



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

DIRECTION GÉNÉRALE DES ENTREPRISES (DGE)

Service des Technologies et de la Société de l'Information (STSI)
12 rue Villiot – 75572 Paris CEDEX 12

Etude sur :

L'innovation et la R&D dans l'industrie française du jeu vidéo

Rapport de synthèse
Mars 2007

Frank BEAU
Emmanuel FORSANS
Laurent MICHAUD
Alain PUISSOCHET

IDATE
Consulting & Research

**DGE**
DIRECTION GÉNÉRALE DES ENTREPRISES

Sommaire

1. R&D et Innovation dans l'industrie française du jeu vidéo.....	3
1.1. Les objectifs de l'étude.....	3
1.2. Méthodologie.....	3
1.3. Contexte économique général	4
1.4. Etat des lieux : une R&D jeune dans le secteur des jeux vidéo en cours de mutations.....	6
1.5. Vers une nouvelle typologie d'acteurs	8
1.6. Vers une nouvelle culture de la Recherche & Développement et de l'innovation	9
1.7. Les grands enjeux de la R&D à cinq ans : mettre en place la première politique de « R&D d'innovation »	12
1.7.1. "Complexité et innovation" : soutenir et développer la R&D d'industrialisation et d'innovation différenciatrice	13
1.7.2. "Coopération et standardisation ouverte" : encourager les coopérations industrielles et la standardisation ouverte favorable à l'innovation.....	14
1.7.3. "Dématérialisation et nouveaux marchés" : encourager l'innovation sur les marchés émergents et s'adapter à la dématérialisation.....	15
1.7.4. "Convergence 2.0 et émergence d'un nouveau média" : créer les conditions d'émergence d'une nouvelle industrie de l'interactivité au cœur de tous les médias .	16
1.8. Proposition d'un cadre général de soutien à la R&D d'Innovation.....	17
1.9. Conclusion	27
2. ANNEXES	29
Liste des entretiens menés	29

Sommaire des tableaux et figures

Figure 1 : Les acteurs d'un nouvel écosystème	9
Figure 2 : Les aires et courants de l'innovation dans les jeux vidéo	11
Figure 3 : Cadre de soutien à la R&D d'Innovation	19
Tableau 1 : Catégories et effectifs des répondants.....	4
Tableau 2 : Nombre d'entreprises évoluant dans le secteur des jeux vidéo en France	5

1. R&D et Innovation dans l'industrie française du jeu vidéo

1.1. Les objectifs de l'étude

Ce rapport présente les principales conclusions de la mission "Innovation et R&D dans l'industrie française du jeu vidéo" commandée par le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie et plus particulièrement le Service des Technologies et de la Société de l'Information de la Direction Générale des Entreprises.

Les objectifs de la mission confiée à l'IDATE sont :

- De réaliser un diagnostic de la R&D et de l'innovation dans l'industrie française du jeu vidéo le long de la chaîne de valeur.
- De faire émerger les forces, les faiblesses, les risques et les opportunités pour les entreprises françaises dans un environnement très concurrentiel.
- De placer la mission dans une perspective internationale :
 - en recueillant le témoignage d'acteurs de l'édition et du développement dans d'autres pays où l'industrie du jeu vidéo est particulièrement développée.
 - en comprenant comment les pouvoirs publics de ces pays interviennent dans le soutien à la R&D auprès des entreprises du jeu.
- De proposer des recommandations pour renforcer la R&D et l'innovation dans l'industrie française du jeu vidéo.

Cette mission a été réalisée par le pôle jeux vidéo et loisirs interactifs de l'IDATE en association avec Frank BEAU, consultant, chercheur, journaliste indépendant, spécialiste des nouvelles technologies de l'information et de l'industrie du jeu vidéo, Emmanuel FORSANS, fondateur et dirigeant de l'Agence Française pour le Jeu Vidéo (AFJV) et Alain PUISSOCHET, consultant indépendant.

1.2. Méthodologie

Les conclusions de ce rapport s'appuient sur 4 éléments méthodologiques.

Des entretiens en face à face

- Une série d'entretiens qualitatifs en France et à l'étranger :
 - En France : 50 entretiens avec des représentants de l'industrie¹ (développement et édition de middleware, développeurs et éditeurs sur les différents segments de terminaux, distributeurs et prestataires), des institutions, de la recherche, de la formation, des pouvoirs publics.
 - Canada : Dreamcatcher, Electronic Arts Games, Ubisoft, Silicon Knights, Digital Extremes, Softimage, Ministry of Economic Development and Trade
 - Etats-Unis : Electronic Arts San Francisco, Microsoft Corporation, Pandemic Studios, Sony Online Entertainment, Midway, Autodesk, ISM Agency, K2 Network
 - Japon : Konami School, Konami Digital Entertainment, Square Enix, Capcom, Hudson Soft, Koei, Ministry of Economy, Trade and Industry (METI)
 - Corée du Sud : Com2uS, Gravity Corporation, Gamevil, Korea Game Development & Promotion Institute, NC Soft, Nexon Corporation, Webzen Inc.
 - Royaume-Uni : Eidos – Pivotal, The Independent Games Developers Trade Association (TIGA), Lionhead, iPlay, Blitz Games, Department of Trade & Industry (DTI)
 - International : The European Game Developer Federation (EGDF)

¹ Cf. annexes page 29

Une enquête Web auprès des acteurs de la chaîne de valeur du jeu vidéo en France

L'enquête a été réalisée en ligne sur invitation des entreprises par l'AFJV (Agence Française pour le Jeu Vidéo) entre le mois d'août 2006 et le mois d'octobre 2006.

Plus de 300 sociétés ont été invitées à répondre. Elles évoluent dans le secteur des jeux vidéo en tant que développeur de jeux, développeur éditeur de middleware, prestataire, éditeur, distributeur et fabricant de hardware. 85 personnes ont participé à l'enquête.

Les studios de développement représentent 70% de l'effectif des répondants.

Tableau 1 : Catégories et effectifs des répondants

Effectif total	85
Studio	61
Middleware	12
Editeur	2
Distributeur	0
Prestataire	9
Hardware	1

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

Un inventaire des politiques publiques et des dispositifs de soutien à la R&D

Un inventaire succinct des politiques publiques a été mené au niveau de la politique industrielle, des actions de soutien et des aides à l'innovation et la R&D et de la manière dont la filière jeux vidéo est intégrée aux dispositifs mis en place.

Cet inventaire a été mené en Australie, au Canada, en Chine, en Corée du Sud, au Japon, dans les Pays Nordique, au Royaume-Uni, Singapour, aux USA.

Une table-ronde d'experts

L'IDATE a organisée une table-ronde réunissant des représentants issus de la recherche, de la conception d'outils de développement, de la conception de technologies dédiées aux jeux vidéo, de l'édition de middleware, du développement et de la création de jeux, de l'édition et de la distribution, de la promotion du secteur au niveau international.

1.3. Contexte économique général

L'industrie des jeux vidéo est âgée d'une trentaine d'années. Elle connaît une croissance significative depuis lors. Aujourd'hui, le marché mondial du jeu vidéo vaudrait plus de 28 milliards d'euros de chiffre d'affaires, équipements et logiciels de jeux.

En 2007, l'IDATE estime que le marché du logiciel de jeu vidéo, toute plate-forme confondue s'élèvera à plus de 20 milliards d'euros. A titre de comparaison, le chiffre d'affaires du cinéma est généralement estimé autour de 16 à 18 milliards d'euros chaque année. Le chiffre d'affaires du secteur de la musique est estimé quant à lui par l'IFPI¹ à près de 27 milliards d'euros.

Le chiffre d'affaire du secteur des jeux vidéo en France s'élève à près de 1,7 milliards d'euros en 2006 (selon le cabinet GfK

La France compte près de 330 entreprises dans ce secteur dont 114 studios de développement qui représentent un effectif total entre 2 000 et 2 500 emplois équivalents temps plein.

¹ International Federation of the Phonographic Industry

Tableau 2 : Nombre d'entreprises évoluant dans le secteur des jeux vidéo en France

Segment	Nombre d'entreprises
Studio de développement	114
Editeur	64
Distributeurs et hardware	23
Middleware	28
Prestataires	98

Source : AFJV – Mise à jour de janvier 2007

80% des studios de développement ont moins de 15 emplois équivalent temps plein. Le tissu économique est donc composé principalement de très petites entreprises, économiquement fragiles malgré des compétences technologiques souvent reconnues au-delà de nos frontières.

L'industrie française du jeu vidéo tient une place importante au niveau mondial. Ses créateurs autant que ses techniciens ont une réputation mais surtout des compétences qui vont bien au-delà de l'Europe. Nos talents travaillent chez les plus grands éditeurs et développeurs du monde, aux Etats-Unis, au Canada, au Japon, en Corée du Sud ou en Chine.

Mais ces talents qui témoignent d'une richesse enviée, s'expriment également en France. Le nombre de start-ups bâties sur une innovation de middleware, relative à un outil de création, de gestion de la production, ou sur un concept de jeu, quel que soit le terminal, est constant sinon croissant. Pourtant les mutations du secteur ont conduit bon nombre d'entreprises à fermer leurs portes depuis 2002. Cryo, Carapace, Chaman, Doki Denki, Kalisto, No Cliché, Polygon Studios, Némosoftware, Lankhor, In Utero, Gamesquad comptent parmi les victimes. Les risques sont réels de voir le secteur s'appauvrir des entreprises françaises dont la contribution artistique et technologique est nécessaire à l'industrie.

Lutter contre ces risques implique de mieux connaître ce secteur et notamment ses règles en matière de R&D et d'innovation. Quelle est la nature de la R&D ? Connaît-elle un cycle au sein des entreprises ? Sur quoi porte-t-elle ? Comment est-elle appréhendée dans l'industrie du jeu ? Quelle place tient-elle dans l'entreprise ? Comment va-t-elle se développer dans les outils de production, le *middleware* ou le développement ? Comment les entreprises françaises se positionnent-elles par rapport à ces évolutions futures ? Comment le soutien à la R&D est-il organisé hors de nos frontières ?... La réalisation d'un middleware français - voire européen - est-elle envisageable ? Pourquoi faire ? Peut-on tout faire en s'appuyant sur des middlewares ? Quels rôles doivent jouer les structures publiques, les pôles de compétitivité, les laboratoires : celui d'encadrement, de contrôle, d'arbitre, ... ? Comment pérenniser les investissements de R&D ?

Autant de questions qu'il est fondamental de se poser maintenant, alors que le secteur connaît une phase de transition entre deux générations de consoles, l'ouverture du marché des consoles portables, la croissance du segment du jeu sur Internet, l'émergence de nouveaux segments de marché prometteurs comme le "Serious Gaming" ou "le Casual Gaming" et la confirmation que le segment des jeux sur téléphone mobiles devient un marché à part entière.

1.4. Etat des lieux : une R&D jeune dans le secteur des jeux vidéo en cours de mutations

Une diversité de définition et de mise en œuvre de la R&D

D'après les témoignages des acteurs du secteur des jeux vidéo et plus particulièrement des représentants de studios de développement, il n'apparaît pas de définition consensuelle de la R&D, de l'Innovation et de leur périmètre.

Une grande diversité d'approche est présentée, allant de *"il n'existe pas de réelle R&D dans le jeu vidéo"* à *"tout est de la R&D dans le jeu vidéo"*. D'autres encore précisent que *"la question centrale de la R&D n'est pas la technologie mais la création ou le contenu"*.

L'absence de consensus est également valable au Royaume-Uni, au Canada, aux Etats-Unis, au Japon et en Corée du Sud.

Concrètement, la R&D est généralement une activité organisée dans les studios de développement importants en effectifs (plus de 40 personnes affectées à la production). Elle est plutôt diluée le long de la chaîne de production dans les studios plus petits.

Une conjugaison de causes : cycle de production, sous-capitalisation, jeunesse de l'industrie

Lorsqu'un studio de développement met en œuvre de la R&D, celle-ci est généralement indissociable d'une production et s'applique directement à cette dernière. De fait, l'activité de R&D prend fin lorsque la production d'un titre est terminée.

Par conséquent, la R&D dans le jeu vidéo est une R&D appliquée. Cela a pour corollaire l'impossibilité d'effectuer de la recherche fondamentale dans l'industrie et donc, bien souvent, d'entreprendre des coopérations sur le moyen et long terme avec la recherche publique. Ce témoignage coïncide avec le contexte spécifique décrit dans l'étude : les acteurs de la chaîne de valeur et en particulier les développeurs subissent une concurrence importante dans le domaine des consoles et des jeux se basant sur les dernières technologies graphiques. Cela les conduit à ne pas réellement dissocier le "R" du "D".

Ce constat s'applique à presque l'ensemble de la chaîne de valeur du jeu et de ses segments, mais il n'est en rien spécifique au jeu vidéo : la difficulté de financement de la recherche fondamentale ou "long terme" est commune aux PME issues de beaucoup d'autres secteurs.

Il est donc assez rare de rencontrer des entreprises qui déploient un **programme de R&D**, c'est-à-dire un projet dissocié de la production d'un jeu, s'étalant sur une durée supérieure à 24 mois.

Le manque d'exemple à cet égard s'explique par une série de facteurs à la fois structurels et culturels :

- Sous-capitalisation des entreprises qui privilégient le financement d'activités en lien direct avec la production,
- Absence de réelle standardisation dans l'industrie,
- Choix cornélien pour les studios de développement entre une activité de fournisseur de technologie et développeurs de contenus.

Il est important de souligner que le jeu vidéo est une industrie de l'innovation en tant que telle. Il est pris dans une course à la nouveauté, à la performance high-tech et à la création originale. Cette course coûteuse et risquée nuit aux investissements à consentir pour l'industrialisation des processus de production et le développement de modèles de production en série.

Les processus de capitalisation en terme de compétences, d'ingénierie, de technologies, de création, ne s'effectuent pas sur de longues durées, et sont battus en brèche par les divers effets de sauts technologiques et économiques que connaît le marché : sauts technologiques liés au cycle de vie des consoles, mutation des usages et des supports, nouvelles façons d'appréhender le jeu, nouveaux genres de jeux.

Une particularité : Création et Technologie sont fortement liées

La R&D, associée à des questions de recherche technologique et scientifique, a partie liée dans le jeu vidéo avec la question de la création. Les ingénieurs d'un studio de développement effectuent un travail d'innovation technologique à chaque nouveau projet en explorant et en inventant des solutions qui permettent d'atteindre les objectifs fixés par les créateurs (graphistes, game designers, etc.).

Mais les créateurs sont également dépendants de considérations technologiques. La création s'inscrit en effet dans un cadre technologique défini par les possibilités des outils utilisés mais également par les compétences techniques des créateurs et de leur expérience. Ce cadre constitue une contrainte pour le créateur, qu'il entend néanmoins repousser grâce à l'appui des ingénieurs.

Au final, il paraît difficile à ce jour, dans le domaine du développement de jeux vidéo, de dissocier complètement la technologie de la création. Cela conduit à parler de "R&D de contenu" ou de "R&D de gameplay". C'est une tendance de la R&D, encore difficile à appréhender, car elle renvoie à un statut hybride entre la R&D technologique et la création stricto sensu.

Conséquences et questions clés

Cette étude décrit le contexte économique, concurrentiel et technologique du secteur des jeux vidéo afin de faire émerger une série de débats sur la problématique d'innovation et de développement industriel :

- Comment les dispositifs publics existants peuvent-ils soutenir l'organisation d'une R&D pérenne dans l'industrie du jeu vidéo ?
- Le recours à des middlewares correspond-il à une tendance de fond ou à un épiphénomène ?
- La standardisation des outils de développement est-elle favorable à l'industrie et à son développement ?
- Comment une réflexion professionnelle, industrielle, mutualisée, et nécessairement internationale, peut-elle se mettre en place dans le jeu vidéo, afin de créer les conditions d'une standardisation plus ouverte, permettant de déplacer les logiques de différenciation des acteurs sur leurs créneaux respectifs, à savoir le hardware, la technologie et le contenu ?
- La mutualisation de la recherche et de la production d'outils de développement et de middleware constitue-t-elle une voie qui renforce l'industrie de la création de jeux vidéo ?
- Comment les pouvoirs publics peuvent-ils soutenir et/ou initier une réflexion permanente autour des enjeux clés de la R&D à moyen terme ?
- De quels outils l'industrie a-t-elle besoin pour pérenniser une réflexion sur elle-même ?
- L'animation, la communication et la promotion entre acteurs de l'industrie et acteurs des industries connexes sont-elles suffisantes ?
- Quelles initiatives au niveau de la formation des professionnels et des futurs professionnels pourraient permettre de mieux ancrer la R&D et l'innovation dans les entreprises ?

Les dispositifs de soutien et d'accompagnement existants, la présence d'organisations professionnelles telles que les Systèmes Productifs Locaux (SPL) et les Pôles de compétitivité, les points forts de la recherche publique et privée, positionnent bel et bien la France comme un environnement favorable au déploiement des sujets clés et stratégiques de R&D dans une perspective d'innovation. Autrement dit, la France au travers de ses dispositifs de soutien et de son tissu industriel actuel est un foyer propice au développement d'une R&D d'innovation dans le secteur des jeux vidéo.

Le travail restant à effectuer de manière prioritaire porte alors davantage sur l'amélioration de la coordination entre les acteurs professionnels, les institutions, et la recherche publique, plutôt que sur l'intensification des aides financières en matière de R&D.

1.5. Vers une nouvelle typologie d'acteurs

Pour clarifier ces questions une typologie des acteurs et des enjeux du marché, et par incidence des questions de R&D relatives à ces acteurs, a été élaborée. Il apparaît que le jeu vidéo est un écosystème à la fois industriel et artisanal, dans lequel quatre types d'acteurs principaux peuvent être identifiés.

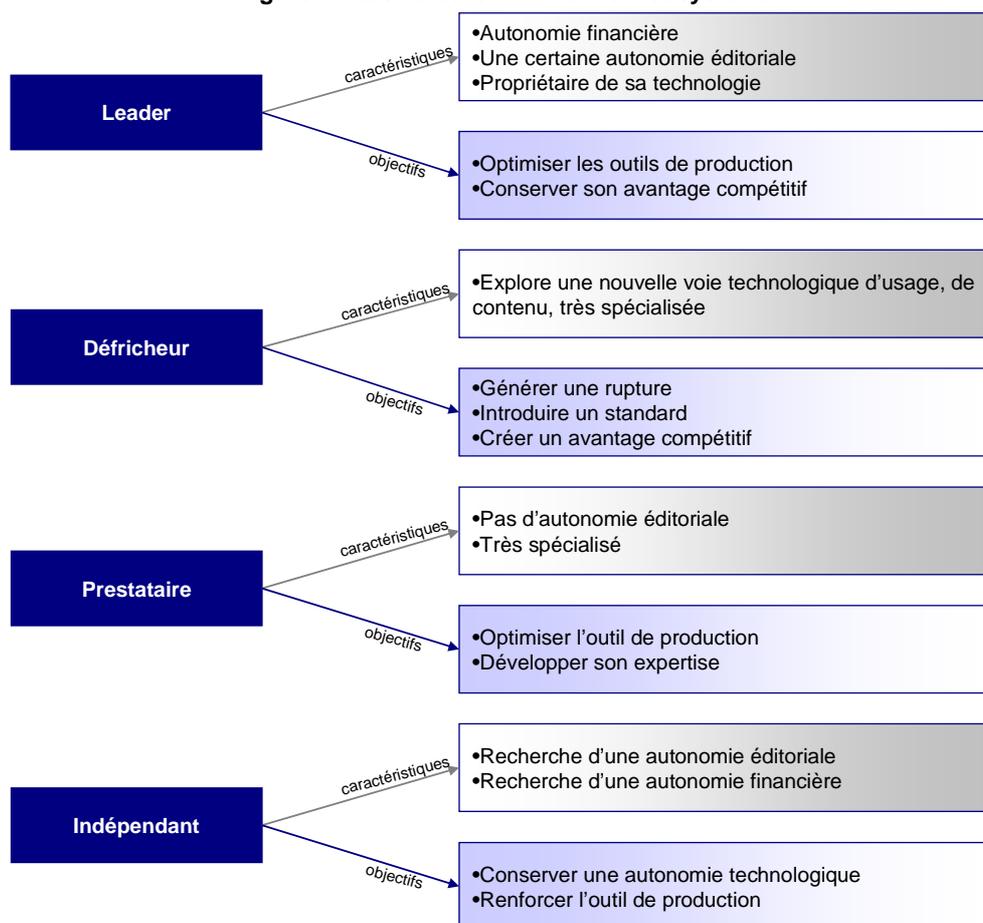
- **Les leaders** peuvent être décrits comme des acteurs possédant une autonomie financière et technologique. Ils sont référencés sur les marchés les plus concurrentiels. Il s'agit souvent de grands éditeurs ou de développeurs indépendants, d'envergure internationale. Ce sont aussi des acteurs du hardware, en position oligopolistique sur le marché.
- **Les défricheurs** sont des développeurs, éditeurs ou fournisseurs de technologies, qui grâce à une innovation pénètrent des marchés émergents ou font naître de nouvelles opportunités de marché dont ils entendent se saisir. Ces marchés ou segments de marché ne sont pas balisés par des modèles économiques clairs et validés, ou des usages avérés. Les défricheurs vont contribuer à mettre en œuvre des solutions qui visent à ouvrir de nouveaux champs technologiques et/ou économiques et/ou d'usages. Ils adoptent en cela une démarche différenciatrice par rapport aux leaders et aux indépendants. Les segments de marché qui aujourd'hui accueillent un nombre significatif de défricheurs sont : le jeu en ligne communautaire et les univers persistants, le "Serious Gaming", le "Casual Gaming", le jeu sur téléphones mobiles y compris les titres multijoueurs.
- **Les prestataires** couvrent plusieurs métiers. Ils peuvent être des développeurs assumant leur affiliation à un éditeur finançant leur produit, ou pour lesquels ils sous-traitent une partie des développements. Ils peuvent également être des fabricants de technologie, de plus en plus importants sur ce marché, travaillant pour les acteurs de l'industrie, et issus soit du développement, soit de la 3D ou encore du génie logiciel. Ils peuvent être enfin de nouveaux prestataires de services sur les nouveaux marchés, en particulier le jeu en ligne (animation de communauté, support, etc.).
- **Les indépendants** sont des acteurs de moindre envergure, cherchant avant tout à se différencier et s'émanciper le plus possible des leaders, sur le plan des contenus, de la maîtrise de la propriété intellectuelle, et/ou de la technologie. Ce sont en général des développeurs cherchant à tirer leur épingle du jeu sur des marchés concurrentiels, tel que le marché des consoles "Nextgen", et possédant leur propre technologie ou propriété intellectuelle.

Les positions des acteurs ne sont bien entendu pas figées. Des passerelles s'établissent entre ces différentes positions. En Corée du Sud, des acteurs tels que NC Soft (MMORPG) et Nexon (casual game), pouvaient être considérés comme des défricheurs il y a quelques années, et sont désormais des leaders nationaux et en passe de le devenir au niveau international.

Cette typologie complète les segmentations habituelles décrivant une chaîne de valeur de type : consoliers, fabricants d'équipements et d'accessoires, développeurs, éditeurs, distributeurs, détaillants. Elle permet de mettre l'accent sur les logiques d'acteurs et leur articulation au sein d'un écosystème diversifié, plutôt que sur la décomposition économique de la filière.

Par ailleurs, elle permet de présenter le jeu vidéo comme un écosystème dynamique et réactif, au sein duquel plusieurs marchés coexistent, plusieurs chaînes de valeurs et des logiques d'acteurs différenciées, avec des complémentarités et des coopérations possibles. Chacune de ces approches va induire des politiques spécifiques en termes de R&D.

Figure 1 : Les acteurs d'un nouvel écosystème



Source : IDATE

1.6. Vers une nouvelle culture de la Recherche & Développement et de l'innovation

Quatre courants d'innovation dans le secteur des jeux vidéo

Il convient de décrire la nature des processus d'innovation caractérisant le secteur des jeux vidéo et de délimiter ceux qui relèvent d'un processus de R&D imposé par l'environnement industriel et économique de ceux qui découlent au contraire de choix plus spécifique des acteurs. Quatre courants ou "zones d'influence innovantes" ont été identifiés.

- Le premier courant est un courant centripète, appelé **Innovation Concurrentielle High-Tech** (ICH). Il est fortement orienté autour de la technologie et de la performance. Il caractérise principalement le secteur des consoles de nouvelle génération, avec ses barrières à l'entrée et ses contraintes technologiques fortes.
- Le second courant correspond à **l'Innovation Concurrentielle Soft-Tech** (ICS). Il est caractéristique du jeu pour téléphone mobile et sur consoles portables. Sur ces segments, les barrières technologiques existent (notamment celles liées à la non-standardisation des terminaux), mais le processus de différenciation s'opère davantage sur des critères économiques et de contenus.

- Le courant **d'Innovation émergente High-Tech** (IEH) caractérise des nouveaux marchés tels que le jeu en ligne. A l'instar des applications MMO¹ 3D, il nécessite un fort niveau de compétences technologiques.
- Le quatrième courant est représenté par **l'Innovation Emergente Soft-Tech** (IES). Il caractérise des courants d'innovation basés sur des technologies de niveau accessible, tels que le Serious Game, les jeux MMO 2D sur les aspects graphiques, les casual games en général.

Les **courants d'innovation** demeurent **exogènes** à tout acteur du contenu ou de la technologie, cherchant à se développer sur ces marchés. Le caractère exogène de l'innovation tient au fait que les contextes technologiques ont été imposés en amont soit par les acteurs du hardware, soit par les usages ayant émergé à partir de croisements de technologies et de mutations d'une partie de la chaîne de valeur (Internet et la dématérialisation en premier lieu).

Une politique de R&D et "d'innovation différenciatrice" doit être en mesure de compenser ces forces d'innovations exogènes par des processus d'innovations endogènes. L'acteur industriel, l'artisan du jeu vidéo, va devoir faire un effort d'organisation interne de la R&D conséquent, en compensant la contrainte d'innovation exogène par un processus de capitalisation de ses compétences et de sa recherche.

Cette capitalisation porte alors selon les acteurs, sur une série de sujets stratégiques :

- le renforcement de l'outil de production et de développement ;
- la capitalisation de l'existant technologique à partir des compétences des ingénieurs, des créateurs et de tous les experts de l'entreprise ;
- le développement d'une recherche sur la création pour mieux se différencier en matière de gameplay ;
- le développement d'une recherche autour des usages. Elle permettrait de mieux comprendre les relations entre les jeux et les joueurs.

Ces pratiques existent déjà dans le secteur des jeux vidéo. Dans les studios de développement, elles sont néanmoins émergentes, parfois artisanales, et dans tous les cas difficiles à soutenir et à structurer à long terme.

Un argument a souvent été avancé pour expliquer l'hésitation face à la prise du risque du financement d'une R&D au long court : "Nous n'avons pas les moyens de mettre en place une recherche indépendante d'un jeu". Or, nous sommes en droit de nous demander si la fragilité qui empêche ces investissements, ne vient pas en partie de la faiblesse actuelle des processus de capitalisation sur les technologies, les produits, les expériences, les personnes, de manière durable, à travers de la R&D structurelle et d'anticipation.

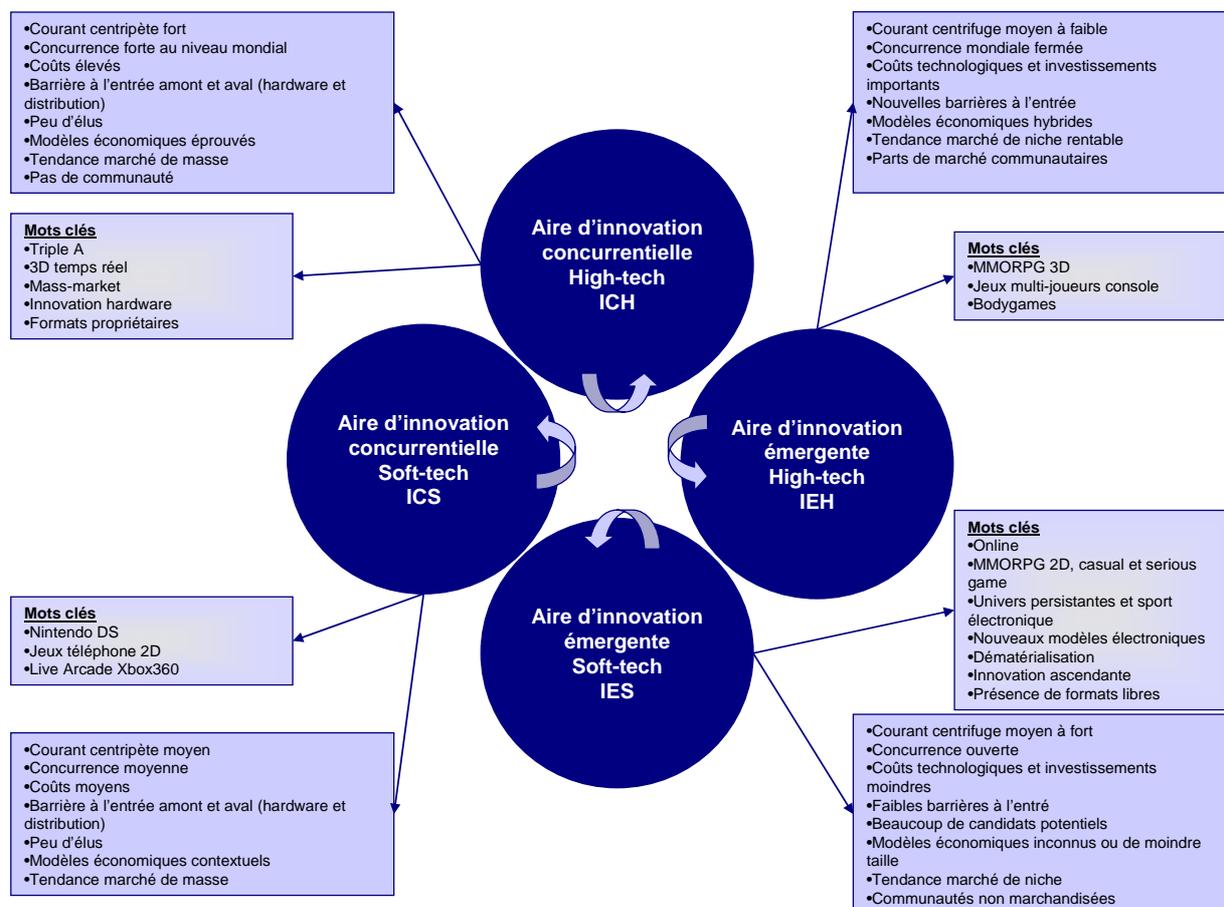
Compléter une R&D exogène par une R&D endogène semble être une nécessité pour tous les acteurs en place dans cette industrie. Ils pourront ainsi adopter plusieurs stratégies : développer leur technologie propriétaire, ou a contrario s'appuyer sur des architectures libres, se doter des moyens nécessaires pour acheter la technologie appropriée, faire reposer leur modèle sur une propriété intellectuelle, etc.

L'amélioration des méthodes de production et de coopération interne deviendra indispensable à l'augmentation du potentiel d'innovation endogène. La connaissance de la valeur ajoutée réelle de ses propres produits, ainsi que des méthodes d'évaluation, vont devenir un facteur décisif pour mieux s'adapter aux contraintes de marché. La connaissance plus profonde des logiques d'usage, de leur mutation possible, ou de ce qui fait l'attrait et l'évolutivité des produits, implique la mise en place d'une nouvelle culture de processus de validation et d'analyse qui nécessitera souvent d'aller au-delà des tests produits.

Cette recherche endogène pourrait par ailleurs déboucher sur une R&D qui porte sur des questions fondamentales et génériques, ne pouvant pas être mises en œuvre par un seul acteur. Cela justifie une coopération entre acteurs industriels autour de programmes de R&D de moyen et long terme dissociés de la production d'un jeu vidéo.

¹ Massively Multiplayer Online

Figure 2 : Les aires et courants de l'innovation dans les jeux vidéo



Source : IDATE

Une matrice de la R&D d'innovation

La Commission européenne définit un cadre spécifique pour la Recherche et développement d'innovation (RDI). Une transposition de ce cadre au secteur des jeux vidéo permet de définir une nouvelle matrice de la RDI. Elle se découpe en trois segments.

- Le premier segment porte sur l'environnement des possibles et des réels technologiques, on parle de **Recherche & Technologie (R&T)**.
- Le second concerne l'environnement de références et les problématiques de création, on parle alors de **Recherche & Création (R&C)**.
- Le troisième porte sur l'environnement des usages et des univers en interaction. Il s'agit de la **Recherche & Usages (R&U)**.

Cette segmentation propre au secteur des jeux vidéo vise principalement à mettre l'accent sur le fait que plusieurs familles de questionnement de recherche existent dans ce secteur. Ces familles doivent être considérées séparément pour être mieux circonscrites et mises en relation par la suite.

Ainsi, une RDI dans le jeu vidéo ne sera efficace qu'à la condition de combiner plusieurs fonctions d'innovation.

- La capacité de **captation de l'innovation exogène** (les possibles techniques, économiques, et d'usages).
- La capacité de **développement et de capitalisation sur l'innovation endogène** (les talents, les intuitions, les ressources, les produits).
- La capacité **de distribution et de coordination des sujets de veille et de R&D** autour des trois grandes aires de veille et de recherche : la Technologie, les Contenus et les Usages. Cette coordination doit aussi avoir lieu entre les acteurs, pour ce qui concerne les questions génériques (nouvelles matrice des usages, recherche fondamentale sur le gameplay, technologies standards, etc.). Elles pourraient nécessiter d'être défrichées de manière collaborative pour être mieux maîtrisées.

1.7. Les grands enjeux de la R&D à cinq ans : mettre en place la première politique de « R&D d'innovation »

L'inventaire international des politiques publiques permet de constater que des initiatives volontaristes se sont développées dans de nombreux pays. Ces mesures se sont appliquées à soutenir l'industrie par le biais :

- d'avantages fiscaux,
- de financements d'une partie de la production,
- de commandes publiques.

Des résultats significatifs ont été enregistrés en Corée du Sud, au Canada, en Chine et aux Etats-Unis.

Or, ces politiques n'offrent pas à moyens et longs termes de garanties de renouvellement et de pérennisation de l'innovation, ni même de développement du marché dans un environnement en proie à des mutations culturelles, technologiques et économiques majeures.

Ainsi, une politique de l'innovation et de la R&D devrait venir renforcer ces mesures, qui doivent par ailleurs être intensifiées en France, afin de donner les moyens à l'industrie de se doter des outils, des cultures, des processus relatifs à une nouvelle approche de l'innovation dans le jeu vidéo.

Quatre axes correspondant aux grandes tendances stratégiques du développement de la R&D et de l'innovation sont proposés. Ils renvoient également à la typologie d'acteurs mise en place plus avant dans ce rapport, ainsi qu'à chacun des marchés en devenir.

1. Complexité et innovation
2. Coopération et standardisation ouverte
3. Dématérialisation et nouveaux marchés
4. Convergence 2.0 et émergence d'un nouveau média

1.7.1. "Complexité et innovation" : soutenir et développer la R&D d'industrialisation et d'innovation différenciatrice

Le jeu vidéo est une industrie très concurrentielle sur la plupart de ses segments. Néanmoins, sur certains d'entre eux, comme celui de la console de salon ou du jeu 3D sur PC, la concurrence est encore plus vive et voit s'édifier des barrières à l'entrée parfois difficiles à franchir pour certaines catégories d'acteurs à l'image des défricheurs :

- Coût et conditions d'accès à la technologie de développement qui implique :
 - l'intervention d'un éditeur dans le processus pour financer ou accéder à tout ou partie de cette technologie ;
 - pour le studio d'assumer seul les risques liés au développement fort coûteux des solutions technologiques en interne.
- Coût d'apprentissage des outils de développement.
- Coût de développement des contenus impliquant de plus en plus de technicité et donc de ressources en homme et en temps.
- L'accès au linéaire dans ce modèle économique encore majoritairement fondé sur le support physique, implique un partenariat avec un éditeur. Il est encore aujourd'hui le seul capable de supporter financièrement l'édition d'un titre console et sa distribution.

Au final, les impacts microéconomiques portent principalement sur la capacité des entreprises à investir dans une activité de R&D et d'innovation continue.

Le soutien et l'accompagnement de programmes de R&D sont devenus fondamentaux pour l'ensemble de ces acteurs. Ils permettent en effet de :

- mieux anticiper sur les tendances industrielles, d'usages et de marché,
- d'optimiser les processus de conception sur le moyen et le long terme,
- de développer de nouvelles pratiques en matière de R&D.

Une meilleure mise en adéquation des aides publiques avec les besoins en R&D de l'industrie du jeu vidéo, autour de sujets clés et d'approches multidirectionnelles mais néanmoins complémentaires, devra permettre d'accompagner un nouveau processus d'industrialisation et de consolidation des acteurs et de déclencher des processus d'innovation plus orientés vers une différenciation par le "contenu" et l'anticipation des nouveaux usages.

Les aides à la R&D pourront ainsi être développées en priorité dans les domaines suivants :

1. Les technologies de gestion de la croissance industrielle et de la complexité (génération automatique et compression des données, technologies d'instanciation, outils de gestion des données et de la production, framework, gestion des assets, versionning, etc.)
2. Les problématiques réseau (nouvelles architectures, sécurité, croissance des contenus générés par les utilisateurs, nouvelles approches de la gestion des droits, e-commerce et micro paiement, grid computing et calcul partagé, etc.)
3. Les processus de recherche sur les contenus et les nouveaux gameplay (recherche graphique, documentaire, interactionnelle poussée, et processus ad hoc, outils de test, jeux pervasifs multisupports, etc.)
4. Les nouvelles approches de l'Intelligence Artificielle adaptée aux environnements complexes (réseaux neuronaux, pathfinding, liens avec la physique, arbres de décisions, communication multi-agents, etc.)
5. Les technologies de capture du réel, du mouvement et du vivant (motion capture, génération de cartographies 3D, et technologies procédurales sur la modification temps réel, etc.)

6. Les nouvelles interfaces homme-machine et environnements ludiques (nouveaux contrôleurs, objets communicants, hologramme, contrôle par la vision, réalité virtuelle et augmentée, géolocalisation, etc.)
7. Les outils et les environnements cross-plateformes et pervasifs, et la recherche sur les nouveaux environnements de hardware.
8. L'ensemble des autres questions de R&D lorsque cela s'inscrit dans une démarche d'industrialisation, de qualité ou d'innovation différenciatrice (le rendu, la physique, les accessoires, le hardware, effets spéciaux, le son, etc.)

Mots-clés et priorités de l'axe "Complexité et Innovation" :

- Gamedesign innovant
- Complexité
- Craftware (contenus produit par et/ou avec les utilisateurs)
- Nouvelles interfaces homme machine.

1.7.2. "Coopération et standardisation ouverte": encourager les coopérations industrielles et la standardisation ouverte favorable à l'innovation

La phase actuelle d'industrialisation du secteur sur les segments les plus concurrentiels rend indispensable le développement de nouvelles pratiques coopératives :

- Entre la recherche publique et la recherche privée.
- Entre les différents acteurs de l'industrie des jeux vidéo - leaders, indépendants, prestataires, défricheurs.
- Entre les différentes filières industrielles impactées par une convergence des technologies et des marchés.

Le processus de coopération, à ce jour encore peu naturel pour l'ensemble des acteurs, doit être développé par étape. A terme, il doit encourager des pratiques communautaires plus ouvertes.

Ses objectifs pourraient se décliner de la sorte :

- Encourager le transfert de technologie.
- Encourager les entreprises à innover et à créer.

Ces objectifs s'inscriraient dans un cadre général visant à :

- Favoriser le développement du marché,
- Favoriser la création l'emploi.

Le développement des activités au sein d'environnements standardisés plus ouverts et mieux partagés, demeure à ce jour une question fondamentale, qui doit viser au déplacement progressif d'une compétitivité technologique pour les développeurs de contenus, vers une compétitivité créative et innovante.

Les actions à mener sont donc les suivantes :

1. Le développement coopératif, d'outils, de logiciels et de plates-formes tels que les middlewares, s'appuyant sur des standards internationaux interoperables et/ou ouverts et communautaires.
2. Le développement d'actions collectives au niveau européen en vue de promouvoir ou de créer un environnement technologique plus favorable à la diversité, l'innovation et la création dans un environnement d'équipement et de logiciel le plus ouvert possible. L'hypothèse de l'émergence d'un consorcié ou "équipementier européen", servant de catalyseur à un mouvement industriel global, mériterait sans doute, et en toute connaissance de la complexité des enjeux et de la stratégie de chacun des acteurs, d'être à nouveau explorée.
3. Le développement de moyens d'action et d'outils communs à l'ensemble des acteurs de la synergie de l'innovation (Pôles de compétitivité, Systèmes Productifs Locaux, réseaux professionnels et institutionnels, prestataires de service en animation de réseau et intermédiation entre les acteurs, nouvelles pratiques coopératives au sein de l'entreprise, etc.).
4. Le développement d'une coopération plus poussée entre recherche publique et industrie, autour d'une nouvelle culture commune, et l'ajustement de la formation et de ses méthodes aux diverses problématiques du développement industriel innovant.
5. La coordination des processus de concertation actuellement en cours, entre la R&D compétitive et d'innovation, les conventions collectives, le crédit d'impôt et le soutien à la production, les chantiers juridiques, la formation, les conférences techniques, en vue de mieux structurer et de développer économiquement l'industrie des jeux vidéo autour d'une nouvelle approche de l'innovation.

Mots-clés et priorités de l'axe "Coopération et standardisation ouverte" :

- Interopérabilité
- Standards ouverts et logiciel libre
- Synergies et coopérations industrielles
- Professionnalisation et qualité

1.7.3. "Dématérialisation et nouveaux marchés" : encourager l'innovation sur les marchés émergents et s'adapter à la dématérialisation

L'industrie du jeu vidéo connaît actuellement une mutation historique et radicale liée à la dématérialisation des contenus et des jeux en ligne. Ce bouleversement crée une situation d'ouverture sur de nombreux possibles mais rend également nécessaire l'adaptation des acteurs traditionnels de la chaîne de valeur au niveau mondial.

La France conserve une chance réelle d'augmenter sa compétitivité et de contribuer au développement de ces nouvelles cultures. Pour ce faire, il convient de soutenir activement les défricheurs de ces nouveaux usages connectés, mais aussi les nouveaux prestataires de service et de technologie, les leaders et les indépendants désireux d'acquérir de nouvelles compétences pour se développer sur ces marchés.

Le phénomène des contenus générés directement par les utilisateurs, avec ses conséquences à la fois techniques et économiques, est à prendre en compte tout particulièrement. A ce jour, des verrous culturels, économiques et juridiques se doivent d'être levés pour faire émerger de nouvelles initiatives, relier l'offre à une demande émergente (sur le Serious Game notamment), et développer des modèles économiques innovants sur ces segments.

1. Soutenir la recherche sur les nouveaux modèles économiques des jeux en ligne, notamment multijoueurs, et leur impact sur la chaîne de valeur, du développement à la distribution.
2. Soutenir la recherche sur la question des contenus et événements générés par les utilisateurs à partir des jeux en ligne (item selling, user generated content, craftware, e-sport, ingame advertising, etc.).
3. Soutenir la R&D sur le développement du jeu occasionnel innovant sur tous supports, favorisant une nouvelle diversité et initiant de nouveaux modèles économiques.
4. Soutenir la recherche sur les usages, les modèles et les impacts sur la société et l'économie des jeux d'apprentissage et du Serious Game

Mots-clés et priorités de l'axe "Dématérialisation et Nouveaux marchés" :

- Modèles économiques Next Gen
- Développement des Usages
- Casual Game innovants
- Liens entre jeux et société

1.7.4. "Convergence 2.0 et émergence d'un nouveau média" : créer les conditions d'émergence d'une nouvelle industrie de l'interactivité au cœur de tous les médias

Les années quatre-vingt-dix ont été placées sous le signe de la convergence des médias. La dématérialisation des contenus et la mutation actuelle de tous les médias à l'ère du numérique, voient émerger une Nouvelle Convergence (Convergence 2.0) fondée sur les usages, la création, et les contenus désormais conçus dès le départ à destination de différents supports, réseaux et modes de consommation.

Il s'agit ainsi de se préparer à l'émergence d'une nouvelle industrie culturelle et de loisir, au carrefour du cinéma et de l'animation, de la télévision, de l'Internet et de la téléphonie.

Une industrie à part entière pourrait voir le jour. Elle ne saurait être une simple addition de ces médias, mais un nouveau média, sans appellation à ce jour. En son sein, le jeu vidéo jouerait un rôle moteur en apportant sa maîtrise de l'interactivité, du temps réel et de la 3D.

La mise en œuvre des leviers économiques ainsi que la mise en réseau des politiques publiques et privées autour de la naissance d'un média pourrait devenir un objectif structurant en matière de R&D et d'innovation en France. Cela pourrait avoir des retentissements internationaux majeurs sur l'écosystème des médias.

Les premiers leviers pour créer les conditions d'une telle action de recherche et de développement collective seraient les suivants :

1. Développer intensivement la recherche fondamentale sur les contenus et les usages afin de lever les verrous de connaissance sur les dispositifs et cultures interactionnelles du jeu vidéo (gameplay fondamental, analyse de l'impact des systèmes interactifs sur la cognition, etc.)
2. Soutenir des projets de recherche sur des actions collectives visant à faire émerger une ou des juridictions originales, adaptées aux problématiques des industries de l'interactivité actuelles et émergentes, prenant en compte les juridictions déjà en place.
3. Développer à travers des actions de mise en réseau, d'information, de recherche, une première "culture commune" entre le jeu vidéo, et les autres les industries culturelles et de l'information.

4. Soutenir en particulier des projets structurants visant à développer des contenus hybrides à forte valeur ajoutée, associant plusieurs médias, notamment au sein des projets des Pôles de compétitivité, avec le soutien des réseaux interprofessionnels ad hoc, et ce, sur tous les supports adéquats.

Mots-clés et priorités de "Convergence 2.0 et émergence d'un nouveau média" :

- Connaissance fondamentale des règles d'interaction
- Droits culturels et d'auteurs alternatifs
- Convergence 2.0
- Actions collectives structurantes

1.8. Proposition d'un cadre général de soutien à la R&D d'Innovation

Dans cette section sont présentées des préconisations pour l'industrie du jeu vidéo. Elles concernent soit directement soit indirectement le soutien à la R&D. Elles ne sauraient adresser les autres enjeux auxquels fait face cette industrie.

Le cadre général de soutien à la R&D d'Innovation est organisé en quatre niveaux :

1. Une vision des enjeux de R&D à 5 ans et une optimisation des dispositifs de soutien.
2. Des préconisations d'actions collectives stratégiques.
3. La création et le renforcement d'infrastructures de veille, de développement de synergies et de prospective.
4. La mise en œuvre d'outils d'accompagnement et de valorisation.

Le premier groupe de préconisation (❶) intervient en amont. Il fonde l'action des pouvoirs publics au niveau :

- Des administrations : DGE, Ministère de la recherche, CNC,...
- Des acteurs structurants : Pôles, RIAM, syndicats professionnels, RTRA, Instituts Carnot...
- Des financeurs : ANR, Financement pôle de la DGE, OSEO, AII, et appels du CNC et de l'Oséo. On peut y ajouter des dispositions fiscales et exonérations de charge.
- Des entreprises et des établissements de recherche.

Ce groupe compte une préconisation :

1. PROPOSITION D'UN CADRE DE DEVELOPPEMENT DE LA R&D D'INNOVATION : Prioriser et harmoniser les aides à la R&D d'Innovation autour de quatre grands axes structurants (Complexité & Innovation, Coopération & Standardisation, Dématérialisation & Nouveaux Marchés, Convergence 2.0)

Les préconisations d'actions collectives stratégiques (2) sont constituées des mesures fondatrices du soutien à la R&D et l'innovation dans l'industrie du jeu vidéo. Elles sont au nombre de 6 :

1. STANDARDISATION : Initier et encourager les processus de normalisation et la standardisation.
2. COOPERATIONS INDUSTRIELLES : Soutenir la R&D des outils et processus mutualisés et communautaires.
3. CULTURE COMMUNE SUR LA RECHERCHE INDUSTRIELLE : Initier et développer une culture commune de recherche appliquée et fondamentale entre le secteur privé et le public.
4. NOUVEAUX MARCHES, NOUVEAUX USAGES : Développer la R&D et l'innovation sur les nouvelles applications en prise avec la société.
5. FORMATION & RECHERCHE ET INNOVATION: Cartographier les compétences de la formation et optimiser ses relations avec la recherche industrielle.
6. JEU VIDEO ET CULTURES : Mettre en place une action collective de questionnements sur les relations entre jeu vidéo et cultures.

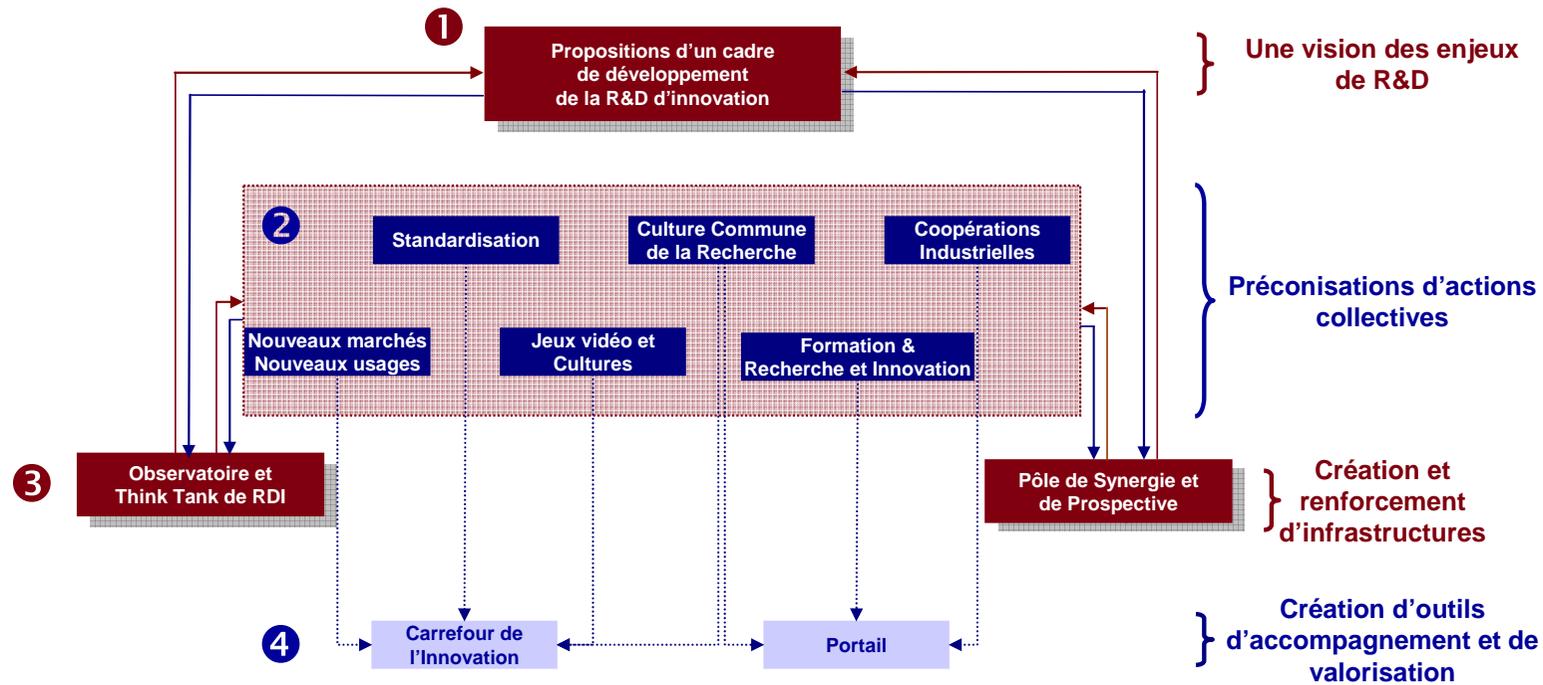
Le troisième niveau (3) consiste à proposer deux mesures qui viennent consolider les préconisations. A l'interface entre les politiques publiques et les mesures collectives, elles ont pour objectif d'accompagner la mise en œuvre de ces dernières. Ce niveau compte deux mesures :

1. POLE DE SYNERGIE ET PROSPECTIVE : Utiliser le levier des pôles de compétitivité pour dynamiser la qualité, l'innovation et la prospective.
2. OBSERVATOIRE ET THINK TANK DE RDI : Créer un observatoire des marchés, des usages et de l'harmonisation des médias doté d'un Think Tank de R&D d'Innovation, comité permanent synthétisant les grandes tendances et le développement durable de la R&D d'innovation.

Le quatrième niveau (4) est constitué d'outils d'accompagnement et de valorisation qui sont notamment caractérisés par des actions de communication, d'information, d'animation, voire de promotion du secteur. Il contient 2 mesures :

1. CARREFOUR DE L'INNOVATION : Un rendez-vous annuel pour valoriser la recherche, la formation et l'innovation industrielle.
2. PORTAIL : Créer un portail des aides, de la recherche et de l'innovation pour tous les acteurs.

Figure 3 : Cadre de soutien à la R&D d'Innovation



Propositions d'un cadre de développement de la R&D d'innovation	Prioriser et harmoniser les aides à la R&D d'innovation autour de quatre premiers grands axes structurants (Complexité & Innovation, Coopération & Standardisation, Dématérialisation & Nouveaux marchés, Convergence 2.0)
Observatoire et Think Tank de RDI	Créer un observatoire des marchés, des usages et de l'harmonisation des médias doté d'un Think Tank de R&D d'Innovation, comité permanent synthétisant les grandes tendances et le développement durable de la R&D d'Innovation.
Pôle de Synergie et de Prospective	Utiliser le levier des pôles de compétitivité pour dynamiser la qualité, l'innovation et la prospective.
Nouveaux marchés et nouveaux usages	Développer la R&D et l'innovation sur les nouvelles applications en prise avec la société.
Standardisation	Initier et encourager les processus de normalisation et la standardisation.
Jeux vidéo et cultures	Mettre en place une action collective visant à questionner les rapports entre jeu vidéo et cultures.
Culture commune de la recherche	Initier et développer une culture commune de recherche appliquée fondamentale entre le secteur privé et le public.
Formation & Recherche et Innovation	Cartographier les compétences de la formation et optimiser ses relations avec la recherche industrielle.
Coopérations industrielles	Soutenir la R&D des outils et processus mutualisés et communautaires.
Carrefour de l'innovation	Un rendez-vous annuel pour valoriser la recherche, la formation et l'innovation industrielle.
Portail	Créer un portail des aides, de la recherche et de l'innovation pour tous les acteurs.

Source : IDATE

1 - Une vision des enjeux de R&D

1.1. PROPOSITION D'UN CADRE DE DEVELOPPEMENT DE LA R&D D'INNOVATION : Prioriser et harmoniser les aides à la R&D d'Innovation autour de quatre grands axes structurants (Complexité & Innovation, Coopération & Standardisation, Dématérialisation & Nouveaux Marchés, Convergence 2.0)

- Créer une commission d'harmonisation des aides autour des premiers grands axes de soutien à la R&D. L'objectif poursuivi consiste à valider l'adéquation des aides aux besoins des publics concernés, notamment pour ce qui concerne le ciblage des différentes catégories de bénéficiaires, l'intégration de la R&D de contenus et d'usages, l'harmonisation avec les aides européennes, réunissant DGE, ANR, RIAM, OSEO, JEI, CIR et les pôles. Mais aussi le 7^e PCRD. Elle pourra s'appuyer sur les conclusions du rapport en matière de grandes tendances, de sous domaines de R&D et des priorités pour chacun des acteurs.
- Réaliser une cartographie dynamique des aides existantes en phase avec l'évolution des contextes de financement de l'industrie notamment. Cette cartographie pourra être publiée sur le portail des aides.
- Faire apparaître la cohérence et la complémentarité des aides en mettant en place des outils de communication présentant l'articulation des aides en adoptant une approche de la filière jeux vidéo.

La définition des priorités :

- Inscrire les priorités de R&D et d'innovation élaborées par le groupe de travail permanent dans les différents dispositifs d'aides.
- S'assurer que cette inscription demeure cohérente avec les objectifs des entreprises mais également lisible par elles.
- Adopter une politique volontariste de l'industrialisation, de la coopération, de l'innovation et de la mutation, en aidant le processus d'industrialisation et de mutation des leaders, le renforcement des innovations différenciatrices et l'autonomie des indépendants, l'augmentation de la qualité et de la diversité des prestataires et le soutien des stratégies d'expérimentation et d'innovation des défricheurs.

2 - Actions collectives stratégiques

Les préconisations d'actions collectives stratégiques sont constituées des mesures fondatrices du soutien à la R&D et l'innovation dans l'industrie du jeu vidéo.

Elles sont au nombre de 6 :

1. STANDARDISATION : Initier et encourager les processus de normalisation et la standardisation.
2. COOPERATIONS INDUSTRIELLES : Soutenir la R&D des outils et processus mutualisés et communautaires.
3. CULTURE COMMUNE SUR LA RECHERCHE INDUSTRIELLE : Initier et développer une culture commune de recherche appliquée et fondamentale entre le secteur privé et le public.
4. NOUVEAUX MARCHES, NOUVEAUX USAGES : Développer la R&D et l'innovation sur les nouvelles applications en prise avec la société.
5. FORMATION & RECHERCHE ET INNOVATION: Cartographier les compétences de la formation et optimiser ses relations avec la recherche industrielle.
6. JEU VIDEO ET CULTURES : Mettre en place une action collective de questionnements sur les relations entre jeu vidéo et cultures.

2.1. STANDARDISATION.

Initier et encourager les processus de normalisation et la standardisation

- Afficher en tant que telle la standardisation comme une des priorités à moyen et long terme des dispositifs d'intervention auprès de l'industrie et de la recherche notamment ceux portés par OSEO Innovation et l'ANR, Ministère de l'Industrie.
- Coordonner et soutenir la présence et la participation en fonction de leur compétences respectives, des professionnels français et européens de l'industrie dans les consortiums internationaux (Groupe Chronos et Collada de Sony, Open GL, XNA Microsoft, mais aussi Networked and Electronic Media, 3GPP - 3rd Generation Partnership Project, projet d'organismes de standardisation en télécommunications - PC/104, Moving Picture Experts Group et notamment le MPEG-4, World Wide Web Consortium...) et notamment des alliances de normalisation. L'objectif est de voir les acteurs français, notamment les fournisseurs de technologies et middleware, prendre part aux discussions mais également s'informer des initiatives et des outils de standardisation existant, et de leur éventuel usage dans le secteur des jeux vidéo. Il est également primordial par ce biais de permettre aux acteurs du jeu vidéo d'initier un réseautage hors de leur champs d'investigations habituels. Dans une perspective de test, il conviendra dans un premier temps de s'appuyer sur un groupe d'industriels volontaires avant une diffusion plus large en insistant sur la mise en place par étape et à partir des acteurs les plus investis dans le processus de standardisation.
- Promouvoir les résultats des projets mutualisés de standardisation ou efforts réalisés au niveau international pour améliorer le contexte au sein de l'industrie notamment. Cela peut prendre la forme d'un prix décerné lors du carrefour de l'innovation.
- Accompagner à travers cette réflexion le processus de structuration de l'industrie actuellement en cours (code APE, conventions collectives, nouvelles approches de la propriété intellectuelle, etc.) en y associant les problématiques spécifiques de R&D et d'innovation.

2.2. COOPERATIONS INDUSTRIELLES

Soutenir la R&D des outils et processus mutualisés et communautaires

Il semble opportun d'encourager la mutualisation de la production d'outils de développement et de middleware mais aussi d'échanges collaboratifs entre les acteurs autour d'actions collectives, et donc d'inscrire la R&D s'y rapportant dans les priorités des pouvoirs publics.

Quatre axes prioritaires se dégagent :

- Réaffirmer et afficher le soutien aux projets mutualisés ouverts de middleware, frameworks, gestion de la production et d'outils génériques non propriétaires au travers des dispositifs existants.
- Soutenir l'usage et la diffusion d'outils dont la création a été mutualisée. Il convient ici de faciliter l'accès à la technologie développée en proposant une aide à l'édition d'outils mutualisés s'appuyant sur un modèle économique accessible aux TPE, ou entreprises en phase de création.
- Soutenir le développement d'outils d'interopérabilité entre middleware par le soutien à des projets de R&D allant dans ce sens.
- Soutenir l'usage mutualisé d'outils développés en partenariat ou dans un cadre de mutualisation.
- Encourager des efforts de recherche mutualisés, ne portant pas seulement sur la technologie mais aussi sur les questions génériques de la création et les usages.

2.3. CULTURE COMMUNE SUR LA RECHERCHE INDUSTRIELLE

Initier et développer une culture commune de recherche appliquée et fondamentale entre le secteur privé et le public

Il s'agit ici d'inciter les laboratoires de recherche à travailler sur les thématiques qui concernent le secteur des jeux vidéo et d'inciter les entreprises du jeu et notamment les développeurs à prendre conscience de réelles opportunités de collaboration avec la recherche.

Quatre premières mesures sont proposées et visent à sensibiliser l'industrie à la recherche et réciproquement :

- Réaliser, publier et maintenir une cartographie des travaux de recherche concernant le jeu vidéo dans les domaines technologiques, d'analyse d'usage et d'analyse des contenus. Une telle démarche devrait fournir aux développeurs de jeux ainsi qu'aux laboratoires de recherche des arguments en faveur de projet de collaborations.
- Dégager les différents axes de coopérations possibles et de transférabilité entre recherche publique et privée. Echanger publiquement autour des verrous et les lever en définissant le périmètre des contrats sur la veille, le développement et sur la recherche. Mais encore sur les croisements de l'applicatif et du fondamental dans les deux sens autour d'une nouvelle culture de recherche fondamentale appliquée ou RFA (cf. chapitre 6.4). Rattacher ces réflexions aux évolutions plus larges des coopérations privé / public. Ce travail pourrait faire l'objet d'une étude à partir d'une dizaine de cas concrets de collaboration en cours et échues, et de réunions de travail auxquelles participeraient les Pôles, les laboratoires et l'ANR, le Ministère de la recherche.
- Ouvrir les conseils scientifiques des universités et des grandes écoles à l'industrie du jeu. Cela permettra aux développeurs de comprendre comment ils pourront inscrire des projets de collaboration dans la temporalité des laboratoires de recherche. Ils pourront également sensibiliser des laboratoires et leurs chercheurs aux problématiques de développement de jeux, ainsi qu'aux technologies utilisées dont ils ont une maîtrise unique. Le transfert de technologie dans le sens entreprises laboratoires de recherche pourra éventuellement générer des projets de collaboration en vue d'optimiser les outils, voire de créer des ruptures profitable au développeur.
- Associer les laboratoires de recherche à la définition des priorités de R&D et aux mécanismes de concertation du secteur.
- Favoriser la communication et la diffusion de l'information entre les disciplines s'intéressant aux jeux vidéo. Par exemple, favoriser la communication entre les fournisseurs de technologie et middleware et les développeurs de jeux vidéo. Les fournisseurs de technologie peuvent jouer le rôle d'intermédiaire "culturel" entre développeurs et laboratoires.

2.4. NOUVEAUX MARCHES NOUVEAUX USAGES

Développer la R&D et l'innovation sur les nouvelles applications en prise avec la société

Quatre premières mesures émergent :

- Soutenir des réflexions, projets et groupes de travail associant des acteurs publics et privés autour du développement économique qualitatif des Serious Game et des jeux d'apprentissage dans tous leurs domaines stratégiques.
- Soutenir des réflexions collectives innovantes sur les relations entre jeu et culture.
- Mettre en place ou soutenir des expérimentations sur les mécanismes d'apprentissage et d'usage des jeux vidéo en particulier dans une perspective éducative et "civilisationnelle".
- Inscrire dans la réflexion, les priorités issues du Think Tank. A cet égard, il semble primordial d'intégrer d'ores et déjà le Serious Game et les applications en univers persistant dans ce cadre.

2.5. FORMATION & RECHERCHE ET INNOVATION

Cartographier les compétences de la formation et optimiser ses relations avec la recherche industrielle

Cette préconisation revêt cinq volets :

- Réaliser une cartographie des formations initiales et continues.
- Mesurer l'adéquation entre la formation et notamment dans sa dimension R&U, R&C, R&T et les besoins des entreprises de la chaîne de valeur du jeu vidéo.
- Réaliser une cartographie des compétences nécessaires à 5 ans en matière de R&D.
- Etudier les impacts éventuels sur la Convention Collective.
- Optimiser les relations entre les milieux de la formation concernés par les jeux vidéo et l'industrie du jeu.
- Associer l'industrie aux conseils scientifiques des universités et des écoles.

2.6. JEU VIDEO ET CULTURES

Mettre en place une action collective visant à questionner les rapports entre jeu vidéo et cultures

La qualification des qualités du jeu vidéo en tant qu'industrie culturelle suppose de lever des verrous théoriques à plusieurs niveaux.

- Celui de la connaissance précise des dispositifs d'interaction et de leur histoire, mais encore sur la théorie du gamedesign.
- Celui des cultures propres au jeu développées à travers le monde.
- Celui des relations entre jeu vidéo et cultures et civilisations au sens large.
- Celui de la relation du jeu vidéo avec les autres industries culturelles et leur propre contexte de mutation.

Un premier "Livre Blanc" sur le thème "Jeux et Cultures, Cultures du jeu" pourrait être conçu, visant à poser le problème sous ces différents angles, en développant l'appareillage conceptuel adéquat, permettant de replacer le sujet dans une perspective plus large, à la fois industrielle, culturelle et "civilisationnelle", afin d'alimenter les débats en cours sur le statut culturel du jeu vidéo.

Cette recherche s'inscrivant dans le cadre d'une action collective pourrait permettre de débattre publiquement et ouvertement des différentes problématiques sensibles, telles que le statut juridique du jeu vidéo (notamment autour du droit d'auteur), la revendication d'un crédit d'impôt production s'alignant sur les autres industries culturelles et/ou les politiques canadiennes notamment. Partant du principe qu'une mutation culturelle est à l'œuvre à travers le jeu et les médias en réseau, cette mission devra avoir pour ambition de déplacer les clivages et les zones d'ombre actuels par des propositions nouvelles en terme de concepts, de droit ou de statut le cas échéant, davantage qu'en cherchant à classer le jeu vidéo dans un statut unique, et préexistant.

3 - Création et renforcement d'infrastructures

Le troisième niveau consiste à proposer deux mesures qui viennent consolider les préconisations. A l'interface entre les politiques publiques et les mesures collectives, elles ont pour objectif d'accompagner la mise en œuvre de ces dernières.

3.1. POLE DE SYNERGIE ET PROSPECTIVE

Utiliser le levier des pôles de compétitivité pour dynamiser la qualité, l'innovation et la prospective

Confirmer les pôles comme des lieux de discussions et de débats multi sectoriels sur et autour de l'émergence de projets de R&D et de la prospective mutualisée mais encore de démarche qualité et d'actions prospectives. L'action des pôles prend la forme d'une animation permanente et d'actions d'accompagnement, notamment au montage de projet de R&D, pour encourager l'émergence de synergies et de partenariats.

Les Pôles sont actuellement et principalement des lieux :

- de labellisation,
- d'accompagnement des projets mutualisés,
- de rencontre des acteurs dans la filière et entre filières.

Les Pôles doivent aussi être considérés comme des lieux de fermentation et des courroies de transmission avec les dispositifs d'aides :

- de projets collaboratifs,
- de partenariats pouvant donner lieux à des projets collaboratifs
- De sources d'informations, susceptibles d'être remontées aux politiques nationales sur les différents thèmes qui les concernent.

Les Pôles doivent être considérés comme des espaces de prospections basés sur :

- des rencontres et discussions régulières entre acteurs venant de France et d'ailleurs, entre les entreprises de la chaîne de valeur du jeu, la recherche mais également entre les ressortissants du jeu vidéo et les acteurs des secteurs connexes.
- des démonstrations de projets d'innovation provenant de l'industrie et de la recherche.
- De veille économique et technologique au niveau international.
- De repérage des acteurs locaux, et notamment des nouveaux prestataires de synergies, de services, d'aide à la qualité et à l'industrialisation.

3.2. OBSERVATOIRE ET THINK TANK DE RDI

Créer un observatoire des marchés, des usages et de l'harmonisation des médias doté d'un Think Tank, comité permanent synthétisant les grandes tendances et le développement durable de la R&D d'innovation

Cette préconisation consiste en deux propositions.

En premier lieu, la création d'un observatoire pour produire des données dynamiques sur :

- Les marchés du jeu vidéo,
- L'évolution des usages et des pratiques,
- Les convergences et divergences entre le jeu vidéo et industries de la communication et de la culture.
- Cet observatoire doit s'inspirer du CNC et s'appuyer sur les travaux que celui-ci mène et tient à jour concernant le cinéma.

En second lieu, la constitution d'un Think Tank. Il s'agit de créer un groupe de travail permanent, prolongeant le comité de pilotage de l'étude, réunissant pouvoirs publics, industrie, recherche et acteurs de la formation pour :

- **Premier objectif principal structurant** : établir une "roadmap" annuelle des priorités en matière de R&D compétitive et d'innovation, permettant de délimiter la frontière entre le partageable et le non

3.2. OBSERVATOIRE ET THINK TANK DE RDI

Créer un observatoire des marchés, des usages et de l'harmonisation des médias doté d'un Think Tank, comité permanent synthétisant les grandes tendances et le développement durable de la R&D d'innovation

partageable mais surtout la nature des enjeux relatifs à des actions collectives nécessaires en vue de développer l'industrie, sa compétitivité et sa créativité. Rendre public la réflexion et la vision formulée par cette roadmap.

- Prolonger le travail sur la matrice de la R&D d'innovation, visant à mettre en place une vision multi-contextuelle des enjeux de R&D et de fixer les éléments communs et générique, en vue d'un travail futur de réflexion sur un environnement plus standardisé, mutualisé et ouvert. Ce travail permettra de dégager les enjeux communs de R&D, sur le plan des méthodes, des grandes tendances et des domaines partageables et non partageables.
- Développer un travail spécifique sur la R&D de création et de contenus, afin de délimiter la frontière entre ce qui relève de la recherche et de la création, mais aussi de mieux comprendre les fondamentaux interactionnels de l'expérience vidéo-ludique, de leur évolution passée et actuelle.
- Faire un travail de mise à plat des convergences industrielles en cours, possibles, et des verrous actuels aux collaborations entre industries au niveau technologique, économique et culturel.
- Interpolation : servir de passerelle entre les Pôles de compétitivité, en particulier Cap Digital et Imaginove, autour de leurs problématiques respectives. Aider à la mise en adéquation des politiques de labellisation et d'accompagnement au sein des pôles avec les différents contextes et acteurs privés et publics.
- Permettre aux Clusters, tels que Capital Games, de faire remonter des informations sur les enjeux des acteurs, formulés au sein des projets mutualisés développés dans ces structures.
- Rendre compte de l'état des modalités de collaboration entre recherche publique et privée, entre laboratoires eux mêmes, et faire état des verrous de la collaboration contractuelle et culturelle à partir d'une réflexion ad hoc qui pourrait être coordonnée par l'ANR en association avec le Ministère de la Recherche (Cf. préconisation n°5).
- Faire état des collaborations entre l'industrie et la formation professionnelle, les universités et les grandes écoles. (Cf. préconisation n°10).
- Maintenir un contact régulier par l'intermédiaire de ce dispositif, entre les politiques d'aide à la R&D en nourrissant ainsi la réflexion des fonds d'aides pour leur mise en œuvre pratique et la formulation de leurs appels à projet.
- Optimiser de manière réactive à travers ces travaux et ces échanges l'articulation entre toutes les composantes publiques et privées en charge des actions collectives : les Pôles et clusters, la DGE, le RIAM, OSEO, l'ANR, les représentants de la formation.

4 - Outils d'accompagnement et de valorisation

Le quatrième niveau est constitué d'outils d'accompagnement et de valorisation qui sont notamment caractérisés par des actions de communication, d'information, d'animation, voire de promotion du secteur.

4.1. CARREFOUR DE L'INNOVATION

Un rendez-vous annuel pour valoriser la recherche, la formation et l'innovation industrielle

Organiser un grand rendez-vous annuel, carrefour de l'innovation, qui verrait les parties prenantes présenter les travaux et projets menés au cours de l'année et permettant de :

- Faire la synthèse des questions majeures en matière de R&D et d'innovation notamment au regard des enjeux et tendances dégagées par le Think Tank,
- Valoriser la recherche publique et privée,
- Valoriser les productions d'étudiants,
- Informer l'industrie des travaux et projets en cours en matière de R&D appliquée au jeu vidéo ou susceptible de trouver des débouchés dans le jeu vidéo.

L'objectif poursuivi est :

- D'informer. Il s'agit de permettre aux uns de prendre connaissance de ce que font les autres.
- De favoriser le cas échéant et en fonction des premières ambitions et moyens d'actions de l'événement, les synergies en France et à l'échelle européenne et internationales entre l'industrie, la recherche et la formation.
- De développer la culture de l'échange dans et entre les secteurs.

4.2. PORTAIL

Créer un portail des aides, de la recherche et de l'innovation pour tous les acteurs

Il s'agit de créer un portail regroupant toutes les informations actualisées sur les dispositifs de soutien au secteur des jeux vidéo :

- les concours,
- les appels à projets,
- les aides remboursables,
- les subventions,
- les dispositifs fiscaux dont bénéficie le secteur des jeux vidéo,
- Les marchés publics.

Le portail doit présenter les acteurs qui portent les dispositifs de soutien à l'industrie, leurs objectifs, leurs moyens.

A cet égard, il doit être un support de communication pour l'action des pôles de compétitivité.

Ce portail doit couvrir le niveau national et régional et européen.

Le portail doit par ailleurs présenter un ensemble de cartographies :

- Mise en ligne d'une cartographie des priorités de R&D définies dans le cadre du Think Tank.
- Mise en ligne d'une cartographie des laboratoires et des entreprises disposant de département ou de processus de recherche propre susceptible d'intéresser les acteurs du développement de jeux et de technologie.
- Mise en ligne d'une cartographie des travaux de recherche en cours ou menés dans la sphère des jeux vidéo et des secteurs connexes sous réserve de leur disponibilité.
- Mise en ligne de la liste des projets et thématiques soutenus par les fonds de R&D.

1.9. Conclusion

Le cadre général de soutien à la R&D d'Innovation se résume en trois points :

- **Améliorer l'articulation des dispositifs de soutien public existant :**
 - Valider l'**adéquation des dispositifs** existants aux besoins des entreprises.
 - Prolonger les efforts de **lisibilité** des dispositifs de soutien.
 - Doter le secteur des jeux vidéo d'un **outil public permanent de réflexion et d'observation** des enjeux technologiques et industriels.
 - S'assurer que les **formations** diffusées en France s'adaptent aux besoins des entreprises à court et moyen terme.
- **Accompagner les efforts des entreprises dans l'intégration et la pérennisation de la R&D :**
 - **Consolider** la culture technologique des professionnels. Encourager les acteurs de la chaîne de valeur à s'impliquer dans les actions de standardisation et de normalisation technologique internationales.
 - **Faciliter l'accès à la technologie** notamment la technologie issue d'une production mutualisée.
 - Encourager le développement **des partenariats entre l'industrie et la recherche** intra et intersectorielle.
 - **Favoriser et encourager la R&D appliquée** à des thématiques technologiques (middleware, framework, IA...) et de marché (serious game, contenu de loisirs sur téléphone mobiles, application en univers persistant, jeux occasionnels) porteuses à moyen termes.
- **Améliorer la circulation de l'information intra et intersectorielle autour de la R&D et de l'innovation :**
 - **Animation** de la filière pour favoriser le réseautage, la coopération industrielle et leur maintien.
 - **Communication** auprès de la filière et auprès des filières connexes (audiovisuelle, Internet, et autres médias, Télécommunications, réseaux...) des recherches et développements engagés par l'industrie et les laboratoires.
 - **Promotion** de la R&D, de l'innovation auprès de l'industrie du jeu et des industries connexes.

L'industrie du jeu vidéo occupe une position paradoxale.

Elle est d'abord profondément une industrie pionnière : en avance depuis toujours en termes d'animation 3D et de temps réel, elle a fait la trace également dans le domaine des simulations de toutes sortes. Elle défriche à présent les univers de l'intelligence artificielle, de la génération d'humanoïdes de synthèse autonomes, de la simulation des lois physiques, de la modélisation procédurale d'environnements virtuels de grande taille, ou des comportements sociaux en réseau... C'est elle qui popularise désormais les interfaces gestuelles et les répand dans le grand public.

Elle attire des ingénieurs et chercheurs de haut niveau, c'est vers elle que se tournent les industries militaires, la médecine, ou l'éducation, pour découvrir et adapter à leurs besoins respectifs des technologies, des modes d'interaction, des gameplays captivants et des représentations innovantes.

Elle investit massivement et souvent la première dans des recherches, certes conduites au fil de l'eau, mais aux résultats probants. La R&D dans cette industrie affiche donc un mélange de pragmatisme et d'ambition, elle est surtout marquée depuis 30 ans par une succession d'innovations qui se sont diffusées largement vers d'autres secteurs autour d'elle.

En ce sens, il s'agit d'une industrie stratégique.

Dans le même temps, beaucoup de ses acteurs demeurent fragiles voire remettent en question leur existence même à chaque nouvelle production. Les cycles technologiques se réduisent en durée et augmentent en amplitude, créant autour d'eux un contexte à haut risque. Mais chaque nouvelle rupture est également porteuse d'opportunités. Les prochaines, liées aux consoles NextGen, à la

haute définition, à la mobilité, aux jeux en réseaux... peuvent permettre à l'industrie française d'affermir sa place dans la compétition mondiale.

Le cadre que nous préconisons ici est de nature à renforcer les atouts de notre industrie tout en gommant progressivement ses faiblesses d'ici à 5 ans : une partie des acteurs du développement de contenus aura créé ou organisé une R&D dans l'entreprise ; une autre l'aura renforcée et pérennisée.

Ces progrès bénéficieront à la maîtrise technologique, à l'innovation, et à l'industrialisation des processus de production. Les entreprises seront rendues plus réactives face aux mutations technologiques, moins dépendantes des sauts technologiques exogènes, plus enclines à se différencier par leur création, c'est-à-dire plus innovantes encore, plus compétitives et plus ambitieuses.

Ces bénéfices se répercuteront sur les secteurs connexes, en prolongeant les collaborations déjà existantes notamment avec le cinéma, ou en les renforçant avec la Formation, la Santé, la Défense, le Tourisme... Ils ouvriront aux acteurs français de nouveaux challenges, là où déjà la concurrence étrangère se met en ordre de marche.

Ils permettront aux 330 entreprises françaises concernées aujourd'hui par le développement de jeux et de technologies, l'édition, et la distribution, ainsi qu'à celles qui viendront grossir cet effectif, de systématiser la R&D pour faire valoir notre contribution à ce vaste champ d'innovation, en détenir les technologies-clés, et affirmer notre capacité à créer des contenus originaux.

2. ANNEXES

Liste des entretiens menés

N°	Nom	Activité	N°	Nom	Activité
1	3DVF	Graphisme, Revendeurs techno	27	LIP6	Laboratoire
2	Allegorithmic	Middleware, Développement	28	Lyon Game	Développement économique
3	Ankama	Développement Jeux Flash MMO	29	Mekensleep	Développement Jeux MMO
4	ANR	Pouvoirs Publics	30	Metaboli	Distribution
5	Arkane Studios	Développement	31	Mikros Image	Studio de Montage
6	Bionatics	Middleware	32	Ministère de la Recherche	Pouvoirs Publics
7	Boonty	Développement, Distribution	33	Monte Cristo	Edition
8	Chronophage Game	Développement	34	Nadéo	Développement Jeux MMO
9	CNAM	Formation	35	Nevrax	Développement Jeux MMO
10	Criterion Software Ltd.	Middleware	36	Nobilis	Edition
11	Cyanide	Développement	37	OSEO Innovation	Pouvoirs Publics
12	Darkworks	Développement	38	Ouat Entertainment	Développement
13	Dassault Système	Conception AO	39	PAM! Development	Développement
14	Eden	Développement	40	Phoenix	Développement
15	FAEM	Pouvoirs Publics	41	Play All	Projet de middleware
16	France Télécoms	Opérateur de Télécommunications	42	Pôle Cap Digital	Développement économique
17	Gameloft	Edition Distribution Mobile	43	Pôle Loisirs Numérique	Développement économique
18	Guillemot	Accessoires	44	Quantic Dream	Développement
19	Hydravision	Développement	45	Realviz	Middleware
20	INRIA	Laboratoire de Recherche	46	RIAM	Pouvoirs Publics
21	Kaolink	Développement Mobile	47	SpirOps	Middleware
22	Kylotonn Entertainment	Développement	48	Thalès Service	Middleware
23	Kynogon	Middleware	49	Tiwak	Développement
24	L3i	Laboratoire de Recherche	50	Ubisoft	Développement/Edition/Distribution
25	Lagardère Active	Edition	51	Vector Cell	Développement
26	Lexis Numérique	Développement	52	Widescreen Games	Développement
			53	White Birds Productions	Développement