORKS,  
Guillaume Gouraud  
ggouraud@playall.fr,  
tél. : 01 44 76 95 10

**AAP** FCE

**PARTENAIRES**

**PME (au sens Européen) :**  
Darkworks (75)  
/ Kylotonn (75)  
/ Load Inc (75) /  
White Birds (94)  
/ Wizardbox (92)  
/ Atonce (33) /  
Bionatics (34) /  
Spirops (75) /  
Voxler (75)

## **OBJECTIF GÉNÉRAL**

Répondre au besoin du marché du logiciel de jeu par le développement d'une chaîne de production multi-standard :

→ PC → Consoles de Salons HD → Consoles Portables

Organiser un cluster pour atteindre la taille critique : → en R&D → en offre de services

## **OBJECTIF SECTORIEL**

→ Garantir l'accès à 100% du marché → Établir un standard commun et un support technique pérenne → Organiser l'interopérabilité entre les studios → Conquérir des nouvelles parts de marché

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ Outil 100% multistandard (consoles de salon, PC, consoles portables) → Fonctions très avancées (2000 à 3000 comportements inclus) → Sécurité des données → Synthèse vocale d'acteurs → Rendu hyper réaliste temps réel

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

→ Création d'un centre R&D commun → Accès à la recherche académique → Création d'une structure de management dédiée → Ouverture vers d'autres développeurs français par la création immédiate d'un groupe d'intérêts

## ENJEUX

→ Rupture des mentalités : taille critique par mutualisation → Socle technologique et habitude de développement en commun → En place pour le futur cycle industriel (2011 PlayStation4) → Devenir le champion local puis européen, dans le top 3 mondial pour le prochain cycle (2011) → Entrer dans le marché naissant de la simulation interactive (Serious gaming).

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Création d'un produit logiciel middleware et d'une société d'édition.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

→ Création d'un outil et d'un standard commun  
→ Création d'un centre de R&D commun (meilleure visibilité pour les industriels Intel, Sony, Microsoft) → Création d'une structure de management dédiée (3-4 salariés) → Coopération rapprochée Développeurs & Middleware spécialisés → Accès à la Recherche académique → Formation d'ingénieurs → Ouverture vers d'autres développeurs FR par la création immédiate d'un groupe d'intérêt → Participation projets européen typés jeux 7<sup>e</sup> PCRD

## DESCRIPTION / ÉTAPES

5 sous-projets de la chaîne de production (42 sous tâches et 200 livrables) :

- SP1 Gestionnaire sécurise des données
- SP2 Moteur de jeu Multi-cœurs unifié (action et aventure)
- SP3 Outil de productions
- SP4 Gestionnaire de plate-formes matérielles
- SP5 Service qualité et support

### Étapes :

→ 1<sup>ère</sup> étape d'amorçage de 6 mois version V1 (spécification. janvier à mi juillet) → 4 étapes de 6 mois, milestones mensuels → 6 derniers mois, diffusion de la plateforme au groupe utilisateur alpha & beta.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Production d'un outil de création complet (création d'un jeu de A à Z) constitué de ces cinq briques technologiques → Production de 4 démonstrateurs Action, Aventure, FPS.

# TÉMOIGNAGE

INTERVIEW GUILLAUME GOURAUD **PLAY-ALL**

*Chef de projet du consortium Play-All, Guillaume Gouraud, lui-même co-fondateur du studio Darkworks, l'un des 19 partenaires impliqués, témoigne des difficultés de la réalisation d'un tel projet et propose, pour maintenir sa viabilité, une nouvelle forme de gouvernance, financée et co-assumée par cap digital.*

**Le projet Play-All, dont la vocation est de mutualiser les efforts de R&D d'acteurs du secteur des jeux vidéo, a abouti, en septembre de cette année, à la création d'un site unique réunissant 40 ingénieurs pour une durée de 2 ans. Il devra permettre, à terme, la production de jeux multi plates-formes (PC, consoles de salons, consoles portables).**

**Quel a été l'apport du pôle, après la première soumission du projet Play-All?**

Play-All était un projet soutenu depuis longtemps par la DGE, la phase d'amorçage de 6 mois a été financée par la Région Île-de-France et la Ville de Paris, grâce au lobbying global auquel le pôle a participé. Lors de la soumission proprement dite du dossier au pôle, le consultant mis à notre disposition par cap digital pour l'énorme travail de reformulation du dossier nous a été précieux. En effet, nous découvrons littéralement le fonctionnement du pôle qui, par ailleurs, venait tout juste de se créer. Il n'y avait donc pas d'antériorité à laquelle se référer, pas de « mode d'emploi » du pôle, ni de documents types. Le consultant de cap digital a également beaucoup contribué à l'adhésion de partenaires très réticents, puis au montage du consortium. Mais malgré sa présence à nos côtés, la phase d'amorçage proprement dite s'est beaucoup trop prolongée.



## Quel est le résultat de cette phase de maturation de 18 mois ?

Aujourd'hui, Play-All fait plus que jouer le jeu dans cap digital. Nous avons réuni une part des ressources des différents partenaires sur un site dédié. Parmi ces partenaires, les PME ont adhéré à 100% à ce principe inhérent au projet collaboratif, mais, envers de la médaille, elles doivent faire face quotidiennement à des difficultés fonctionnelles dès lors que 30% de leur effectif se retrouve hors site.

Aujourd'hui, Play-All commence à fonctionner, mais j'estime que ce projet est encore trop réduit, il devrait avoir la taille des projets européens et leurs budgets.

## Quelle est votre analyse de la situation de Play-All à court terme ?

Ce que nous mettons en place avec Play-All doit nous servir pendant les 5 années à venir. Mais le secteur des jeux vidéo est secoué en permanence par une guerre technologique sans merci. Le taux de mortalité des PME y est très élevé. Il faut investir beaucoup plus.

## Comment se déroule la gouvernance du projet aujourd'hui ?

Chacun des partenaires dédie aujourd'hui deux personnes à temps plein au suivi du projet. Or les ressources d'une PME sont réduites et raisonnablement, ne permettent pas que ce fonctionnement s'installe durablement. J'y consacre personnellement 50% de mon temps.

## L'effet réseau et la visibilité offerts par le pôle ont-t-il eu des retombées favorables pour vos partenaires ?

Pour certains de nos clients, l'appartenance au pôle a un impact positif, parce qu'elle démontre le soutien du secteur des jeux vidéo par les collectivités, la Région Île-de-France et l'État français. À l'international, Play-All est perçu comme unique en son genre et comme la réponse la plus adéquate à la situation actuelle du marché. Cependant, cette visibilité due à la seule appartenance au pôle ne suffisait pas, nous avons fait appel à une agence de relations Publiques spécialisée pour élaborer une véritable communication.

## La communication est donc l'un des axes de progrès du pôle?

Cap digital doit absolument mettre en place une stratégie de communication ambitieuse, à la mesure des enjeux des projets qu'il défend, en s'appuyant sur une agence. Les projets et le pôle lui-même gagneraient en visibilité et en rayonnement.

## Quelles autres améliorations apporter au fonctionnement général du pôle?

Ma recommandation est simple : le pôle doit financer à 100% le pilotage de chaque consortium constitué. cap digital devrait placer dès le départ des chargés d'affaire dédiés au montage des projets et à leur accompagnement au-delà de la labellisation.

Il faudra d'abord raccourcir les étapes du montage du dossier, puis gérer la montée en puissance du projet. Enfin, le chargé d'affaire veillera à fournir des rapports semestriels, sur l'état d'avancement des projets, et plus particulièrement sur les problématiques financières et juridiques rencontrées.

## Quelles bonnes pratiques recommandez-vous ?

Il faudrait s'inspirer des bonnes pratiques de la gestion des projets européens qui procèdent par avances de fonds régulières et non « par rattrapages ».

En revanche, évitons leurs écueils, lourdeur administrative et dissémination systématique des responsabilités. Enfin, instaurons une vraie visibilité des financeurs sur l'avancée des projets. Le pôle est un bon outil, il doit rester agile, actif, et pour cela s'améliorer tous les six mois.

# PLUG

Faire émerger de nouveaux modes d'interactivité pour tout endroit où l'ubiquité associée à la réalité augmentée peut enrichir une activité ludique ou éducative (musées, parcs d'attraction à thèmes, lieux touristiques, quartier d'une ville...).

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet PLUG (PLay Ubiquitous Games and play more) est un projet labellisé par l'ANR à l'issue de l'appel à projet Audiovisuel et Multimédia 2007. C'est un projet de recherche industriel. Il vise à favoriser l'émergence de jeux pervasifs. Il étudie l'ensemble des technologies de l'informatique diffuse (réseaux, systèmes embarqués, middleware, logiciels...) pour les jeux ubiquitaires/pervasifs/ambiants à travers un jeu de rôles en réalité augmentée. Il s'accompagne d'une étude d'acceptabilité qui doit identifier les verrous sociologiques, culturels, économiques, éditoriaux et techniques susceptibles de faire obstacle à l'émergence de jeux ubiquitaires pour le grand public. Le projet PLUG vise à concurrencer des projets internationaux comme IPerG (Europe), ou Human Pacman (Asie).

## OBJECTIF SECTORIEL

Les résultats obtenus devraient faire émerger de nouveaux types de jeux vidéo sur terminaux mobiles. De nouveaux publics, qui se distinguent des *hard core gamers*, devraient être attirés par une interactivité plus forte qui mêle monde réel et monde virtuel et qui favorise l'immersion.

Cette nouvelle forme de jeux vidéo devrait s'adapter à de nombreux types de lieux pas seulement à vocation ludique. On peut penser aux lieux à forte valeur ajoutée culturelle tels que musées, monuments historiques, quartier d'une ville, mais aussi aux centres commerciaux, centre de séjour, station touristique...

**DOMAINE** Jeu vidéo

**AAP ANR**

**PARTENAIRES**

**Grandes Entreprises** : Orange-France

Telecom R&D

**PME** : TetraEdge / Net Innovations

**Établissements publics** : Conservatoire National des Arts et Métiers (Laboratoire CEDRIC et le Musée du CNAM, avec une sous-traitance de l'association DUNE) / Groupe des Écoles Télécom (INT Evry et ENST Paris) / Université La Rochelle (L3i)

**PORTEUR** CNAM,

E. Gressier-Soudan (CNAM-CEDRIC)

gressier@cnam.fr

tél. : +33 (0)1 58 80 85 13

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Les technologies du projet concernent les terminaux mobiles (essentiellement téléphones et PDA, mais les consoles portables ne sont pas exclues dans un deuxième temps) et toutes les technologies de réseaux hertziennes disponibles sur ces terminaux (WiFi, Bluetooth, GPRS/UMTS/HSDPA, RFID, ZigBee...). En effet, le joueur est au centre du dispositif et en interaction permanente avec son environnement immédiat (réel comme virtuel).

Le jeu de rôle développé s'appuiera sur un moteur de jeu adapté aux univers pervasifs. Ce moteur intégrera des techniques d'«affective computing».

Joueurs et environnements technologiques seront suivis en permanence. Une architecture de supervision sera dédiée au monitoring des moyens technologiques. Pour mieux appréhender les joueurs et leur comportement, un outil dédié aura pour objectif de vérifier les actions «in game» par rapport au déroulement du jeu prévu.

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Dans notre projet, nous prêtons une attention particulière à la dimension Game Design. Cet aspect a une très grande importance car les jeux ubiquitaires doivent tenir compte de nombreux aspects : technologiques, sociologiques, environnement (ville, espace ouvert,

espace intérieur) et toutes ses dimensions y compris du point de vue mobilier urbain, ludique, culturelle ...

### ENJEUX

Ouvrir de nouveaux espaces ludiques et créatifs au public.

Préparer les acteurs socio-économiques à ce nouveau type de jeux : opérateur réseaux, équipementiers, éditeurs, studio de jeux, sites d'accueil...

Mettre en œuvre les résultats de la recherche scientifique sur l'informatique ubiquitaire/diffuse/ambiante.

### NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/ MOYEN TERME

Nous espérons pouvoir spécifier des nouveaux besoins pour les terminaux mobiles

Un nouveau jeu ubiquitaire

Un nouveau mode d'interaction avec le Musée du Cnam

De nouveaux outils pour concevoir et réaliser des jeux ubiquitaires

### PRINCIPES STRUCTURANTS

Le projet se déroule suivant un cycle de vie en spirale. Une itération du cycle dure un an. Chaque itération produit une démonstration publique et fait l'objet d'une évaluation par des experts extérieurs au projet et dont les compétences couvrent toutes ses dimensions.

# SIMDATE

SimDate est un jeu de séduction en ligne qui se présente sous la forme d'un chat vidéo dans lequel l'un des protagonistes est un système de dialogue artificiel. Le premier personnage à séduire est une jeune femme prénommée Angel. Elle est représentée par une comédienne filmée en vidéo.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif de ce prototype est de générer une forte audience.

## OBJECTIF SECTORIEL

L'objectif technologique est de démontrer les capacités d'un système de dialogue artificiel.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ Analyseur sémantique et pragmatique  
→ Contrôleur de dialogue → Contrôleur vidéo  
→ Modèle joueur

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

As An Angel recherche des partenaires grands utilisateurs prêts à tester le concept au travers d'un prototype.

## ENJEUX

→ Réussir le test de Turing. → Établir l'attractivité du concept.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Jeu en ligne. → Coaching séduction.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Démonstration prototype : décembre 2007

Tests : 1<sup>er</sup> semestre 2008

Déploiement : fin 2008

## RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Prototype de démonstration → Corpus de dialogues → Base de joueurs.

**DOMAINE** Jeu vidéo

**AAP** Oséo

**PARTENAIRES**

**Grandes Entreprises** : En recherche de grands utilisateurs (sites de rencontre, éditeurs jeu vidéo)

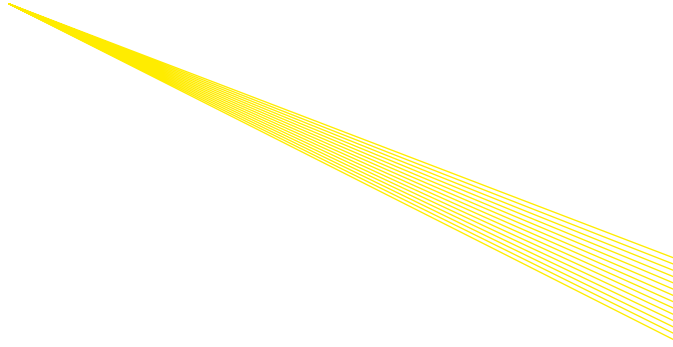
**PME** : Technologies recherchées → reconnaissance vocale, ressources lexicales, machine learning

**PORTEUR** As An Angel,

Dominique Noël

dominique.noel@asanangel.com

tél. : 06 09 04 10 37



## **PATRIMOINE NUMÉRIQUE 132**

AVRIGHTS **134**, CINÉ LAB **135**, CITY ZEUM **139**, DDM VIDEO **139**, FREEDOM **76**,  
GEONTO **140**, ITOWNS **143**, LIVRE BLANC **145**, NUMÉRISATION DIAPOSITIVES **148**,  
PIITHIE **149**, RAFFUT **152**, SERVEUR CARTOGRAPHIQUE **154**, TERRA MAGNA **155**,  
TERRANUMERICA **159**

# AVRIGHTS

Création d'un service de suivi des droits pour la diffusion télévisée au niveau européen.

Ce service sera proposé aux détenteurs de catalogues audiovisuels pour vérifier l'exploitation faite de leurs contenus, par extraits ou en intégrales, sur 400 chaînes en Europe, et ainsi recouvrer tous droits de diffusion non déclarés et non perçus. Une entité indépendante

sera créée pour commercialiser ce service déjà testé par l'Ina pour l'exploitation des extraits commercialisés. La technologie repose sur le principe de la reconnaissance de signature audiovisuelle en comparant le flux des chaînes surveillées avec la base de signatures des œuvres recherchées.

## DOMAINE

Patrimoine numérique  
AAP cap digital 2006  
PORTEUR INA  
pponcin@ina.fr  
tél. : 01 49 83 28 36

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La technologie repose sur le principe de la reconnaissance de signature audiovisuelle en comparant le flux des chaînes surveillées avec la base de signatures des œuvres recherchées.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

La structure devra investir dans des équipements de captation des chaînes à partir d'antennes satellite. Le système de signature sera appliqué en fonction des clients et de leur catalogue.

## ENJEUX

Il s'agit de créer un service à partir d'une technologie de signature vidéo innovante issue de la recherche. Création d'une entreprise et de 200 emplois d'ici trois ans.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Service de suivi des droits à l'échelle européenne.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Aide à la gestion des contrats de diffusion  
Protection des droits



## Conception et développement d'un dispositif d'annotation de films et de partage d'annotation sur postes de travail, sites Web et dispositifs mobiles.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Dans une période de forte rupture technologique, caractérisée par la maturation des technologies de description de contenus (métadonnées) et le fort développement des technologies de communication (mobilité, ubiquité, trans-réalité), les industries culturelles investissent largement le champ de la consommation de masse. Mais c'est sans profiter de la convergence de ces technologies et de l'apparition de nouvelles communautés d'utilisateurs, organisées en réseaux sociaux centrés sur l'appropriation, la personnalisation et le partage de corpus et de connaissances. C'est précisément dans cette zone de convergence, et sur un secteur culturel de masse (le cinéma), que ce projet entend explorer la combinaison de technologies d'enrichissement, de publication multi-support (Rich Media) et d'appropriation/personnalisation/partage au moyen des technologies de communication les plus récentes (des dispositifs fixes aux dispositifs mobiles en passant par les dispositifs nomades et portables) avec comme objectif la création de communautés « d'écrivains ». L'écrivain est un annotateur questionnant son rapport à l'art, réagissant et enrichissant des corpus existants par des analyses et des médias d'annotation. C'est une figure de l'amateur du XXI<sup>e</sup> siècle équipé par les dispositifs technologiques qu'il possède et travaillant en communauté. Le projet s'inscrit dans le formidable essor de ces pratiques actuellement identifiées dans le domaine Internet par l'appellation Web 2.0. Ce contexte est favorable à l'émergence de nouvelles pratiques, de la plus savante à la plus simple : l'activité critique professionnelle, la pédagogie, les pratiques cinéphiles et les pratiques de loisir.

### OBJECTIF SECTORIEL

Ce projet exploratoire répond à deux axes de l'appel à projet RIAM (archivage structuré des médias et mobilité) et vise l'étude, le développement et la validation expérimentale d'une solution d'annotation de films et de production de contenus sur le cinéma par enregistrement de commentaires audio, prise de photos, réalisation de films et prise de notes en mode texte sur différents postes de travail dont les terminaux mobiles. Ces annotations doivent rester indépendantes du film analysé/commenté pour être librement partagées et se synchronisent à lui en respectant son intégrité quel que soit son format (DVD, fichier vidéo, vidéo streamée). Elles sont organisées selon un schéma de description indépendant des annotations et partagées selon les pratiques recommandées par le Web 2.0.

Le projet entend focaliser sa priorité sur la modélisation de l'appareillage critique utile, les modèles de description et d'annotation, les interfaces mobiles et multimodales, le partage communautaire des annotations.

[DOMAINE](#) Patrimoine numérique

[AAP ANR](#)

[PARTENAIRES PME](#) : ANTENNA AUDIO,

[Établissements publics](#) : IRIS, FORUM DES IMAGES

[PORTEUR](#) IRI/Pompidou

[vincent.puig@centrepompidou.fr](mailto:vincent.puig@centrepompidou.fr)

tél. : 33 1 44 78 14 90

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

### 1. La modélisation

de l'appareillage critique utile :

→ Modélisation fine des métiers/pratiques visés (critiques de cinéma, enseignants, cinéphiles, artistes et penseurs portant un regard avisé sur les films), par interviews et résidences d'experts. → Formalisation des vocabulaires cinématographiques et des unités de sens notamment dans le domaine temporel, leur description au moyen des thesaurus adaptés et l'établissement de schémas de relation entre ces unités de sens.

### 2. Les modèles de description, d'annotation et de rendu :

→ Mise en œuvre de moyens d'indexation assistée sémantiquement tenant précisément compte de la modélisation métier pour adapter des descripteurs existants ou pour en concevoir de nouveaux afin d'opérer un premier découpage des unités de sens. → Stockage et organisation des descriptions d'unités de sens extraites des média, ainsi que des descriptions, annotations et visualisations, dans une base de données adaptée. Elaboration d'une norme de description basée sur XML. → Conception d'une instrumentation adaptée à l'annotation (langage de modélisation et de spécification) et aux dispositifs de rendu (IHM) adaptées aux différents contextes et supports.

### 3. Les interfaces mobiles et multimodales :

→ Validation d'une approche multimodale d'annotation (utilisation combinée de la voix, des touches du clavier, du stylet, de la caméra). → Expérimentation de différentes voies de synchronisation entre les objets saisis sur le mobile (commentaire, photos, vidéos, textes) et les films stockés sur une base d'archives ou visionnés sur un DVD. → Prototypage réel sur un PDA utilisé en contexte d'exposition sur le cinéma (tableaux, photos, installations, films projetées).

### 4. Le partage communautaire des annotations :

→ Organisation et stockage selon une structure de description et des indexes adaptés. → Gestion des droits d'accès et de publication (outils de modération). → Rendus possibles sur site Web, blogs, peer-to-peer, podcast, dispositifs mobiles.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Le projet s'appuie sur la modélisation fine des métiers/pratiques visées, par interviews et résidences d'experts, qui permettra de mesurer les résultats tout au long du projet:

4 pratiques : analyse et production critique (édition littéraire, multimédia et DVD), pédagogie (enseignement et conférences, notamment à partir de la collection de films diffusée par le CNDP), pratiques cinéphiles (travail en bibliothèque ou sur fonds d'archives, visites d'exposition), pratiques de loisir (films en salle, lecteurs DVD).

3 typologies d'utilisateurs : professionnels (critiques et enseignants publiant d'une manière ou d'une autre leur travail), amateurs (Collection / fréquentation / classement / commentaire : pratiques culturelles fréquentes mais sans publication), spectateur (visionnage et commentaires à chaud).

6 lieux d'expérimentation : Espace privé de travail, classes et lieux de conférences, bibliothèques, expositions, salles de cinéma, transports.

## ENJEUX

### Appareillages critiques et enjeux d'ingénierie documentaire

L'enjeu du projet est de se focaliser sur la modélisation des pratiques du cinéma afin de dégager les primitives de description communes et réutilisables dans les outils mis à la disposition des annotateurs. Il s'agit ensuite de parvenir à décrire ces pratiques sous l'angle de modèles d'analyse indépendants mais constamment en interaction avec les outils d'annotation. De la même manière, un autre enjeu scientifique du projet est de maintenir indépendants mais en interaction directe, les annotations et les visualisations/rendus désirées, différents selon le propos critique mais également selon le support de rendu visé (poste de travail, sites Web/blogs/podcast, dispositifs mobiles).

## Réseaux sociaux

Le verrou technologique réside ici dans la capacité à concevoir les formats d'échanges et les interfaces les mieux adaptées au contexte sémantique du cinéma tout en visualisant le film et par conséquent d'étudier et prototyper des systèmes d'annotation audio (vers le podcast), et de partage d'annotation/enrichissement de contenus dans le cadre de communautés de pratiques, en situation locale (en bibliothèque, en collège) ou en réseau (métaphore WIKI).

## Pratiques instrumentées sur média de masse

Un défi de ce projet est de s'attaquer à un média de masse (le cinéma) mais en pariant sur l'utilisation de la « voie de retour » des dispositifs mobiles (captation, enregistrement, bloc-notes), en explorant leur intégration la plus transparente pour l'utilisateur avec un appareil critique complet et/ou un dispositif d'enrichissement de films.

## Mobilité & objets temporels : enjeux

### de synchronisation et d'IHM multimodales

L'industrie du jeu en réseau a été une des première à explorer et éprouver la problématique de la synchronisation entre le déroulement virtuel d'un jeu et des défis réels transmis entre joueurs par téléphone portable (pervasive gaming ou systèmes de trans-réalité). Un enjeu scientifique et technologique du même ordre reste à explorer dans le développement d'un système d'annotation vocale sur mobile synchronisé en temps réel ou en temps différé à un objet temporel distant au travers du réseau. Pour répondre à cet enjeu de synchronisation, le projet étudiera l'intérêt des terminaux mobiles en termes de performance réseau (mobiles 3G, mobiles à capacité GPS), d'IHM multimodales (utilisation combinée de la voix et d'actions de synchronisation manuelle au film, perspectives ouvertes par la miniaturisation/nanotechnologie) et en terme de capacité de rendu des interfaces (représentations spatiales d'objets temporels).

## **NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME**

Les retombées sont attendues sur quatre secteurs d'activités :

Production critique et édition : outils d'annotation et de publication multi-support

Enseignement : outils pour l'annotation, la réalisation de cours et d'exercices

Bibliothèques et fonds d'archives : système d'annotation sur films et partage d'annotations (en réseau local de bibliothèque ou sur Internet)

Mobilité : AudioGuides multimédia ou PDA/mobiles à capacité d'enregistrement et de synchronisation, lecteurs DVD/Laptop équipés d'outils de navigation et d'annotation.

## **PRINCIPES STRUCTURANTS**

Il s'agit avec ce projet d'ouvrir un nouveau champ critique et de faire émerger des modes d'analyse et d'élaboration d'un discours critique rendus possibles par l'outil technologique (représentation graphique du temps, création de partition d'analyse, etc.). Le projet fait le pari d'un développement considérable d'une part de la performance des dispositifs mobiles (communication large bande, capacités de stockage et puissance du processeur, convergence des fonctions multimédia) et d'autre part de l'émergence de nouvelles interfaces sur ces dispositifs. Il s'agit d'explorer la convergence de ces deux facteurs dans le contexte précis du cinéma.

## **DESCRIPTION / ÉTAPES**

SP1 : Specs & scenari (IRI)

SP2 : Formats & architecture (LIRIS)

SP3 : Construction de schémas (LIRIS)

SP4 : Annotation (IRI/Forum)

SP5 : Annotation mobile (Antenna)

SP6 : Partage/Site Web (IRI)

SP7 : Rendu multisupport (IRI)

SP8 : Validation (Forum/IRI/Antenna)

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Pour les 4 domaines applicatifs visés les résultats visés en termes d'outils industrialisables sont :

### Production critique, cinéphiles

→ Outil d'annotation critique personnalisable (accès à l'outil de construction de schémas de description) → Outil d'aide à la publication critique (accès aux outils de rendu) → Outil d'analyse comparée (outil d'annotation multi-vues) → Outils fournis sur cdrom avec des revues de cinéma (players d'annotations)

### Enseignement

→ Outil de préparation de cours → Outil de fabrication d'exercices et de TP → Outil de découverte / exploration des métiers du cinéma → Outil de production créative

### Valorisation de fonds d'archives

→ Outil de production et de partage d'annotation en bibliothèque → Outil d'annotation et de structuration de recherches réalisées sur fonds d'archives publiques (ina.fr) → Outils de fabrication de podcast enrichis (podcast synchronisés à des bases d'archives, podcast annotés ou liés à d'autres podcasts)

### Mobilité

→ visites d'expositions, salles de cinéma, transports → Prototype d'Audioguide multimédia à capacité d'enregistrement → Maquettes d'outils communicants → Tests sur bornes WIFI accessibles par PDA et mobiles en sortie de salle. → Tests sur Laptop/lecteurs DVD portable/console

## IMPACT ET RETOMBÉES

Les retombées du projet sont attendues vers :

### Production critique professionnelle

Les contenus ciblés dans ce domaine sont d'abord des films proposés au Centre Pompidou ou au Forum des Images mais doivent être étendus à des corpus largement commentés par les cinéphiles et pouvant constituer des références (archives historiques, documentaires, vidéo expérimentale, archives ina). L'objectif est ici de mutualiser les outils et méthodes permettant de construire plus facilement un discours à partir des données dont le critique dispose sur son disque dur ou dans sa DVDthèque pour une publication de ses éléments critiques sur sites Web, Blogs,

Forums, Podcasts, sites de VOD et pour l'aide à la réalisation de présentations publiques.

### Enseignement

A partir de films sélectionnés en collaboration avec un groupe de professeurs d'enseignement du cinéma (notamment les films présentés au BAC), réalisation de Regards signés conçus par leurs producteurs (critiques, professeurs, amateurs) comme des mises en scène interactives de leur façon de voir le film. L'enjeu est ici de diffuser avec cette analyse hypermédia, l'outil auteur qui a servi à sa réalisation et que des élèves pourront notamment se réapproprier dans un contexte éducatif. L'objectif est également de donner aux professeurs un outil simple de réalisation de cours. L'expérimentation peut inclure l'annotation à l'aide de dispositifs mobiles (enregistreurs mp3 ou mobiles) par exemple si le professeur veut favoriser le discours oral des élèves.

### Consultation de fonds d'archives

A partir du fonds de films du Forum des Images, des interfaces d'annotation seront développées en collaboration avec les bibliothécaires / documentalistes ou des chercheurs / éditeurs travaillant dans ce contexte. L'idée est d'exploiter le travail réalisé par les utilisateurs du fond d'archives dans leur consultation quotidienne, en les encourageant à produire des annotations propres à être transformées en indexation fine des contenus, et mises à la disposition de tous les utilisateurs futurs. On pourra constituer ainsi une sorte de Wiki d'annotations, modérées par le gestionnaire du fonds d'archives et qui bénéficie à la fois aux visiteurs/chercheurs, aux documentalistes de la bibliothèque et au visiteur non spécialisé. L'utilisateur n'est plus simplement un simple consultant mais un participant qui met en commun ses connaissances (cf. Web 2.0). Les dispositifs mobiles sont utilisables de manière optionnelle pour accéder à certaines informations sur les films ou pour annoter.

### Mobilité/culture : visites d'expositions et mobilité/loisirs

Utilisation de PDA pour proposer des éléments complémentaires au film ou à l'expo. Éléments éventuellement synchronisés au déplacement du

visiteur dans l'espace (par sélection manuelle ou détection automatique type GPS). Fonction enregistrement (sur mobile, PDA ou enregistreur mp3) combinée dans le cas d'un PDA ou d'un mobile 3G avec une fonction pose de marqueur (temporel ou géographique). Dans le cas d'une exposition, le PDA sera loué ou mis à la disposition du public. Dans le cas des sorties de cinéma, le PDA ou le mobile

personnel de l'utilisateur sert à l'enregistrement de commentaires à chaud et au téléchargement d'éléments proposés sur bornes WIFI locale ou par accès Internet traditionnel. Dans le contexte des transports, l'hypothèse est d'utiliser les dispositifs personnels (ordinateur portable, PDA, Mobile, console de jeux) pour la consultation de documents et d'analyses téléchargées.

## **CITY ZEUM** Valorisation des sites touristiques (monuments, musées, lieux de visites,...) sous la forme de guides touristiques numériques web et à télécharger sur les mobiles et GPS.

### **OBJECTIF GÉNÉRAL**

Cityzeum vise à devenir l'un des premiers guides touristiques numériques géo-localisés communautaires et collaboratives, grâce à une offre exhaustive en terme de contenus touristiques et un portefeuille de technologies mobiles au service du client final.

### **OBJECTIF SECTORIEL**

Cityzeum tente de renouveler l'information touristique en ligne en y ajoutant de la localisation, de la technologie, des aspects communautaires et une forte connotation multimédia afin de fournir des guides complets au grand public.

**DOMAINE** Patrimoine numérique

**AAP** Oséo

**PARTENAIRES PME** : Vivacode

**PORTEUR** Cityzeum - Julien LAZ

[julien@cityzeum.com](mailto:julien@cityzeum.com)

tel. : +33144183021

### **CONTENUS TECHNOLOGIQUES**

Plateforme de distribution de services touristiques web et mobiles et de téléchargement de contenus numériques. Applications mobiles touristiques destinées à être téléchargée sur les téléphones avec GPS, navigation, carte, multimedia, ...

### **NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME**

**Cityzeum.com** : guide touristique web avec cartographie, audio guides, wiki, téléchargements vers mobiles (téléphone, ipod, GPS,...) et multimédia.

**Tamagocity** : le premier guide touristique GPS avec texte, photos, cartes sur téléphone mobile.

## **DDM VIDEO**

**DOMAINE** Patrimoine numérique

**AAP** Oseo

**PARTENAIRES PME** : Vivacode

Constitution, alignement, comparaison et exploitation d'ontologies géographiques hétérogènes. Le projet GEONTO porte sur l'interopérabilité de données diverses relatives à l'information géographique.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Deux objectifs applicatifs sont tout particulièrement visés. Le premier est l'intégration de bases de données géographiques hétérogènes. Cette tâche passe par la mise en correspondance des schémas des bases. Le deuxième objectif applicatif est l'interrogation d'une collection importante de documents textuels plus variés et destinés à un plus grand public que les bases de données précédemment mentionnées.

**DOMAINE** Patrimoine numérique / Ingénierie des connaissances

AAP ANR

**PARTENAIRES**

**Établissements publics :**

CNRS - DR4 (LRI)

IGN (COGIT) / Université Paul Sabatier (IRIT) / Université de Pau et des pays de l'Adour (LIUPPA)

**PORTEUR CNRS**

Chantal REYNAUD,

CNRS Île de France Sud DR4

chantal.reynaud@lri.fr

tél. : 01 72 92 59 87

## OBJECTIF SECTORIEL

La réalisation de ce projet passe par la réalisation de 3 sous-objectifs :

→ Construire des ontologies associées à des bases de données par exploitation de leurs spécifications (documents textuels) ou associés à un corpus de documents géographiques moins techniques → Aligner les ontologies obtenues et étudier leurs différences → Apparier les schémas de bases de données via les ontologies, et développer un moteur de recherche d'information dans une base de documents via ces mêmes ontologies.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La première partie du projet consiste à réaliser plusieurs ontologies du domaine géographique reflétant différents points de vue. Pour cela, plusieurs approches s'appuyant sur différentes techniques de traitement automatique du langage sont exploitées.

La deuxième partie du projet consiste à aligner et comparer les ontologies construites. L'idée du projet est d'aller plus loin qu'un simple alignement d'ontologies, en mettant au point une méthodologie de comparaison globale d'ontologies qui permette de décider dans quelle mesure deux ontologies reflètent des points de vue peu ou très différents et donc, dans quelle mesure elles peuvent ou non être fusionnées.

La troisième partie du projet a pour but d'exploiter les résultats des deux premières parties, d'une part pour construire un portail d'accès à des documents textuels, d'autre part pour apparier des schémas très hétérogènes de bases de données géographiques.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Une approche de plus en plus privilégiée pour intégrer des données diverses est d'appuyer l'intégration sur une ontologie du domaine concerné. Les ontologies jouent un rôle clé en intégration de sources d'information multiples et hétérogènes. Son rôle est double. D'une part, elle précise le sens des concepts d'un domaine en étant le reflet d'un certain consensus au sein d'une communauté. D'autre part, elle fournit une sémantique formelle. Dans le contexte de l'intégration, les ontologies peuvent aider à comprendre et interpréter des descriptions hétérogènes de contenus relatifs à un même domaine pour ensuite pouvoir plus facilement les mettre en relation. C'est la voie qui est adoptée dans le cadre de ce projet.

## ENJEUX

Les techniques préconisées pour l'appariement de schémas de bases de données comme pour la recherche d'information devront permettre un déploiement à grande échelle, ce qui requière des traitements les plus automatiques possibles et pose des problèmes du fait de certains verrous technologiques. La construction, même assistée par des outils conviviaux, est un travail de modélisation long et difficile. L'objectif sera de tirer parti des spécifications associées aux bases de données pour construire les ontologies décrivant le domaine associé. Il s'agira donc d'étudier et de mettre en œuvre différentes approches permettant d'automatiser la construction d'ontologies à partir de documents textuels. L'alignement d'ontologies hétérogènes à grande échelle n'a, pour l'instant, pas été au centre des recherches réalisées. Le passage à l'échelle nécessite d'élargir la notion d'hétérogénéité pour aligner des ontologies très différentes structurellement et également par rapport à la précision avec laquelle les connaissances sont décrites. De la qualité des ontologies dépendront la qualité des alignements.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Une ontologie topographique riche sera mise à disposition de la communauté scientifique. Elle sera bilingue, français/anglais, et répondra aux attentes des groupes de travail associés à la directive européenne INSPIRE qui ont exprimé le besoin de disposer d'ontologies dans le domaine géographique, les ontologies existant aujourd'hui étant très restreintes et décrivant des domaines très ciblés.

Le projet est motivé par la volonté d'intégrer des informations à caractère géographique. Il produira ainsi des résultats (cf. § ci-dessous) qui auront été évalués d'un point de vue géographique par les chercheurs du laboratoire COGIT de l'IGN, experts du domaine. Les techniques et les méthodes proposées seront néanmoins génériques. Ainsi, les résultats seront également applicables a priori à tout domaine d'application.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Une structure à 2 niveaux est proposée : un niveau stratégique et exécutif composé d'un comité de pilotage et un niveau opérationnel composé des responsables de lots.

Au niveau stratégique, le comité de pilotage est l'organe de management dans lequel les décisions stratégiques liées au projet sont prises. Il statue sur les changements décidés dans le programme de travail et résout les litiges au sein du projet. Au niveau exécutif, c'est l'organe dédié au management technique et administratif du projet. Il est chargé de la rédaction/validation des rapports à remettre dans le cadre du projet.

Les responsables de lot sont responsables de l'animation de leur lot et de l'application des différentes actions décidées par le CP. Ils organisent et surveillent le travail au jour le jour, afin de préparer les rapports techniques à fournir. Ils coordonnent également le travail fait dans les différents lots.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le programme de travail se décompose en 3 lots auxquels se rajoute le lot « Gestion de Projet ».

### LOT 1 : Construction et enrichissement d'ontologies

L'automatisation de la construction d'ontologies est un verrou scientifique pour beaucoup d'applications. Nous proposons une solution consistant, dans un premier temps, à construire un premier noyau d'ontologie en mettant en œuvre les techniques les plus adaptées au type de corpus disponible (sous lots 1.1 et 1.2). Conscient des limites de toutes les techniques du fait de leur sensibilité au bruit, le résultat de ce processus d'extraction et de structuration de terminologie sera ensuite réorganisé (sous-lot 1.3) par confrontation à une taxonomie de référence de bonne qualité. Des experts du domaine valideront toutes les ontologies construites.

### LOT 2 : Appariement d'ontologies hétérogènes

Dans ce lot, nous exploiterons, dans un premier temps, des ontologies déjà construites et disponibles au sein du COGIT. Dans un second temps, l'appariement sera réalisé sur les ontologies obtenues en résultat des sous lots 1.1 et 1.2 ainsi que sur d'autres ontologies ou taxonomies externes accessibles. En premier lieu, il s'agira donc d'apparier les ontologies disponibles pour obtenir une ontologie géographique riche. En deuxième lieu, il s'agira de les comparer pour comprendre leurs différences. L'ensemble des résultats obtenus sera validé d'un point de vue géographique.

### LOT 3 : Exploitation des ontologies créées

Dans ce lot, nous exploiterons et expérimentons l'intégration dans deux cas d'utilisation : l'indexation de contenu (sous lot 3.1) et l'intégration de bases de données géographique (sous lot 3.2). Dans le cas de l'indexation, les représentations conceptuelles (dédiées grâce à l'ontologie) et géométriques (obtenues grâce à l'association entre termes de l'ontologie et champ d'une base de données géographique) vont permettre de construire des index se basant sur la typologie des objets identifiés et leurs relations topographiques. Dans le cadre de l'intégration de bases de données, les ontologies alignées vont être exploitées pour apparier entre eux des schémas, qui découlent chacun de points de vue et donc d'ontologies différentes. Il s'agit d'étudier dans quelle mesure l'alignement de ces ontologies peut être utilisé pour aller jusqu'à un appariement fin des schémas des bases.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Les résultats attendus dans ce projet sont les suivants : → De nouveaux outils d'extraction de concepts et de relations dans des textes. → Des techniques et une méthodologie de création, d'enrichissement et de restructuration d'ontologie. → Une étude de l'efficacité des techniques d'alignement, l'adaptation de techniques actuelles et le développement de nouvelles techniques adaptées à la fusion efficace de deux ontologies hétérogènes. → Des techniques et une méthodologie de comparaison de deux ontologies reflétant des niveaux d'échelle spatiale différents ou issues de pays différents, afin d'étudier si ces ontologies reflètent de véritables points de vue différents ou si elles n'ont que des différences marginales et gagneraient donc à être fusionnées. → Une ontologie du domaine de l'information géographique, et plus particulièrement de la description topographique du paysage. → Des techniques et méthodologies exploitant une ontologie pour indexer automatiquement le contenu de documents diversifiés et pour apparier des schémas de bases de données hétérogènes.



# ITOWNS

Mettre au point une nouvelle génération d'outils multimédia sur le web

qui mélange un navigateur 3D géographique (comme le Geoportail, Google Earth, Microsoft live Earth) avec un moteur de recherche basé sur une indexation des données images/visuelles par le contenu. Ce projet gère des données images panoramiques très haute résolution acquises avec une très grande densité spatiale au niveau de la rue par un véhicule instrumentalisé.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Développer des outils multimédia à travers le web pour d'une part la navigation 3D dans des séquences d'images panoramiques acquises au niveau de la rue et pour d'autre part le développement de services dits de recherche intelligente utilisant ces images.

## OBJECTIF SECTORIEL

→ Géomatique / Collecte de données 3D / SIG 3D → Moteurs de recherche → Grand Public / Services localisés intelligents (Location-based services) → Aménagement et Urbanisme → Prospective immobilière

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Navigation vidéo 3D dans des BD d'images panoramiques → Rendu basé-image → Extraction multi-objets et dans les images (voitures, piétons, arbres, textes, étages, fenêtres) → Indexation et Recherche par le contenu → Moteurs de recherche → SIG 3D.

Pour atteindre ces objectifs, nous devons relever trois défis.

Le premier est de visualiser et de naviguer à travers le web à l'intérieur de très grands volumes d'images panoramiques géoréférencées de ville acquises par un système de cartographie mobile. Dans le cadre de ce projet, un octet de données acquises sur la ville de Paris

**DOMAINE** Patrimoine numérique

**AAP ANR**

**PARTENAIRES**

**Établissements publics :** Institut Géographique National, Saint Mandé / Lab. LIP6, Univ Marie Curie PARIS VI / Equipe ETIS – ENSEA & Univ. Cergy Pontoise / Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Paris / Centre de Morphologie Mathématique de l'École des Mines de Paris / Laboratoire Régional des Pont et Chaussées, Strasbourg

**PORTEUR** IGN

Nicolas Paparoditis  
nicolas.paparoditis@ign.fr  
tél. : 01 43 98 83 92

sera acquise et exploitée. Cela correspond à 25000 vues panoramiques (composées de dix images HD chacune) le long d'une centaine de kilomètres linéaires de rues.

Le deuxième défi consiste à extraire des images de manière complètement automatique et en un temps raisonnable autant de primitives, objets simples et complexes, et de relations géométriques et topologiques entre objets que possible pour une indexation par le contenu.

Le troisième défi consiste à exploiter et combiner les différents objets, primitives et autres signes précédemment extraits afin de construire des systèmes d'apprentissage efficaces sur ces données permettant des comparaisons et des classifications à un haut niveau sémantique. Des stratégies de recherche par le contenu permettront alors de fournir des services de fouille de données intelligents avec différents niveaux de complexité.

Ce projet quoique ambitieux dans ces enjeux scientifiques sera également guidé par les applications, puisque nous proposerons l'implémentation d'applications simples et plus complexes utilisant les signes extraits et les moteurs de recherche développés.

La grande complémentarité des compétences techniques et scientifiques et expériences des différents laboratoires présents dans ce projet (MATIS, LIP6, ETIS, LCPC, CMM) dans la collecte de données photogrammétriques, l'extraction d'objets et la reconnaissance de forme, les techniques d'apprentissage automatique et l'indexation par le contenu, sont une clef du succès de ce projet.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Ce projet est constitué de 3 modules:

- 1-Navigation 3D et intégration logicielle
- 2-Extraction d'information multi-objets
- 3-Indexation et recherche par le contenu qui se dérouleront en parallèle.

L'ensemble de ces modules nécessitent la mise disposition de données qui seront acquises au tout début du projet et mises à disposition des partenaires à T0+2.

L'ensemble des travaux seront régulièrement intégrés dans une même plateforme qui servira de démonstrateur pour le projet.

## ENJEUX

→ Gestion de très grands volumes de données pour : la navigation 3D, l'extraction d'informations, l'indexation et la recherche par le contenu. → Introduction de la 3D et des relations spatiales entre les objets dans le processus d'indexation

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Balade virtuelle au niveau de la rue.  
→ Génération d'itinéraires hybrides texte / image. → Visualisation vidéo de parcours.  
→ Recherche par l'image au niveau de la rue (commerces, etc.). → Recherche par le contenu attributaire extrait à partir des images

## DESCRIPTION / ÉTAPES

WP (Work Packages)

WP A : Acquisition de données et Navigation 3D

→ A.1 Acquisition de données avec le système STEREOPOLIS de l'IGN → A.2 Définition des interfaces, architectures et process  
→ A.3 Développement du browser 3D image à travers le web → A.4 Intégration du moteur de recherche et démonstrateur

WP B : Extraction d'objets multiples à partir d'images

→ B.1 Extraction de primitives 2D-3D → B.2 Extraction de textes → B.3 Extraction de piétons  
→ B.4 Extraction de signes routiers → B.5 Extraction d'objets simples

WP C : Indexation et recherche par le contenu

→ C.1 Apprentissage sur des données multi-signes → C.2 Moteur de recherche par le contenu

# LIVRE BLANC SUR LES CONTRAINTES LIÉES À LA SAUVEGARDE DU PATRIMOINE NUMÉRIQUE

## OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif du projet Livre Blanc sur les Contraintes liées à la Sauvegarde du Patrimoine Numérique est d'identifier dans un grand nombre de domaines d'activité, en liaison directe avec les activités du pôle cap digital, les contraintes liées à l'existence et à la réutilisation des contenus dans une perspective patrimoniale à long terme. Les domaines envisagés sont : le domaine de la création musicale, des arts plastiques, de l'innovation industrielle, des jeux, des sites Internet, du multimédia des connaissances scientifiques, etc.

Le numérique s'introduit dans toutes les activités humaines comme la médiation technique incontournable. En effet, le numérique doit principalement son succès au fait que d'une part tout système peut se représenter en termes d'information et que d'autre part toute information peut se manipuler par le calcul. Par conséquent, le numérique est devenu la clef pour représenter et codifier les connaissances et les contenus en information pour les rendre manipulable, et pour contrôler les systèmes à partir des informations qu'ils produisent ou dont ils sont l'objet.

Les produits de l'activité humaine sont donc pour une large part de nature numérique et la question se pose dès lors de l'inscription dans la durée de ces contenus, à la fois sur un plan technique (corruption des supports, migration des formats, évolution des contenus) que sur un plan culturel (évolution de la réception, interprétations multiples, etc.).

Recenser dans les différentes sphères d'activité l'état du patrimoine numérique. Faire un état des lieux et dégager des préconisations en fonction des urgences constatées et des problèmes détectés.

### DOMAINE

Patrimoine numérique

AAP FCE

### PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :** Thalès

**PME :** Sinequa / CGP / IRCAM

**Établissements publics :**

IGN / INA / UTC

**PORTEUR INA,** Daniel Teruggi

[dteruggi@ina.fr](mailto:dteruggi@ina.fr)

tél. : 01 49 83 29 08

Le périmètre du projet est vaste, car le patrimoine n'est pas un objet, mais un processus : tout contenu, toute trace, relève d'une patrimonialisation possible dès lors qu'il est retenu dans la longue durée par la mémoire humaine. Le périmètre du projet ne saurait donc se restreindre aux sphères habituellement comprises sous l'appellation « culture et patrimoine » et comprend également le patrimoine scientifique, le patrimoine industriel ou encore le patrimoine géographique.

La méthode qui sera adoptée consiste à établir des monographies sur des cas jugés exemplaires pour illustrer la complexité d'un secteur, les problématiques qu'il suscite, l'état de l'art qui lui correspond. Cette approche par études de cas permettra d'avoir une finesse qualitative de la description et de l'analyse que le vaste périmètre retenu pour le projet aurait pu interdire.

Le résultat visé est d'avoir en fin de projet un livre blanc, permettant d'une part de diffuser largement auprès des partenaires du pôle et du public concerné une vision cohérente de la problématique patrimoniale et d'autre part de fournir un socle commun d'évidence partagée pour lancer de futurs projets. Le livre blanc donnera des directions de travail, des priorités, et des préconisations pour une approche scientifique et technique du patrimoine.

Le partenariat rassemble des entreprises, institutions et universités, pour aborder les différents secteurs. L'INA aborde le secteur des médias et du multimédia, l'IRCAM et le centre Pompidou la création artistique, l'IGN le patrimoine géographique, Thalès le patrimoine scientifique et industriel, également traité par Sinéqua. Enfin, l'université de Technologie de Compiègne apporte une contribution méthodologique et conceptuelle.

La durée du projet est ramassée sur 12 mois, dans la mesure où le projet ambitionne d'être le préalable indispensable à toute réflexion sérieuse sur le patrimoine numérique, et a par conséquent pour vocation à être dépassé.

### OBJECTIF SECTORIEL

Quatre actions sont à identifier dans le projet :

→ Pour chaque domaine sera proposé un cadre général de description permettant de documenter les aspects transversaux à tous les domaines, et un cadre spécifique au domaine permettant d'identifier les problématiques particulières et les contraintes non résolues (formats, environnement logiciel, Operating System, interfaces associées, modes d'utilisation, mode de calibrage, relations avec d'autres contextes, etc.).

→ Identification par domaine des problématiques liées au stockage à long terme (évolution des environnements, des logiciels, des modes d'utilisation, de la fragilité des formats).

→ Identification et description des environnements à émuler et des caractéristiques des éléments à émuler (émuler quoi ? un logiciel ou l'action du logiciel, quel ensemble de descriptions utiliser pour l'émulation, etc.).

→ Étudier l'évolution possible des outils et des environnements pour que la description des contenus et des actions nécessaires à la

reproduction d'un objet virtuel, puisse être intégrée dans le processus de fabrication ou création de ces objets, de manière à réduire à posteriori les besoins de description et de faciliter la migration à long terme.

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Mise en place d'une grille d'analyse et étude d'un certain nombre de cas-typés permettant par domaine d'extraire les priorités et les difficultés particulières.

### ENJEUX

Pour chaque secteur traité, les monographies menées ont pour objectif de déterminer les aspects suivants :

#### État de l'art

La perspective patrimoniale n'est pas toujours présente dans les secteurs abordés. Il convient donc de déterminer si elle est prise en compte, ce qui est fait, ce qu'il faut garder, ce qui est gardé.

#### Identification des problèmes

#### et des applications

L'enjeu est de déterminer les problèmes spécifiques à un secteur, les verrous particuliers qu'il comporte, les perspectives qui sont ouvertes par une prise en compte raisonnée de la démarche patrimoniale.

#### Guidelines et recommandations

#### sur les procédures de sauvegarde

L'enjeu est ici de consolider les études précédentes en dégagant des lignes d'actions et de prospectives. L'objectif est de pouvoir proposer des projets innovants, générateurs d'usages et de services, dans une optique industrielle et économique. Par ailleurs, cette troisième étape produira également des recommandations et guides de bonnes pratiques à partir des terrains observés, en guise de première capitalisation et patrimonialisation des savoirs et savoir-faire du patrimoine.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Les différents partenaires du projet composent un réseau où toutes les compétences nécessaires à l'étude et à la réflexion sont représentées : → Média → Arts → Sciences → Industriel → Territoire

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Les sous projets sont structurés en un sous projet dédié au management et à la coordination, un autre dédié aux aspects théoriques et méthodologiques et enfin 5 sous projets thématiques

Sous projet 1 : management / Leader : INA

Sous projet 2 : méthodologies du patrimoine / Leader : UTC

Sous projet 3 : média et multimédia / Leader : INA / Partenaire : UTC

Sous projet 4 : création artistique / Leader : IRCAM (musique) / Partenaire : Pompidou (art), INA.

Sous projet 5 : monde industriel / Leader : Sinequa

Sous projet 6 : monde scientifique / Leader : Thales / Partenaires : IRCAM.

Sous projet 7 : territoire / Leader : IGN

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Le projet vise à produire un livre blanc permettant de faire le point d'une part sur la problématique patrimoniale des contenus numériques et d'autre part l'état de la question dans les différents secteurs d'activité. Dans cette perspective, les résultats du projet seront exploités dans l'esprit suivant :

→ Diffusion large du livre blanc au sein du pôle et auprès des acteurs du secteur ;

→ Animation avec la commission thématique, sous la forme de manifestation diverses (soirée thématique, journée d'étude, séminaire, etc.) des résultats de l'étude pour susciter des initiatives en termes de projet.

→ Informer la commission thématique pour orienter les appels à proposition que le pôle pourrait lancer dans le domaine du patrimoine.

# NUMÉRISATION DE DIAPOSITIVES

Développement  
d'un service et procédé  
de numérisation  
de diapositives à haute cadence.

L'ambition de la société sous les marques VideoForever et PhotoForever : devenir un acteur industriel majeur des services de numérisation audiovisuelle et photographique.

## OBJECTIF SECTORIEL

Il n'existe pas à ce jour de chaîne de numérisation robotisée permettant d'atteindre des cadences de l'ordre de 100 000 diapositives par jour. En effet, seule l'atteinte de cet ordre de grandeur permettra de diminuer le coût de numérisation acceptable par les clients et donc de créer réellement le marché.

En effet, un positionnement prix dans une fourchette de 0,10 euros à 0,20 euros/ diapositive (de 100 à 250 euros pour 1 000 diapositives) semble acceptable pour les clients. Ces tarifs sont à comparer à ceux pratiqués par la concurrence : 0,25 à 0,60 euros/ diapositive.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Ce développement fait appel aux savoirs faire technologiques : →robotique →optique →informatique et traitement de l'image.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Innovation, pragmatisme.

## ENJEUX

Pour ce projet de développement, l'enjeu pour la société est majeur car il consiste à permettre à la société de développer une activité à part entière en ce sens, que son résultat donnera l'outil de production au service Photo Forever.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→service de numérisation de diapositives.  
→ service d'hébergement et partages sur internet des diapositives numérisées.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

L'atteinte de cadences 100 000 diapositives par jour ne peut se faire qu'au travers d'une robotisation poussée de la chaîne de production. Une chaîne de traitement automatisé devra comprendre les étapes suivantes :

→ Tri des diapositives et présentation dans la chaîne de traitement. → Identification du recto et du verso. → Retournement de la diapositive si nécessaire et présentation sur le scanner. → Numérisation-Ejection de la diapositive et stockage des diapositives pour retour au client. Analyse de l'image et détermination du sens haut-bas. → Retournement et stockage des données-Gravure du DVD.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Validation et livraison des éléments suivants à ce jour : →préhenseur sur robot capable d'accepter différents types de paniers → Différentes charges de paniers, nombre de diapositives, types de diapositives. → Chargement et déchargement. → Positionnement, vitesse, accélération et trajectoire du robot. → Embryon de séquence de dépoussiérage. → Système de traitement colorimétrique de la diapositive et de découpage de la partie utile.

DOMAINE Patrimoine numérique

AAP Oséo

PORTEUR DEVOTIS

N. Lebreton / D. Choteau

nlebreton@devotis.com

tél. : 01 42 21 36 07

Le projet vise deux applications :  
la détection de plagiat, thème très porteur  
dans le contexte actuel, et le suivi d'impact  
d'une information, encore effectué manuellement  
à l'heure actuelle.

Les principaux verrous de ce projet concernent :

- la capacité à évaluer la proximité de deux contenus textuels en tenant compte des différents phénomènes de réécriture ;
- l'extraction de termes suffisamment représentatifs d'un document pour pouvoir retrouver des documents similaires sur Internet en posant des requêtes à un moteur classique ;
- la détection de citations dont il faut tenir compte pour l'évaluation d'impact et qui perturbent la détection de plagiat. Afin de gérer l'ensemble des phénomènes impliqués (réécriture, paraphrase, imitation, etc.) plusieurs types d'analyses linguistiques seront appliqués et testés afin de déterminer quel est leur apport.

### RÉSUMÉ

Le projet Piithie s'inscrit dans un mouvement de plus en plus important de maîtrise de l'information diffusée. Il vise premièrement la détection de plagiats de textes. Les techniques de traitement automatique des langues (TAL), devraient permettre d'améliorer les performances et d'accroître le potentiel de recherche des outils d'Advestigo et de Sinequa. Le deuxième objectif concerne le suivi d'impact : les diffuseurs d'information sont très intéressés par la possibilité d'évaluer l'impact de leur production. Aujourd'hui cette évaluation est faite par une étude manuelle alors que des méthodes automatiques sont possibles. Les traitements nécessaires à ces deux applications sont de même nature ; ils demandent seulement un paramétrage différent selon que l'on cherche une copie illégale de l'information ou une utilisation parfaitement légale et dont le contenu peut être très divergent.

### OBJECTIF SECTORIEL

Deux buts applicatifs sont principalement visés : les développements menés autour de la détection de plagiats de texte, permettront à Advestigo d'améliorer les performances du système de détection de plagiat qu'elle commercialise ; et Sinequa, très implanté dans le monde de la Presse (Intuition est le moteur le plus utilisé par les journaux en France) bénéficiera des recherches menées sur le suivi d'impact, ses clients étant particulièrement intéressés par la possibilité d'évaluer l'impact de leur production.

DOMAINE Patrimoine numérique

AAP ANR

PARTENAIRES

**PME** : Advestigo SA (92)

**Établissements publics** :

Laboratoire Informatique

d'Avignon (84) / Laboratoire

d'Informatique de Nantes

Atlantique (44)

**PORTEUR SINEQUA SAS (94)**

recourse@sinequa.com

tél. : 01 49 87 06 00

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Trois verrous technologiques doivent être levés dans le cadre de ce projet :

→ La détection de la proximité de deux textes implique de prendre en compte des phénomènes linguistiques divers et particulièrement difficiles à traiter ; le projet devra donc choisir les fonctionnalités du TAL (liens entre entités, extraction d'entités, segmentation thématique, etc.) les plus pertinentes pour gérer les phénomènes de réécriture, de paraphrase ou d'imitation.

→ Extraire des termes représentatifs d'un document afin de créer une requête pour un moteur de recherche classique sur Internet est extrêmement complexe. Il ne s'agit pas simplement d'extraire des termes clés thématiques, ce qui est relativement simple, mais d'extraire les termes représentatifs d'un événement (les termes représentatifs d'un tremblement de terre sont davantage la date, le nombre de victimes, etc. que des mots du domaine de la géophysique).

→ Et enfin, la détection de citations est loin d'être triviale. Il ne s'agit pas toujours de phrases entre guillemets précédées de « Untel a dit que... ». Il faudra détecter l'ensemble des connecteurs introduisant ou signalant une citation et un autre ensemble qui en donne les bornes (par exemple « Untel pense que..., ce qui implique... »).

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

Le projet vise à exploiter certaines techniques du Traitement Automatique des Langues à la détection de plagiat et au suivi d'impact. Certaines méthodologies linguistiques (utilisation de la structure et de la sémantique du discours) sont encore très peu explorées dans ces domaines.

## ENJEUX

Dans un contexte sociétal où le domaine de l'information est non seulement un pouvoir économique de premier ordre mais aussi un pouvoir (tout court) de première importance, les notions de propriété, de diffusion et d'impact de l'information sont fondamentales.

La notion de propriété intellectuelle et de droit d'auteur souffre actuellement d'attaques répétées du fait des nouvelles technologies

de l'information et de la communication. Si l'on parle très souvent de la diffusion illégale d'œuvres (en particulier musicales et cinématographiques), il est un problème d'une autre nature mais tout aussi important : le plagiat. La réutilisation non consentie d'un texte sans citer la source a toujours existé mais a pris une autre dimension avec l'avènement du Web où la perception de la propriété par les internautes est sensiblement affaiblie par la facilité de copie sans coût des contenus digitaux. Les utilisateurs et producteurs d'information ont souvent tendance à croire (ou feignent de croire) que tout ce qui se trouve sur Internet est libre de droit.

L'une des problématiques des diffuseurs d'information (que ce soit les industries du domaine ou les personnes et organismes qui utilisent ces media pour diffuser un message) est d'évaluer l'impact de leurs propos. Un politique voudra savoir quel a été l'impact de sa dernière déclaration. Un journaliste voudra savoir si son dernier article exclusif a eu un retentissement ailleurs dans la Presse, une entreprise diffusant un nouveau produit voudra savoir comment son message publicitaire a été perçu, etc. L'ensemble de ces besoins se résume à l'évaluation et au suivi d'impact.

Le projet s'inscrit donc dans un mouvement très puissant qui est celui de la maîtrise de l'information que l'on diffuse.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Le plagiat de documents entraîne une perte de valeur importante pour les entreprises productrices d'information. Si cette perte de valeur est largement reconnue par la profession, on peut espérer un retour sur investissement élevé (dédommagements, impact positif sur les clients) et maximum, avec l'automatisation de la détection.

Par ailleurs, les modules qui seront développés dans le cadre de ce projet pourront être réutilisés dans d'autres applications comme la veille, la recherche d'informations, la catégorisation de documents, l'aide à la navigation, etc.



Le marché visé par le suivi d'impact est considérable, dans la mesure où il concerne un type de veille particulier ; il ne s'agit pas en effet de suivre un événement, mais de rassembler tous les documents ayant été influencés par un document initial. Tous les producteurs d'information sont donc concernés par cette problématique car il est impossible, avec les moyens actuels, d'évaluer précisément l'impact d'un article. Les journaux contactés sont très intéressés par la possibilité d'évaluer combien de fois ils sont repris, cités. Intuition étant le moteur de recherche le plus utilisé par le monde de la Presse en France, Sinequa est particulièrement bien placé pour démontrer l'outil et en faire bénéficier les acteurs du domaine.

De nombreux autres domaines sont directement concernés comme les cabinets de conseil des personnes dont l'image est importante (politiques, acteurs, chefs d'entreprise, etc.). Enfin, tous les services de veille travaillant sur l'image des entreprises ont tout intérêt à disposer d'un outil qui récupère, sans aucun traitement préalable, des textes issus d'un document initial. Le travail de collecte étant ainsi considérablement réduit, puisque les requêtes et le rapatriement des textes se fait automatiquement, les veilleurs peuvent se concentrer sur le travail d'analyse de ce qui se dit autour de l'information initiale.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Qu'il s'agisse d'interroger ces moteurs, méta-moteurs ou de collecter des données thématiques, dans la recherche de plagiats, il est nécessaire de produire des éléments de contenus cernant la thématique concernée à partir du contenu des plagiats. Pour ce faire, il est nécessaire de disposer des outils d'extraction automatique des mots-clefs à partir des documents originaux. L'extraction de ces mots-clefs doit répondre à certains critères :

- pertinence des mots par rapport au contenu.
- efficacité de ces mots vis-à-vis de l'outil de recherche ciblé.
- discrimination par rapport au « bruit ambiant ».

D'un point de vue Recherche, les méthodes de mesures de similarités entre codes sources informatiques sont utilisées depuis de nombreuses années pour la détection de plagiat

[16, 20, 30, 34, 35, 37]. Cependant, les approches pour la détection de plagiat sur des textes en langue naturelle sont une activité récente et d'une grande complexité. Avec la facilité d'accès, de copie et de diffusion d'information due à l'expansion des nouvelles technologies (Internet et Google par exemple), ces nouvelles techniques de détection automatique font l'objet d'un intérêt croissant dans les domaines académiques et commerciaux.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

La participation du partenaire client TNS permettra d'abord de calibrer le projet en fonction des besoins réels, ce qui permettra de définir les différents niveaux de plagiat (lot 1.1), ainsi que l'architecture fonctionnelle de l'outil (lot 1.2).

Le protocole d'évaluation qui sera appliqué aux différents modules et à la plateforme complète sera ensuite défini. Le but est de définir les critères d'évaluation objectifs à partir des éléments fournis par le partenaire valideur dans les lots précédents et les environnements d'évaluation correspondant. Des éléments comme le rappel et la précision mais aussi le temps mis à rechercher puis valider ou invalider un plagiat potentiel seront nécessairement utilisés, mais d'autres paramètres pourront être pris en compte. Plusieurs choses doivent être évaluées : la détection de plagiat (lot 2.1), la détection des citations (lot 2.2), le suivi d'impact (lot 2.3) et la qualité des requêtes posées aux moteurs internet (lot 2.4).

Des méthodes linguistiques et statistiques évoluées seront ensuite utilisées afin de construire une empreinte lexicale et une empreinte sémantico-discursive à partir d'un document (lots 3.1. et 3.3.), de détecter des citations (lot 3.4), de développer une segmentation multicritère des textes (lot 3.5) et d'extraire des requêtes pour les moteurs de recherche web à partir d'un document (lot 3.2).

Les éléments développés seront ensuite inclus au sein de l'outil d'Advestigo pour la détection de plagiat (lot 4.1), et du moteur de recherche de Sinequa pour le suivi d'impact (lot 4.2). Une interface permettant à l'utilisateur final de comparer deux documents sera également développée, ou enrichie si l'on part de l'une des interfaces utilisées par Advestigo ou

Sinequa (lot 4.3). Le LIA et le LINA joueront un rôle de conseil et de suivi dans ces lots (lot 4.4).

## RÉSULTATS / LIVRABLES

### 0. Gestion du projet

#### 1. Définition des besoins et du système

→ 1.1. Besoins du partenaire-client et typologie des phénomènes traités. → 1.2. Architecture fonctionnelle des outils et des composants.

#### 2. Environnement d'évaluation

→ 2.1. Méthodologie et corpus d'évaluation de la détection de plagiat. → 2.2. Méthodologie, corpus d'entraînement et d'évaluation de la détection de citations. → 2.3. Méthodologie et corpus d'exemples pour le suivi d'impact. → 2.4. Méthodologie d'évaluation pour la recherche sur internet.

#### 3. Méthodologies d'analyse

→ 3.1. Empreinte lexicale d'un document.

→ 3.2. Extraction de requêtes optimisées pour les moteurs du Web. → 3.3. Empreinte sémantico-discursive d'un document. → 3.4. Module de détection de citations. → 3.5. Segmentation multicritère des documents.

4. Comparaison de documents en vue de la détection de plagiat et de suivi d'impact.

→ 4.1. Inclusion dans AdvestiSearch. → 4.2. Inclusion dans Intuition. → 4.3. Interfaces homme-machine. → 4.4. Evaluation globale de l'apport de connaissances linguistiques auprès des utilisateurs

#### 5. Publication et diffusion des objectifs et résultats

# RAFFUT

## Repérage Automatique de Fichiers Frauduleux sur sites Ugc. Aboutir à une plateforme de détection, de protection et de gestion de droits d'auteurs et de propriété intellectuelle et industrielle utilisable dans le contexte spécifique des sites UGC, c'est-à-dire de contenus auto-produits.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

La plateforme se décomposera en deux parties :  
→ des outils de reconnaissance du contenu : au moyen d'empreintes numériques extraites des contenus de référence tant audio que visuel, des contenus uploadés ayant subis des modifications plus ou moins importantes pourront être reconnus, là où les signatures de type MD5 ne peuvent plus agir.

→ des outils de traque des références : au moyen de méta-moteur de recherche ciblant en particulier les blogs, et à partir de mots-clefs décrivant les contenus « indésirables ». Le produit permettra ainsi soit une analyse de type exhaustif des contenus disponibles au sein d'un UGC, mais également des recherches ciblées internes ou externes basées sur les usages.

### OBJECTIF SECTORIEL

L'objectif sectoriel du projet Raffut est de lever, par une approche technologique et automatisée, les freins actuels, essentiellement de nature juridique, liés au développement pérenne des sites UGC. Ces derniers doivent en effet quotidiennement gérer des procès liés à l'hébergement de contenus copyrightés dont la propriété n'est pas respectée.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Le projet Raffut met en œuvre des techniques algorithmiques poussées. Les technologies travaillées relèvent autant du calcul d'empreinte que des aspects de volumétrie sur les flux, les spécificités techniques liées aux œuvres multimédia impliquant un travail sur des médias distincts comme le son, l'image fixe, la vidéo, mais aussi le texte.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

La démarche des partenaires n'est pas basée sur la reconnaissance du contenu numérique mais sur une approche spécifique qui est la détection de copie des contenus ciblés. Cette démarche repose sur la technologie brevetée d'Advestigo « la Théorographie » reposant sur le concept d'empreinte numérique de l'œuvre originale, et de comparaison de cette empreinte avec celles d'autres œuvres. C'est la similarité des empreintes qui fonde par la suite à considérer l'œuvre comme copie.

## ENJEUX

Les enjeux techniques sont autant qualitatifs que quantitatifs. Au niveau qualitatif, il s'agit d'améliorer la technologie de description sur le média de loin le plus complexe et spécifique qu'est la vidéo. Le but est de rendre cette description la plus compacte possible, tout en garantissant une représentativité maximale, et donc au final une fiabilité de discrimination maximale. D'un point de vue quantitatif, il s'agit de rendre cette technologie robuste et efficace, à même de se déployer chez des clients/partenaires qui hébergent un très grand nombre de vidéos, en garantissant des temps de réponse très courts malgré les très gros volumes traités. Nos objectifs sont ici très ambitieux, car cette problématique est critique et nécessite une importante recherche algorithmique, ainsi qu'une ingénierie d'implémentation. En effet, à notre connaissance, aucun système existant n'est capable de traiter les volumes visés dans le cadre de ce projet.

DOMAINE Patrimoine numérique / Image, Son, Interactivité / Services & Usages / Ingénierie des connaissances

AAP ANR

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :** Sportfive

**Établissements publics :**

Inrialpes, équipe LEAR

PORTEUR Advestigo

michel.roux@advestigo.com

tél. : 01 72 77 70 00

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

En terme de produit commercialisable, le projet RAFFUT aboutira à une plateforme de détection, de protection et de gestion de droits d'auteurs et de propriété intellectuelle et industrielle utilisable dans le contexte spécifique des sites UGC. Ces principales fonctionnalités seront les suivantes : → Détection → Protection → Reporting → Clearing → Gestion du revenu généré (publicité ou autres tels que achats de film ou abonnements...) et des reversements auteurs.

Cette plateforme sera vendue par Advestigo aux sites UGC. Il existera également un flux d'affaires, séparé, avec les créateurs/détenteurs de droits qui passera par des appliances à demeure dans le cas d'un gros producteur ou de dépôt sur un site dédié pour création d'empreinte pour les petits acteurs.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Quelques principes forts guident ce projet :  
→ La présence d'un partenaire utilisateur Sportfive, pour confronter systématiquement les process technologiques mis au point avec un contexte d'utilisation réel.

→ Un bon équilibre entre les problématiques de recherche et l'implémentation. La Recherche fondamentale a une place dans le projet, notamment à travers Inrialpes, compte tenu des problématiques scientifiques pointues adressées par ce projet. Advestigo est davantage positionnée sur l'implémentation et la réalisation d'un produit dont le packaging ainsi que la couverture fonctionnelle joueront un rôle tout aussi fondamental que la performance technique.

→ Une base existante à partir de laquelle la recherche peut être opérée, constituée d'une part par la technologie d'Advestigo et son expérience sur le marché garantissent une forte faisabilité au projet.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Une première étape porte sur les problèmes de représentation (caractérisation) des vidéos. Une seconde étape porte sur des outils permettant de constituer des bases d'images indexées. Une troisième étape porte sur l'implémentation et la validation expérimentale des outils définis.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Les livrables porteront sur des modules de Segmentation, de génération d'empreintes locales, de génération d'empreintes globales, de construction de bases et de comparaison d'empreintes ainsi que des modules d'aide de prise de décision.

Le résultat final sera une plateforme complète telle que décrite ci-avant, avec des fonctionnalités de détection, protection, reporting et de clearing.

# SERVEUR CARTOGRAPHIQUE

DOMAINE Patrimoine numérique  
AAP Oseo  
PARTENAIRES PME : Moviken

# TERRA MAGNA

Terra Magna, « territoire augmenté », est un projet de R&D coopératif sur les secteurs des systèmes d'information géographique 3D pour les collectivités locales, des outils de simulation 3D d'urbanisme et d'aménagement du territoire, de la modélisation 3D des phénomènes physiques environnementaux, des services 3D en ligne pour les professionnels et les citoyens.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Le projet Terra Magna se place en aval des problématiques de numérisation des territoires et de leurs ressources qui sont au cœur du projet Terra Data-1, mais il cherchera bien entendu à valoriser tout ou partie des résultats du projet Terra Data-1, en anticipant la fin du projet en 2009 et les résultats intermédiaires sur les plates-formes de production et d'exploitation visuelle.

La dénomination « Terra magna » fait référence à la notion de « territoire augmenté » puisqu'il s'agit, dans l'esprit de la « réalité augmentée », d'agrèger des informations, des données et des services à une bases de données représentant le territoire en 3D.

Terra Magna vise à développer des solutions innovantes pour les collectivités locales et les professionnels de l'aménagement, de l'urbanisme, de l'environnement dans quatre domaines : → Urbanisme et Système d'Information Géographique en 3D → Aménagement urbain → Environnement et développement durable → Services 3D aux professionnels et au grand public

DOMAINE Patrimoine numérique

AAP FCE

PARTENAIRES

**Grande Entreprise** : THALES SERVICES (95)

**PME (au sens Européen)** : BIONATICS (34)

SPACEYES (06-75) / DRYADE (78)

**Établissements publics** : IGN (94) / CSTB (77)

CRSA-ECP (92) / INRETS (69) / CIRAD (34)

PORTEUR STAR-APIC (94)

issam.tannous@star-apic.com

tél. : 01 71 33 01 00

Le projet Terra Magna est structuré en quatre briques fonctionnelles : Administration: gestion et fédération de bases de données 3D urbaines (SIG 3D) ; Web services : services aux professionnels et aux particuliers ; Aménagement : simulation 3D pour l'aide à la décision et la concertation ; Environnement : modélisation 3D pour l'aide à la décision et la gestion des villes.

Le projet Terra Magna s'inscrit dans la continuité du projet Terra Data, projet de recherche et développement labellisé début 2006 par le pôle de compétitivité cap digital Paris-Region et retenu dans le premier appel à projets en 2006 de la Direction Générale des Entreprises (Ministère délégué à l'Industrie) dans le cadre du Fonds de Compétitivité des Entreprises. Le consortium du projet réunit dix partenaires : quatre PME (STAR-APIC, BIONATICS, SPACEYES, DRYADE), une grande entreprise (THALES), cinq établissements et laboratoires publics (IGN, CSTB, INRETS, ECP, CIRAD).

## OBJECTIF SECTORIEL

Projet précompétitif, Terra Magna vise à développer des solutions innovantes pour lesquelles le 3D apporte une réelle valeur ajoutée dans le domaine de la conception et de la simulation de la ville et de ses activités : création de bases de données territoriales 3D et services de simulation 3D pour l'aide à la décision sur les projets d'aménagements urbains, services de gestion du territoire urbain (SIG 3D), visualisation 3D des règlements d'urbanisme et gestion automatisée de l'instruction des permis de construire avec des gabarits enveloppes, nouveaux outils 3D de concertation et de communication sur le territoire et ses ressources (ressources marchandes, économiques, scientifiques, culturelles, sociales, santé, etc.).

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Le projet Terra Magna, en aval de la chaîne de numérisation 2D et 3D du territoire, s'inscrit dans une optique de valorisation de deux types distincts de données :

→ Des données 3D géoréférencées issues des fournisseurs de type IGN et son Géoportail, de modèles urbains structurés comme construit par le projet Terra Data-1 (Terra Numerica), de données 3D issues des relevés de géomètres ou de modèles réalisés par les architectes dans le cadre de leurs études ou de concours, de profils 3D de la DDE sur les voiries,...

→ Des données 2D et 2D1/2 provenant des SIG 2D (données engrangées sur les territoires depuis plus de 20 ans), des données 2D sur le parcellaire, le cadastre, les réseaux urbains, les cartes et images raser,...

Le projet Terra Magna est structuré en quatre briques fonctionnelles :

administration : ensemble fonctionnel lié à la gestion et la fédération de bases de données 3D urbaines : SIG 3D et fonds de données 3D géoréférencées, normes et standards, urbanisme réglementaire, automatisation de l'instruction des permis de construire (gabarits), schémas directeur sur les transports urbains, SIG pour la gestion et la planification urbaine ...

web services : services aux professionnels, extraction de bases de données 3D, partage de données métiers, construction coopérative du modèle 3D urbain (type wiki) ; services aux particuliers, simulation de la constructibilité de parcelles...

aménagement : fonctions d'aide à la décision et de concertation ; simulation de nouvelles opérations immobilières, simulation de règlement d'urbanisme (PLU), étude d'impact, visualisation interactive de projets d'aménagement, prospective 3D de la croissance urbaine...

environnement : fonctions d'aide à la décision et de gestion de la ville ; visualisation des flux et temporalités urbaines (plans de déplacement par ex.), modélisation 3D de phénomènes physiques complexes (acoustique, thermo-aéroulque et qualité de l'air, ensoleillement ou éclairage), de risques (pollutions industrielles, inondations...)...

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Dans le cadre du projet Terra Magna, il a été retenu de mettre en avant l'installation de projets expérimentaux ou pilotes à l'échelle de la région Île-de-France, comme cela avait été esquissé dans le projet Terra Data initial. Le projet Terra Magna intégrera donc un prototypage de plates-formes pilotes sur l'Île-de-France, sur des territoires tests retenus avec les partenaires institutionnels afin d'expérimenter en échelle grandeur les nouvelles applications du projet et évaluer ces nouveaux services et usages.

Il est prévu la mise en place, en deuxième partie du projet Terra Magna et en liaison avec des collectivités territoriales partenaires, d'au moins deux plates-formes expérimentales recouvrant les briques fonctionnelles du projet : → 3D et aménagement urbain ou périurbain, → urbanisme opérationnel et services en ligne, environnement et développement durable.

Ces plates-formes expérimentales et les actions de communication qui pourront être mises en place à l'initiative des partenaires du consortium, des partenaires institutionnels et des pôles de compétitivité devraient assurer une forte visibilité du projet en région Île-de-France.

### Partenaires institutionnels pressentis

L'AURIF, la communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise, le Master d'Urbanisme de Sciences-Po (Institut d'Études Politiques de Paris).

### Autre partenaires potentiels

(en cours de discussion) : une autre collectivité locale en Île-de-France comme plateforme d'expérimentation (contact pris avec l'EPA Sénart en Seine-et-Marne), le Ministère de l'Équipement (DRAST, pôle géomatique du CERTU, DGUHC, PUCA), l'Association Française du Développement Urbain (AFDU).

## ENJEUX

La 3D vient modifier considérablement la problématique des SIG. Elle induit un effort très important de R&D dans différents domaines :

→ édition spécifique exigée par les informations géographiques 3D, stockage des données, topologie et analyse spatiale totalement différents que ce qui se pratique en 2D, nouveaux modes d'interaction avec les utilisateurs : visualisation, requête, édition, extraction de données...

→ viewer SIG 3D sur Internet : technologies de mutualisation d'informations et de construction coopérative de modèles (web 2.0).

→ simulation 3D temps réel et interfaces intuitives : un objectif technologique accessible qui rejoint les performances actuelles des moteurs de jeu vidéo.

→ modélisation en 3D et 4D (dimension temporelle ou dynamique) des phénomènes physiques liés à l'environnement et relation (import/export de données) avec le SIG 3D.

L'aide publique sollicitée au travers du projet précompétitif Terra Magna vise à aider à franchir ce cycle long de développement de projet (plus de 2 ans) et le gap technologique important entre les solutions géographiques 2D existantes aujourd'hui et les solutions 3D qui deviendront courantes d'ici 5 à 10 ans.

## NOUVEAUX PRODUITS/

### SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Les Systèmes d'Information Géographique (SIG) arrivent aujourd'hui à maturité mais ils demeurent avant tout de la cartographie 2D assistée par ordinateur. Le passage aux technologies 3D paraît aujourd'hui inéluctable. Les signes annonciateurs sont l'appétence récente des grandes agglomérations pour la réalisation de maquettes numériques 3D de leur territoire et les stratégies déployées par les grands industriels et prestataires présents sur ces secteurs ; on pense notamment aux applications développées sur les bases Google Earth, Nasa World Wind ou MSN Virtual Earth.

Ces applications cartographiques de type globe virtuel séduisent de plus en plus mais restent cantonnées à des applications non professionnelles et sont donc assez éloignées de la cohérence et la rigueur nécessaires à un système d'information géographique. Il n'existe pas aujourd'hui de produits de type SIG 3D, la démarche des partenaires de Terra Magna anticipe donc sur l'évolution du marché des SIG et l'innovation des grands concurrents étrangers. Elle prend en compte les besoins latents exprimés par les collectivités territoriales : fédération des données 3D (maquette virtuelle de l'agglomération formant un référentiel 3D), simulation 3D, visualisation temps réel mais aussi publiable sur Internet, concertation et informations sur le territoire et ses ressources.

Le projet Terra Magna s'inscrit dans une perspective économique avec des débouchés industriels et commerciaux directs pour les partenaires et le cas échéant la création de nouvelles activités. L'objectif n'est pas ici, comme dans le projet Terra Data-1, de conforter l'avance technologique des entreprises du consortium et d'améliorer la productivité sur leur cœur de métier (réalisation de bases de données 3D, simulation, information géographique), mais bien de susciter de nouveaux débouchés industriels sur leurs secteurs d'activités respectifs et sur des marchés émergents.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

La décomposition technique du projet fait apparaître quatre principaux lots qui, bien qu'ayant des recouvrements dans le temps, répondent à des enjeux et des objectifs indépendants : → SIG 3D → Simulation 3D aménagement urbain et périurbain → Simulation 3D environnement urbain → Web services

Ces quatre lots du projet Terra Magna sont chacun piloté par une entreprise: STAR-APIC pour les lots SIG 3D et Web services, BIO-NATICS pour le lot Simulation 3D Aménagement urbain et périurbain, THALES pour le lot Simulation 3d de l'environnement physique.

Ils sont encadrés par deux lots :

→ Expression des besoins et ingénierie système pilotés conjointement par l'IGN et STAR-APIC. → Deux plates-formes d'expérimentation et évaluation : plateforme SIG 3D et urbanisme, simulation environnement et risques plateforme simulation aménagement urbain et périurbain.

Ces plates-formes font intervenir l'ensemble des partenaires, avec un pilotage des trois entreprises STAR-APIC, THALES et BIO-NATICS sur chacune des plates-formes qui renvoient aux principaux lots du projet. C'est l'IGN qui assurera la fédération de ces expérimentations et la coordination des relations avec les partenaires institutionnels et collectivités locales.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Les résultats sont détaillés pour chacun des lots et sous lots du projet, en règle générale :  
→ Document de spécifications logicielles ;  
→ Document d'interfaces logicielles ;  
→ Modules logiciels exécutables version bêta.

## IMPACT ET RETOMBÉES

Le projet Terra Magna est un projet précompétitif qui a pour objectif la commercialisation d'ici 2 à 3 ans de solutions innovantes pour les collectivités locales, les agences d'urbanisme et agences d'environnement, les aménageurs publics et privés, les architectes, paysagistes et bureaux d'étude, les prestataires en représentation 3D du territoire.

Terra Magna recouvre des enjeux marchés très importants pour les PME du consortium, avec un potentiel d'accroissement du chiffre d'affaires estimé à 15% d'ici 3 à 5 ans et 50% à 10 ans, et simultanément la création d'emplois induits de 20% dans les 3 à 5 à venir et de plus de 40% à 10 ans.

A ce stade du projet, il est supposé que le modèle économique des issues industrielles du projet Terra Magna pourra être fondé soit sur la fourniture de solutions technologiques intégrant l'ensemble de la chaîne de production et de gestion des données 3D, soit sur la mutualisation, sur le mode ASP, de bases de données territoriales et de services associés (pour des collectivités de petite taille par exemple), soit encore sur la commercialisation clefs en main de plates-formes de données 3D et de services pour des grandes agglomérations en France et à l'étranger.

Plus largement ce projet innovant conforte la position de la filière géomatique francilienne (au premier plan national pour l'accueil des entreprises de géomatique : 120 entreprises pour 8 000 emplois) par l'élaboration d'alliances stratégiques fondées sur l'innovation technologique et de nouveaux débouchés commerciaux.



Développer les technologies nécessaires à la production la plus automatique et la plus fidèle possible

des représentations 3D de territoires urbains de grandes dimensions et de grandes résolutions, et à l'exploitation visuelle de ces représentations au travers d'applications en ligne (Internet), d'applications mobiles (téléphone mobile ou PDA) et de dispositifs de réalité virtuelle et de réalité augmentée.

L'accès aux informations géo-localisées de description fidèle des territoires devient un enjeu primordial pour un large spectre d'applications propres à révolutionner le rapport entre les particuliers, les administrations et les entreprises.

L'introduction de la troisième dimension

dans la représentation de ces territoires apporte des potentialités inégalées jusqu'à ce jour dans les possibilités de visualiser les informations, de réaliser des mises en situation et des simulations adaptées à l'étude et à la gestion de ces territoires.

**DOMAINE** Patrimoine numérique

AAP FCE

PARTENAIRES

**PME (au sens Européen) :**

ARCHIVIDEO (75)

BeTomorrow (33)

BIONATICS (34) / HYPTIQUE

(75) / MENSİ-TRIMBLE (94)

MONDECA (75) / STAR-APIC

(94) / TECDEV (77)

**Établissements publics :**

ARMINES (75) / CITU (93)

Ecole Centrale Paris (92)

Groupe des Ecoles des

télécommunications (75)

IGN (75) / INRIA (78)

LEDEN (93) / Université

de Marne-La-Vallée (77)

PORTEUR Thalès (95)

Pascal Peyronnet,

pascal.peyronnet@thalesgroup.com

tél. : 01 34 22 83 56

## OBJECTIF SECTORIEL

L'apport du projet TerraNumerica est d'une part de faire sauter les verrous technologiques concernant la représentation 3D de territoires urbains et de son exploitation et d'autre part d'appréhender de nouveaux marchés par la mise à disposition de nouvelles capacités applicatives offertes par les innovations technologiques obtenues, mais également par la mise en place de nouveaux modèles économiques adaptés aux usages et aux utilisateurs.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Développement des technologies permettant :  
→ L'acquisition des données géo-référencées sur les bâtiments à partir de plateformes terrestres fixes et mobiles et de plateformes aériennes. → La fusion et la mise en cohérence des données géo-référencées issues de diverses sources d'acquisitions et de différents dispositifs. → La reconstruction automatisée en 3D des bâtiments et de la végétation à partir d'approches « basées image » et d'approches « basées modèle ». → La segmentation, compression, transmission et diffusion des données 3D urbaines reconstruites. → L'exploitation des bases de données 3D urbaines au travers d'applications en ligne. → L'exploitation des bases de données 3D urbaines au travers de terminaux mobiles (téléphones, PDA). → L'exploitation des bases de données 3D urbaines au travers de dispositifs de réalité virtuelle. → L'exploitation des bases de données 3D urbaines au travers de dispositifs de réalité augmentée.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

La composition du consortium permet dans un premier temps d'assembler un ensemble de technologies déjà maîtrisées (acquisition, transformation, restitution, ...) par les différents partenaires spécialistes (laboratoires ou industriels), puis dans un deuxième temps de les améliorer et de développer les innovations techniques et scientifiques (restitution 3D, interrogation en ligne, mobilité, réalité virtuelle, réalité augmentée) en s'appuyant sur les complémentarités d'expertises existant entre les partenaires.

Cette démarche technologique s'accompagne d'une démarche orientée vers les usages et les applications ayant pour but d'imaginer de nouveaux services qui seront illustrés par des démonstrateurs intégrant les technologies développées et maîtrisées par les partenaires.

## ENJEUX

Les enjeux associés aux données géo-localisées de représentation 3D d'espaces urbains se décomposent en trois grandes familles :

→ Les enjeux liés à l'acquisition, la production, la qualité (fidélité, détail, contenu...) des données qui se traduisent par le besoin de disposer de chaînes de production les plus automatisées et robustes possibles.

→ Les enjeux liés à la gestion (traçabilité, maîtrise, accès...) des données qui imposent des mécanismes de sûreté de fonctionnement, de sécurité, et de stockage de volumes gigantesques d'informations.

→ Les enjeux liés à l'exploitation de ces données qui nécessitent le développement de nouveaux dispositifs de dialogue et d'interface, devant supporter des contraintes de rapidité d'accès et d'éloignement/mobilité des utilisateurs, tout en garantissant une grande richesse de services (visualisation, simulation, etc.).

Au delà des enjeux techniques, les enjeux commerciaux sont considérables avec l'arrivée sur le marché de différents acteurs majeurs en provenance des mondes complémentaires, que sont le monde des applications Internet, le monde de la géographie, le monde des éditeurs de logiciel (CAO, bureautique, etc.), pour le partage des marchés potentiels. Il s'agit pour les membres du Consortium de se positionner en challengers sur ce marché.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

L'exploitation des données géo-localisées de représentation 3D d'espaces urbains couvrent un large spectre de domaines d'application et de services potentiels, tels que :

→ Tourisme et valorisation du patrimoine  
→ Muséographie → Création artistique interactive  
→ Applications ludiques et éducatives → Services aux collectivités, à l'aménagement et à l'urbanisme → Sécurité civile et gestion des risques environnementaux → Gestion, contrôle et sécurité des transports urbains → Aide à la navigation et à la géo-localisation urbaine  
→ Services d'information urbains et nomadisme → Services contextuels marchands liés à la géo-localisation → etc. dont le développement commence dès à présent.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Les principes structurants du projet reposent sur une démarche qui permet une séparation de la problématique en plusieurs volets permettant des développements distincts et appropriés :

Le volet 1 : plateforme de production et d'exploitation visuelle d'environnement synthétique (ce projet) se concentre sur la définition d'un socle technologique commun comportant : → la structuration de la production et l'élaboration d'un processus de production. → l'emploi de standards et de normes pour représenter les informations et structurer les données. → le développement d'une plateforme de production de données. → le développement de services et dispositifs d'exploitation visuelle (générique - indépendant des domaines d'usage).

Les autres volets (projets futurs) se concentreront sur le développement d'applicatifs de leurs services et des données associées correspondant à un domaine d'application précis et à ses usages. Ces différents projets pourront être menés en parallèle ou successivement et utiliseront le socle technologique développé dans le projet actuel.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

D'une durée de 36 mois, le projet s'organise en :  
→ une phase (12 mois) d'expression des besoins ayant pour objectif de recueillir les usages potentiels et une phase d'ingénierie système ayant pour but de spécifier, puis concevoir le système qui sera développé au cours du projet (socle, démonstrateurs).

→ une phase (24 mois) de développement itératif des différents composants du système (Acquisition, Fusion de données, Reconstruction, Intégration des données, Compression/Transmission, Moteurs de rendu, Services en ligne, services mobiles, dispositifs de réalité virtuelle/augmentée) et d'intégration.

→ une phase (6 mois) d'expérimentation et de démonstration de fonctionnement du système et des démonstrateurs.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

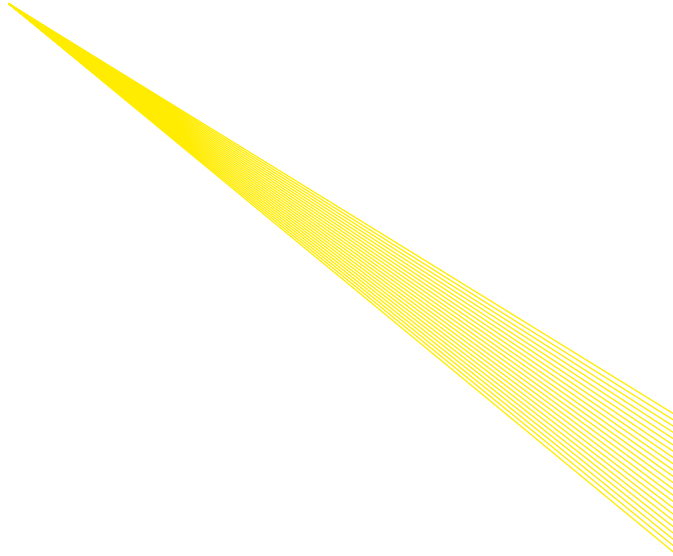
Le projet à son terme va fournir :

→ La définition d'un processus de production automatisé des données géo-localisées 3D urbaines.

→ La recommandation d'emploi de normes et de standards pour représenter les informations et structurer les données géo-référencées 3D urbaines.

→ Le développement d'une plateforme d'intégration des données géo-référencées 3D urbaines qui supporte le processus de production et les normes et standards de représentation citées, ainsi que les différents services et transformations nécessaires à la production.

→ Le développement de trois démonstrateurs d'exploitation des données géo-référencées 3D urbaines associés chacun à un mode particulier d'exploitation visuelle (application en ligne, application mobile, application en réalité virtuelle/réalité augmentée).



## **SERVICES ET USAGES 162**

BLOGOSCOPIE **164**, CADI **167**, CAPWEBCT **169**, CHRONOPOLYS **171**, EARTOY **72**, ENT-VIRT **173**, EXTENSITE **174**, GIGACOM **176**, FEIC **75**, I3 **176**, LUTIN ERGO LAB **177**, MÉDI@TIC **177**, MESSAN **94**, MOBILE EN VILLE **180**, MOTEUR D'APPLICATIONS GÉNÉRIQUES J2ME **181**, PINGO **96**, QUARTIER NUMÉRIQUE **183**, QUOVADIS **186**, RAFFUT **152**, RÉSEAU SOCIAL GÉOLOCALISÉ **189**, SYLEN **189**  
TÉMOIGNAGE J. ANGELE **191**, THD **193**, URBI **195**

## Développer des outils de surveillance des blogs qui permettent d'effectuer, automatiquement, deux tâches : l'étude d'image et l'étude de tendance.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Ce que nous espérons de ce projet est la mise en évidence de la possibilité de faire des études d'image et de tendance à partir des blogs. Cela implique la levée de 3 verrous technologiques importants : l'analyse automatique des sentiments à partir de textes, l'évaluation du pouvoir d'influence d'une source d'information et l'adaptation des outils de traitement automatique des langues à des natures de textes très divers.

L'étude d'image permet de créer une photographie de ce que pense le public d'une certaine personne, d'un organisme, etc. à un moment donné.

### RÉSUMÉ

Les blogs sont aujourd'hui au cœur de l'actualité : ils prennent une importance de plus en plus grande. Lus par une population de bloggers qui représente assez bien la population globale, ils couvrent toute l'étendue de la production de l'information. Il s'agit d'un nouveau pouvoir informationnel qui est capable d'influencer les opinions des gens. Le but de ce projet est de développer des outils de surveillance des blogs qui permettent d'effectuer, automatiquement, deux tâches. La première est l'étude d'image. Elle veut créer une photographie de ce que pense le public d'une certaine personne, d'un organisme, etc. à un moment donné.

La deuxième tâche est l'étude de tendance qui veut déterminer, par exemple, les sujets émergents, l'état d'humeur d'une certaine population, l'évolution des sentiments vis à vis d'une certaine personne, organisme, etc.

L'enjeu économique est important : les personnalités et les entreprises se soucient de leur image. Elles doivent donc se tenir au courant de l'évolution de celle-ci, et des sujets qui intéressent la population qu'ils ciblent pour s'adapter à leurs attentes.

Scientifiquement et techniquement, il existe principalement deux verrous. Le premier est la langue des sentiments qui est extrêmement complexe. Les outils développés analyseront le texte dans un premier temps du point de vue axiologique (succès a une valeur axiologique positive alors que échec a une valeur négative) et dans un deuxième temps selon la modalité du sentiment évoqué (colère, haine, amour, etc.).

Un autre point délicat est l'évaluation du pouvoir d'influence car il faut donner plus de poids à un blog qui a un pouvoir d'influence plus fort que les autres. Or la détermination de ce pouvoir d'influence est difficile. Des critères subjectifs comme le « sérieux » du site entrent en jeu et sont beaucoup plus difficiles à évaluer.

**DOMAINE** Services & Usages

[AAP ANR](#)

[PARTENAIRES](#)

**PME** : Overblog, Sinequa

**Établissements publics** :

LINA (Laboratoire informatique de Nantes Atlantique) / FRE CNRS 2729

[PORTEUR](#) LINA

[recource@sinequa.com](mailto:recource@sinequa.com)

tél. : 01 49 87 06 00

## OBJECTIF SECTORIEL

Deux applications sont donc visées dans le cadre de ce projet :

→ L'analyse d'image sur les blogs : déterminer en quels termes les bloggers parlent d'une marque, d'une personne, d'un discours, etc. Évaluer les sentiments autour de ces entités principalement en termes de négatif/positif et pour/contre, mais en qualifiant aussi plus précisément certains sentiments comme la colère, l'envie, la peur, l'attachement, etc. Un tel outil concerne les marques ou personnes désirant évaluer leur image à l'aide de blogs.

→ L'analyse de tendances sur les blogs : quels sont les nouveaux thèmes de prédilection, qu'est-ce qui intéresse les gens, de quoi parle-t-on, qu'est-ce qui fait réagir et en quels termes? Cet outil est intéressant pour des diffuseurs d'information qui peuvent adapter le contenu de leurs journaux, publicités, émissions, etc. en fonction des attentes de la population.

Il s'agit donc, dans les deux cas, d'utiliser les blogs pour faire du sondage automatique.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Enfin, l'intérêt scientifique du projet apparaît plus particulièrement dans les quatre verrous technologiques qu'il convient de lever : l'analyse d'humeur et de sentiment et l'évaluation du pouvoir d'influence d'une source d'information.

L'analyse d'humeur et de sentiment est un domaine en pleine expansion, en particulier au travers des notions de positif/négatif. Les applications sont multiples, non seulement pour l'analyse d'image, mais également pour les systèmes de dialogue automatique (accompagnement d'un internaute, jeux avec personnages virtuels, avatars, etc.) ou pour le filtrage (détection de débordements pour modération sur les forums, etc.). Dès lors, on peut typer des documents par rapport à leur sentiment, selon des axes utiles d'un point de vue marketing (positif, négatif, dubitatif,...), on peut aussi bien utiliser cela pour de l'extraction d'informations (text mining) de l'aide à la navigation (segmentation des réponses par rapport à ce critère, surtout si on peut coupler la proximité d'une marque ou d'une personne), etc.

## ENJEUX

Ce projet entre dans un mouvement très porteur. D'une part, les blogs prennent une importance de plus en plus grande. Tous les media en parlent et reprennent même de temps en temps des informations provenant de blogs, que ce soit pour leur caractère provocateur, original, novateur, etc. Les sociologues se penchent sur ce phénomène et beaucoup le prennent comme sujet d'étude.

D'autre part, la quantité de blogs et leur réactivité rendent possible des analyses en quasi temps réel.

Enfin, l'image est quelque chose de fondamental dans notre société. Toutes les personnes et toutes les entreprises pour lesquelles l'opinion du public est importante ont besoin de se tenir au courant de l'évolution de leur image, et des sujets qui intéressent la population qui les intéresse pour s'adapter à leurs attentes.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Les perspectives industrielles directes d'un tel système sont très importantes :

→ Augmenter l'audience d'Over-blog : Il est indispensable pour nous de trouver des moyens de fidéliser l'audience existante et de faire connaître notre service pour sa qualité d'innovation aussi bien auprès des utilisateurs de blogs que des internautes. Être capable de dégager des humeurs, des intentions dans les contenus publiés par rapport à des thématiques nous permettra d'augmenter notre audience et notre nombre d'utilisateurs.

→ Vendre les résultats des analyses à des instituts de sondage : Les instituts de sondage sont encore peu présents sur Internet et sont intéressés par recouper leurs informations avec de nombreuses autres sources. Étant donné le volume d'informations publiées chaque jour sur overblog, notre corpus représente une vraie valeur aux yeux de ces acteurs, à condition d'être capable de dégager et synthétiser. Ce service peut être commercialisé sous la forme de rapports.

→ Vendre des indicateurs de tendance aux médias : Les groupes de médias et les médias indépendants nous ont déjà manifestés leurs volontés de mieux connaître les centres d'intérêts de leur lecteurs/auditeurs/téléspectateurs au jour le jour pour mieux orienter leurs programmations et les sujets qu'ils abordent. Il s'agit pour eux d'informations extrêmement stratégiques. Ce service au média peut facilement être commercialisé sous forme de rapports quotidiens, et données par région, par ville.

→ Vendre des indicateurs de popularité et de ressentis à des marques/personnalités : Les annonceurs qui utilisent over-blog comme vecteur de communication sur Internet nous manifestent leur volonté de mieux connaître leurs clients, et de mieux connaître leurs goûts, souhaits, et surtout leur ressenti par rapport à un produit ou une marque. Nous souhaitons vendre à ces entreprises des indicateurs de notoriété et leur donner leur positionnement de popularité par rapport aux autres marques du même secteur. Ce service peut être commercialisé sous la forme d'abonnement, de rapports ponctuels, ou d'alertes.

Les perspectives indirectes sont également très importantes car l'économie de la plupart des grandes entreprises et le succès des personnages publics sont de plus en plus dépendants de l'humeur et des sentiments du public (application à d'autres media que les blogs). De plus, l'analyse automatique des sentiments est également très utile pour les industries des jeux (interaction avec un personnage virtuel) ainsi que pour les systèmes de hot-line automatique.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Le principe théorique qui préexiste à la détection automatique d'humeur, c'est-à-dire la qualification d'opinions subjectives positives ou négatives, correspond à une Analyse du Discours -AD-. Traditionnellement, les problématiques liées à l'AD s'articulent autour de deux objectifs [Maingueneau 1995]. Il s'agit en premier lieu d'identifier la spécificité du discours étudié (par la mise en évidence possible d'éléments discursifs, de traits caractérisant l'identité discursive) [Charaudeau 2005]; il s'agit également, à partir des résultats obtenus, de formuler des hypothèses interprétatives portant sur la pratique humaine qui sous-tend le discours étudié. Ces deux objectifs exigent simultanément la mise en oeuvre d'outils linguistiques et la mobilisation d'une approche théorique susceptible de rendre compte de la production et de l'interprétation du sens discursif co- et contextuel. Une telle approche s'articule donc nécessairement à un modèle sémantique capable de rendre compte du potentiel discursif des entités linguistiques mobilisées, modèle généralement non explicite. C'est pourquoi le LINA a recours au modèle théorique de l'Analyse Linguistique du Discours – ALD –. À l'interface entre la sémantique lexicale et l'AD, ce modèle est conçu comme le repérage et l'étude des mécanismes sémantico-discursifs et pragmatiques de production et d'interprétation du sens [Galatanu 2002] et permet à ce titre de rendre compte de deux formes de subjectivité, lexicale et discursive.



# CADI

Produire un prototype de composants logiciels pour la Distribution, tant *brick-and-mortar* que vente en ligne : analyse de comportement d'achat, moteur de recommandation et de rating, analyse des communautés. Dans le nouveau modèle économique de la distribution, dit de la « Longue Traîne », le site doit aider le client à trouver le produit susceptible de l'intéresser dans des micro-niches adaptées à ses goûts et ses attentes. CADI produira, dans une approche Web services, architecture SOA, les prototypes des composants logiciels suivants.

## OBJECTIF SECTORIEL

Le marché concerné par CADI est à l'intersection de quatre domaines en forte croissance (distribution, data mining, réseaux sociaux et RFID), représentant un marché potentiel de plusieurs milliards d'euros.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Verrous scientifiques : capacité à fournir de façon automatisée des recommandations et des ratings « intéressants » pour le client avec des résultats prédictifs de bonne qualité ; capacité à identifier des « niches » de produits dans la Longue Traîne du catalogue produit ; capacité à exploiter la structure intrinsèque des données, catalogue produits notamment ; capacité à exploiter la structure des réseaux sociaux pour mieux personnaliser les recommandations et animer les communautés sur les blogs et forums.

Verrous techniques liés à la nécessité de produire des composants logiciels génériques capables de traiter de très gros volumes de données (plusieurs millions de clients et nombre de produits jusqu'à quel-ques millions ; données massives générées par les tags RFID ; capacité de passage à l'échelle pour tenir les temps de calcul de production des modèles ; capacité à présenter à l'internaute les recommandations en temps réel.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

- Analyse de comportement d'achat : comprendre le comportement d'achat des clients et ainsi améliorer l'organisation des magasins / sites.
- Moteur de recommandation : faire bénéficier les clients de recommandations pertinentes.
- Moteur de rating : proposer des ratings aux clients (user-based ou item-based)
- Analyse des communautés : comprendre les communautés qui se créent sur le forum ou le blog du site. Utiliser les caractéristiques obtenues pour affiner les résultats produits par les composants précédents et animer les communautés.

Ces composants seront validés sur 2 démonstrateurs en vraie grandeur.

DOMAINE Services & Usages /

Ingénierie des connaissances

AAP ANR

PARTENAIRES PME : NumSight / Boîte à Outils-SAMSE / Mondomix / Spacecode, Université de Paris VI (LIP6), Université Paris XIII (LIPN).

Établissements publics : INSA de Rouen (LITIS)

PORTEUR KXEN

erikm@kxen.com

tél. : 01 41 44 88 44

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

La méthodologie suivie par CADI consiste à s'appuyer sur les compétences existantes des partenaires, tant industrielles (KXEN, Numsight, BAO, Mondomix & SpaceCode) que scientifiques (expertise des équipes impliquées du LIP6, LIPN et du LITIS) et de procéder par prototypes et intégration progressive des résultats, les 2 démonstrateurs finaux en vraie grandeur permettant de valider les développements

## ENJEUX

Le projet CADI vise à produire un prototype logiciel qui par son « intelligence » répondra aux besoins du marché de la distribution :  
→ Volumétries très importantes : millions de clients, dizaines de milliers / millions de produits ; milliers de transactions par jour ; volumes des données RFID. → Modèles prédictifs robustes pour exploiter la Longue traîne.  
→ Structure des données : catalogues produits et segments / communautés. → Automatisation des traitements : codage, apprentissage et mise en ligne de recommandations. → Temps réel : production des recommandations en ligne en temps réel. → Rôle des communautés dans le domaine du Web.2.0. → Assistance à l'utilisateur : les solutions doivent être faciles à prendre en main et à maintenir (recalibrage automatique).

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

A terme, les développements de CADI pourront amener à un ensemble de briques standardisées pour le e-commerce. Par ailleurs, les modules développés viendront compléter / renforcer les offres des partenaires PME

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Développement par prototypes itératifs (RAD).

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet est découpé en 6 lots, complété d'un lot de gestion de projet :

Lot 1 Expression du besoin : Réaliser un état de l'art fonctionnel et un état du marché, Identifier les points d'achoppement et les leviers de progression, Identifier les besoins auprès des utilisateurs potentiels de la solution, les

exprimer en terme de fonctionnalités

Lot 2 Comportement d'achat : Mettre en place la méthode de collecte des données (clickstreams et RFID) ; Mettre en place le module d'analyse de comportement Web ; Mettre en place le module d'analyse des données RFID.

Lot 3 Communautés Web2.0 : Mettre en place une méthode de collecte des données ; Développer les méthodes d'analyse des communautés ; Développer le module d'animation des communautés

Lot 4 Moteur de recommandation : Mettre en place la collecte de données et la préparation des données ; Développer le module d'analyse comportementale ; Développer le module de paramétrisation de l'espace de modélisation ; Développer le moteur de recommandations à base de scores ; Développer le moteur de recommandations à base de règles d'association ; Développer le moteur de rating ; Développer un module de filtrage métier des recommandations & ratings ; Développer un module d'administration des modèles et des droits d'accès ; Intégrer les composants et développer les méthodes de répartition de charge.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Le résultat attendu du projet CADI est un ensemble de composants à valeur ajoutée pour la distribution – en magasin et en ligne – permettant l'analyse du comportement d'achat, la production de recommandations et ratings et l'analyse des communautés. L'outil est destiné à toute entreprise de distribution souhaitant exploiter un catalogue très riche (Longue Traîne), par la mise en valeur de micro-niches de produits : il doit donc être simple, automatique, auto-adaptatif et facile à utiliser et maintenir, capable de traiter les fortes volumétries des grands sites de e-commerce (millions de clients et produits, dizaines de milliers d'interactions-jour). L'intégration de technologies scientifiques pointues (data mining et réseaux sociaux) permettra de constituer un outil « intelligent » complet sans concurrence sur le marché actuel.

# CAPWEBCT

## Développement de l'administration électronique territoriale

pour disposer à moindre coût en France et en pays francophone d'une offre d'administration électronique testée, fiable et pérenne permettant d'offrir aux usagers des services publics territoriaux l'accès permanent à leur mairie virtuelle sans fracture numérique territoriale et disposant de services à forte valeur ajoutée.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

La vocation du projet CapWebCT vise à développer la vie numérique des territoires et de leurs citoyens en se fondant d'une part, sur une plateforme déjà opérationnelle utilisant des composants technologiques avancés et d'autre part, sur une démarche méthodologique formalisée de déploiement et d'accompagnement nécessitant d'être industrialisée. L'objectif du projet CapWebCT est de construire une offre d'outils et de méthodes mutualisable et rapidement déployable sur le territoire national et dans les pays francophones en restructurant et étendant la plateforme d'administration électronique

### DOMAINE Services & Usages

AAP cap digital 2006

### PARTENAIRES

**Grandes Entreprises** : Business et Décision, Bull, La Poste,  
**PME** : Zenexity, Gallimédia, Eclipse-Communication, Ascom,

**Établissements publics** : ITIN.

**PORTEUR** Val-d'Oise.

Bruno Perrin, DSI du Conseil Général du Val-d'Oise

bruno.perrin@valdoise.fr

tél. : 01 34 25 32 70

### RÉSUMÉ

A l'initiative du Conseil général du Val-d'Oise et de son Comité d'Expansion Economique, le projet CapWebCT s'inscrit dans une stratégie innovante et dynamique de développement de l'administration électronique territoriale.

actuelle à l'ensemble des besoins tout en restant mutualisable, open source, économiquement viable et progicalisée.

### OBJECTIF SECTORIEL

CapWebCT s'inscrit dans les orientations de la DGME, de la CNIL et de l'Union Européenne. Il correspond aux attentes des collectivités territoriales et de leurs usagers. Il doit, à court terme, catalyser une activité de services auprès des collectivités au profit des TPE/PME-PMI.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Plateforme actuelle en open source (www.capwebct.fr) : → Générateur de sites web  
→ Outils d'interactivité avec les usagers  
→ Outils de géolocalisation couplés à la gestion de contenu Générateur de télé-services → Bureau virtuel de l'agent territorial

Innovation fonctionnelle création de nouveaux services adaptés aux besoins pour un service public conforme aux attentes des usagers et modernisation de l'administration.

Innovation sociologique prise en compte des besoins et du changement induit.

Innovation technologique permettant de créer une offre technologique totalement urbanisée, disposant des interfaçages avec les différents outils métier.

Innovation économique offrir une administration électronique open source accessible à toutes les collectivités et à tous les usagers et distribuée par des PME en proximité avec les collectivités.

## DÉMARCHE

Urbanisation et intégration des composants existants. Évolutions testées en collectivités pilotes – retour d'expérience et industrialisation du déploiement – transfert aux PME – information des collectivités

## ENJEUX

Disposer à moindre coût en France et en pays francophone d'une offre d'administration électronique testée, fiable et pérenne permettant d'offrir aux usagers des services publics territoriaux l'accès permanent à leur mairie virtuelle sans fracture numérique territoriale et disposant de services à forte valeur ajoutée.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Offre intégrée et urbanisée d'administration électronique territoriale. Nouveaux télé-services pour une couverture fonctionnelle élargie. Intranet et bureau virtuel packagé et facilement adaptable aux SI locaux.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

→ Open source → Prodigialisisation → Guides de déploiement favorisant la conduite du changement et la bonne réussite des projets des communes.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

→ Refonte du CMS et urbanisation complète de l'offre → packaging intranet en fonction de la taille des collectivités → nouveaux télé-services.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

offre open source urbanisée et prodigialisée inter-opérable d'administration électronique territoriale.

## IMPACT ET RETOMBÉES

L'impact est déjà visible dans la situation actuelle car 540 collectivités hors Val-d'Oise ont choisi nos outils, près de 2 000 autres vont le faire et la Direction Générale des Collectivités Locales marocaines viennent de retenir nos outils pour ces 1 800 collectivités.

Il devrait s'accélérer avec une offre plus complète et plus intégrée.

Le retombées potentielles pour les membres du pôle sont :

→ Une expertise du pôle dans la partie e-gouvernement (ou administration électronique) et dans l'usage des nouvelles technologies par les différentes populations.

→ Un positionnement fort du pôle cap digital dans la vie numérique citoyenne.

→ Source de gros volumes des documents confidentiels nécessitant un archivage électronique sécurisé, le projet Cap WebCT pourra être, en ce sens, complété par le projet TerraData.

→ La richesse des outils Open Source créés et à créer pourra contribuer à l'enrichissement d'autres projets du pôle (ergonomie, éditique, générateur de télé-services, moteur de portail entièrement normalisé...).

# CHRONOPOLYS/ AVA CHRONO

CHRONOPOLYS® édité  
par Avane est une solution  
innovante de management

de projets collaboratifs dédiée aux Collectivités  
territoriales. Il s'agit de répondre à leurs besoins  
en termes de gestion de projets et de management.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

- La réponse aux besoins des Collectivités locales et territoriales en terme de gestion de projets. Sur le mode des GroupWares, CHRONOPOLYS® permet d'organiser et de simplifier la gestion des projets de la Collectivité, c'est-à-dire les échanges entre ses agents internes et externes, la coordination, le partage d'information, la planification, etc.

- Un outil de pilote pour le décideur en Collectivité. « Nous avons constaté que réunir tous les acteurs autour d'un projet de collectivité était une véritable problématique stratégique et politique, c'est pourquoi nous avons développé un nouveau concept de planning collaboratif. » déclare Grégory Guéneau, Créateur de CHRONOPOLYS®.

Ainsi, tous les acteurs (internes et externes) d'une collectivité peuvent aisément travailler de concert et disposer d'un planning à l'échelle décennale.

AVANE propose une gamme de produits et de services dans le domaine du management de projets, de l'édition de solutions de GroupWare, aux publications sur le management numérique. Avane créé et dirigée par Grégory Guéneau, est aujourd'hui une entreprise reconnue comme experte dans les technologies de Management. [www.avane.com](http://www.avane.com)

DOMAINE Services & Usages

AAP cap digital 2006

PARTENAIRES XWIKI

PORTEUR Avane

Grégory GUÉNEAU

[gregory.gueneau@avane.com](mailto:gregory.gueneau@avane.com)

tél. : +33 6 07 01 70 65

## RÉSUMÉ

CHRONOPOLYS® édité par Avane est une solution innovante de management de projets collaboratifs dédiée aux Collectivités territoriales.

## OBJECTIF SECTORIEL

Collectivités territoriales

AVANE ambitionne pour CHRONOPOLYS d'être le groupware de référence des collectivités territoriales, c'est la raison pour laquelle – notamment – qu'AVANE s'est rapproché du projet liberaces au sein duquel notre solution pourrait être implémentée. L'adoption de CHRONOPOLYS par la communauté d'agglomération de CAEN, montre la pertinence de notre approche.

Autres marchés

CHRONOPOLYS est déjà présent sur d'autres marchés, comme celui des grandes entreprises avec une mise en place majeure chez Orange FT Group (plus de 5 000 utilisateurs), et l'adoption de notre solution par Curriki (fondation américaine dédiée à l'éducation).

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

### Des fonctionnalités innovantes.

CHRONOPOLYS® a été conçue pour répondre à un «vide fonctionnel» constaté au sein des entreprises désirant plus d'ergonomie, une navigation plus innovante et intuitive, tout en maintenant un espace de travail partagé performant. De plus, les fonctions de «cloisonnement» et de supervision permettent de conserver le mode de hiérarchie de l'entreprise et donc de maintenir un niveau de confidentialité élevé. CHRONOPOLYS® offre ainsi aux utilisateurs une prise en main extrêmement facilitée et une hotline sur mesure. CHRONOPOLYS® a été développé sur un framework wiki (XWIKI) en mode Open Source, (Linux, Apache, JAVA, XML), compatible avec les intranets des collectivités. Il est accessible en mode extranet par identification de l'utilisateur.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHE

### La simplicité

Un outil collaboratif ne pouvant être adopté que s'il est simple à utiliser, AVANE s'est attaché à créer un outil performant et simple à utiliser, pour que la fonctionnalité tombe sous le clic.

### La supervision vs la collaboration

La grande force de CHRONOPOLYS est d'offrir à la fois des espaces collaboratifs conviviaux et simples pour tous, auquel s'attache un espace de supervision efficace notamment pour le management de portefeuille de projets.

## ENJEUX

### Le renouvellement du GroupWare

Les GroupWares du marché actuellement sont tous d'une conception ancienne et désuet. CHRONOPOLYS ambitionne de renouveler ce type de logiciel dont l'entreprise a tant besoin pour piloter ses activités.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

### iPhone

Issu d'un partenariat en recherche et développement avec la société Incandescence, AVANE produit actuellement une version mobile, notamment accessible depuis iPhone.

### Management par la qualité

Le fonctionnement de base de CHRONOPOLYS est une supervision temporelle par timeline (l'aspect délai des projets). À cela AVANE rajoute une supervision qualité permettant de suivre les principaux indicateurs qualité que le manager pourrait souhaiter suivre sur son portefeuille de projets.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

### Basé sur un WIKI

CHRONOPOLYS est le seul GroupWare basé sur un moteur Wiki, ce qui lui confère une aisance naturelle pour la gestion des contenus et de la collaboration.

Un blog, un gestionnaire de tâches et de rendez-vous, un gestionnaire de phases, etc. Issu d'un partenariat en recherche et développement avec la société Incandescence, AVANE produit actuellement une version mobile, notamment accessible depuis iPhone.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

### Version 1.0 M3 en ligne

CHRONOPOLYS est actuellement dans sa version 1.0 M3 et sortira en beta d'ici la fin de l'année 2007.

### Version customisée pour Orange

#### et Curriki en fonction

Deux versions softwares sont actuellement implémentées pour Orange et Curriki.

### Ferme d'hébergement active

Une ferme d'hébergement permet dès à présent de tester et de faire fonctionner CHRONOPOLYS chez nos clients en mode ASP.

### Feuille de route

Notre feuille de route prévoit : → une version 1.0 bêta pour fin 2007 → un module iPhone pour fin 2007 → des évolutions chaque trimestre 2008

## RÉSULTATS / LIVRABLES

### Mode software, le contrat de support

CHRONOPOLYS est commercialisé en mode software OpenSource sous forme de contrats de support à nos clients.

### Mode ASP

Par ailleurs, une solution plus light est implémentée en mode hébergé mutualisé ou dédié, soit en mode ASP de location du service de mise à disposition de notre système.

# ENT-VIRT

DOMAINE Services & Usages

AAP ANR

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :**

France Télécom / RATP

**PME :** Fabernovel / Fing

**Établissements publics :**

Université de Paris 9

# PROTOSITE / EXTENSITE

HGPro a pour vocation d'accroître la performance des TPE et des PME sur Internet en leur apportant les meilleurs outils du Web interactif.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Offrir sous forme d'abonnement un éventail de services Web hébergés prêts à l'emploi à une clientèle internationale de TPE/PME

### PARTENAIRES

PME : HGPRO

AAP Oséo

PORTEUR Henri Ganancia

hganancia@hgpro.com

tél. : 01 48 28 31 95

## RÉSUMÉ

Notre mission est triple : → Identifier les technologies Web les plus performantes → Minimiser leur coût d'acquisition → Simplifier leur intégration.

Notre activité consiste à offrir sous forme d'abonnement un éventail de services Web hébergés prêts à l'emploi permettant de créer et d'enrichir instantanément des sites Internet professionnels.

Au quotidien, nous enrichissons notre catalogue de services qui vont du simple module FAQ à des applications plus complètes telles qu'une gestion de contacts ou un support technique en ligne.

### ProtoSite, service en ligne intégré de création de sites Web

Première des réalisations de HGPro, ProtoSite est un service web de nouvelle génération qui simplifie à l'extrême l'accès des TPE-PME à une présence en ligne moderne et performante.

Plateforme de services 100% « on demand », ProtoSite permet de créer, publier et faire vivre un site web professionnel et dynamique.

La mise en œuvre est instantanée et ne nécessite aucune compétence technique. Véritable « guichet unique » pour la TPE-PME, ProtoSite intègre de manière centralisée et cohérente : Des modèles « métiers » réunissant des designs et contenus-types prêts à l'emploi.

Un outil de conception et de mise à jour de pages Web en temps réel, aussi simple à utiliser qu'un logiciel bureautique.

### Un catalogue de modules permettant d'intégrer à la volée des fonctions interactives

Boutique en ligne, FAQ, extranet client,... par une simple action de « glisser-déposer » Tous les services d'hébergement et d'administration : domaines, messagerie, référencement...



## ExtenSite, catalogue de modules Web dynamiques « à la carte »

ExtenSite est un catalogue de modules Web dynamiques prêts à l'emploi qui peuvent être personnalisés et intégrés dans n'importe quel site Internet.

Totalement modulaires, les solutions ExtenSite reposent sur un système de gestion de contenu, qui permet une mise à jour facile et immédiate de vos données et contenus. Quelques exemples de modules ExtenSite :  
→ Gestion de Contacts → Catalogue et Boutique en Ligne → FAQ (Foire aux Questions / KnowledgeBase) → Gestion d'Actualités → Lettre d'Information → Espace de téléchargement → Gestion du Support Technique.

ExtenSite est l'outil du marché le plus simple et le moins coûteux pour gérer votre site en parfaite autonomie. À tout moment, vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer vos informations - sans recourir à des procédures longues et fastidieuses de mise à jour.

### OBJECTIF SECTORIEL

Offrir un ensemble d'outils en ligne permettant de créer, publier et faire vivre un site web professionnel et dynamique en parfaite autonomie.

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Les choix technologiques de HGPro ont été guidés par trois objectifs stratégiques : utilisation d'outils standards de marché, rapidité de développement et architecture « Full SaaS ».

Afin de garantir à la fois la cohérence, la sécurité et l'évolutivité des développements, HGPro a opté dès l'origine pour les technologies Microsoft : Windows Server 2003, SQL Server 2005 et les fondations .Net en sont les principaux composants qui sous-tendent la plateforme ProtoSite.

Nous avons également opté pour un client 100% léger qui ne nécessite aucun téléchargement et ne crée aucune opacité au référencement des sites par les moteurs de recherche.

Toutes les briques techniques assurant l'interface avec l'utilisateur, et notamment l'outil de conception de pages en ligne et les modules ExtenSite, reposent sur un « Framework »

développé grâce aux technologies Web 2.0 telles que JavaScript, XML et CSS (Ajax)

Notre infrastructure d'hébergement est assurée par la société Elite Facility à Chicago, qui a installé ses équipements dans l'un des data center américains les plus performants. Notre architecture matérielle, composée exclusivement de serveurs IBM de dernière génération et nos composants réseaux Cisco garantissent à nos clients un dispositif technique de premier plan et leur assure disponibilité, redondance et sécurité.

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Se positionner comme un « guichet unique » pour la TPE-PME intégrant de manière centralisée et cohérente l'ensemble de ses services en ligne.

### ENJEUX

Démarrage de l'activité commerciale :  
France : 1<sup>er</sup> trimestre  
États-Unis : 4<sup>e</sup> trimestre 2008

### NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Enrichir le catalogue de modules ExtenSite prêts à l'emploi :

- Gestion de Contacts
- Catalogue et Boutique en Ligne
- FAQ (Foire aux Questions / KnowledgeBase)

Déploiement d'un réseau très haut débit sans fil pour étude des usages et évaluation économiques / fibre optique.

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Développement et dissémination économique des usages du très haut débit

**DOMAINE** Services & Usages

**AAP** FCE

**PARTENAIRES**

**PME** : BluWan / Météor

**Établissements publics** : UPMC LiP6 / ENST

**PORTEUR** Mairie de Paris, E.Charretier

eric.charretier@paris.fr

tél. :01 53 02 48 15

## OBJECTIF SECTORIEL

Offre par les opérateurs de Réseau très haut débit économique et usages .

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ Transmissions millimétriques → Routage uni-bi-directionnel → Sécurité

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Déploiement sur Paris et Sud Est d'une infrastructure très haute capacité, connexion d'un panel de clients représentatifs, apport de services diversifiés, tests avec un opérateur, extension, nouveaux services.

## ENJEUX

→ Déploiement de réseaux alternatifs complémentaires de la fibre optique, dissémination des services très haut débits économiques.  
→ Développement durable

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Transmissions millimétriques → réseaux IP uni-bi directionnels → services 3-PLAY avec TVHD → haute capacité d'évolution

## PRINCIPES STRUCTURANTS

→ Nouvelles architectures de réseaux sans fil sur hyperfréquence (très large spectre)  
→ Arrivée de la TVHD

## DESCRIPTION / ÉTAPES

### ÉTAPE 1 Backbone

Réseau d'infrastructure du GIX d'Aubervilliers à PARIS 6, station centrale à Paris Cyber-village, Relais compans,

### ÉTAPE 2 accès au panel de clients

→ Accès sur PARIS 6 → Accès sur ENST  
→ Accès sur 2 immeubles OPAC → Accès sur deux immeubles d'entreprises

### ÉTAPE 3 Expérimentation

avec l'opérateur exploitation du réseau

## RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Évaluation de ce type de réseau en matière de services et d'économie → Analyse et évolution des usages

Livrables : le réseau les abonnés le retour d'expérience l'étude économique

**DOMAINE** Services & Usages

**AAP** FCE

**PARTENAIRES**

**Grandes Entreprises** :

Crédit Agricole / Oracle / SFR /

Sun Microsystems / Thomson

**PME** : Business Anywhere /

Socrelog

**Établissements publics** : GIP

RENATER / Institut TELECOM /

Université de Paris 13

## MEDI@TIC

Proposer des solutions permettant d'enrichir en temps réel, de façon interactive et personnalisée des programmes multimédia reçus par un utilisateur quel que soit le mode de diffusion (télévision numérique terrestre, satellitaire ou accès large bande ADSL). Médi@Tic permettra de créer, par exemple, une chaîne virtuelle composée d'une sélection de contenus additionnels prenant en compte les choix et les préférences des utilisateurs pour en « savoir plus » sur les programmes diffusés.

DOMAINE Services & Usages

AAP FCE

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :** Alcatel-Lucent (91) / Bull (78) / SFR (92)

**PME :** Expway Paris (75) / LBA / (Vodeo) Paris (75) NewPhenix (92) / Vecsys (91) (partenaire associé)

**Établissements publics :** CEA (92) INT Evry (91) / Supelec (91)

PORTEUR Alcatel Lucent

Olivier Martinot

Olivier.Martinot@alcatel-lucent.fr

tél. : 06 72 07 41 46

Xavier Andrieu

Xavier.Andrieu@alcatel-lucent.fr

tél. : 06 12 74 71 31

### OBJECTIF GÉNÉRAL

- Technique : Enrichissement temps-réel, interactif et personnalisé des contenus multimédias diffusés
- Économique : Perspectives d'industrialisation et de débouchés économiques à 2 ans
- Expérimentation : Démonstrateur développé en deux étapes, s'appuyant sur méta-données de plus en plus complètes, dans un cadre final d'applications temps-réel.

La mise en œuvre de ces solutions nécessitera :

- la réalisation de plateformes de services spécifiques.
- la coopération des réseaux de diffusion et de télécommunication.
- l'extraction en temps réel de métadonnées des flux diffusés et la sélection de contenus pertinents dans des bases de données audiovisuelles.
- le développement de clients logiciels interactifs dans les terminaux domestiques.

## OBJECTIF SECTORIEL

### Méta-données

Pour les contenus diffusés, utilisation des méta-données existantes (EPG) ou extraites par analyse combinée en temps-réel des pistes audio/vidéo/texte.

Pour les contenus additionnels, exploitation des bases de données audiovisuelles déjà indexées.

### Services et Applications

Réalisation de services personnalisés par profilage pour l'enrichissement des contenus Ergonomie adaptée pour une consultation immédiate ou différée.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

### Architecture

Traitement temps-réel des flux multimédia, des méta-données et optimisation des ressources. Interfaces entre les acteurs : broadcaster, opérateur de télécommunication/hébergeur, fournisseur de contenu additionnel, de services...

### Création de Méta-données

Analyse robuste du contenu en temps réel et génération / fusion de méta données liées.

### Services et Applications

Proposition du contenu additionnel de manière intuitive et non-intrusive pour l'utilisateur.

Utilisation intensive du profil et du comportement de l'utilisateur en respectant le droit au respect a la vie privée.

Algorithmes fiables de sélection et proposition de contenus multicritères (profil utilisateur, descriptions du contenu diffusé et du contenu additionnel). Utilisation du service sur des terminaux contraints (téléphones mobiles ou Settop box à bas prix).

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

### Innovation et pragmatisme

Innovation technologique forte sur les contenus et les services. Modèles économiques au cœur de l'architecture. Processus itératif pour aboutir à chaque étape à un résultat exploitable.

### S'appuyer sur l'existant

Le projet INFOM@GIC du pôle cap digital paris-region. Partenariat commun (i.e.Vecsys) pour bénéficier des retombées d'INFOM@GIC pour l'indexation des contenus additionnels. Le projet FAME2 du pôle SYSTEM@TIC PARIS-REGION. Exploitation directe des résultats du projet FAME2 (partenariat commun). En particulier, l'architecture modulaire pourra apporter une solution au verrou technologique que pose le temps réel. Le projet WELLCOM du cluster Eureka/ITEA, en cours de validation. Partenariat possible sur la mise en place d'applications distribuées. Le projet PUBIM@GE du pôle IMAGES et RESEAUX, Bretagne, en cours de validation. Partenariat possible sur l'analyse de l'usage de services interactifs évolués.

## ENJEUX

### Techniques

→ Lien entre contenus et services : indexation et ontologies. → Contexte de contenus diffusés : processus temps-réel. → Ajouter de la valeur service : personnalisation, suggestion. → Cibler l'utilisateur finale : usage et ergonomie.

### Economiques

→ Apporter des nouveaux débouchés à des acteurs existants. → Permettre l'émergence de nouveaux acteurs, fournisseurs de contenus ou de services. → Opportunités apportées par MédiaTic. → Nouvelle offre pour les chaînes de télévision, car revenu publicitaire en baisse de 1,4 point en 2005 (TNS Media Intelligence). → Accès à un large public pour les prestataires spécialisés.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT/MOYEN TERME

→ Plateformes de services multimédia temps réel de haute performance (capacité et complexité de traitement) → Solutions pour la création de métadonnées de haut niveau par fusion de métadonnées élémentaires → Service hybride agrégeant une programmation linéaire et à la demande → Service complémentaire et personnalisé aux offres de télévision traditionnelles → Service permettant la réalisation d'un écosystème autour de différents producteurs de contenus et fournisseurs de services

## PRINCIPES STRUCTURANTS

→ Complémentarité du consortium. Expertise, intégration verticale des partenaires.  
→ Cohérence de la proposition technique entre les différents domaines : contenus, télécom, logiciel. Programme de travail structuré autour des objectifs et des compétences.  
→ Définition d'une architecture autorisant l'insertion d'acteurs tiers, fournisseurs de contenus, de services. Prise en compte des modèles économiques.  
→ Résultats incrémentaux pour maîtriser les niveaux de risques. Démonstrateurs (2) de complexité croissante

## DESCRIPTION / ÉTAPES

### Démonstration développée en deux étapes

→ Validation des principes en utilisant des méta-données existantes. → Extension vers des services évolués exploitant des méta-données plus complètes. → Applications temps-réel.

### Lotissement

Lot 1 : Modèles économiques et services (Vodeo)

Lot 2 : Spécifications et architecture globale (Supélec)

Lot 3 : Création de méta-données (CEA)

Lot 4 : Contenus additionnels interactifs et personnalisés (INT)

Lot 5 : Applications et clients utilisateurs (Expway)

Lot 6 : Démonstrateur (Bull)

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Les principaux résultats attendus à l'issue du projet sont:

### Une plateforme de services temps-réel pour

→ l'extraction en ligne de méta-données à partir de flux multimédia et de leur fusion.  
→ la gestion dynamique des profils utilisateurs. → la sélection de contenus additionnels dans des bases de données audiovisuelles en utilisant des ontologies inter-opérables.  
→ la gestion interactive de serveurs de VoD.

### Un démonstrateur permettant

→ l'enrichissement temps-réel de flux multimédia (VoD, TNT, IPTV). → la fourniture de services interactifs prenant en compte les préférences des utilisateurs. → la création d'une chaîne personnalisée virtuelle agrégeant les contenus additionnels téléchargés.

## Développement des services mobiles multimédia en analysant les effets sociaux de ces technologies

et les logiques de développement de leurs usages, en particulier en ce qui concerne les mobilités et les formes de sociabilité dans l'espace urbain.

### OBJECTIF GÉNÉRAL

- développer un observatoire mobile des usages avancés des mobiles.
- stimuler l'innovation de services mobiles à partir de l'analyse des usages existant.

Le projet propose de développer des méthodes de suivi des usages mobiles dans l'espace public ce qui constitue un véritable observatoire mobile, flexible et reconfigurable des usages avancés des mobiles (services et contenus). Celui-ci a vocation à générer des connaissances scientifiques utiles pour orienter le développement du marché des télécommunications et pourra être réutilisé dans le cadre d'expérimentations de services sur la région Île-de-France.

**DOMAINE** Services & Usages

**AAP** FCE

**PARTENAIRES**

**Grandes Entreprises** : France Télécom (92)

**Établissements publics** : ENST (75)

**PORTEUR** Région Île-de-France.

Frédérique Legrand

frederique.legrand@orange-ftgroup.com

tél. : 01 45 29 59 59

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ Articulation entre données de géolocalisation et d'usages du téléphone. → Équipements performants de suivi des usages (vidéo, exploitation de données enregistrées dans les plateformes...)

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

→ Observation des usages en situation naturelle (différents des observations en laboratoire).  
→ Développement de méthodologies réutilisables dans d'autres contextes.

### ENJEUX

Dans un contexte de saturation de la demande, identifier les services qui fonctionnent et les éléments de contexte qui favorisent l'appropriation de nouveaux usages.

### PRINCIPES STRUCTURANTS

→ un ensemble d'outils et de méthodes qui constituent un observatoire des usages mobiles innovants. → des études ethnographiques poussées sur des usages innovants

### DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet comprend deux lots.

Le premier porte sur l'articulation entre déplacements urbains et comportements de communication. Le but de ce lot est de monter une expérimentation avec des utilisateurs de mobiles équipés de sondes qui permettent de recueillir les informations sur la localisation et sur les pratiques de communication. Le recueil de données sur longue période sera articulé avec des enquêtes approfondies avec les utilisateurs. Cette méthode innovante d'analyse des déplacements et communication mobile constitue un outil puissant d'analyse

des formes de mobilité et de communication dans les espaces publics. Ces résultats permettront aussi d'orienter les réflexions sur les équipements et services les plus susceptibles d'enrichir informationnellement l'environnement urbain.

Le deuxième lot porte sur les usages des services et contenus mobiles multimédia haut débit. L'idée est ici d'explorer finement avec des méthodes qui relèvent de l'ethnographie instrumentée une palette d'usages de services et de contenus mobiles multimédia innovants qui impacteront la vie urbaine, comme la consultation télévisuelle de contenus nationaux ou locaux, l'accès à des services de proximité, le micropaiement par mobile...

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Le premier output de ce projet est de disposer au terme de deux ans d'un observatoire mobile, flexible et reconfigurable des usages émergents des mobilités et de l'ubiquité, médiatisées par les services et les contenus mobiles multimédia avancés. Les méthodes empiriques envisagées sont à la fois les plus proches possibles de l'utilisateur (ethnographies, filatures) et à l'état de l'art « technologiques » (données vidéo & lunettes caméras analyse des traces digitales, en particulier de géolocalisation, analyse de corpus IM).

Le deuxième output de ce projet est de proposer des connaissances inédites sur un marché émergent et incertain, fondées sur une approche multidisciplinaire capable de tenir ensemble les questions de co-design et d'interfaces et les logiques sociales et économiques qui facilitent et contraignent l'appropriation et les usages.

# MOTEUR D'APPLICATIONS GÉNÉRIQUES J2ME

Framework d'applications mobiles génériques basé sur un moteur de règles

## OBJECTIF GÉNÉRAL

Ce framework doit permettre de créer rapidement de nouvelles applications J2ME fonctionnant sur terminal mobile, par simple paramétrage du framework existant.

## DOMAINE

Services & Usages  
AAP Oséo  
PORTEUR PRYLOS  
David Lacan  
dlacan@prylos.com  
tél. : 01 47 03 61 80

## OBJECTIF SECTORIEL

Prylos espère retirer de véritables avantages concurrentiels de son projet de réalisation d'applications génériques :

- La disponibilité d'applications métiers sur étagère, plus simples à vendre et mieux testées que des produits spécifiques.
- Une mise à disposition plus rapide des applications mobiles auprès des clients de Prylos.
- Un coût de développement plus faible.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

Le projet se décompose en 2 grandes parties : Une partie cliente embarquée sur les téléphones mobiles et réalisée en technologie J2ME. Il s'agit d'un moteur d'applications mobile permettant de gérer le paramétrage d'applications génériques. Cette partie est elle-même composée de :

→ Un moteur de règles permettant la gestion de règles métiers et les branchements conditionnels au sein de l'application. → Un système de gestion du paramétrage permettant de prendre en compte les spécificités de chaque besoin client. → Des patterns permettant de gérer les cas métiers les plus courants. → Un gestionnaire de cycle de vie prenant en charge les mises à jour du moteur et des paramètres spécifiques des applications.

Un moteur de communication permettant d'échanger des données avec le serveur. Ce moteur a déjà été en grande partie réalisé pour les besoins antérieurs de Prylos. → Des composants graphiques et techniques sur lesquels s'appuient les autres éléments pour afficher l'application et proposer les différentes fonctionnalités optionnelles (prise de photo, localisation GPS, scan de code à barre...). Ces composants ont déjà été en grande partie réalisés pour les besoins antérieurs de Prylos.

Une partie serveur développée en J2EE et accessible via une interface Web. Cette partie est composée des éléments suivants :

→ Un outil de paramétrage des applications. Dans un premier temps, cet outil sera purement textuel. Il pourra dans un deuxième temps être rendu graphique pour permettre à des personnes non techniques de réaliser elles-mêmes le paramétrage.

→ Un centre de collecte et de diffusion des données permettant d'interagir avec les applications mobiles et les systèmes d'information des clients. → Un outil de gestion du cycle de vie des applications permettant de gérer les différentes versions des applications et permettre des mises à jour automatiques.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Mutualisation des ressources et réutilisabilité des développements afin de permettre la focalisation des ressources techniques de l'entreprise sur un nombre restreint d'applications au lieu d'une multiplicité de projets tous différents.

## ENJEUX

L'objectif économique sous jacent consiste à réaliser 60% du chiffre d'affaires sous un mode abonnement par utilisateur par mois à fin 2007.

## NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

Le moteur d'applications permettra de réaliser des applications dans les métiers suivants via des patterns spécialisés :

→ Gestion des interventions pour les techniciens terrain → Suivi du reporting des forces de vente → Gestion des livraisons des chauffeurs → Gestion du temps...

Certains patterns se retrouveront néanmoins dans plusieurs métiers différents. Dans le cadre du projet labellisé cap digital, seule la réalisation d'une application dans le domaine de la gestion des interventions est prévue.

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Passer de développements spécifiques à un paramétrage d'applications par le biais d'un simple fichier XML.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Faisabilité : janvier à avril 2006

Développement : avril à octobre 2006

Tests : de novembre 2006 à aujourd'hui dont tests client.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

→ Moteur de règles J2ME → Fichier de configuration XML → Documentation des développements.



# QUARTIER NUMÉRIQUE

Le Quartier Numérique s'inscrit dans le cadre de la mise en place de laboratoires vivants pour l'expérimentation de services

mobiles innovants et le développement de nouveaux usages fondés sur des services de communication haut débit et très haut débit. Le projet vise à favoriser et accompagner

## OBJECTIF GÉNÉRAL

- Promouvoir les usages conjugués d'Internet et de la téléphonie mobile auprès de la population locale : particuliers, commerçants de proximité, associations, entreprises ;
- Favoriser l'émergence de nouveaux services proposés par les entreprises technologiques du territoire en offrant un champ d'expérimentation optimisé ;
- Favoriser une dynamique de développement de ces nouveaux usages résidentiels et professionnels, grâce à leur validation sur un secteur homogène ;
- Renforcer le lien social et le caractère identitaire du lieu grâce à une démarche commune aux résidents et aux entreprises ;
- Favoriser le développement de nouvelles formes de sociabilité, de solidarités et de participation à la vie de quartier, par le regroupement et l'entraide d'acteurs diversifiés dans un processus d'appropriation de services communs pour un usage local.

le déploiement d'une telle expérimentation dans le contexte urbain local du quartier, ainsi qu'à en analyser les impacts en termes de valorisation du territoire et de transformation de la vie sociale locale.

### DOMAINE

Services & Usages  
AAP

cap digital 2007

### PARTENAIRES

#### Grandes

#### Entreprises :

Orange / Neuf

RATP / SUN /

Pages jaunes

#### PME (au sens

#### Européen) :

ERENIS (Groupe

NEUF Telecom) /

FON / Plus Daily

Motion / Netvibes /

OPEN CS...

### Établissements

publics : Silicon  
Sentier / Fabernovel

Peuplade /

Peer2phone / VHT

Communication

Adael / Ozone /

Abricoo / Eglylis

et une vingtaine

de start-ups

contributrices...

### PORTEUR

Silicon Sentier

marie@siliconsentier.org

tél. : 01 42 72 19 70

## OBJECTIF SECTORIEL

Donner de la visibilité aux innovateurs français des technologies et services mobiles  
Pour les entreprises :

→ Offre de services permettant l'intégration des nouvelles technologies. → Dynamisation du territoire. → Stimulation et accompagnement dans la découverte de nouveaux services professionnels

Pour les résidents :

→ Sensibilisés et bénéficiaires de services innovant. → Assimilation au quotidien des services de demain. → Accompagnement dans la découverte de l'Internet pour les foyers non encore équipés

Pour les Collectivités locales

et administrations :

→ Visibilité. → Optimisation des processus administratifs par l'intégration de nouveaux outils.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

→ Mailler le 2<sup>e</sup> arrondissement en connexions WiFi → Réseau Très Haut Débit

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

Ce projet, important pour le secteur des PME innovantes et de leurs partenaires est fédérateur et ouvert à d'autres partenaires en cours d'expérimentation. Il a pour vocation de favoriser l'émergence de nouveaux services proposés par les entreprises technologiques du territoire en offrant un champ d'expérimentation optimisé.

Pour les entreprises et les particuliers, le projet favorise une dynamique de développement de ces nouveaux usages résidentiels et professionnels, grâce à leur validation sur un secteur homogène. Il permet la promotion accélérée des usages conjugués d'Internet et de la téléphonie mobile auprès de la population locale : particuliers, commerçants de proximité, associations, entreprises. Ce projet par le regroupement et l'entraide d'acteurs diversifiés dans un processus d'appropriation de services communs pour un usage local contribue largement à renforcer le lien social dans le quartier

## ENJEUX

→ Développer un écosystème urbain enrichi par une dynamique collective, qui donnera visibilité et valeur au territoire. → Inventer le concept de « Living Lab » et proposer un modèle économique répliquable à d'autres territoires.

## NOUVEAUX PRODUITS/SERVICES À COURT / MOYEN TERME

Parmi l'ensemble des contributeurs du projet, les fournisseurs de services jouent un rôle majeur dans la structuration de la plateforme d'expérimentation. Mise en place d'un portail multiservice multi mode (fixe, mobile) donnant accès aux types de services suivants :

→ E-administration

→ Téléphonie IP mobile

→ Information géolocalisée

→ Musique et vidéo en ligne

→ TV mobile

→ Messaging / Tchat

→ Blogs

→ Journaux numérisés

→ Jeux

→ Outils de street marketing

## PRINCIPES STRUCTURANTS

Le principe central du projet consiste à rassembler et fédérer infrastructures (Fibres optiques, ADSL, WiFi), Startups de services mobiles, grandes entreprises, collectivités territoriales et associations d'usagers.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Le projet global est articulé en 6 lots, sa durée totale s'étale sur 24 mois avec une phase d'expérimentation de 18 mois débutée en mars 2007.

### LOT 1

Ce premier lot comporte deux objectifs complémentaires, l'animation du collectif Quartier Numérique et la rédaction des spécifications du portail de services nomades de quartier numérique.

### LOT 2

Mise en place du service – intégration des briques technologiques sélectionnées lors de la phase précédente ;

Implémentation du portail de services mobiles à partir des spécifications décrites en Lot1 et de la sélection des technologies retenues ;

Réalisation du portail Quartier Numérique complet (environnement collaboratif, études en ligne, communications mobiles) et test auprès d'un panel réduit de citoyens.

### LOT 3

L'objectif principal de ce lot est de valider le concept « Quartier Numérique » et de tester l'intégration des services sur le plan technique. Le démonstrateur portera sur les services identifiés dans le lot 1 et intégrés dans le lot 2. Il s'agira de démontrer que la plateforme apporte aux contributeurs l'outil escompté.

En fonction des scénarios définis dans le lot 1, Quartier Numérique est testé sur le terrain en situation réelle. L'enjeu majeur de cette phase est de valider les technologies utilisées et de vérifier l'acceptabilité du système par les utilisateurs.

### LOT 4

Mise en place des conditions expérimentales de l'étude et définition des critères d'évaluation à utiliser en prenant en considération les travaux achevés en phase 1 (Lot1) à propos des besoins utilisateurs collectés. Cette tâche doit être achevée au mois 1. Une phase d'enquêtes quantitatives et qualitatives, permettant la production d'études sociographiques et sociologiques pour comprendre les vecteurs spécifiques et les barrières à l'adoption

d'outils mobiles, du type de service requis, en respectant les différences entre sous catégories d'utilisateurs. Cette phase sera achevée au mois 15.

Une phase d'évaluation des observations, avec pour objet de donner au consortium une vision claire des possibles améliorations en vue d'une exploitation future du système.

### LOT 5

Ce lot comprend l'ensemble des activités de dissémination afin d'exploiter les résultats du projet à la fois sur le plan technique et le plan des usages

La possible exploitation des résultats par le biais d'une association entre partenaires sera étudiée. Tous les résultats publics seront communiqués en utilisant à la fois des outils traditionnels et des manifestations plus innovantes.

### LOT 6

La Gestion de projet est une composante essentielle du projet et son objet est d'assurer la coordination entre tous les partenaires pour l'achèvement des tâches dans les temps et le budget impartis. Elle est sous la responsabilité du porteur de projet agissant en tant que maître d'ouvrage ;

Un coordinateur technique est nommé pour assurer la supervision des travaux techniques ;

Le travail de gestion de projet comprend également la production des rapports d'activités à la Région, et l'établissement d'une communication efficace entre partenaires.

Ce lot permet :

La coordination du consortium de partenaires en respectant les dates de livraisons, les coûts et les objectifs du projet ;

La mise en place et la gestion des relations avec l'organisme financeur;

La gestion des aspects financiers, en accord avec les principes préalablement négociés avec le consortium.

## Faciliter la prise en charge des pathologies cognitives

(Maladie d'Alzheimer ou apparentées) et alléger le fardeau des aidants. L'intérêt de la mobilité introduite par le robot est précisément un accompagnement constant accepté, souhaité et valorisé sur le plan affectif et sécuritaire.

Le maintien à domicile de personnes présentant des troubles cognitifs est une alternative à l'hospitalisation qui répond à la tendance actuelle de réduction du nombre de lits hospitaliers.

DOMAINE Services & Usages

AAP ANR

PARTENAIRES

**PME (au sens Européen) :**

Robosoft (64) / ASICA (35)

**Établissements publics :** IBISC-Univ.

Evry (91) / Int - GET (91) / APHP Broca

(75) / APHP SAMU-92 (92) / INSERM

U558 (31) / A2SI - ESIEE (93) ESIGETEL (77)

PORTEUR IBISC-Univ Evry

Philippe Hoppenot

philippe.hoppenot@ibisc.univ-evry.fr,

tél. : 01 69 47 75 61

### **OBJECTIF GÉNÉRAL**

Le projet QuoVADis répond au besoin de compenser les difficultés de communication dues aux pertes de capacités cognitives qui génèrent l'isolement social, la dépression, l'insécurité et l'inconfort dans la vie quotidienne.

Le système vise à rétablir le lien affectif

avec les proches, aidants et soignants par un système mobile interactif accompagnant la personne en difficulté et à lui permettre de se repérer dans son environnement et de le contrôler. Le projet QuoVADis a pour objectifs de répondre à deux des problèmes posés par le maintien à domicile : la stimulation cognitive et la sécurité médicale des personnes.

## CONTENUS TECHNOLOGIQUES

La mobilité apportée par le « robot compagnon » est une solution élégante pour résoudre certains problèmes que la technologie ne permet pas de résoudre.

Stimulation cognitive à domicile : les systèmes classiques ne vont pas d'eux mêmes débiter une séance de stimulation cognitive. Le robot peut aller de lui-même ou être piloté à distance par un soignant pour solliciter la personne.

Télévigilance : Les systèmes technologiques actuels ne permettent pas, de manière sûre, de lever le doute et de définir précisément le degré d'urgence d'une alarme. En pilotant le robot à distance, un opérateur peut, grâce aux capacités audio-visuelles du robot, se rendre compte de l'urgence de l'alarme.

## PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

1/ Projet pluridisciplinaire regroupant des partenaires académiques en sciences (IBISC, INT, INSERM, A2SI, ESIGETEL), en sociologie (INT), en médecine (APHP Broca, APHP SAMU-92), des utilisateurs finaux (APHP Broca, APHP SAMU-92) et des industriels en robotique (Robosoft) et en conception et réalisation électronique (ASICA) avec des activités dans le secteur médical.

2/ Étude des besoins des utilisateurs et de l'acceptation sociale et éthique d'une telle assistance technique

## ENJEUX

Le projet QuoVADis répond au besoin de compenser les difficultés de communication dues aux pertes dans les capacités cognitives qui génèrent l'isolement social, la dépression, l'insécurité et l'inconfort dans la vie quotidienne. Le système vise à rétablir le lien affectif avec les proches, aidants et soignants par un système mobile interactif accompagnant la personne en difficulté et à lui permettre de se repérer dans son environnement et de le contrôler. Il a pour but de faciliter la prise en charge des pathologies cognitives (Maladie d'Alzheimer ou apparentées) et d'alléger le fardeau de aidants. L'intérêt de la mobilité est précisément un accompagnement constant accepté et souhaité et valorisé sur le plan affectif et de la sécurité médicale.

## DESCRIPTION / ÉTAPES

Tâche 0 : Coordination

1. Acceptation, spécification et évaluation

Tâche 1 : Acceptation sociale et éthique

Tâche 2 : Spécification et évaluation clinique

2. Stimulation cognitive et sécurité

Tâche 3 : Stimulation cognitive

Tâche 4 : Système de sécurité du patient

Tâche 5 : Mobilité

Tâche 6 : Système de relations à distance avec le patient

3. Intégration des services

Tâche 7 : Intégration des services

## RÉSULTATS / LIVRABLES

Prototype du système d'assistance

Rapports intermédiaires

## IMPACT ET RETOMBÉES

Retombées médicales et sociales

Le projet QuoVADis permettra aux utilisateurs finaux (personnes âgées dépendantes) de rester en contact permanent avec les acteurs de l'urgence médicale. Ainsi, le maintien à domicile sera rendu possible pour des personnes ayant une perte d'autonomie. Ce système n'a pas pour but de s'immiscer dans la vie privée de ces personnes, mais se veut simplement comme une aide précieuse dans l'intervention médicale urgente auprès des personnes isolées.

Les différents aspects à considérer dans ce projet sont les aspects techniques, fonctionnels et ergonomiques. De par sa conception le système QuoVADis devra avoir des qualités de fonctionnalité, d'acceptabilité et d'utilité :

→ Entre autres, les aspects de fonctionnalité concernent la simplicité d'utilisation de ce système par des personnes âgées, pouvant avoir des déficits cognitifs. Le déclenchement des systèmes d'alerte devra se faire à travers l'envoi de données provenant de différents capteurs. Ceci se fera de façon transparente pour l'utilisateur.

→ Les aspects d'acceptabilité sont également essentiels, le système QuoVADis ne devra pas être ressenti comme un système intrusif au domicile de la personne dépendante, mais comme un auxiliaire de vie, leur permettant une plus grande autonomie. L'adhésion totale des utilisateurs est un élément indispensable

à la mise en place de ce système. Ces aspects pourront notamment être testés à travers des enquêtes de satisfaction aussi bien auprès des personnes dépendantes (utilisateurs finaux) que des services de secours répondants aux appels.

→ Ce système devra surtout prouver son utilité, et le bénéfice apporté pourra se mesurer à travers différents indicateurs tels que : la fréquence d'utilisation, l'envoi de moyen de secours suite au déclenchement de paramètres d'alerte et la corrélation avec la situation réelle.

#### Retombées industrielles et économiques

La population des personnes dépendantes croît avec les années ; certaines vont en institution mais beaucoup souhaitent le maintien à domicile. Dans les maisons de retraite, le personnel soignant et/ou le personnel de nuit est de plus en plus restreint ; à l'heure actuelle, il n'est pas rare de n'avoir qu'un surveillant de nuit pour 50 patients et plus. D'autre part, les systèmes de téléalarme utilisés aujourd'hui ont démontré leurs limites. Les systèmes de télévigilance automatiques, ne nécessitant pas la participation de la personne âgée, disposent d'un marché certain pour les prochaines années. Ce marché comprend actuellement presque exclusivement la téléalarme, plus ou moins associée à l'interphonie. Il n'y a pas encore de produit ou système opérationnel proposant la surveillance de variables physiologiques ou de critères de survie : ceux qui le proposent sont très souvent limités à des mesures ponctuelles qui ne donnent en rien une tendance d'évolution de l'état du patient chez lui. On peut considérer que le marché français a un potentiel très important d'une part par le vieillissement important de la population et le très faible nombre de personnes actuellement raccordées à ce type de service, comparé à d'autres pays européens telle que la Grande Bretagne, qui comprend vingt fois plus de personnes ayant recours à ce type de service. Il sera d'ailleurs important de noter dans cette étude quels sont les

besoins des personnes et permettre ainsi une meilleure acceptabilité du produit.

Avec le développement actuel en forte expansion des réseaux haut-débit en France et en Europe, les systèmes de télévigilance permettront aux opérateurs de télécommunications de créer et de développer de nouveaux services opérationnels en télé médecine, une fois les questions d'usages, déontologiques et juridiques réglées : on en voit les premiers signes apparaître en France l'année dernière (Octobre 2004- *Rapport Parlementaire sur les Télécommunications à haut débit au service du système de santé*, sénateur J.C. Etienne) . Ceci permettra aux opérateurs d'augmenter de manière significative leurs offres de services et donc de concourir au redéploiement des télécommunications et de son industrie en France et en Europe.

Au plan commercial, les travaux de QuoVADis auront pour conséquence à terme de proposer aux prescripteurs et aux associations de personnes âgées dépendantes des assistants robotiques adaptés et dédiés permettant d'augmenter l'autonomie des utilisateurs et de les maintenir à domicile. Cette activité commerciale peut être directement envisagée sur une couverture européenne dont nous connaissons bien les critères d'accréditation des matériels. Le marché d'Amérique du nord qui est au moins aussi important, s'appréciera dans un deuxième temps, pour des raisons de délais d'expertise de conformité aux directives FDA.

# RÉSEAU SOCIAL GÉOLOCALISÉ

DOMAINE Services & Usages  
AAP Oseo  
PME : Mobiluck

## SYLEN SYSTÈME NUMÉRIQUE DE LECTURE NOMADE

Développement d'une filière française d'édition et de distribution de journaux et livres électroniques. SYLEN a développé cette filière numérique globale, incluant notamment de nouveaux terminaux électroniques de type « journaux électroniques ». Deux premières applications test sont adressées : la presse, et le service au public de bibliothèques.

DOMAINE Services & Usages

AAP FCE

PARTENAIRES

**Grandes Entreprises :**

Le Monde Interactif (75) /

TES (91)

**PME (au sens Européen) :**

NEMOPTIC (78) / Bookeen (75)

iCodex (67) / Optinnova (78)

**Établissements publics :**

Bibliothèque Publique  
d'Information (75) / LUTIN

(75) (Laboratoire des Usages  
en Technologies d'Information  
Numériques) / LIP6 (75)

(Laboratoire d'Informatique  
de l'Université de Paris 6)

LCU (93) (Laboratoire Cognition  
& Usages de l'Université  
de Paris 8) / LIRIS (69)

(Laboratoire d'Informatique  
en Image et Systèmes  
d'information)

**PORTEUR NEMOPTIC**

Jacques Angelé

[j.angele@nemoptic.com](mailto:j.angele@nemoptic.com)

tél. : 01 39 30 51 60

### OBJECTIF GÉNÉRAL

- Développer en France une filière de journaux et de livres électroniques utilisant les technologies françaises du papier électronique.
- Exploiter les opportunités de croissance de ce secteur.
- Adresser les nouveaux marchés de la lecture nomade en s'appuyant sur la dématérialisation des contenus, l'accroissement de la mobilité des usagers, la massification de l'accès sans fil et l'intégration des lecteurs nomades dans des chaînes intégrées de distribution de l'information numérique en continu.

Le système de lecture SYLEN s'intègre dans des chaînes numériques de diffusion des contenus. Il préserve les droits des contenus (DRM). Il adopte des standards ouverts et permet de promouvoir le développement de nouveaux services et usages centrés sur la lecture. Le projet SYLEN fait appel aux nouvelles technologies de papier électronique, qui permettent la conception de nouveaux produits nomades pour la distribution des contenus écrits, et qui offrent un grand confort de lecture et une autonomie élevée. Le consortium SYLEN disséminera largement les résultats de ses travaux, en accueillant de nouveaux partenaires souhaitant effectuer la mutation vers le numérique.

### OBJECTIF SECTORIEL

- Création d'une filière française d'édition et de diffusion du contenu utilisant le papier électronique.
- Développement d'une offre de lecteurs numériques nomades de type « journal électronique » et « livres électroniques » pour applications professionnelles et grand public.
- Développement des services liés au développement et au déploiement des systèmes de lecture nomade

### CONTENUS TECHNOLOGIQUES

- Modules écrans à papier électronique pour journaux et livres électroniques.
- Produits numériques basés sur la lecture nomades et adaptation aux spécificités des applications.
- Chaînes de production et de distribution intégrée de contenus numériques, avec prise en compte des caractéristiques des terminaux nomades à papier électronique.
- Personnalisation des contenus et services.
- Logiciels de gestion des droits numériques.
- Électronique et logiciels pour produits numériques nomades

### PHILOSOPHIE / DÉMARCHÉ

#### Pragmatisme :

À partir de l'existant, définition, prototypage et tests utilisateurs avec les partenaires « contenus » conduisant à la définition du cahier des charges d'un dispositif de lecture, qui sera ensuite réalisé et testé auprès d'utilisateurs validant le modèle proposé en termes techniques, économiques et d'usages.

#### Relation avec d'autres projets :

Partenariat envisagé avec le projet PPRE, le système SYLEN prolongeant la chaîne de distribution des contenus numériques jusqu'à l'utilisateur final.

Certains membres du consortium SYLEN sont membres du projet eNews (ITEA)

### ENJEUX

#### Stratégique :

- Distribution directe à l'utilisateur en situation de nomadicité de contenus numériques basés sur la lecture et actualisés en permanence.
- Redynamisation du secteur de l'édition imprimée dont l'activité traditionnelle est en déclin.
- Transformation du modèle industriel du média papier à une activité de services à haute valeur ajoutée.

#### Économique :

- Marché français des produits et services du secteur du journal et livre électronique : de l'ordre de 1000 M€ d'ici 5 ans.
- Effet de levier dans l'écosystème des technologies, produits, production et distribution des contenus basés sur la lecture nomade et services associés.
- Nombre d'emplois susceptibles d'être créés dans le secteur : de l'ordre de 5 000 d'ici 5 ans.

### NOUVEAUX PRODUITS/ SERVICES À COURT/MOYEN TERME

- Développement de lecteurs numériques nomades de type « journal électronique » et « livres électroniques » pour applications professionnelles et grand public.
- Développement des services liés aux systèmes de lecture nomade

### PRINCIPES STRUCTURANTS

- Rassembler l'ensemble des compétences françaises du secteur des journaux et livres électroniques.



→ Focalisation initiale sur deux applications « presse » et « bibliothèque » (Le Monde Interactif et BPI).

→ Favoriser la dissémination du projet par des choix structurants (architectures ouvertes...), exploiter ou publier les résultats, promouvoir de nouvelles applications

→ Accueillir dans le consortium à de nouveaux partenaires désireux de mettre en œuvre d'autres applications.

## RÉSULTATS / LIVRABLES

### Phase 1 :

→ Lot 1.1 : Définition applications et fonctions à implanter. → Lot 1.2 : Approvisionnement d'ebooks du commerce. → Lot 1.3 : Intégration dans l'environnement système. → Lot 1.4 : Réalisation de maquettes préliminaires et de benchmarks. → Lot 1.5 : Etude de dé-

finition détaillée et des coûts de fabrication. → Lot 1.6 : Définition des ajustements technologiques. → Lot 1.7 : Cahier des charges du produit. → Lot 1.8 : Validations techniques, économique et d'usages.

### Phase 2 :

→ Lot 2.1 : Développements spécifiques (écrans, électroniques, logiciels, packaging). → Lot 2.2 : Mise au point d'une chaîne probatoire de diffusion des contenus pour chaque application. → Lot 2.3 : Réalisation et tests fonctionnels de prototypes. Mise au point technique. → Lot 2.4 : Réalisation d'une pré-série. → Lot 2.5 : Définition des protocoles de tests d'usages et mise en place des moyens nécessaires. → Lot 2.6 : Tests terrains sur applications presse et bibliothèque.

# TÉMOIGNAGE

JACQUES ANGELE SYLEN

*Début 2006, Jacques Angelé, directeur des programmes technologiques de Nemoptic, entreprise pionnière dans le domaine des écrans LCD bistables, assisté de Alain Boissier, directeur d'Optinova, spécialisé dans le montage et le management de projets innovants, présentent à cap digital un projet de support de lecture électronique.*

Ils l'ont soumis une semaine plus tôt à l'ANR, répondant à l'appel d'offre en Technologie Logicielle lancé par cet organisme dans la perspective d'un produit destiné à l'Enseignement public.

Ni l'ANR ni cap digital ne retiennent le projet dans sa forme initiale. cap digital propose cependant de le recentrer sur les besoins du journal électronique où des débouchés industriels importants existent à court et moyen terme. Le pôle de compétitivité encourage, d'autre part, les porteurs du projet à constituer un consortium élargi aux fournisseurs de contenus.

Six mois d'une collaboration nourrie aboutissent à la labellisation du projet SYLEN (Système de Lecture Nomade) en décembre 2006, puis à son financement par le FCE (Fonds de compétitivité des entreprises), à l'été 2007.

Jacques Angèle témoigne des retombées des actions du pôle cap digital, qu'il souhaiterait voir accompagner des projets de R&D jusqu'à leur développement industriel, au-delà de son périmètre actuel.

## Qu'est-ce qui a changé par rapport à vos conduites de projets antérieures ?

Le pôle nous a permis de porter un projet ambitieux. La réponse négative de l'ANR provenait en partie de la taille de notre projet, plus importante que ce que cet organisme finance habituellement. Si le pôle n'avait pas existé, nous serions allés porter le projet en Europe, hors du territoire français. Au quotidien, ce qui a changé dans notre fonctionnement, c'est l'adoption quasi naturelle d'un nouvel état d'esprit contribuant à la fin de notre isolement. cap digital, il faut baigner dedans, les réflexes de prise de contacts s'installent, et pour des PME vraiment motivées par un projet collaboratif, ça fonctionne ! Nous avons, par exemple, été mis en contact avec le GTI et d'autres acteurs très ouverts, tels que OSEO, puis la FING. Constituer un réseau de relations dense et de qualité avec les acteurs de l'innovation est essentiel. Nous avons beaucoup développé le travail avec l'écosystème du papier électronique en Île-de-France, ce qui a favorisé de nouvelles connexions, je pense en particulier aux échanges avec les nombreux fournisseurs de contenus qui sont très désireux d'élargir les supports de diffusion des médias de l'écrit.

## Que vous a apporté votre collaboration avec cap digital ?

Dès les premiers contacts, lorsqu'il nous a été demandé de reformuler le projet, j'ai compris qu'il y avait chez cap digital une volonté de dialogue avec les candidats à la labellisation. L'une des actions décisives du pôle, après avoir identifié le potentiel du projet, a été de le réorienter. Puis, cap digital nous a apporté un *end-user*, en l'espèce Le Monde Interactif. Les PME sont véritablement au cœur du pôle; certaines d'entre elles remportent alors l'adhésion de grands groupes, et ça, c'est remarquable.

## Une fois votre projet agréé par le pôle, que s'est-il passé ?

La labellisation obtenue, l'effet réseau a fonctionné immédiatement. Très vite, le projet SYLEN a bénéficié d'une visibilité et d'une notoriété que je n'imaginai pas. Certains de nos 10 partenaires organisés en écosystème pour SYLEN, ont bénéficié des retombées immédiates de cette visibilité, notamment Booken, qui compte bien doubler rapidement de taille, et l'industriel TES, qui dispose désormais d'un poste d'observation avancé sur les techniques et applications du papier électronique, dans l'une de ses spécialités, les dispositifs nomades. Quant à Nemoptic, elle se prépare à adresser des applications de supports de lecture à base de papier électronique non seulement via le projet SYLEN, mais aussi à travers de nouvelles collaborations.

## Comment souhaitez-vous voir évoluer le pôle ?

L'impact économique d'un projet de R&D est trop souvent mal déterminé. Un projet de R&D doit savoir se transformer en projet industriel et le passage de l'étape R&D à l'étape produit sur un marché compétitif est délicat. Il manque un maillon, et c'est un rôle que pourrait légitimement assumer cap digital. Il faut démultiplier l'efficacité du pôle et lui donner les moyens de ce type d'interventions.

de services en ligne Très Haut Débit, contenus numériques et usages

### OBJECTIF GÉNÉRAL

La plateforme régionale d'expérimentations THD a pour principaux objectifs :

- D'aider à la mise au point de projets industriels de services et contenus en ligne liés aux réseaux Très Haut Débit, par les expérimentations échelle grandeur et l'évaluation des pratiques ;
- De capitaliser sur les observations des usages dans le cadre des expérimentations Très Haut Débit, dans une perspective de constitution d'un Observatoire des services, contenus et pratiques numériques sur l'Île-de-France.

**DOMAINE** Services & Usages

**AAP** FCE

**PARTENAIRES**

**Grandes entreprises** : France Telecom / Orange / Sony CSL

**PME** : Afnic / Bearstech / Chugulu Games / E-pli.net / Fabernovel / Maxicours / Metaboli / Silicon Sentier / Virtual Dive / Zone PRO Z

**Établissements publics** : Centre Pompidou / Institut Telecom Paris / TechUniversité Paris 13 / Maison des Sciences de l'Homme Paris Nord

**COORDONNATEUR** cap digital

Philippe Roy (cap digital) - Olivier Jonas (Tecdev)

info@capdigital - olivier.jonas@tecdev.fr

tél. : 01 40 41 11 60 - 01 64 43 60 95

Le projet de plateforme régionale d'expérimentations THD, initié par le pôle de compétitivité cap digital, est un programme structurant pour les filières des contenus numériques en région Île-de-France. Il vise à faciliter la mise au point de prototypes de services en ligne exploitant les caractéristiques des réseaux de télécommunication à Très Haut Débit (THD), et en particulier les boucles de desserte optique de type FTTH.

### CONTENU

Ce programme d'expérimentations sur 2 ans (deuxième trimestre 2008-2010) permettra de tester une trentaine de projets de contenus et services à Très Haut Débit, en vraie grandeur, avec un panel large et varié d'utilisateurs : particuliers, entreprises, enseignants et étudiants localisés en région Île-de-France.

Ce panel regroupant environ 5 000 utilisateurs potentiels sera réparti sur plusieurs sites en région Île-de-France, tous raccordés en fibre optique (FTTx), et présentant des caractéristiques complémentaires : zones résidentielles (habitat collectif et habitat individuel), zones d'activités économiques et hôtels d'entreprises, zone mixte, établissements scolaires ; ainsi que des localisations très différenciées : zone urbaine, périurbaine, Zone Urbaine Sensible ou de renouvellement urbain.

Le Cluster de ressources forme le cœur de la plateforme THD ; il s'agit d'une infrastructure et d'un dispositif d'accompagnement des PME qui s'inscrit dans une logique économique (test et développement de projets en phase de prototypage) et de veille stratégique pour les entreprises de la filière des services et contenus numériques (solutions réseaux et services multimédias THD de demain).

#### Il est composé de ressources techniques :

- Un plateau technique expérimental : recherche, innovation et mise au point de nouveaux contenus numériques.
- Un plateau technique opérationnel (data-center pour l'hébergement des services et contenus).

#### Et de ressources scientifiques et expertises :

- Un dispositif d'accompagnement des projets d'expérimentation portés par les entreprises.
- Un dispositif d'observation des usages et d'évaluation des pratiques.
- Un dispositif de veille et prospective technologique, socioéconomique et socioculturelle.

## ENJEUX

La plateforme d'expérimentations THD, coordonnée par le pôle de compétitivité cap digital avec le soutien pour le cluster de ressources du GET et de l'Université Paris 13, est destinée à l'ensemble des acteurs industriels du secteur des services et contenus numériques en Île-de-France, entreprises de la filière de la Création, une des neuf filières prioritaires de la Région.

Elle vise à structurer un dispositif d'incubation technique et marketing des projets, unique en France, pour accélérer le prototypage et l'industrialisation de services en ligne innovants. Les entreprises sélectionnées par appel à projets bénéficieront pendant la durée du projet d'expérimentation (6 à mois en moyenne) de l'accès à la plateforme THD (cluster de ressources et panel d'utilisateurs) et d'un cofinancement des projets via un partenariat avec Oséo Innovation.

## IMPACT ET RETOMBÉES

- Emplois directs : 20 emplois (cluster de ressources) +
- Emplois R&D et technologiques indirects : 150 emplois (projets d'expérimentations des PME), hors estimation des emplois générés par le THD dans les grandes entreprises partenaires ou utilisatrices du cluster de ressources.

L'accès à Internet à très haut débit par fibre optique devrait compter plus de cinq millions d'abonnés en France en 2012, une croissance qui devrait se faire aux dépens de l'ADSL dès 2010 (Le Monde.fr). Ces technologies de télécommunication de type FTTx (raccordement direct des abonnés en fibre optique) recouvrent un enjeu économique important lié au développement de nouveaux services numériques et contenus multimédias s'appuyant sur la très grande vitesse des réseaux télécoms, la simultanéité d'usage et les temps de réponse très courts qui favorisent les applications fortement interactives.

Les enjeux portent sur le développement, dans le secteur des services grand public (B2C), de services cartographiques 2D ou 3D de type globe virtuel, d'univers 3D persistants, de jeux vidéo multi joueurs en réseau (MMOG), de la vidéo à la demande (VOD)

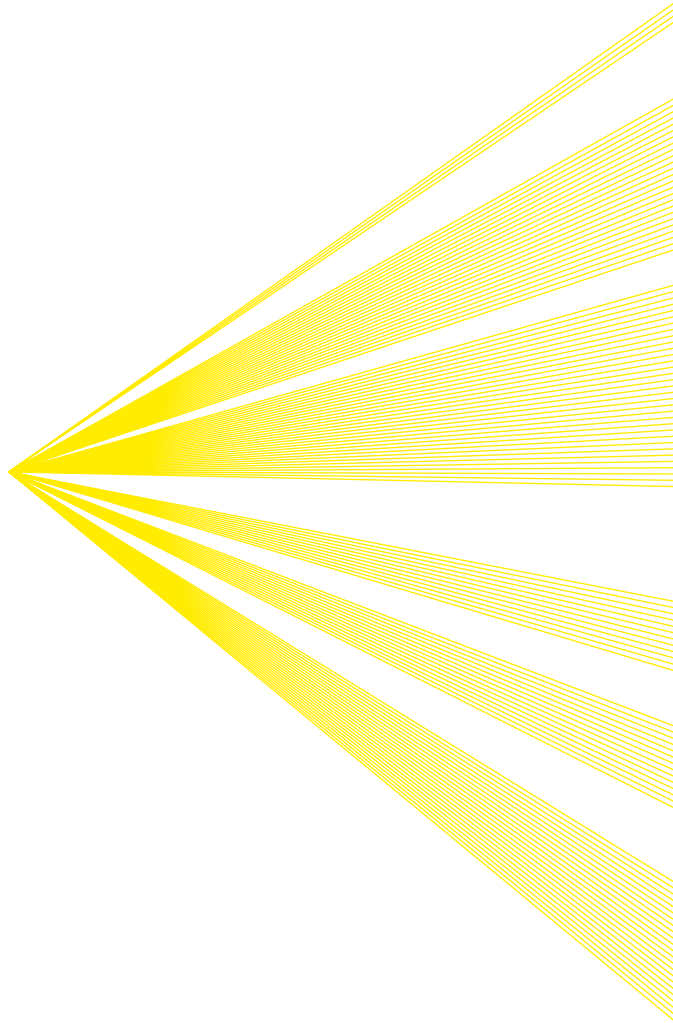
Haute Définition, de la téléformation et des Environnements Numériques de Travail (ENT), de la télésanté (hospitalisation à domicile) ; et dans le secteur des services professionnels (B2C), de la visioconférence HD, de la téléprésence et des environnements collaboratifs, de l'infogérance de ressources informatiques, de l'externalisation et du partage de contenus ou d'applications (ASP), de la téléformation, de la télésanté notamment autour de l'imagerie médicale, etc.

Le premier bouquet de projets d'expérimentation sélectionnés dans le cadre de la plate-

forme THD rassemble une dizaine de projets très variés : « Solutions techniques pour services éducatifs » (Orange), « Soutien scolaire à domicile » (Maxicours), « Transfert THD de fichiers volumineux » (E-Pli), « Immersion virtuelle 3D » (VirtualDive), « Jeu vidéo MMOG » (Chugulu Games), « Portail jeux vidéo 3D » (Metaboli), « Annotation, enrichissement de contenus » (IRI/Centre Pompidou, Sony CSL et Univers Ciné). La plateforme est dimensionnée pour accueillir sur deux ans une trentaine de projets d'expérimentation portés par des entreprises franciliennes.

URBI

DOMAINE Services & Usages  
AAP Oseo  
PME : Gostai



**INDEX**  
**LES ORGANISMES PARTENAIRES**

# INDEX

## LISTE DES PROJETS PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

ADVIDEO 62  
AFFECTIVE AVATARS 64  
ANIMATIONS  
INTELLIGENTES 112  
APS 12  
ARKANOMAD 66  
ATHOS 20  
AUTISTIC 113  
AVEIR 20  
AVRIGHTS 134  
BIG PICTURE 67  
BLOGOSCOPIE 164  
CADI 167  
CAPWEBCT 169  
CERTEX SYSTEM 68  
CHEVEUX 70  
CHRONOPOLYS 171  
CINÉ LAB 135  
CITY ZEUM 139  
CORISS 23  
CROTAL 24  
CYBERCLASSE 13  
DAFOE4APP 26  
DDM VIDEO 139  
DEEPCCREEN 71  
DIGITAL OCEAN 114  
DISCO 28  
EARTOY 72  
ENCRE 29  
ENEIDE 14  
ENT-VIRT 173  
ETL GRID 31  
EXTENSITE 174  
FEIC 75  
FREEDOM 76  
GENIUS 34  
GEONTO 140  
GEORACING 77  
GIGACOM 176

GRAPHANIM 78  
GYROVIZ 78  
HD3D IIO 78  
HF EN HAUTE  
DÉFINITION 83  
HFIBMR 84  
HUBENET 36  
I3 176  
I-CONTACT 85  
IMMERSON 86  
INFOM@GIC 37  
IRIS ENGINE 118  
ITOWNS 143  
JV CROSS PLATFORM 118  
LE SON EN HAUTE  
RÉSOLUTION SPATIALE  
POUR LA TVHD  
ET LE HOME CINEMA 88  
LIVRE BLANC 145  
LUTIN ERGO LAB 177  
MAD GAMES 120  
MADSPAM 2.0 42  
MAFLUCO 44  
MARTIN 89  
MÉDI@TIC 177  
MEDIEVALS 91  
MESSAN 94  
MOBILE EN VILLE 180  
MOB-IT 95  
MOTEUR D'APPLICATIONS  
GÉNÉRIQUES J2ME 181  
MOTION CAPTURE  
FACIALE 96  
NAUTILUS 45  
NAV-IDF 46  
NUMÉRISATION  
DIAPOSITIVES 148  
PIITHIE 149  
PINGO 96  
PLAY-ALL 124  
PLUG 129  
PORT-EYE 96  
PPRE 16  
QUARTIER  
NUMÉRIQUE 183  
QUOVADIS 186  
RAFFUT 152  
RAYTRACING 97

RÉSEAU SOCIAL  
GÉOLOCALISÉ 189  
RISEARCH 47  
ROSES 48  
SAMPLE  
ORCHESTRATOR 99  
SEBASTIAN 100  
SEPTIA 50  
SERVEUR  
CARTOGRAPHIQUE 154  
SIM DATE 131  
SMART TOKEN 52  
SOURIS 3D 102  
STORYEDITOR 102  
SYLEN 189  
TABLE DE MIXAGE  
AUDIO VIDEO 103  
TERRA MAGNA 155  
TERRANUMERICA 159  
TEXT MINING SERVER 54  
THD 193  
URBI 195  
VIGITERMES 55  
VIRAGE 104  
VOXSTRUMENTS 108  
WEBCROSSLING 58

## LISTE DES PROJETS PAR APPEL D'OFFRE

**ANR**  
APS  
AUTISTIC  
AVEIR  
BIG PICTURE  
BLOGOSCOPIE  
CINÉ LAB  
DAFOE4APP  
DIGITAL OCEAN  
EARTOY  
IMMERSON  
LUTIN ERGO LAB  
MAD GAMES  
PIITHIE  
SAMPLE  
ORCHESTRATOR  
SEPTIA

VOXSTRUMENTS  
ADVIDEO  
AFFECTIVE AVATARS  
CADI  
CHEVEUX  
CROTAL  
DEEPCCREEN  
DISCO  
ENT-VIRT  
FREEDOM  
GENIUS  
GEONTO  
GYROVIZ  
HFIBMR  
ITOWNS  
MADSPAM 2.0  
MEDIEVALS  
PLUG  
QUOVADIS  
RAFFUT  
RISEARCH  
ROSES  
VIGITERMES  
VIRAGE  
WEBCROSSLING

## **CAP DIGITAL**

AVRIGHTS  
CAPWEBCT  
CHRONOPOLYS  
HUBENET  
LE SON EN HAUTE  
RÉSOLUTION SPATIALE  
POUR LA TVHD  
ET LE HOME CINEMA  
QUARTIER NUMÉRIQUE

## **CNC-RIAM**

HF EN HAUTE  
DÉFINITION  
MESSAN  
STORYEDITOR

## **FCE**

INFOM@GIC  
GIGACOM  
HD3D IIO  
LIVRE BLANC



MOBILE EN VILLE

PPRE

TERRANUMERICA

ATHOS

ENEIDE

MÉDI@TIC

PLAY-ALL

SYLEN

CORISST

TERRA MAGNA

ENCRE

I3

MAFLUCO

PINGO

SEBASTIAN

THD

**OSÉO**

JV CROSS PLATFORM

GEORACING

MOB-IT

ANIMATIONS  
INTELLIGENTES

ARKANOMAD

CERTEX SYSTEM

CYBERCLASSE

DDM VIDEO

ETL GRID  
EXTENSITE

FEIC

GRAPHANIM

I-CONTACT

IRIS ENGINE

MARTIN

MOTEUR D'APPLICATIONS  
GÉNÉRIQUES J2ME

MOTION CAPTURE  
FACIALE

NAUTILUS

NAV-IDF

NUMÉRISATION  
DIAPOSITIVES

PORT-EYE

RAYTRACING

RÉSEAU SOCIAL  
GÉOLOCALISÉ

SERVEUR  
CARTOGRAPHIQUE

SIM DATE

SMART TOKEN

SOUSIS 3D

TABLE DE MIXAGE  
AUDIO VIDEO

TEXT MINING SERVER

CITY ZEUM

URBI

# LES ORGANISMES PARTENAIRES DES PROJETS

## COLLECTIVITÉS TERRITORIALES ET AGENCES DE DÉVELOPPEMENT

Agence Régionale  
de Développement  
CCIP

## COLLECTIVITÉ TERRITORIALES

CG Val D'Oise,  
Comité économique  
du Val d'Oise,  
Communauté  
d'Agglomération SQY

## ÉTABLISSEMENTS ET LABORATOIRES PUBLICS

Armines  
CEA  
Centre  
Georges Pompidou  
CIRAD  
Cité des Sciences /  
CNRS

CITU  
CNAM  
CNDP  
CNRS  
CSTB  
CSTM Centre national  
de la bande Dessinée  
et de l'Image  
ECP  
EISTI  
ENJMIN  
ENS  
ENS Cachan  
ENSAIM  
ENSEA  
EPHE  
ESIEE  
European Web  
Archive  
Forum des Images  
GIP RENATER  
GROUPE ECOLES  
DES MINES  
Hopital Broca  
Hôpital  
de la Rochelle  
UPEA

Hopital Georges  
Pompidou - CRPV  
Hopitaux de Paris  
- SAMU 92  
IGN  
INA  
Inalco  
INRETS  
INRIA  
INSERM  
Institut TELECOM  
IRCAM  
ITIN  
Laboratoire Central  
des Ponts  
et Chaussées  
Laboratoire Régional  
des Ponts  
et Chaussées  
de Strasbourg  
Louis Lumière  
MSH Paris Nord  
ONERA  
RMN - Agence  
Photographique  
Supelec  
SupMeca

Université  
d'Aix-Marseille 1 2 3  
Université d'Avignon  
Université  
de Bordeaux 1  
Université  
de Clermont 2  
Université  
de Grenoble 1  
Université  
de La Rochelle  
Université de Lille 3  
Université  
de Marne La Vallée  
Université de Nantes  
Université  
de Paris 10  
Université  
de Paris 11  
Université  
de Paris 13  
Université de Paris 6  
Université de Paris 7  
Université de Paris 8  
Université de Paris 9  
Université de Pau  
Université de Poitiers  
Université de Rennes 1

Université  
de Saint Etienne  
Université de Saint  
Quentin en Yvelines  
Université de Toulon  
Université  
de Toulouse 3  
Université d'Evry  
UTC  
WHO-OMS UMC

## GRANDES ENTREPRISES

Alcatel-Lucent  
Bouygues Télécom  
Bull  
Canal Plus  
Crédit Agricole  
EADS  
EDF  
Editis  
Erenis  
France Télécom  
France Télévisions  
Hachette Livre  
Infostance  
La Poste  
Lagardère Active  
Mensi-Trimble  
Neuf Cegetel  
Oracle  
Ozone  
Pagesjaunes  
RATP  
SFR  
Sony CSL  
ST Microelectronics  
Sun Microsystems  
TES  
Thalès  
Communications  
Thalès Services  
Thomson  
Ubisoft  
Virtools  
Xerox

PME  
2 Minutes  
2or3Things  
Abricoo  
Aadael  
Adise  
Advestigo  
AFNIC  
Altanova SARL  
Amossys  
Antenna Audio  
Apple France  
AquaFadas  
Aranéo  
Archividéo  
Arcnam de Haute  
Normandie  
Arkamys  
Arturia  
As An Angel  
ASICA  
Atonce Technologies  
Attitude Studio  
Avane  
Baracoda SA  
Bearstech  
Beelight  
Bertin Technologies  
BeTomorrow  
Bionatics  
blogSpririt  
Blue Yeti  
Bluwan  
Bookeen  
Business Anywhere  
Business et Décision  
cap digital  
Celi France  
Chugulu Games  
Cinedoc  
CITU  
Cityzeum  
Compagnie Incidents —  
Mémorables  
Connect&Go  
Cresyp  
Darkworks

DataDirect  
Devotiv / Videoforever  
Dibcom  
Diedre Design  
Dryade  
Duboi  
Dune  
Duran  
eArtSup / DSC-Lab  
Eclair  
Edumedia  
EESA  
EISTI  
Empreinte  
Multimedia  
Enigma Systems SA  
Envivio  
Epita  
e-Pli  
Eptica  
ESIGETEL  
EuroNews  
Europatrust  
Exalead  
Exoplatform  
Expway  
Extra-Live  
Fabernovel  
Fandango Games  
Fing  
Fist  
FMSH  
Fon  
Gallimédia  
GIE - HD3D  
GIE - Play-All  
GMEA  
Gobelins  
Gostai  
HEC  
Hexaglobe  
HGPro  
Hi-Stor  
Hyptique  
iCodex  
Ideo technologies  
Ilobjects

Intuigo  
IP Label  
Iwedia Technologies  
IXSEA  
JazzMutant  
JFG Networks  
Jouve  
KartOO  
Kxen  
La Boîte à Outils  
La Cantoche  
Production  
LBA (Vodeo)  
Le Monde Interactif  
Les Ingénieurs  
Sociaux (Peuplade)  
Let It Wave  
Lexip  
Load Inc  
LOGICOM Diffusion  
LTC  
Mac Guff  
Many Players  
Maxicours  
Medialive  
Metaboli  
Mikros Image  
Mobiluck  
Monaco Télématique  
Mondeca  
Mondomix  
Montecristo Games  
Moviken  
Navidis SA  
Nemoptic  
Nenner Conseil  
Neomis Animation  
Net Innovations  
Netia  
Netpilote  
New Phenix  
Nptv  
Numsight  
Odile Jacob  
OpenCS  
Optinova  
Peer2Phone

Pertimm

Piorg

Pixvisio

Promavi

Promethean

Prosodie

Prylos

Redway SAS

Robosoft

RSF

RVP-Kylotonn

Semantic

Sensitive Object

SFP

SGT

Silicon Sentier  
Sinequa

Sixela Productions

Socrelog

Sofresud

Softissimo

Spacecode

Spaceyes

Spir Ops

Sport Track

Squid Solutions

Star Apic

Streamezzo

Studio Brocéliande

Syrokko

Talend SA

Team To

TecDev

Temis

TetraEdge

TNS Media

Intelligence

Tridix

Trimaran SA

TrustMission /

Posteasy

TrustSeed

T-SIT

Tuuut

Univers Sons

UniversCine.com

Vecsys

Vectracom

VHT

Virtual Dive

Vivacode

Vixid

Voxler

White Birds

Productions

Wizarbox

WZ Consulting

XD Productions

YPOK

Zenexity

Trinnov Audio

Eugen Systems



## Contact

[info@capdigital.com](mailto:info@capdigital.com)

+33 (0)1 40 41 11 60 / +33 (0)1 40 41 11 65

5 bis rue d'Uzès 75002 Paris - France

[www.capdigital.com](http://www.capdigital.com)

Cet annuaire a été conçu pendant le dernier semestre de l'année 2007.



