

Pharos : 13 partenaires et 9 pays pour un projet de recherche européen

[Retour au sommaire de la lettre](#)

Pharos (Platform for Search of Audiovisual Resources across Online Spaces) est un projet européen important qui regroupe 13 partenaires issus de 9 pays européens et qui a pour ambition de développer, sur 3 ans, une plate-forme technologique utilisable par les entreprises, sur la base d'une architecture ouverte et distribuée de recherche de contenus multimédias. Nous présentons ce projet dans cet article avec, à la clé, quatre interviews de ses principaux responsables...

PHAROS (*Platform for search of Audiovisual Resources across Online Spaces*), projet financé par la Commission européenne et portant sur le thème du moteur de recherche audiovisuel, a débuté en janvier 2007, pour une durée de 3 ans. Les deux principaux objectifs du projet sont de développer une nouvelle architecture ouverte et distribuée (pour l'indexation, la recherche et la navigation de contenus audiovisuels) basée sur la publication ciblée de méta données structurées au format XML et de développer de nouvelles techniques d'analyse et de tri des contenus pour améliorer leur sélection (en fonction d'une requête, d'un usager, d'un contexte et de droits associés).

Ce projet regroupe 13 partenaires européens conjointement engagés pour le succès de ce projet. Ces 13 partenaires sont répartis de la façon suivante :

- Engineering Ingegneria Informatica SpA (Italie),
- France Telecom (France),
- L3S Research Centre - Université de Hannover (Allemagne),
- Fraunhofer Institute for Digital Media Technology (Allemagne),
- Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse),
- Knowledge Media Institute of The Open University of London (Angleterre),
- Fundació Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra (Espagne),
- Technical Research Centre of Finland (Finlande),
- Circom Regional (Association Européenne),
- Metaware SpA (Italie),
- Web Models (Italie),
- SAIL LABS Technology (Autriche),
- Fast Search & Transfer (Norvège).

Ces partenaires sont répartis dans 9 pays différents : (Autriche, Finlande, France, Allemagne, Italie, Norvège, Espagne, Suisse, Royaume Uni).

Les développements de PHAROS seront intégrés dans un démonstrateur afin de développer et évaluer de nouveaux services de recherche et de navigation dans des contenus audiovisuels pour des terminaux fixes (de type PC) comme pour des mobiles. Ce démonstrateur devra répondre aux besoins des usagers grand public identifiés par France Télécom et aux besoins des professionnels de l'audiovisuel identifiés par CIRCUM Regional, association de 376 télévisions régionales de Service Public de 38 pays.

On peut d'ores et déjà noter que PHAROS est un projet qui semble mieux "né" que Quaero, du moins au niveau de la communication, car ses principaux acteurs n'ont opposé aucun problème, bien au contraire, à nos demandes d'information et d'interviews. Pour ce qui concerne Quaero, nous attendons encore la moindre réponse à nos (pourtant nombreuses...) questions et demandes...

Le projet PHAROS réunit les compétences suivantes :

	Engineering	France Telecom	FAST	L3S	FRH	EPFL	KMI	FBM	VTT Electronics	Circum Regional	Metaware	Webmodels	Sail Labs
Management	*	*	*	*									
Search Engine Techniques			*	*	*	*	*	*				*	*
Context and user technologies			*	*	*	*	*	*	*				
Interface and HCI	*							*	*				
System Integration	*		*	*								*	
Trust and security		*	*	*							*		
User requirements	*	*				*	*	*	*	*			
Pilots definition		*								*			
Content providers		*								*			
User testing and validation	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	
Industrial Valorisation	*	*	*								*		*
Project communication	*									*	*		

Quatre directeurs coordonnent l'action des treize partenaires et ont été nommés pour trois ans à la tête du projet. Il s'agit de **Francesco Saverio Nucci** (Engineering – Italie) qui assure la direction du consortium, **Stefan Debold** (Fast Search & Transfer) pour la Direction Technique. **Wolfgang Nedjl** (laboratoire L3S à Hanovre) assure la direction scientifique, **Michel Plu** (France Telecom R&D) la direction de l'innovation. Vous trouverez ci-après une interview de chacun d'eux, qui vous permettra de mieux comprendre les tenants et aboutissants de ce projet.

Enfin, sachez que le projet possède désormais un site web : <http://www.pharos-audiovisual-search.eu/>

Et un article détaillant les phases du projet est disponible sous format pdf à l'adresse suivante : http://www.pharos-audiovisual-search.eu/PHAROS_SAMT_2006.pdf

Interview de Francesco Saverio Nucci (Engineering)

Francesco Saverio Nucci dirige des projets européens pour le département de R&D de Engineering, le groupe d'intégrateurs en Technologies de l'Information le plus important en Italie. Il a piloté plusieurs projets européens pour Engineering depuis 2003, dont le projet intégré BRICKS. Il a également dirigé la valorisation du projet intégré DILIGENT. Depuis 2002 Francesco Saverio Nucci est également professeur à l'université de Rome « La Sapienza » et enseigne aux étudiants du Mastère « Business Management pour les Medias ».



Quel est votre rôle au sein du consortium PHAROS ?

Je suis responsable de la direction du consortium pour le projet PHAROS. PHAROS est une plateforme intégrée pour la recherche audiovisuelle avec un budget total de 14 M€ dont 8,5M€ financés par la Commission Européenne. Certains aspects du projet concernent la vidéo, l'utilisateur dans son contexte, la musique ou encore le multilinguisme. Notre but n'est pas de créer

un moteur de recherche mais une plateforme technologique qui peut être utilisée par les entreprises. Les utilisateurs finaux seront des entreprises.

Y aura-t-il une plateforme publique disponible sur Internet ?

Le business modèle est un modèle Business to Business. Bien sûr certains des partenaires pourront créer des applications de recherche de contenus accessibles au grand public et qui utiliseront la plateforme. Mais ce n'est pas directement le but. Des éditeurs comme Google ou Yahoo pourront s'équiper de la plateforme PHAROS s'ils le souhaitent, mais il s'agit avant tout d'une technologie que les partenaires du projet pourront utiliser et les entreprises qui le souhaitent, acquérir. France Telecom l'utilisera certainement pour ses applications grand public et Circom Regional aussi.

Quel est le rôle de Engineering au sein de PHAROS ?

Nous sommes des intégrateurs. Engineering est l'intégrateur le plus important en Italie. Notre travail consiste en la fourniture de solutions pour nos clients finaux qui sont par exemple des administrations publiques ou grands comptes dans le domaine bancaire, ou dans le domaine des telecom par exemple. Pour le projet PHAROS nous allons bien sûr réaliser l'interface utilisateur de la plateforme, mais il ne s'agit que d'un aspect de notre mission sur le plan technologique. Nous sommes également en charge des tests utilisateur ainsi que des tests de compatibilité des composants. Nous allons mener une série d'évaluations avec France Telecom d'une part et Circom Regional d'autre part. L'architecture de PHAROS sera testée avec France Telecom. Un certain nombre de producteurs de contenus européens mèneront avec nous des tests utilisateurs au travers de Circom Regional, association qui réunit 350 chaînes de télévision européennes.

Quel est le rôle des différents partenaires du consortium ?

Voici quelques exemples de façon non exhaustive : Fast fournit le cœur de technologie pour la recherche de contenus. L3S analyse les interactions entre utilisateurs au travers de blogs et réseaux sociaux. France Telecom analysera les usages qui peuvent être faits de cette technologie dans un environnement Telecom. Ils sont responsable du show case de PHAROS. L'université de Barcelone travaille sur les rythmes musicaux et la reconnaissance musicale. L'EPFL en Suisse, travaille sur l'interprétation automatique des images et vidéos, notamment le mouvement. Circom Regional travaillera sur les tests utilisateur et Sail Labs en Autriche sur l'approche linguistique multilingue.

Qu'est-ce qui distingue PHAROS de projets comme Theseus et Quaero ?

Je ne suis pas expert de la question cependant je crois que la différence essentielle est que PHAROS n'est pas une application mais une technologie. De plus PHAROS concerne uniquement la recherche de contenus audiovisuels. La force de PHAROS est dans sa modularité et la capacité d'intégration de différents composants. Ce qui fait également la richesse du projet c'est son aspect multinational sur le plan européen et la complémentarité des expériences et compétences au sein du consortium.

PHAROS concerne-t-il également la recherche textuelle ?

Certains contenus sont décrits par des textes, mais c'est uniquement dans cette perspective que PHAROS intégrera un module de recherche textuelle, ainsi que pour l'interprétation des requêtes formulées par les utilisateurs.

Quel est le modèle de Management du consortium ? Disposez-vous d'un modèle collaboratif pour capitaliser les résultats de votre travail ?

J'ai pour ma part l'expérience du management de différents projets à un niveau européen. Le projet comporte un certain nombre de livrables avec un niveau de détail très poussé ; Le suivi des différentes étapes est naturellement déjà planifié.

Avez-vous développé une approche de Knowledge Management entre les membres du consortium ?

Si votre question concerne la documentation des différentes étapes et livrables, oui, bien sûr. Nous allons également mettre un wiki et un intranet à disposition des membres. Les partenaires

ainsi que la Commission Européenne ont de toutes façons une longue expérience de la gestion de ce type de projet. Les membres se réuniront tous les deux mois et la Commission Européenne analysera la progression du projet chaque année. Les membres du consortium travaillent très bien ensemble et le consortium est très compétent et efficace.

Quand la plateforme sera-t-elle disponible et quelle communication est prévue autour du projet ?

Un prototype sera disponible pour mi-2008. Nous allons organiser une université d'été probablement en 2008. Elle sera destinée aux chercheurs et doctorants. Nous souhaitons également organiser un concours pour les doctorants. C'est une initiative qui nous semble aller de soi car PHAROS est un projet financé en grande partie par des fonds publics. Cette université d'été aura sans doute lieu à Rome sur notre campus. Mais il est encore trop tôt pour en fixer exactement la durée et le programme. Nous allons sans doute aussi réaliser une Newsletter pour PHAROS.

Interview de Stefan Debald (Fast Search & Transfer)

Stefan Debald est chef de projet pour PHAROS chez l'éditeur Norvégien FAST Search & Transfer. Il est également directeur technique du projet PHAROS auprès de la Commission Européenne.

Qu'est-ce que PHAROS ?

PHAROS est un projet de recherche financé par la Commission Européenne et qui a démarré au mois de janvier de cette année. Le consortium réunit treize partenaires issus de 9 pays différents, dont la moitié sont issus du monde industriel et l'autre moitié de la recherche publique. C'est un projet intégré. Les projets intégrés au sein de l'Union Européenne sont des projets qui présentent une expertise et un état de l'art dans un domaine technologique. Le but de PHAROS est de bâtir une plateforme technologique et de proposer une nouvelle approche dans le domaine de la recherche de contenus audiovisuels. L'idée à la base de PHAROS est de modifier les modèles économiques dans la fourniture de contenus audiovisuels. Il s'agit de modèles *Business to Business*, *Business to Consumer*, ou encore *Consumer to Consumer*, dans les interactions collaboratives du web 2.0. Ainsi toute recherche de contenu audiovisuel pourra faire l'objet d'une modélisation développée au sein de PHAROS. Il s'agit donc d'un ensemble de composants que tout offreur de technologie pourra utiliser pour proposer une application à ses utilisateurs. PHAROS utilisera le cœur de technologie de FAST qui sera développé pour les besoins du projet. Mis à part le composant « *Content Capture and Refinement Framework* », qui est le filtre de base pour l'analyse de tout contenu, nous allons travailler sur une combinaison de recherche à partir de flux XML et de recherche basée sur les contenus.

Quel est le budget de PHAROS ?

La plateforme sera financée par la Commission Européenne à hauteur de 8,5 millions d'euros. Mais le budget total est de 14,2 millions d'euros sur trente-six mois.

Quel est le rôle de FAST au sein du projet PHAROS ?

Le consortium est coordonné par Engineering : il s'agit de l'intégrateur le plus important en Italie. Le projet possède une équipe de Management et au sein de cette équipe de management nous sommes quatre directeurs. L'université de Hanovre assure la direction scientifique et France Telecom la direction de l'innovation. En ce qui me concerne, je suis en charge de la direction technique. FAST est responsable des différents aspects technologiques du projet. Nous y apportons également une contribution importante grâce à notre technologie de recherche d'information.

Mais tous les résultats des recherches effectuées au sein de PHAROS seront-ils disponibles au travers de FAST ?

PHAROS n'est pas un projet de développement de produit pour FAST ! Chaque partenaire développera ses propres composants et à la fin du projet nous disposerons d'une plateforme qui les englobera tous. Mais ce ne sera pas une plateforme FAST. Il s'agit d'un projet coopératif.

Tous les pays impliqués pourront-ils bénéficier des résultats du projet ?

Oui, probablement, car il s'agit de mettre en valeur la compétitivité des technologies européennes au travers de ce projet. Mais je pense également que les différents partenaires impliqués dans le projet bénéficieront des avancées de ce projet basé sur le transfert des savoirs et des compétences entre les différents membres du consortium, précisément parce qu'il s'agit d'un projet intégré.

Comment le transfert de compétences est-il organisé ? Disposez-vous déjà d'un modèle coopératif de transfert des savoirs ?

Certains des partenaires ont déjà coopéré par le passé. De plus, la mise en place d'une plateforme qui fonctionne sur la base d'une architecture distribuée, impose de bien vérifier l'interopérabilité effective des différents composants. FAST dispose d'une infrastructure reconnue dans le domaine de la scalabilité des différents composants d'une plateforme de recherche de contenus. FAST assume la direction technique du projet et à ce titre nous sommes en charge de la conception technique de la plateforme PHAROS et ferons en sorte que les différents composants s'intègrent à une architecture distribuée cohérente.

Quelles technologies PHAROS vont être mises en œuvre au sein de PHAROS ? Utilisera-t-il des technologies de traitement de la langue ou de reconnaissance d'images par exemple ?

Oui. Tout à fait. Nous disposons d'un panel d'experts de ce type de technologies. Par exemple l'université de Barcelone a développé une spécialité de tagging audio ; il y a également l'institut Multimedia de l'Université Libre de Londres pour le tagging des images. L'EPFL à Lausanne a une équipe qui travaille sur l'identification des objets 3D dans les vidéos. Il y a aussi Sail Labs en Autriche qui propose une technologie de Speech to Text très développée – probablement la meilleure en Europe. Nous ferons usage bien entendu de toutes ces technologies existantes, mais leur intégration en tant que modules interopérables au sein de la plateforme est un aspect très important du projet PHAROS. Car il existe des approches similaires mais qui ne sont pas suffisamment matures sur le plan technologique pour avoir une portée industrielle, c'est-à-dire la capacité à faire travailler ensemble ces différentes technologies, en identifier les forces et les faiblesses et développer des axes de recherche autour de leur agencement au sein d'une plateforme.

Quelles seront les applications développées autour de PHAROS, notamment à partir d'internet ?

PHAROS est une infrastructure technologique qui pourra être utilisée par n'importe quel acteur de la chaîne de création ou de distribution de contenus audio et vidéo. La plateforme pourra être utilisée aussi bien en interne par des producteurs de contenus, que pour proposer ces contenus au public. L'accès à partir d'internet est l'un des usages possibles. Les internautes pourront être amenés à utiliser PHAROS à partir d'une autre application – de diffusion de vidéos par exemple, qui utiliserait PHAROS pour accéder aux contenus qu'elle propose. Un prototype sera disponible dans un an et demi.

Interview de Wolfgang Nejdil (laboratoire L3S)

Wolfgang Nejdil, est professeur au laboratoire L3S (<http://www.l3s.de/web/sv3a.do>) à l'université de Hannover, unité de recherche dont il assume la direction. L'activité du laboratoire L3S est centrée sur les outils et méthodes privilégiant trois axes clés de la société de l'information du futur, à savoir : la connaissance, l'information et des techniques d'apprentissage. Une partie importante des ressources du laboratoire est donc consacrée au développement de technologies avancées de recherche d'information, dans la mesure où le partage du savoir joue un rôle important dans l'édification de la société de l'information du XXIème siècle.

Wolfgang Nejdil est Directeur Scientifique pour le projet PHAROS et responsable de la coordination des activités et



efforts de recherche des partenaires du projet. Le laboratoire L3S a reçu à cet effet un financement à hauteur de 1M€ pour toute la durée du projet. La personnalisation des résultats de la recherche d'information lui semble un élément très important pour développement d'outils centrés utilisateurs dans le cadre du web 2.0.

Quel est votre rôle au sein du projet PHAROS ?

Nous assurons la direction scientifique de PHAROS et coordonnons les activités de recherche au sein du projet. L'un des axes importants de PHAROS concerne les technologies orientées vers l'analyse contextuelle et les usages, car PHAROS sera une plateforme guidée par l'usage et qui s'adaptera à l'utilisateur individuel d'une part et à des groupes d'utilisateurs d'autre part. L'analyse des contextes d'usage sera notamment fondée sur une analyse des commentaires faits par les utilisateurs sur les contenus audiovisuels dans les blogs et les forums. Cette analyse permettra aussi d'identifier des groupes d'utilisateurs et de leur proposer des contenus conformes à leurs goûts. Avec quelques centaines de milliers de réponses possibles pour chaque requête, la mise en valeur des résultats les plus pertinents est un défi de plus en plus pregnant. Les attentes des utilisateurs en termes de *ranking* différent en fonction de leurs goûts et des communautés auxquelles ils appartiennent et l'information mise en avant par la plateforme PHAROS doit être adaptée au contexte de recherche autant qu'à l'usager qui formule la requête. C'est pourquoi nous souhaitons mettre au point une technologie qui tienne compte de tous ces paramètres. Tel est le but de notre équipe de recherche au sein du consortium du projet PHAROS.

Utilisez-vous une technologie spécifique de traitement de la langue ?

Nous allons mettre en place une analyse des flux textuels en utilisant des technologies d'analyse du discours et de l'opinion. Ce sont de technologies d'analyse des réseaux sociaux. Les flux XML générés par les différents acteurs identifiés sur un blog seront passés au crible. Et l'analyse permet de faire ressortir quels sont leurs sujets de conversation préférés. Il est naturellement nécessaire d'utiliser des technologies d'analyse linguistique et d'identification des entités nommées pour savoir de quoi les utilisateurs parlent. Mais l'analyse des réseaux sociaux est également fondée sur une analyse de graphes : on procède à une analyse des interconnexions, du lien qui existe entre blogueurs et les sources ciblées. Pour procéder à ces analyses, nous utilisons naturellement des dictionnaires mais aussi des ontologies de domaines.

Travaillez-vous sur la langue courante ou des vocabulaires spécialisés ?

Nous utilisons un modèle mathématique fondé sur la théorie des graphes. Imaginez que vous mettiez les noms de chaque contributeur sur une feuille de papier. Chaque fois qu'une personne interagit avec une autre vous dessinez une ligne qui va de l'un à l'autre. Vous disposez de notes sur les sujets évoqués ainsi que d'une banque de commentaires sur chaque vidéo ou air de musique dont ils sont susceptibles de parler. Et chaque commentaire émis par les utilisateurs vient enrichir la banque de données générale. Nous avons également besoin d'analyseurs spécifiques pour reconnaître les entités citées dans chaque langue. Mais FAST par exemple dispose déjà d'un certain nombre d'analyseurs linguistiques pour différentes langues. Mais la véritable analyse de fond à laquelle nous procédons est indépendante de la langue utilisée. Notre but est donc d'utiliser l'information publiée dans les blogs pour améliorer le ranking du moteur. Nous allons également développer des algorithmes qui permettront de détecter ce qu'on appelle le spam au référencement – je pense notamment aux descriptifs abusifs à des fins de référencement.

Quand votre technologie sera-t-elle prête et à quel public sera-t-elle destinée ?

D'ici la fin de cette année. PHAROS intègre divers modules, mais nous serons en mesure de fournir nos premiers composants à des fins de tests à la fin de l'année 2007. Notre technologie sera intégrée à FAST dans un premier et proposera des analyses qui permettront d'affiner le ranking du moteur. Nous ciblerons différents utilisateurs. Les consommateurs bien sûr, mais le moteur pourra également être utilisé pour la gestion des ressources audiovisuelles au sein d'une entreprise.

Mais les internautes pourront-ils utiliser PHAROS pour rechercher du contenu ?

Si l'un de nos partenaires souhaite utiliser la plateforme pour proposer un service au grand public, bien sûr cela sera possible. Deux de nos partenaires : France Telecom et Circom Regional – une

association européenne de télévisions régionales – seront, j'imagine, sans doute les plus susceptibles de proposer ce type de service au grand public tout autant que de l'utiliser en interne.

Avez-vous quelques mots en guise de conclusion ?

PHAROS est un projet particulièrement intéressant et innovant dans la mesure où il propose une plateforme intégrée centrée utilisateur. Ce n'est donc pas un moteur de plus mais une infrastructure technologique réellement innovante.

Interview de Michel Plu (France telecom R&D)

Michel Plu est chercheur à France Telecom R&D et Directeur Innovation pour PHAROS au sein de FT R&D. Pour le projet PHAROS, France Télécom a en charge l'intégration et l'expérimentation d'un démonstrateur sur une plate forme dédiée à ce projet. France Télécom est aussi responsable du développement des protocoles de publication et de souscription de la plate-forme et contribue à l'analyse de media sociaux pour l'indexation et la personnalisation.



Pouvez-vous nous présenter le projet PHAROS en quelques mots ?

PHAROS est un projet financé par l'Union Européenne dans le cadre du 6ème PCRD (FP6). C'est l'un des plus gros projets du dernier appel à projets de ce programme. Il regroupe treize partenaires.

S'agit-il d'une plate-forme technologique intégrable à d'autres environnements ou d'un moteur de recherche ?

PHAROS sera effectivement une plate-forme et nous souhaitons que ce soit cette plate-forme qui intègre. Un moteur de recherche propose différents composants technologiques en fonction du type de service, de clients ou de use case que l'on souhaite adresser. Pour construire ce service de moteur de recherche on définit préalablement une plate-forme la plus générique possible, et qui a la qualité d'être ouverte. Cela ne signifie pas qu'il s'agit de freeware mais que c'est un environnement flexible auquel on peut rapidement intégrer les composants technologiques les plus performants, en fonction de la disponibilité du marché.

Quels seront les composants de PHAROS ?

PHAROS est destiné à gérer des contenus audiovisuels. Un composant d'analyse textuelle permettra certes de gérer et analyser le texte qui décrit ces contenus ; mais le cœur de PHAROS concerne les contenus audiovisuels. La plate-forme comprendra notamment un composant appelé : « Content Capture and Refinement Framework ». C'est un environnement de gestion de contenus. Les contenus gérés par cet environnement seront de la musique ainsi que des images et des vidéos produites par des utilisateurs ou des chaînes de télévision et d'une façon plus générale, n'importe quelle entité de production de contenus audiovisuels. Ce module servira à accéder à ces contenus et en extraire les descriptifs qui permettent de les indexer, afin que les utilisateurs soient ensuite en mesure de les retrouver à partir d'une requête.

Comment ces contenus seront-ils analysés ?

De multiples technologies peuvent adresser la problématique de l'indexation des contenus audiovisuels. Le contenu audiovisuel peut être composé de son, de paroles, d'images, de textes ainsi que de musique. Il s'agit donc de quatre medias différents qui pourront être analysés pour enrichir la description et la connaissance qu'on peut avoir de ces contenus. On pourra ainsi identifier un fond musical ou encore analyser automatiquement un flux de parole grâce à des technologies de Speech to Text. Ce sont des technologies en cours de maturation sur lesquelles de nombreux progrès sont encore envisageables et qui sont dépendantes des langues. Ceci soulève donc la problématique du multilinguisme au sein de PHAROS. Il y a également les images. Chacun sait qu'il est très difficile de décrire une image. Il faut déjà s'intéresser à l'usage qui sera fait d'une image afin de définir l'information pertinente qu'il est nécessaire d'en extraire. Et en fonction de

l'information qu'on veut en extraire, différents algorithmes seront alors utilisés. C'est pourquoi le Content Refinement Framework devra être le plus plug and play possible afin de pouvoir y insérer des algorithmes en adéquation avec le type d'indexation qu'on souhaite mettre en œuvre.

Nous allons intégrer à PHAROS différents composants d'analyse d'images afin de tester la robustesse et l'ouverture de la plate-forme. Mais il est difficile de dire d'ores et déjà quels types d'images serviront à ces expérimentations, car le projet vient d'être lancé. Nous travaillons notamment avec l'EPFL en Suisse et le KMI en Angleterre, aux différents algorithmes d'analyse d'images. Nous allons définir des use cases qui correspondent à différents modes d'accès et de recherche de contenus audiovisuels. En fonction des use cases les plus prometteurs, aussi bien en terme d'innovation que de business, seront définis les modes d'analyse et composants intégrés à la plate-forme pour supporter ces use cases. Ce qu'on cherche à définir avant tout ce sont des méthodes d'intégration, de workflow et des protocoles d'interaction entre composants, dans le but d'optimiser le workflow global du moteur de recherche audiovisuel.

Comment fonctionne la reconnaissance musicale ?

A partir de technologies d'analyse du signal. Nous y travaillons notamment avec l'université de Barcelone, qui effectue des recherches notamment sur la reconnaissance de rythmes. Ces technologies permettent à la fois de rechercher des musiques particulières ainsi que de procéder à des recherches à partir d'exemples. Il sera ainsi possible à l'utilisateur de sélectionner des morceaux de musique qu'il apprécie, pour procéder ensuite à une recherche par similarité, à partir du rythme, du genre musical ou encore du type d'instruments utilisés. Les techniques d'analyse du signal intégrées à la plate-forme pourront détecter ces composantes dans les contenus musicaux.

Quel sera le rôle de France Telecom au sein de PHAROS ?

France Telecom assure la direction de l'innovation au sein de PHAROS. Nous allons intégrer toutes les technologies du projet pour construire ce qu'on appelle le show case. Le show case est une instanciation de la plate-forme. Il consiste en l'intégration de l'ensemble des composants de la plate-forme PHAROS, la mise en œuvre de cette plate-forme sur des contenus afin d'en tester les qualités, mener des évaluations utilisateurs et effectuer des démonstrations. Ce show case nous permettra de tester notamment la scalabilité de la plate-forme.

Nous serons également amenés à définir les spécifications d'usages de PHAROS ainsi que les business models qui seront supportés et les contraintes associées à ces business models. Se côtoieront au sein de PHAROS, différents producteurs de contenus, des ayants droit, des diffuseurs... et cette chaîne d'exploitation des contenus, qui va de la production à la diffusion, doit être prise en compte et valorisée au sein de la plate-forme. C'est pourquoi nous devons développer des business models qui tiennent compte de tous ces acteurs. Nous allons donc travailler à la définition de use cases. Un use case modélise un type de contenu et le type d'interrogation, ainsi que le mode d'usage et la catégorie d'utilisateurs qui lui sont associés. Cette modélisation servira à illustrer l'adéquation de la plate-forme à ces use cases innovants et prometteurs sur le plan économique.

Quelles technologies France Telecom seront incluses dans PHAROS ?

France Telecom intervient dans la définition d'un protocole de publication / souscription. Actuellement la plupart des moteurs fonctionnent en mode crawling. Nous souhaitons développer un protocole de publication volontaire des descriptions des contenus accessibles. Il s'agit d'un mode de type push par lequel les ayants droit de contenus vont publier les descriptifs de contenus qu'ils auront rendus accessibles. Les utilisateurs pourront ainsi s'abonner à certaines requêtes sur des contenus audiovisuels et être notifiés lorsque des contenus correspondant à leur requête seront disponibles. Les gens qui recherchent des contenus audiovisuels – mais il s'agit là de mon opinion personnelle – recherchent avant tout une émotion. Ils ont des artistes et des styles favoris et donc des requêtes récurrentes, car ils sont à la recherche de nouveautés correspondant à leurs goûts. C'est pourquoi il me semble que ce mode de recherche basé sur la publication / souscription a des chances d'avoir un bel avenir.

France Telecom travaillera également sur les « social media ». Il s'agit d'utiliser les usagers comme référents pour indexer les contenus multimedia. Cela revient à utiliser les sources d'information produites par les utilisateurs sur les contenus audiovisuels au travers des blogs, ainsi que le tagging qu'ils génèrent sur ces contenus. Cela permettra de trier ces contenus en tenant compte de

goûts communautaires ou personnels. PHAROS, qui s'est donnée pour ambition d'intégrer toute la chaîne des producteurs de contenus, ayants droits, utilisateurs, et prestataires de services, sera donc une plate-forme globale sur la problématique de l'accès aux contenus audiovisuels.

Qui seront les utilisateurs de PHAROS et selon quel modèle ?

Une plate-forme c'est un ensemble de schémas architecturaux que chaque partenaire a la possibilité d'instancier selon ses besoins. PHAROS est un projet de recherche. Notre rôle au sein de Orange Labs est de montrer les évolutions des moteurs de recherche en termes d'architecture, afin de convaincre nos services opérationnels de la qualité des travaux réalisés.

Mais au-delà du prototype, quel type d'application sera créé pour France Telecom grâce à cette technologie ?

Nous souhaitons créer des services sur toute la chaîne de l'accès aux contenus. Cela pourra concerner par exemple l'accès à la musique sur notre service Juke Box ou la vidéo à la demande sur notre service 24/24, ou encore sur notre portail ou nos moteurs de recherche. Je pense notamment à notre nouveau moteur de recherche vidéo sur le portail orange.fr. Sur ce moteur, il est déjà possible d'obtenir des réponses web, des réponses image ainsi que des réponses vidéo. Notre objectif est de proposer toujours plus de services et de fonctionnalités.

Avez-vous une idée de l'utilisation qui sera faite de PHAROS par les différents partenaires ? Nous allons présenter un certain nombre de business models développés pour cette plate-forme Mais il faut bien comprendre que ces business models ne peuvent être totalement représentatifs des décisions qui seront prises ultérieurement par les partenaires. Notre rôle est incitatif. Nous allons leur montrer l'état de la technologie et les nouvelles pratiques qui peuvent en découler mais il appartiendra aux différents membres du consortium de décider quels usages seront effectivement privilégiés. PHAROS est un projet de recherche sur trente-six mois. Au bout de dix-huit mois un premier démonstrateur sera disponible.

La technologie de recherche utilisée par PHAROS sera-t-elle celle de FAST ?

FAST est un éditeur de moteur de recherche qui a pris beaucoup d'avance sur l'analyse des contenus audiovisuels. Cette entreprise connaît déjà bien l'univers des médias et cette expérience préalable nous est précieuse au sein du consortium. La plate-forme utilisée pour faire les démonstrations du show case sera donc celle de FAST. Par contre le but de la plate-forme PHAROS est d'être Plug & Play, c'est-à-dire que tout composant, dans la mesure où il est adapté à un usage donné, doit être intégrable. Ce sera donc la technologie de FAST qui sera implémentée au sein de PHAROS pour traiter les requêtes dans un premier temps, à des fins de démonstration. Mais par la suite l'agencement des différents composants instanciés au sein de la plate-forme dans un cadre opérationnel pourra évoluer en fonction des usages ciblés et constituer une évolution de cette technologie.

Comment se positionne PHAROS par rapport à des projets comme Quaero et Theseus ?

PHAROS n'est pas un moteur de recherche. C'est une plate-forme qui cherche à intégrer l'ensemble des acteurs dans la chaîne de traitement des contenus. Nous souhaitons également intégrer la notion de contexte qui permettra par exemple de localiser un utilisateur à partir de son téléphone portable, de façon à lui fournir un contenu adapté à la situation et l'endroit dans lequel il se trouve. La mise en œuvre de ce type de technologie, et il ne s'agit là que d'un exemple – est un élément différenciateur qui permet de demeurer au plus près des besoins de l'utilisateur. Même si ces projets ont forcément des points communs, les spécificités et les compétences des différents partenaires de chacun des projets font que les résultats seront forcément différents ou auront des qualités différentes. Ces différences feront que certains résultats seront mieux adaptés que d'autres à certains usages particuliers. D'autre part, PHAROS cherchera à promouvoir et démontrer l'ouverture et les qualités de sa plate-forme afin de permettre l'intégration de différents composants technologiques pouvant provenir de différents projets dont Quaero et Theseus sont des exemples.

Avez-vous quelques mots en guise de conclusion ?

En choisissant un tel nom, PHAROS se doit de montrer à l'Europe le chemin pour développer de nouveaux services d'accès aux contenus audiovisuels.

Article écrit et interviews menées par Marianne Dabbadie

Directrice Innovation i-KM

Laboratoire GERIICO – EA 1060