

Appel à propositions

Pôle de compétitivité CAP DIGITAL

- Introduction : le Pôle CAP DIGITAL
- Présentation de l'appel
- Appel par domaine
 - Ingénierie des connaissances
 - Image, Son, Interactivité
 - Patrimoine Numérique
 - Education Numérique
 - Services et Usages
 - Jeu Vidéo

Introduction : le Pôle Cap Digital

Le pôle de compétitivité francilien CAP DIGITAL (Image Multimédia et Vie Numérique) est l'un des seize Pôles de Compétitivité mondiaux et à vocation mondiale labellisés par le CIADT en septembre 2005. Son action s'inscrit donc dans le cadre stratégique des Pôles de Compétitivité tel que définie par le CIADT.

Afin d'éclairer cet Appel à Projets, on rappelle ici quelques aspects-clés de **ce cadre stratégique** (CIADT du 14/9/2004, extraits) :

'(...) Le CIADT décide la conduite d'une nouvelle politique industrielle dont la mise en oeuvre vise, notamment, la constitution de pôles de compétitivité pour renforcer les spécialisations de l'industrie française, créer les conditions favorables à l'émergence de nouvelles activités à forte visibilité internationale, et par là d'améliorer l'attractivité des territoires et de lutter contre les délocalisations.

'(...) L'industrie française affronte de nouveaux enjeux qui tiennent, d'une part, à l'accélération de la globalisation et de l'internationalisation des marchés et, corrélativement, à l'émergence de nouveaux compétiteurs de poids sur la scène internationale, et, d'autre part, à l'importance et à la vitesse de diffusion de quelques technologies-clés.

'(...) L'innovation sous toutes ses formes, et singulièrement l'innovation scientifique et technologique, est donc un facteur essentiel de la compétitivité. Les projets de R&D industrielle, rassemblant des forces importantes, sont indispensables pour construire le socle technologique sur lequel repose la capacité d'innovation et garantir la diffusion du progrès technique et organisationnel dans les processus de production.

'(...) Il s'agit de faire converger les moyens publics et privés en vue de conforter les agents économiques dont l'activité est dédiée à un même marché final en encourageant des partenariats productifs de valeur entre les entreprises, les centres techniques, de recherche ainsi que les organismes de formation initiale et continue. Il s'agit de fonder les pôles sur des stratégies de développement économique à moyen terme nourries par des projets concrets, conçus et conduits en commun, garantissant leur visibilité internationale.

'(...) Un pôle de compétitivité résulte de la combinaison, sur un même territoire, de trois ingrédients (entreprises + centres de formation + unités de recherche) et de trois facteurs décisifs (partenariat + innovation + visibilité internationale).

'(...) L'attribution de l'ensemble des appuis financiers et des aides publiques sera conditionnée à l'engagement des bénéficiaires de ne pas délocaliser les activités ainsi accompagnées.

Présentation de l'appel à propositions

Le pôle de compétitivité CAP DIGITAL (Image Multimédia et Vie Numérique) lance un appel à propositions.

1. Les objectifs de l'appel à propositions

- Organiser l'aide apportée aux membres du Pôle pour l'amélioration et la mise au point de leurs projets : expertise et conseils sur l'orientation, constitution de partenariats.
- Organiser l'aide apportée aux membres du Pôle dans la recherche de financements des projets :
 - Par la labellisation sélective de projets. Cette labellisation constitue soit un pré-requis, soit une valeur ajoutée pour le financement des projets : selon les financeurs, le Label Pôle est soit une condition *sine qua non* du financement ; soit elle ouvre au Projet la possibilité de financements augmentés ou complémentaires.
 - Par l'accompagnement personnalisé des projets jugés stratégiques pour le Pôle dans leurs démarches auprès des financeurs.

Les projets labellisés par le Pôle en 2006 pourront trouver des financements auprès de l'ANR, de l'OSEO-Anvar, de la DGE (Minefi), de l'All, des collectivités territoriales, de la CDC, des partenaires de capital risque, et d'autres partenaires investisseurs publics ou privés.

Les propositions attendues correspondent à deux grandes familles de projets :

- **Des projets de « Recherche & Développement »** de natures exploratoires, précompétitives ou compétitives, selon leurs objectifs et leur distance au marché.
- **Des projets « Innovation et Croissance »** : création ou développement de nouveaux business et développement des entreprises.

2. Calendrier de l'appel

L'appel est ouvert tout au long de l'année, l'expertise et la sélection par les instances du Pôle s'effectuant en deux vagues¹ ; une vague au printemps et une à l'automne. L'appel se situe cette année de façon concomitante avec les principaux appels ANR concernant le pôle.

¹ Sauf traitement exceptionnel dûment justifié.

Calendrier de l'appel 2006 :

- L'appel est disponible sous forme électronique.
- Les propositions seront faites sous forme électronique en ligne à partir du 20 avril 2006 à l'adresse www.capdigital.com .
- Pour être examinées lors de la première vague, les propositions devront être déposées avant le 11 mai à minuit. Un accusé de réception électronique validera le dépôt.
- La sélection des propositions de projets de R&D est prévue dans les deux mois après la clôture de la première vague.
- Le traitement des propositions pour les projets Innovation et Croissance se fera progressivement dans les quelques mois suivants la réception.

Pour les années suivantes, un appel à proposition sera fait en fin d'année N, de façon à préparer les projets pour les réponses aux différents appels des financeurs de l'année N+1.

3. A qui s'adresse cet appel

- Peuvent répondre à cet appel les membres du Pôle ou toute société ou organisme ayant déposé une demande d'adhésion au Pôle et répondant aux critères d'adhésion.
- Peuvent être associés aux réponses des entreprises ou des laboratoires qui ne sont pas situés dans l'Île de France, membres d'autres pôles partenaires ou autres, qui apportent au projet des compétences au meilleur niveau qui ne se trouveraient pas chez les membres du pôle CAP DIGITAL.
- Toutefois pour que le Pôle prenne en charge la labellisation du projet, la part prise par les partenaires du Pôle doit rester majoritaire, avec un membre du Pôle comme coordonnateur du projet.
- Dans le cas de projets conjoints entre Pôles, un label commun pourra être donné en concertation avec l'autre Pôle, sous la condition que les membres du Pôle CAP DIGITAL occupent une position forte et en cohérence avec la stratégie du pôle.
- Pour les projets R&D, le partenariat devra comprendre plusieurs membres du pôle, le partenariat constituant un jeu de compétences cohérent avec les objectifs des projets, et chaque partenaire y contribuant pour une part significative.
- Pour les projets Innovation et Croissance, les projets émanant d'un consortium ou d'une seule entreprise du Pôle pourront être acceptés, dans la mesure où les retombées du Projet participent à la stratégie du Pôle.

4. Les propositions sélectionnées par le Pôle

Les propositions sélectionnées par le pôle doivent s'inscrire dans le cadre de la stratégie du pôle dont les éléments principaux concernant cet appel sont définis dans ce document pour chaque grand domaine.

Les projets « Recherche et Développement »

Les projets devront contribuer à la compétitivité globale du Pôle : par des actions mutualisantes ou collaboratives, ou des actions apportant globalement au Pôle des positions différentiantes (ruptures technologiques ou méthodologiques, innovations majeures, amélioration perceptible de la compétitivité des territoires). Ils pourront aussi contribuer à la compétitivité propre des partenaires porteurs du projet.

Seront privilégiés comme projets stratégiques les projets « changeant significativement le cours des choses », c'est-à-dire constituant pour les membres du Pôle CAP DIGITAL, une percée significative ou des atouts clefs dans la compétition mondiale.

Les principaux critères de sélection :

- La pertinence du projet par rapport à la stratégie du Pôle.
- Le positionnement du projet et ses apports essentiels dans les secteurs : marketing, technique, économique, scientifique, concurrence, normalisation (selon sa nature exploratoire, précompétitive ou compétitive).
- Son degré d'innovation ou de rupture.
- La pertinence, la qualité et la complémentarité des partenaires.
- La méthodologie de développement, de validation et de conduite de projet.
- L'évaluation des risques : faisabilité, calendrier.
- L'adéquation globale du coût aux objectifs.
- La qualité du document de présentation du projet.

A la discrétion du Pôle ou des Commissions Thématiques, les porteurs de projets pourront être invités à apporter des compléments d'information sous forme de présentations ou de démonstrations.

Les projets « Innovation et Croissance »

Les projets devront présenter un fort potentiel de conquête de marché et de création d'emplois en Ile de France, dans un horizon de court ou moyen terme.

Les principaux critères de sélection

- L'adéquation à la stratégie du Pôle.
- Le potentiel du projet en termes de création de valeur et d'emploi.
- L'évaluation des risques : technologie, marché, concurrence.

- Le business model et les critères de succès.
- La pertinence du ou des partenaires et leur capacité à atteindre les objectifs.
- L'adéquation du cout et des objectifs.
- La qualité du document de présentation du projet.

5. Les orientations de l'appel

Le Pôle s'est doté d'une stratégie globale déclinée autour de 6 grands domaines.

- **Ingénierie des connaissances**
- **Image, son et interactivité**
- **Patrimoine Numérique**
- **Education numérique**
- **Service et usages de la Vie numérique**
- **Jeux vidéo**

Les objectifs ou thématiques prioritaires de chaque domaine pour 2006 sont détaillés dans la suite de ce document.

Seront donc privilégiées dans la sélection les propositions de projets correspondantes à ces orientations. Hors de ces axes, les propositions envoyées par les membres sous forme de pré-projets ou de fiches idées seront analysées pour faire évoluer la stratégie du pôle.

6. Modalités de sélection des projets

Les personnes ayant à connaître des documents transmis au pôle seront soumises à un accord de confidentialité : membres du Bureau Exécutif, coordinateur techniques, membres des Commissions Thématiques, experts externes, Délégation Générale.

Projets « Recherche et Développement »

L'évaluation des projets de R&D sera effectuée selon le processus suivant :

- Les propositions sont enregistrées par la Délégation Générale qui en vérifie la recevabilité.
- Les propositions sont affectées aux Commissions Thématiques sous la responsabilité du Coordinateur Technique du pôle.
- Une proposition est analysée par la Commission Thématique concernée à partir des expertises réalisées par des membres de la commission ou des experts externes désignés par elle. Cette désignation prend en compte les conflits d'intérêts potentiels.
- Chacune des Commissions Thématiques délibère et émet un avis sur chacune des propositions. Les avis sont présentés au Bureau Exécutif du pôle par l'ensemble des coordinateurs des commissions.

- Le Bureau Exécutif sélectionne les propositions qui peuvent être acceptées en l'état, ou formule des recommandations pour des évolutions éventuelles : inflexion, évolution des partenariats, restructuration, etc.
- Il propose un aiguillage pour la recherche de financement en concertation avec les financeurs : financement du projet, aide à la faisabilité du type OSEO-ANVAR, etc.
- Il sélectionne les projets structurants ou stratégiques pouvant faire l'objet d'un suivi particulier par la Délégation Générale et décide des moyens spécifiques de suivi et de soutien.
- Il propose au Conseil d'Administration la labellisation des projets avant réponse à appel d'offre ou, dans leur forme finale, après négociation avec les financeurs.

Les projets « Innovation & Croissance »

L'évaluation et le traitement des projets « innovation et croissance » seront effectués selon le processus suivant :

- Les propositions sont enregistrées par la Délégation Générale qui en vérifie la recevabilité.
- La Délégation Générale effectue une première analyse, en s'appuyant sur ses chargés de mission, et sur l'expertise technique des commissions thématiques ou sur des expertises externes auprès d'OSEO-ANVAR notamment. Cette analyse est transmise au Bureau Exécutif.
- Le Bureau Exécutif décide du traitement effectué par le pôle : aiguillage vers des financeurs, ou procédures spécifiques d'accompagnement.

Pour l'ensemble des propositions le Conseil d'Administration est tenu informé du processus et prend les décisions finales de labellisation. Ses décisions sont sans appel.

Retour vers les proposant

A l'issue de la phase d'évaluation des propositions, CAP DIGITAL informera chaque porteur de projet du résultat de l'évaluation de sa proposition :

- Raison de la sélection ou du rejet.
- Proposition d'amélioration : amélioration du consortium, du contenu, points à clarifier, etc.
- Conseil d'aiguillage pour le projet.

7. Format des propositions attendues

Le format attendu est celui d'un dossier synthétique, dont les éléments constituent la base de la construction future du projet.

Exceptionnellement cette année du fait de la concomitance avec l'appel de l'ANR et le deuxième appel de la DGE, seront également acceptés les projets au format ANR avec la mention de l'appel auquel ils répondent, ou les pre-projets au format DGE.

Guide de rédaction d'un dossier de proposition d'un projet R&D

Les propositions ne devront pas excéder 15 pages en tout, incluant une fiche de synthèse de deux pages.

La description du projet :

■ Objectifs (1 page).

- Où veut-on aller et d'où part-on ? Ce qu'on saura de plus ou saura faire de plus à la fin du projet ?
- Quelle est l'innovation visée ? Quelle est la valeur ajoutée du projet par rapport à l'état de l'art ?

■ Motivations (2 à 3 pages).

- En quoi est-ce un projet utile, pourquoi est-ce un projet nécessaire, en quoi est-ce un projet pertinent (répond à des préoccupations intellectuelles, sociétales, etc.).
- Les raisons pour lesquelles ce projet peut être considéré comme stratégique pour le Pôle, et quelles seraient les retombées potentielles pour les membres du pôle ?

■ Présentation du consortium (1 à 2 pages).

- Le partenaire coordinateur de la proposition et les autres partenaires.
- La répartition des rôles dans le consortium.
- Les autres projets en relation avec la proposition dans lesquels les partenaires sont impliqués.

■ Description technique et plan de travail (3 à 5 pages).

- Méthodologie de développement et de validation.
- Conduite de projet.
- Définition et attribution des différents lots.

■ Éléments financiers (1 à 2 pages).

- Les éléments de coûts.
- Répartition par partenaires, tâches, et localisation géographique (département et commune).
- Projet de plan de financement.

■ Exploitation des résultats (1 à 2 pages).

- Propriété intellectuelle, dissémination, technologies ouvertes.
- Relations avec la normalisation (en amont et en aval du projet).
- Dans quelle stratégie des acteurs du consortium le projet s'inscrit-il ? Quelle sera l'exploitation des résultats et à quel horizon ?
- Quels seront les critères de mesure du succès ?

Remarque 1 : Les projets de production et les dépenses liées aux coûts de conception, production, distribution ou diffusion des contenus eux-mêmes ne relèvent pas de l'Appel à Propositions. Certains coûts de production pourront être considérés éligibles, dans la limite raisonnable où ils sont nécessaires à la qualification expérimentale des résultats de projets de R&D par des utilisateurs experts impliqués dans le projet ; ceux-ci devront être qualifiés dans la description du projet et précisément identifiés.

Remarque 2 : Les relations avec la normalisation, l'utilisation de technologies ouvertes, les aspects de propriété et les intentions de dissémination devront être décrits avec clarté.

Remarque 3 : L'accent doit être porté sur la qualité, la clarté et l'efficacité de la rédaction et non sur sa longueur. Les projets proposés qui ne seraient pas suffisamment explicites pour être valablement évalués seront rejetés, quelle que soit la longueur du document de présentation.

Remarque 4 : A la discrétion de CAP DIGITAL, les porteurs de projets pourront être invités à apporter des compléments d'information sous forme de présentations ou de démonstrations.

Guide de rédaction d'une proposition d'un projet Innovation et Croissance

Les propositions ne devront pas excéder 15 pages incluant une fiche de synthèse de deux pages au maximum, reprenant les principales informations décrites dans le corps de la réponse

Une description du pré-projet :

■ Objectifs (2 à 3 pages).

- Quel est le produit ou le service visé ?
- Quelle est l'innovation support ?
- Quel est le marché visé et quel est son état de maturité ?

■ La compétitivité (3 à 5 pages).

- Quel est le positionnement compétitif du ou des partenaires ?
- Modèle économique et projections.
- Quelles sont les actions à entreprendre pour réussir le projet ?

■ Présentation du consortium (1 à 2 pages).

- Le partenaire ou les partenaires et le coordinateur.
- Les autres projets en relation avec la proposition dans lesquels le ou les partenaires sont déjà impliqués.

■ **Plan de travail (2 à 3 pages)**

- Définition des actions.
- Qui fait quoi ?

■ **Éléments financiers (1 à 2 pages).**

- Les éléments de coûts.
- Répartition par partenaire, tâches et localisation géographique.
- Projet de plan de financement.

Contacts

Les demandes d'information doivent être adressées **en priorité par email** à l'adresse info@capdigital.com

Vous pouvez également contacter :

Gaëlle Zovi, Chargée de mission CAP DIGITAL, gaelle.zovi@capdigital.com, tél : 01.40.41.11.62.

Patrick Cocquet, Délégué Général CAP DIGITAL, patrick.cocquet@capdigital.com, tél : 01.40.41.11.63.

Ingénierie des connaissances

I. PRÉSENTATION

L'Information au travers de toutes ses dérivées (données, enregistrements sonores et vidéo, textes ou éléments de discours etc.) ainsi que via tous les supports et médias qui permettent de la recevoir ou de la diffuser (Journaux, Livres, Canaux de Télévision, Radios, Téléphones, Web, Mails, Photographies et Images, Enregistrements sonores ou vidéo, Bases de données ou fichiers plats, Recueils Cartographiques etc.) est **au centre d'un enjeu majeur de niveau international**. Enjeu qui réside en sa « Maîtrise » et en son « Analyse ».

« **Maîtriser l'Information** », au sens réel que cette expression recouvre, est désormais un des atouts majeurs de l'Indépendance de la Décision tant au niveau Gouvernemental qu'au niveau de l'Entreprise.

En effet, il y a quelques dizaines d'années le combat pour la « **Gestion de l' Information** » afin d'automatiser des processus de gestion des données, répétitifs et coûteux en main d'œuvre, était au cœur des enjeux industriels avec, comme concrétisation effective, l'hégémonie sans partage obtenue au fil des années par les Etats-Unis et les Japonais sur l' « **Informatique** ».

Le vrai challenge se situe aujourd'hui au niveau bien supérieur de l' « **Information** » et dès lors de sa « Maîtrise » en vue de faciliter et d'optimiser les prises de décisions qui en dépendent. La non sujétion à des logiciels et systèmes étrangers pour l'analyse à valeur ajoutée de cette information, demeure l'une des garanties majeures de notre Indépendance Nationale.

Maîtriser l'Information signifie beaucoup de choses parfois contradictoires : Naviguer dans le « trop plein » de données, filtrer le nécessaire à la compréhension de situations, corréler des informations provenant de sources ou de capteurs différents en étalonner la pertinence, fusionner avant analyse et synthétiser après, mesurer la portée des interprétations etc. ... le champ des possibles est immense.

Le changement de paradigme qui crée ce besoin nouveau de maîtrise de l'Information est résumé dans les trois concepts suivants : *Quantité, Multiplicité, Rapidité & Simultanéité*.

– **Quantité** : en effet, de nos jours, on parle de Giga octets voire de Tera octets disponibles alors qu'il y a 10 ans on parlait encore de Mega octets, les flux d'informations transitant par internet ont une croissance exponentielle, les pages Web se comptent en milliards, les bases de données disponibles (Datawarehouses) se mesurent en centaines de Giga octets pour une Entreprise de taille moyenne et en Tera-octets pour les plus grandes etc.

– **Multiplicité et hétérogénéité** : aujourd'hui, il ne s'agit plus seulement de gérer des données qui se présentaient sous forme structurée dans des fichiers plats ou dans de petites bases de données, mais bien de traiter et d'interpréter, en plus d'informations structurées émanant de bases énormes, des mails, des dépêches ou des textes sous formats électroniques arrivant en flux croissants, des images, des cartes et des représentations graphiques de toutes sortes et de plus en plus complexes, voire des enregistrements audio ou vidéo. Cette multiplicité des sources dans des formats de plus en plus différents sous forme de données de nature très disparate est la caractéristique claire du champ d'application auquel doit s'adapter cette maîtrise de l'information.

– **Rapidité et Simultanéité** : de plus la composante temporelle est un facteur clef de la maîtrise de l'information, aujourd'hui. Qu'elle soit tactique ou stratégique, la prise de décision se doit d'être extrêmement rapide. Quasi temps réel pour l'aspect tactique, en heures pour l'aspect stratégique. Or, analyser en séquence les informations qui arrivent, par des media différents, ce que l'on pratique couramment aujourd'hui, prend

beaucoup de temps et est générateur d'erreurs, d'où l'importance fondamentale de la notion de **simultanéité** de cette Analyse à valeur ajoutée, c'est en fait le vrai changement qui se prépare. Cette rapidité et cette simultanéité étant d'autant plus importantes que les menaces et les risques sont de nature asymétrique et peu susceptibles d'être modélisés facilement ou de rentrer dans des formalismes doctrinaires.

Le nouvel enjeu des technologies de l'analyse de l'information (NTAI²) est donc désormais de pouvoir croiser au sens analytique du terme, des données de toutes sortes et de pouvoir les analyser conjointement en allant bien au-delà de leur simple juxtaposition, avec l'espoir que les unes affineront l'analyse des autres et réciproquement. C'est aussi avoir beaucoup plus de matière pertinente pour appliquer par la suite les processus décisionnels et les principes d'aide à la décision.

Comme nous venons de le voir, c'est dans notre capacité à intégrer les trois concepts de quantité, multiplicité, et vitesse que nous pourrions adresser la problématique générale de l'Analyse approfondie de l'information. Or cette problématique n'est pas uniforme, il existe, en effet, deux types d'approches de l'analyse et de la fusion de l'information à la fois séparées et néanmoins voisines quant aux buts finaux :

Approche I : Une approche très « **physique** » orientée capteurs, temps réel et vision tactique, et opérationnelle (redressement d'image, fusion de signal, association pistes /cibles, détection de signatures (radars, sonars, capteurs images, caméras infrarouges, images satellites etc.), identification et authentification de cibles, de la voix, de l'empreinte digitale etc. Les données dans ce cas étant codables en formats numériques purs (signaux/bruits, pixels, luminance, formes, fréquences, intensité, etc.)

Approche II : Une approche plus « **Analytique** » orientée vision stratégique, moins temps réel que la précédente, mais fondée sur la gestion et l'analyse de grands volumes de données en stock ou en flux, capable d'intégrer et de fusionner selon des approches de codages « pivots » des informations à caractère plus sémantique et surtout de nature et types très différents : Numériques, Textuelles, Parole, Image, Vidéo, Cartographie etc..

Bien que les deux approches soient très importantes, la commission « **Gestion de la Connaissance** » du **Pôle CAP DIGITAL** a mis l'accent sur l'approche II qui est novatrice à plus d'un titre et qui nécessite des technologies plus algorithmiques que physiques.

L'Approche II, à elle toute seule a déjà rassemblé un nombre conséquent de ressources et d'énergies au sein d'un projet structurant du **Pôle CAP DIGITAL** appelé : Infom@gic, mais des pans entiers du domaine n'ont pas été traités, et c'est ce que se propose de faire le présent Appel à Propositions.

Dans cette perspective, le domaine Ingénierie des Connaissances, au sein du Pôle de Compétitivité CAP DIGITAL, souhaiterait que des contributions nouvelles, viennent conforter l'originalité et le haut niveau scientifique et technique des développements déjà lancés qui se découpent en **trois thématiques majeures** :

Recherche d'Informations multisources et multimédia

Comment élaborer des technologies et méthodologies puissantes permettant de rechercher et trouver des informations de nature textuelle, numérique, parole ou Image dans des collections de données provenant du Web, de structures de Bases ou entrepôts de données, d'iconographie d'images, de corpus textuels, de bases d'enregistrements paroles ou musique etc.

Extraction d'Informations multisources et multimédia

Comment développer des extracteurs automatiques de connaissances-clefs :

² **NTAI** = Ensemble des Technologies permettant d'Analyser de **très grandes quantités** de données, de nature, de formats, de provenances et de types **très différents** de façon très **rapide** et en **simultanéité**.

à partir d'un texte, d'une séquence vidéo, d'une œuvre musicale ou cinématographique, afin de diffuser et fournir une information déjà élaborée par rapport à des besoins précis, demandée dans les meilleures conditions de rapidité et de pertinence

Ces extracteurs permettront par exemple : l'établissement de **balises d'alertes** et la **détection de signaux faibles** en prévention / gestion de crise, la mise en relation automatique des éléments pertinents de très vastes quantités de documents hétérogènes afin de repérer les schémas significatifs, l'analyse conceptuelle automatique en fonction de préoccupations-clés (identification des événements graves, ou rares, ou des risques dans des flux massifs d'informations multimédias structurées et non structurées) gérer un patrimoine numérique social, économique, éducatif, et culturel etc..

Analyse et Fusion d'Informations Multisources et Multimodales

Comment développer des solutions de fusion analytique de l'information, en faisant converger et en interfaçant les outils d'analyse traditionnels à chaque type de données. Ces solutions de fusion doivent être capables d'analyser et d'interpréter simultanément données numériques, textes, images, films, bandes sonores et graphiques en les fusionnant numériquement pour des recherches de corrélations croisées. Ces technologies s'appuient par ailleurs sur les approches développées dans les deux thématiques précédemment citées.

Ces trois thématiques centrales servent bien sûr comme support à des domaines applicatifs qui relèvent de l'apprentissage et de l'éducation à distance ainsi que dans le domaine de la navigation et la recherche dans des patrimoines numérisés.

Fort de cette structure de départ, la Commission Thématique « Ingénierie des Connaissances » se propose de lancer l'appel à propositions (pré-projets dans un premier temps) qui est décrit dans les pages suivantes.

II. Appel à propositions et à projets

Pour l'année 2006, la Commission thématique « Ingénierie des Connaissances » propose 4 thèmes majeurs autour desquels est lancé un appel à propositions.

1. Projets Applicatifs autour de l'Analyse et de la Gestion de l'Information Multimodale et Multisource

Il semble qu'une famille d'applications soit insuffisamment représentée dans l'actuel projet structurant du Pôle CAP DIGITAL sur « l'Ingénierie des Connaissances » ; c'est celle qui concerne les usages de la gestion de l'information au sein de la société (par Gestion de l'information on entend tout aussi bien l'**organisation** de l'information que tous les processus de **navigation** et de **recherche** dans les informations). Il est souhaitable d'insister davantage sur les possibilités et le rôle offerts par le processus d'analyse et de gestion simultanée des diverses modalités : texte, voix, image, vidéo,.. Ce rôle est clair sur des applications ciblées telles que **la Défense, la Sécurité, la Gestion de Crises, le Patrimoine**, mais qu'en est-il sur des applications plus ouvertes sur le **grand public** et sur les usages³ qu'il pourrait en faire ou sur les usages qu'on pourrait en faire à son service exclusif.

³ Il est aussi souhaitable de faire converger rapidement le domaine des jeux électroniques avec l'ingénierie des connaissances. Ainsi des jeux tels que les SIMS-2 ou encore Civilization-4, offrent des possibilités de navigation 3D extraordinaires qui pourraient s'appliquer de façon évidente au domaine du Tourisme et de l'Hôtellerie (déplacement virtuel dans l'hôtel, information sur les prix, la surface, etc en cliquant sur une chambre, des services de plage, etc.) ou encore au domaine du commerce à distance (voir par exemple la vision 3D des produits qu'offre actuellement Dell sur son site). La navigation 3D peut être Sémantique : les données retrouvées sont organisées et présentées dans un espace 3D cliquable (textes apparaissant sur les différentes zones)

S'appuyant sur ces remarques à la fois techniques et pratiques, la Commission Thématique « Ingénierie des Connaissances » souhaite recevoir des propositions de projets relatifs au Thème1) qui aborderont les axes suivants :

1. **Analyse Multimodale et Multisource dans le domaine de la Santé et plus particulièrement :**
 - le Diagnostic Médical Assisté,
 - la Prévention et la Gestion des crises Sanitaires,
 - les Processus de contrôle du suivi des Malades.
2. **Processus d'analyse d'options et de préférences multimodales⁴ dans :**
 - le domaine du Tourisme et de l'Hôtellerie,
 - le domaine du Commerce à distance (immobilier par exemple).
3. **Processus de navigation et de recherche dans :**
 - le domaine du Tourisme et de l'Hôtellerie,
 - le domaine du commerce à distance.
4. **Analyse Multimodale et Multisource dans le domaine du journalisme et plus particulièrement :**
 - la hiérarchisation des informations,
 - la recherche des informations complémentaires d'une part et contradictoires d'autre part.
5. **Analyse Multimodale et Multisource dans le domaine de la Jurisprudence :**
 - enregistrement et structuration de la jurisprudence sous forme de bases de données fondées sur des processus de catégorisation et stockage intelligents,
 - comparaison des peines données d'une région à l'autre, pour les mêmes types de délits, essai de normalisation et découvertes des écarts manifestes.
6. **Analyse Multimodale dans le domaine de l'Ingénierie Financière**
 - Au travers du signal fort émis récemment par IBM à propos des investissements considérables que cette société va faire dans le domaine qu'elle a appelé : « Intelligence Financière », nous demandons que des propositions nous soient envoyées autour de cette thématique, par exemple, dans des domaines tels que :
 - i. Croisement d'informations boursières réelles avec les avis anticipés de cabinets de gestionnaires de portefeuilles et d'avoirs financiers (corrélation données numériques avec données textuelles),
 - ii. Applications du Data Mining et du Text Mining dans le domaine de l'ALM (Asset Liability Management)
 - iii. Proposition de nouvelles notations financières d'entreprises (« ratings ») (en complément des notations ou quotations d'entreprises du type : « Standard&Poors », « Moodys » etc.. par des scorings innovants à propos de : Qualité des crédits OPCVM, Evaluation de la Qualité des Sociétés de Gestion d'actifs, Risques de Marché etc.. ces nouveaux « ratings » devant tenir compte de paramètres autres que les traditionnels paramètres quantitatifs utilisés en général ..
 - iv. Utilisation des approches liées à l'Information Stratégique dans la gestion des risques financiers du type : Risques d' OPA, Risque de Marché, Risques de Taux etc.
 - v. Tout autre domaine relevant du vocable d' « Intelligence Financière »
7. **Tout autre domaine applicatif** au service du grand-public s'appuyant sur les possibilités offertes par le processus d'analyse et de gestion simultanées des informations.

⁴ *Le libellé du projet autour des choix multimodaux concerne en fait des applications type Portail Hôtelier , Touristiques régionaux, immobilier ou tout autre, lorsque l'on demande à l'internaute de ne pas donner des réponses à des questions directes fermées mais d'organiser des réponses autour de classements ou de préférences donnés sur des items (images, services etc ..) de toutes sorte, le processus de réponse finale au demandeur reposant sur un moteur de choix multicritères fournissant une proposition finale agrégeant alors ces choix.*

2. Projets autour des processus de Sécurité de l'Information Multisource et de son Analyse en profondeur

Même si une emphase a été donnée dans le cadre du Projet structurant, dont nous avons parlé précédemment, au sujet de la sécurisation (sur des aspects protection de plateformes d'usages vis à vis de l'intrusion), il semble qu'il manque un volet important sur la sécurisation et la protection de l'information dans son aspect intrinsèque et structurel. La commission Thématique « Ingénierie des Connaissances » propose donc autour de cette Thématique 2) les quatre axes de propositions suivants :

- Protection de l'information par des processus de marquage (watermarking et autres technologies) et de traçabilité.
- Détection de falsifications par utilisation conjointe de différentes sources ou plus généralement Détection de processus de fraudes et d'abus dans le domaine de la finance (croisements de fichiers), dans le domaine de la création de tableaux de bord financiers signalant des écarts aux normes et aux standards admis, dans le domaine du blanchiment d'argent, d'utilisation anormale de supports de paiement « cartes de crédit», chèquiers, ordres de banque etc.
- Détournement et isolation dans le domaine du texte et de l'image de passages ou de zones nécessitant :
 - une protection [cas de confidentialité],
 - une élimination [cas de protection des mineurs (pédophilie, accroches à caractère sexuel) ou des adultes (menaces et déviances, racisme)],
 - une «anonymisation » [banalisation ou confidentialité],
 - un masquage (droit d'en connaître) etc.
- Analyse des Processus de fidélisation clients, « CRM analytics » etc... pour les domaines : Banque et Finance, Assurance, et « Utilities » :

Les fonctionnalités couramment proposées par les meilleurs fournisseurs de solutions CRM (Customer Relationship Management) comme Siebel ou Peoplesoft sont capables aujourd'hui d'analyser les souhaits, les préférences et les comportements d'un ensemble de clients. Ceci est fait en **remplissant à la main** ces données dans des bases de données structurées tels que des Datamarts (essentiellement sur le domaine Marketing) ou Datawarehouses plus généraux. C'est déjà une bonne approche, mais il reste **un manque d'anticipation** et de réactivité très important, du au fait qu'il n'existe pas dans leurs solutions une connexion directe aux flux de lettres, de mails et d'appels téléphoniques venant du client en mode explicatif et collectées dans un passé très récent.

Le projet auquel s'adresse cet appel à proposition **aura pour but de connecter les systèmes décisionnels fondés sur l'analyse des données codées aux systèmes capturant de l'information (non structurée)**, relative aux flux de lettres, de mails et d'appels venant directement des clients. L'utilisation des procédés d'extraction automatique d'informations contenues dans ces données non structurées sera d'un grand secours pour mener à bien cette analyse conjointe et simultanée de données numériques codées (des bases de données marketing) avec des bases de données plus comportementales fondées sur ces extractions. Ces nouvelles données seront liées à : la satisfaction client, l'insatisfaction, des recommandations, suggestions et comparaisons avec des concurrents etc.. Ces informations étant riches, explicites, récentes et gratuites permettront des améliorations très sensibles des processus d'analyse clientèle afin de la fidéliser.

Analyse « non Thématique » de l'Information.

L'immense majorité des travaux de la dernière décennie porte sur le contenu thématique des documents analysés (ce que dit le texte, ce que représente l'image) alors qu'on a aussi besoin de distinguer des types de documents et leur fiabilité, des orientations argumentatives ou le point de vue sur ce qui est dit (tel site web mentionne tel parti mais y est-il favorable ? à l'analyse d'un message téléphonique ou d'un courrier, le client est conciliant ou non ? telle information est-elle de première ou de seconde main ?).

3. Projets autour du partage de ressources

Beaucoup de solutions qui sont développées à l'occasion des grands projets des pôles de Compétitivité, sont configurées dans un cadre "base de donnée locale ou rapatriée". Cela est un peu contraignant pour le partage des données et des informations dans des processus de tests ou de benchmarking technologiques qui doivent être par essence mutualisés. Cette contrainte se situant tant au point de vue de la faisabilité technique (en aura-t-on les moyens ?) que de la propriété intellectuelle (le nous permettra-t-on?). Il faut dès lors envisager de se pencher sur les aspects « partages de ressources" ou problématique des « bases de données réparties ». Que ces ressources portent sur des données numériques, images, textuelles, enregistrements de paroles ou de sons, il faut qu'elles soient accessibles par des outils ou environnements ad hoc. Dans ce cadre, la Commission thématique « Ingénierie des Connaissances » demande que des projets soient proposés selon les axes suivants :

Architectures de commodités de type « portail » (« intergiciels », plateformes multilingues, langues pivot etc..)

Structures, technologies, et processus d' « intermédiation »

4. Projets autour de la combinaison multi-utilisateurs / multi-ressources

Très souvent, un système est utilisé par une communauté de personnes (par exemple la communauté des utilisateurs d'un moteur de recherche), mais aucune corrélation n'est faite à partir de cette communauté. Or, il serait possible de faire du « profiling » des utilisateurs, de les agréger en communauté d'intérêts et même de leur proposer d'interagir entre eux, soit directement soit à travers leurs données communes. Là aussi, des exemples ludiques existent, par exemple les systèmes MMORPG (« Massively, multiplayer online role playing games »), qui sont de très bons exemples de ce type de systèmes applicables à la gestion de la connaissance.

Agrégation d'utilisateurs en communautés d'intérêt par comparaisons de profils d'utilisation et du type de ressources partagées.

Optimisation des processus d'échanges « peer to peer » par filtrage adaptatif ou par apprentissage.

Image, son et interactivité

Champ couvert

Cette partie de l'Appel à Propositions concerne les projets de R&D relatifs à la conception, la création, la fabrication, la distribution et la diffusion numériques des contenus.

Le terme "contenus" s'entend, dans le cadre de cet appel, au sens le plus large: contenus ayant des composantes visuelles, sonores ou toute combinaison d'image et de son, et mettant ou non en œuvre une forme d'interactivité.

Dans le fil de ce document, on utilise, par simplification, le terme 'consommateurs' pour qualifier les utilisateurs ou destinataires de ces contenus. Bien évidemment ce terme ne préjuge pas de la qualité attribuée aux contenus (œuvres, produits de divertissement, etc.), de leur nature, ou du moyen par lequel le consommateur y accède.

L'enjeu des technologies innovantes apportées par les projets, est d'augmenter:

- La compétitivité et le potentiel des contenus eux-mêmes (technologies visant à élargir le champ créatif ou qualitatif).
- La compétitivité des acteurs économiques qui créent, fabriquent, distribuent ou diffusent les contenus (faisabilité, productivité, flexibilité, capacité, etc.).
- La compétitivité des acteurs économiques qui conçoivent, développent et mettent en œuvre les technologies concernées.

Environnement de l'Appel à Projets et constats préalables

Toute démarche visant à stimuler l'innovation et la compétitivité a pour préalables des constats sur l'environnement, les besoins et les nécessités auxquels sont confrontés les acteurs concernés par cette démarche à un instant donné.

Les constats qui ont été effectués durant la production de cet Appel à Propositions sont décrits succinctement ci-dessous.

Ces constats constituent un faisceau de perceptions stratégiques à l'instant T de la préparation de l'Appel à Projet et visent à permettre aux porteurs de projets de situer leur démarche. Ils ne doivent pas pour autant être considérés comme restrictifs.

L'histoire des médias, des contenus et des technologies a déjà suffisamment démontré que les innovations qui rencontrent le succès ne sont pas toujours celles attendues.

Une nouvelle étape de la convergence

Le "triple play" se généralise (regroupement dans la même offre au consommateur des services de téléphonie, télévision/accès aux contenus et Internet/échanges de données), l'industrie –en fait les industries antérieurement distinctes se recomposant– entame le "quadruple, voire quintuple play": les mêmes services plus la mobilité et le "gaming" et l'interaction massive ou individualisée.

Communications, informations & données, divertissement et interaction, anywhere.

Le présent voit un bouleversement continu de la hiérarchie des médias, une transformation ininterrompue des modèles d'affaires et économiques des contenus et de leurs vecteurs de publication au consommateur/utilisateurs.

L'instabilité de ces modèles, la rapidité avec laquelle les modèles historiquement prépondérants peuvent être défaits (comme par exemple celui de la musique enregistrée), les changements dans les positions relatives des acteurs et dans leurs dépendances (créateurs, fabricants, distributeurs, éditeurs, agrégateurs, diffuseurs, transporteurs), l'instabilité des cadres réglementaires, résultent de l'interaction complexe des technologies et de leurs usages.

Les nouveaux 'possibles' technologiques, devenus des quasi-commodités (compression, haut-débit, temps réel, mobilité) ouvrent de nouveaux usages, qui par contagion en font naître encore d'autres, souvent non prédits. A leur tour, ces usages déterminent des nécessités technologiques (navigation, sécurité, contrôle de la valeur, etc.).

Dématérialisation, non-linéarité, temps réel

La dématérialisation (= représentation sous forme de fichiers, capacité à l'accès via réseau) est au cœur des évolutions récentes, dans le champ professionnel comme dans le champ des utilisateurs/consommateurs.

La dématérialisation affecte toutes les étapes du processus créatif et productif et nécessite de repenser intégralement les principes d'échanges et de circulation des contenus.

Elle rend possible des méthodes de production intégralement non-linéaires, plus cohérentes avec les processus créatifs, par nature itératifs.

Elle autorise la forte parallélisation des tâches de fabrication, rendue nécessaire par la pression sur les délais de production, par le marketing accéléré des contenus et par les nouvelles chronologies des médias.

Les technologies de rendu temps réel, notamment les cartes graphiques issues du jeu vidéo, banalisent des interactions créatives ou expérimentales inimaginables dans les chaînes de fabrication séquentielles antérieures.

La possibilité de créer, fabriquer et diffuser à l'échelle individuelle devient ordinaire, en même temps que la fabrication des contenus les plus exigeants crée des besoins industriels massifs.

Sécurité, interopérabilité, ouverture

La dématérialisation ne distingue pas entre le légitime et l'illégitime ou l'abusif.

La question de la sécurité (au sens large la question de l'accès, du contrôle de la propriété et de la valeur du contenu et de la traçabilité des actes d'usage et des échanges) nécessite des réponses technologiques aussi bien qu'éthiques et citoyennes. Des équilibres doivent être trouvés, mais il est impossible aujourd'hui d'en préjuger.

Dans le champ professionnel, le développement de l'interopérabilité est une condition du développement et de la croissance. Elle nécessite des technologies suffisamment ouvertes, dont la dissémination et l'appropriation sont recherchées, favorisées ou revendiquées.

Pression: Qualité de l'interaction et de l'expérience

L'évolution des usages est liée à la disponibilité et au déploiement des dispositifs (décodeurs, interfaces, restitution) et des technologies (compression, réseaux) permettant d'augmenter la qualité – apparente – de restitution du contenu ou d'élargir l'expérience du spectateur, voire de la modifier radicalement.

Quatre dynamiques cohabitent aujourd'hui :

- L'augmentation de la qualité livrée au consommateur : HD, TV mobile.
- L'augmentation de la qualité des essences manipulées en production: HD, cinéma numérique 2K et 4K.

- L'élargissement de l'interactivité
- La profondeur de l'expérience: taille, relief, immersion, virtualisation, simultanéité

Crucial: Navigation et visibilité des contenus, interfaces homme-machine

Le besoin de nouveaux paradigmes, principes de représentation et modes d'interaction est crucial et concerne, sans exceptions, tous les aspects de la vie des contenus.

Enjeux stratégiques de l'Appel

L'objectif de l'Appel, dans le cadre de la stratégie du Pôle CAP DIGITAL, est de susciter des projets d'innovation susceptibles de :

- *Développer la compétitivité du tissu francilien générateur de contenus, par la facilitation des échanges, l'interopérabilité et la mutualisation, dépasser les limites actuelles de capacité, augmenter l'attractivité.*
- *Repousser les limites stylistiques et opérationnelles de la création des contenus, faciliter l'émergence de contenus différenciateurs, innovants, adaptés à l'évolution des modes de consommation ou susceptibles d'agir sur celle-ci.*
- *Définir, identifier et produire en amont les concepts et bases technologiques et scientifiques sur lesquels les prochaines étapes d'évolution se bâtiront.*
- *Concrétiser des modèles économiques viables, durables, porteurs de croissance, de valeur ajoutée et de diversité.*
- *Favoriser la dissémination et l'adoption des technologies et savoir-faire liés à la création des contenus, y compris dans le domaine de l'éducation.*

Thématiques de l'Appel

Les technologies visées par les projets de R&D proposés dans le cadre de l'Appel pourront relever des **domaines d'application** suivants :

- Domaines métiers (conception–création–fabrication des contenus).
- Domaine des échanges et de la navigation.
- Domaine de la distribution, diffusion et valorisation des contenus.
- Aspects transversaux : interfaces, technologies intermédiaires, dissémination, interopérabilité, méthodes.

Les technologies visées par les projets R&D pourront relever **des thématiques suivantes** :

Représentations et formats

- Métadonnées
- Formats d'échange , modèles de représentation des contenus
- Compression
- Indexation, navigation
- Identification, protection, sécurité, traçabilité

Outils de création, modèles pour la synthèse, le traitement et l'interaction

- Modèles et outils pour l'animation, la 3D et le traitement visuel
- Modèles et outils pour la synthèse et le traitement sonore

- Spatialisation visuelle et sonore
- Modèles génératifs
- Outils de création et de fabrication pour les nouveaux contenus mobiles et interactifs
- Rendu temps réel HD et au-delà

Outils de production

- Organisation, gestion de la production
- Interopérabilité
- Généralisation de la HD
- Capitalisation, réutilisation
- Revalorisation des contenus

Interfaces d'accès, dispositifs de captation et de reproduction

- Dispositifs de captation
- Rendu spatial, reproduction 3D visuelle et sonore
- Evaluation de la qualité visuelle et sonore
- Nouveaux modes de diffusion, terminaux
- Nouvelles formes de l'expérience du consommateur
- Applications du temps réel à la réalité virtuelle et à la réalité augmentée

Patrimoine numérique

I. PRÉSENTATION

Le patrimoine est devenu une préoccupation majeure de nos sociétés contemporaines, qui trop souvent tendent à figer le passé en objets qu'il suffirait de préserver et à se cantonner à quelques secteurs particuliers comme l'art ou l'architecture. L'hypothèse sous-jacente aux activités du domaine patrimoine du pôle CAP DIGITAL est qu'au contraire, le patrimoine n'est pas un objet, mais un processus, une démarche, qui s'empare de tout produit de l'activité humaine dès lors qu'il s'inscrit dans la longue durée de la mémoire, entre transmission et réception, legs et héritage. Le patrimoine ne concerne donc aucun secteur d'activité en particulier, mais relève d'une approche particulière. Le domaine "patrimoine" du pôle entend donc animer et accueillir les projets et initiatives portant sur des sujets aussi variés que la création artistique, la mémoire des savoir faire artisanaux et des métiers, les industries culturelles, la mémoire scientifique, etc.

Dans cette perspective, le domaine Patrimoine Numérique, au sein du Pôle de compétitivité CAP DIGITAL, traitera des problématiques organisées en trois grands thèmes :

Stratégie patrimoniale

Comment recourir au numérique pour préserver les contenus et les connaissances pour constituer ainsi une mémoire dans la longue durée ?

Problématique patrimoniale

Comment gérer un patrimoine numérique social, économique, éducatif, et culturel : quels sont les problèmes et les principaux enjeux ?

Perspective patrimoniale

Comment insérer un patrimoine numérique dans la vie sociale, le restituer aux individus et l'intégrer aux dynamiques collectives ?

Stratégie patrimoniale

Le numérique propose des solutions incontournables pour constituer le patrimoine de demain selon deux dimensions complémentaires :

La numérisation des contenus analogiques : Porte d'entrée au monde numérique, la numérisation des contenus analogiques vers des formats numériques permet la circulation et l'accès aux contenus. Les technologies existent, la difficulté majeure réside dans le volume considérable de contenus à numériser et les méthodologies nécessaires pour le faire à grande échelle à des prix accessibles. Tous les médias sont concernés : textes, plans, graphiques, photos, sons, vidéos, etc. Les projets pourront porter non seulement sur les verrous scientifiques et techniques, mais également sur les problèmes d'industrialisation (passage à l'échelle, robustesse, qualité, etc.) et de bonnes pratiques. Enfin, tout choix de numérisation devra s'inscrire dans une perspective justifiée de préservation et /ou d'exploitation : la numérisation n'est pas une fin en soi.

La captation numérique de contenus et performances artistiques et culturelles : de nombreux spectacles et performances d'arts vivants voient dans le numérique la possibilité de conserver une image et trace de

l'événement qui les a constitués. La difficulté est d'avoir un dispositif de captation qui capte et modélise adéquatement l'événement dans ses dimensions spatiales et temporelles.

Problématique patrimoniale

Le numérique n'est pas seulement une solution, c'est désormais un problème pour tout détenteur de contenu qui doit préserver l'intégrité des informations et les conditions d'accès et d'exploitation. Dans cette perspective, de nombreux chantiers apparaissent :

Extraire, décrire et structurer l'information archivée :

L'extraction d'information : La navigation au sein des contenus est un enjeu majeur pour leur gestion. Il est relativement aisé d'extraire de l'information dans des contenus textuels, mais beaucoup plus complexe dans les contenus audio ou image. Une indexation est nécessaire pour repérer et identifier les contenus. Il convient en particulier de se concentrer sur les problèmes spécifiques des contenus patrimoniaux : prise en compte de données corrompues, d'artefacts issus de la numérisation, de l'évolution des contenus (le son radio des années 50 n'est pas celui des années 90), etc. Les recherches génériques sur l'extraction d'information, sans ancrage applicatif et contextuel fort dans une situation patrimoniale (par exemple la transcription de la parole en général) ne seront pas recevables dans l'axe « patrimoine » du pôle.

Les structures documentaires : Les contenus numériques nécessitent une structuration des descriptions liée aux usages. Il est nécessaire d'identifier les usages génériques au sein du pôle et de définir les structures et formats documentaires liées à leur utilisation. En particulier, il conviendra d'examiner les structures permettant de décrire non seulement le contenu des documents mais aussi, et surtout, les informations archivistiques les concernant ainsi que l'évolution dans le temps de ces informations.

Accéder aux contenus tout en les protégeant :

Les réseaux de distribution des contenus numériques : Dans un Pôle où de nombreux acteurs peuvent être conduits à collaborer des réseaux adaptés au transfert de gros volumes de données sont nécessaires. Malgré un certain nombre de réseaux existants il pourrait s'avérer nécessaire de mettre en œuvre de nouveaux réseaux dédiés entre les acteurs d'un même domaine. Plus généralement, l'enjeu est de permettre un accès universel et généralisé au patrimoine : notre société devenant une société de la connaissance et de la culture, il importe de penser l'articulation entre des contenus situés dans une histoire et une culture particulières (le patrimoine) et un accès généralisé dans une société recherchant les modalités pour une e-culture (à l'instar du e-government).

La sécurité des contenus : Parallèlement aux systèmes de stockage et à la circulation des données se pose le problème de la sécurité des données et de la vérification des informations. Des technologies de marquage ou de finger-printing permettent d'apporter des solutions d'identification et vérification en temps-réel et sur des grands volumes de données.

Gérer l'évolution des formats de stockage et d'encodage :

Les systèmes de stockage (in-house ou out-sourced) : Le volume croissant de contenus à stocker implique des systèmes de stockage de grande taille nécessitant des infrastructures informatiques importantes ainsi qu'une surveillance et maintenance considérables. Les grandes sociétés ont généralement créé des unités de stockage locales. Une tendance se dessine ces derniers temps et c'est celui des « usines » de stockage, gérées par des compagnies indépendantes sous forme de services vers les détenteurs de contenus.

Formats de numérisation pour le stockage de longue durée : Une multiplicité de formats de stockage existent dans chaque domaine d'activité. Par ailleurs il existe une différence entre formats professionnels et formats grand public souvent liée à des problématiques de volume de stockage. Néanmoins certains formats tendent à

s'imposer et une convergence se dessine entre les usages. La problématique est de définir les formats les mieux adaptés au stockage de masse à long terme et les nécessaires trans-codages liés à ces opérations.

La migration des contenus numériques : Aucun système de stockage ne permet au jour d'aujourd'hui d'assurer une pérennité des contenus numériques. La meilleure solution réside dans la migration, c'est-à-dire le transfert régulier et automatisé des contenus vers des nouveaux supports ainsi que la vérification de la cohérence des données. Deux problèmes seront donc particulièrement abordés :

D'un point de vue technique, comment concevoir des plans de migration, définir les points de contrôle et les seuils devant déclencher les migrations ?

D'un point de vue patrimonial, comment concilier la transformation du contenu exigée par la migration avec l'objectif d'authenticité et de fidélité propre à toute conservation patrimoniale ? Modèles théoriques et études de cas sont particulièrement attendus sur ce point.

Perspective patrimoniale

Le patrimoine est une problématique de la durée d'une part, et de l'héritage d'autre part. Gérer un patrimoine, c'est permettre aux générations futures d'hériter de ce qui les constituera dans leur identité, collective et culturelle. L'héritage patrimonial renvoie aux problèmes de restitution et de réappropriation. Ces problèmes peuvent se synthétiser, de manière certes non exhaustive, à travers quelques champs essentiels :

La muséologie numérique : le patrimoine relève de logiques institutionnelles qui consistent à sélectionner, structurer, organiser et restituer un choix raisonné de contenus dans une forme adaptée à des publics cibles. Le numérique permet d'envisager des formes inédites de muséologies, une activité intense s'est d'ailleurs développée ces dernières années.

Territoire et patrimoine : la culture et le patrimoine ne sont pas désincarnés et sont ancrés dans un territoire, des traditions, des histoires. Les perspectives ouvertes par la mobilité, la géolocalisation, l'urbanisme, permettent d'envisager de nouveaux modes d'inscription du patrimoine dans le territoire et la ville.

La préservation de la compréhension : la véritable complexité de la préservation patrimoniale réside dans le fait qu'il ne suffit pas de conserver les objets, mais il faut en conserver également la compréhension pour rester capable de les faire revivre, non pas à l'identique car c'est bien évidemment impossible, mais dans une continuité interprétative. Or, l'éloignement inexorable dans le passé introduit un *fossé d'intelligibilité* entre le contenu préservé et le monde présent : le contenu devient étranger à la culture du temps présent si des médiations ne sont pas créées, accumulées et conservées comme autant de moyens d'accès à l'œuvre comme œuvre et pas seulement comme objet. Alors que les inscriptions étrusques, conservées et inscrites dans un alphabet que nous maîtrisons (alphabet grec) demeurent inintelligibles, nous lisons toujours Aristote à travers ses grands commentateurs successifs, les contemporains y accédant par exemple par Saint Thomas qui le lisait à travers Averroès, lui-même à travers Alexandre d'Aphrodise, etc. La clef de la préservation patrimoniale est donc de préserver la tradition d'interprétation et de la faire vivre. Certains outils et modèles d'archivage permettent de mettre en œuvre ces logiques (OAIS par exemple), mais beaucoup reste à faire pour déterminer les méthodes et contenus adaptés aux objets numériques conservés.

Quels contenus pour quels marchés ?

Ces différents domaines d'intervention peuvent se croiser sur différents axes transversaux : celui des contenus abordés, celui des marchés envisagés.

Les contenus envisagés sont : l'audiovisuel (cinéma, télévision, radio), les jeux vidéos, les sites Web, les arts vivants, la musique, l'industrie, les sciences, etc.

Les marchés envisagés comportent entre autres:

Le management et la gestion des connaissances : la plupart des institutions deviennent de fait des détenteurs de contenus progressivement produits ou conservés en numérique ; la mémoire et la connaissance de ces institutions reposent ainsi sur leur capacité à coordonner, organiser et exploiter les fonds ainsi constitués, en intégrant les connaissances que ces fonds matérialisent dans leur fonctionnement.

Les collectivités territoriales : la ville et le territoire deviennent des enjeux où l'espace doit être repensé à partir de la mobilité des personnes et des contenus. Que ce soit pour la valorisation des territoires, l'accès des personnes à la connaissance, les collectivités territoriales mesurent de plus en plus leur responsabilité patrimoniale et ont besoin d'outils et savoir faire en la matière.

Les archives : marché classique mais toujours présent, les institutions d'archivage évoluent et rencontrent des difficultés techniques, méthodologiques ainsi qu'économiques. Une industrie sachant intégrer leurs contraintes de coûts et finalités propres peut se développer.

II. Appel à propositions

Pour l'année 2006, la Commission thématique propose 3 thèmes majeurs autour desquels est lancé un appel à propositions.

1. Recherche et développement d'outils et méthodologies de numérisation et de captation

Ce thème vise à rendre accessibles des données analogiques à travers leur numérisation ainsi que de développer des systèmes de captation innovants pour le mouvement, la perception spatiale et les nouveaux usages proposés par le numérique en général.

Deux problématiques sont envisagées dans ce thème :

- La nécessité de disposer d'outils innovants permettant la numérisation de contenus à grande échelle tout en garantissant leur intégrité et qualité. L'objectif est de garantir la survie des contenus fragilisés par la détérioration des supports analogiques. Seront acceptés dans cet appel les projets de recherche et de développement d'outils permettant d'accélérer et de simplifier la numérisation de contenus analogiques (papier, images, audiovisuel et autres)
- Le développement d'outils permettant la captation de sites et d'événements, notamment dans le domaine du spectacle vivant, l'architecture, etc. L'intégration d'outils de captation ou le développement d'outils innovants permettant de capter d'autres formes d'informations (mouvements, 3D, comportements) seront favorisés.

2. Projets de documentation, mise en ligne et accès public à des collections patrimoniales numérisées

Projets permettant une valorisation d'un patrimoine constitué de collections de contenus numériques. Ces projets devraient permettre un accès aux citoyens à des contenus structurés dans des collections et dans des scénarisations nouvelles. L'objectif est de promouvoir la mise en ligne de contenus documentés, dans un contexte juridique identifié, soit par la valorisation de contenus appartenant au domaine public, soit par la mise en place de processus de négociation des droits.

Deux types d'actions sont proposés ; les questions liées au multilinguisme peuvent y être associées :

- La mise en ligne peut être commerciale ou gratuite, la valeur ajoutée du projet résidera dans la nature et l'importance en volume des collections qui seront proposées. Les modalités de navigation et structuration des collections pour permettre un accès intuitif et attractif seront particulièrement prises en considération. La nature et la pertinence par rapport au public de la documentation constitue également un facteur important.
- La valorisation, l'accessibilité et la transmission des données patrimoniales nécessitent l'élaboration de scénarisations spécifiques en fonction des différents supports de diffusion (bornes, audioguides, sites, DVD-ROMs, installations, systèmes immersifs, mobiles, PDA...) et des différents publics (grand public, public spécialisé, public scolaire, scientifiques, touristes....). Différents types de services, modalités d'accès et d'appropriation sont à définir ou à anticiper en fonction des évolutions technologiques et de leur massification (Internet haut débit, wi-fi, géolocalisation). Des modélisations sont à concevoir, à créer et à évaluer. Des standards en matière d'ergonomie de navigation, de degrés d'interactivité à proposer aux usagers, sont à rechercher. L'utilisation d'interfaces innovantes (3D temps réel, système immersif) pourrait faire l'objet d'exploitations ciblées.

III. Les problématiques de stockage à long terme des contenus et des connaissances

La problématique du stockage à long terme est un enjeu essentiel pour toute la communauté numérique. Elle concerne des domaines techniques, liés aux supports et formats de stockage, ainsi que le domaine de la récupération des données et l'émulation de systèmes et logiciels.

Deux volets distincts sont identifiés, les aspects liés à la sauvegarde des données elles-mêmes et les aspects liés à l'interprétation de ces données et des connaissances nécessaires à leur mise en œuvre.

Technologies et méthodologies de stockage : travaux de recherche sur des nouveaux supports de stockage, sur des formats ou des méthodologies de conservation à long terme de données numériques. Stockage centralisé et stockage distribué, systèmes de vérification de l'intégrité des données, systèmes de compression de l'information. Systèmes de stockage progressif des processus de production. Modélisation et intelligence stratégique liées au stockage à très long terme.

Transmission de connaissances liées à la sauvegarde et au stockage, méthodologies de conservation et de structuration des connaissances. Formation de spécialistes de la sauvegarde numérique.

Le pôle CAP DIGITAL porte une double responsabilité dans le domaine de l'éducation :

- Favoriser l'émergence d'outils, d'usages et de projets capables d'exploiter tous les potentialités ouvertes par l'irruption du numérique dans l'espace éducatif
- Faciliter et orienter l'émergence des projets éducatifs — dans le scolaire, dans l'enseignement supérieur ou dans la formation professionnelle continue — aptes à capter les potentiels nationaux et internationaux et à former les ressources humaines indispensables à l'atteinte de l'objectif d'excellence mondiale visés par le pôle CAP DIGITAL.

Le présent appel à propositions vise par conséquent à la fois de stimuler la production des ressources technologiques innovantes, de favoriser l'apparition de nouveaux usages des technologies numérique dans un contexte éducatif et, de façon générale, de contribuer à l'amélioration des processus d'éducation et de formation.

Perspective

Le volet « éducation » de l'appel à proposition repose essentiellement sur le constat que **les usages des technologies numériques font éclater les lieux et les temps traditionnellement consacrés à l'éducation et à la formation.**

Ce constat implique par l'adoption d'une perspective très large sur le concept *d'éducation* en y intégrant la vie scolaire (avec ses dimension *dans* et *hors de* l'école) et la formation tout au long de la vie (tant *professionnelle* que *personnelle*) et, ce, qu'elles se réalisent dans un contexte d'enseignement, d'autodidaxie, d'apprentissage collaboratif, voire dans un contexte de loisirs culturels à dimension éducative.

Si cet appel s'inscrit dans un souci général de développement économique et de création d'emploi grâce à l'innovation — qui est au cœur du dispositif du pôle de compétitivité — il traduit également une volonté d'animation du *secteur*.

L'objectif poursuivi est aussi, à partir des réponses aux appels à projet, de pouvoir affiner la connaissance des domaines de recherche et de développement les plus actifs en matière d'éducation et de formation et d'être en mesure d'apprécier plus exactement le potentiel du secteur et son dynamisme.

Dans cette perspective, ce premier appel souhaite davantage privilégier la liberté et la diversité des réponses et des éclairages plutôt que de fixer des règles trop précises concernant les domaines jugés prioritaires, au risque de figer la créativité des acteurs.

Appel à propositions

Pour l'année 2006, le Pôle a identifié 4 axes majeurs dans le domaine éducatif.

1. Des projets liés à l'évolution/éclatement du cadre scolaire, par exemple :

Espaces Collaboratifs / Environnements numériques de travail

Développement des nouvelles fonctions, les nouveaux modules des espaces collaboratifs, bureaux virtuels ou Environnements Numériques de Travail avec en particulier comme objectif les outils collaboratifs permettant de nouvelles formes d'interactions au sein de la communauté éducative (enseignant-famille-environnement socio-économique, etc.)

Plateforme d'enseignement / E-learning

Développer des environnements de cours virtuels permettant la préparation par l'enseignant de son cours, des gestionnaires d'objets d'apprentissage autorisant la distribution et une réutilisation des contenus pédagogiques ou des gestionnaires de communautés facilitant le partage des ressources. Adaptation de contenu au dispositif utilisé (PC, PDA, tablette, etc). En particulier, sélection de contenu adapté à un dispositif donné et mise au point d'interfaces dédiées.

Continuité pédagogique et nomadisme

Développement des outils et médias favorisant la continuité de l'activité éducative, de la classe aux autres lieux d'apprentissage (centre de ressources, centre d'autoformation, etc.), de l'établissement au domicile, tant pour les enseignants que pour les élèves, ainsi, éventuellement, que des lieux de formation à l'entreprise.

Évaluation des compétences individuelles et collectives / ePortfolio

Suivi de l'acquisition des connaissances des apprenants, exploitation des informations pour une amélioration personnalisée de l'apprentissage. Élaboration d'outils docimologiques permettant d'automatiser et, éventuellement, d'autonomiser les procédures de vérification des savoirs et savoir-faire acquis ainsi que de diagnostiquer les points faibles et, le cas échéant, d'orienter vers des trajectoires compensatoires. Exploitation de la dimension sociale de ces technologies.

Nouveaux supports médiatiques interactifs (TBI, etc.)

Appliquer des supports médiatiques interactifs émergeant ou existant aux espaces collaboratifs, environnements numériques de travail, aux plates-formes d'enseignement ou aux contenus numériques : tableau blanc interactif, dispositifs du nomadisme, lecteurs de flux audio / vidéo, stylo numérique, etc.

2. Des projets liés à l'évolution des pratiques de formation et de gestion des connaissances dans le cadre professionnel, par exemple :

Knowledge management, communautés de pratique et élaboration de connaissances par les interactions et les usages

Mise au point d'outils permettant d'identifier, enregistrer et opérationnaliser, dans le courant du processus d'enseignement-apprentissage-travail, les points névralgiques, lacunes, incidents critiques appelés à faire l'objet d'améliorations du dispositif. Mise à profit de la dimension sociale de ces pratiques.

Formation professionnalisante en adéquation avec les besoins du secteur

Développement de nouvelles offres de formation (enseignement supérieur ou formation professionnelle continue), ouvertes à l'international et répondant à des besoins non couverts par les

formations existantes sur les aspects « management », « production », « patrimoine » et « création » des univers média et numérique.

3. Des projets liés à la production éditoriale éducative numérique, par exemple :

Conception de chaînes éditoriales de production de ressources éducatives numériques / intégration d'outils auteurs coopératifs

Réingénierie des processus de production industrielle de matériel éducatif, notamment de manière à permettre l'interopérabilité (multi-plateforme) et assurer une meilleure pérennité à la production éditoriale.

Mise en relation des contenus et mise à disposition

Utilisation des méthodes et techniques d'indexations, de meta-données, d'analyse sémantique, etc. pour permettre de nouvelles formes d'organisation et d'assemblage des contenus dans un contexte éducatif.

L'action des médias dans le dispositif éducatif, scolaire ou extrascolaire

Développement d'outils médiatiques dédiés au secteur audiovisuel, de productions audiovisuelles spécifiques, ou intégration de médias audiovisuels dans des dispositifs numériques spécifiques pour le secteur audiovisuel.

4. De nouvelles approches pédagogiques intégrant des pratiques culturelles émergentes

Personnalisation des parcours d'apprentissage grâce à l'utilisation des traces numériques

Enregistrement des traces d'interaction entre un apprenant et un dispositif numérique. Exploitation de ces traces dans le but de fournir une aide à l'apprenant, en particulier en personnalisant les parcours d'apprentissage.

Approches basées sur les simulations

Utilisation des modèles de scénarisation et d'interactions des jeux vidéos ou des technologies développées par cette industrie à des fins d'éducation et de formation.

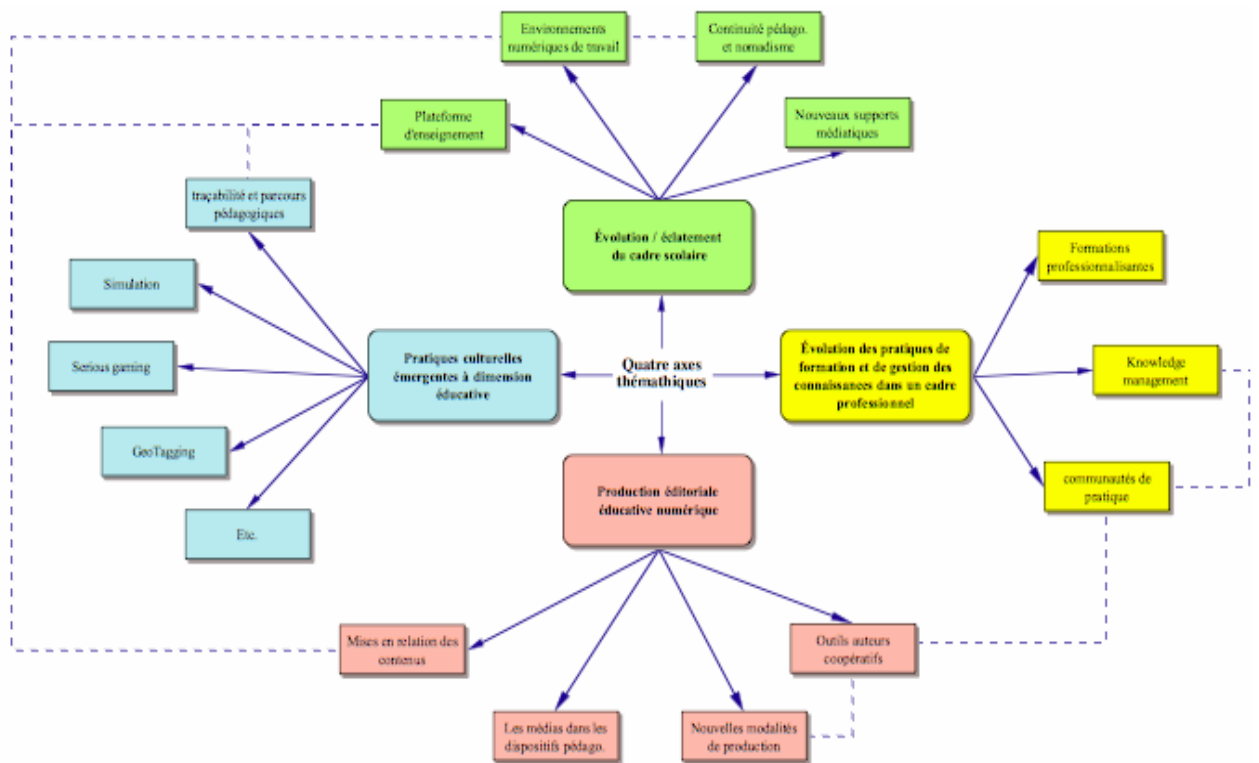
Approches basées sur le jeu vidéo / Serious gaming

Application des notions de serious game à l'éducation (scolaire, universitaire ou formation permanente, formation professionnelle) avec le développement d'outils de simulation pour l'apprentissage des apprenants ayant un côté ludique reconnu.

Geotagging

Marquage de lieux et d'espaces à des fins éducatives : historiques, culturelles, sociales. Technologies et scénarios permettant une visualisation pédagogique de ces repères (tags) dans un environnement virtuel ou in situ.

Etc.



Services et Usages

Pour les projets relevant de cinq grands domaines (jeux, image et son, patrimoine, ingénierie des connaissances, éducation), la présence d'une dimension usages (expérimentation, évaluation et suivi d'usages) sera considérée comme un atout supplémentaire par le pôle CAP DIGITAL.

Le pôle expertisera également des projets dont la dimension services et usages est prépondérante et innovante. Les thématiques retenues en matière de services et usages pour ce premier appel à propositions sont les suivantes :

Des projets structurants de plateforme d'expérimentation, de type laboratoire *in vivo*, avec, sur une zone géographique délimitée, des expérimentations de services innovants et un suivi d'usages. Ces plateformes ont vocation à être mutualisées et ouvertes aux partenaires du pôle.

Des projets relevant de thématiques services usages spécifiques :

- **Mobilité** : portabilité, aura digitale, identité ; services accessibles sur mobiles sensibles au contexte (usages en déplacement dans les situations de transport, géolocalisation, services enrichissant les déplacements) ; multimédia et jeux sur mobiles.
- **Social media**, réseaux sociaux, communautés, « web 2.0 », innovations ascendantes.
- **Nouvelles interfaces et fracture numérique** : interfaces, médiations sociales et dispositifs humains et techniques qui favorisent les usages et permettent de réduire les différentes formes de fracture sociale.

Des projets méthodologiques pour l'analyse des usages : des systèmes pour l'analyse des réseaux sociaux et des interfaces innovantes et en particulier des dispositifs qui permettent la constitution et l'animation de communautés.

Jeu Vidéo

A. PRESENTATION

Le jeu vidéo a trente ans de vie commerciale. Les jeux d'aujourd'hui n'ont plus rien à voir avec ceux des premières générations de consoles et de jeux d'arcade. Autrefois l'œuvre d'une équipe réduite de pionniers artisans, les jeux vidéo sont devenus des produits industriels monopolisant des équipes pouvant atteindre quelques centaines de personnes.

En terme économique le jeu vidéo a dépassé en chiffre d'affaire le cinéma en salles. On peut considérer que les jeux actuels et en cours de développement constituent un exemple des média du XXI^{ème} siècle.

1. Le jeu vidéo : Pionnier de la convergence des média

Les jeux vidéos se présentent sous de nombreuses formes différentes et variées s'adressant à un public éclectique pouvant se classer en sous-catégories de joueurs ayant des attentes totalement différentes. Les jeux vidéo, sous leurs nombreuses formes, sont liés à des comportements sociaux très variés : jeux individuels pour console et PC, jeux festifs pour les salles d'arcades, jeux collectifs s'apparentant à un sport d'équipe, jeux persistants sur Internet réunissant des centaines de participants dans une société dont les règles sont créées de toutes pièces, jeux sur téléphonie mobile visant à la création de courtes parties entre quelques joueurs anonymes.

Dans chaque cas les jeux peuvent être considérés comme des extensions et des croisements entre différents média : cinéma ou télévision interactifs, jeux de sociétés, sports collectifs. Empruntant à chaque domaine ses formes et ses contenus, exploitant constamment les possibilités technologiques, le jeu vidéo est un des champs expérimentaux de la communication de demain. Ils seront les premiers à expérimenter la convergence des média classiques (presse, télévision, radio...), de l'Internet et des moyens de communication interpersonnelle (courrier électronique, téléphone).

2. Le jeu vidéo : catalyseur de l'avancée technologique

Du fait de l'importance du marché, les jeux sont à l'origine de technologies et de produits très efficaces et peu coûteux. Ces produits sont ensuite repris dans de nombreux autres domaines d'application. Quelques exemples de ces "détournements" de la technologie des jeux : les cartes graphiques, c'est-à-dire les composants d'un ordinateur qui servent à générer en temps réel les images du jeu, ont vu leurs prix diminués par dix, leurs possibilités et performances décupler en moins de dix ans. Ces cartes sont utilisées dans des applications allant de l'imagerie médicale au contrôle de processus industriel. Il en est de même pour la synthèse et la diffusion spatiale du son en temps réel.

La conception et la réalisation de jeux en réseau pose des défis scientifiques et technologiques à la fois passionnants et importants pour ce domaine de la création mais également essentiels dans de nombreux autres domaines des sciences et technologies de l'information et de la communication. En effet, les jeux en réseau sont un exemple pour de nombreuses activités sociales réalisées *via* un réseau informatique, du travail coopératif à l'enseignement à distance. Dans ce même ordre d'idées de grandes multinationales telles que Sony et Microsoft s'affronte dans le domaine du jeu vidéo afin de mettre en place dans nos foyers de nouveaux moyens de diffusion de la musique et des œuvres cinématographiques.

Le domaine Jeu Vidéo, au sein du Pôle de compétitivité CAP DIGITAL, traitera donc des enjeux futurs du jeu vidéo, proposera des directions qui seront des guides pour les entreprises y adhérant.

B. LES OBJECTIFS DU POLE

Le pôle a deux objectifs principaux :

- Développer et pérenniser la création, la production de jeu et de technologies liées au jeu en Ile de France.
- Augmenter la croissance de l'industrie du jeu en France afin que soit créée la dynamique pour :
 - Développer au plan national la place du jeu vidéo en tant que production de contenu ludique culturel et technologique, essentielle au développement de notre société
 - Consolider la grande capacité de création originale existante en France
 - Encourager les studios Français à disposer de moyens, de compétences et d'un système de production fiable assurant développement d'un jeu dans de conditions économiques compétitives
 - Intégrer le jeu Vidéo de façon optimisée dans le système audio visuel tant du point de vue de la production que dans celui de la distribution.

La labellisation de projets de création et de recherche doit contribuer fortement à cette dynamique en Ile de France. Elle doit pour cela aider les studios de production à fiabiliser leur outil de production (technologies, méthodes...) et leur permettre de se démarquer.

Le pôle doit favoriser les projets proposant une valeur ajoutée pour la communauté, et pas seulement pour les porteurs du projet. Cette valeur ajoutée doit être clairement identifiable dans chaque dossier, ainsi que les conditions de mise à disposition et d'exploitation de l'actif produit. Les projets labellisés devront obtenir plus facilement un financement soit au travers des réseaux nationaux et européens, soit dans le cadre d'un investissement privé.

C. LES CRITERES DE SELECTION

Le processus de sélection des projets, en rapport avec l'objectif de développement d'une activité liée au jeu, sera mené en analysant en priorité :

- La pertinence du projet par rapports à l'objectif du pôle
- La qualité et l'originalité de la proposition
- Sa faisabilité technique et financière
- Son potentiel économique

On peut considérer que les clefs du développement d'une activité autour du jeu en Île-de-France sont les suivantes :

D'un point de vue technique

- Outils et principes facilitant la conception, le développement et la validation de nouveaux mécanismes de gameplay (jouabilité) sur des plates-formes allant du téléphone portable aux consoles de prochaine génération en passant par les consoles mobiles. (outils d'authoring, outils génératifs, IA, animations procédurales, support et exploitation de nouvelles interfaces...).
- Outils facilitant la portabilité de jeux, avec deux domaines : PC et consoles de salon, consoles portables et mobiles (la PSP étant plutôt dans la première catégorie). Ceci concerne d'une part les moteurs de jeu multifonction et d'autre part les outils de développement, d'intégration et de test.
- Outils et principes permettant de fiabiliser et raccourcir le cycle de développement d'un jeu.
- Outils permettant le développement de jeux multi-supports (plate-forme croisée) : jeux multi-joueurs sur mobiles, jeux sur Internet, jeux sur DVD, jeux sur TVI et toutes combinaisons.
- Outils permettant la réutilisation de production du jeu sur d'autre média (cinéma, TV, produits dérivés variés) et réciproquement.
- Outils facilitant et sécurisant les nouvelles formes de distribution des jeux (en ligne, par abonnement...).
- Principes et outils permettant d'analyser et le comportement des joueurs et d'analyser expérimentalement les qualités d'un jeu.
- Création de nouvelles interactions (géolocalisation, musique interactive).
- Outils d'automatisation de tâches peu / pas intelligentes.
- Travail ciblé sur des domaines qui apporteront une très grande plus-value aux futurs jeux vidéo (Simulation physique et Intelligence artificielle).

Du point de vue de la production et créativité

- Œuvres originales sur tous types de jeux et selon différents critères (gameplay, graphique, son...).
- Création de nouveaux modèles économiques.
- Œuvres ayant une forte utilité sociale.
- Créations de nouvelles interfaces de jeux Hardware (Bodypad, Nintendo Révolution)
- Application du jeu vidéo à de nouveaux domaines stratégiques tels que le « Serious Games »

Du point de vue de la pérennisation des sociétés

- Mise en place d'outils de communication entre sociétés (outils Internet, partage de connaissances)
- Mise en place de bases de données pour du prototypage (Motion capture, Modélisations courantes)
- Mises en place de formats de base de données communs à l'industrie française (Collada VRML)