



Appel programme  
Audiovisuel et Multimédia

17 mars 2006

ANR/DMI/AM/AAP/170306-01

Version téléchargeable

## **AUDIOVISUEL et MULTIMEDIA**

### **Appel à projets de recherche 2006**

#### **Appel conjoint ANR - CNC**

Ouverture de l'appel à projets : 17 mars 2006

Clôture de l'appel à projets : 11 mai 2006 à midi  
(date limite de dépôt électronique des dossiers)



## 1. Contexte et objectif de l'appel à projets

### 1.1 Introduction

Le domaine de l'audiovisuel et du multimédia occupe une place originale au sein des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Il se situe au confluent d'un courant technologique (télécommunications, traitement de l'image, du son et des données, interaction homme - machine) et du monde de la culture, des contenus, des médias et de la communication. Sa manière d'appréhender et de concevoir la recherche et l'innovation est conditionnée par cette double perspective.

Ce qui résume le mieux la dynamique actuelle est le mot « dématérialisation ». Qu'il s'agisse d'interopérabilité, de formats d'échanges, de traçabilité des contenus et des traitements..., ces problématiques sont des effets de la dématérialisation. Sécurité, piraterie, gestion des droits, en découlent de la même façon, tout comme les questions de DMAM (digital media asset management), d'interactivité, ou de nouvelles interfaces, y compris pour la fouille de données. Le processus de dématérialisation concentre la plupart des problématiques d'innovation rencontrées par le secteur audiovisuel et multimédia, depuis la conception et le développement jusqu'à la diffusion, puis l'adoption, l'usage et la standardisation des solutions. On note trois conséquences majeures de cette dématérialisation :

- L'expérimentation, clé de la boucle technologies /usages

L'anticipation du mouvement et de ses délais d'adoption et de propagation reste une difficulté majeure. La phase d'expérimentation à la fois des technologies et des usages dans laquelle est entrée cette industrie doit permettre de la surmonter en identifiant de manière claire les solutions réellement pertinentes.

- La refonte des processus "métiers" et des modes de diffusion

Sous la poussée de la dématérialisation certains procédés ou habitudes de travail semblent en voie de devenir anachroniques. Par exemple, chaque année en France ce sont 7000 titres qui sont transportés sur DLT (digital linear tape) entre éditeurs et presseurs de DVD. Les prêts-à-diffuser (PAD) télévisuels et les films publicitaires concernent quant à eux près d'un demi million de cassettes qui circulent physiquement entre les prestataires et les chaînes. La mise en réseau des salles de cinéma attend elle aussi son point de basculement.

- Décloisonnement et interopérabilité

La troisième problématique est transversale et touche en particulier :

- à la convergence (entre le monde de l'internet, la téléphonie domestique, la téléphonie mobile, les terminaux multimédia...),
- à l'interopérabilité qui découle de la circulation des contenus entre prestataires, entre laboratoires, entre pays...
- au décloisonnement des secteurs, (avec les rapprochements possibles de l'audiovisuel et du jeu vidéo autour de la modélisation et des moteurs de rendu), de la télévision interactive et du jeu autour des stratégies de conception des jeux (game design) et d'écriture, des diffuseurs et des prestataires autour du Digital Media Asset Management (DMAM).

C'est dans ce cadre que se place le programme de recherche « **audiovisuel et multimédia** » lancé conjointement par l'Agence Nationale de la Recherche et le Centre National de la Cinématographie. Ce programme partenarial recherche académique - industrie, a été défini avec l'appui du Réseau pour la Recherche et l'Innovation en Audiovisuel et Multimédia (RIAM).



## 1.2 Objectifs de l'appel à projets

Les objectifs de cet appel sont de répondre à ces enjeux en prenant en compte l'extrême diversité des acteurs de ce domaine. On vise en particulier :

- La compétitivité des industriels dans ce domaine en évolution forte, en leur offrant les moyens d'innover. Une composante importante en est le lien entre les mondes académiques et industriels, qu'il s'agisse de grands groupes ou de PME. Ainsi 53 % des financements de l'appel RIAM 2005 l'ont été à destination de PME. L'existence et la qualité de telles coopérations resteront un critère d'évaluation majeur.
- Le soutien à des actions individuelles de PME du secteur : certains projets portant sur des thèmes de recherche extrêmement concurrentiels, sur l'amélioration d'outils internes de production, ou sur des sujets très spécifiques à leurs porteurs, sont parfois difficiles à traiter dans un cadre collaboratif. Le CNC soutiendra donc au cas par cas des projets monopartenaires émanant de PME du secteur<sup>1</sup>, notamment dans les domaines de la post-production cinématographique et audiovisuelle ou du jeu vidéo, très concernés par la refonte de leurs chaînes de production et la création de nouveaux outils.
- A inciter les industriels à collaborer, qu'il s'agisse de la définition de standards pour assurer la fluidité du transfert de données le long des chaînes de production ou de la mise en commun de moyens. Ce dernier point se traduit par l'émergence de propositions innovantes de plates-formes, à accès largement ouvert à une communauté d'utilisateurs, permettant d'explorer jusqu'à la dimension finale de tests d'usages (voir ci-dessous). On vise en particulier l'émergence de projets de plates-formes autour des thématiques suivantes : tests de workflows (circulation des contenus tout au long de la chaîne de post-production), tests d'interopérabilité au niveau des formats de production, de compression/transcodage, tests TV sur mobiles : interopérabilité, diffusion multi supports, middleware de conception générique de jeux (outils multi plateformes, création d'applications interactives, etc).

L'appel Audiovisuel et Multimédia 2006 est ouvert aux thèmes ci-dessous :

1. **Nouveaux modes de distribution des contenus audiovisuels et multimédia**
2. **Outils d'archivages et de compression des médias numériques**
3. **Numérisation de la production audiovisuelle et cinématographique/jeu et réalité virtuelle**
4. **Thématiques transversales : sécurité des médias numériques, interfaces, son et musique**

Des travaux sur des problématiques économiques et sociologiques seront de préférence intégrés à des projets globaux, par exemple comme lot de validation des hypothèses économiques. Cependant quelques projets portant sur ces sujets à part entière pourront être financés, à condition 1) qu'ils soient en conformité avec les conditions de partenariat des projets à plusieurs partenaires détaillées dans la section 3-2 et 2) qu'ils portent sur une innovation technologique relevant de l'une des thématiques de cet appel à projets. On peut citer en particulier :

- Les différents contextes d'usage dans lesquels seront utilisés les nouveaux produits et services, leur acceptabilité sociale en identifiant les contraintes (psychologiques, sociales, culturelles et organisationnelles) liées à ces usages, et la définition des niches de marché actuelles et en devenir.
- La caractérisation des produits et des services audiovisuels interactifs en fonction de déterminants techniques, éditoriaux, juridiques et économiques. Cet aspect peut constituer un préalable indispensable à l'identification du secteur visé, au suivi des usages et à l'étude des modèles économiques mis en place.

<sup>1</sup> Ceux-ci devront prendre le soin de motiver leur choix de recourir à une démarche individuelle plutôt que collaborative.



- La mobilisation de chiffres ou d'analyses économiques sur l'émergence de nouveaux acteurs de l'audiovisuel ou du multimédia, la recomposition du paysage économique français et européen, ou l'apparition de nouveaux modèles économiques, de même que l'analyse des verrous réglementaires ou légaux, qui peuvent retarder, voire empêcher le développement de nouveaux produits ou de nouveaux services, ou fausser le jeu de la concurrence sur ce marché mondial.

### 1.3 Types des projets attendus

Ils pourront :

- soit couvrir une activité de recherche et développement un thème donné (« projets de **R&D** »)
  - d'un ensemble de partenaires (projets « collaboratifs »)
  - d'un partenaire industriel unique (projets « monopartenaires »)
- soit fédérer un ensemble d'acteurs autour d'un projet de « **plate-forme** ». Il peut s'agir de moyens technologiques ou de savoirs faire pour réaliser des tests techniques ou d'usage.

Les projets financés dans le cadre de cet appel sont de deux types qui reprennent la terminologie du journal officiel de l'Union Européenne (JOCE 28/02/2004 L 63/23) :

- **Recherche industrielle** ou exploratoire : « *recherche planifiée ou enquête critique visant à acquérir de nouvelles connaissances, l'objectif étant que ces connaissances puissent être utiles pour mettre au point de nouveaux produits, procédés ou services ou entraîner une amélioration notable des produits, procédés ou services existants* ».
- **Développement pré-concurrentiel** ou précompétitif : « *concrétisation des résultats de la recherche industrielle dans un plan, un schéma ou un dessin pour des produits, procédés ou services nouveaux, modifiés ou améliorés, qu'ils soient destinés à être vendus ou utilisés, y compris la création d'un premier prototype qui ne pourrait pas être utilisé commercialement. Elle peut en outre comprendre la formulation conceptuelle et le dessin d'autres produits, procédés ou services ainsi que des projets pilotes, à condition que ces projets ne puissent pas être convertis ou utilisés pour des applications industrielles ou une exploitation commerciale* ».

L'ANR financera des projets collaboratifs impliquant la recherche publique et le CNC les projets monopartenaires. Toutefois le CNC pourra être amené à soutenir des projets collaboratifs sans laboratoire de recherche public et, à titre exceptionnel, des projets collaboratifs impliquant la recherche publique, s'ils concernent directement l'industrie du cinéma et de l'audiovisuel.



## 2. Domaines scientifiques et techniques de l'appel à projets

### 2.1 Domaine 1 : Nouveaux modes de distribution des contenus audiovisuels et multimédia

Trois sujets concernant ce domaine sont couverts par le présent appel :

- **La mobilité et les nouveaux modes de distribution**

*La distribution des services est marquée par un niveau d'incertitude élevé et de compétition internationale très forte, et de nombreux choix restent encore à effectuer : futures technologies de diffusion de télévision sur mobiles ou de communication à très haut débit, y compris en univers domestique, diversité des appareils et des plates-formes proposés aux utilisateurs finaux, modèles économiques et gestion droits.*

*Par ailleurs, l'actualité récente a vu se manifester diverses expérimentations ou lancements commerciaux de services audiovisuels et multimédias sur des supports mobiles. Le caractère nomade de ces services indique l'émergence de nouveaux modes de consommation : à l'écran de la télévision de salon s'ajoutent désormais des supports individuels et nomades comme le téléphone mobile ou le PDA. De même, la géolocalisation est souvent utilisée pour déterminer les contenus et services offerts à un moment donné en fonction du lieu où se situe l'utilisateur. D'autre part, le caractère communicant de ces terminaux ouvre le champ à l'interactivité et aux réseaux sociaux, à savoir le fait d'échanger et consulter des contenus en fonction du lieu où on est, du moment de l'interaction, et de la communauté sociale dans laquelle on s'inscrit.*

Pour ce sujet, l'appel privilégiera des projets de plate-formes « middleware » ainsi que les outils de développement intégrant la dimension mobilité qui sont les clefs pour la mise en place de ces nouveaux services. L'optimisation de la qualité des programmes diffusés à destination des différents terminaux, que ce soit au format DVB-H, DMB, ou UMTS, l'interactivité proposée à l'appui de ces programmes, la personnalisation des services, les outils d'édition personnelle, sont également des facteurs clés.

Sur un plan applicatif, l'appel est également ouvert aux projets visant à étendre et adapter des services et technologies multimédia à des secteurs relevant des industries culturelles.

**Mots-clés : Télévision sur mobile, DVB-H/DMB/UMTS, interopérabilité, réseaux sociaux, géolocalisation, nomadisme, personnalisation.**

- **La télévision de demain : haute définition et interactivité**

*L'avènement de la télévision haute définition engendre des changements profonds dans les méthodes de production / post-production / diffusion. La production de programmes concerne tous les prestataires de l'image et du son ainsi que les diffuseurs. Elle fait l'objet d'interactions avec les priorités définies pour les sujets « compression de données multimédia » et « post-production / animation, effets spéciaux ». Les avancées technologiques ne peuvent être conditionnées seulement par la montée en charge effective de la diffusion en haute définition (HD) selon le calendrier que décideront d'appliquer les diffuseurs, mais devront être assumées progressivement par la communauté des acteurs. Interopérabilité et capacité à gérer d'importants volumes de données conditionneront fortement la compétitivité des professionnels français. Les verrous techniques et économiques sont aujourd'hui clairement dans les processus et les matériels facilitant l'exploitation multiformat / multisupport, permettant ainsi d'aborder dans de bonnes conditions une phase de transition au cours de laquelle les coexistences 4/3 et 16/9, HD et SD seront nécessaires.*

Pour cet appel, on privilégiera les projets s'attachant à simplifier l'exploitation multiformats et à faciliter la convergence des processus de production. Sont concernés les sujets suivants : 1) la gestion de chaînes de production et de diffusion hybrides (HD-SD, 4/3-16/9), intégrant éventuellement des méthodes de déclinaison automatique vers d'autres modes de diffusion (TV sur le web, 3G ou DVB-H...), 2) l'optimisation et l'adaptation de la chaîne de production à la haute définition, du point de vue de l'efficacité et de la qualité, des outils de conception, production et transmission, 3) le calcul en temps réel sur les images HD, 4) la migration d'archives audiovisuelles : le développement de processus rapides et fiables permettant d'acquérir, transcoder, compresser, inclure des métadonnées, écrire, archiver.

*La télévision interactive quant à elle, a fait l'objet jusqu'ici d'expérimentations qui ne lui ont pas encore permis de s'imposer sur une large échelle. La définition de nouveaux modèles d'interactivité de programmes pourrait permettre d'en concrétiser le potentiel. Elle devra donner naissance à des technologies flexibles, adaptables aux différents réseaux de diffusion et modes de transmission de voie de retour.*

Cet appel privilégiera les perspectives les plus innovantes comme des projets explorant de nouvelles formes éditoriales dans un contexte de distribution délinéarisée des programmes, ou de nouvelles formes d'interactivité entre les programmes et le spectateur. Son objectif est de favoriser l'émergence de paradigmes originaux qui prennent en compte les caractéristiques et les capacités propres à ce média, parmi lesquelles la vidéo interactive, la personnalisation et la mobilité. Par ailleurs, l'adoption par la communauté des acteurs d'un moteur d'interactivité commun constituerait un signal fort pour relancer ce secteur encore à la recherche de son modèle. Les questions d'intérêt sont : 1) les outils de développement compatibles avec les différents moteurs d'interactivité, 2) la gestion des voies de retour quels que soient les canaux utilisés : téléphone fixe ou mobile, Internet, 3) la vidéo interactive, incorporant des niveaux d'enrichissement ou des informations de navigation, 4) l'intégration forte entre programmes audiovisuels et compléments interactifs associés : nouveaux gameplays et de nouveaux « formats » pour des programmes modifiés en temps réel par le public.

**Mots clés : Haute définition, compression, interopérabilité, effets spéciaux, bases de données, vidéo interactive, gameplays, rich media, moteur d'interactivité, workflow de production (stockage, archivage, transcodage).**

- **Cinéma et diffusion numérique**

*La projection numérique en salles de cinéma commence à se développer dans un cadre normatif en voie de stabilisation. Elle n'est pas sans poser d'importants problèmes de sécurisation des œuvres et de traçabilité des copies numériques tout au long de la chaîne de distribution. Par ailleurs, la diffusion numérique des films en salles impose la création et la mise en place de systèmes complexes de gestion des droits (et notamment de distribution et de contrôle des clés) qui doivent permettre l'interopérabilité des dispositifs de projection. Enfin, l'archivage et la conservation des œuvres sur supports numériques constituent également des enjeux d'avenir.*

Dans ce contexte, les travaux de recherche et développement prioritaires portent sur les sujets suivants : 1) l'amélioration des systèmes de projection numérique, 2) l'interopérabilité des équipements de fabrication et de lecture des copies numériques, 3) les dispositifs de gestion des clés de décryptage des copies numériques, 4) l'amélioration des dispositifs de transport des copies numériques, 5) la gestion des métadonnées associées aux copies numériques, 6) les dispositifs de contrôle de la qualité de fabrication des copies numériques (concernant la qualité des images, des sons, le synchronisme et les sous-titres), 7) la pérennité de la conservation des archives numériques.

**Mots clés : Interopérabilité, clés de décryptage, contrôle de qualité, transport, conservation, projection numérique.**

## 2.2 Domaine 2 : Outils d'archivages et de compression des médias numériques

Ce domaine vise à soutenir les développements concernant un certain nombre de technologies clés pour le développement de produits multimédia.

### • L'archivage structuré des médias numériques

*Dans un contexte général de foisonnement des flux d'information numériques et en particulier audiovisuels, il est indispensable de créer les conditions technologiques nécessaires à leur structuration, leur archivage, et leur « enrichissement » en vue d'exploitation ultérieure. L'indexation est le pivot traditionnel entre l'archivage et l'exploitation des archives comprises alors comme ressources.*

*Tout d'abord, on note un déplacement des applications documentaires recourant à l'indexation pour retrouver<sup>2</sup> des documents, vers des applications éditoriales destinées à créer de nouveaux contenus<sup>3</sup>. Ces dernières exploitent l'indexation pour extraire des segments de leur document d'origine. Ces segments « décontextualisés » doivent alors être recontextualisés dans une publication cible. L'indexation ne doit alors plus se contenter de désigner pour retrouver mais bien plutôt enrichir pour exploiter. Cette mutation introduit un bouleversement dans les pratiques propres aux différents métiers et dans les outils qui les instrumentent. Par ailleurs, les métadonnées constituant la clef de l'exploitation des contenus, il est crucial de pouvoir y accéder facilement et de les associer efficacement aux contenus qu'ils référencent. De nouveaux modèles de stockage et de conservation des contenus apparaissent, qui articulent données et métadonnées dans les couches basses (stockage physique, contrôle des disques,...).*

Les projets soumis à cet appel pourront se concentrer sur tout ou partie de la problématique exposée ci-dessus. Ceci concerne en particulier : 1) le stockage de masse des contenus culturels, avec prise en charge de l'indexation et de la virtualisation des données 2) les systèmes de « repurposing » (Digital Media Asset Management – DMAM) : ingestion des contenus, gestion de leur format, caractéristiques éditoriales et codage, production des contenus cibles 3) la prise en compte spécifique du multilinguisme pour l'indexation, la gestion des métadonnées et plus généralement les étapes de "repurposing", 4) les outils permettant la rééditorialisation des contenus : enrichissement et réindexation éventuelle en vue des futures applications visées, 5) les approches multimodales d'indexation permettant d'aborder des collections de contenus possédant une cohérence éditoriale attestée, comme par exemple le sport, les actualités, les émissions artistiques, etc.

Dans ce contexte, ils devront particulièrement s'attacher :

- A lever les verrous de complexité liés au volume et à l'hétérogénéité des formats et des supports des données traitées,
- A reposer sur une approche « métier » matérialisée en particulier par une cible applicative bien définie s'intégrant dans un processus métier crédible,
- A explorer les aspects d'indexation orientés métiers et la validation d'usages sur de véritables corpus pertinents par leur masse et leur nature.

**Mots clefs : Indexation automatique et semi-automatique, indexation des contenus par les utilisateurs, filtrage des informations et fouille de données, personnalisation, délinéarisation des contenus, multilingue, métadonnées, virtualisation et stockage objet.**

<sup>2</sup> L'indexation traitement consiste à établir des outils permettant d'extraire de l'information à partir du contenu. On retrouve ici les recherches proposant des algorithmes aptes à résoudre un problème donné, comme par exemple retrouver tous les visages de face dans un journal télévisé. Ces travaux relèvent typiquement de programme masses de données.

<sup>3</sup> L'indexation métier consiste à établir des procédures et des environnements permettant de rééditorialiser les contenus pour des applications ciblées sur un produit ou un service. Elle intègre l'indexation traitement et contribue à lui poser des problèmes bien définis, en fonction de ses critères d'utilité.

- **Compression des données multimédia**

*Les recherches pour l'élaboration de normes de compression (JPEG, MPEGxx, H26xx, etc.) sont maintenant déjà anciennes. Le développement paraît à même de prendre le pas sur la recherche. Toutefois, le cinéma numérique et la TVHD imposent de nouvelles contraintes de qualité. D'autre part, la diffusion vers des terminaux mobiles avec une très faible bande passante, des « bruits de transmission », des perturbations de signal, engendrent beaucoup de nouveaux problèmes à résoudre. La compression dite « échelonnable » (ou scalable) est l'un des enjeux pour le développement de ces nouveaux modes de diffusion. Deux besoins se dessinent : tout d'abord il s'agit d'aider les industriels à innover en permanence pour conserver un haut niveau de performance et faire face à de nouveaux besoins ou de nouveaux segments de marché. D'autre part, il est important d'anticiper sur les futures normes. Un cycle de normalisation peut être évalué à environ 10 ans : à titre d'exemple, MPEG 2 a été finalisée au milieu des années 90 et MPEG 4 AVC / H264, 10 ans plus tard. Sans qu'il existe encore de calendrier déterminé, on commence donc à parler de H265. Aussi la dimension de recherche doit-elle également être encouragée dans le but de rendre possible des contributions explicites à la standardisation et la création de propriété intellectuelle destinée à être valorisée à plus long terme.*

Les thématiques retenues pour cet appel sont : 1) le développement et l'exploitation des normes actuelles, en particulier dans leurs dimensions de scalabilité, d'interactivité, de robustesse au bruit de transmission, 2) les nouveaux outils algorithmiques et technologiques permettant à la fois de traiter des flux de données et des champs applicatifs à caractéristiques et besoins très différents, 3) la compression pour le cinéma numérique et la télévision haute définition, la compression pour les applications mobiles, 4) la sécurité du tatouage : compatibilité entre water marking et compressions successives.

**Mots-clés : Compression d'image, scalable video coding (SVC), multi-supports, interopérabilité, robustesse, haute définition, mobilité, DVB-H, MPEG xx.**

### **2.3 Domaine 3 : Numérisation de la production audiovisuelle et cinématographique/jeu et réalité virtuelle**

- **Post-production / animation / effets spéciaux**

*La post-production cinématographique et audiovisuelle est un processus qui se partage généralement entre un ensemble de prestataires hautement spécialisés dans leurs domaines respectifs. Ceux-ci travaillent parfois en concurrence, souvent en symbiose et leur compétitivité globale dépend en partie de leur capacité à travailler ensemble de manière fluide et « sans couture ». Les enjeux de ce secteur ont donc notamment trait à la création d'outils de collaboration à la fois entre et à l'intérieur des différentes entreprises, et aux processus de normalisation afférents (formats d'échange, gestion des métadonnées, gestion de l'interopérabilité...). Par ailleurs, la gestion de chaînes de fabrication hybrides (argentique / numérique) n'est pas sans poser des problématiques importantes notamment en termes de continuité visuelle. Enfin, de nouveaux moyens de création d'images de synthèse et d'animation peuvent être envisagés grâce au développement d'outils innovants issus entre autres de rapprochements avec le secteur du jeu vidéo. Des développements spécifiques liés à la création de modèles réalistes (personnages, modélisation dynamique et fluide d'effets visuels, perfectionnement des textures organiques...) seront déterminants.*

*La standardisation des outils et leur mise sur le marché pourraient permettre à terme à un plus grand nombre de créateurs d'imaginer et de représenter des mondes. A ces nouveaux modes de représentation viendront correspondre de nouveaux modes de narration, susceptibles de revivifier le cinéma d'animation et de mettre en valeur le talent de studios. L'animation 2D conserve également sa place grâce à la créativité et l'innovation technologique. Des technologies capables d'accroître significativement la qualité des productions ou la productivité des studios peuvent à ce titre présenter un double intérêt artistique et économique.*

Ces différents enjeux concernant la chaîne de post-production se traduisent par les thèmes prioritaires suivants : 1) les processus de fabrication collaboratifs intra et interentreprises (formats d'échanges / interopérabilité des systèmes / mutualisation des ressources de calcul...), 2) les chaînes de production hybrides (argentique / numérique), 3) l'identification, la sécurité et la traçabilité des contenus tout le long de la chaîne de production et de distribution.

Dans le domaine de la fabrication d'images de synthèse, on soutiendra les projets liés à la création et l'amélioration des outils auteurs pour l'animation et les images de synthèse 2D et 3D (nouveaux outils de prévisualisation). Cela peut impliquer l'utilisation des technologies d'intelligence artificielle et de simulation comportementale, le rendu HD réaliste, l'emploi de modélisation particulière pour la gestion dynamique de phénomènes de type fluides, explosions, simulation de systèmes ou d'effets complexes (climatiques ou géologiques par exemple), l'optimisation des outils d'animation key frame et ceux de "tracking " et de virtualisation des scènes.

### **Mots-clés : Outils collaboratifs, Media Asset Management, sécurité et traçabilité, outils auteurs.**

#### **• Jeu vidéo**

*L'industrie française du jeu vidéo doit pour une large part sa place actuelle à la créativité artistique et technologique de ses studios. Elle est présente sur la plupart des segments des jeux.*

*Avec le lancement simultané par Sony et Microsoft de leurs consoles de nouvelle génération et le retrait de certains intervenants historiques dans le domaine des outils de développement (« middleware » ou moteurs de jeux), les studios de création font face à un cap économique et technologique déterminant. Il est donc nécessaire de susciter des projets de R&D dans ce domaine et dans celui de technologies qui le sous-tendent, comme l'animation, l'image de synthèse et l'intelligence artificielle. Le tissu français est constitué en majorité de structures petites et moyennes qui ne disposent pas toujours des moyens de faire face, seules à de tels défis de croissance. En ce sens, la mutualisation de ressources et la mise en commun d'outils sont susceptibles d'engendrer une dynamique plus large.*

*En parallèle, les enjeux du secteur du jeu s'étendent à de nouveaux publics et de nouveaux usages comme les jeux sur mobiles ou encore les « jeux sérieux » (dédiés à l'apprentissage et à la formation). Ceux-ci requièrent, entre autres, de nouvelles capacités dans la représentation des humanoïdes de synthèse (comportements collaboratifs, comportements de foules...), ou des innovations dans les interfaces graphiques et les « gameplays ». Les retombées s'étendent à beaucoup d'autres industries, dont celle du cinéma.*

Parmi les priorités technologiques soutenues dans cet appel, on peut citer :

- Le développement de moyens suffisants pour gérer la complexité croissante des jeux et en particulier le développement par les studios français de moteurs de jeux multi plates-formes adaptés aux consoles de nouvelle génération. Dans la mesure de la capacité des acteurs, la mutualisation des efforts dans le cadre d'approches de type plate-forme sera encouragée. Un autre point est l'optimisation des chaînes de production confrontées à la nécessité de traiter des volumes de données de plus en plus importants en ayant recours à des systèmes de gestion des contenus (média asset management) et des moyens de calcul suffisants (clusters de calcul).
- La mise en œuvre de méthodes de calcul ou de traitement. On peut citer : 1) les approches de nature procédurale ceci tant au niveau de l'animation (génération automatique de mouvements à partir de muscles virtuels) que de la modélisation (génération d'environnements complexes et réalistes de grande taille, notamment en HD et à haut niveau de détails), 2) la simulation des lois physiques afin de rendre chaque objet d'un monde virtuel manipulable de manière indépendante et capable d'interactions dynamiques avec d'autres objets de l'environnement, 3) la simulation à grande échelle et la coordination du comportement de nombreux acteurs sur des terrains de grande taille, 4) la simulation d'émotions sur des humanoïdes de synthèse et des acteurs virtuels, 5) la narration non linéaire.



**Mots-clés :** Middleware pour le jeu vidéo, simulation grande échelle, modélisation comportementale, modélisation physique, modélisation procédurale, gestion de données pour la conception de jeu vidéo, moteur d'interactivité, gameplay, animation temps réel, personnages de synthèse, écriture interactive, serious game, jeu vidéo en mobilité.

• **Réalité virtuelle, réalité augmentée**

*Les applications des techniques de la réalité virtuelle ont largement évolué dans la dernière décennie du fait de la baisse rapide des coûts du matériel. La fusion des technologies de réalité virtuelle avec celles portant sur la modélisation du comportement et l'animation d'humanoïdes peut à présent permettre d'envisager des interactions entre humains et personnages virtuels. Beaucoup de champs de recherche sont appelés ici à se rencontrer, couvrant les domaines physiques et cognitifs, celui du langage, celui de l'analyse et de la simulation des émotions.*

*Il peut en découler de nombreuses applications dans l'étude de l'humain au travail, ou la simulation de comportements collectifs, voire de foules, prenant en compte les attitudes sociales et les objectifs des personnes. Divers secteurs d'application apparaissent dans des secteurs à connotation culturelle. On peut citer le tourisme (visites guidées interactives) ou la prévisualisation d'effets spéciaux en temps réel pour le cinéma, qui tireront parti des recherches dans le domaine de la réalité augmentée, en particulier celles concernant le "tracking en 3D" libre, ou du "tracking temps réel" sur images naturelles.*

Les principales orientations retenues dans cet appel sont les suivantes :

- L'amélioration de la qualité immersive de l'environnement : Cela concerne la qualité de représentation des créations virtuelles. Les projets proposés devront permettre une exploitation plus dynamique des environnements et une meilleure intégration des techniques de réalité virtuelle dans le processus de réalisation et de production des contenus (par opposition à une approche limitée à un résultat photoréaliste). D'autres sujets sont la fusion des objets virtuels dans l'environnement réel (augmentation du degré d'interactivité entre l'opérateur d'un système de réalité augmentée et les éléments virtuels), et de nouvelles formes d'interaction (haptique, sonore, multimodale...) ouvrant la voie à une immersion plus réaliste, la fluidité de l'interaction entre humains et personnages virtuels,.
- Environnements de développement susceptibles de garantir à des coûts économiquement viables la production d'univers de synthèse. Ces outils devront permettre l'intégration efficace des éléments constitutifs d'un univers virtuel interactif : objets 3D autonomes, modèles comportementaux, modèles physiques, etc. Il faut ajouter les méthodes de tracking sans marqueur et sans capteur et celles de tracking spécialisé pour le visage ou pour le corps humain.
- Multiplication des points de vue donnés aux opérateurs dans le déplacement cohérent de capteurs virtuels : navigation de caméras, superposition de métadonnées synchronisées avec la scène ou navigation dans des bases de données par l'intermédiaire de leur représentation 3D.

En raison des sources très diverses de données devant être manipulées dans cette forme de création, les notions de conception distribuée, de travail collaboratif et plus généralement d'interopérabilité entre les modèles pourraient être des axes importants de recherche.

**Mots-clés :** réalité virtuelle, réalité augmentée, immersion perceptuelle, fusion de données, environnement de génération d'univers virtuel, modélisation collaborative, interfaces haptiques, images de synthèse, calibration et synchronisation réelle / virtuelle, synthèse vocale, intégration de modèles.

## 2.4 Domaine 4 : Thématiques transversales : sécurité des médias numériques, interfaces, son et musique

### • Sécurité des médias numériques

*La généralisation de la numérisation des contenus s'est accompagnée d'un développement des pratiques de piratage qui font peser une menace sur le système de rémunération des auteurs, des producteurs, et de l'ensemble des détenteurs de droits. L'industrie de la musique a été la première touchée. Le développement des capacités large bande vient faire peser une menace similaire sur le cinéma. Le déploiement de réponses multiples et complémentaires devra accompagner, voire si possible précéder, la mise en place d'infrastructures et de services, de façon à préserver les équilibres nécessaires à la survie même d'une industrie culturelle.*

*Il s'agit par nature d'une compétition permanente entre les acteurs de la chaîne et des pratiques de piratage de plus en plus sophistiquées. L'identification de solutions résistantes à la piraterie, compatibles avec le cinéma numérique et la télévision haute définition, apparaît donc comme une priorité technique sur l'ensemble de la chaîne, de la création, la post production, et la réplique jusqu'à la restitution.*

*Toutefois, les solutions technologiques de l'avenir devront prendre en compte non seulement les impacts économiques et légaux mais aussi les facteurs sociétaux, en particulier les besoins, comportements et attentes des consommateurs finaux, notamment liés aux équipements nomades, au respect de la vie privée et des données personnelles, et aux nouvelles formes de vie sociale qui accompagnent le développement des réseaux. Une chaîne de la confiance, de l'éducation et de la facilité d'usage pourrait peut-être ainsi prendre le pas sur des systèmes coercitifs, générateurs de contraintes, et massivement rejetés.*

Les sujets de recherche et développement suivants apparaissent dès lors comme prioritaires : 1) les systèmes de protection des droits adaptés au cinéma numérique et à la TVHD, comme aux contenus autoproduits 2) l'identification, la sécurité et la traçabilité des contenus lors des phases de production et de post-production 3) l'interopérabilité des dispositifs associés, l'interopérabilité des systèmes de protection dans un contexte de nomadisme et d'équipement multiple.

**Mots-clés : Interopérabilité, acceptation sociale des systèmes de sécurisation, protection de la chaîne amont, gestion d'identité, traçabilité.**

### • Interfaces utilisateurs

*L'ergonomie des systèmes, qu'il s'agisse d'outils de production ou de dispositifs destinés aux utilisateurs finaux, est un facteur important d'appropriation par leurs utilisateurs, mais aussi de compétitivité, de productivité et de différenciation pour leurs concepteurs. Avec le besoin d'informer et de manipuler de grandes bases de données multimédia sur un nombre sans cesse croissant de plates-formes, ces enjeux se font toujours plus critiques. De nouveaux modes de représentation et de manipulation de données multimédia, de nouvelles interfaces d'indexation ou de recherche, sont notamment au cœur de cette question.*

*Par ailleurs, l'adaptation des interfaces à l'utilisateur s'impose aujourd'hui comme une tendance de fond de la consommation. La plupart des technologies doivent désormais être conçues de façon à permettre la configuration personnalisée, et parfois la transformation, de leur interface et de leurs fonctions selon les goûts et besoins spécifiques à l'utilisateur ou la variabilité des objets support de l'interaction. Cette capacité d'adaptation intelligente voit son intérêt s'accroître à mesure que se développent des équipements nomades partageant différents types de réseaux et fournissant de manière intégrée de multiples services.*

Matière complexe et difficile à appréhender, l'écriture de l'interaction doit être maîtrisée tour à tour par des professionnels d'origines diverses. Cet appel vise à promouvoir des projets susceptibles de fournir à l'ensemble des professionnels de l'audiovisuel concernés par l'interactivité une parfaite maîtrise dans le design d'interaction dans toute la diversité évoquée ci-dessus. L'analyse des projets répondant à cette thématique se fera en portant une attention particulière à l'impact des résultats en matière d'usages. Parmi les sujets prioritaires, on peut citer :



- En matière de qualité de conception : la multiplication des modalités et des objets d'interaction, les outils d'analyse et d'évaluation de l'ergonomie des systèmes en relation avec la qualité d'usage et l'expérience perçue, les outils de conception ergonomique et de design d'interaction.
- En matière de flexibilité et d'intelligence des interfaces : l'adaptation contextuelle des interfaces, les techniques de personnalisation des services, les interfaces de complexité incrémentale (susceptibles de s'adapter au niveau de maîtrise de leurs utilisateurs).
- En matière de développement des interfaces : la génération automatique d'interfaces en fonction de spécifications de haut niveau, la vérification fonctionnelle des interfaces.

Les applications envisagées par ces projets devront concerner directement ou indirectement l'accès par le grand public aux contenus des industries culturelles.

**Mots-clefs : Interface homme-machine, interface multi-modale, modèles d'interaction homme-machine, reconnaissance vocale, ergonomie, personnalisation, configuration adaptative, génération automatique, vérification fonctionnelle.**

#### • Son et musique

*Composante importante du multimédia, mais aussi domaine en soi avec ses propres enjeux culturels et économiques, le son, parole et musique, justifie une attention particulière. Des avancées technologiques sont attendues dans de nombreux domaines. On peut tout d'abord citer celui des commandes vocales qui dépasse aujourd'hui largement le champ du traitement du signal pour s'ouvrir à l'intelligence des « conversations » entre humains et agents. Un autre aspect important est celui des voix de synthèse qui est très dépendant de la langue considérée. Il est important que des solutions performantes, notamment en langue française voient le jour. Les applications multimédia, du jeu vidéo à la formation mais aussi pourquoi pas l'animation, la production télévisuelle ou cinématographique, se montrent particulièrement exigeantes en termes de qualité : timbre, accentuation, prosodie, etc., mais sont également très demandeuses de technologies véritablement capables de rivaliser à terme avec la voix humaine. De même, l'écriture du son dans les univers interactifs pose des problèmes particuliers de synchronisation et de montage, car la durée des scènes, les événements qui s'y produisent, et le point de vue de l'interacteur, sont par nature imprévisibles.*

*L'écriture musicale interactive et les outils qui s'y rapportent apparaissent comme d'importants enjeux qualitatifs pour la production multimédia. Enfin on peut citer la préservation des documents sonores et la capacité à les rejouer qui implique de documenter l'ensemble des sources numériques nécessaires pour jouer une œuvre ainsi que l'accès intelligent aux contenus audio et la maîtrise de l'espace sonore qui constituent d'autres points importants, dans des contextes multimédias comme pour l'écoute musicale.*

*D'une façon plus générale, les applications sonores et musicales semblent pouvoir maintenant intégrer des méthodes de haut niveau (comme par exemple l'analyse des contenus avec séparation des sources, ou le traitement non linéaire de la dimension temporelle), et commencer à prendre en compte des aspects sémantiques. D'autre part, du fait de la multiplication des formats sonores, un besoin croissant de solutions interopérables apparaît dans les chaînes de production et les réseaux de diffusion.*

Cet appel est ouvert à tous les thèmes décrits ci-dessus. Il peut s'agir de projets où la dimension sonore est abordée soit spécifiquement, soit dans son interaction avec les autres médias exploitant cette modalité. On soutiendra prioritairement :

- soit des projets contribuant scientifiquement ou techniquement aux autres thématiques prioritaires de l'appel,
- soit des projets mettant en jeu des techniques avancées et recherchant des percées en termes de qualité, de fonctionnalité et d'« intelligence » des applications purement sonores.

**Mots-clés : Synthèse vocale, modèles physiques, traitements symboliques, délinéarisation, commande vocale, spatialisation, analyse multimodale, séparation de sources, indexation sonore, bases de données audio, multiformat, restauration sonore.**



### 3. Eligibilité des projets et critères de sélection

#### 3.1 Procédure de sélection

La procédure de sélection comprend les étapes suivantes :

- validation de l'éligibilité des projets par le comité d'évaluation et choix des experts,
- examen des projets par les experts,
- examen et classement des projets par le comité d'évaluation,
- sélection des projets par le comité de deuxième niveau,
- décision de financement par l'ANR ou le CNC,
- finalisation du dossier administratif et financier pour les projets retenus.

#### 3.2 Critères d'éligibilité

Le dossier doit tout d'abord être soumis dans les délais, au format demandé et être complet. Il doit entrer dans le champ de l'appel à projets. Les projets devront en outre satisfaire les conditions suivantes :

##### **A) Projets collaboratifs avec des laboratoires de recherche publique :**

- L'ANR<sup>4</sup> soutiendra des projets de recherche industrielle ou pré-concurrentielle qui réuniront au moins deux partenaires. Ces partenaires appartiendront à deux catégories :
  - **laboratoire de recherche publique** (où une structure qui peut être assimilée à un laboratoire public dans la mesure où son métier de base est la recherche académique et qu'elle est à but non lucratif).
  - **entreprise** (où une structure qui peut être assimilée à une entreprise dans la mesure où elle a des finalités semblables).
- Le partenariat devra être équilibré :
  - Chaque catégorie (« recherche publique » ou « entreprise ») sera représentée par au moins un partenaire,
  - Le total de l'effort envisagé (en hommes mois) pour chaque catégorie de partenaire ne pourra représenter moins de 20% de l'effort total envisagé pour le projet, sauf exception dûment justifiée,
  - La part de l'aide demandée par un partenaire ne pourra représenter plus de 70% du montant total de l'aide demandée pour le projet.

##### **B) Projets monopartenaires**

Le CNC soutiendra au cas par cas des projets monopartenaires émanant de PME du secteur notamment dans les domaines de la post-production cinématographique et audiovisuelle ou du jeu vidéo, très concernés par la refonte de leurs chaînes de production et la création de nouveaux outils. Ceux-ci devront toutefois prendre le soin de motiver leur choix de recourir à une démarche individuelle plutôt que collaborative.

##### **C) Projets collaboratifs sans laboratoire de recherche public**

Le CNC soutiendra également des projets associant plusieurs partenaires même si tous sont des entreprises (où des structures qui peuvent être assimilées à une entreprise dans la mesure où elles ont des finalités semblables).

La durée des projets soutenus par l'ANR sera comprise entre deux et quatre ans. Le CNC soutiendra des projets de quatre ans sans limite inférieure.

<sup>4</sup> Exceptionnellement, le CNC peut également être amené à financer de tels projets s'ils concernent directement l'industrie du cinéma ou de l'audiovisuel.



### 3.3 Critères d'évaluation et de sélection

Les projets seront évalués sur plusieurs aspects :

#### 1. Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets

#### 2. Qualité scientifique et technique

Excellence scientifique en terme de progrès des connaissances vis-à-vis de l'état de l'art en particulier pour les projets exploratoires,

Caractère innovant, en terme d'innovation technologique ou de perspectives d'innovation par rapport à l'existant en particulier, pour les projets précompétitifs et les plates-formes.

#### 3. Impact du projet

Utilisation ou intégration des résultats du projet par la communauté scientifique ou industrielle, impact du projet en terme d'acquisition de savoir faire en particulier pour projets exploratoires et plates-formes,

Pour les projets de plates-formes, utilisation par la communauté scientifique ou industrielle,

Pour les projets précompétitifs, perspectives d'application industrielle ou technologique et de potentiel économique et commercial, plan d'affaire, intégration dans activité industrielle. Crédibilité de la valorisation annoncée,

Réflexion sur les aspects liés à la normalisation,

Pour les projets de type plateforme, souhaités plus nombreux dans le cadre de cet appel, une priorité forte sera donnée aux projets explicitant l'ouverture vers une communauté d'utilisateurs prévue.

#### 4. Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination

Positionnement par rapport à l'état de l'art ou d'innovation technologique, en particulier pour les projets exploratoires avec une vision internationale,

Structuration du projet, rigueur de définition des résultats finaux, identification de jalons,

Qualité du plan de coordination (expérience, gestion financière et juridique du projet),

Faisabilité scientifique et technique du projet (choix des méthodes, équipements, gestion des risques),

Stratégie de valorisation et de protection des résultats du projet, gestion des questions de propriété intellectuelle en particulier pour les projets précompétitifs,

Pour les plates-formes, mode de fonctionnement prévu (organisation, financement) notamment post projet ;

Démonstration de l'acceptabilité du concept par l'écosystème d'utilisateurs potentiels.

#### 5. Qualité du consortium<sup>5</sup> - Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes au regard de la proposition

Adéquation partenariat et objectifs scientifiques et techniques, complémentarité du partenariat,

Ouverture à de nouveaux acteurs,

Rôle actif PME pour les projets industriels et pré-concurrentiels (voir 1.3).

#### 6. Critères spécifiques à cet appel

Pour tous les projets, un descriptif précis d'une phase d'études explorant la dimension des usages est un élément essentiel à prendre en compte,

Lorsque cela est pertinent, on prêtera également une attention particulière aux aspects ergonomie, notamment à travers le rapprochement de la technologie, du design, de l'ergonomie, et des techniques de conception centrées sur l'utilisateur.

#### 7. Adéquation projet – moyens

---

<sup>5</sup> La labellisation du projet par un pôle de compétitivité est considérée comme un indicateur de qualité du partenariat. Cet indicateur sera pris en compte dans le cadre de l'examen par le comité de deuxième niveau. Il est rappelé qu'il n'est pas nécessaire que tous les partenaires d'un projet soient membres du pôle ou localisés dans sa région pour que ce projet puisse bénéficier du label de "projet de pôle".



Chaque projet éligible est évalué a minima par deux experts indépendants tenus à la confidentialité, sur la base des critères énoncés ci-dessus. Autant que possible un expert sera issu du monde académique et un autre du monde industriel. La grille d'évaluation qu'ils utilisent est donnée en annexe.

## 4. Règles de financement

Pour les financements accordés par l'ANR, ce sont les dispositions de son règlement financier qui sont applicables ( <http://www.agence-nationale-recherche.fr/documents/reglementANR.pdf>).

Les financements de l'ANR et du CNC seront apportés sous forme d'aides non remboursables. L'ANR n'attribuera pas d'aides d'un montant inférieur à 20 000 € à un partenaire d'un projet.

Taux d'aide (ANR et CNC):

Les taux d'aide maximum aux entreprises sont :

Type de recherche (voir 1.3)	Taux maximum d'aide pour les PME	Taux maximum d'aide pour entreprises autres que PME
Industrielle (ou exploratoire)	50%	35%
Pré - concurrentielle (ou précompétitive)	40%	30%

Une PME est une entreprise comprenant jusqu'à 249 salariés, avec un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou un total de bilan inférieur à 43 M€. Les filiales des grands groupes ne sont pas considérées comme des PME.

Pour les organismes publics et les fondations de recherche, l'aide finance le coût marginal du projet. Il y a une exception à cette règle : pour les laboratoires des établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC) impliqués dans des recherches partenariales, l'ANR finance une partie du coût complet de l'opération.

Les dépenses sont calculées hors taxes, majorées le cas échéant pour les laboratoires publics de recherche de la TVA non récupérable.

### 4.1 Autres conditions :

Les bénéficiaires pourront commander des travaux à des tiers extérieurs dans le respect des modalités fixées par le règlement financier de l'ANR.

Les aides de l'ANR et du CNC ne pourront bénéficier qu'à des partenaires résidant en France. Des partenaires étrangers peuvent prendre part à un projet à condition d'assurer leur propre financement.

Pour les projets collaboratifs avec un laboratoire de recherche publique, l'objectif est que la majorité des projets financés reçoivent une aide d'un montant compris entre 300 k€ et 1000 k€. Une aide d'un montant supérieur (notamment dans le cas des plates-formes) ou inférieur à cette fourchette peut toutefois être accordée.

Pour les projets monopartenaires, l'objectif est que la majorité des projets reçoivent une aide d'un montant compris entre 100 k€ et 500 k€. Une aide d'un montant supérieur ou inférieur à cette fourchette peut toutefois être accordée.

Des CDD peuvent être financés par l'ANR et par le CNC, dans la mesure où ceux-ci représentent un appoint pour la réalisation du projet et moins de 25% de l'effort total en main d'œuvre. Dans le cas de CDD correspondant à des jeunes inscrits en thèse, il sera demandé au comité d'évaluation 1) de vérifier que dans le



projet, le sujet de thèse et l'encadrement proposés sont satisfaisants, 2) en cas de demandes trop nombreuses dans le cadre de cet appel de fournir une liste par ordre de priorité. Ce financement ne préjuge en rien de l'autorisation de l'université pour l'inscription de l'étudiant en thèse.

## 4.2 Dispositions relatives aux pôles de compétitivité

Le porteur de projet pourra mentionner si le projet fait partie des projets labellisés (ou en cours de labellisation) par un pôle de compétitivité (ou par plusieurs, en cas de projet interpôle). Les partenaires d'un projet labellisé par un pôle de compétitivité et retenus par l'ANR dans le cadre de cet appel à projets pourront se voir attribuer un complément de financement par l'ANR.

Le porteur de projet devra fournir la ou le(s) attestation(s) de labellisation signée(s) par un (des) représentant(s) habilité(s) de(des) structures de gouvernance du(des) pôle(s) concerné(s) accompagnée(s) d'une fiche résumé du projet (contenant au minimum le résumé du projet, le nom des partenaires, le montant total du projet et les financements demandés) visée par un (des) représentant(s) habilité(s) de la (des) structure(s) de gouvernance du(des) pôle(s) concerné(s).

Ces documents devront être transmis en exemplaire original dans le dossier complet envoyé en confirmation de la soumission et par courrier électronique à la structure support, pour que l'appartenance à un pôle soit prise en compte dans l'évaluation.

**En tout état de cause, faute de réception de ces documents dans les deux mois après clôture de l'appel, aucun complément de financement ne sera accordé.**

## 5. Modalités de soumission

Le processus de sélection de cet appel est mis en œuvre par l'ANR et le CNC. La gestion du site de soumission a été confiée à l'ANRT.

### 5.1 Management de projet

Pour chaque projet collaboratif, un partenaire coordinateur unique est désigné. Il est responsable au niveau du projet de la mise en place et de la formalisation de la collaboration entre les partenaires, de la production des livrables, de la tenue des réunions d'avancement et de la communication des résultats.

D'autre part, chaque partenaire désigne un responsable scientifique et technique unique (le contact). Le responsable scientifique et technique du coordinateur est en général le coordinateur du projet dans son ensemble. Toutefois, notamment dans le cadre de projets importants, la coordination du projet peut être assurée par une tierce personne de la même entreprise ou du même laboratoire.

### 5.2 Dossier de soumission

Le dossier de soumission à l'appel à projets comporte trois parties :

1. **Un formulaire** regroupant les informations générales relatives au projet : titre du projet, acronyme, type de projet, coordinateur et autres partenaires du projet, coût global, aide demandée, moyens humains, durée, motivations, intérêts scientifiques et techniques du projet, objectifs et finalités du projet, description des travaux, retombées scientifiques, techniques, industrielles et économiques attendues, verrous scientifiques et techniques qui seront levés.

- Fiche d'identité projet
- Fiche partenaire (une par partenaire)
- Informations financières (une par partenaire)



Ces informations seront soumises en ligne, sous forme de formulaires, accessibles à partir du site de l'ANR. Les documents (annexe technique et éventuels tableaux financiers) seront téléchargés sur le site aux endroits prévus à cet effet dans les formulaires.

Ces documents pourront être rédigés en français. L'annexe technique peut être rédigée en anglais. Dans ce cas un résumé en français de une page environ est obligatoire.

## 2. Une (des) annexe(s) technique(s) :

Le plan de la partie technique est le suivant :

### A) Projet :

- **Description courte du projet (2 pages maximum)**

On précisera, en particulier, les motivations du projet, sa pertinence, les enjeux scientifiques – techniques - économiques associés, les objectifs fixés, le caractère novateur du projet, les verrous scientifiques et/ou technologiques à lever, la méthodologie mise en œuvre, les résultats attendus et les perspectives ouvertes sur le plan scientifique et/ou en termes d'applications.

- **But du projet (2 pages maximum)**

On indiquera ici la pertinence du projet par rapport aux priorités de l'appel ainsi que sa pertinence par rapport au contexte scientifique et industriel.

- **Contexte et état de l'art (5 pages environ, selon la taille du consortium)**

On précisera, en particulier, la position du projet par rapport à la concurrence nationale et internationale, en donnant les références nécessaires. On décrira aussi les compétences et savoir-faire des équipes impliquées vis-à-vis de l'état de l'art au niveau national et international, capacités attestées par la qualité de leur production scientifique antérieure en termes de publications et brevets. Pour les projets à vocation appliquée, on décrira également le contexte économique dans lequel se situe le projet en présentant une analyse du marché, de ses tendances,...

- **Organisation du projet - description des sous-projets (6 à 20 pages selon la taille du projet)**

On décrira le programme de travail prévu en identifiant pour chaque étape, les objectifs poursuivis, les moyens scientifiques et techniques mis en œuvre, en explicitant le rôle de chaque partenaire. La valeur ajoutée des coopérations entre les différentes équipes sera argumentée. Le mode de pilotage du projet sera décrit en tenant compte des aléas susceptibles d'être rencontrés. Les moyens demandés dont la justification sera présentée au point 2 devront être en adéquation avec les objectifs du projet et son déroulement prévu. On présentera, si possible sous forme graphique, un échancier des différentes tâches identifiées au paragraphe précédent ainsi que des dépenses pour chacun des partenaires, en indiquant les principaux points de rendez-vous, les points bloquants ou aléas qui risquent de remettre en cause l'aboutissement du projet ainsi que les revues de projet prévues. Si des doctorants sont présents dans le projet, on explicitera leur sujet de thèse et les conditions de leur encadrement.

- **Résultats escomptés – perspectives (1 à 5 pages)**

On résumera les objectifs du projet et les résultats escomptés, en proposant des critères de réussite et d'évaluation. On décrira également les perspectives scientifiques et techniques ouvertes au-delà de la durée du projet. Facultatif pour les projets exploratoires : on présentera les retombées industrielles et économiques liées au projet. Si la mise au point d'un nouveau produit, procédé ou service est visée, on traitera également le problème des réglementations et des normes, existantes ou à venir. On discutera également les questions relatives aux usages et lorsque cela est pertinent le sujet de l'ergonomie.

Pour pouvoir être qualifiée de plateforme, les propositions devront qualifier la pertinence de l'approche et démontrer son acceptabilité par l'écosystème en s'appuyant sur des engagements concrets d'utilisations par des tiers. Par ailleurs devront être précisées dès cette phase les conditions éventuelles d'exploitation (organisation, maintenance, financement...) à l'issue du projet de développement.



- **Propriété intellectuelle / logiciel libre**

On présentera une analyse des problèmes de propriété intellectuelle et industrielle identifiés ou susceptibles de se poser, en termes de brevets existants, de licences à obtenir... Les principes de l'accord de propriété intellectuelle qui sera mis en œuvre entre les partenaires du consortium doivent être explicités. Les partenaires d'un consortium impliquant un industriel doivent s'engager à signer un accord dans les 6 mois qui suivent la notification de financement du projet.

En cas de publication de logiciel libre, des indications sur les types de licences utilisées devront être fournies.

## **B) Moyens financiers :**

- **Moyens financiers demandés à l' ANR ou au CNC**

On présentera ici brièvement une justification scientifique des moyens demandés pour chacune des équipes impliquées dans le projet, en distinguant les demandes en équipement, fonctionnement, personnels en spécifiant séparément doctorants et CDD. Le poste « déplacement » devra être justifié si il dépasse 10% du montant demandé. Pour les demandes d'équipement, préciser si les achats envisagés doivent être complétés par d'autres sources de crédits, le montant et l'origine des crédits complémentaires qui seront utilisés.

- **Autres soutiens financiers apportés au projet**

Il est demandé ici de présenter le budget global du projet hors financement des personnels titulaires et des coûts d'infrastructures en veillant à indiquer toutes les sources de financement du projet (types de crédits et montants, nom et nature du programme...), en précisant si le financement est obtenu ou s'il fait l'objet d'une demande en cours d'évaluation.

- **Autres actions contractuelles dans lesquelles les partenaires sont engagés**

On mentionnera ici de façon exhaustive, pour chacune des équipes participant au projet présenté, son implication dans d'autres projets et leur degré d'avancement.

En particulier, on précisera pour chacune des équipes participantes si elle est impliquée dans des projets européens ou dans d'autres types de projets nationaux ou internationaux. Si tel est le cas, on veillera à préciser le positionnement relatif de chacun de ces projets. Les indications fournies serviront notamment à apprécier le dynamisme des équipes impliquées dans le projet.

## **3. Des fiches d'engagement**

Des fiches d'engagement des organismes ou entreprises concernés (voir modèle en annexe 2) doivent figurer dans le dossier.



### 5.3 Date limite

#### Le dossier devra impérativement être transmis

- sous forme électronique, **avant le 11 Mai 2006 à midi** dans les conditions précisées ultérieurement sur le site : <http://www.agence-nationale-recherche.fr/>. **L'inscription sur le site est obligatoire pour pouvoir soumettre une proposition ou pour participer à une soumission en tant que partenaire.**

*et*

- **par courrier (pour confirmation) envoyé en deux exemplaires dont un original au plus tard le 11 Mai 2006 à minuit**, le cachet de la poste faisant foi, à l'adresse suivante :

**Agence Nationale de la Recherche  
Programme Audiovisuel et Multimédia  
1, rue Descartes  
75231 Paris Cedex 05**

**En cas de difficultés, contacter :**

	Nom	Mail	Tel
ANR	Louis Laurent Maly Sy	AM-anr@listes.agencerecherche.fr	01 55.55.90.35
CNC	Baptiste Heynemann	baptiste.heynemann@cnc.fr	01.44.34.35.34



Appel programme  
Audiovisuel et Multimédia

17 mars 2006  
ANR/DMI/AM/AAP/170306-01  
Version téléchargeable

## **Annexe 1 : Grille d'évaluation**



Prénom de l'expert	Nom de l'expert	Date
--------------------	-----------------	------

Les notes doivent être accompagnées d'un commentaire. Elles seront utilisées avec un poids différent en fonction de la nature du projet : (fondamental, exploratoire, pré-compétitif, plate-forme). La note à la rubrique 9 reflète l'avis général de l'expert. Elle ne résulte pas obligatoirement d'une moyenne pondérée des notes précédentes même si elle doit être en cohérence avec l'impression d'ensemble qui s'en dégage).

Le barème est : 5 = excellent, 4 = très bon, 3 = bon, 2 = juste, 1 = médiocre, 0 = éliminatoire ou non éligible.

<b>1. Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b>	<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Justification de la note – commentaires</b>	
<b>2. Qualité scientifique et technique (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b>	<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Justification de la note – commentaires</b>	
<b>3. Impact du projet (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b>	<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Justification de la note – commentaires</b>	
<b>4. Méthodologie, qualité de la construction du projet et de la coordination (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b>	<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Justification de la note – commentaires</b>	
<b>5. Qualité du consortium - Niveau d'excellence scientifique ou d'expertise des équipes au regard de la proposition (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b>	<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Justification de la note – commentaires</b>	



<b>6. Critère spécifique à l'appel (voir paragraphe 3.3 de l'appel à projets)</b>	<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Justification de la note – commentaires</b>	
<b>7. Adéquation projet - moyen</b>	
• les moyens mis en oeuvre sont-ils bien adaptés à la conduite du projet?	oui/non/ne sait pas
• le montant de l'aide demandée est-il justifié et raisonnable ?	oui/non/ne sait pas
• les moyens en personnels demandés sont-ils justifiés ?	oui/non/ne sait pas
• évaluation du montant des investissements et achats d'équipements	oui/non/ne sait pas
• évaluation des autres postes financiers (consommables, missions, sous-traitance)	oui/non/ne sait pas
<b>Justification de vos réponses – commentaires sur le coût du projet</b>	
<b>8. Questions diverses</b>	
• La nature du projet (fondamental, exploratoire, industriel, plate-forme) telle que annoncée est elle conforme ?	oui/non/ne sait pas
• Si le projet contient le financement d'un doctorant, les conditions requises en terme de caractère formateur du sujet et d'encadrement sont elles remplies ?	oui/non/ne sait pas
<b>Justification de vos réponses</b>	
<b>9. Commentaire général et avis</b>	<b>Note de 0 à 5</b>
<b>Commentaires généraux, points forts, points faibles, recommandations</b>	

<b>Je déclare avoir pris connaissance de la charte de déontologie de l'ANR de l'avoir accepté et que, autant que je sache, je n'ai aucun conflit d'intérêt, dans l'évaluation de cette proposition</b>	<input type="checkbox"/>
Extrait de la charte de déontologie de l'ANR : « Par conflit d'intérêt on entend toute situation où un individu est amené 1) à porter un jugement, 2) à participer à une prise de décision, dont lui-même pourrait tirer un bénéfice direct ou indirect dans le cadre de ses activités de scientifique ou de responsable scientifique	

Nom

date

Signature



**Appel programme  
Audiovisuel et Multimédia**

**17 mars 2006  
ANR/DMI/AM/AAP/170306-01  
Version téléchargeable**

## **Annexe 2**



***Modèle à utiliser pour les laboratoires publics***

**(à envoyer sous forme papier à l'ANR)**

Après avoir pris connaissance du dossier ci-dessus et du règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'Agence nationale de la recherche, M....., ayant pouvoir d'engager juridiquement (...*dénomination de l'établissement*...) en qualité de....., déclare :

Je soussigné(e) donne mon accord pour la participation du laboratoire au projet dans les conditions décrites de répartition des tâches et de financement demandé, et garantis les informations données par le coordinateur du projet nommé ci-dessus.

Fait à..... le .....

M. Prénom et NOM de la personne habilitée à engager l'établissement

Signature

*(Cachet de l'établissement)*

***Modèle à utiliser pour les entreprises/associations ou autres entités de droit privé***

**(à envoyer sous forme papier à l'ANR)**

Après avoir pris connaissance du dossier ci-dessus et du règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'agence nationale de la recherche, M....., ayant pouvoir d'engager juridiquement (...*statut et dénomination*...) en qualité de....., déclare :

Je, soussigné(e), donne mon accord pour participer au projet dans les conditions décrites de répartition des tâches et de financement demandé, et garantis les informations données par le coordinateur du projet nommé ci-dessus. J'atteste sur l'honneur de la régularité de la situation de la (...*statut et dénomination*...) au regard de ses obligations fiscales et sociales.

Fait à..... le .....

M. Prénom et nom de la personne habilitée à engager l'entreprise ou l'entité partenaire

Signature

*(Cachet de l'entreprise)*