Consulting

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

Rapport final V2.0

Février 2007

Etude à l'attention du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie – Direction Générale des Entreprises

60029

Frank BEAU
Emmanuel FORSANS
Laurent MICHAUD
Alain PUISSOCHET

IDATE
Consulting & Research
www.idate.org

Sommaire

1. Préalable 6
1.1. Les objectifs de la mission 6
1.2. Le partenariat 6
1.3. La méthodologie 6
1.4. Le champ couvert par l'étude 8

2. Le contexte économique et industriel 9
2.1. Le contexte économique 9
2.1.1. Le segment de marché des consoles de salon 10
2.1.2. Le segment de marché des consoles portables 11
2.1.3. Le segment de marché des jeux PC 12
2.1.4. Le segment de marché des jeux sur téléphone mobile 13
2.2. Le contexte industriel marqué par la prépondérance de la technologie 15
2.2.1. Une forte dépendance à la technologie 15
2.2.2. Un marché globalisé marqué par l'internationalisation des acteurs 18
2.3. Un contexte financier caractérisé par une sous-capitalisation des développeurs de jeux 23
2.4. Les nouvelles opportunités, nouvelles menaces 25
2.5. Conclusion : la R&D est un facteur décisif de compétitivité 26

3. La R&D dans le jeu vidéo: pratiques et définition(s) 27
3.1. Une perception imprécise par les acteurs de l'industrie 27
3.1.1. Des approches hétérogènes dans la définition de la R&D 27
3.1.2. Une R&D de projet plus que des programmes de R&D 31
3.1.3. Les ambiguïtés de la R&D de contenu 32
3.1.4. Une approche plus traditionnelle chez les développeurs de technologie 33
3.2. L'innovation dans le jeu vidéo 34
3.3. Les pratiques de R&D dans les entreprises de jeu vidéo 36
3.3.1. Les objectifs poursuivis par les entreprises dans la mise en œuvre de R&D 36
3.3.2. Les moyens mis en œuvre dans les studios 37
3.3.3. Les plates-formes d'accueil des programmes de R&D 38
3.3.4. Les segments d'application de la R&D 39
3.3.5. Le middleware, un phénomène irréversible 40
3.3.6. Les différentes pratiques de R&D 41
3.4. Conclusion : définition de la R&D dans l'industrie française du jeu vidéo 43

4. Les acteurs de la R&D dans l'industrie du jeu vidéo 45
4.1. La taille des entreprises est un facteur critique 45
4.2. Les fabricants et utilisateurs de technologie 45
4.2.1. "L'utilisateur" 46
4.2.2. "Le Fabricant" 47
4.3. Les principales composantes industrielles du jeu : "leaders, défricheurs, prestataires, indépendants" 48
4.4. Des acteurs peu enclins à collaborer 50
4.4.1. Les studios collaborent peu entre eux 51
4.4.2. La recherche et l'industrie, une coopération encore difficile 51

5. Les enjeux et orientations de la R&D 56
5.1. Des ruptures qui orientent l'effort de R&D 56

5.1.1. Les nouvelles plates-formes et nouveaux composants impliquent une nouvelle gestion de la croissance ... 56
5.1.2. La convergence avec les médias ... 59
5.1.3. La transformation du marché ... 62
5.1.4. La dématérialisation de la distribution ... 65
5.2. Les sujets-clés de R&D ... 66
5.2.1. La création en commun d'outils de développement ... 66
5.2.2. Les autres chantiers de R&D ... 73
5.3. Les forces et les faiblesses des acteurs sur les thèmes-clés de R&D ... 78
5.3.1. Les forces et les faiblesses de l'industrie ... 78
5.3.2. Les forces et les faiblesses des politiques publiques ... 80
5.3.3. Les forces et les faiblesses des pôles de compétitivité ... 80
5.3.4. Les forces et les faiblesses de la Recherche ... 80
5.4. Une proposition pour une nouvelle R&D d'innovation ... 81
5.4.1. De la R&D de projet à l'innovation permanente - Les quatre contextes d'innovation exogènes ... 81
5.4.2. R&T, R&C, R&U, les trois aires de la R&D d'innovation ... 83
5.4.3. La culture de la recherche fondamentale appliquée ou endogène dans une perspective RDI dynamique ... 89

6. Le rôle des Pouvoirs Publics ... 92
6.1. Le diagnostic de l'industrie face aux aides publiques ... 92
6.2. Les leçons des exemples étrangers ... 93
6.2.1. Une vue d'ensemble ... 93
6.2.2. Les Etats-Unis: le rôle du procurement ... 98
6.2.3. La Corée du Sud: un exemple de stratégie globale ... 99
6.2.4. La stratégie décentralisée du Canada ... 100
6.2.5. Le Royaume-Uni: l'importance de la formation ... 102
6.2.6. La récente prise de conscience des pouvoirs publics japonais ... 103
6.2.7. Les enseignements des exemples étrangers ... 105
6.3. Une nouvelle donne: la place des pôles de compétitivité dans la R&D pour le jeu vidéo ... 105

7. Conclusions ... 109
7.1. Une nouvelle culture de R&D et d'innovation reste à créer ... 109
7.1.1. Un nouveau périmètre pour la R&D d'innovation ... 110
7.1.2. Favoriser une action collective autour d'une politique d'innovation ... 113
7.1.3. Une politique adaptée à la nouvelle diversité industrielle ... 118
7.2. Les grands axes et les enjeux de R&D d'innovation, préconisations ... 122
7.2.1. "Complexité et Innovation" : soutenir et développer la R&D d'industrialisation et d'innovation différenciatrice ... 122
7.2.2. "Coopération et standardisation ouverte": encourager les coopérations industrielles et la standardisation ouverte favorable à l'innovation ... 124
7.2.3. "Dématérialisation et nouveaux marchés" : encourager l'innovation sur les marchés émergents ... 125
7.2.4. "Convergence 2.0 et émergence d'un nouveau média" : créer les conditions de l'apparition d'une nouvelle industrie de l'interactivité ... 126

8. Proposition d'un cadre général de soutien à la R&D d'Innovation 127

❶ Une vision des enjeux de R&D 130

❷ Actions collectives stratégiques 133

❸ Création et renforcement d'infrastructures 139

❹ Outils d'accompagnement et de valorisation 144

Sommaire des tableaux et figures

Figure 1 : Les chaînes de valeur du secteur des jeux vidéo 8
Figure 2 : Décomposition du marché par segment en 2005 9
Figure 3 : Décomposition du marché par segment en 2007 10
Figure 4 : Projection de la part du jeu MMO dans le chiffre d'affaires du logiciel de jeu vidéo 13
Figure 5 : Eléments du process de production 46
Figure 6 : Les acteurs d'un nouvel écosystème 49
Figure 7 : Vers une multiplicité des joueurs et des univers de jeux 64
Figure 8 : Les aires et courants de l'innovation dans les jeux vidéo 83
Figure 9 : Environnement Technico-structurel 85
Figure 10 : Environnement Création, contenus et modèles 86
Figure 11 : Environnement Usages et Univers d'interaction 87
Figure 12 : Articulation du cadre de soutien à la R&D et l'innovation dans l'industrie du jeu vidéo 129

Tableau 1 : Catégories et effectifs des répondants 7
Tableau 2 : Projection des ventes de consoles de salon (millions d'unités) 10
Tableau 3 : Estimation du marché des consoles de salon (millions USD) 11
Tableau 4 : Estimation du marché des logiciels de jeux pour console de salon (millions USD) 11
Tableau 5 : Projection des ventes de consoles portables (millions USD) 11
Tableau 6 : Estimation du marché des logiciels de jeux pour consoles portables (millions USD) 11
Tableau 7 : Estimation du chiffre d'affaires des logiciels de jeux pour PC (millions USD) 12
Tableau 8 : Estimation du chiffre d'affaires abonnements des jeux massivement multijoueurs (millions USD) 12
Tableau 9 : Projections de l'évolution des coûts de développement (millions d'euros) 17
Tableau 10 : Classement des éditeurs aux Etats-Unis (juin 2006) 19
Tableau 11 : Investissement en R&D – Effectif total 28
Tableau 12 : Nature de la R&D – Effectif des studios de développement 29
Tableau 13 : Les composantes de la R&D – Effectif total 30
Tableau 14 : Pérennité des programmes de R&D – Effectif total 31
Tableau 15 : Les risques d'investissement en R&D – Effectif total 31
Tableau 16 : Les objectifs d'une R&D – Effectif total 36
Tableau 17 : Les moyens à mettre en œuvre pour la réalisation d'un programme de R&D – Effectif total 37
Tableau 18 : Plate-forme de destination de la R&D – Effectif total 38
Tableau 19 : Possession d'un agrément – Effectif total 39
Tableau 20 : Type d'application faisant l'objet de R&D – Effectif total 39
Tableau 21 : Nature des partenariats R&D – Effectif total 50
Tableau 22 : Motivation des partenariats R&D – Effectif total 50
Tableau 23 : De la R&D à la RID 90
Tableau 24 : Connaissance des dispositifs de soutien – Effectif total 92

Tableau 25 : Adéquation des dispositifs aux problématiques sectorielles – Effectif total 92
Tableau 26 : Vue d'ensemble des systèmes d'aide dans un échantillon de pays 94
Tableau 27 : Modalités des principaux mécanismes d'aide 96

1. Préalable

1.1. Les objectifs de la mission

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.

1.2. Le partenariat

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.

1.3. La 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'industrie[1] (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.

[1] Cf. annexes page

- 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)

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

L'enquête à 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

Les résultats de l'enquête viendront éclairer certaines problématiques traitées dans le rapport.

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

Un inventaire succinct des politiques publiques a été mené à 4 niveaux :

- La politique industrielle
- Les acteurs du soutien à l'innovation et la R&D
- Les aides à l'innovation et la R&D
- Les aides à l'innovation et la R&D dans le secteur des jeux vidéo

Cet inventaire à été mené dans les pays suivants : Australie, Canada, Chine, Corée du Sud, Japon, Pays Nordique, Royaume-Uni, Singapour, 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 l'édition
- De la promotion du secteur au niveau international

1.4. Le champ couvert par l'étude

Les contours du secteur des jeux vidéo sont évolutifs et les frontières avec d'autres secteurs parfois ténues. Ce phénomène est d'autant patent que les solutions logicielles et technologiques issues du jeu vidéo, ont souvent connu des adaptations dans des secteurs plus ou moins éloignés des problématiques de jeu tels que la santé, la défense, l'environnement, l'enseignement.

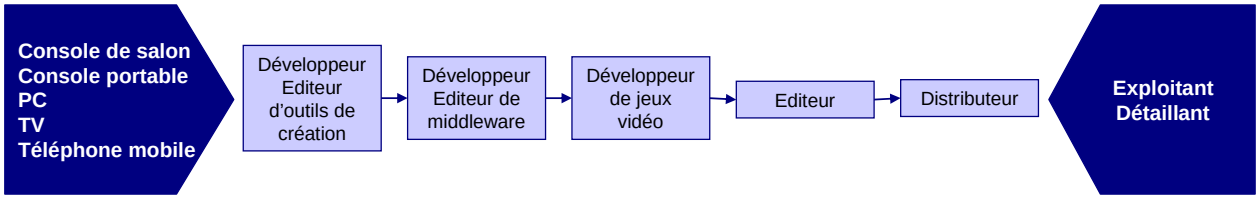
On retiendra pour cette mission que l'on s'intéresse :

- Horizontalement aux acteurs du secteur des jeux vidéo le long de la chaîne de valeur ajoutée, soit :
  - les fournisseurs d'outils de création,
  - les fournisseurs de technologie et de middleware,
  - les développeurs de jeux vidéo,
  - les éditeurs de jeux vidéo,
  - les distributeurs de jeux vidéo et exploitants de jeux en ligne.
- Verticalement à l'ensemble des acteurs impliqués dans la conception et l'exploitation de terminaux ou de plate-forme de jeux vidéo :
  - Fabricants de consoles de salon,
  - Fabricants de consoles portables,
  - Fournisseurs de composants électroniques,
  - Opérateurs de télécommunications mobiles
  - Opérateurs de contenus sur la télévision interactive.
- De façon transversale, on s'intéresse :
  - à la perception de l'innovation et de la R&D dans le secteur des jeux vidéo par les catégories d'acteurs citées,
  - à la perception de l'innovation et de la R&D dans le secteur des jeux vidéo d'acteurs du secteur hors de nos frontières,
  - à la perception de l'innovation et de la R&D dans le jeu vidéo d'acteurs n'évoluant pas nécessairement dans le secteur mais ayant une proximité avec la création de contenu ou la conception de technologies.

Les problématiques de R&D et d'innovation tiennent une place centrale pour les acteurs du développement de jeux vidéo, de l'édition quand ses ressortissant ont une proximité avec le développement et les fournisseurs de solutions technologiques pour le développement de jeux vidéo, quel que soit le terminal de jeux ciblé. Leur perception, pratiques et visions prospectives seront ainsi assez largement développées dans le rapport.

Bien qu'abordées, les problématiques de R&D et d'innovation dans l'édition au sens publication et la distribution seront moins développées.

Figure 1 : Les chaînes de valeur du secteur des jeux vidéo



Source : IDATE

2. Le contexte économique et industriel

2.1. Le contexte économique

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.

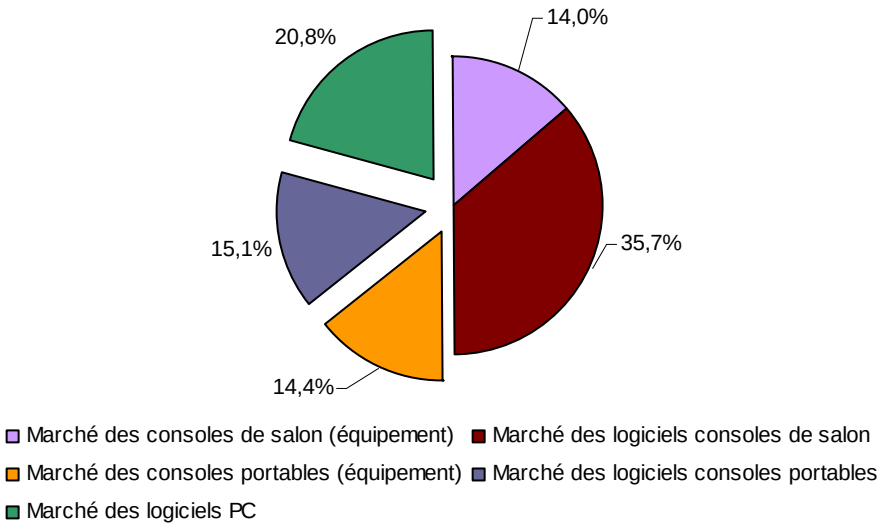
En 2007, l'IDATE estime que le marché du logiciel de jeu vidéo, toute plate-forme confondue s'élèvera à plus de 20 milliards d'euros. A titre de comparaison, le chiffre d'affaires du cinéma est généralement estimé autour de 16 à 18 milliards d'euros chaque année. Le chiffre d'affaires du secteur de la musique est estimé quant à lui par l'IFPI[1] à près de 27 milliards d'euros.

Le chiffre d'affaire du secteur des jeux vidéo en France connaît une croissance remarquable. Il s'élève à plus de 1.5 milliard d'euros fin 2005 selon le cabinet GfK et à 1.7 milliard en 2006, soit une croissance de 13%.

Le jeu vidéo est donc devenu un loisir à part entière au même titre que la musique, le cinéma, la vidéo ou la télévision payante.

Il se caractérise par deux composantes, l'équipement et le logiciel de jeu. Des équipements sont dédiés au jeu : la console de salon, la console portable mais proposent éventuellement d'autres fonctionnalités multimédia. D'autres intègrent comme fonctionnalité possible le jeu : le PC, le téléphone mobile.

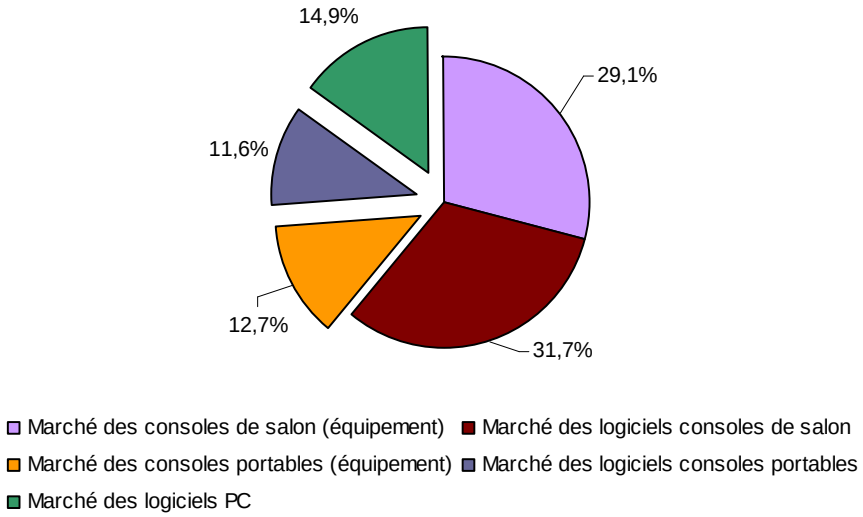
Figure 2 : Décomposition du marché par segment en 2005



Source : IDATE – 07/2006

[1] International Federation of the Phonographic Industry

Figure 3 : Décomposition du marché par segment en 2007



Source : IDATE – 07/2006

2.1.1. Le segment de marché des consoles de salon

Le segment de marché des consoles de salon (équipements et logiciels) est à l'origine d'au moins 50% du chiffre d'affaires total du secteur chaque année. C'est en fait le segment de marché des consoles de salon qui donne au secteur sa saisonnalité. Cette dernière correspond au cycle de vie des consoles de salon, cycle qui varie de 5 à 6 ans selon le constructeur.

Pendant les 3 à 4 premières années d'un nouveau cycle lié à la commercialisation d'une nouvelle génération de machines, les foyers acquièrent les équipements. Le marché enregistre une croissance à deux chiffres.

Le segment de marché des logiciels de jeux pour console suit l'ascension des équipements avec un démarrage décalé de 6 à 12 mois. Ce décalage correspond au temps nécessaire pour voir le catalogue de titres attaché à une console s'enrichir en volume et variété de contenu tirant parti des capacités des machines.

Au-delà de la 3ème année, les foyers sont équipés, le chiffre d'affaires lié à la vente des équipements se stabilise puis décline. Le chiffre d'affaires des logiciels de jeux pour console quant à lui continue de croître.

En fin de cycle, les joueurs anticipent la commercialisation d'une nouvelle génération de consoles de salon annoncée par les fabricants. Ils reconstituent leur porte-monnaie et acquièrent finalement moins de jeux.

Tableau 2 : Projection des ventes de consoles de salon (millions d'unités)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Europe	6,5	6,5	8,5	11,0	13,0	13,1
Japon	3,8	5,7	6,8	7,5	7,5	7,3
USA	11,0	12,0	15,5	18,1	18,0	18,0
Total	**21,3**	**24,2**	**30,8**	**36,6**	**38,5**	**38,4**

Source : IDATE – 07/2006

Tableau 3 : Estimation du marché des consoles de salon (millions USD)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Europe	866,7	2 491,7	3 428,3	4 033,3	3 900,0	3 493,3
Japon	760,0	1 995,0	2 946,7	3 250,0	3 250,0	2 920,0
USA	2 200,0	4 560,0	6 458,3	6 757,3	6 120,0	5 220,0
Total	**3 826,7**	**9 046,7**	**12 833,3**	**14 040,7**	**13 270,0**	**11 633,3**

Source : IDATE – 07/2006

Tableau 4 : Estimation du marché des logiciels de jeux pour console de salon (millions USD)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Europe	3 000,0	3 400,0	4 380,0	5 020,0	5 290,0	5 380,0
Japon	2 000,0	2 500,0	3 480,0	4 040,0	4 230,0	4 330,0
USA	4 750,0	5 600,0	6 090,0	6 410,0	6 530,0	6 630,0
Total	**9 750,0**	**11 500,0**	**13 950,0**	**15 470,0**	**16 050,0**	**16 340,0**

Source : IDATE – 07/2006

2.1.2. Le segment de marché des consoles portables

Le segment de marché des consoles portables s'est ouvert à la concurrence fin 2004. Deux acteurs majeurs s'y opposent désormais. Selon toute vraisemblance, un phénomène cyclique comparable à celui observé sur le segment des consoles de salon devrait naître dans les années à venir. Pour autant, sa fréquence, dictée par la stratégie des fabricants devrait être plus courte. De même, son amplitude devrait être moins importante, les consoles de salon restant le terminal de prédilection du plus grand nombre de joueurs.

Tableau 5 : Projection des ventes de consoles portables (millions USD)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Europe	1 473,6	2 332,8	2 544,0	2 240,0	1 440,0	1 200,0
Japon	936,0	1 206,0	1 227,6	1 040,0	770,0	480,0
USA	1 537,5	1 760,0	1 808,0	1 485,0	1 035,0	760,0
Total	**3 947,1**	**5 298,8**	**5 579,6**	**4 765,0**	**3 245,0**	**2 440,0**

Source : IDATE – 07/2006

Tableau 6 : Estimation du marché des logiciels de jeux pour consoles portables (millions USD)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Europe	1 426,9	1 630,0	1 750,0	1 850,0	1 900,0	1 930,0
Japon	960,0	1 150,0	1 320,0	1 420,0	1 470,0	1 480,0
USA	1 740,0	1 930,0	2 040,0	2 130,0	2 180,0	2 210,0
Total	**4 126,9**	**4 710,0**	**5 110,0**	**5 400,0**	**5 550,0**	**5 620,0**

Source : IDATE – 07/2006

2.1.3. Le segment de marché des jeux PC

Le segment du jeu sur ordinateur individuel est soumis aux évolutions technologiques régulières du terminal dans le domaine du calcul, de l'affichage, du stockage, de la communication. Ces évolutions sont instantanément intégrées au terminal, et n'impliquent pas systématiquement un renouvellement d'équipement. Le segment des jeux vidéo sur ordinateur individuel est donc moins cyclique que celui des consoles de salon. Ce segment de marché est tiré vers le haut par le développement des jeux vidéo massivement multijoueurs en ligne qui enregistre une croissance annuelle à deux chiffres depuis le début des années 2000.

Tableau 7 : Estimation du chiffre d'affaires des logiciels de jeux pour PC (millions USD)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Europe	3 133,1	3 271,3	3 423,6	3 587,9	3 777,4	4 056,5
Japon	843,2	923,1	975,8	1 055,8	1 113,7	1 184,6
USA	1 715,7	1 935,4	2 171,1	2 467,4	2 811,0	3 277,5
Total	**5 692,0**	**6 129,8**	**6 570,6**	**7 111,2**	**7 702,0**	**8 518,6**

Source : IDATE – 07/2006

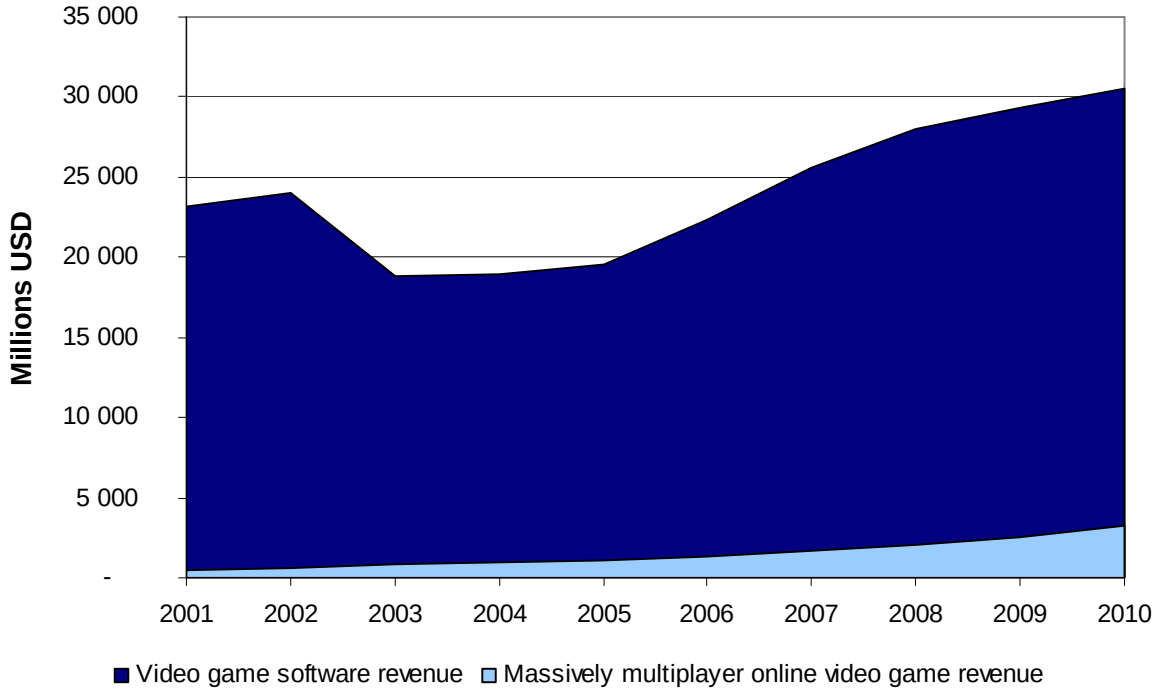
Le chiffre d'affaires du segment de marché des jeux massivement multijoueurs est approché par l'ARPU (Average Revenue Per User) et une estimation de l'évolution des abonnés. A cet égard, l'IDATE estime qu'on comptera en 2010, près de 20 millions d'abonnés à des jeux massivement multijoueurs. Néanmoins, il convient de préciser que les modèles économiques de tels jeux vidéo changent, passant d'une acquisition du jeu payante et d'une pratique payante à une acquisition gratuite et une pratique gratuite. L'exploitant du jeu se rémunère grâce à des revenus publicitaires et des revenus issus de la vente de biens virtuels qu'il est encore difficile à appréhender statistiquement.

Tableau 8 : Estimation du chiffre d'affaires abonnements des jeux massivement multijoueurs (millions USD)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Europe	273,1	371,3	473,6	607,9	787,4	1 036,5
Japon	133,2	163,1	185,8	215,8	253,7	294,6
USA	625,7	815,4	1 001,1	1 237,4	1 531,0	1 947,5
Total	**1 032,0**	**1 349,8**	**1 660,6**	**2 061,2**	**2 572,0**	**3 278,6**

Source : IDATE – 07/2006

Figure 4 : Projection de la part du jeu MMO dans le chiffre d'affaires du logiciel de jeu vidéo



Source : IDATE – 07/2006

2.1.4. Le segment de marché des jeux sur téléphone mobile

Les jeux vidéo sur téléphone mobile constituent le segment de marché le plus jeune du secteur. Les premières initiatives marquantes dans le domaine du développement, de l'édition de jeux et de solutions technologiques de distribution dématérialisées sont entreprises dès 1998 simultanément par des filiales d'éditeurs de jeux vidéo, et des nouveaux entrants. Aujourd'hui, ce segment fait l'objet de nombreux investissements. Compte tenu de ses capacités réseaux, de ses fonctionnalités de communications, des progrès qu'il enregistre dans le stockage, l'affichage et le calcul, il offre de nouvelles perspectives :

- Dans la qualité visuelle des titres,
- Dans le gameplay et notamment les jeux en ligne,
- Dans le développement des applications communautaires,
- Dans la commercialisation de titres (commande en ligne),
- Dans la diffusion des titres via la distribution dématérialisée,
- Dans la pratique même du jeu.

Chercher, commander, télécharger et jouer sur un seul et même terminal confère au téléphone mobile un avantage déterminant pour convaincre les joueurs et en conquérir de nouveaux.

En 2005 selon eMarketer, le chiffre d'affaires mondial du jeu vidéo sur téléphone mobile s'élève à 2.5 milliards USD.

Au final, le contexte économique du marché des jeux vidéo renvoie aux caractéristiques suivantes du secteur :

- Le jeu est devenu un secteur à part entière des loisirs numériques, en concurrence avec la musique, la vidéo, le cinéma, Internet, la télévision payante.
- Le secteur est basé sur une association plate-forme/contenus. Les terminaux sont variés et basés sur des technologies propriétaires, ce qui les rend incompatibles entre eux.
- Une tendance longue à la croissance du marché, qui provient d'un élargissement constant de la base des joueurs sous l'effet de l'élargissement des contenus.
- Un marché tiré vers le haut par le segment des consoles de salon qui représente au moins 50% du chiffre d'affaires annuel.
- Un marché cyclique, effet de la concurrence vive entre fabricants de consoles, qui implique pour le joueur de renouveler son équipement pour bénéficier des avancées technologiques.
- Un progrès technique constant qui ouvre en permanence des champs d'innovation comme le online.

Ces éléments ont des incidences sur l'organisation des marchés, sur l'organisation industrielle du secteur, sur les interrelations qui existent et se développent entre les différents intervenants de la chaîne de valeur, et sur l'organisation des entreprises.

Ils impactent la TPE (Très Petite Entreprise) ou la PME évoluant dans le secteur à différents niveaux :

- Le champ des activités ambitionnées, particulièrement vastes - entre les terminaux ciblés, les genres de contenus ciblés, leur caractère évolutif - et dont les métiers sont parfois très différents d'un segment à l'autre.
- La gestion de l'entreprise et l'organisation de l'outil de production qui doit tenir compte des cycles et de leurs effets difficilement maîtrisables sur l'environnement technologique de l'entreprise.
- L'organisation de la production au sens de la conception à la réalisation des jeux vidéo.

La mise en œuvre d'une R&D dans l'entreprise, sa structuration, son ancrage dans les habitudes de travail de chacun est un des moyens de mieux appréhender les facteurs technologiques déstabilisant.

Enfin, ces éléments ne doivent pas faire oublier que ce secteur doit impérativement laisser une place importante sinon centrale à l'innovation. Shigeru Miyamoto, Directeur artistique de Nintendo illustre ainsi le lien entretenu entre technologie et innovation *:"La plupart des gens se dirige vers le secteur qui fonctionne le mieux, qui rapporte le plus d'argent. Tout le monde va dans la même direction, tout le monde veut faire des consoles plus belles, plus puissantes, plus rapides. Le problème, c'est que la voie se bouche et que le jeu vidéo ne se résume pas à une simple étude marketing. Il faut que les gens explorent de nouvelles voies."*[1]

[1] Déclaration au Monde 2 n°147 du 9/12/2006

2.2. Le contexte industriel marqué par la prépondérance de la technologie

2.2.1. Une forte dépendance à la technologie

Une culture de l'innovation technique

Le symptôme du paradigme informatique…

Le jeu vidéo évolue à l'intérieur du "paradigme informatique" et électronique. Son évolution dans le domaine de la finesse d'affichage 3D, de l'intelligence artificielle, du calcul en temps réel, du traitement du nombre d'objets… est liée à l'évolution des capacités de calculs et d'affichage des processeurs.

Plus généralement le développement de jeu vidéo est dépendant d'une évolution constante de possibilités techniques rendant difficile une stabilisation des technologies de base permettant de faire des jeux. L'industrie du jeu vidéo serait, plus que d'autres industries du contenu, fortement dépendante de la loi de Moore (Gordon E. Moore, co-fondateur d'Intel), voulant que le nombre de circuits intégrés présents sur une puce de silicium double tous les dix huit mois.

Cette dépendance à la technologie prend des formes différentes selon la stratégie industrielle des fabricants de terminaux et de la capacité des usagers à accepter et absorber ces technologies. Du côté des industriels, cela se concrétise par l'instauration de cycles de vie de terminaux, plus ou moins longs en fonction du segment de marché investi.

Sur le segment de marché des consoles de salon, le cycle observé est d'environ 5 à 6 ans. Il est dicté par la stratégie des consoliers. Sony, avec sa gamme Playstation, tend à rallonger le cycle de vie de ses machines, alors que Microsoft, dernière arrivée sur ce segment, adopte plutôt une stratégie offensive en le raccourcissant.

Sur le segment des ordinateurs personnels, ce cycle est continu dans la mesure où la plate-forme est ouverte et absorbe les progrès technologiques instantanément.

L'intégration du progrès technique et la maîtrise du cycle de vie des consoles portables étaient jusque fin 2004, début 2005 à la discrétion du monopoleur Nintendo. Fin 2004, ce segment devient oligopolistique avec l'arrivée de Nokia (N-Gage) mais surtout de Sony (PSP), et de quelques autres acteurs (Tiger Telematics, Tapwave, GamePark). Au final, l'environnement concurrentiel conduit les acteurs de ce segment à adopter également la culture de l'innovation technique comme mode d'évolution des terminaux.

Sur le segment prometteur des téléphones mobiles – fin 2006 près de 2 milliards de personnes dans le monde possèdent un tel appareil – les cycles sont à la fois dictés par les industriels capables d'intégrer instantanément le progrès technologique dans leurs appareils et les opérateurs de télécommunications susceptibles de subventionner des appareils contre engagement sur une période de temps de leurs clients.

… fondement de l'organisation de l'industrie

La course à la technologique pose les bases de l'organisation industrielle du secteur des jeux vidéo mais également celles des processus de production. A chaque étape de la chaîne de valeur, à chaque étape de la chaîne de production, le développeur de jeu vidéo et son éditeur doivent intégrer, digérer techniquement et économiquement ces cycles technologiques à un rythme plus ou moins accéléré selon les plates-formes ciblées.

La prégnance du progrès technologique dans l'industrie du jeu vidéo induit finalement une culture de l'innovation le long de la chaîne de valeur. L'innovation est nécessaire pour entrer sur le marché, elle est également indispensable pour y rester.

De génération en génération de terminaux, l'intégration de nouvelles technologies est de plus en plus coûteuse pour les équipementiers. Elle engendre également des coûts supplémentaires en cascade le long de la chaîne de valeur.

Ainsi, l'intégration d'une innovation technologique dans un outil de production génère un ensemble de coûts inhérents à l'activité de R&D d'un studio de développement :

- Acquisition de l'innovation
- Apprentissage de l'innovation
- Adaptation de l'innovation à l'outil de production
- Intégration de l'innovation dans l'organisation de la production
- Utilisation de l'innovation dans la pré-production de contenu.

Il est régulièrement constaté que les PME et les TPE du secteur des jeux vidéo rencontrent des difficultés à assumer financièrement les effets de cette dépendance technologique.

Un secteur dominé par des technologies propriétaires

Une concurrence fondée en grande partie sur la technologie

La course à la technologie dans un environnement particulièrement concurrentiel conduit à l'abondance de technologies propriétaires, tant au niveau des équipements qu'à celui des logiciels. Alors que dans certains secteurs d'activité, on se concentre en premier lieu sur l'élaboration d'un standard industriel partagé, dans le secteur des jeux vidéo, les acteurs privilégient les initiatives individuelles afin de tenter d'imposer leur technologie comme le standard du marché.

Les stratégies à cet égard sont variées. Le géant nippon de l'électronique grand public Sony, leader sur le segment de marché des consoles de salon opte pour des solutions propriétaires pluri médias interopérables. Présent dans la plupart des contenus de loisirs (musique, jeux, vidéo, cinéma) mais également dans la plupart des terminaux de loisirs (consoles, lecteurs/enregistreurs audio et vidéo, écrans, téléviseurs, ordinateurs, chaînes Hi-Fi, caméscopes, appareils photo…), Sony Corp. entend imposer sa console comme un des terminaux de commande, de stockage et de consommation des loisirs numériques du foyer.

Microsoft, malgré des investissements de plus en plus conséquents dans les terminaux, opte davantage pour une solution d'interopérabilité des environnements de travail afin de faire converger les technologies de communication ou de compatibilité des PC, TV, consoles, téléphones mobiles, smartphones ou terminal multimédia mobiles et autres terminaux du foyer numérique.

Cette stratégie est fondée sur la mise à disposition d'un ensemble d'outils de développement d'environnement, de développement de contenus, de protection de contenus, d'encodage… plus ou moins élaborés, plus ou moins ouverts tendant a faciliter le portage de contenu d'une plate-forme à l'autre. Il convient d'ajouter une composante centrale pour Microsoft qui demeure Internet. Market Place, Live Arcade, MSN, Internet Explorer sont autant de services ou d'applications qui convergent les uns vers les autres au-delà du jeu vidéo.

Nintendo adopte également une approche propriétaire cristallisée notamment par son choix longtemps irrévocable et coûteux de commercialiser des jeux sur cartouche plutôt que sur CD, pour des raisons de piratage.

En outre, le leader mondial des cartes graphiques nVidia a mis en place une barrière à l'entrée en rendant propriétaires les drivers de ses cartes les plus récentes.

Il en va de même côté software et outils de création, middleware, outils d'édition et outils de gestion de la production.

Pour autant, sur plusieurs segments de marché, la standardisation s'opère grâce aux règles du marché qui finalement conduisent à une concentration des acteurs. A cet égard, Renderware de Criterion Software était, préalablement à son rachat par EA, devenu un standard dans le domaine du middleware. Il en va de même dans le domaine des outils graphiques de création comme 3D Studio Max de la société Autodesk qui possède également Maya et Motion Builder.

Les impacts sur l'économie du développement

La multiplicité des technologies propriétaires, qui s'accroît d'autant plus que le nombre et la variété de composants électroniques et de terminaux augmentent, impacte directement et profondément les acteurs en aval de la chaîne de valeur. Editeurs et concepteurs d'outils de création, développeurs et éditeurs de middleware, studios de développement, et éditeurs développeurs doivent tenir compte et intégrer la diversité des formats dans leurs outils de production et leurs produits.

Pour espérer adresser le plus grand nombre de joueurs, il convient de porter un contenu sur le plus grand nombre de plates-formes et donc de déployer une chaîne de production la plus adaptable possible à la diversité des technologies disponibles. C'est un challenge particulièrement difficile à relever, même pour les éditeurs majeurs du secteur. Au final, chez les plus importants éditeurs/développeurs, on assiste généralement au déploiement d'une chaîne de production par plate-forme, qu'on tente d'alimenter par un flux de contenu unique conçu en amont.

En conséquence, le déploiement de technologies propriétaires démultiplie les process de production et en accroît donc le coût de mise en œuvre et de maintenance.

De plus, les technologies sont sans cesse modifiées par le progrès technique, il convient donc également de prévoir une chaîne de production modifiable pour éviter d'investir lourdement dans des process de production figés.

Ce diagnostic conduit les développeurs, les éditeurs développeurs à attribuer à l'outil de production une part de plus en plus conséquente de leurs investissements.

Selon les développeurs, le coût de développement d'un jeu vidéo sur console de salon de type PS2 (Sony Computer Entertainment), Xbox (Microsoft) ou GameCube (Nintendo) variait entre 800 K euros et 4.3 millions d'euros. Sur console nextgen[1] (Xbox 360, PS3 et Wii), le coût de développement varie de 2.3 millions d'euros à 11.1 millions d'euros. Ce phénomène se prolongera dans le temps pour la prochaine génération de machines, à l'horizon 2012-013.

Les autres plates-formes sont également victimes, selon les développeurs, d'une inflation des coûts de développement.

Tableau 9 : Projections de l'évolution des coûts de développement (millions d'euros)

	2000 – 2001		2006 – 2007		2012 – 2013	
	Fourchette basse	Fourchette haute	Fourchette basse	Fourchette haute	Fourchette basse	Fourchette haute
Console de salon	0,80	4,30	2,30	11,10	8,60	25,00
PC	0,60	2,50	0,50	4,50	1,30	10,40
Console portable	0,07	2,10	0,60	2,20	1,60	6,50
Téléphone mobile	0,02	0,05	0,06	0,30	0,30	2,00

Source : IDATE d'après l'industrie

[1] Le terme "nextgen" contraction de l'expression anglaise "next generation", se rapporte aux équipements de prochaine génération et principalement aux consoles, dans le secteur des jeux vidéo. Il est également utilisé pour parler des logiciels de jeu vidéo réalisés pour les terminaux de nouvelle génération.

2.2.2. Un marché globalisé marqué par l'internationalisation des acteurs

Faire face à la mondialisation en 4 défis pour les éditeurs

Le jeu vidéo est un secteur d'activité mondialisé. Moins d'une vingtaine d'éditeurs se partagent plus de 95% du marché.

Une production qui coûte entre 10 et 15 millions de dollars US ne peut généralement plus être rentabilisée sur un marché local. Les éditeurs doivent conquérir de nouveaux territoires, développer leur structure de distribution, et repenser leurs stratégies commerciales. Les acteurs en présence internationalisent donc leurs activités de développement, d'édition et de distribution.

Les éditeurs majeurs doivent aujourd'hui relever 4 défis pour continuer à survivre dans un environnement où la concurrence est plus vive que jamais et où les actionnaires attendent chaque année de meilleurs résultats.

Un éditeur doit être présent sur :

- "Tous les continents". Un éditeur rentabilise désormais un titre en le commercialisant au moins sur deux continents. Seuls les éditeurs japonais peuvent espérer rentabiliser leurs titres au niveau national. Mais longtemps protégés par un marché autosuffisant, ils connaissent désormais les mêmes contraintes que leurs concurrents européens ou américains.
- "Tous les supports". Un éditeur se doit au minimum de commercialiser un titre sur deux à trois plates-formes pour adresser le plus grand nombre de joueurs. Lors de la précédente génération de consoles, les éditeurs privilégiaient la PS2 et/ou la Xbox, et le PC et/ou le GameCube, et les consoles portables. Il n'est pas rare de voir un jeu commercialisé simultanément sur l'ensemble des plates-formes disponibles : consoles de salons, portables, PC, téléphones mobiles et ce, en même temps que la sortie d'un film éponyme au cinéma.
- "Tous les genres". La masse des joueurs est en train d'évoluer vers un public large, comparable à une audience TV. Cet élargissement implique un élargissement des genres et donc des jeux susceptibles d'intéresser tous les membres de la famille. Ainsi, les éditeurs doivent publier des jeux de shoot, des jeux de stratégie, des jeux d'action aventure, des jeux de simulation sportive, des jeux occasionnels, des jeux massivement multijoueurs…
- "Toute l'année". Les éditeurs doivent se constituer un catalogue conséquent pour approvisionner les bacs toute l'année, car les joueurs jouent/consomment toute l'année. Il y a encore moins de 10 ans, certains éditeurs réalisaient plus de 60% de leur chiffre d'affaires pendant les fêtes de fin d'année, aujourd'hui le chiffre d'affaires s'étale davantage sur 12 mois.

Relever ces 4 défis implique des investissements colossaux au niveau de la production mais également au niveau marketing. Sur le segment des consoles, celui qui donne son inflexion au marché dans son ensemble, il n'est pas rare que les coûts de développement évoqués par les éditeurs avoisinent 15 à 20 millions de dollars US pour une plate-forme. Somme à laquelle il convient d'ajouter un budget marketing qui peut atteindre 10 millions de dollars.

Sur ce segment de marché plus que sur les autres où les enjeux financiers sont moindres, les risques sont tels que l'échec de quelques titres peut mettre en danger la pérennité de l'entreprise, aussi importante soit-elle. En revanche, en cas de succès, le retour sur investissement est très rapide. Les bénéfices seront d'autant plus importants s'il s'agit d'un titre présent dans les bacs américains, européens et japonais.

Tableau 10 : Classement des éditeurs aux Etats-Unis (juin 2006)

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Editeurs	**Electronic Arts**	**Nintendo**	**Activision**	**Sony**	**THQ**	**Take Two Interactive**	**Ubisoft**	**LucasArts**	**Vivendi Games**	**Konami**
Parts de marché	20%	10%	9%	8%	6%	6%	5%	4%	4%	3%
Chiffre d'affaires	$2.9 billion	$4.5 billion (hardware)	$1.4 billion	$8.1 billion (hardware)	$806 million	$1.2 billion	$670 million	Not Public	$313 million (games only)	$1.3 billion
Bénéfices	$236 million	$873m	$41.9 million	$75 million	$34.3 million	$37.5 million	NA	Not Public	$52 million	$288 million
Evolution de l'action (12 mois)	$41-$63	$98-$180	$11-$18	$32-$52	$18-$28	$13-$29	$38-$60	Not Applicable	$32-$37 (corporate)	$19-$28
Nombre d'employés	6 800	3 000	2 200	4 500	1 500	1 500	3 500	350	NA	Unknown
Age de la société	24 years	117 Years	27 years	12 years	17 years	13 years	20 years	24 years	6 years as Vivendi	33 years
Rang	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Editeur	**Microsoft**	**Namco Bandaï**	**Sega**	**Midway**	**Atari**	**Capcom**	**Buena Vista Games**	**Eidos (SCi)**	**Square Enix**	
Parts de marché	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	
Chiffre d'affaires	$3.2 billion (Microsoft Home & Entertainment)	$4.2 billion (Bandai Namco Holdings)	$4.9 billion (Sega Sammy Holdings)	$150 million	$500 million (corporate)	$632 million	$2.1 billion (Disney Consumer Products)	Sales of $80 million for first half of year	$1.1 billion	**Majesco, NC Soft, Koei, Webzen, D3, Atlus, Jaleco, Kemco, Natsume, SNK, Tecmo, Empire, Codemasters, CDV, Valve, Strategy First…**
Bénéfices	($391 million) (Microsoft Home and Entertainment)	$217 million (Bandai Namco Holdings)	$601 million	($112 million)	-	$62 million	$520 million (Disney Consumer Products)	Considered likely.	$150 million	
Evolution de l'action (12 mois)	$22-$28 (Microsoft corp.)	$12-$17	$35-$43	$9-$24	$0.5-$3 (Atari on NASDAQ)	$9-$12	$22-$30 (Disney corp.)		$22-$35	
Nombre d'employés	Over 1 000	Unknown	5 000	700	1 000	1 000	400	800	2 700	
Age de la société	31 years	56 years	65 years	38 years	23 years (Infogrames)	27 years	12 years	18 years (SCI)	24 years	

Source : www.next-gen.biz

La politique éditoriale des éditeurs : entre licence et franchise

Au regard des contraintes de marché, la stratégie d'un éditeur consistera finalement à doser le risque entre :

- La production et la commercialisation de blockbusters très risqués car impliquant des budgets de production et de commercialisation importants mais susceptibles de générer des revenus s'élevant à plusieurs centaines de millions de dollars.
- La production et la commercialisation de titres moins gourmands financièrement, d'une technicité moins développée, dont le budget marketing reste limité et dont les revenus issus des ventes demeurent modestes.

Les éditeurs entendent bien évidemment limiter les risques d'échec. Pour ce faire, ils parient sur une politique éditoriale que l'on peut synthétiser de la sorte :

- Achat de licences provenant du cinéma, de la télévision, du sport, de la bande dessinée, de la littérature… qui font l'objet d'une transposition en jeux vidéo récurrents à une fréquence annuelle.
- Développement de titres originaux que l'éditeur espère voir se transformer en franchise si le succès est au rendez-vous.

Les studios de développement mais également certains éditeurs rencontrés sur plusieurs continents confirment qu'il est moins risqué de parier sur une licence que sur un titre original. Dans le cadre de licences, comme par exemple celles gérées par Marvel, particulièrement prisées, les cibles sont déjà captées, mobilisées autour de ces contenus et donc plus faciles à adresser. C'est d'autant plus vrai lorsque que l'actualité d'un jeu est en relation avec celle d'un film. Il est en effet courant désormais de voir un film et un jeu vidéo sous licence être commercialisés simultanément, le second bénéficiant de la campagne marketing du premier et réciproquement.

Dès lors, on observe une tendance à voir se déployer dans les bacs, de plus en plus de titres sous licence ou des franchises récurrentes. Les recettes du succès sont analysées et reproduites et les formats des jeux à succès, dans les différents genres, copiés.

Les conditions du succès sont désormais mieux appréhendées par les éditeurs et ainsi anticipées dans un schéma - une grille de lecture jugée parfois rigide par les développeurs - appliqué à la politique éditoriale.

Deux scénarios à "succès" peuvent être distingués à cet égard. Le cas "Le Seigneur des Anneaux".

- Acquérir une licence internationale prometteuse venant du cinéma ou d'un autre média.
- Développer un jeu multi plate-forme dont la commercialisation coïncidera avec la sortie du film dans les salles.
- Faire fructifier cette licence chaque année en proposant une suite et/ou des titres dans différents genres (Intrusion, RTS, FPS…) et sur des nouvelles plates-formes comme le téléphone mobile.

Le cas "Tomb Raider"

- Développer un jeu multi plate-forme original susceptible d'intéresser le plus grand nombre de joueurs.
- Valoriser les éléments du jeu susceptibles de réunir les conditions de création d'une franchise.
- Convaincre les distributeurs et les détaillants de son potentiel commercial.
- Développer du merchandising autour de la franchise.
- Faire fructifier cette franchise en proposant des suites.

Entre ces deux scénarios, les éditeurs majeurs privilégient le premier dont la voie vers le succès commercial est mieux balisée. Pour autant, certains éditeurs ne sauraient s'en contenter. Ils tentent également d'emprunter la seconde voie en prenant peut-être davantage de précaution.

Il existe une multitude de voies possibles entre ces deux cas, voies que les éditeurs hésitent à emprunter, estimant que les risques financiers sont trop grands et l'espérance de gains trop incertaine.

Uniformisation des contenus vs production originale

Ainsi, de l'avis des développeurs, mais également de l'avis des éditeurs, les joueurs sont confrontés à un marché du logiciel de jeux vidéo qui tend à s'uniformiser au niveau de ses contenus. Ceci fait dire à des acteurs japonais en tête desquels on trouve des éditeurs, que le jeu vidéo connaît une crise des contenus. Cette crise conjuguée à d'autres éléments comme le succès d'Internet, le développement des loisirs numériques nomades, conduit les joueurs japonais à se détourner de la console de salon.

Pour les développeurs et principalement ceux qui portent des projets originaux, cette tendance au formatage du succès ou à l'uniformisation des contenus constitue une barrière à l'entrée difficile à franchir.

Pour les studios, nouveaux entrants ou non, qui entendent développer des projets originaux innovants sur consoles de salon, cette barrière vient s'ajouter à d'autres :

- 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 en interne fort coûteux.
- 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.

Quelle place pour l'innovation ?

Au final, l'innovation en matière de contenus sur le segment des consoles de salon portée par des acteurs "nouveaux entrants", de petites entreprises, est contrainte par des barrières à l'entrée difficiles, voire impossibles à lever. L'innovation sur console de salon revient donc aux acteurs déjà en place sur ce segment, éditeurs mais également consoliers eux-mêmes, à l'image de Nintendo. La firme japonaise a tiré les enseignements de cet appauvrissement relatif des contenus au Japon et des risques que cela faisait peser sur son activité. De plus, elle a rencontré des difficultés à écouler son Gamecube dans un environnement concurrentiel qui a conduit Sony et Microsoft à proposer des machines multi média alors que Nintendo continuait à ne s'adresser qu'aux joueurs. Nintendo a donc adopté une stratégie de rupture avec la console portable Dual Screen et la Wii. Il s'agit d'une rupture dans la façon d'appréhender le jeu vidéo et finalement de jouer. Cette stratégie a prouvé son efficacité sur le marché des consoles portables et cela pourrait fort bien se reproduire sur le segment des consoles de salon.

L'innovation par les jeunes pousses ou les TPE se déplace vers d'autres segments de marché, au potentiel encore inexploité ou bien en pleine émergence et où les barrières à l'entrée sont aisément franchissables. En Corée du Sud, les pouvoirs publics ont opté dès la fin des années 2000 pour les jeux massivement multijoueurs en ligne. Accessibles sur une plate-forme ouverte et connectée, les jeux MMO sont une opportunité supplémentaire pour leur créateur de s'émanciper d'une technologie propriétaire et des réseaux de distribution classiques. Ils optent pour la distribution dématérialisée qui dans un premier temps constituait une solution de repli et qui désormais devient une véritable alternative à la distribution physique.

Les jeux MMO ou communautaires en ligne demeurent encore à ce jour prometteur. Pour une TPE, les perspectives de succès sont réelles.

Il en va de même pour le segment des jeux occasionnels qui, grâce à Internet, connaît un déploiement commercial sans précédent et reçoit un écho favorable du grand public.

Les segments de marché des jeux sur mobiles, comme celui des jeux sur consoles portables sont également encore largement exploitables par les petits studios ou les nouveaux entrants. Il ne faut néanmoins par perdre de vue que le développement de ces segments aidant, ils se verront également affecter des recettes éditoriales du succès, développées plus haut. Mais, il appartient aux jeunes pousses de saisir ces opportunités.

Il est particulièrement difficile pour un éditeur de taille modeste de se positionner dans le contexte défini précédemment, soit :

- Une internationalisation de l'activité impliquant des investissements financiers de plus en plus importants et dont la rentabilité doit être appréhendée sur plusieurs continents.
- Des schémas éditoriaux balisés pour limiter les risques mais qui limitent l'édition de titres originaux.

Conclusion : les effets de la globalisation sur les métiers de développeurs

Ce contexte est en outre l'un des éléments d'insécurisation des acteurs. La globalisation pouvant alors agir à double tranchant, créant des géants mondiaux et faisant disparaître de nombreuses structures au moindre changement technologique trop radical, ou retrait d'un acteur clé de la chaîne de valeur.

Le profil d'un éditeur de taille internationale tend à remplir les conditions suivantes : être présent toute l'année, avoir un catalogue consistant, être présent sur toutes les plates-formes, sur tous les continents, sur tous les types de jeux avec un catalogue conséquent et diversifié. Cette tendance favorise le marché des jeux à licences.

L'autre tendance est celle de l'hyperspécialisation autour d'un segment dit de niche, laquelle est aussi susceptible de générer des licences comme en témoigne l'expérience de Cyanide Studio. P. Pliggersdorfer : *"Cyanide est entrée dans un cercle vertueux avec le développement d'une marque, qui est passé par l'achat d'une licence. Aujourd'hui ce titre récurrent lui permet de s'assurer des revenus réguliers et donc la programmation d'investissements pour des développements futurs et toujours autofinancés."* Aussi, si une tendance à la concentration et à l'hyperspécialisation sont des conséquences de l'évolution des marchés globalisés, les acteurs intermédiaires sont amenés s'ils n'innovent pas, à éprouver des difficultés de plus en plus grandes à se maintenir entre les monopoles et les marchés de niche.

Les acteurs cherchant à survivre dans le domaine des jeux sont, à quelques exceptions près, contraints de s'attaquer directement ou à terme à un marché global. Les effets et contraintes de la globalisation sur l'évolution de ce secteur sont alors nombreux.

Les acteurs doivent s'ouvrir à l'international tant au niveau horizontal - méthodes de travail, processus de production, veille technologique, implémentation d'outils de développement – qu'au niveau vertical – outsourcing, recherche de partenariats technologiques et commerciaux. Les studios de développement en France et en Europe sont amenés à travailler avec des éditeurs étrangers, des fabricants de consoles étrangers, des sous-traitants étrangers. Les mécanismes d'adaptations culturelles et les sources de malentendus sont assez nombreux et ne peuvent être considérés comme des éléments négligeables dans les facteurs de succès et d'échecs des conquêtes de marchés globaux ou de la gestion des filiales et sous-traitances au niveau mondial.

Les productions doivent désormais considérer les caractéristiques culturelles des marchés ciblés et l'impact que cela peut avoir sur l'organisation de l'entreprise et les process de production. A cet égard, des entreprises de taille importante vont travailler en multi-sites. Sur le plan commercial, les jeux doivent être localisés, adaptés aux spécificités culturelles, légales et techniques des différents pays dans lesquels ils seront exploités. Ces éléments ne sont en soi pas des handicaps, sauf pour les pays ayant développé des marchés nationaux et une stratégie de rentabilisation nationale, comme cela peut être le cas au Japon jusqu'à ces dernières années.

Les acteurs doivent élargir leurs compétences commerciales et technologiques pour s'adapter aux conditions internationales du marché. La globalisation suppose une courbe d'apprentissage complexe, qui va de la maîtrise du monde de la finance, et de ses évolutions chaotiques, à la compréhension des logiques culturelles propres à chaque pays, en passant par la nécessité d'organiser la R&D dans l'entreprise pour mieux faire face à l'évolution de l'industrie.

Autant de facteurs, qui ne sont pas, pour une industrie jeune, et instable quant à ses fondamentaux technologiques, un facteur de sécurisation. Cette montée en compétence indispensable des chefs d'entreprises devrait les conduire à repenser la place de la R&D dans leur entreprise tant au niveau de l'organisation de l'outil de production que de la production elle-même.

2.3. Un contexte financier caractérisé par une sous-capitalisation des développeurs de jeux

Compte tenu des contraintes traitées ci-avant, la durée de vie des studios est souvent courte, ces derniers ont rarement le temps de capitaliser suffisamment pour prendre des risques, mettre en place des politiques de R&D coûteuses ou ambitieuses.

Cela est en partie le fait d'un modèle économique qui structurellement ne permet pas aux développeurs de dégager des ressources financières suffisantes pour venir alimenter les fonds propres de l'entreprise.

C'est principalement le cas des studios de développement indépendants d'un éditeur et/ou d'un consolier. Ces studios ont généralement pour ambition de développer des titres originaux mais sont dans l'incapacité de les autofinancer en totalité et donc de les éditer.

Dans la perspective de convaincre un éditeur, le créateur de jeu réalise une maquette, autrement dit s'engage dans une pré-production dont les budgets, sur le segment des consoles de salon par exemple, varient entre 100 000 et 350 000 euros. A ce stade, financer une pré-production pose déjà un problème pour les structures jeunes ne disposant pas des fonds propres suffisants et dont le dirigeant n'a pu contracter un emprunt auprès d'un établissement financier. Le recours à des fonds publics devient incontournable. Le FAEM et son aide à la maquette est ainsi le dispositif le plus connu des studios de développement en France avec les dispositifs d'OSEO Innovation qui s'inscrivent dans une autre optique que celle de la maquette.

Par ailleurs, les capitaux risqueurs, business angels, capital ventures et autres fonds d'investissements se sont finalement assez peu spécialisés dans le jeu vidéo. L'explosion de la bulle spéculative autour d'Internet en 2001 a contribué à leur éloignement du secteur. Ils ne semblent désormais pas avoir assez de visibilité sur le secteur et ses évolutions, et sont souvent freinés par les difficultés rencontrées dans la valorisation des actifs d'un développeur de jeux. Au final, ils semblent peu enclins à prendre des risques à la hauteur des investissements à consentir pour créer un jeu.

Une fois la pré-production financée et sur la base de la maquette réalisée, le développeur doit convaincre un éditeur d'engager des fonds dans la production du titre, son édition et sa distribution. A cet égard, l'éditeur et le développeur s'entendent sur des étapes de validation qui déclenchent les phases suivantes de développement. Il arrive parfois qu'un éditeur décide d'interrompre le partenariat. Cela peut avoir des conséquences remettant en cause l'existence même du studio, d'autant plus si celui-ci a cédé des droits de propriété intellectuelle à l'éditeur en contrepartie de son investissement.

Les éléments financiers négociés entre l'éditeur et le développeur sont de deux ordres. Une première partie qui vient en soutien direct au développement du jeu. Ce financement octroyé aux studios est généralement comparable à une avance sur recette avec un minimum garanti.

Une seconde partie vient sanctionner le résultat des ventes du jeu et intervient une fois que l'éditeur a recouvré ses investissements. Le principe des royalties consiste à verser une part du chiffre d'affaires sur chaque vente de jeu à partir d'un volume de vente déterminé par l'éditeur qui correspond au moins à son seuil de rentabilité.

Cette précarité liée au financement de la production et à la rémunération d'un jeu vidéo est d'autant plus patente que le studio de développement doit enchaîner un nouveau projet sous peine de se séparer d'une partie de son équipe.

D'après Michel Murail, dirigeant de Bionatics : *"Aux Etats-Unis, les studios font des jeux et cassent l'équipe. C'est également ainsi que cela se passe au Canada. Les sociétés ont de grandes capacités de downsizing. En France, les studios doivent signer un éditeur en fin de production pour garantir l'emploi. On ne peut pas être aussi compétitif avec ces contraintes".*

Sur le segment des jeux PC, des studios peuvent se passer de financement par les éditeurs en choisissant des modèles d'affaires différents, à partir de coûts de développements moindres. Comme on le verra donc, l'absence de fonds propres a un effet direct sur la politique de R&D.

Selon Emmanuel FORSANS, dirigeant de l'AFJV

Parce qu'il est sous capitalisé et qu'il n'existe pas d'autre source de financement que l'éditeur, le studio est contraint d'accepter les conditions que celui-ci fixe.

Le financement

Le studio est payé forfaitairement par l'éditeur pour la réalisation du jeu. Le contrat prévoit généralement une part de la rémunération sous forme de royalties pour le studio. Dans la quasi-totalité des cas le studio ne touche jamais cette rémunération proportionnelle pour des raisons de calcul du point mort. Au final, la rémunération couvre uniquement les frais liés à la production du titre.

La propriété intellectuelle

Le studio est contraint de céder en échange du financement l'intégralité de l'IP[1] - pour le monde entier et toutes les versions.

Social

Compte tenu des délais de production (supérieurs à 18 mois), l'équipe est majoritairement composée de salariés en CDI. Compte tenu de cet environnement, le studio est contraint d'avoir une activité en flux tendu. Le moindre décalage de signature de contrat fait fondre sa trésorerie et le met rapidement en danger.

Mais les choses changent…

Le studio devient un coproducteur

La situation décrite ci-dessus a fonctionné tant que les éditeurs constituaient une source de financement intarissable (de 1995 à 2002), mais avec l'explosion de la bulle internet, les cartes ont été redistribuées. Les éditeurs se sont retrouvés à cours de cash, beaucoup de studios ont rapidement disparu pour les raisons évoquées plus haut (financement court terme de l'équipe en place).

Beaucoup de studios français s'appuient aujourd'hui sur l'aide à la maquette du CNC. Ce financement, ajouté au fonds propre et aux éventuelles autres subventions, leur permet de produire la première partie du jeu.

Les studios ne recherchent plus un éditeur mais des éditeurs. L'idée est de vendre des droits de distribution territoire par territoire. L'éditeur A acquiert les droits de distribution pour la France, l'éditeur B acquiert les droits pour l'Espagne et l'Italie, etc. La négociation porte ensuite sur le minimum garanti : Exemple : l'éditeur s'engage à vendre 5 000 exemplaires et reverse 6 euros par exemplaire soit un minimum garanti de 30 000 euros. Seconde phase de la négociation : le calendrier de paiement du minimum garanti.

Ce système permet de minimiser le risque pour l'éditeur qui ne s'engage que sur des territoires qu'il maîtrise réellement, d'augmenter le potentiel de revenu du studio tout en lui permettant de conserver son IP.

[1] Intellectual Property

Création et gestion de marques, le point vue de Gameloft

L'innovation majeure dans le jeu vidéo selon le dirigeant de Gameloft est la capacité à créer et à exploiter des marques mondiales. La France n'est pas un pays bien placé à cet égard.

Gameloft a développé une marque de course de voiture sur téléphone mobile, Asphalt. La société fait aujourd'hui face à la concurrence de EA (qui a racheté Jamdat) qui propose sur téléphones mobiles une de ses franchises qui connaît un succès important sur d'autres plates-formes, Need For Speed. La puissance de feu d'EA pour développer une telle marque sur téléphone mobile est incomparable avec celle que Gameloft peut déployer. *"Au final, même si le jeu de EA ne s'avérait pas meilleur que Asphalt, il connaîtra meilleur sort que le notre"*, conclut Michel Guillemot, dirigeant de Gameloft.

Dans le jeu vidéo classique, il faut investir 50 millions USD sur 5 ans pour créer une marque disposant d'une assise mondiale. Dans la téléphonie mobile, il faut investir 10 à 15 millions USD sur 5 ans. Pro Evolution Soccer a mis 10 ans à s'imposer aux joueurs du monde entier grâce à la qualité du jeu mais également grâce à des campagnes marketing bien calibrées et récurrentes.

Comptablement, en France on ne peut valoriser une marque crée à la différence d'une marque acheté. Il faut trouver une solution qui aille dans ce sens. Il faut pouvoir financer la marque sur le long terme. Les crédits d'impôts peuvent tout à fait entrer dans ce cadre. Les SOFICA pourraient être transposées aux marques. L'effet conjugué des SOFICA et de l'intervention des pouvoirs publics pourrait permettre de valoriser les marques dans les bilans en leur donnant une existence.

Les américains réussissent à faire passer l'investissement dans les marques comme un élément comptable. Une start-up peu être acceptée comme déficitaire à condition qu'elle crée de la valeur. En France on s'appuie sur une appréciation comptable.

A l'image de Brands aux Etats-Unis, la France devrait mettre au point un système d'évaluation des marques. Les investisseurs pourraient ainsi connaître la valeur des marques et choisir ou non d'investir sur l'une d'entre elles en fonction de sa notoriété potentielle.

2.4. Les nouvelles opportunités, nouvelles menaces

Le jeu vidéo, qui n'existait que sur consoles dans les années 70 a vécu un premier crash en 1983 avec l'émergence des ordinateurs personnels, ayant relayé la première industrie des consoles, notamment autour de constructeurs américains. Puis le secteur a vu l'apparition des ordinateurs multimédias, de l'image de synthèse 3D, de l'internet, et à présent du téléphone mobile. Aussi, indépendamment du rythme imposé par les cycles de console, le jeu vidéo doit absorber tous les cinq ans environ, l'apparition de nouveaux terminaux et usages afférant, obligeant les acteurs à se renforcer vis-à-vis de nouveaux entrants, ou bien à se repositionner sur la chaîne de valeur. Cependant, le principal bouleversement de ces dix dernières années tient sans doute à l'apparition d'internet, qui d'une part redistribue les cartes en voyant de nouveaux acteurs apparaître (les opérateurs télécoms, des sociétés de service en ligne, des développeurs issus de la culture Web), mais surtout est en passe de transformer radicalement l'ensemble de la chaîne de valeur du jeu vidéo, avec le phénomène de la dématérialisation, mais encore en transformant les manières de jouer avec le online. L'industrie du jeu vidéo à l'échelle mondiale se trouve à l'heure actuelle confrontée à une mutation aussi importante que les industries de mass-média le sont avec l'apparition de l'Internet. Les réseaux non seulement modifient la chaîne de distribution, mais encore la relation à l'usager, renvoyant à un paradigme encore difficile à appréhender par la plupart des géants mondiaux. En effet, l'utilisateur n'est plus un client final, mais le début d'une nouvelle chaîne de valeur, ou encore "d'écosystème de valeur".

2.5. Conclusion : la R&D est un facteur décisif de compétitivité

Les phénomènes cycliques industriels, la culture de la technologie des acteurs du développement, leur dépendance à des technologies propriétaires, la globalisation du marché des jeux, sont des facteurs d'instabilité qui impactent l'organisation de l'entreprise, les processus de production et les contenus développés. Dans un secteur encore jeune dont le tissu est largement dominé par des TPE sous capitalisées, ces effets rendent difficile la structuration de la R&D, clé de voûte de l'innovation technologique et de contenu.

Les éléments de contexte relevés s'avèrent être tous interdépendants et sans doute rattachés à des "archétypes fondamentaux" structurant et déterminant une certaine approche de la culture du jeu vidéo à l'échelle mondiale.

On ne peut en attendant comprendre la spécificité de l'organisation et de la nature de "l'écosystème vidéo-ludique" notamment au niveau de la R&D et de l'innovation, que si l'on a en tête la présence de ces multiples contextes, leurs relations à plusieurs niveaux, et leurs incidences directes sur les divers reflexes "d'adaptation" ou bien de "protection" qu'ils peuvent susciter le long de la chaîne de valeur. Ces contextes sont autant de plaques tectoniques sensibles sur lesquelles chaque acteur du développement, de l'édition, du hardware et de la technologie va se retrouver.

Les acteurs du développement de contenus et de technologie, qui constitueront le cœur de l'analyse, sont directement impactés par ces renouvellements technologiques, ces barrières à l'entrée nombreuses générant des inégalités parfois importantes entre les acteurs reconnus par les constructeurs, et les challengers ou prétendants.

L'industrie dans son ensemble est confrontée à des effets de compétitions technologiques mondiales, des gaps de culture entre les marchés et les acteurs, des changements de paradigme d'usage dont les portées sont parfois sous-estimées, des environnements socioculturels ambiants enfin à la fois passionnés, indifférents mais encore méfiants lorsqu'ils sont menacés par la concurrence apportée par le jeu vidéo sur les parts de marché d'autres industries (dans le secteur audiovisuel en particulier). L'incidence première de ces facteurs cumulés, se traduit par une forte difficulté que les acteurs de petite et de grande taille, s'inscrivant dans la compétition autour des grands standards de jeux, ont de "prendre du recul", "temporiser", "voir au-delà" de la ou des productions en cours, ou encore des mouvements imposés par les acteurs de la technologie et du hardware, et le marché mondial *ad hoc.*

3. La R&D dans le jeu vidéo: pratiques et définition(s)

3.1. Une perception imprécise par les acteurs de l'industrie

3.1.1. Des approches hétérogènes dans la définition de la R&D

Des perceptions variées et parfois divergentes

Pour l'éditeur français Ubisoft : "*Nous sommes un groupe qui fait à la fois de la production et de la distribution, quand on consolide les résultats du groupe tout ce qui est production de jeu rentre sous la catégorie R&D. La notion comptable de R&D est différente de celle qui est appréhendée lorsqu'on fait une demande de Crédit Impôt Recherche. Indépendamment de ces considérations comptables, on peut estimer qu'il y a R&D éligible au CIR lorsque l'on s'engage dans une innovation et/ou une amélioration significative d'un titre."* Joëlle Caroline, septembre 2006.

Pour Florent Castelnerac, directeur du studio Nadéo : *"La R&D c'est 80% de notre travail. Une entreprise de jeu qui ne fait que des choses nouvelles, comment cela peut-être autre chose que de la R&D ? La R&D c'est quand on fait quelque chose qui n'est pas utilisé, ou alors pour innover. Nos infographistes sont quasiment dans l'exploration permanente […] Aucun studio ne se permet de faire des choses qu'il n'utilise pas […]".*

Pour Laurent Gorga, directeur technique de PAM Studio : la R&D *"C'est un sujet dont on ne connaît l'issue technologique [...] On va déclencher de la R&D à partir d'une ambition sur des features, un design. Nous n'avons pas un service de recherche chargé d'inventer un moteur 3D que l'on aurait vu nulle part. La recherche consiste à savoir jusqu'à quel point on peut espérer atteindre ses ambitions"*.

Chez Dreamcatcher, Richard Wah Kan considère *"qu'il n'y a pas de R&D dans le jeu vidéo. Beaucoup trop de studios tentent quand même de créer leurs propres outils et technologies, c'est souvent une erreur, surtout pour les petites structures qui n'ont pas les moyens de leurs ambitions".*

Pour EA, *"Il faut être réaliste, dans les studios de jeu vidéo il n'y a quasiment que du D et pas de R. Ici on fait du développement, pas de la recherche. Nous sommes un studio de création de jeux, pas un laboratoire".*

Pandemic : *"Il n'y a pas de différentiation entre la R&D et le reste. La plupart de l'activité est de la R&D, au sens développement".* D'autres disent se concentrer sur la création comme Lucky Jump : *"La société ne fait pas de R&D. Elle vise uniquement l'innovation : des concepts originaux, des gameplays".*

Pas de définition commune de la R&D…

Il n'existe pas de définition commune et suffisamment précise de la R&D dans l'industrie du jeu vidéo, autour de laquelle développeurs, éditeurs, fabricants de technologies, de hardware, acteurs de la recherche, sont à ce jour susceptibles de s'accorder. Pour certains acteurs rencontrés dans le cadre de cette étude, *"Dans le jeu vidéo, beaucoup de choses ou presque tout relève de la R&D";* pour d'autres, cependant, "*Il n'existe pas de programme de R&D en tant que tel dans le jeu vidéo".* Aussi, plusieurs types d'énoncés apparemment contradictoires ou ambigus ont émergé de la plupart des entretiens réalisés auprès des studios de développement en particulier, mais également des principaux éditeurs français et étrangers rencontrés.

Par ailleurs, il existe une certaine confusion entre la notion de R&D, et "création", une ambiguïté débouchant sur un concept aux contours encore non définis ; celui de "R&D de contenu", ou de "R&D de création" ou de "gameplay".

Ce flou artistique ne provient pourtant pas d'une pratique peu développée de la R&D dans les entreprises du secteur. En effet, l'enquête IDATE – AFJV révèle que 95% des entreprises interrogées investissent dans la R&D. Ce pourcentage est le même lorsque l'on s'intéresse uniquement à la population des studios de développement.

Tableau 11 : Investissement en R&D – Effectif total

Investissez-vous en R&D ?	Réponses	%
Oui	**81**	**95%**
Non	4	5%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

Pas de différence fondamentale dans les approches françaises et étrangères

Parmi les studios d'éditeurs majeurs comme EA ou Ubisoft, la R&D a deux volants, un volant de développement, et un volant de veille technologique. Chez Ubisoft Montréal, la R&D emploie 70 personnes en interne. Leur mission consiste à développer des outils maison, qui sont ensuite intégrés au pipeline de production. *"Il ne s'agit pas de recherche fondamentale"* mais de développer des outils efficaces et performants dans les domaines suivants : animation, son, ingénierie, modélisation. Les développements effectués par l'équipe de R&D se doivent d'être le plus réutilisables possible (amortissement sur du moyen, voire long terme (quelques années)). *"Même si nous essayons de respecter cette condition nous sommes contraints d'investir en permanence".*

L'autre volant s'apparente davantage à un service de veille technologique.

"Chez EA, nous avons une entité spécialisée en charge de la technologie. Son l'objectif est de déterminer les orientations technologiques de demain. Ce groupe d'environ 300 personnes est en charge de la veille technologique pour l'ensemble des structures d'Electronic Arts. Dans chaque studio il y a un chef de la technologie (ce qui fait environ 30 personnes). Sont rôle est d'être l'interface entre le groupe technologie et le studio. Cette interface fonctionne dans les deux sens, elle informe le groupe des besoins, des envies du studio, et des dernières avancées en termes de middleware, solutions techniques, progrès, etc. En cas de besoins liés à une production, le chef de la technologie peut assigner quelques programmeurs du studio au développement d'une solution technique, mais il faut nécessairement que ce besoin soit lié à une production, et que le développement de la solution soit clairement défini en termes de délais".

Sillicon Knight, développeur américain affirme : *"On ne peut pas considérer que la prise en main d'un moteur middleware soit de la R&D, ni d'ailleurs l'apprentissage d'une nouvelle console, fusse-t-elle extrêmement compliquée. Par contre, si l'on pose la question en termes de technologie, comme par exemple "optimiser des algorithmes pour tirer partie du multi-threading d'une console nextgen lors de l'implémentation d'un moteur middleware", alors là, on peut dire qu'il s'agit réellement de R&D. D'une manière générale, Sillicon Knights considère que 10% du temps et du budget de développement de Too Human ont été passés en R&D".*

De même, chez Ubisoft Montréal la veille technologique est confiée à un groupe d'experts en interne. Une sorte "d'unité d'élite" en charge de la veille, du support à la production et de l'évaluation des technologies externes.

…Mais des champs d'application vastes

Pour ce qui concerne les champs d'application de la R&D pratiqués par les entreprises ayant pris part à l'enquête, on note que les éléments graphiques, la simulation et les outils de création ou de graphisme recueillent plus de la majorité des suffrages.

On note également que le Gameplay est un poste sur lequel 54% des studios affirment réaliser de la R&D.

Tableau 12 : Nature de la R&D – Effectif des studios de développement

Dans quel type de R&D investissez-vous ?	Réponses	%
Technologies		
Graphiques (moteur de rendu, animation, compression, ...)	**47**	**77%**
Simulation (IA, Path finding, physique, agents intelligent, ...)	37	61%
Réseaux (gestion MMO, univers persistants, multi-terminal, géo-localisation, ...)	30	49%
Son (son 3D, génération de musique, Lipsync, ...)	16	26%
Autre	10	16%
Protection (DRM, cryptographie, ...)	9	15%
Hardware (composants électroniques, accessoires de jeux, ...)	2	3%
Outils		**%**
Création (level building, aide à l'écriture, ...)	**38**	**62%**
Graphismes (Animation, texturing, effets spéciaux, ...)	31	51%
Autre	8	13%
Contenus		**%**
Gameplay	**33**	**54%**
Maquettage	22	36%
Ecriture / Scénario	12	20%
Autre	4	7%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

D'une façon générale, la plupart des entreprises interrogées s'accorde sur le fait que la réalisation de librairies, d'algorithmes et d'outils d'édition relève de la R&D, de même que la plupart des outils techniques de compression, de protection et de conversion. En revanche, le portage de jeux, la réalisation d'un concept, la rédaction d'un scénario ne semblent pas relever de la R&D.

Pour 75% de l'effectif interrogé, la réalisation de scénarios ne relève pas de la R&D alors même que 48% des entreprises (et 54% des studios de développement) affirment faire de la R&D sur le Gameplay. Il apparaît délicat d'interpréter cette incohérence, sinon qu'elle peut éventuellement provenir du flou qui règne autour de la définition du terme gameplay.

La formation aux outils de développement n'est également pas considérée comme de la R&D au contraire de la formation à l'utilisation de kit de développement de jeux sur consoles nextgen.

Tableau 13 : Les composantes de la R&D – Effectif total

D'après vous, ce qui relève de la R&D, ce qui n'en relève pas	Réponses	OUI
Travailler à la réalisation …		
d'algorithmes d'IA	**84**	**96%**
d'un système de protection	81	85%
d'un système de compression vidéo	82	85%
d'une librairie physique	82	80%
d'une librairie 3D	81	78%
d'une librairie cross plate-forme	80	75%
d'une librairie 2D	81	71%
d'un plug-in pour 3D Studio	80	67%
d'outils d'édition de niveau	80	65%
d'un outil de conversion de format de fichier	80	53%
d'un portage de PC vers PS3	80	47%
de librairies son	80	41%
d'un portage de PC vers téléphone mobile	79	40%
d'un concept de jeu pour Nintendo DS	81	39%
d'une interface graphique	82	35%
d'un portage de PC vers PS2	79	34%
d'un concept de jeu pour PSP	80	34%
d'un portage de PC vers PS1	78	32%
d'un logiciel ludo-éducatif	81	25%
d'un scénario de jeu	81	20%
des graphismes d'un jeu vidéo	80	18%
d'un cahier des charges	81	13%
des niveaux d'un jeu vidéo	**80**	**12%**
Se former à l'utilisation...		
d'un kit de développement nextgen	81	43%
d'un middleware	82	32%
d'un outil de production	82	28%
d'un logiciel de création	**81**	**24%**

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

3.1.2. Une R&D de projet plus que des programmes de R&D

L'absence de programme de R&D financé par les développeurs et éditeurs, en tant que tel, est illustrée par les faits suivants : les studios de développement de jeux vidéo ne consacrent pas de ligne budgétaire spécifique à la R&D, ni d'affectation de postes en propre, au sens d'une R&D qui serait dissociée de la production en cours.

Les résultats de l'enquête IDATE – AFJV illustrent la domination d'une R&D de projet. Pour plus des deux tiers des entreprises menant des programmes de R&D, la pérennité de leurs travaux ne va pas au-delà de trois ans. Pour un tiers d'entre elles, elle n'excède pas une année. Ces durées coïncident avec les durées de développement des projets de jeux vidéo.

Tableau 14 : Pérennité des programmes de R&D – Effectif total

Vous prévoyez que vos projets de R&D soit pérennes à :	Réponses	%
1 an	**29**	**34%**
2 à 3 ans	28	33%
3 à 5 ans	14	16%
10 ans et plus	6	7%
5 à 7 ans	3	4%
7 à 9 ans	1	1%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

Les studios disent ne pas s'investir sur des projets de recherche dont le résultat n'est pas connu à l'avance, ou encore ne pas avoir les moyens d'affecter des ressources humaines et des moyens sur des projets qui pourraient ne pas déboucher.

Le risque majeur réside dans le caractère exploitable ou non des résultats plus que dans les problématiques de partenariat, d'obsolescence des résultats, ou de fuite des cerveaux.

Quand on ne s'intéresse qu'aux réponses des studios de développement, on constate que 62% d'entre eux estiment que le risque vient plutôt des dérives budgétaires.

Tableau 15 : Les risques d'investissement en R&D – Effectif total

Quels sont les risques inhérents aux investissements en R&D ?	Réponses	%
Résultats non satisfaisants voire irréalisables	**54**	**64%**
Dérive du budget	50	59%
Obsolescence trop rapide	27	32%
Départ des chercheurs	17	20%
Problèmes avec les partenaires / sous-traitants	14	16%
Autre	10	12%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

Enfin, les studios sont unanimes à considérer que la recherche fondamentale, à laquelle ils associent souvent la notion de "programme de recherche", n'a pas sa place à l'heure actuelle dans leur modèle d'affaire, exception faite des projets de fabrication de technologie dans le cadre des Pôles de compétitivité.

3.1.3. Les ambiguïtés de la R&D de contenu

Parmi les champs de R&D, celle "de contenu" ou de "création", ou encore de "gameplay" est la plus difficile à délimitée comme évoqué plus avant. Plusieurs types d'exemples ont été donnés pour illustrer la question de la "R&D de création ou de gameplay" :

- Le brainstorming de scénaristes et de gamedesigners
- la recherche graphique sur les textures
- des recherches sur le gameplay

Pour Olivier Lejade (PDG de Mekensleep) : *"…il faut insister sur la distinction entre la R&D structurelle et la R&D de gameplay. Le métier des studios de développement devrait être de privilégier la seconde*."

Pour Dreamcatcher : *"La technologie doit être au service des jeux et non l'inverse même si pour certains types de jeux la technologie est l'élément primordial d'aide à la vente (les FPS et particulièrement pour Painkiller, un FPS développé par People Can Fly et édité par Dreamcatcher). La technologie, qu'elle soit réalisée en interne ou bien achetée doit aider les développeurs à créer de meilleurs jeux".*

Pour Webzen en Corée du Sud, la technologie ne sera pas le facteur clé de l'avenir. *World of Warcraft* (Blizzard Entertainment/Vivendi Games) n'a pas une technologie graphique de pointe mais a connu un succès mondial. Alors qu'*Everquest 2* (Sony Online Entertainment) est basé sur des technologies plus pointues mais n'a pas connu de succès.

La plupart des acteurs rencontrés en Corée du Sud, comme au Japon d'ailleurs, mise sur le contenu, véritable élément de différenciation. A cet égard, ils consacrent une grande partie de leur énergie à imaginer de nouveaux gameplays, graphismes, univers impliquant de multiples recherches et développements. Ils annoncent innover à chaque nouvelle production.

La technologie passe au second rang de leurs préoccupations. Les développeurs s'attachent à utiliser des outils standards qu'ils maîtrisent et dont ils savent tirer le meilleur parti pour ne se focaliser que sur le contenu. Ils considèrent qu'il est plus risqué de développer une technologie, impliquant une maintenance, un apprentissage, qui plus est sans avoir la garantie d'obtenir un résultat à la hauteur des attentes et des produits commercialisés.

Pour Digital Extreme : *"Ici même les level-designers font de la R&D : leur rôle est de concevoir des niveaux qui servent au test et au débug des innovations conçues par nos ingénieurs".*

Pour Digital Extreme encore : *"Le gameplay a besoin de nouveaux systèmes d'IA pour se renouveler. Les traitements graphiques (types de rendu, effets spéciaux) peuvent aussi nécessiter le travail de programmeurs. Cependant, d'une manière générale et quel que soit le domaine dans lequel on souhaite innover, que ce soit le gameplay, l'image ou le son, on retourne toujours sur un besoin de programmation. Il n'y a donc pas de problème à dire que l'on peut faire de la R&D lorsqu'on travaille sur le contenu, tout dépend du problème que l'on souhaite traiter. Par exemple, le level design ne peut pas être considéré comme de la R&D, c'est du tuning (réglage). Pour essayer de définir une règle, on peut considérer que l'on fait de la R&D de gameplay dès lors que l'on travaille à définir des mécanismes globaux de gameplay, pas un gameplay en particulier".*

Ubisoft Montréal : "*Nous faisons aussi de la R&D sur les gameplay via des focus group et des tests auprès des consommateurs. Les gamedesigners sont souvent à l'initiative de cette R&D. Ce sont eux qui émettent de nouvelles hypothèses, il faut alors valider ou invalider ces hypothèses. Il s'agit d'une réelle démarche de R&D effectuée en parfaite collaboration avec les programmeurs".*

3.1.4. Une approche plus traditionnelle chez les développeurs de technologie

Pour les développeurs de technologie, la situation est différente de celle des studios. On trouvera deux approches : soit l'activité entière est considérée comme de la R&D, à l'instar de Digital Extreme : *"Nous sommes plus une société de technologies qu'un studio de développement de jeux vidéo : tout ce que font nos développeurs est de la R&D.*

Soit cette dernière est considérée comme un risque, et s'adapte davantage à la demande, dans le cas de Softimage : *"Chez Softimage, lorsque l'on fait de la R&D et même si le risque est très élevé, on n'accepte pas beaucoup l'échec, et nos actionnaires encore moins. Nous ne sommes donc pas très versés dans la recherche fondamentale. Par contre, nous suivons de très près ce qui se fait en recherche fondamentale dans les différentes universités ou laboratoires".*

Softimage défend par ailleurs une R&D de rupture en anticipant la demande : *"Avant d'initier une phase de R&D nous passons systématiquement par une étude de marché. On identifie assez facilement combien va nous coûter la R&D d'un nouveau produit, par contre il est toujours moins facile de définir combien il va nous rapporter. C'est pourquoi ces études de marché sont très importantes pour nous, même s'il est impossible de connaître avec certitude le succès d'un produit. Notre objectif est de créer une rupture avec la concurrence. Nous sommes le n°3 aujourd'hui (note : le n°1 et le n°2 ont fusionnés : 3D Studio et Maya – Autodesk et Alias), il est important pour nous de trouver des moyens de capter de nouveaux clients. Nous nous appuyons sur un processus que nous appelons le "Gold Director Design". Il s'agit de définir, de modéliser en quelque sorte, le client type (la personne, l'utilisateur). Une fois que nous connaissons par cœur notre client virtuel (son âge, ses goûts, son parcours professionnel, ses aspirations,…) nous travaillons à définir le cahier des charges complet jusqu'au "marketing" de l'interface pour qu'il corresponde en tout point aux attentes de notre client virtuel. L'enjeu primordial est de définir quel sont les besoins du client : la question n'est pas que voulez-vous mais quel sont les problèmes auquel vous faites face".*

Cette approche, que l'on retrouve chez beaucoup de développeurs éditeurs distributeurs de solutions de technologiques, est en partie expliquée par l'origine professionnelle ou la formation des fondateurs de ces sociétés. En la matière, ils sont plus proches de la technologie que de la création de contenu. Issus parfois de l'Université, ayant exercé une activité dans un laboratoire privé ou public, de formation d'ingénieur, ils ont une culture de la R&D.

3.2. L'innovation dans le jeu vidéo

L'innovation dans le domaine du jeu vidéo provient de trois sources principales:

Une innovation venant de la technologie

Beaucoup d'acteurs considèrent que les ruptures sont imposées par la technologie, et en particulier les fabricants de hardware, les développeurs ayant alors à s'adapter à ces ruptures (la 3D temps réel, le online, les pads à accéléromètres etc.).

Pour Antoine Villette (CEO Darkworks) : *"Le marché impose les ruptures. C'est quelque chose qui pousse, et qui un jour change tout. Cela vient du hardware depuis vingt ans".*

Un autre exemple de rupture est donné par le studio Mekensleep, à travers son directeur technique Loïc Dachary pour lequel la décision d'un studio de développement de travailler exclusivement avec des standards ou des logiciels libres constitue une rupture radicale dans le domaine du jeu, et s'avère inéluctable à terme dans la mesure où personne ne pourra maitriser toutes les technologies.

La rupture consisterait donc à passer d'une logique propriétaire à une logique d'augmentation de l'état de l'art des objets connus et génériques permettant de faire des jeux vidéo. *"La question de la R&D se pose sous l'angle de l'état de l'art, et non pas de la richesse du département R&D d'une entreprise. L'état de l'art, c'est quelque chose qui est partagé par tous. Un compilateur C fait aujourd'hui partie de l'état de l'art. Cela fait partie des choses que tout le monde connaît, ce qui est disponible sans condition. Aujourd'hui, on sait que l'on peut modeler un mesh 3D en une petite heure pour représenter un être humain. Tout le monde sait que cela ne pose pas de problème. Par ailleurs, il n'y a pas de "Bios" libre, mais tout le monde les utilise et sait que ça existe. C'est quelque chose sur lequel on peut compter […] On est à la naissance de l'informatique. Les logiciels s'entassent les uns sur les autres. Essayer de deviner quel sera l'état de l'art dans cinq ou dix ans, c'est essayer de prévoir l'inflation de cette sphère informatique […] A côté de cette explosion de logiciels, une R&D dans une entreprise n'a pas de sens. Il n'est possible de suivre que si l'on partage avec tout le monde. Il est impossible de rester seul dans son coin. On peut donc distinguer une R&D pour le jeu, et pour l'état de l'art".*

Une innovation venant du concept de jeu ou de l'univers

Le jeu vidéo en tant que produit, est une création se situant dans un continuum de possibles, déterminés par la technologie, mais aussi par des archétypes de genres, des mécaniques de jeu, des expériences et connaissances empiriques sur ces dernières.

Il est difficile de dire ce que peut être une "innovation" de rupture dans le gameplay, mais en même temps, chaque jeu important de l'histoire est un produit qui déplace quelque chose, à l'intérieur d'un continuum de genres et de repères, qui introduit un concept, un univers, un style nouveau. On citera *Ico (Sony Computer Entertainment)*, avec le personnage tiers, *Rez (Sega)* avec l'univers musical, *Les Sims (Electronic Arts)* avec l'univers intégral de la simulation, l'inversement des règles du jeu de course avec *Burn Out (Criterion Games – Electronic Arts),* la sensation que tout est permis avec *GTA San Andreas (Take Two Interactive). Etc.*

Chacune de ces innovations mérite encore d'être discutée, étayée, précisément décrite, pour être objectivée. Ces dernières ne relèvent pas uniquement d'une innovation conceptuelle, mais aussi d'une innovation technique, ou dans la manière d'utiliser les potentialités des techniques (cinématique inversée, etc.).

Au cours de cette enquête, il est observé qu'une minorité de studios de développement et d'éditeurs accorde un temps de réflexion et de recherche spécifique au gameplay. Tout comme pour la technologie, le gameplay fait l'objet de tests tout au long de la pré-production et production du jeu. Plusieurs raisons peuvent être évoquées.

Tout d'abord le concept du jeu est indissociable du positionnement marketing et des possibilités et contraintes techniques du projet. Ensuite, il n'existe pas réellement à ce jour de concepts et de bases théoriques partagées par tous, permettant de comprendre les mécanismes fondamentaux du gameplay.

A ce jour les théories du jeu vidéo sont proposées par des gamedesigners ayant publié des ouvrages de références (E. Zimmerman, C. Crawford, etc.), ou bien des universitaires, en règle générale relativement éloignés des considérations de production, ou considérés comme tels par la profession. Ils donnent des méthodes, mais des théories et des concepts manquent encore pour appréhender une grammaire de l'interactivité prenant en compte les expériences psychologiques du joueur. Une théorie du gamedesign, du gameplay et de la grammaire applicative des ressorts fondamentaux des jeux vidéo pourrait être nécessaire à l'évolution des genres et de sa création.

Les questions qu'il est nécessaire de se poser alors sont les suivantes : cette approche théorique relève-t-elle de la compétence des studios eux-mêmes, d'universitaires, ou de compétences plus hybrides ? Ce segment de la recherche sur le gamedesign (leveldesign, recherche graphique, recherche sur les genres, recherches sur l'impact intérieur du jeu sur le joueur), peuvent-elles en attendant relever de la Recherche et Développement ? En quoi ces recherches, s'il s'avérait qu'elles étaient nécessaires à l'innovation dans le jeu vidéo, se distingueraient-elles d'une activité de création simplement, par opposition à une activité de recherche et développement ? Il semble en outre, que ce chantier de réflexion doit être poursuivi et constitue l'une des clés des politiques de R&D des entreprises, et des périmètres d'actions susceptibles d'être privilégiés par les aides publiques accordées dans ce domaine, et ce relativement à la crise d'innovation et de créativité traversée par l'industrie du jeu vidéo sur les principaux continents. Il est probable qu'une meilleure compréhension des processus fondamentaux en jeu dans le jeu vidéo, de l'évolution de son langage au cours de l'histoire, et des méthodes d'analyse dépassant les méthodologies actuels de tests de produits peut faire l'objet d'une réflexion collective, constituant l'un des axes d'un processus de standardisation, ou de recherche appliquée attachée au développement de l'innovation dans le jeu vidéo.

L'innovation dans les usages, les marchés et les nouveaux modèles économiques

L'innovation en matière de modes de consommation et de nouveaux modèles économiques associés à ces modes de consommation est la plus rarement évoquée. Il peut s'agir de modifications profondes dans les usages des jeux (comme a pu l'être le jeu multijoueur) les schémas de distribution de jeu (comme par exemple la dématérialisation de la distribution), d'évolution dans les modèles tarifaires proposés (achat, location etc.) mais aussi de l'identification de nouveaux segments de marché non couverts (en termes de terminaux, en termes de cibles, en termes de types de jeux).

La R&D associée à l'innovation usages-marchés-modèles économiques relève de la compréhension des usages et des marchés (veille, études quantitatives et qualitatives) et des tests de produits et de modèles économiques.

3.3. Les pratiques de R&D dans les entreprises de jeu vidéo

3.3.1. Les objectifs poursuivis par les entreprises dans la mise en œuvre de R&D

Dans le secteur des jeux vidéo, la R&D est appréhendée essentiellement comme le moyen de créer une rupture avec la concurrence, plus qu'un moyen de se mettre au niveau de la concurrence. Cela reflète une confiance dans les compétences technologiques des personnes ayant répondu à l'enquête et/ou une ambition et/ou un dynamise certain à l'égard de l'activité de R&D. Cette perception s'inscrit pleinement dans une vision industrielle de la R&D, vision davantage observée dans les entreprises qui fournissent les développeurs en technologie plutôt que dans les studios de développement.

Quand on ne considère que les réponses des studios de développement, ce sont les gains de productivité qui sont avancés par près de 55% personnes interrogées. Cet objectif relève davantage de l'optimisation de l'outil de production ou de son adaptation aux standards technologiques.

Deux enseignements peuvent être retirés de ce constat. En premier lieu, les studios semblent préoccupés par le coup de production de leurs titres, conscients que ce dernier est supérieur d'environ un tiers par rapport à une production réalisée au Québec, par exemple. En second lieu, les studios français pourraient ne pas être en mesure de créer une rupture technologique par rapport à la concurrence, rupture qui est plutôt l'ambition de développeurs de middleware français ou de prestataires.

Tableau 16 : Les objectifs d'une R&D – Effectif total

Aujourd'hui, vous investissez en R&D pour :	Réponses	Essentiellement	En partie	Un peu	Pas du tout
Créer une rupture technologique face à vos concurrents	**81**	**54%**	**26%**	**9%**	**6%**
Vous doter de nouveaux savoir-faire en interne	80	51%	27%	7%	9%
Disposer de vos propres outils	81	49%	31%	4%	12%
Augmenter votre productivité	80	46%	20%	13%	15%
Créer de nouveaux concepts de jeux	81	41%	24%	11%	20%
Vous positionner sur un nouveau marché	83	38%	24%	15%	21%
Diminuer vos coûts de production	81	35%	19%	15%	26%
Etre à niveau par rapport à la concurrence	78	29%	36%	8%	18%
Ne pas accumuler de retard technologique	79	28%	27%	18%	20%
Créer des outils middleware et les vendre	81	19%	15%	12%	49%
Motiver une partie de vos équipes	79	7%	29%	26%	31%
Obtenir des aides financières	80	4%	15%	24%	52%
Vous n'investissez pas en R&D	63	4%	7%	5%	59%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

3.3.2. Les moyens mis en œuvre dans les studios

En moyenne, chaque studio de développement interrogé lors de l'enquête IDATE – AFJV, semble rattacher presque 4 emplois équivalents temps plein à la R&D.

Les 45 studios de développement qui ont complété en intégralité les éléments concernant le nombre d'emplois équivalents temps plein (ETP) et le nombre d'emplois équivalents temps affecté à la R&D, représentent près de 750 personnes. Les emplois ETP affectables à la R&D représentent 24% de l'effectif total d'emplois ETP.

Pour autant, au niveau des ressources humaines, les studios de développement ne semblent pas organisés pour la mise en œuvre de projets de R&D. En effet, cette dernière implique généralement le recrutement de personnel pour 64% des entreprises interrogées et 70% des studios de développement. Pourtant, 95% de ces entreprises font de la R&D. On peut en conclure, que les acteurs du jeu mettent en œuvre aujourd'hui une R&D sous dimensionnée en effectif.

Au niveau financier, la répartition des réponses est assez dispersée entre le recours à des aides publiques et aux fonds propres d'une part, et le recours à une augmentation du capital d'autre part alors qu'assez peu d'entreprises comptent recourir à l'emprunt.

Mais le principal enseignement finalement que l'on peut retirer de ces éléments est que le recours à une solution externe de financement de la R&D (aides publiques, augmentation du capital) recueille 75% des suffrages.

Tableau 17 : Les moyens à mettre en œuvre pour la réalisation d'un programme de R&D – Effectif total

Disposez-vous des moyens nécessaires à la mise en œuvre de votre programme de R&D ?	Réponses	%
Ressources humaines		
Je dois embaucher	**54**	**64%**
L'équipe est déjà en place	36	42%
J'envisage une collaboration / mutualisation avec des partenaires extérieurs	27	32%
Financiers		
Je compte m'appuyer sur des aides publiques auprès de : X	**37**	**44%**
Mes fonds propres couvrent mes besoins de financement	35	41%
Je travaille à une augmentation de capital	26	31%
J'ai prévu d'emprunter	14	16%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

Le financement de la production est fonction du statut du développeur à l'égard des éditeurs et/ou des éditeurs consoliers.

Un studio de développement dit "first-party" travaille en sous-traitance pour sa maison mère, fabricant de consoles. Il reporte ses problématiques de R&D et leur financement sur les décisions du consolier. Il se peut, à l'image de quelques grands studios de développement, qu'il bénéficie vis-à-vis du consolier d'une autonomie en la matière. Il se peut également qu'un studio first-party puisse bénéficier d'une autonomie éditoriale. A cet égard, il reporte ses choix de stratégie de R&D dans le cadre de négociations avec la maison mère. Le studio first-party ne rencontre pas de problème de financement de son activité et de R&D.

Un studio de développement dit "second-party" travaille en exclusivité pour un consolier qui, par la même occasion tient le rôle d'éditeur. Il finance directement la production d'un titre. Le studio second-party, à la différence du studio first-party demeure indépendant du consolier éditeur. Ce modèle de partenariat est basé sur la notoriété du développeur. Cette dernière vient du succès d'un jeu développé précédemment, et éventuellement d'une technologie associée au développement dudit jeu. Le succès appelle des royalties qui permettent au studio de développement d'enclencher de nouveaux projets. Un cercle vertueux s'installe et permet au studio d'avoir une visibilité à moyen terme sur son activité.

Un studio de développement dit "third-party" est indépendant du consolier. Ce peut être un choix délibéré ou un état de développement de l'entreprise, en fonction de la stratégie de son dirigeant. C'est dans tout les cas un statut particulièrement risqué. Evidemment, aucun statut n'offre de garantie de financement de l'activité à long terme et tous les éléments de la chaîne de valeur du jeu vidéo passent par un stade précaire. Il semblerait néanmoins que les studios de petite taille, nouveaux entrants par le contenu ou la technologie, indépendants et donc third-party dans la chaine de valeur aient du mal à enclencher ce cercle vertueux qui les mènerait vers le second-party ou le first-party.

Ce diagnostic ne trouve pas nécessairement ses origines dans des problématiques de capacités et de qualités créatives, de compétences technologiques, de maturité professionnelle des dirigeants, mais davantage dans le modèle économique de financement de ce secteur. Il est structurellement risqué pour le développeur indépendant car peu rémunérateur, et rend ainsi difficile le franchissement des barrières à l'entrée évoquées dans le premier chapitre pour escompter développer l'activité et enchaîner avec un projet plus ambitieux.

Le tissu économique français d'entreprises évoluant dans le secteur des jeux est principalement composé de TPE et PME indépendantes.

3.3.3. Les plates-formes d'accueil des programmes de R&D

Sans surprise, le PC arrive en tête des suffrages, 75% des entreprises interrogées - et 69% des studios de développement - affirment lui destiner des projets de R&D.

Au-delà, 54% des entreprises du secteur destinent leur R&D aux consoles de salon, dont la grande majorité de société de développement de middleware ou d'outils de création.

La difficulté à obtenir un agrément pour développer sur consoles nextgen, ne semble pas freiner les entreprises dans leur R&D destinée à ces plates-formes.

Tableau 18 : Plate-forme de destination de la R&D – Effectif total

A quelles plates-formes destinez-vous vos projets de R&D	Réponses	%
PC	**64**	**75%**
Consoles de salon nextgen (X360 - PS3 - WII)	46	54%
Consoles portables	30	35%
Cross / multi plates-formes	30	35%
Téléphone mobiles	25	29%
Consoles de salon	24	28%
Smartphones	14	16%
TV interactive	12	14%
Autre	9	11%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

On comptabilise 18 studios de développement interviewés qui affirment posséder un agrément pour développer sur console nextgen et qui destinent leurs travaux de R&D à l'une ou l'autre des plates-formes nextgen.

Par ailleurs, on comptabilise 12 sociétés qui affirment destiner des travaux de R&D à des consoles nextgen sans disposer d'un agrément.

Tableau 19 : Possession d'un agrément – Effectif total

Disposez-vous d'un agrément avec un constructeur de console ?	Réponses	OUI	NON	EN COURS	OUI + En cours
XBOX	**85**	**25%**	**75%**	**0%**	**25%**
PS2	85	24%	75%	1%	25%
X360	85	22%	72%	6%	28%
PSP	85	20%	76%	4%	24%
NDS	85	15%	80%	5%	20%
PS3	85	13%	82%	5%	18%
NGC	85	13%	87%	0%	13%
PS1	85	12%	88%	0%	12%
GBA	85	11%	89%	0%	11%
WII	85	11%	74%	15%	26%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

3.3.4. Les segments d'application de la R&D

75% des entreprises interrogées – et 85% des studios de développement - considèrent que le jeu occasionnel est une opportunité d'affaires et y consacrent des projets de R&D.

La moitié des sociétés qui investissent dans une R&D pour du jeu occasionnel, investissent également dans une R&D pour des jeux vidéo destinés à des joueurs chevronnés.

Onze des 12 sociétés qui ne disposent pas d'agréments pour développer sur console nextgen affirment travailler sur des projets de jeux occasionnels.

Tableau 20 : Type d'application faisant l'objet de R&D – Effectif total

Pour quels types de produits servent vos projets de R&D ?	Réponses	%
Jeux (casual gamers)	**64**	**75%**
Jeux (hardcore gamers)	53	62%
Middleware	32	38%
Educatif / ludo-éducatif	27	32%
Serious Games	26	31%
Logiciels / Services	22	26%
Vie pratique	13	15%
Autre	10	12%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

3.3.5. Le middleware, un phénomène irréversible

Le secteur des jeux vidéo est particulièrement gourmand en matière de ressources humaines. Recourir à des outils qui raccourcissent la chaîne de production et le temps de production est un réflexe économique naturel et légitime de la part des studios. C'est ainsi qu'ils sont en mesure de mieux faire face aux bouleversements technologiques et aux conditions économiques difficiles imposées par les éditeurs et consoliers.

La volonté des entreprises de développement est de standardiser autant la technologie que les processus de production. Mais c'est un processus long à initier, à aboutir, semé d'embuches incarnées par des contraintes technologiques non maîtrisables. L'industrie a vécu pendant une dizaine d'année dans cet environnement technologique instable mais plus ou moins encadré par des outils de production qui tendaient à la conduire sur la voie de la standardisation. Quelques entreprises dans le middleware dont Criterion, Gamebryo (désormais Emergent) Epic Games ou dans les outils de création comme Autodesk, Avid, Newtec ou Pixologix ont participé ou participent pleinement à cet accompagnement. Le rachat de Criterion par Electronic Arts a remis en question l'équilibre technologique fragile que le secteur semblait avoir atteint avec peine. La place qu'occupait Criterion Software n'a pas été prise depuis son acquisition exception faite peut-être dans le domaine des jeux de tir à la première personne où Epic Games investit considérablement. Au contraire, il semblerait même que le rachat de Criterion par EA ait mis ou remis en évidence une segmentation latente des activités logicielles de production, d'outils de création et de middleware dans cette industrie.

Cette expérience malheureuse pour les clients de Criterion, éditeur comme développeur a remis à l'ordre du jour les risques de dépendance à une technologie unique. Les craintes sont les mêmes pour ce qui concerne le moteur d'Epic Games et les outils de création d'Autodesk.

Ainsi, certaines sociétés ont préféré développer leur propre technologie au risque de faire moins bien que les technologies disponibles sur le marché mais avec l'ambition de ne pas dépendre d'un fournisseur unique.

Le choix de développer une technologie maison s'impose également aux entreprises qui n'ont pas les moyens d'acheter un middleware. C'est d'ailleurs le cas le plus fréquemment rencontré. Epic Games, propose différentes options pour l'utilisation de son moteur Unreal. Une version complète coûte un million US dollars. Il est évident que les studios français souvent de petite taille, encore mono projet, parfois des start-up, n'ont pas les moyens d'acquérir un outil à un tel prix. L'option la plus accessible d'Unreal Engine avoisine 250 000 US dollars. L'alternative prend la forme d'un développement de solutions propriétaires, qui plus est susceptible d'être subventionnée si elle entre dans le cadre défini par OSEO Innovation, par exemple.

D'autres préfèrent acheter une technologie qui a fait ses preuves, qui est connue et maîtrisée pour finalement ne se concentrer que sur les contenus. Néanmoins, acquérir un middleware implique une intervention des ingénieurs du studio pour l'installer, la prendre en main et l'intégrer aux outils maison. Il est parfois nécessaire de faire intervenir une dizaine d'ingénieurs pour cela. Sont souvent évoquées les difficultés rencontrées lors de cette phase et les nombreux allers-retours entrepris avec le fournisseur de la solution.

Quel que soit la solution adoptée, le studio recourt à des développements technologiques qui impliquent de la R&D. Pour certains, ces développements sont en grande partie de la R&D.

3.3.6. Les différentes pratiques de R&D

Si le champ de l'innovation dans le domaine du jeu vidéo est large d'un point de vue théorique, les pratiques en matière de R&D semblent limitées à quatre principales activités.

Prototypage

La R&D d'entrée sur le marché concerne des acteurs nouveaux, ou des start-up, qui décident de faire le pari d'une technologie ou d'un positionnement spécifique, et vont mettre en place un projet de R&D avant le lancement de leur produit.

Les exemples d'Ankama Studio et d'Allegorithmic

Ankama studio a développé le jeu *Dofus* (un MMORPG[1] 2D en technologie flash). Les associés de ce studio issus en grande partie de la communication et du web, décident de se lancer dans la fabrication du premier jeu massivement multijoueur flash. Ces derniers font un an et demi de R&D, tout en continuant leur activité de création de sites Web, et bénéficient d'une aide OSEO Innovation. Une fois leur premier outil et version du jeu mis au point (une chaîne de production autour de Flash Macromedia et d'un serveur), ils décident de lancer leur jeu. Ce dernier va connaître un succès d'estime et ne cessera alors de progresser jusqu'à atteindre plus de 100.000 abonnés payants et un million de comptes distincts en 2006. Il s'agit d'un exemple de "R&D de prototypage" abouti, mais encore d'une innovation réelle à plusieurs points de vue, le jeu *Dofus* ayant été célébré à l'échelle internationale comme étant le premier exemple de MMORPG flash du marché.

La société Allegorithmic a été créée par Sébastien Deguy, chercheur en informatique, ayant soutenu sa thèse sur la fabrication d'images de synthèse pour les milieux complexes. Ce dernier décide de créer sa société, bénéficiant deux années de suite d'une aide OSEO Innovation. Après un an et demi de R&D, il commercialise son produit, et, remarqué par des grands studios américains, dont Pixar, va devenir la référence en matière de middleware de texture procédurale. Il a été sélectionné parmi les trois middlewares officiels du consortium PS3 de Sony.

Adaptation aux nouveaux standards des consoles

Les principaux processus de R&D en France et dans le monde se développent principalement autour de l'adaptation au hardware et au "mieux disant" technologique pour ce qui est des jeux 3D. Cette R&D est assez caractéristique sur le marché consoles de salon et s'appuie de manière croissante sur les technologies middleware.

Pour Antoine Villette, PDG du Studio Darkworks : *"Quand on voit tous les composants à présent, nombre de personnages à l'écran, physique, online, IA. Ce sont des couches qui se sont rajoutées, et être performant avec toutes ces contraintes, c'est de la R&D […] Etre adapté à tout cela demande une performance de méthode, de process, d'outils. Comparé au marché automobile, c'est comme si l'on disait : il faut avoir la résistance et la solidité d'une Mercedes, le confort d'une Rolls, le design d'une Ferrari, et la consommation d'une Mégane, et le tout au prix de la Logan".*

[1] Massively Multiplayer Online Role Playing Game.

Optimisation technologique

Une autre approche de R&D consiste à approfondir la technologie (le moteur de jeu) ou le gameplay sur plusieurs années pour un segment de marché donné.

En matière de R&D d'optimisation ayant débouché sur des jeux à succès, divers exemples peuvent être donnés. *World of Warcraft* de Blizzard Entertainment est peut être le plus emblématique de tous. Ce jeu n'invente pas de genre ou de gameplay, mais pousse à son maximum le genre du MMORPG, en faisant la synthèse des avancées précédentes réalisées par ses concurrents à par ses propres jeux *(Starcraft, Warcraft)*. Ce processus d'optimisation de l'un des grands standards de jeux renvoie donc à une R&D d'optimisation accessible en générale aux plus grands studios ou éditeurs, ayant survécu à plusieurs cycles de production.

Industrialisation

La R&D d'industrialisation n'est en réalité possible que pour un acteur ayant une vision à long terme de son développement, capable d'anticiper les marchés sur un cycle supérieur à cinq ans, et ayant les moyens financiers de cette dernière. Les grands éditeurs arrivent en quelque sorte au bord de la R&D d'industrialisation en mettant en place des "framework", des systèmes de gestion des données, en rationalisant leurs différents développements, et en cherchant à capitaliser sur les échecs.

Il est encore difficile à ce stade, y compris pour les acteurs les plus importants, d'anticiper suffisamment longtemps à l'avance, et de capitaliser sur tous les investissements. Si l'industrialisation est l'une des grandes tendances de fond du développement de ce marché, le jeu vidéo est encore coincé entre l'artisanat au sens de production de prototype, et l'industrie au sens de fabrication en série. La conséquence directe de cette absence de R&D industrielle au sein d'un seul studio, n'est pas tant l'absence de R&D fondamentale, que de R&D détachée du processus de production en cours.

3.4. Conclusion : définition de la R&D dans l'industrie française du jeu vidéo

Une R&D industrielle et pré concurrentielle

Il n'existe pas de recherche fondamentale dans l'industrie française de jeu vidéo. La R&D peut être qualifiée d'une part *d'industrielle*, c'est-à-dire *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* [1]". Cette définition correspond à la notion de développement de middleware (plate-forme, moteur), d'outils de production (framework), ou de gestion des assets.

Elle peut-être qualifiée d'autre part de pré-concurrentielle, c'est-à-dire, au sens de la commission européenne : **«** *la 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 de démonstration initiale ou des projets pilotes, à condition que ces projets ne puissent pas être convertis ou utilisés pour des applications industrielles ou une exploitation commerciale. Elle ne comprend pas les modifications de routine ou modifications périodiques apportées à des produits, lignes de production, procédés de fabrication, services existants et autres opérations en cours, même si ces modifications peuvent représenter des améliorations »*.

Cette définition recouvre la notion de prototypage dans le jeu vidéo et correspond souvent aux prototypes réalisés à la naissance d'un projet, soit par des studios confirmés, soit pour des "start-up". Cependant, il faut noter que, dans le secteur du jeu vidéo, le prototype est en règle générale une ébauche de produit.

En outre, le développement de middleware mutualisé et de moteur de jeux peut être considéré comme pouvant appartenir à une problématique de R&D pré-concurrentielle.

Une R&D de projet plus que de programmes

A l'exception des fabricants de technologie, la R&D est très majoritairement mise en œuvre à l'occasion et dans le cadre de projets de développement de jeux spécifiques. Elle est définie par des objectifs de court terme, la mise au point de technologies et procédés permettant la réalisation d'un concept de jeu. Si les champs d'innovation à moyen terme sont bien identifiés par les éditeurs et les développeurs, il n'existe que peu de stratégie de R&D visant à acquérir, développer et maintenir des technologies génériques indépendantes d'un produit particulier.

Une R&D diffuse plus qu'organisée

S'il existe des exceptions (notamment en matière de veille technologique), les éditeurs et les développeurs ne mettent pas en place de plan structuré de R&D à moyen terme, qu'il s'agisse de R&D technologique, de création ou d'usages. Par voie de conséquences, il n'existe que rarement au sein des entreprises d'équipes dédiées à la R&D ni de budget spécifique.

---

[1] *Journal officiel n°C 045 du 17/02/1996 p. 0005 - 0 016*

ENCADREMENT COMMUNAUTAIRE DES AIDES D'ÉTAT À LA RECHERCHE ET AU DÉVELOPPEMENT (96/C 45/06). L'encadrement a été modifié en novembre 2006 : « ENCADREMENT COMMUNAUTAIRE DES AIDES D'ÉTAT A LA RECHERCHE, AU DEVELOPPEMENT ET À L'INNOVATION ». Il entre en vigueur au premier janvier 2007. Cf. Partie 8.1.1 de ce rapport pour discussion des nouveaux articles de l'encadrement R&D et Innovation.

Une R&D avant tout technologique

Des différentes catégories de R&D identifiées – technologique, de contenus et d'usages – c'est la première qui est le plus largement répandue dans les entreprises de création de jeux vidéo.

La R&D d'usage est souvent associée aux études et veilles marketing réalisées en amont de la production d'un jeu. Elle est également associée au game-test postproduction. La R&D d'usage, peut aussi être liée à la pratique du jeu, au retour d'expérience de joueurs. Cette R&D est encore assez peu répandue mais elle se développe progressivement sur le segment des jeux massivement multijoueurs et univers persistants. Elle consiste à observer le comportement du joueur, sa façon d'utiliser son environnement virtuel et les outils, notamment de communication et d'interaction, qui sont mis à sa disposition. Elle consiste ensuite à identifier et mettre en œuvre des solutions technologiques et de gameplay qui permettraient de mieux adapter le jeu aux usages et mieux anticiper ces usages.

La R&D de gameplay est souvent confondue avec la création. A ce jour, cette R&D ne repose pas, ou repose assez peu sur des recherches et connaissances capitalisées par le secteur dans le domaine des règles d'interactions ou des règles d'écritures par exemple. L'approche restera donc le plus souvent empirique, se faisant au gré de la fabrication du jeu et de l'expérience du développeur.

4. Les acteurs de la R&D dans l'industrie du jeu vidéo

4.1. La taille des entreprises est un facteur critique

La taille des entreprises du secteur du jeu vidéo constitue sans doute le premier facteur d'explication du caractère relativement non structuré de la R&D. En effet le jeu vidéo, en France, à travers un certain nombre de ses processus de production, relèverait davantage d'un artisanat que d'une industrie. Un certain nombre de caractéristiques étayent ce constat :

- La plupart des entreprises de développement sont des TPE ;
- ce sont des entreprises jeunes, de un an à dix ans au plus ;
- Ce sont des entreprises produisant un nombre limité de jeux, la plupart n'en ayant pas réalisé plus de deux ou trois ;
- Ce sont des entreprises de création, réalisant des prototypes, des jeux originaux, ne pouvant être assimilés à des produits de série ;
- Ce sont enfin des entreprises au sein desquelles la dimension de création est importante, matérialisée par la présence d'un certain nombre de professions artistiques.

Pour Patrick Pliggersdorfer (PDG Cyanide Studio) : "*La taille des entreprises en France est un frein pour le développement nextgen. Electronic Arts estime que les studios français ne sont pas en mesure de réagir suffisamment rapidement à ce niveau en cas de nécessité. Les gros éditeurs apprécient de voir qu'un studio puisse mobiliser des ressources importantes pour faire face à des délais de développement de plus en plus court. L'outsourcing est une solution intéressante à cet égard.*"

4.2. Les fabricants et utilisateurs de technologie

La maîtrise technologique est devenue un élément clé pour la survie des créateurs de jeux (développeurs et éditeurs). Jusqu'à ces dernières années, tout développeur de jeu fabriquait sa propre technologie (son moteur de jeu). Depuis l'arrivée de la 3D, et à l'ère des consoles nextgen, un certain nombre de briques se sont ajoutées.

Les jeux sur les grands standards demandent de la physique, un moteur d'IA, et bien évidemment un moteur de rendu réel et d'affichage graphique performant. Pour les petits développeurs, le fait de posséder une technologie fiable, ayant fait ses preuves est un élément décisif pour obtenir des partenariats avec les éditeurs et les constructeurs.

Du fait de cette montée en charge du développement technologique, des solutions de middlewares sont apparues sur le marché, à l'instar de Renderware de Criterion Software. De nombreux studios ont alors acheté cette technologie. Le rachat de Criterion par Electronic Arts en 2004 a changé la donne en profondeur sur le marché des middlewares. Les studios de développement travaillant sur ce logiciel, ont du alors changer de technologie, perdant souvent au passage les fruits des investissements faits en formation auprès des équipes. La plupart des studios fabricant des jeux nextgen, 3D, se sont donc rabattus sur d'autres solutions telles que Unreal Engine de Epic, Gamebrio ou encore Crytech, Virtools pour le maquettage, Havok. D'autres ont eu le temps de développer leur technologie, et se sont donnés les moyens de la maintenir au niveau de standards du marché. Aussi, le paysage du développement technologique se décompose t-il désormais en deux grandes tendances, elles mêmes subdivisées en deux sous-ensembles : les développeurs et les utilisateurs de technologies.

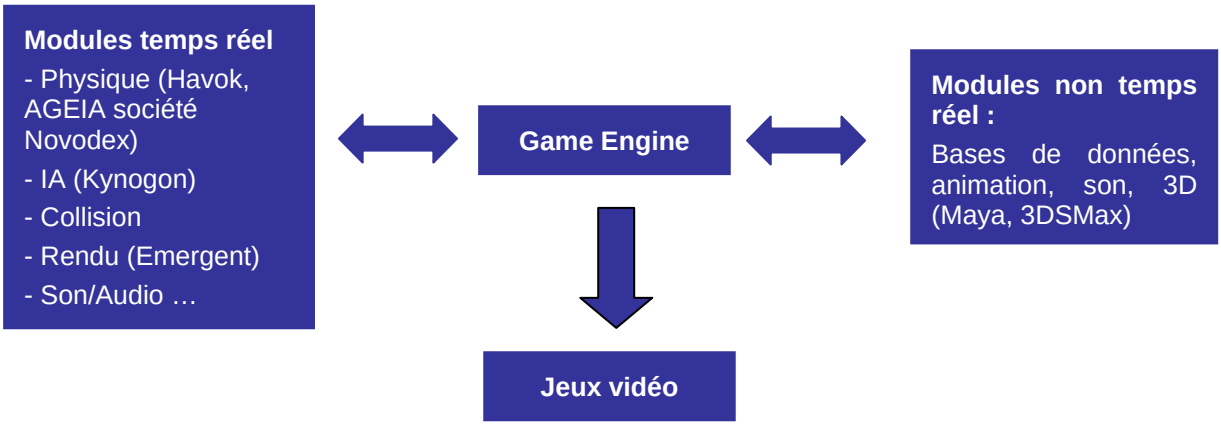
4.2.1. "L'utilisateur"

L'utilisateur de "standards" ou de middleware commercialisé

L'utilisateur de technologie achète la licence d'un moteur de jeu comme Unreal Engine, et continue à faire des adaptations pour le plugger à son process de production mais pour également répondre aux problématiques spécifiques du jeu en développement. Cette approche est appelée à se développer de plus en plus, mais comporte des risques certains en cas de rachat de la technologie propriétaire utilisée.

Dans les studios de développement, on observe également le développement d'une approche modulaire en matière de middleware. Un studio acquière un moteur physique chez un fournisseur, un moteur d'IA, chez un autre… et les intègre dans son moteur de jeu.

Figure 5 : Eléments du process de production



Source : IDATE d'après Industrie

L'approche modulaire limite le risque.

L'utilisateur de standards et de couches logicielles libres

Les studios utilisant principalement des technologies libres et travaillant à la fabrication d'un moteur autour de ces briques standards libres. Il en existe très peu dans le monde. La société Mekensleep représente le mieux cette tendance en France. L'avantage de cette approche est dans le fait que le développeur n'est pas dépendant d'une technologie commercialisée, susceptible d'être soustraite au marché à tout moment. L'inconvénient tient principalement au fait que les logiciels libres ne proposent pas encore à ce jour toutes les solutions et notamment le support et le suivi des applicatifs/algorithmes. Des développements au sein d'un studio sont donc dans tous les cas nécessaires. Mais le pari de ce type de développement s'inscrit sur le long terme.

On remarquera en outre que la plupart des développeurs de jeux sont peu ou prou des utilisateurs des ressources libres, lorsque ces derniers leurs paraissent utiles à leurs développements et leur permettent de faire des économies d'échelles. Aussi dans la pratique au sein des grandes familles de studios, la frontière entre usages du Libre ou du logiciel Propriétaire n'est jamais aussi nette que cela.

4.2.2. "Le Fabricant"

Le développeur fabricant de sa propre technologie

Ce sont les studios de développement fabricant leur propre technologie et utilisant des technologies externes en complément. Le choix qui est fait ici est celui de l'indépendance technologique. Cependant il est de plus en plus difficile sur le segment des jeux consoles nextgen de se lancer dans la fabrication d'un moteur de jeu. Les studios propriétaires de leur technologie peuvent être tentés à un moment donné de commercialiser leur technologie auprès d'autres studios, et peuvent faire évoluer leur modèle d'affaire dans ce sens. L'exemple le plus remarquable à ce jour est le modèle de la société Epic, avec Unreal Engine développé pour *Unreal Tournament* ou encore le cas de Criterion Software et plus exactement sa filiale de développement de jeux Criterion Studio et son titre phare *Burn Out*.

L'autre modèle est celui des grands studios comme Ubisoft, qui développent plusieurs technologies en fonction des jeux et des supports auxquels ils sont destinés, et achètent aussi de la technologie. La stratégie adoptée ici consiste à ne pas mettre ses œufs dans le même panier. Ces acteurs envisagent rarement de commercialiser leur technologie.

Le fabricant et vendeur de technologie

Le dernier acteur, est le fabricant de technologie ou de middleware, ayant pour modèle d'affaire non pas la fabrication de jeux, mais la commercialisation de la technologie. C'est le cas de la société Allegorithmic, développant et commercialisant la technologie Pro FX un middleware permettant de faire de la génération procédurale de textures 3D. Voir aussi parmi les acteurs interrogés : SpireOps pour le middleware cross plate-forme, Bionatics pour la simulation de végétaux et Terra Forming, Kynogon pour l'IA.

On remarquera que les acteurs de la technologie développent souvent un applicatif de jeu pour faire une démonstration de leur technologie, brouillant à leur manière la frontière entre l'activité de fabricant de technologie et celle de développeur de jeux. Cette ambiguïté s'explique en grande partie par le caractère inséparable de l'outil et du produit dans le secteur du jeu. Le fabricant de technologie se positionne néanmoins comme prestataire pour l'industrie, dont le cœur de métier demeure la commercialisation de solutions logicielles et la prestation de service autour de son support.

On remarquera ici, que la plupart des studios et des fabricants sont encore à ce jour sur des positionnements "hybrides" à l'intérieur des quatre sous catégories distinguées. Ils sont tous fabricant de technologies et développeurs de contenus à la fois, avec des curseurs placés différemment selon les besoins et les stratégies qu'ils adoptent. Or, il existe désormais une ligne de démarcation nette entre l'activité de "fabrication de technologie", et l'activité "d'utilisation" de cette dernière, au stade de complexité que les jeux ont atteint, notamment dans le secteur des consoles nextgen. Les extrémités du spectre de compétence se situent entre la compétence de "développement de contenu", et la compétence de "commercialisation de technologie" et de "prestation de service" ou de support.

4.3. Les principales composantes industrielles du jeu : "leaders, défricheurs, prestataires, indépendants"

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.).

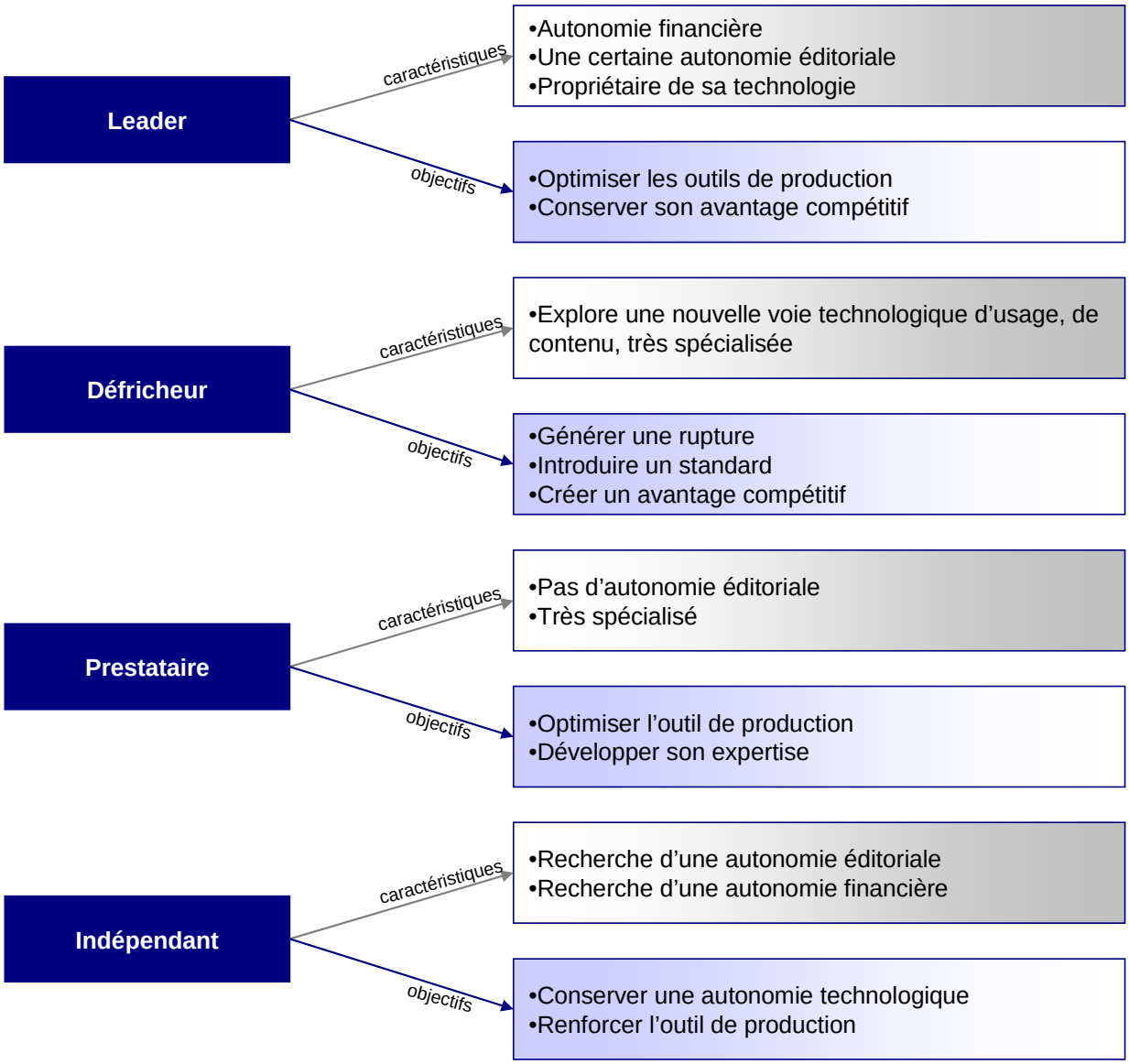
- **Les indépendants** sont des acteurs de moindre envergure, cherchant avant tout à se différencier et s'émanciper le plus possible des leaders, sur le plan des contenus, de la maîtrise de la propriété intellectuelle, et/ou de la technologie Ce sont en général des développeurs cherchant à tirer leur 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 quez 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 le long de la chaîne de valeur, 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 6 : Les acteurs d'un nouvel écosystème



Source : IDATE

On relèvera néanmoins qu'il existe trois positionnements "clairs", sur le plan de la R&D notamment : celui du leader, du défricheur, et du prestataire, et un positionnement "hybride" ou intermédiaire, pouvant se reconnaître en partie dans l'une ou l'autre des trois premières catégories. Ce dernier développe avant tout une stratégie d'indépendance technologique et de création sur les secteurs les plus concurrentiels du marché et soulève des questions saillantes au sujet de la R&D et de l'innovation dans le secteur traditionnel du jeu vidéo.

4.4. Des acteurs peu enclins à collaborer

L'enquête IDATE – AFJV montre que le partenariat n'est pas une pratique répandue dans le secteur du jeu vidéo. Il est au mieux mis en œuvre par 39% des entreprises du secteur qui ont prit part à l'enquête.

C'est avec les laboratoires de recherche que ces partenariats sont les plus nombreux. Ce pourcentage est de 36% lorsque l'on s'intéresse uniquement aux studios de développement. C'est également avec les laboratoires de recherche que les partenariats sont les plus courants.

Tableau 21 : Nature des partenariats R&D – Effectif total

Dans le cadre de vos programmes de R&D, mettez-vous en œuvre des partenariats ?	Réponses	%
Laboratoires de recherche	**33**	**39%**
Fournisseurs de technologies	27	32%
Partenariats privés	19	22%
Constructeurs (consoles)	18	21%
Editeurs	15	18%
Constructeurs (accessoires, périphériques, ...)	14	16%
Grands groupes / Multinational (Thomson, Philips, France Telecom, ...)	14	16%
Autre	4	5%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

La motivation des partenariats s'appuie principalement sur la recherche de complémentarités pour 64% des entreprises. Ceci est également vrai pour 56% des studios de développement.

Tableau 22 : Motivation des partenariats R&D – Effectif total

Qu'attendez-vous de ces partenariats ?	Réponses	%
Bénéficier de savoirs complémentaires	**54**	**64%**
Travailler avec des entreprises complémentaires pour développer de nouveaux produits	35	41%
Limiter les risques	26	31%
Préparer les développements à moyen terme	23	27%
Masse critique	9	11%
Autre	4	5%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

4.4.1. Les studios collaborent peu entre eux

De manière générale, les coopérations entre entreprises de jeu vidéo apparaissent faibles. Plusieurs facteurs expliquent ce phénomène:

- La R&D étant avant tout orientée vers un projet particulier, la confidentialité, les spécificités de chaque projet rendent difficile toute mutualisation.
- La distinction croissante entre fabricants de technologie et utilisateurs de technologie n'est pas suffisamment aboutie pour permettre la concentration des efforts autour d'un nombre restreint d'entreprises.
- La dispersion des taches de R&D au sein de chaque entreprise rend plus difficile l'élaboration de projets de R&D communs à plusieurs d'entre elles.
- Chaque studio capitalise peu autour de sa R&D, qui est donc difficilement transmissible et encore moins commercialisable.
- Plus fondamentalement, la technologie étant considérée comme élément majeur de différenciation concurrentielle, sa mise en commun se heurte à la réticence des développeurs.

Comme on le verra plus loin, l'identification de "briques" élémentaires communes ou, de manière plus ambitieuse, les projets récents de plates-formes middleware communes constituent des indices d'un changement d'attitude des entreprises.

En outre, une collaboration entre entreprises fonctionne dans le cadre du programme de R&D de Capital Games, comme en témoigne Olivier Lejade son président et également dirigeant du studio Mekensleep. "Le programme de R&D de Capital Games est bâti sur le même principe que celui déployé chez Mekensleep. Les travaux de collaboration entrepris dans Capital Games ont été difficiles même quand il y avait uniquement deux partenaires. La plupart des 5 projets devrait aboutir. Le programme s'élève à 1,2 M d'euros, et est financé à parité par les studios et la Région. Accéder au programme implique que les studios s'engagent à échanger avec les autres, les résultats de leurs recherches."

4.4.2. La recherche et l'industrie, une coopération encore difficile

Les relations entre les studios de développement et la recherche sont à l'état naissant. Un studio de développement et un éditeur de jeu, en France, travaillent avec des laboratoires de recherche ou des universitaires la plupart du temps sous l'impulsion des dispositifs d'aides à la R&D. Ce sont globalement les dispositifs OSEO Innovation et RIAM qui ont enclenché ces premières collaborations dans le secteur. A ce stade, même si la situation évolue, cette coopération n'est donc pas "naturelle" pour les studios, et les éditeurs en particulier.

Le déphasage entre l'industrie et la recherche résulte de plusieurs facteurs.

Une méconnaissance du monde de la recherche

Beaucoup de studios et d'acteurs de l'industrie ne connaissent pas ou mal l'environnement de la recherche. Ils ne connaissent pas en détail les travaux et la valeur de chacun des laboratoires. Beaucoup de studios envisagent principalement des collaborations dans le cadre d'une demande d'aide publique, et très peu de manière spontanée par intérêt mutuel.

Pour Guillaume de Fondaumière (directeur d'exploitation de Quantic Dream) *"Les acteurs du développement n'ont généralement pas dans leur culture de travailler en consortium, ni même de collaborer avec des laboratoires. Quantic Dream pour sa part s'attache à développer cette façon de travailler. Le studio continue de faire évoluer son programme de recherche Intelligent Adventure Manager (IAM) jalonné par des étapes et des sous projets. Il dépense entre 600 000 et 700 000 euros de R&D par an. La technologie est cliente de la production".* Sur ces sujets on trouvera une gradation d'attitudes et de degré de maturité et d'expériences.

Déphasage de temporalité et d'objectifs

Les temporalités de l'industrie et de la recherche ne sont pas les mêmes. Pour les raisons évoquées plus haut, le studio "ne voit pas" au-delà du jeu en cours de développement. Il ne sait donc pas s'investir sur des projets de trois ans, ayant des cycles de production et d'incertitudes se comptant davantage en trimestres ou en semestres qu'en années. Ces divergences de temporalités sont directement rattachées aux divergences d'objectifs entre la logique du chercheur et la logique du développeur ou de l'éditeur.

Si l'objectif de l'acteur est d'assurer le développement du projet en cours, de respecter des "milestones", d'effectuer des recherches qui répondent à des questions pratiques posées par le développement, et nécessitant des réponses adéquates et rapides, l'objectif du chercheur est en général : d'effectuer une recherche dans le cadre de sa thèse, de publier un article par la suite (ce qui peut poser problème au studio ou amener le chercheur à respecter des NDA[1] et clauses de confidentialités), de rendre des comptes à son directeur de laboratoire.

Si ces décalages d'intérêts sont réels, il est néanmoins possible de les relativiser. Pour Jean-Baptiste Labrune chercheur à l'INRIA, il existe trois types de collaborations possibles avec l'industrie.

- Collaboration spécifique : "*Financer un étudiant en thèse sur un projet très particulier, avec un laboratoire qui est un bout de code, et qui lie le laboratoire et l'entreprise. C'est limité dans le temps. La collaboration cadrée. On sait ce qui se passe*". Exemple: Mekensleep et l'INRIA sur une implémentation d'un logiciel libre de Tchat développé par l'INRIA.
- Projet d'envergure/Européen : Financement d'un projet sur deux ou trois ans, qui peut inclure par exemple l'Europe ou des financeurs. C'est ici que l'on trouve des problèmes entre la recherche scientifique et les objectifs industriels. Les entreprises de jeu vidéo sont en général trop petites pour répondre à de tels projets.
- Spin-off : Créer des "spin-off" d'une une durée de vie de 5 à 10 ans, avec des personnes motivées. En général, cette approche est liée à des brevets. Exemple: Realviz, http://www.realviz.com/, entreprise de Sofia Antipolis.

Décalage de culture et de langage

Certains studios ont une expérience du monde académique, à travers l'embauche d'ingénieurs "universitaires", lesquels ont une approche jugée en général "puissante intellectuellement" mais trop théorique. Ces derniers auraient alors du mal à travailler en équipe, supporter la pression, et s'adapter aux logiques de production. Divers exemples assez similaires ont été donnés, à l'image de ce dernier évoqué par Olivier Fontenay, directeur de production du studio White Birds. Ce dernier raconte comment il a été amené à travailler avec des personnes issues de l'Université, lui ayant proposé de réaliser une IA de très haut niveau. *"A l'arrivée le projet était magnifique, mais le jeu tournait à une image seconde car l'AI prenait 80% du temps machine. Je leur ai demandé de réduire cela de quinze…et cela s'est fini ici*".

Sébastien Deguy, chercheur, et fondateur de la société de middleware Allegorithmic, remarque qu'au sein d'un laboratoire, la collaboration de l'ingénieur de recherche et de l'ingénieur d'étude qui implémente un algorithme par exemple, ne fonctionne pas encore bien dans le système de la recherche lui-même. *"En général l'implémentation n'est jamais liée à un produit".* En ce qui concerne les potentiels d'innovation industriels venant de la recherche, Sébastien Deguy note en effet que les mentalités sont en train de changer. Notamment grâce à des initiatives de la DRT (direction de la recherche et de la technologie), et des thèmes de recherche qui poussent vers la transdisciplinarité et l'innovation par l'application industrielle.

Si de nombreux développeurs ont témoigné de leur difficulté à comprendre le monde de la recherche, le déphasage de culture existe bien dans les deux sens. Pour Sébastien Deguy encore : *"Dans les labos je vois des innovations fantastiques, et je vois aussi une peur de l'industrie, une sorte de crainte qui fait que les gens ne s'attardent pas sur ces questions".* Ce témoignage illustre bien la principale conséquence pour les chercheurs, comme pour les studios, des divergences d'objectifs et de culture qui existent entre les deux mondes.

[1] Non-disclosure agreement

De même, des chercheurs peuvent être intéressés par des développements ayant lieu dans l'industrie et réussir à nouer des relations étroites, alors que les industriels passeront à côté d'un certain nombre de potentialités présentes dans le domaine de la recherche, et constituant des atouts qu'ils ne possèdent pas.

Les potentiels inexploités des réseaux de recherche

Il existe une sphère mondiale de la recherche sur les jeux vidéo. Elle est constituée des chercheurs spécialisés dans le secteur, et de chercheurs qui prennent le jeu vidéo comme objet d'étude. Cette sphère est internationale, soit à travers de réseaux de laboratoires (de l'INRIA, du CNAM), soit à partir de réseaux de recherche spécialisés sur les jeux (en Europe, deux réseaux importants existent : Digra et Game Culture, aux Etats-Unis le réseau autour de Gamasutra et de la GDC). Ces réseaux ont souvent une mémoire de la recherche et des questions technologiques qui se sont posées au fil des ans, une mémoire qui n'est pas la même que celle de l'industrie, dans la mesure où des publications existent, ainsi que des réseaux qui interagissent autour de ces questions.

On pourrait ainsi distinguer trois caractéristiques ou avantages présentés par ces réseaux de recherche, et étant susceptibles, au-delà des compétences spécialisées dans tel ou tel domaine, d'être utiles à la R&D de l'industrie :

- Le réseau de recherche a la capacité de persister dans le temps, et possède une mémoire et des réseaux plus variés que ceux de la recherche privée quand elle existe (AFIG, Siggraph, etc.)
- Il est international et donc ne peut que développer et accélérer les synergies et les implantations internationales des industries du jeu vidéo
- Le réseau travaille sur des domaines amenés à être de plus en plus sensibles et stratégiques pour le jeu vidéo (narration, ergonomie, nouvelles interfaces, accéléromètres, IA, etc.)

Des méthodes d'intégration de la R&D dans l'entreprise : un cas d'école sur la recherche "usage"

Nicolas Nova chercheur travaille entre Abel Entertainment et un laboratoire de recherche. Il décrit sa mission chez Abel de la sorte : "*Au départ c'était assez libre : la première idée c'était de partir d'un travail de bureau d'étude, pour analyser les comportements dans les jeux vidéo, et la deuxième était de renvoyer cela à l'équipe de production pour améliorer les produits actuels et futurs".*

Au départ, l'articulation de la mission est la suivante :

- Une revue de la littérature : suivi de ce qui se passe dans les autres laboratoires, notamment en psychologie du développement de l'enfant, dans le domaine des interfaces homme-machine.
- Des expérimentations ou des tests.
- Communication des résultats en interne, disséminer ces tests, soit pour améliorer le process de travail, le timing, soit pour améliorer les produits futurs.

Cette première architecture a évolué dans le temps. La fonction de Nicolas Nova se structure progressivement en "Département de Recherche et Prospective", avec une partie de veille (conférence, visite de laboratoires, nombreux échanges, discussion avec des joueurs), une partie de recherche (méthodes plus scientifiques), et une partie de prospective. Le rôle de Nicolas Nova est d'aider à la fois la production et la stratégie.

Pour la prospective la question est de savoir comment avec les signaux faibles d'aujourd'hui, comprendre ce qui va se passer demain. Il s'agit de prospective à moyen terme, à cinq ans. La prospective se décline en plusieurs axes et vise à aider les trois pôles que sont : le gamedesign, la partie technique, la stratégie de l'entreprise.

La veille tourne autour de la problématique de l'interaction : comment elles sont ressenties, appréhendées, apprises, comment elles influencent le comportement sociocognitif des utilisateurs. Quelles sont les courbes d'apprentissages sur tels types de jeu, la nature des représentations sémiotiques, les différences culturelles, les nouvelles formes d'utilisation de l'espace, la compréhension de la notion d'espace virtuel, la problématique de la communication entre joueurs, les différences entre les différents types d'interface de chat, l'impact des interfaces tangibles, ayant une conséquence sur l'architecture des lieux eux-mêmes.

Pour la mobilité, les questions tourneront autour du rôle des lieux : comment les lieux structurent les différents types de jeux, ou encore quel usage peut-on faire de la géolocalisation, etc.

Pour Nicolas Nova, son travail consiste d'abord en un processus de sensibilisation. La stratégie a besoin d'un contexte d'innovation. Le travail de dissémination passe par de la redondance, il faut repasser sur les choses plusieurs fois, par plusieurs canaux :

1. Mise en place d'un séminaire débats dans l'entreprise.
2. Rédaction de rapports courts.
3. Discussions informelles régulières avec les équipes.
4. Organisation d'un séminaire plus orienté production, présentant le résultat d'expériences, traduit dans un langage "gamedesigner".
5. Utilisation d'autres types de canaux : newsletter hebdomadaire, outils de "Knowledge Management".

Cet exemple d'un chercheur intégré à temps partiel dans un studio de développement, est intéressant à plusieurs enseignes.

Il montre que l'apport de la recherche en termes de veille est rapidement considéré comme utile dans l'entreprise. Par ailleurs, l'action de cette veille et des expérimentations potentielles qui en découlent ne peut que s'intégrer progressivement aux habitudes de l'entreprise, par des actions de dissémination (séminaires, discussions régulières avec les équipes), avant que ses fruits puissent porter au niveau d'une prise en compte par la production d'informations, de méthodes, de grille d'analyses proposées par le chercheur. En outre, cet exemple montre que l'analyse des usages (sur le plan ergonomique, cognitif par exemple) porte au-delà des choix marketing en amont et des tests de gameplay à la fin d'une production, mais constitue un volet à part entière dans la prise en compte des logiques de création, d'anticipation et de positionnement sur un marché (pour la Wii par exemple ou pour la compréhension des capacités de l'enfant dans l'interaction selon les différents âges).

Une situation de collaboration recherche publique-industrie, qui évolue peu à peu, pour plusieurs raisons

Deux facteurs incitent les développeurs à tenter de franchir les diverses barrières relevées. Le premier est évidemment l'existence des dispositifs d'aide qui invitent à la collaboration (RIAM), mais encore les projets de Pôle de compétitivité, qui bien que récents, ont déjà nettement fait évoluer la situation. Dans ce cadre précis, les studios peuvent identifier des terrains de collaborations réels ou sensibles avec des laboratoires. Comme par exemple, sur le reviewing d'articles.

Le second facteur permettant de constater une évolution dans les attitudes est du à l'apparition de certaines innovations de rupture dans le secteur du jeu vidéo, et en particulier le nouveau contrôleur de la Wii par Nintendo reposant sur des technologies d'accéléromètres, ou encore impliquant des recherches sur la reconnaissance d'image. Des sujets sur lesquels des laboratoires de recherche peuvent avoir des compétences certaines, pour y avoir travaillé de longue date, voire même pour avoir contribué à la fabrication dans certains domaines de standards internationaux. En outre, des relations plus étroites sur des sujets spécifiques pourraient être trouvées entre recherche industrie. Selon Thierry Hilaire de Lexis Numérique : *"Un point clé pour favoriser le développement est de faire le lien, entre universités, industries, armées et jeu vidéo. Les développements de Path Finding intéressent les militaires. La simulation mécanique peut intéresser Renault ou Total. Il faudrait que les industriels puissent financer les laboratoires et que les chercheurs puissent valoriser leur recherche".* La veille constitue le premier point d'entrée, le développement le second avec des collaborations sur de l'ingénierie, l'étape la plus difficile est celle d'une collaboration sur des programmes de recherche entre l'industrie et la recherche publique. Elle est accélérée par les projets mutualisés au sein des Pôles notamment, et dans certains cas particuliers sur des collaborations opportunes, mais doit se structurer et être réfléchie et expérimentée davantage, pour que se déclenchent de véritables processus de coopérations public-privé sur de la recherche appliquée.

Des difficultés similaires à l'étranger

Un hiatus généralisé entre recherche et industrie

Pour Electronic Arts : *"Nous avons quelques projets avec des universités locales mais cela concerne de petits développements et mobilise très peu de ressources en interne. Il est impossible de nous investir davantage dans cette voie pour des questions de planning de production. Ici, nous devons sortir des jeux aux dates prévues, les chercheurs avec lesquels nous travaillons sont incapables de nous donner une date de fin de leurs travaux. Et plus les chercheurs ont un niveau élevé, moins ils sont intéressés aux résultats tangibles et pratiques, ce qui les intéresse c'est de chercher. Notre mission est de livrer des produits qui rapportent de l'argent. Les chercheurs n'ont pas ce problème".*

Chez Square Enix au Japon : *"Chez nous la technologie est dans chaque projet. Nous n'avons jamais eu de laboratoire au sein de l'entreprise, et on peut voir que le budget R&D est presque inexistant. C'est parce que les activités R&D sont effectuées dans chaque équipe de projet".*

Chez Softimage : *"Chez Softimage, lorsque l'on fait de la R&D et même si le risque est très élevé, on n'accepte pas beaucoup l'échec, et nos actionnaires encore moins. Nous ne sommes donc pas très versés dans la recherche fondamentale. Par contre, nous suivons de très prêt ce qui se fait en recherche fondamentale dans les différentes universités ou laboratoires".*

En Corée du Sud, il n'existe pas vraiment de collaboration entre studio de développement et laboratoires de recherche. La maîtrise technologique des outils de développement, en perpétuelle évolution, appartient aux développeurs plus qu'aux laboratoires de recherche. De plus, les développeurs ont une approche produit plutôt éloignée des préoccupations des laboratoires. Des collaborations sont toutefois menées avec les éditeurs autours des effets du jeu sur les joueurs ou de la perception des jeux vidéo par les joueurs.

La question de la propriété intellectuelle reste sensible

Digital Extreme (Canada) : "*L'université d'Ontario possède un département Jeux vidéo avec qui nous sommes en contact. Mais jusqu'à présent nous ne sommes pas arrivés à travailler ensemble pour des raisons de propriété intellectuelle. L'université veut conserver l'IP des sujets sur lesquels elle travaille, il est donc impossible pour nous de fonctionner dans ces conditions".*

La recherche sur les usages pour le online se développe

Pour Koei (Japon) : *"Dans notre cas, nous avons déjà une étude conjointe avec l'Université de Tokyo, pour savoir quelles sont les conséquences des jeux en ligne sur les jeunes. Je crois que d'autres sociétés engagent le même type d'étude avec des laboratoires sur les influences des jeux chez les joueurs"*.

5. Les enjeux et orientations de la R&D

5.1. Des ruptures qui orientent l'effort de R&D

Les ruptures technologiques proviennent du progrès technique, mais également des usages et de leurs évolutions conjuguées au progrès. Ainsi, la console Wii de Nintendo doit être considérée comme un phénomène de rupture technologique, même si l'innovation n'est pas technologique mais davantage liée à de nouveaux usages permis par la technologie. De même, la dématérialisation de la distribution, conjuguée aux nouveaux usages autour des loisirs numériques sur Internet (jeux, vidéo, musique) constitue un élément de rupture important. La convergence entre contenu audiovisuel et jeux vidéo constitue une rupture, au même titre que le développement du "Serious Gaming" ou du jeu occasionnel.

Les ruptures technologiques doivent guider les efforts de R&D dans une perspective à la fois de maîtrise des coûts de développement et d'exploitation de nouvelles opportunités d'affaires.

La maîtrise des technologies intégrées dans les terminaux, l'adaptation de l'outil de production à la technologie permet de mieux appréhender la rentabilité des projets de développement. Dans ce cas, la maîtrise des coûts de production est induite par la R&D.

La façon d'appréhender l'intégration des ruptures d'usages conjuguées à la technologie ouvrent des perspectives de marché. Dans ce cas la R&D émane des ruptures.

5.1.1. Les nouvelles plates-formes et nouveaux composants impliquent une nouvelle gestion de la croissance

Le principal facteur de rupture demeure l'introduction sur le marché de nouveaux équipements et de nouveaux composants électroniques. L'introduction sur le marché de nouvelles consoles de salon, de nouveaux téléphones mobiles ou de nouvelles cartes graphiques, voire des processeurs multi-cœur sont autant de changements technologiques qui ont des impacts sur les process de production, leur dimensionnement, l'activité de R&D sous-jacente et in fine le contenu via l'innovation de gameplay.

Dans ce cadre on ne peut pas ne pas évoquer la console de salon Wii de Nintendo, commercialisée en Europe début décembre 2006. Faisant le constat d'une crise du contenu des jeux vidéo au Japon, la firme de Kyoto, qui n'a vendu dans le monde qu'un peu plus de 20 millions de GameCube, sa précédente console de salon contre près de 110 millions de PS2 de Sony, décide de repenser la façon de jouer. Face à l'échec relatif de la GameCube, elle n'avait pas d'alternative entre innover ou disparaître du segment de marché des consoles de salon. Le pari de la Wii semble à première vue gagné. Fin novembre 2006 et en une semaine, Nintendo aurait vendu 600 000 Wii aux Etats-Unis et au Japon.

L'innovation de Nintendo qui consiste à adapter au jeu vidéo des technologies existantes par ailleurs, devrait engendrer une vague d'innovations de gameplay impliquant le recours, pour les studios de développement, à une recherche sur la technologie, les usages et les contenus.

Dans les studios de développement et chez les développeurs éditeurs de middleware et autres solutions technologiques, ces ruptures impliquent au moins un apprentissage nécessitant de la R&D, sinon une adaptation de l'outil de production existant, et au plus une refonte complète de l'outil de production.

Sur le segment des consoles de salon, le saut d'une génération de machine à l'autre implique des coûts d'accès à la technologie et de développement de plus en plus importants. Un développeur de petite taille ne supporte ce coût généralement qu'au prix de son indépendance et de la cession de son IP. Cela introduit une barrière à l'entrée que beaucoup ne franchissent pas.

Compte-tenu de ce frein mais également du fait qu'il faille obtenir un agrément de la part du fabricant de console pour y développer des contenus, de nombreuses entreprises innovantes ne peuvent pénétrer ce marché. Elles reportent leur innovation sur des plates-formes où les barrières sont franchissables.

Sur le segment des téléphones mobiles, on compte un nombre de plus en plus importants de terminaux différents. Le parc se renouvelle tous les 24 mois environ. Les développeurs de contenus sont amenés à rendre compatible leur produit avec le plus grand nombre de terminaux afin de potentiellement toucher le plus grand nombre de clients. Aujourd'hui, un développeur doit savoir porter un jeu sur près de 800 à 1 000 téléphones différents s'il souhaite maximiser la compatibilité de son produit avec les plates-formes disponibles. Cela l'oblige à réaliser prés d'une centaine de versions différentes du même jeu.

En France, les questions relatives à la physique, au son, au hardware en général constituent des questions de R&D permanentes plus ou moins importantes selon les acteurs de la chaîne de valeur. Quelques indications sur des thématiques récurrentes devenues stratégiques peuvent être données.

Le hardware. Parmi les fabricants de console de salon, on ne compte pas d'industriel européen. La R&D européenne en matière de jeux vidéo doit être renforcée en soutenant la présence des acteurs français dans les consortiums internationaux actuels et émergents, mais encore en initiant une réflexion prospective sur un environnement basé sur des technologies ouvertes, favorables à la biodiversité de la création.

Le rendu temps réel. Les défis technologiques sur le rendu temps réel portent à ce jour sur la gestion de la complexité dans les jeux (nombre de personnages présents à l'écran, décors, etc.), ou des questions telles que les modèles d'illumination (raytracing). En outre, les technologies de rendu tendent à être intégrées aux plates-formes de jeu, et notamment aux cartes graphiques de nouvelle génération. Une partie des problématiques de R&D à cet égard est transférée aux fabricants de ces cartes : nVidia, ATI.

Motion capture et réalisme des mouvements : Pour PAM, *" sur Top Spin, il y a une heure de motion capture (capture du mouvement via des capteurs posés sur le corps) par sexe. Soit deux heures d'animation en tout. Le rotoscoping (à partir d'enregistrement vidéo) n'a pas la même qualité que la motion capture ".* A ce titre le studio se dit demandeur de spécialistes travaillant sur des données sportives (du côté des laboratoires par exemple). L'avenir pour PAM est à l'animation par la biomécanique ou à la reconnaissance optique. Pour Quantic Dream, qui utilise la motion capture pour ses jeux (Fahrenheit), les acteurs du jeu vidéo, de même que les sociétés comme Realviz proposent des outils de création 3D particulièrement bien positionnées pour tirer partie des développements tout azimut de la 3D dans de nombreux secteurs. Il est important de noter que la capture de données peut être appliquée à des secteurs émergents tels que la cartographie 3D (projet Google Earth, There.com, Terra Data de Thalès) appelée à se développer avec le Serious Game.

Le procédural, et la génération automatique pour accompagner la gestion de la croissance. Face à l'augmentation de la puissance des machines, le nombre d'objets, de personnages à gérer augmente. Les techniques procédurales répondent à plusieurs besoins : gérer la croissance des contenus, automatiser la production, trouver des bons formats de compression des données. Pour Sébastien Deguy créateur du middleware de génération de textures procédurales Pro FX (compatible Xbox et Sony), les besoins en terme de contenus vont augmenter avec le on-line, et rendre la génération automatique indispensable. Dans des univers tels que *Second Life* (Linden Lab.), les utilisateurs génèrent eux-mêmes des contenus, qu'ils peuvent soient créent directement dans l'univers, soit importer après les avoir créés dans un logiciel spécifique, tel que Maya. *" Il est évident que si ces derniers ne sont pas compressés, le réseau ne pourra supporter la création de toutes ces données. Les consoles Nextgen passent à la haute définition, ce qui représente 4 fois plus de pixel, donc 4 fois plus de temps. Le développement des moteurs physiques procéduraux devient aussi un enjeu important "* explique S. Deguy. Le procédural couvre ainsi toute une série de champs. Des studios comme PAM studio considèrent la génération automatique comme stratégique pour différencier leur produit Top Spin, fortement axé sur le photoréalisme.

"La R&D sur le textile est importante chez PAM. Au départ c'était fait à la main, l'enjeu est de le faire en procédural. Un enjeu de production et un enjeu de réalisme. En termes de production cela permet d'optimiser les processus, cela peut éviter de faire cinq cents animations à la main" explique le directeur technique Laurent Gorga. Le cas se présente aussi pour des jeux de type Soft-Tech, tel que Dofus de Ankama, le studio ayant créé un système de génération automatique de cartes leur ayant permis de réaliser des gains significatifs. L'outil développé par Ankama permet de ne plus travailler pictogramme par pictogramme mais de déplacer les objets avec du scrolling. C'est une sorte de générateur automatique. Au départ, les programmeurs avaient besoin de 6 à 7 mètres carrés réels pour représenter 10.000 cartes, soit 5 millions de cellules. Le placement des objets était très long à faire. L'outil permet de gagner du temps dans la génération des cartes. *"Le nombre d'IA s'est donc développé dans le jeu. Les développeurs ont mis en place un écosystème d'IA, avec de l'algorithmique, de la génétique. Un outil coopératif a été développé pour pouvoir afficher en temps réel les modifications faites par les graphistes. Le premier éditeur de cartes avait été fait en un mois, le second a déjà nécessité 4 mois-homme (au moment de l'entretien) tout en bénéficiant de l'expérience du premier."* racontent Camille Shafer et Emmanuel Carret.

Au sein du Pôle Imaginove, certains acteurs tels que le studio Widescreen, Eden Software, et les laboratoires de l'INRIA, de l'IRISA, et Liris de Sofia Antipolis, se sont regroupés au sein du projet baptisé "Genac", pour mettre au point des algorithmes de génération automatique, considérés par ces derniers comme stratégiques. Si le procédural peut avoir certains inconvénients, pour les graphistes notamment, qui ne peuvent pas toujours modifier en temps réel les objets générés automatiquement, il permet globalement de faire des gains de productivité et d'optimisation le temps machine pris par les ressources et semble être une réponse importante au soutien de l'évolution des puissances de machines. Des progrès sur des outils procéduraux pour le son, restent encore à faire.

Des "ifs à la véritable IA". L'"inteligence artificielle", de l'avis de nombreux programmeurs, n'existe pas en tant que telle dans les jeux vidéo. Pour Pierre Lefort de NC Soft, *"on appelle cela les If, ce ne sont en réalité que des fonctions de base de la programmation, cela n'a souvent rien à voir avec l'IA au sens de cette discipline"*. La notion d'IA dans le jeu vidéo désigne donc souvent de la programmation pure ne faisant pas appel à des algorithmes complexes, tels que des réseaux neuronaux, des systèmes experts, développés dans les domaines de la robotique et de la vie artificielle. Les jeux ayant fait néanmoins référence au cours de ces dernières années dans leur utilisation d'une IA plus poussée, et notamment de réseaux neuronaux, sont *Creatures 2* (…), les Sims (Maxis, USA), Black and White (Lionhead, UK)[1], Half-Life 2 *(Valve)*. Enfin le prochain jeu de Will Wright Spore[2], proposant un environnement d'organismes se rapprochant d'expérimentations de la vie artificielle.
En France, des acteurs tels que Kinogon, SpirOps, et le laboratoire Lip6 de l'Université de Jussieu, sont en pointe dans ces domaines et montrent qu'il existe un potentiel en IA, confirmée par certains acteurs étrangers. Luc Barthelet, Electronic Arts : *"Le point fort de la France, qu'elle partage avec la Russie est sa force en mathématiques"*. Néanmoins, si plusieurs studios en France, ont été amenés à collaborer avec des chercheurs en IA, tels que Nevrax (cf. Axel Buenda créateur de SpirOps)[3], c'est sur l'IA que les écarts les plus importants sont constatés entre les laboratoires de recherche en informatique et robotique et le secteur des jeux vidéo. La recherche académique développant des algorithmes complexes, mais encore souvent à ce stade inadaptés aux contraintes de développement des jeux (l'utilisation du CPU notamment).
Si l'on se réfère à l'évolution globale des jeux High Tech, l'IA devrait être appelée à se développer, dans le sens de plus de réalisme, de plus d'intelligence des agents entre eux. L'IA est une réponse importante à la gestion des jeux en ligne dans la mesure où les systèmes sont appelés à se complexifier à travers des interactions complexes avec l'environnement. Néanmoins elle n'est ni la seule réponse, ni une réponse suffisante pour l'animation des univers, car elle a notamment à souffrir de la concurrence des Intelligences naturelles et vivantes que sont les joueurs eux-mêmes.

[1] Programmeur de B&W http://www.gameai.com/blackandwhite.html

[2] Spore le jeu de simulation de la vie, W. Wright ; mars 2006

http://www.automatesintelligents.com/art/2006/mar/spore.html

[3] Entretien avec axel Buenda, Spirops, dans Automates intelligents, 2003
http://www.automatesintelligents.com/interviews/2003/nov/buendia.html

Il apparaît néanmoins que l'évolution des jeux vers des systèmes complexes de plus en plus intelligents, s'inscrivant dans l'adaptation et l'auto-apprentissage pose des questions nouvelles par rapport aux problématiques d'une IA pensée pour un joueur dans un système de jeu donné, et notamment offline. On remarquera par ailleurs, que le domaine de l'Intelligence artificielle se rapproche du jeu, alors que le jeu complexifie sa relation à l'IA.

Les jeux multijoueurs déplacent certaines questions, telles que celles de l'IA, sans pour autant les résoudre, et en posant des problématiques nouvelles. En effet la possibilité d'interagir avec des agents vivants (des joueurs) ou des NPC guidés par des personnes réelles, introduit une problématique d'interaction nouvelle qui déplace la question de l'automatisation, de la prédiction (du chemin, d'action, etc.), vers celle de la gestion d'interactions multiples et de réponses à ces besoins. Pour autant les IA demeurent fondamentales dans des environnements massifs, pour maintenir et occuper les joueurs. Aussi, les questions d'autonomie des interactions, de réalisme apparaissent sous un jour nouveau, et introduisent des problèmes nouveaux tels que la gestion des monnaies dans les jeux, des questions de sécurité, des problématiques de création de contenus par les utilisateurs (via du procédural ou des technologies de compression, etc.).

Les nouvelles interfaces homme machine, et contrôleurs : Le succès récent de la Wii montre que la modification du dispositif d'interaction avec le contrôleur à accéléromètre modifie radicalement les concepts de jeu, et nécessite de la R&D spécifique. Cette dernière est à la fois technologique, mais concerne aussi les usages en situation. Par ailleurs, le jeu est amené dans les années à venir à converger potentiellement avec de nouvelles technologies. Ainsi, les contrôleurs tactiles, les systèmes holographiques, les objets communicants équipés de puces susceptibles de communiquer avec l'environnement du jeu, ou encore le contrôle cérébral et la réalité augmentée constitueraient des thèmes de recherche prospectifs possibles à moyen terme pour certains acteurs du développement en France.

5.1.2. La convergence avec les médias

Le cas du cinéma

Les relations entre cinéma et jeux vidéo existent pour ce qui concerne l'achat de licence et l'adaptation de jeux. Il peut s'agir là de relations commerciales, et encore rarement de relations organiques visant à construire en amont une politique de co-développement du jeu et du film, lesquels seraient alors distincts en matière d'usage et se complèteraient en quelque sorte.

On trouvera divers témoignages de transfuges du cinéma dans le secteur du jeu, mais ceci reste exceptionnel et secondaire pour diverses raisons. Tout d'abord, les métiers du jeu vidéo et du cinéma diffèrent sur de nombreux points.

Au niveau des méthodes de travail, des référentiels de création, du langage métier mais encore des conditions de travail. Les professionnels du cinéma travaillent rarement comme salariés, privilégiant en France le statut de l'intermittent.

Il existe quelques professions pour lesquelles des coopérations peuvent être envisagées entre laboratoires et studios : la motion capture, les studios d'enregistrement, la réalisation des cinématiques, de certains effets spéciaux, etc.

Il ne semble pas y avoir en France de studio de jeu vidéo et d'éditeur, qui déploient une véritable politique de co-développement multisupports. En revanche un certain nombre d'exemples de collaborations réalisées ou envisagées avec le cinéma et la télévision existent :

- Le studio Nadéo a connu une collaboration étroite avec le studio de production d'effets spéciaux Duran Dubois.
- Ubisoft a eu l'occasion de travailler avec plusieurs techniciens et réalisateurs du monde du cinéma, dont Peter Jackson, pour la réalisation du jeu *King Kong*.
- Le réalisateur Christophe Gans a réalisé le film issu du jeu *Resident Evil* de Konami.
- Par le passé Steven Spielberg et Kalisto ont collaboré sur un projet commun inspiré par *Nightmare Creature*. En octobre 2005, Steven Spielberg et Electronic Arts annoncent un partenariat de long terme.

- Luc Besson s'intéresse de plus en plus aux jeux vidéo, ainsi que des réalisateurs comme Jeunet/Caro (le jeu la *Cité des enfants perdus)*.

On pourrait ainsi, multiplier les exemples, permettant de constater que des intersections existent entre l'industrie du cinéma et du jeu vidéo mais sans véritable passerelle culturelle, chacune de ces collaborations se faisant de manière spécifique, opportuniste, le degré de méconnaissance entre les deux industries restant encore à ce jour très important.

Deux axes semblent néanmoins importants à développer : celui des co-développements plus élaborés sur le plan des contenus au niveau des adaptations de licences et celui des coopérations technologiques, en particulier entre le secteur du jeu vidéo et de l'animation, avec la réduction de l'écart entre le pré-calculé (animation) et le temps réel (propre au jeu vidéo).

Au niveau technologique, la convergence entre animation et jeu vidéo ne fait pas l'unanimité. Pour certains, les technologies ont tendance à se rapprocher mais ne se rejoindront pas dans la mesure où les process de production et les métiers sont très différents. Pour d'autres, les outils que les acteurs du jeu vidéo ont créés devraient séduire le secteur de l'animation, puisqu'ils sont susceptibles de générer des économies de temps. Pour d'autres encore, il semble difficile de trancher. On peut néanmoins considérer que des outils et certaines phases de la création peuvent être mis en commun par les deux parties.

La convergence est donc potentiellement réelle entre l'industrie du jeu vidéo et celle du cinéma. Elle existe à ce stade, avec beaucoup de déboires et de déception davantage au niveau marketing et licence qu'au niveau technologique. Mais la proximité du secteur des jeux avec l'animation réaliste peut faire penser à une jointure possible. Celle dernière sera peut être remise en perspective par le développement d'usages hybrides susceptibles de se professionnaliser, à l'instar des machinima, ces films issus des jeux vidéo, relancés par le jeu *The Movies* de Peter Molyneux, sorti en 2005.

Pour autant, le jeu vidéo est une source de progrès considérable pour l'industrie du contenu et de l'image numérique. Ainsi, la visualisation en temps réel a beaucoup progressé, en grande partie grâce aux progrès des cartes graphiques dont le marché s'est développé grâce aux jeux vidéo. Aujourd'hui ATI et nVidia, fabricants de processeurs graphiques, fournissent également l'industrie technique de l'audiovisuel. Quelques acteurs majeurs du jeu dont EA ont intégré cette donnée et se positionnent dans cet esprit de convergence.

Le jeu vidéo et la télévision : "adaptation de licence", "TV interactive", et perspective des spectacles en ligne

" Vers des consoles Multimédia ". La première forme de nouvelle convergence est caractérisée par le choix stratégique des deux principaux fabricants de console, Microsoft et Sony, de migrer vers une console universelle multimédia, qui ne serait plus spécifique aux jeux vidéo. Le constructeur Sony reconnaît désormais se positionner davantage sur le segment de la console de salon universelle permettant de télécharger des jeux, des films, des musiques, que sur celui du jeu vidéo stricto sensu. Microsoft dévoile progressivement une stratégie comparable, en permettant le téléchargement de films. Si la question première de l'évolution des marchés des consoles sera celle de l'exploitation du "on-line" et de la distribution dématérialisée, cette tendance de la console "multimédia" sortant du périmètre du jeu vidéo ouvre néanmoins une brèche très importante dans le continuum industriel des jeux vidéo. Elle semble s'inscrire dans la continuité d'une nouvelle ère de la convergence. Sur ce plan, il serait erroné de s'arrêter aux promesses non tenues de la convergence des médias des années 90, passant alors à côté d'un retour en force de celle-ci à partir d'un renouvellement concret et potentiellement mature des rapprochements de supports et de cultures. Cette nouvelle ère de la convergence des contenus est en attendant marquée par trois facteurs très distincts : le premier est donc lié au positionnement des deux grands acteurs de la console de salon, qui ouvrant la console à tous les médias, créent l'un des premiers environnements technique et culturel convergent au sein duquel le jeu vidéo constitue une plaque tournante. On peut y deviner le développement d'opportunités de licensing, de développement des marchés publicitaires et des supports de marketing, mais aussi le co-développement de jeux et de marques.

" Le retour possible de l'industrie de l'audiovisuel dans le jeu ". En ce qui concerne le jeu vidéo et la télévision, il n'existe pas réellement à ce jour de projets de développements communs entre les deux industries, en dehors de l'adaptation de jeux télévisés en jeux vidéo, tels que *Qui veut gagner des millions ?* ou de licences venant de la TV comme Desperate Housewives, 24 Heures Chrono, Lost…

Par le passé une fusion plus organique a existé en France, à travers les activités de la branche des Nouveaux médias de Canal+, ayant notamment donné lieu au *Deuxième Monde,* et qui était le fruit d'une coopération Canal+/Cryo Interactive. La relance des relations rompues depuis lors entre Jeu et Télévision en France est peut-être en passe d'avoir lieu à travers la nouvelle génération de télévision interactive.

Pourtant, depuis l'émergence des jeux en réseau et multijoueurs, les jeux online pourraient générer de nouvelles formes de spectacles, basés sur les performances réalisées par les joueurs dans les univers persistants ou jeux compétitifs (matchmaking)[1] comme cela est le cas en Corée du Sud avec les deux chaînes de télévisions consacrées aux compétitions autour de Starcraft.

Sur ce plan là encore, l'aveuglement fruit des conditions concurrentielles de ce marché, peut empêcher les développeurs et éditeurs de détecter les signaux faibles issus de ces nouvelles pratiques et des débouchés qu'ils peuvent générer en matière de "convergence pervasive" des médias et des supports (un jeu compatible avec plusieurs support, au niveau technologique et gameplay), notamment lorsqu'ils partent d'usages nouveaux des jeux vidéo. Néanmoins de nouveaux modèles économiques peuvent exister à partir de ces convergences des contenus. La télévision pourrait voir un intérêt à médiatiser des spectacles de nouvelle génération, récupérant au passage l'audience qu'elle perd peu à peu au profit d'Internet.

Si la culture du sport électronique est significativement développée en Europe (France, Scandinavie, Allemagne) et aux Etats-Unis mais n'a pas encore à ce jour percé la barrière du grand public, il serait pourtant là encore erroné de sous-estimer cette tendance, dans la capacité qu'elle aura au fil des ans, de gagner peu à peu de nouveaux terrains à partir du renforcement de ses niches et la production de spectacles sportifs s'adressant à des publics non joueurs. L'élargissement de cette première tendance de la diffusion du sport électronique reposerait sur trois facteurs clés : la collaboration entre développeurs et organisateurs de tournois, le rapprochement des diffuseurs et des annonceurs de ces nouvelles cultures dont les audiences sont alors mondiales et non nationales, mais encore la prise de conscience par les joueurs et les artisans des spectacles en devenir que les jeux ne sont plus seulement des moyens d'expression personnels, mais des moyens d'expression de performances et de production d'histoire dans un espace public plus large que celui du jeu vidéo.

Un élément clé permet de dire que les géants mondiaux de l'Entertainment ne sont pas très éloignés dans leur stratégie de ce type de vision. Microsoft paraît être l'acteur le mieux positionné au niveau mondial dans ce domaine très prospectif, après avoir racheté en 2006 la régie publicitaire de "In game advertising" Massive Incorporation, le studio anglais Lionhead auteur de *The Movie* et annoncé à grand renfort de publicité son 5.000ème brevet consacré au "Mode spectateur d'un jeu vidéo[2]" donnant ainsi peut-être le "La" d'une nouvelle stratégie de convergence de la télévision et des jeux autour de la médiatisation des productions de joueurs.

Il semble donc à l'heure de la nouvelle étape convergence des médias, que des passerelles sont susceptibles d'exister entre le monde du cinéma, du cinéma d'animation, de la télévision et le jeu vidéo, mais que ces dernières ne peuvent être bâties qu'à partir d'une réflexion spécifique, intersectorielle, sur les diverses opportunités de collaborations pouvant exister entre ces différentes industries. Elles seront accélérées et par la mutation des usages, et par les stratégies des acteurs du hardware (Microsoft et Sony sur les consoles Nextgen).

Les conditions d'instabilité de l'industrie du jeu vidéo ne lui permettent pas à ce stade de "prendre le recul" nécessaire pour envisager ces coopérations. Elles pourraient pourtant s'avérer essentielles à l'avenir pour le co-développement des industries culturelles, tant au niveau de l'émergence de plates-formes communes de développement, que de relations de coopérations et de commandes nouvelles.

[1] Cf. Thèse défendue dans l'ouvrage " Culture d'Univers ", Fyp éditions avril 2007, FING, ENST, RIAM.

[2]" Microsoft annonce en grande pompe son 5000e brevet ", PC Impact, 8 mars 2006. http://light.pcinpact.com/actu/news/27144-Microsoft-annonce-en-grande-pompe-son-5000e-.htm

Sur ce point, les Pôles de compétitivité, semblent avoir un rôle nouveau et essentiel à jouer pour faire passer les relations entre jeu et cinéma-télévision, à un degré plus mature de discussions, et de prises de consciences mutuelles des opportunités de co-développements. Selon Sébastien Doumic (dirigeant de Ouat Entertainment) : *"Les pôles de compétitivité vont permettre la mise en commun d'un effort global et ils ont un effet collatéral important qui est de faciliter la communication intersectorielle"*.

5.1.3. La transformation du marché

Une segmentation bicéphale entre console et ordinateur

Jusqu'ici, il existait deux univers de développement des jeux vidéo, renvoyant à deux cibles de consommateurs assez distinctes : celui de la console et celui du PC. Il pourrait exister en réalité deux industries du jeu vidéo, ayant jusqu'alors des positionnements très distincts en termes de marché et de référent "imaginaire".

Une industrie du "jouet High Tech", suivant le continuum technologique imposé principalement par l'évolution des capacités graphiques et des processeurs, et matérialisé dans le secteur des consoles par la sortie de plates-formes de jeux de haute technologie, s'adressant dans un premier temps à la cible des technophiles "early adopters".

La seconde industrie, est celle des jeux PC et plus particulièrement des joueurs occasionnels et des joueurs passionnés. Florent Castelnerac de Nadéo, considère qu'il existe une industrie du loisir interactif, et une industrie du spectacle. Cette division renvoie à deux composantes différentes : celle d'un joueur consommant le jeu comme un film, de manière éphémère, et passant ainsi de jeu en jeu. Et celle du joueur s'investissant dans la pratique d'un jeu vidéo sur le long terme, avec des jeux de compétition par exemple (*Counter Strike (Valve Software-Vivendi Games, Halo 2 (Bungie – Microsoft), Quake (Id Software – Raven – Activision), Trackmania (Nadéo – Focus Home Interactive), Pro Evolution Soccer* (Konami).

Les jeux en ligne persistants se trouvent d'une certaine manière au milieu de ces deux catégories, étant à la fois des jeux "spectacle" et des jeux "loisir". Néanmoins, la frontière entre ces deux appellations est encore assez floue.

Mais ces industries évoluent. Signe patent de ces changements, les catégories de joueurs changes.

Casual vs Hardcore une segmentation de marché en passe d'être révolue

Il est en général convenu de séparer les différents types de joueurs en deux catégories : les joueurs "hardcore" et les "casual gamers". On prête aux consoles de salon une cible principale de joueur casual (Plug and Play, pas d'installation, volatile) et à l'environnement PC un joueur plutôt hardcore (bidouilleur technophile, expérimentant sans cesse, testant, acharné). Or dans les deux univers que décrits, ces deux catégories existent bien.

Dans l'univers console il existe des joueurs "casual" et des joueurs "hardcore". Les joueurs casual sont ceux qui achètent une console, et jouent de manière occasionnelle, quelques heures par semaine ou moins. Les joueurs hardcore sur console sont ceux qui ont une grande culture de ce support, des attentes particulières, un intérêt passionnel pour les plates-formes et leurs performances. Ils peuvent être aussi des joueurs de console en ligne, participant à des compétitions et des tournois (sur des jeux comme *Halo 2* ou *Pro Evolution Soccer* par exemple).

Avec la diversification des supports, ces catégories d'utilisateurs sont en train d'évoluer, de se mélanger, rendant caduques les catégories posées dans les années 90 et au début des années 2000. Ces catégories ont en général été pensées autour des supports, de catégories d'âges et de l'investissement "temps" consacré au jeu, moins que des pratiques concrètes et de leurs nuances.

Par hypothèse, on peut considérer que le secteur du jeu est composé d'une multitude de marchés de niches réparties dans des segments variés modifiant les notions de hardcore, de casual et les attitudes culturelles à l'égard de la pratique du jeu et des attentes. Aussi, les catégories de joueurs ne comptent plus seulement le "grand public" et le "public hardcore" mais sont le fruit de croisements multiples de trois archétypes de motivations et de pratiques : Immersion, Communauté, Détente.

En voici une première déclinaison possible.

- **Segment Immersion "High-Tech"**

Joueur très attaché à la console elle-même, et à l'idée de ses possibilités technologiques ou de ses innovations, en ce qu'elle donne des sensations immersives (réalisme, physique, gadgets du jeu). Niches principales : Xbox et Playstation. Très majoritairement un adolescent ou ancien passionné de console.

- **Segment Immersion "Soft-Tech"**

Le joueur est plus attaché à un type de jeu, ce qu'il raconte, son univers, l'expérience immersive narrative ou émotionnelle qu'il procure.

Niches principales : jeux Nintendo, jeux d'aventure, jeux de courses et de sport ou bien Pro Evolution Soccer (Konami) en mode casual. GTA (Take Two Interactive), Final Fantasy (Square Enix)… Rapport plus équilibré entre filles et garçons.

- **Segment communauté / socialisation**

Des joueurs ayant une pratique communautaires non compétitive. Attirés par le fait de se confronter à d'autres joueurs dans un environnement persistant, de dialoguer, de se socialiser.

Niches principales : Counter Strike - CS, (Vivendi Games) en mode communautaire, Halo (Bungie Microsoft), en mode communautaire, jeux de sport en ligne en mode communautaire comme Pro Evolution Soccer (Konami), The Sims (Electronic Arts), Trackmania (Nadéo/ Focus Home Interactive), MMORPG joueur "Role Play" et socialisateur.

- **Segment communauté / compétition**

Des joueurs communautaires "hardcore", en général PC. Adeptes des tournois et de compétition officielle.

Archétypes et phénomènes : CS, les compétitions internationales World Cyber Games (Samsung), ESWC (Game Services), programing. Communautés Quake, Counter Strike, Unreal, PES, Trackmania compétition, MMORPG PvP.

- **Segment détente / réguliers**

Des joueurs qui pratiquent des jeux de sociétés, jeux occasionnels multijoueurs. Le jeu est simple, intuitif, rapide d'accès, n'impliquant pas d'apprentissage. Le joueur ne fait pas de compétition officielle. Il répond avant tout à un besoin de se déconnecter de son environnement pendant quelques minutes ou quelques heures, mais il a une pratique régulière.

Archétype : le joueur de *Solitaire* ou de *Sudoku, jeux Flash, puzzles…*

- **Segment détente et apprentissage**

Joueurs qui pratiquent les jeux de société, jeux mobiles, jeux utilitaires, jeux expérimentaux. L'intérêt n'est pas tant le jeu vidéo, que ce qu'il permet de faire et apporte à l'utilisateur dans un contexte donné. Ce dernier n'a pas nécessairement une culture propre du jeu vidéo. Ce que lui apporte le jeu vidéo, c'est ce qu'il raconte sur le monde ambiant, ou ce à quoi il peut servir dans la vie.

Archétype et niches : Brain Training, Trauma Center, des applications disponibles sur la console Wii.

Bien évidemment les frontières entre ces catégories ne sont pas fixes et demandent à être davantage étayées et développées. Mais cette proposition de segmentation montre qu'en réalité la structuration des usages n'est plus uniquement relative aux systèmes de mesure de référence jusqu'alors basés sur le temps passé à jouer, les terminaux utilisés, les classes d'âge des joueurs.

Cette proposition de segmentation montre qu'en réalité la structuration des usages n'est plus relative aux systèmes de mesure ayant servis de référence jusqu'alors et étant basés : sur le temps passé, sur les terminaux utilisés, sur les classes d'âge.

Chaque support peut avoir désormais ses joueurs hardcore et casual, ses joueurs occasionnels et compétitifs, et pour ainsi dire ses cibles enfants, adolescents ou senior. L'axe de segmentation des

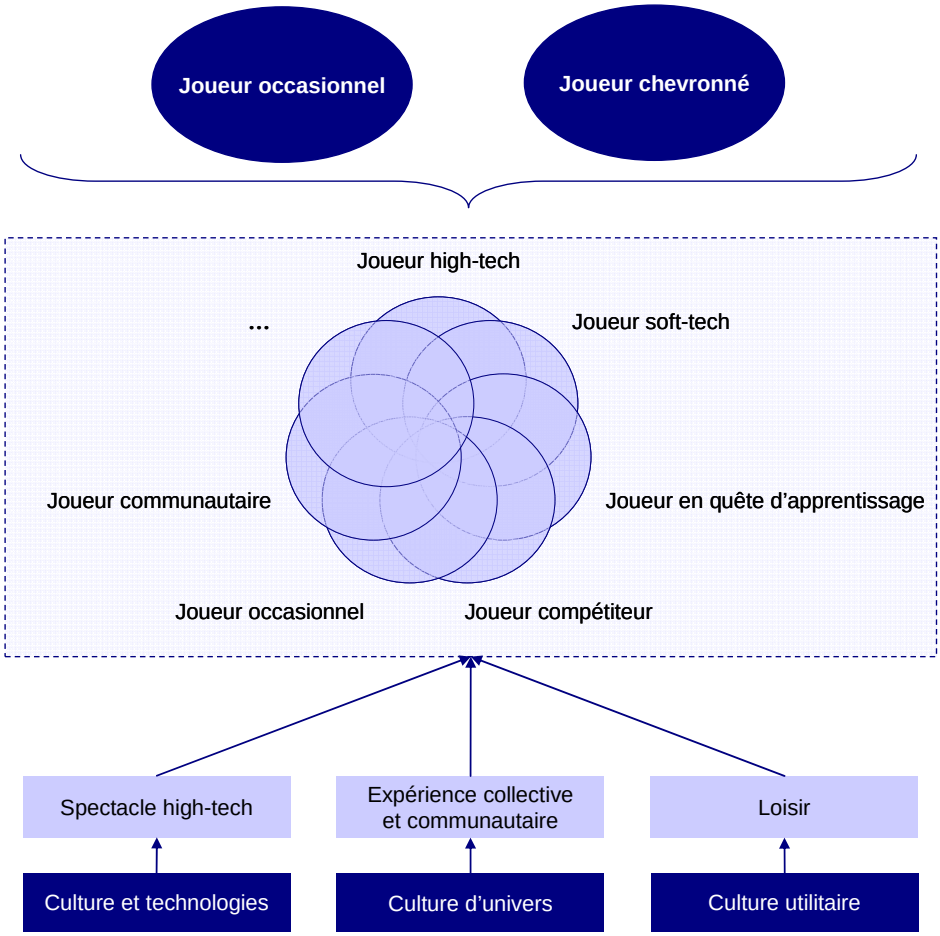
utilisateurs est en réalité un axe relatif aux besoins (se socialiser, fuir dans un autre monde, se confronter aux autres) et aux types d'expériences recherchées (immersion, sport, amusement).

On dénombrera ici trois grands domaines : le spectacle high-tech (être impressionné par soi et par la technologie), l'expérience collective et communautaire (se confronter aux autres et se mettre en valeur au sein d'un groupe), le loisir ou l'usage temporaire (se divertir un court instant).

Ces trois catégories renvoient à trois grands ensembles de cultures du jeu ou autour du jeu. La culture technologique (relative aux performances des machines et des jeux de dernière génération), la culture d'univers (relative au continuum culturel des jeux vidéo et de leurs différents ensembles), et la culture utilitariste (relative à l'environnement du joueur et à la fonction que le jeu rempli par rapport à un environnement).

S'il s'avère, au vu du contexte décrit que les grandes catégories de joueurs et d'utilisateurs, ne sont pas nécessairement celles que les instruments marketing mesurent en général, et que ces dernières ont profondément changées, alors l'une des conséquences importantes de l'instabilité sectorielle pourrait reposer sur l'inadéquation des instruments d'analyse des usages. Cette mutation des usages et de la demande toucherait l'ensemble des médias à l'heure actuelle et ne constitue en rien une spécificité des jeux vidéo.

Figure 7 : Vers une multiplicité des joueurs et des univers de jeux



Source : IDATE

Les acteurs majeurs de l'industrie du jeu vidéo "High-Tech", n'anticiperaient pas en règle générale les nouveaux marchés issus des jeux "Soft-Tech" (casual et serious) ou bien ne leur accorderaient pas une importance prioritaire sur le plan de l'innovation. Or ces secteurs sont incontestablement porteurs de nombreuses promesses, tant sur le plan des opportunités économiques (coûts faibles, risques moindres, commandes assurées), que des vertus culturelles et managériales qu'elles peuvent apporter au sein de l'entreprise.

5.1.4. La dématérialisation de la distribution

Le chaînon de la distribution est en train lui-même d'évoluer radicalement. Ce que l'on appelle la dématérialisation, le fait de pouvoir accéder à des jeux par téléchargement, que cela soit sur console de salon, portable, PC ou mobile, est amené à terme à changer en profondeur la chaîne de valeur du jeu vidéo.

Le jeu vidéo est amené inexorablement à suivre le mouvement que les autres médias de contenus connaissent depuis quelques années avec la dématérialisation de la distribution. D'après Mathieu Nouzareth, dirigeant de Boonty : *"Boonty évolue sur le secteur de la dématérialisation des loisirs numériques. Son activité impacte sur la chaîne logistique. Dans le secteur du jeu et principalement du jeu occasionnel, la dématérialisation à un impact sur le produit lui-même. C'est-à-dire que les jeux occasionnels sont faits pour Internet. C'est assez différent des jeux qui utilisent Internet uniquement comme tuyau. Nous en sommes au début des impacts de l'Internet sur les produits. A cet égard, on trouve de plus en plus de fonctions communautaires dans les jeux occasionnels. Cela fait partie du social networking qui sera fondamental dans les années à venir"*.

Si l'inconnue porte davantage sur les échéances, que sur l'issue, une R&D spécifique à ces nouveaux processus de distribution peut émerger.

Trois approches de R&D sur ce sujet :

- La R&D des prestataires de services de distribution dématérialisée. Il est difficile de prévoir à quel moment les fabricants de console passeront à la distribution dématérialisée. Microsoft avec le Live Arcade permet déjà de télécharger des jeux casual, mais encore des bandes annonces de films. Pour Guillaume de Fondaumière : *" Chacun sait qu'à terme une partie du marché sera dématérialisé. Sony, Microsoft qui a déjà sa plate-forme de téléchargement sont certainement intéressés en la matière. Un inventaire de l'existant pourrait être une base de travail ".* Aussi, la distribution dématérialisée sur console est appelée à se développer, et changer les modèles. Sur PC, cette dernière s'est davantage développée à l'heure actuelle. Les questions de R&D portent sur les systèmes de protection des réseaux, de gestion des droits sur les contenus, et de systèmes de paiement en ligne.
- La R&D des développeurs et des plates-formes d'exploitation des jeux massivement multijoueurs en ligne. Dans cet environnement on peut décliner plusieurs thèmes de R&D reliés aux problématiques de dématérialisation à différentes étapes de la production et d'exploitation des jeux : production répartie, et architectures distribuées, gestion et optimisation des phases de test et des modifications du contenu, mode d'exploitation des univers – exemple d'exploitation répartie en mode peer-to-peer, gestion et exploitation des comptes clients (protection et gestion du paiement, Customer Relationship Management (CRM).

Il est possible de prédire que dans les prochaines années, tous les jeux passeront par le on-line d'une manière où d'une autre. Soit au niveau de l'accès (téléchargement), au niveau du jeu (jouer en ligne seul ou en multijoueurs), au niveau du développement du support tout simplement. La distribution dématérialisée et l'exploitation de jeux ouverts est l'un des grands enjeux de mutation et du développement du secteur des jeux vidéo selon l'avis de nombreux développeurs. La mutation du modèle d'édition, et de production en amont est amené alors à poser de nouvelles questions de R&D tant sur le plan de la complexité des architectures réseaux, que des modèles économiques et solutions de gestion des droits mais encore des usages en rupture avec les jeux traditionnels.

5.2. Les sujets-clés de R&D

5.2.1. La création en commun d'outils de développement

Le marché de la technologie, risques et périls : l'étape du middleware

Dans le contexte décrit, de nombreux développeurs ont donc au cours de ces dernières années, cessé de développer leur moteur et ont acheté de la technologie, ou bien ont débuté en achetant des licences de middlewares et des moteurs pour faire des jeux. C'est le cas de la plupart des studios dans l'industrie sud coréenne.

Le premier middleware tendant à devenir une "plate-forme universelle", et une plate-forme mise à jour quant au dialogue avec les langages machines, fut "Renderware" de Criterion Software. Ce dernier racheté par l'éditeur Electronic Art en 2004, s'est alors "retiré" du marché[1]. Pour de nombreux développeurs ayant formé leurs équipes sur cette plate-forme, ce changement généra une perte sèche d'investissements en formation. Pour Antoine Villette PDG de Darkworks : *"aujourd'hui,* [le retrait de Renderware] *c'est 3 à 4 millions mis à la poubelle, tout l'investissement réalisé en formation est perdu".* La plupart des acteurs se sont alors rabattus sur d'autres middlewares, tels qu'Unreal Engine, commercialisé par Epic Games, ou encore les outils d'Emergent.

Il existe à ce jour une poignée de middlewares compétitifs, permettant de faire des jeux PC 3D ou sur consoles nextgen. Plusieurs questions se posent à ce stade. Premièrement, l'émergence des middlewares correspond-elle à une tendance de fond, inéluctable, matérialisant la segmentation du chaînon du développement en deux parties principales: les développeurs de technologie et les producteurs de contenus, utilisant cette technologie ?

Aux Etats-Unis, d'une façon générale, les développeurs préfèrent effectuer leurs développements technologiques en interne, et surtout ne veulent pas dépendre d'autres sociétés pour leur avenir.

Pour le développeur américain Pandemic : *"Tous les développements sont faits en interne, à l'exception de la physique obtenue par une collaboration avec la société irlandaise HAVOK. La société n'a jamais utilisé les logiciels de Criterion et s'en est trouvée très bien. Elle ne veut pas dépendre d'autres pour son avenir. Même HAVOK pourrait être racheté. "Il ne faut pas dépendre du code des autres".*

Par ailleurs, le middleware reste un problème majeur, à cause de son coût de développement, mais n'est pas considéré comme stratégique, même par Electronic Arts qui affirme avoir acheté Criterion Software pour ses jeux, et souhaiter un fournisseur externe.

S'agit-il ici d'une tendance de fond, ou n'est-ce qu'un épiphénomène dans l'histoire du développement de jeux ? Les acteurs ici sont partagés entre plusieurs analyses. Certains pensent que le middleware est une solution indispensable pour des studios n'ayant pas les moyens financiers, humains, de développer des technologies compétitives. Dans ce cas, ce marché se doit d'être le plus développé possible, et proposer des solutions fiables, apportant des garanties (aux éditeurs et fabricants de consoles, qui valident les technologies utilisées par les développeurs), et plus accessibles financièrement.

Actuellement une licence Unreal vaut 750.000 euros par jeu, et descend à 350.000 euros en contrepartie de versements de royalties à l'éditeur de la technologie, Epic Games. D'autres éditeurs de technologie pensent que ce marché capable de supporter une croissance importante de l'offre, les exemples divers de Criterion Software, Kalisto, Ubisoft (ayant tenté de développer son propre middleware), et que seuls les studios développant leur propre technologie pourront s'en sortir, en particulier dans le secteur des jeux nextgen.

[1] Le moteur est toujours en vente, mais les studios ne veulent plus travailler avec des outils détenus par un éventuel concurrent.

Les raisons de cette fragilité sont les suivantes : un middleware doit être à la fois au niveau des consoles nextgen, donc performant technologiquement, être mis à jour en permanence, mais encore proposer un support de haut niveau. Par "support efficace et de haut niveau", les développeurs entendent souvent : capacité de prise en compte des besoins des usagers de la technologie, efficacité et expertise du support technique et ressources importantes en matière d'ingénieurs. Il est donc encore difficile à l'heure actuelle d'imaginer l'émergence d'un tel outil.

Pour Softimage, développeur et éditeur d'outils de production : *"concernant l'évolution de nos produits et nos axes de recherche, nous travaillons de manière très étroite avec nos clients, ce sont eux qui nous dictent ce que doivent être les produits de demain. Pourtant, ce n'est pas aussi simple que ça, dans le sens où ils ne peuvent pas nous demander des fonctions dont ils n'imaginent même pas qu'elles puissent exister, à l'inverse ils nous demandent souvent des modifications qui sont totalement irréalisables (ou trop proches d'un besoin unique lié à une production). Nous devons donc comprendre comment nos clients travaillent, quels sont leurs besoins aujourd'hui et surtout quels seront leurs besoins demain. Nous travaillons par exemple avec nos partenaires Ubisoft et EA au passage aux nouvelles consoles et comment optimiser la production graphique sur ces plates-formes".*

Le "Renderware Studio", cadre de travail où des modules indépendants sont susceptibles de venir se plugger, fut une avancée dans ce sens, mais ne sera pas allé au bout, suite au rachat de Criterion par Electronic Arts. Pour Christophe Reyes, de Criterion, *"l'objectif de Renderware Studio était de donner aux studios les fondations génériques nécessaires à la production de base de leurs jeux. Autrement dit, il s'agissait de fluidifier les interactions entre les différents intervenants du jeu, faire disparaître le temps d'intégration".*

Beaucoup d'acteurs pensent que cette performance n'est pas tant une prouesse technique, qu'une prouesse quant au marché et à la mise en œuvre d'un tel projet. Pour des programmeurs comme Pierre Lefort (NC soft), réaliser un middleware ne demande pas plus de deux à trois ingénieurs de très haut niveau, capables de penser l'architecture, ayant déjà de l'expérience dans la fabrication de moteurs, et par la suite une équipe conséquence d'ingénieurs de développement. Le reste est un problème de financement.

Premier débat : la création d'un middleware relève-t-elle du génie logiciel ou de la compétence développeur de jeu ?

Un débat a lieu quant aux conditions de réalisation d'un middleware. S'agit-il d'une compétence de génie logiciel, ou est-ce que le développement d'un tel outil relève des compétences de développeurs de jeux ? Une certaine unanimité a été constatée pour considérer que la compétence relève d'abord du développeur de jeu vidéo, au vue des exemples apportés par l'histoire.

Antoine Villette de Darkworks remarque que tous les middlewares existant ont été développés par des studios de développement de jeux ou par des acteurs ayant une compétence en la matière. Criterion Software à développé Burn Out, Epic Games à développé Unreal Tournament, Crytek a développé Farcry.

Aussi une autre façon de dire que la compétence développeur demeure fondamentale, est de signaler qu'aucun middleware ne peut être développé sans une mise en pratique à travers le développement d'un jeu.

C'est ici que l'on peut alors considérer que parmi les développeurs de technologie, on trouvera plusieurs familles.

- Les studios de développement ayant vendu leur technologie (Epic),
- Les studios de technologie ayant mis en avant leur technologie en développant un jeu (Criterion).

Cette remarque permet de montrer que ce qui est indispensable est la maitrise d'œuvre à travers une connaissance empirique des conditions de fabrication d'un jeu vidéo.

La question de l'aspect stratégique de l'apport en génie logiciel est néanmoins une question centrale. Le génie logiciel dispose de méthodologie de programmations, d'approches systématiques, permettant de programmer de manière efficace, mais encore de développer commercialement la technologie (expérience en support). Une expérience que n'ont pas de l'avis de nombreux acteurs interrogés, les studios de développement.

Pour Xavier Décoret, chercheur à l'INRIA, associé au projet de middleware Ré-Assemble : dans ce débat, *"On est en train de confondre le génie logiciel et le génie logiciel pour le jeu. Dans l'informatique du jeu on parle de processeur, de système parallèle, c'est autrement plus compliqué pour programmer cela, il faut être d'une extrême compétence technique. Donc pour arriver à cela, il faut que la partie génie logicielle soit évidente. Or, ce n'est pas encore le cas. Une des règles de génie, c'est de commenter le code, l'autre de faire des tests unitaires en permanence. Les boîtes de jeu ne savent pas faire cela. En génie on a des méthodes, la méthodologie agile, l'extrême programing, etc. Cela veut dire que quand on pose cela dans des projets comme Ré-Assemble, le génie logiciel va être important, des personnes vont travailler pour que cela tienne. En général les moteurs de jeu sont faits avec des bouts de scotch, l'un des mystères c'est que les programmeurs recommencent tout à chaque fois. Du coup l'idée que nous avons avec Denis Dufour* [directeur technique de Phoenix Interactive], *c'est de dire : il ne faut pas croire qu'il ne faut pas mettre du scotch, seulement il faut bétonner au départ. Dans le jeu vidéo on a besoin d'avoir des poignées souples. On ne peut pas dire : je prends la méthodologie Agil et je l'applique (…) Il est donc temps de faire une méthodologie pour faire du jeu".*

Aussi les acteurs du développement auraient pour avantage de connaître le problème du développement du jeu vidéo, des différentes clés rendant possible la programmation, tenant compte des spécificités de ce secteur. Mais ces derniers n'auraient pas les méthodes de programmation, et l'expérience en termes de prestation de service et de support. Les acteurs du logiciel, aurait pour eux, des méthodologies de développement et de programmation, mais pas la culture du développement de jeux.

Il paraît exclu de l'avis de tous les acteurs qu'un éditeur de logiciel puisse assurer la maîtrise d'ouvrage d'un tel projet. Pour Antoine Villette : *"Le risque principal serait de faire un projet avec un cahiers des charges à appliquer. Le consortium et la mutualisation donne plus de pérennité, permet de sortir du carcan du cahier des charges. Il y a une démultiplication des utilisateurs à la source même du projet, non pas en phase bêta. Dans le consortium nous avons toutes les expériences : PSP, DS, mobile, PC, ce qui est un point fort par rapport aux sociétés de middleware. Les cahiers des charges sont réalistes, avec un développement en spirale. Nous savons que 90% des cahiers des charges dans le software ne fonctionnent pas, dans nos métiers cela ne peut pas marcher".*

Une expérience avancée menée en Corée du Sud

En 2002, Game Infinity, conscient des gains de productivité réalisable par un studio de création de jeux vidéo a financé à hauteur de 6 millions d'euros le développement d'un middleware, avec l'ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute) et des studios indépendants. La collaboration entre les membres du consortium à trouvé ses limites lorsque les zones de concurrence se sont avérées trop importantes dans le développement du projet.

Le middleware a été mis à disposition de l'industrie, mais n'a jamais été vraiment adopté. Il n'était pas jugé techniquement à la hauteur des références dans le domaine.

En revanche, Game Infinity a pris en charge la réalisation d'un outil de gestion de la production qui est utilisé par les petits studios de développement. Les plus importants utilisent leurs propres outils de gestion.

Pour le directeur technique de Gravity : *"L'Etat a dépensé 8 milliards de won, pour développer un middleware mutualisé dans sa conception et son usage. A cet effet, un consortium a été créé, mais chacun de ses membres avait parfois des intérêts divergents. Tous ces projets dont le gouvernement a pris l'initiative, ne constituent qu'une base technologique, avec une approche standard. Les studios n'ont finalement pas utilisé ce moteur, et lui ont préféré les moteurs du marché, plus haut de gamme. C'est la première leçon que l'on a tiré de ces expériences. L'initiative était pourtant bonne. En revanche un outil de gestion a été créé, qui est mis à disposition des studios quasi gratuitement, et qui leur sert. Le studio continue donc de faire du développement, en utilisant des outils fournis par le gouvernement, mais qu'ils ne mettent pas dans la même catégorie. Ce genre de projet de moteur, ne serait faisable d'après lui que pour les grands acteurs mondiaux du jeu vidéo*".

Le problème de la gouvernance, des conflits d'intérêts et de la concurrence reste dissuasif

Pour Digital Extreme, studio de développement, producteur et propriétaire de sa technologie : "*La production mutualisée de middleware est un exercice très difficile. Le problème majeur demeure dans la gouvernance : "qui prend les décisions". Je ne voit pas l'intérêt de ce genre d'alliance, c'est trop compliqué à gérer".*

Au Royaume Uni, les acteurs du développement de jeux vidéo collaborent assez peu les uns avec les autres. Il semblerait qu'il y ait peu de networking et de partage d'expériences. La concurrence ne semble pas favoriser la collaboration mais l'association représentant les développeurs, TIGA à toutefois initié une réflexion au sein du "TIGA Middleware Group".

Une expérience de mutualisation à travers les fusions et acquisitions des grands groupes côté logiciel

Chez Softimage : *"C'est quelque chose que nous avons expérimenté par la force des choses, suite au rachat de plusieurs entreprises. Pour réussir, il faut veiller à ce que certaines conditions soient remplies. Dans un premier temps il faut faire en sorte de partager les mêmes outils de développement. Cette condition a l'air simple, mais dans les faits il faut faire des concessions qui ne sont pas toujours bien acceptées par les équipes. Ensuite nous avons créé un comité dont le seul objectif est que la collaboration fonctionne, ce comité est en charge de définir des buts précis, et aujourd'hui c'est une réussite. Pour aller plus loin dans la réflexion sachez que nous travaillons même avec nos concurrents sur certains projets précis dont la réalisation d'un format de ficher interchangeable (projet COLLADA)".*

Des acteurs favorables à la coopération au Canada

Chez Sillicon Knights *: "C'est une excellente idée. Nous travaillons actuellement à créer un réseau d'entreprises du jeu vidéo dans la région d'Ontario, ça pourrait être un sujet dont nous pourrions débattre. Mais je pense que c'est au gouvernement de prendre le leadership sur les projets de mutualisation, sinon ça risque d'être très difficile d'arbitrer."*

Au final, il semblerait qu'un middleware ne puisse être mis en œuvre que par des ingénieurs expérimentés, mais sans aucun doute avec un renforcement au niveau du génie logiciel, pouvant passer soit par des collaborations avec des développeurs de logiciels, soit par des collaborations avec des laboratoires de recherche au niveau d'une veille, d'un apport en expertise en amont (langages de programmation, état de l'art, etc.), comme le suggère par exemple Xavier Décoret (INRIA).

Le succès du développement mutualisé d'un middleware est soumis à un ensemble de préconisations qu'il convient de rappeler :

- La création en consortium trouve des limites quand la mutualisation empiète sur les zones de concurrence de chacun. Pour autant est-il envisageable de concevoir un consortium uniquement sur une base de complémentarité entre ses membres ?
- Le nombre d'acteurs est également évoqué comme un frein à l'efficacité. Il faut 2 à 3 entreprises "moteur". Une organisation pyramidale peut éventuellement pallier à ce risque. Cette organisation peut prendre la forme pour chaque thématique de plusieurs comités de pilotage, techniques (pour les aspects opérationnels des projets, conception, réalisation), restreints (pour la coordination et un ensemble de décision techniques ayant des implications sur le projet d'ensemble), élargis (pour les validations des projets, la définition des directions à prendre, la communication).
- Commercialiser un middleware est un métier. Cela doit s'accompagner de la mise en place d'un service après vente, d'un dispositif d'accompagnement, voire de formation. La mise à disposition d'une documentation claire et complète est un point crucial à cet égard.
- Le rachat de Criterion Software par Electronic Arts a laissé des traces chez les clients Renderware. Désormais, le risque de ne dépendre que d'une seule technologie est appréhendé avec davantage de méfiance. Pour autant, nombreux sont encore les développeurs éditeurs à faire appel au moteur d'Epic Games, Unreal.
- Le modèle économique adopté pour la diffusion d'une production mutualisée mérite une réflexion collective poussée.

- Dans le cadre de la production mutualisée de middleware, la gestion de l'IP peut faire renoncer des membres du consortium si elle n'est pas anticipée dès le départ. Il est souvent évoqué ce problème quand il y a partenariat technologique. Ainsi, les contributions de chacun doivent être évaluées ex ante, vérifiée au cours de la collaboration, validées à l'issu des travaux. Pour ce faire, il convient de recourir à un mode organisation transparent. Chaque membre du consortium doit accepter les termes de la mission de cette organisation pour entrer dans le consortium. De nombreux exemples, notamment dans l'électronique grand public, les télécommunications ou l'informatique peuvent constituer des sources d'inspiration.

- La production mutualisée d'outils de développement doit s'inscrire dans une démarche internationale tenant compte des consortiums existants et des tentatives de "standardisation" menées par des industriels dont Microsoft (XNA, DirectX, .Net…), Sony (Collada) et dans domaine du mobile Qualcom (BREW)

Second débat : L'apprentissage de la lecture du code, une culture de plus en plus indispensable ?

Le recours à des middlewares soulève une question de fond sur la culture de développement dans le secteur du jeu. Il se situe entre deux cultures très distinctes à ce jour : celui du développement propriétaire au sein des studios, et la tendance du logiciel libre consistant à d'abord s'appuyer sur du code existant.

La culture de "lecture et de récupération" du code n'est pas nécessairement développée chez tous les ingénieurs, lesquels préfèreront "faire par eux-mêmes", que récupérer du code. Ce sujet est en réalité extrêmement délicat et constitue sans aucun doute l'un des nœuds du problème de la R&D dans le jeu vidéo.

Pour éclaircir un peu ce sujet, notons qu'il existe trois approches différentes à ce stade de la culture de réutilisation du code. La première, bien évidemment, la plus radicale, se trouve chez les tenants du logiciel libre, pour lesquels cette culture de la lecture est un travail de longue haleine, fondamental à l'apprentissage de la programmation. Pour Loïc Dachary, directeur technique de Mekensleep, *"La question est de savoir de quoi on veut dépendre. Les studios développent leur technologie pour ne pas dépendre de Sony ou de Microsoft. Quand il dit : j'ai ma techno, alors il est indépendant. Les studios sont alors hostiles à faire rentrer la technologie d'un autre. Il y donc une alternative au logiciel propriétaire. Dans le libre, on navigue dans un univers où les gens lisent, sont lettrés. Peut-on imaginer un écrivain qui ne lise pas ? En lisant le code d'un autre, on peut apprécier les styles…il y a des perles algorithmiques, des logiciels de pure beauté".* Il ajoute au sujet du middleware : *"Le middleware c'est ce qui veut devenir l'état de l'art, mais qui ne l'est pas encore. C'est un objet transitionnel. Quelque chose qui a vocation à disparaître. L'objectif est de sortir du middleware, c'est une étape transitoire. Le middleware est entre l'état de l'art et le spécifique".*

La culture de lecture du code est aussi présente chez des développeurs de jeu pour console tel que PAM, travaillant sur des environnements propriétaires comme celui de la Xbox, et ses bibliothèques. L'appropriation d'outils et de bibliothèques ayant été ici facilitée par la collaboration avec Microsoft notamment et un ensemble d'autres studios américains. Pour Laurent Gorga, directeur technique de PAM : "*(…) au niveau des programmeurs on a toujours l'impression qu'on peut faire mieux que les autres. Donc il faut lutter contre ses propres idées. Après la difficulté c'est d'arbitrer".* Dans ce cas précis, le développeur est intégré à une communauté autour d'une plate-forme et bénéficie de relations privilégiées avec le constructeur.

La troisième culture est celle d'ingénieurs de nouvelle génération, qui sans être pro-libre, ou pro logiciels propriétaires a priori, ont baigné dans la culture internet, et ont été habitués à partager des ressources, à travailler à distance ou en équipe : Denis Dufour, directeur technique de Phoenix Interactive en témoigne à partir des constats faits au sein de ses équipes : *"Aujourd'hui il existe encore des ingénieurs passionnés de jeu vidéo oui, mais moins de technologie. La nouvelle génération que nous avons n'hésite pas à utiliser les librairies des autres. C'est une chose que l'on trouvait moins avant, lorsque les ingénieurs refaisaient tout…Cela correspond à ceux qui ont fait des jeux à distance, avec quatre autres personnes par exemple…La culture internet change la culture des ingénieurs qui ont plus accès à la connaissance, donc sont plus ouverts…Ils sont obligés de se spécialiser tout en faisant davantage confiance aux autres.*

Tout cela est associé au sein de notre équipe au respect de l'autre, à la propreté de la programmation, à la manière de pouvoir bien communiquer, cela veut dire de formater le code comme les autres, d'écrire les variables comme les autres, parce que l'on fait attention à eux".

Le problème de la culture de programmation est sans aucun doute le problème central de la R&D à l'heure actuelle, et il n'est pas étonnant qu'il se cristallise autour de la question des middlewares et des débats opposants : tenant du génie logiciel versus développeur de jeu, ou logiciel libre versus tout propriétaire. Un ingénieur est quelqu'un qui écrit, avec son style, sa manière de faire. L'erreur consisterait à penser que le programmeur est un simple exécutant d'une idée définie par un concepteur de jeu. Ses connaissances, ses façons de programmer auront une importance capitale dans le développement d'un jeu, et la forme d'un moteur.

Florent Castelnerac (du studio Nadéo) souligne que s'il fallait reprendre le code de son moteur, il faudrait beaucoup de temps. On peut donc comprendre qu'un ingénieur ait tendance à préférer tout refaire, plutôt que lire, comprendre, reprendre et adapter le code d'un autre programmeur.

Si incontestablement cette culture de programmation a produit les meilleurs spécialistes du domaine (les génies de la programmation), elle est aussi responsable des processus qui à ce jour empêchent le secteur de se standardiser, d'avoir un nombre croissant de références communes, et donc se différencier sur des produits, plus que sur des technologies.

Ce sujet est directement relié aux enjeux de la formation dans le domaine de la programmation. Un certain nombre de questions se posent alors. Quels sont à ce jour les besoins des studios en matière de compétences techniques d'ingénieurs ? Les formations sont-elles adaptées à la programmation dans le jeu vidéo ? Dans quelle mesure le jeu vidéo entrera dans une phase de maturité nouvelle à partir du moment où les ingénieurs seront plus collaboratifs, plus à mêmes d'écrire en pensant à un utilisateur (collègue ou utilisateur de librairies) ? Les méthodologies de programmation du génie logiciel doivent-t-elles s'appliquer ici, ou faut-il privilégier des cultures de développement communautaires basés sur le logiciel libre ?

En attendant, les avantages de la culture "Utilisateur" mis en avant sont :

- Vis-à-vis de l'extérieur : les gains de productivité (il est à terme plus rapide de récupérer que de tout refaire).
- Les contraintes et nécessités de collaboration avec les fabricants de consoles.
- Vis-à-vis de l'intérieur : une approche qui accompagne une meilleure synergie entre les équipes et les ingénieurs.
- Une philosophie affirmée mais encore peu répandue à travers le libre (il est préférable de travailler dans un environnement d'échange que dans un environnement propriétaire bridant l'innovation).

C'est la raison pour laquelle on retrouve ces deux tendances concernant la création d'un middleware par et pour les acteurs français.

- L'approche communautaire propriétaire visant à créer des outils commercialisables (Play All).
- L'approche communautaire libre privilégiant la création de middleware libres permettant d'éviter les risques de rachat, de favoriser l'évolution des outils par le biais d'une communauté, à laquelle participeront notamment les laboratoires de recherche (Ré-Assemble).

Troisième débat : Peut-on croire dans le processus de coopération des développeurs ?

De nombreux acteurs ont manifesté leur scepticisme à l'égard de la question de la coopération entre studios. Cela pose dans tous les cas la question de l'émergence d'une culture de coopération, qui à ce jour n'existe pas ou se trouve à l'état naissant.

Un studio de développement fabricant et commercialisant sa technologie, prendra essentiellement en compte les modifications permettant d'optimiser sa propre production. Ce qui pose ici une série de problèmes et de questions quant à la concurrence existant entre des studios. Des studios utilisant la technologie Unreal considèreront que ce dernier ne prend pas en compte leurs besoins spécifiques, et seront donc amenés à continuer de développer leur propre technologie.

Cette dernière n'étant pas forcément pensée par rapport à une plate-forme "interopérable". C'est la raison pour laquelle les acteurs du projet Play All (Cap Digital) défendent l'idée d'une maitrise de la technologie par les studios eux-mêmes. S'il apparaît à terme que la présence d'outils standardisés est indispensable à la survie du secteur, et surtout à l'innovation et la différenciation sur le contenu, toute la question en attendant est de parvenir à distinguer plusieurs cas de figure :

Si l'objet n'est pas de trancher dans cette étude sur la pertinence des projets et des démarches développées à l'heure actuelles au sein des Pôles de compétitivité, il peut être signalé que le débat contribue fortement à dépasser l'isolement des acteurs, et la fragilisation de l'ensemble de la filière.

Aussi, moins que de trancher sur la question d'une solution libre ou propriétaire, le compromis peut-il être trouvé en attendant, en ce qui concerne les aides publiques accordées pour le financement de R&D, dans le fait d'amener les acteurs entrés dans un projet de mutualisation, à contribuer à un processus de standardisation sur le long terme. Par standardisation, il n'est pas entendu création d'un "standard propriétaire unique de jeu vidéo", mais augmentation des outils disponibles pour la profession, amélioration de l'analyse que le secteur a de ses propres problématiques technologiques et de R&D communes, déplacement des fonctions génériques permettant de faire un jeu vidéo vers un domaine commun partageable, ou un marché suffisamment étoffé, et susceptible de proposer une variété suffisamment importantes de solutions de développement de haut niveau.

Quatrième débat : "un Photoshop du jeu vidéo est-il possible ?"

Se pose alors à ce stade, une question encore à ce jour de prospective. Quelques acteurs imaginent la perspective d'un futur soft (ou de plusieurs) de développement de jeux vidéo 3D : "le Photoshop du jeu vidéo". Les studios considèrent que s'il existe des tentatives en ce sens mais portant sur des types de jeux (Renderware Studio, Unreal, Engine, Emergent) ce projet n'est pas réalisable à ce stade, mais pourrait peut-être l'être un jour, du moins, la tendance générale va dans ce sens.

D'autres pensent que cela est impossible, qu'un jeu vidéo nécessitera toujours des développements technologiques importants, et spécifiques à chaque jeu et chaque entreprise, et ne pourra être réduit dans un logiciel.

Dans le domaine des consoles, ce projet paraît plus difficile à imaginer même si Microsoft ouvre la voie avec XNA Game Studio Express, plate-forme de développement rendant aussi simple que possible le développement et le portage d'un jeu d'un PC vers la console maison Xbox 360.

Les inconvénients d'une telle idée, serait dans le risque d'uniformisation des productions. Un tel logiciel, aurait tendance à enfermer la création dans le moule de la technologie. Cet aspect pourrait être atténué si ce dernier était pensé avec une architecture ouverte, permettant aux studios de développer des extensions de soft, afin d'y apporter leur valeur ajoutée, et un caractère de différenciation technologique. Si l'architecture de base est suffisamment universelle, et pensée d'emblée pour évoluer et être mise à jour à partir des usagers eux-mêmes, il est possible alors d'imaginer une nouvelle génération de middleware, se situant entre le middleware et un software plus complet.

L'étape intermédiaire, qui fait se rejoindre la réflexion sur les middlewares ainsi que celle plus prospective sur le développement d'un soft de développement consisterait à passer par une "plate-forme à plug-in" (Florent Castelnerac, Nadéo), ou plate-forme générique libre (Ré-Assemble), permettant à chacun de s'approprier du code et d'en développer une partie, ou encore une plate-forme commune à plusieurs développeurs mettant en place des fonctions génériques susceptibles d'être mutualisées (Playall).

Les avantages d'un tel horizon sont sans doute dans le développement du marché, permis par l'augmentation du nombre de créateurs, et l'émergence plus grande d'une différenciation par le contenu et non par la technologie. Si l'on prend le secteur de l'animation, le logiciel Maya ou 3D SMAX sont eux-mêmes alimentés par des plug-ins développés par des utilisateurs. Certains développeurs ont compris que de tels outils rendraient les composants technologiques moins optimum que sur des technologies spécialisées, mais rendraient possibles le développement de jeux non "high-tech", et basés sur des critères plus créatifs. On signale souvent à ce sujet que beaucoup de jeux ayant rencontré un vif succès ne sont pas à la pointe des technologies graphiques, mais se sont différenciés sur des critères de gameplay, de cohérence technologique et de création.

5.2.2. Les autres chantiers de R&D

Conformément à l'approche privilégiée en conclusion du chapitre 4, paragraphe 4, on identifie d'autres chantiers de R&D technologiques, d'usages en relation principalement avec le marché et de contenu en relation avec le gameplay.

Recherche et Technologie : les domaines de R&D porteurs à 5 ans

Les entreprises interviewées en face-face se sont pliées à un exercice qui consiste à identifier, le long de la chaîne de valeur, les sous-domaines de R&D susceptibles de connaître des évolutions majeures dans les 5 ans à venir.

Ces éléments ont été croisés avec ceux recueillis lors de l'enquête IDATE – AFJV. Il apparaît alors une concordance rassurante entre les domaines d'applications actuelles de la R&D des studios de développement et les domaines de R&D considérés comme porteurs à 5 ans.

Les éléments graphiques et principalement moteur de rendu, technique procédurale et effets spéciaux recueillent l'assentiment général des experts interrogés.

Le consensus est encore plus perceptible pour ce qui concerne les éléments de simulation et en premier lieu l'intelligence artificielle et la physique.

Dans une perspective assez large, ce qui relève du réseau et de la gestion des jeux massivement multijoueur en univers persistant est largement évoqué.

- Middleware

Domaines de R&D et Innovation	Sous-domaines de R&D
Graphisme	❑ Moteur de rendu ❑ Techniques procédurales ❑ Effets Spéciaux ❑ Animation (Motion Capture, vidéo réaliste, enchaînement) ❑ Compression fixe et animée (réseaux télécoms par exemple)
Simulation	❑ **Intelligence Artificielle** ❑ **Physique (voie ouverte par Ageia)** ❑ Path Finding ❑ Gestion des foules ❑ Gestion des agents intelligents
Son	❑ Génération de musique (ambiance) ❑ Lipsync ❑ Son 3D (Casque/enceintes)
Réseaux	❑ **Gestion du massivement multijoueur (réseau mobile, Internet PC, consoles, téléphone…)** ❑ Univers persistant (réseau mobile, Internet sur PC, consoles, téléphones…) ❑ Gestion des mises à jour (update, add-on) ❑ Jeux multi terminaux (téléphone et PC par exemple, téléphone et Internet, alertes) ❑ Gestion des très grands réseaux (LAN, WAN) ❑ Géolocalisation (GPS, 3G, GSM)
Protection des contenus	❑ Gestion numérique des droits dont licence temporaire) ❑ Protection des fichiers (cryptographie) ❑ Gestion des clés ❑ Protection de l'accès aux supports physiques (CD, DVD)

Le segment de marché des outils de création a fait assez peu l'objet de citations de la part des studios de développement interrogés. A cet égard, les meilleurs conseillers demeurent les fournisseurs de technologies eux-mêmes. Ces derniers parient principalement sur les outils d'édition.

Le marché de l'éditeur est assez récent, 3 à 4 ans. Avec la multiplication des assets, des comportements, de monde de plus en plus ouverts, la problématique du développement de jeu s'est éloigné des moteurs et des API (Application Programing Interface) qui sont des solutions de programmation, pour s'orienter vers des solutions d'édition. Unreal Engine doit en partie son succès à son outil d'édition Unreal Ed. Crytek, Id Software, Monolith ou Emergent, proposent également des outils d'édition plus ou moins "pluggés" à Maya ou 3D SMax.

- Outils

Domaines de R&D et Innovation	Sous-domaines de R&D
Création 2D/3D	❑ animation…(procédurale ou comportementale), ❑ Texture
Plug in	❑ Environnement, ❑ Climat, ❑ Usure…
Edition…	❑ IA, ❑ Niveaux

Assez peu de réactions ont été enregistrées concernant les terminaux et leur capacité finalement à cristalliser l'innovation dans les 5 prochaines années. Pourtant, à l'heure ou la commercialisation de la nouvelle console de Nintendo bat son plein, la plupart des observateurs et des industriels ne tarissent pas d'éloge à l'égard de la firme de Kyoto.

On ne doit pas sous-estimer la capacité de l'industrie des équipements à se renouveler. Un bref coup d'œil au mode d'organisation de Nintendo, qui laisse une place considérable à la R&D, suffit à s'en convaincre.

- Nintendo Integrated Research & Development (IRD) propose des solutions hardware.
- Nintendo Technology & Development, département à l'origine des consoles de Nintendo dont la Wii.
- Nintendo Entertainment Analysis & Development (EAD) qui regroupe deux structures de développement interne à Nintendo dirigées par Shigeru Miyamoto.
- La firme nippone possède par ailleurs d'autres structures de développement first-party ou second.

Domaines de R&D et Innovation	Sous-domaines de R&D
eCommerce	❑ Service de commande ❑ Agrégation… ❑ Data Mining
Distribution dématérialisée	❑ Plate-forme (dont consoles) ❑ Protection des échanges ❑ Paiement ❑ L'occasion
Localisation	❑
Réseaux	❑

- Le cross plate-forme

Le développement de technologies cross plate-forme est souvent évoqué comme un élément majeur par les studios de développement. La multiplicité des terminaux de jeu offre des perspectives d'affaires intéressantes. Si des outils permettent de simplifier les développements et de réaliser des économies, il est souhaitable que des entreprises s'engagent dans de la R&D qui déboucherait sur la réalisation de tels outils.

Au final, assez peu d'entreprises dans les segments du jeu vidéo en France sont en mesure de déployer une stratégie cross plate-forme. Couteuse en temps et en technicité elle implique d'avoir finalement déjà réglé les problèmes technologiques inhérents au développement mono plate-forme et d'avoir intégré des outils en amont capables d'ouvrir des voies vers d'autres supports.

Néanmoins, des initiatives existent dans le domaine de la TV interactive. Ouat Entertainment travaille au développement de contenus interactifs pour la télévision mais également sur le portage Internet de ses contenus grâce à des outils cross plate-forme. Le studio envisage de développer sur PS2 et DS. De même, des créateurs de jeux sur téléphone mobile tentent des développements sur consoles portables.

Recherche et Usage, de l'importance de veiller au développement des nouveaux marchés

- Le serious gaming

Le "Serious Gaming" constitue incontestablement la base d'un nouveau marché à part entière du jeu vidéo, en créant des jeux/applications à la fois communautaires et en prise avec des questions de société, donc de nouveaux univers de création. Ils contribuent sans aucun doute à légitimer culturellement et socialement le jeu vidéo, en lui donnant des vertus nouvelles : outils d'apprentissage et d'éducation, de simulation diverses, de communication institutionnelle ou politique.

D'après Jacques Gaubil, dirigeant de Kynogon : *"Les budgets les plus importants de R&D sont à la disposition de l'armée américaine. Pour faire de la simulation cette dernière utilise des technologies provenant du jeu vidéo. On peut généraliser ce phénomène en affirmant que l'industrie du jeu vidéo a drivé l'innovation 3D et est reconnue pour cela. Quand Kynogon, va prospecter British Aerospace, elle n'hésite pas un instant à communiquer sur le fait qu'elle vient du jeu vidéo. Le jeu vidéo est ainsi une excellente carte de visite que les studios de développement devraient davantage utiliser pour trouver de nouveaux relais de croissance"*.

L'enquête permet de vérifier que la plupart des studios, n'accordent pas d'intérêt majeur à ces nouvelles catégories de jeux, ne les trouvant pas assez prestigieux, ou bien jugeant le marché encore trop peu mature, ou bien impliquant une organisation de la production différente.

- Le casual Gaming

Le grand public devient consommateur de contenus sur Internet. Il s'est équipé (plus de 10 millions d'abonnés haut-débit en France) a fait l'apprentissage de l'informatique, puis de l'internet, il entend désormais se divertir. Une offre de jeux vidéo destinée au grand public disposant d'un pouvoir d'achat significatif, s'est ainsi développée. Le succès commercial et/ou communautaire est au rendez-vous avec des titres dont la distribution est dématérialisée et dont le modèle économique pourrait bouleverser les schémas traditionnels.

Les exemples sont nombreux en la matière notamment en Corée du Sud, mêlant le genre massivement multijoueur au segment des contenus occasionnels, associé à des modèles économiques fondés sur la gratuité de l'accès au jeu et à sa pratique mais portant sur l'achat de biens virtuels. En occident, le développement des services de jeux occasionnels portés par Real Networks, Yahoo! ou GameHouse rencontrent l'adhésion du public.

- Le développement du jeu sur mobile

Ce segment du jeu vidéo est promis à un avenir doré, certains évoquent un chiffre d'affaires de l'ordre de 6 milliards EUR à l'horizon 2009. Evidemment le téléphone mobile, terminal de convergence par excellence dans un environnement nomade, et à l'image de l'ordinateur dans l'environnement fixe, bénéficie d'un atout majeur par rapport aux consoles portables de jeux vidéo, sa connexion par nature. Il incarne ainsi parfaitement et le premier une nouvelle donne technico-économique qui se présente sous la forme du triptyque suivant : contenu/service/terminal.

- Gestion des IP et licences

Les stratégie de gestion de l'IP sont très variées et dépendent largement de la valeur de l'IP et de celle qu'un développeur ou éditeur entend lui donner.

Lexis Numérique développe un axe assez fort autour de la gestion de l'IP : cédée – partagée – conservée – licenciée. Le développeur entend faire le maximum dans la négociation avec les éditeurs pour garder et exploiter lui-même ses propres licences.

Acquérir une IP ou gérer une IP ou en créer une sont trois challenges différents. Acquérir une IP n'est pas chose aisée. Si elle est populaire, elle sera onéreuse et un studio de développement ne pourra espérer concurrencer un éditeur pour son acquisition.

Gérer une IP acquise ou créée implique des investissements. Ces investissements peuvent servir au développement de l'IP, à sa protection, son éventuelle exploitation hors jeu. Un studio de développement aura également du mal à mobiliser des fonds pour maintenir une IP, la faire fructifier indépendamment d'un jeu.

Créer une IP est généralement l'objectif d'un studio de développement. Les exemples marquent les esprits mais ne sont pas à la portée du premier venu. Autrement dit, le succès d'un jeu, qui devient une licence à part entière, n'est jamais le fruit du hasard. Ainsi, baser un jeu uniquement sur une licence ne semble pas être une stratégie de long terme, il faut évidemment que le jeu soit bon, il faut également soutenir l'ensemble par un plan marketing étalé dans le temps.

- Marketing et R&D

La recherche sur le marketing revient à l'éditeur. Il se peut que des développeurs prennent en charge l'édition et la distribution de leur contenu en l'absence d'un accord avec un éditeur. Dans cadre, la R&D concerne le test et parfois la mise en œuvre d'un modèle de commercialisation.

Il semble en aller de même pour la publicité. Néanmoins, quelques développeurs ont pris conscience des enjeux liés à l'in game advertising. L'introduction de publicité dans le jeu, en temps réel ou non convient mieux à certaines catégories de jeux vidéo. Ainsi, le sport est un thème qui abrite facilement de la publicité en mode virtuel alors que c'est également le cas en mode réel.

Néanmoins, cette prise de conscience ne semble pas encore s'accompagner d'initiatives marquantes de la part de développeurs.

- Les nouveaux modèles économiques

La réflexion autour des nouveaux modèles économiques provient généralement de l'industrie et plus précisément des développeurs de contenus en ligne qui l'appliquent directement à la production d'un titre. Les modèles de paiement des jeux massivement multijoueurs sont à cet égard éloquents. Achat d'immobilier virtuel, exploitation, parcellisation, reventes ; achat d'espace virtuel aménageable ; fabrication d'objets, revente, enchères…

Les habitants de l'univers persistant Second Life vont pouvoir encore davantage inscrire leur empreinte dans le monde virtuel. Ils le façonnent d'ores et déjà, ils vont pouvoir le redessiner. En effet, son développeur Linden Lab., annonce en janvier 2007, qu'il entend fournir le code source de son logiciel "Viewer" (publié sous la licence GPL 2) à ceux qui le souhaitent. Il offre ainsi aux membres de la communauté "Second Life", la possibilité de contribuer d'une part à l'amélioration de l'univers et d'autre part à la création de nouvelles fonctionnalités en élargissant notamment les possibilités de création de contenu par les habitants eux-mêmes. On percevait déjà cette tendance notamment en Corée du Sud, elle semble se concrétiser en occident et se déployer.

Plus encore, la stratégie de Linden Lab. pourrait finalement consister à encourager les habitants de Second Life à imaginer et développer des services dotés d'une interface qu'ils auraient développée, de fonctionnalités qu'ils auraient conçues, afin d'immortaliser le jeu en lui donnant une pérennité économique. Ces services pourraient ainsi être commercialisés par leurs initiateurs. Des entreprises pourraient ainsi proposer des services dans l'univers au-delà de considération marketing. Un tour operateur réel, pourrait s'engager dans l'organisation de visites touristiques guidées et virtuelles dans Second Life. Une banque, pourrait proposer des services financiers dans l'univers persistant…

"L'ingame service providing" est une activité encore peu développée dans les univers persistants mais la pérennité de ceux-ci pourrait fortement encourager son développement.

Recherche et Contenu

Le Gameplay est plébiscité par la plupart des acteurs interrogés comme un segment de la R&D qui connaîtra des évolutions majeures dans les 5 ans à venir.

- Développement

Domaines de R&D et Innovation	Sous-domaines de R&D
Contenu	❑ **Gameplay,** ❑ Maquettage, ❑ Scénarios, ❑ Ecriture …
Technologie	❑ Exploitation du middleware ❑ Création de middleware ❑ Apprentissage des kits ❑ Outils de portage…
Production	❑ Outils de production ❑ Organisation de la production ❑ Système d'Information
Support	
Localisation	

" Du Gameplay empirique aux théories appliquées du gameplay ". La recherche sur le gameplay dans le domaine du jeu vidéo est en général empirique. Elle passe par la conception, le test du prototype et le test du jeu en phase de postproduction. Il est intéressant de noter que Nintendo a segmenté son département de R&D en plusieurs divisions dont la plus importante, se trouvant sous la direction de Shigeru Miyamoto est consacrée à l'analyse des jeux (Nintendo analysis and development)[1]. En France, Emmanuel Guardiola est l'un des seuls chercheurs spécialiste du gamedesign à avoir été engagé chez un éditeur. Il travail chez Ubisoft, avec les équipes de développement et représente un cas d'école intéressant comme intermédiaire entre la production et l'analyse des jeux. Si de nombreux développeurs ont affirmé que les questions de R&D se situaient principalement au niveau du gameplay, il est important de dire que le gameplay n'est pas qu'une question de création, tout comme la R&D n'est pas seulement une question de technologie. Les deux relèvent d'une exploration d'un environnement interactionnel à trois têtes, incluant de la technologie, de la culture et des individus. Ce sont les allers-retours entre ces trois sphères qui permettent de faire émerger des gameplay innovants. Et " l'équilibre innovant " se situe bien souvent entre la maîtrise issue de la technologie, du contenu et la connaissance du marché. Sur ce plan, la R&D de gameplay doit être considéré dans de nombreux domaines du jeu vidéo (consoles de salon, jeux on-line) comme faisant partie intégrante de la recherche, car elle suppose une prise de recul agissant comme une force contraire au mouvement d'innovation exogène issu de la technologie. Aussi, il paraît fondamental que se développe dans l'industrie et hors de l'industrie une véritable recherche sur les contenus, permettant d'optimiser et d'améliorer la connaissance des jeux et de leur évolution et spécificité, des méthodologies qualitatives et psychologiques et sociologiques de test, et la théorie des dispositifs vidéo ludiques.

Le " Lutin Game Lab " (Cité des Sciences et de la Villette) a mis en place un département de recherche sur le gameplay et les usages, visant à développer des coopérations avec l'industrie. Il a reçu un soutien de l'ANR en 2006. Par ailleurs, il existe en France des projets de regroupements interdisciplinaires de psychologues, sociologues et analyses de contenus, autour de l'OMNSH (Observatoire des mondes numériques et des sciences de l'homme). Ces derniers pour le moment sont plutôt ou très éloignés de la recherche applicative et de l'industrie (en dehors de la psychologie clinique et de la recherche informatique), mais contribuent néanmoins à rejoindre un axe intermédiaire, n'existant pas encore et restant à construire autour du jeu vidéo, et se situant entre les problématiques de recherche appliquée sur le contenu de l'industrie, et l'analyse des impacts des jeux sur l'individu et la société.

[1] http://en.wikipedia.org/wiki/Nintendo_Entertainment_Analysis_and_Development

Une réflexion ambitieuse et collective sur la " mécanique des dispositifs interactionnels ", une théorie fondamentale du gameplay en quelque sorte, aboutissant à des concepts améliorant des processus opérationnels, paraît désormais indispensable à l'évolution des jeux vidéo, et à leur innovation.

5.3. Les forces et les faiblesses des acteurs sur les thèmes-clés de R&D

5.3.1. Les forces et les faiblesses de l'industrie

Forces

Au niveau du tissu économique

- La présence de nombreux leaders (Atari, Gameloft, In-Fusio, Ubisoft, Vivendi), qui assoient une reconnaissance mondiale de l'industrie, et un rôle de leader en Europe aux côtés de la Grande Bretagne.
- Un nombre significatif d'acteurs défricheurs, jeunes pousses innovantes, le long de la chaîne de valeur, issus de la technologie ou du contenu, signe d'une capacité d'innovation importante se renouvelant grâce aux dispositifs de repérages locaux, d'accompagnement, et de soutien de l'innovation. Ces défricheurs se remarquent tant au niveau technologique qu'au niveau des contenus.

Au niveau de ses compétences

- Une culture de la création, reconnue dans le monde.
- Une culture "d'indépendance de création" qui demeure et doit s'affirmer davantage dans le domaine du graphisme et de genres de jeux encore assez peu investi par les créateurs hexagonaux, jeux d'aventure, jeux de stratégie en temps réel, jeux de rôle…
- Une formation technique malgré quelques manques particuliers (motion capture, physique) et en matière de création reconnue.
- Un secteur, pas seulement au niveau national, qui bénéficie d'une bonne image auprès des secteurs connexes pour sa maîtrise technologique variée, voire sa contribution au progrès technique dans certains domaines, l'exploitation des environnements 3D, la physique, le calcul temps réel; la simulation, l'IA…

Au niveau du networking

- Un ensemble d'actions de coopération, mises en place par les industriels accompagnés notamment par les SPL (Capital Games et Lyon Game), qui marquent le début d'une dynamique partenariale nécessaire au développement du secteur.
- Une volonté de collaborer avec les pouvoirs publics et la recherche, et de développer des pratiques coopératives encore rares dans cette industrie à l'échelle mondiale.

Au niveau de son environnement

- Un environnement de dispositifs publics potentiellement très puissant, notamment à partir des pôles dédiés (Cap digital, Imaginove) et des aides à la R&D (OSEO Innovation, RIAM, ANR, DGE).
- Un environnement de recherche potentiellement riche dans de nombreux domaines clés mais encore déconnecté de l'industrie (procédural, IA, rendu temps réel).
- La présence d'industries culturelles, télécoms, et électroniques fortes, susceptibles de jouer un rôle important dans la nouvelle convergence des médias.

Faiblesses

Au niveau industriel

- Une R&D spécifique à l'activité de développeur très dépendante de processus de production changeants. Dès lors on observe, une R&D peu ou pas structurée dans les studios de développement de façon générale. Une R&D peu pérenne, qui n'excède pas le projet de développement de jeu, du aux contraintes des cycles technologiques imposés par les industriels.

- Une sous capitalisation qui nuit au déploiement structuré d'une stratégie de R&D dans les entreprises.
- Une dépendance à la technologie qu'il est difficile financièrement de soutenir sur les segments commerciaux les plus porteurs car elle implique une maintenance technologique chère et un accès à la technologie coûteux.
- Une absence d'industrie du hardware liée au jeu vidéo en France et en Europe. Il y a un effet d'éloignement des acteurs européens (excepté peut-être pour les acteurs britanniques) par rapport aux consoliers, qui rend plus difficile les partenariats.

Au niveau de l'information, de la communication et des échanges

- Pas ou peu de culture de communication et d'échange sur les savoirs-faires. Le networking informationnel est initié mais pas toujours concrétisé, question peut-être de conviction sur son efficacité. De plus, les perceptions des bénéfices que l'on peut retirer de la communication et de l'échange et leurs effets sur les composantes de différenciation de l'entreprise sont différentes.
- Des start-up qui arrivent sur le marché par la technologie manquent de connaissance sur le secteur, son organisation, ses marchés, ses risques, ses opportunités, ses besoins.

Au niveau des marchés

- Un trop faible développement du marché des Serious Game, malgré des acteurs reconnus internationalement.
- Une frilosité trop forte des acteurs des chaînes de valeur traditionnelles à l'égard du online et des enjeux de la dématérialisation.
- Un très faible développement de la culture du licensing peut-être du aux difficultés de sa préservation et de sa valorisation.

Au niveau économique et financier

- Une sous capitalisation des entreprises marquée notamment par la frilosité du capital risque qui peine à valoriser les actifs d'un studio de développement de jeux vidéo.

Au niveau organisationnel

- Une industrie insuffisamment structurée (convention collectives, codes métiers, relations formation-industrie).
- Une industrie qui a besoin de s'aguerrir dans de nombreux domaines, de se construire une culture entrepreneuriale, organisationnelle et d'internationalisation.

Les chaînons manquants

- Les intermédiaires entre les prestataires de middleware et l'industrie du soft.
- Les prestataires de service pour l'animation de la vie des Pôles et des relations entre recherche et industrie (Fing…).
- Des acteurs à l'interface des prestataires de middleware et des représentants de l'industrie du logiciel.

5.3.2. Les forces et les faiblesses des politiques publiques

Forces

- Connaissance par les financeurs publics des enjeux liés au secteur des jeux et vision transversale des problématiques technologiques et de contenus.
- Volonté politique et grande disponibilité des administrations sur la question des jeux.
- Diversité et pertinence des dispositifs fiscaux (JEI, CIR), structurants des secteurs (Pôle, RIAM) et d'aides à l'innovation, à la technologie et à l'édition de contenu (Agence de l'Innovation Industrielle, OSEO, ANR, FAEM, DGE).

Faiblesses

- Besoin d'une plus grande lisibilité sur les systèmes d'aides et les interlocuteurs.
- Des inadéquations entre les dispositifs de soutien ou leurs modalités d'application, aux spécificités économiques et industrielles du secteur marquées par :
  - Un environnement technologique qui s'inscrit dans une mutation permanente coûteuse
  - Des outputs dont les composantes technologiques et de contenus sont souvent indissociables.
- Pas de dispositif de soutien à la mise en place de produits sur le marché et aux supports de dérivaison : jeux vidéo, jouet, bande dessinées, marketing et merchandising, cinéma, série d'animation TV, publicité, jeux de société, livre…

5.3.3. Les forces et les faiblesses des pôles de compétitivité

Forces

- Positionnement intersectoriel pertinent.
- Ouverture significative aux secteurs émergents (jeux en réseau, mobile, Serious, image numérique)
- Présence d'acteurs importants de l'industrie du logiciel et des secteurs connexes.
- Un outil pertinent de prise en compte des spécificités du secteur.

Faiblesses

- Peu d'expérience dans la maîtrise d'ouvrage de projets industriels pour PME.
- Peu de compréhension de la part des acteurs de l'industrie du rôle, des objectifs et des moyens à la disposition des Pôles.
- Pas encore de grands projets structurants entre les différentes industries.

5.3.4. Les forces et les faiblesses de la Recherche

Forces

- Des points forts dans le domaine de l'IA, de l'ingénierie, des Télécoms…
- De nombreux programmes d'aides à la recherche.
- Un ancrage international.
- Des parcours exemplaires pouvant servir de modèle.

Faiblesses

- Pas de visibilité nationale et européenne sur les différents domaines de développement opérés dans les studios de développement de jeux vidéo.
- Temporalité et culture différentes.
- Peu de chercheurs formés à la recherche appliquée dans le domaine du jeu.

5.4. Une proposition pour une nouvelle R&D d'innovation

Ce chapitre invite à relire la question des enjeux de R&D sous l'angle d'une nouvelle politique d'innovation et du concept de RDI (Recherche au développement et à l'innovation), proposée par la commission européenne[1]. Il s'agira dans un premier temps de comprendre la culture d'innovation actuelle du secteur, de poser les bases d'une matrice de R&D d'Innovation tenant compte simultanément de divers facteurs structurels, contextuels et spécifiques à la création notamment pour les développeurs de contenus et de services. Il en découlera une première vision des grandes tendances de l'évolution et de la mutation des jeux vidéo. Cela permettra de formuler les bases d'une Politique de l'innovation et de la R&D à travers les préconisations finales.

5.4.1. De la R&D de projet à l'innovation permanente - Les quatre contextes d'innovation exogènes

Aussi, le secteur des jeux vidéo vit à l'heure actuelle une double mutation. Celle d'une industrialisation sur les secteurs les plus compétitifs, et en particulier celui des consoles de salon. Et celle d'une mutation à partir de l'émergence de nouveaux marchés, modèles et chaînes de valeurs dans tous les secteurs liés à l'Internet et induits par la dématérialisation des supports. Une politique de R&D et de l'innovation doit donc tenir compte de ces deux contextes, qui par ailleurs sont amenés à converger en plusieurs points. Un premier modèle permettant d'appréhender les contextes "exogènes" de l'innovation est proposé.

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 se 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 MMO[2] 3D, il nécessite un fort niveau de compétences technologiques.

[1] *" Encadrement communautaire des aides d'état à la recherche, au développement et à l'innovation ",* Bruxelles, 22 no. 2007 : http://ec.europa.eu/comm/competition/state_aid/reform/rdi_fr.pdf
[2] Massively Multiplayer Online

- 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 soit imposés en amont 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.

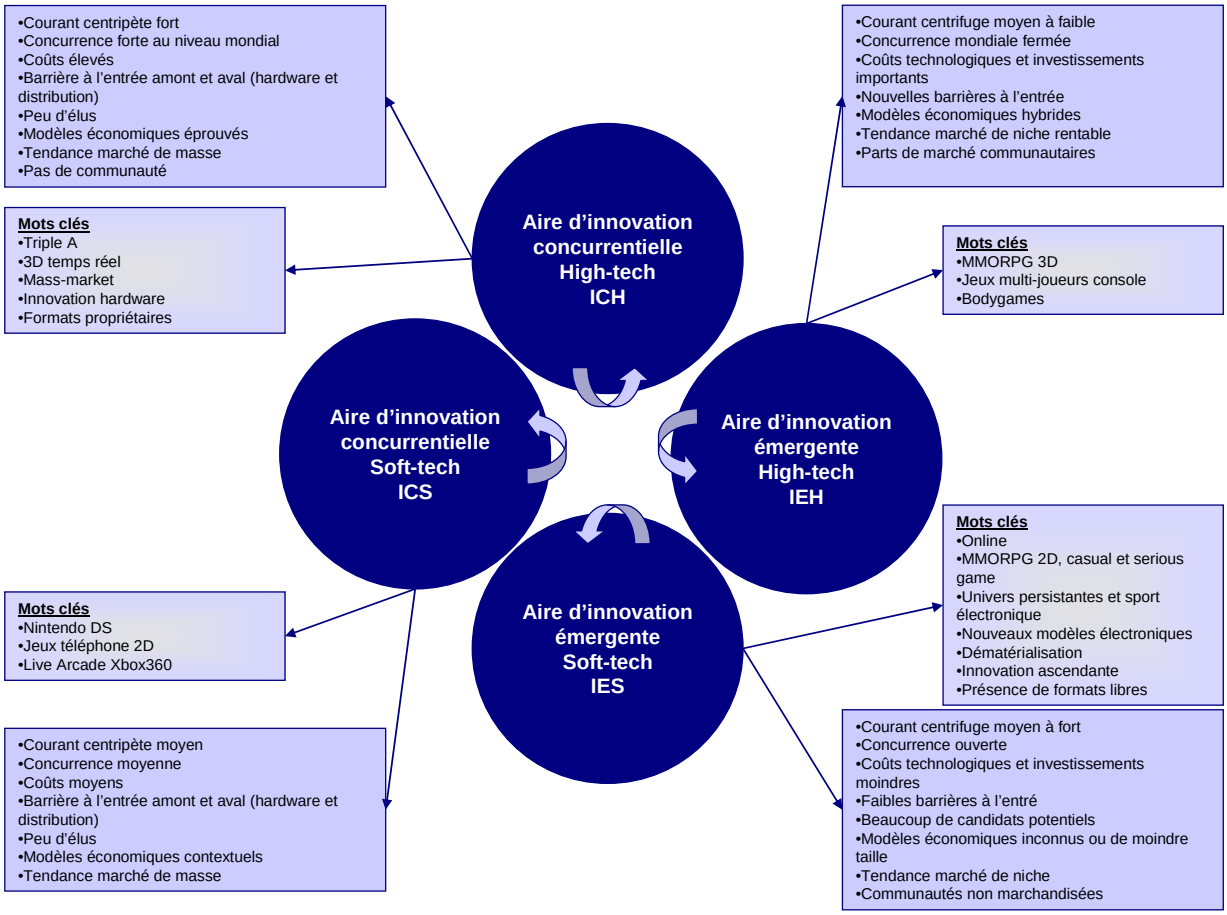
Un argument a souvent été avancé pour expliquer l'hésitation face à la prise du risque du financement d'une R&D au long court : *"nous n'avons pas les moyens de mettre en place une recherche indépendante d'un jeu"*. Or, la fragilité qui empêche ces investissements, ne vient-elle pas en partie de la faiblesse 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.

Figure 8 : Les aires et courants de l'innovation dans les jeux vidéo



Source : IDATE

5.4.2. R&T, R&C, R&U, les trois aires de la R&D d'innovation

Si les pratiques de R&D sont limitées dans les entreprises à quelques activités principales, elles devraient donc dans ce contexte où l'innovation est imposée de extérieur, recouvrir des champs de problématiques plus précis sur des modalités différentes, et qui à ce jour ne sont pas qualifiés en tant que tels, dans la structuration de la R&D. Elles peuvent être regroupées autour de trois grands ensembles T, C, U : Technologie, Contenu et Usages. Cette matrice de la RDI du jeu vidéo est une proposition base qui pourra être complétée et développée ultérieurement par un groupe de travail ad hoc, afin de replacer l'ensemble des sujets techniques, créatifs, et de connaissance des usages dans une perspective articulée, préfigurant une RDI ou Recherche et Développement d'Innovation équilibrant l'exploration de l'innovation exogène et des processus endogènes.

La R&T : Recherche et Technologie et de processus

La "Recherche et Technologie" concerne les outils, les évolutions des machines, des contrôleurs, des langages, des logiciels, mais aussi les outils de gestion et d'organisation de la production. Comment la R&T aborde-t-elle alors les questions d'innovation ? Beaucoup d'acteurs reconnaissent que les grandes ruptures du secteur sont imposées par la technologie, et en particulier les fabricants de hardware. Pour Antoine Villette (CEO Darkworks) : *" Le marché impose les ruptures. C'est quelque chose qui pousse, et qui un jour change tout. Cela vient du hardware depuis vingt ans ".*

Un autre exemple de politique de rupture venant celle fois-ci du développeur lui-même, est donné par Loïc Dachary directeur technique du studio Mekensleep, pour lequel la décision pour un studio de développement de travailler exclusivement avec des standards ou des logiciels libres constitue une rupture radicale dans le domaine du jeu. La logique de rupture est ici endogène à l'entreprise, et consiste à passer d'une logique propriétaire à une logique d'augmentation de l'état de l'art des objets génériques permettant de faire des jeux vidéo. Aussi, les ruptures industrielles procèdent-elles de deux sujets : la philosophie de production (propriétaire ou libre et ouverte), et l'équilibre du processus d'innovation lui-même à partir d'un environnement externe et interne. Les deux étant bien évidemment en interaction fondamentale.

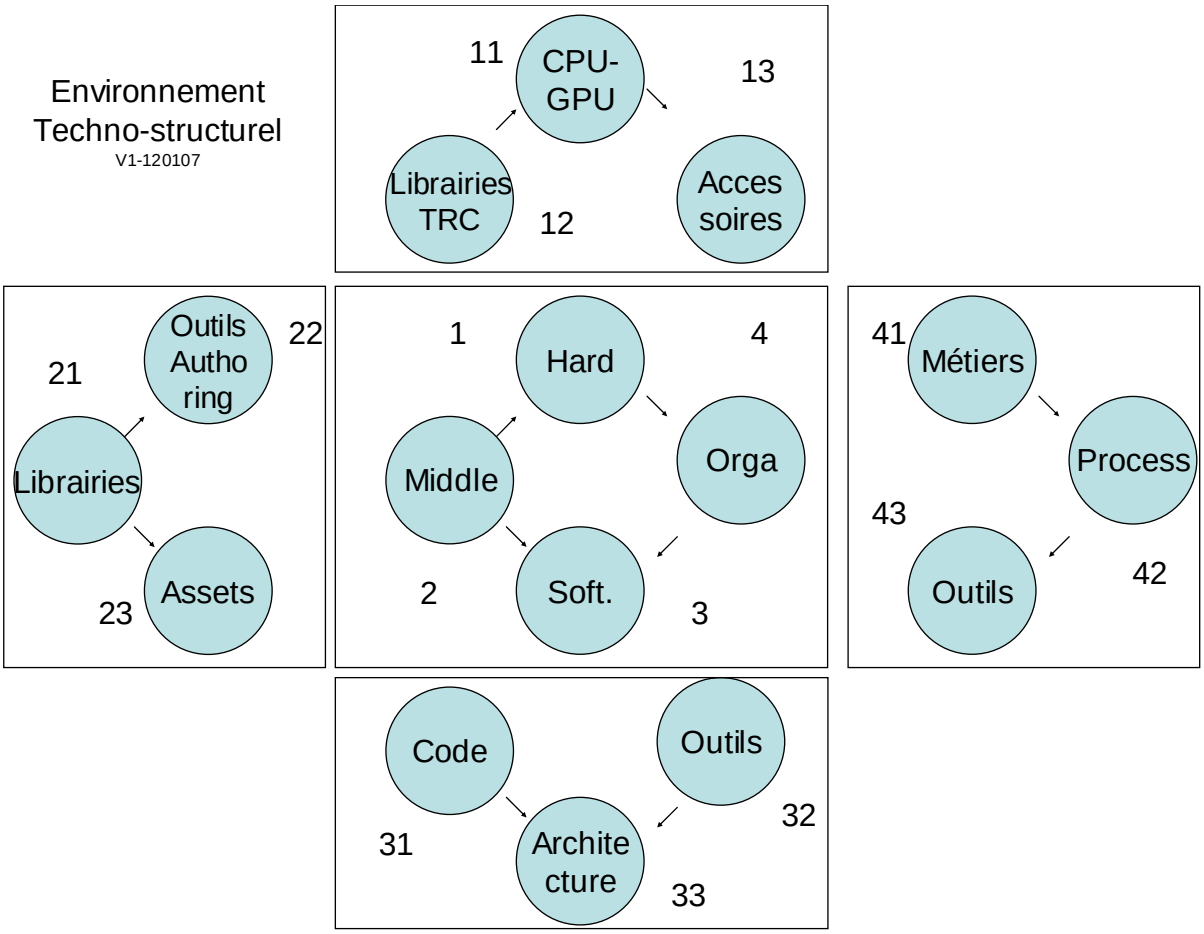
C'est une recherche qui s'attache habituellement à :

- faire l'état de l'art des technologies disponibles
- développer des technologies et des outils internes en fonction des besoins définis par l'entreprise
- résoudre les problèmes posés par la production, les ambitions du projet
- comprendre et apprendre le langage d'une console, d'un middleware
- explorer de nouvelles problématiques technologiques, afin d'en constituer l'une des bases de différenciation ou de rupture d'un produit.

Matriçage de la R&T dans une perspective RDI

Une première matrice de la R&T est proposée. Elle sépare les problématiques technologiques et structurelles en quatre secteurs. Le secteur du hardware (10), avec les questions de processeurs graphique et machine (11), de libraires et mesures propres aux équipements (12), les d'accessoires (13). Le secteur du middleware (20), avec ses fonctions de librairies (21), d'outil et d'authoring (22) et de contenus ou de données (23). Le secteur du soft (30) développé ou utilisé par les développeurs de jeux, décomposé en code et algorithmes (31), outils ou logiciels (32) et architecture ou moteur (33). Le quatrième secteur enfin, est celui du niveau organisationnel. Il concerne les compétences et les métiers, les méthodes de création et les outils de gestion. Chacun de ses niveaux se décompose entre au moins trois grands ensembles, permettant de décrire un niveau plus fondamental dans chacun de ses secteurs. Aussi par exemple dans le secteur 4, le segment 42 se décomposera en = gestion d'assets (421), gestion des dépendances (422), versioning (423)). Le segment 41 se décomposera en formation externe et interne (412), coopération interne des métiers et des méthodes (411), capitalisation et actifs de compétence (413). Bien évidemment plus la mise en matrice atteint un niveau "fondamental", plus les relations entre chacun des sujets émergent. Un travail collectif sur matrice de la R&D peut déboucher sur un inventaire exhaustif des questions communes, et faire émerger le domaine du partageable et celui du non partageable, du résolu ou du restant à résoudre (verrous), mais encore du visible et de l'invisible.

Figure 9 : Environnement Technico-structurel

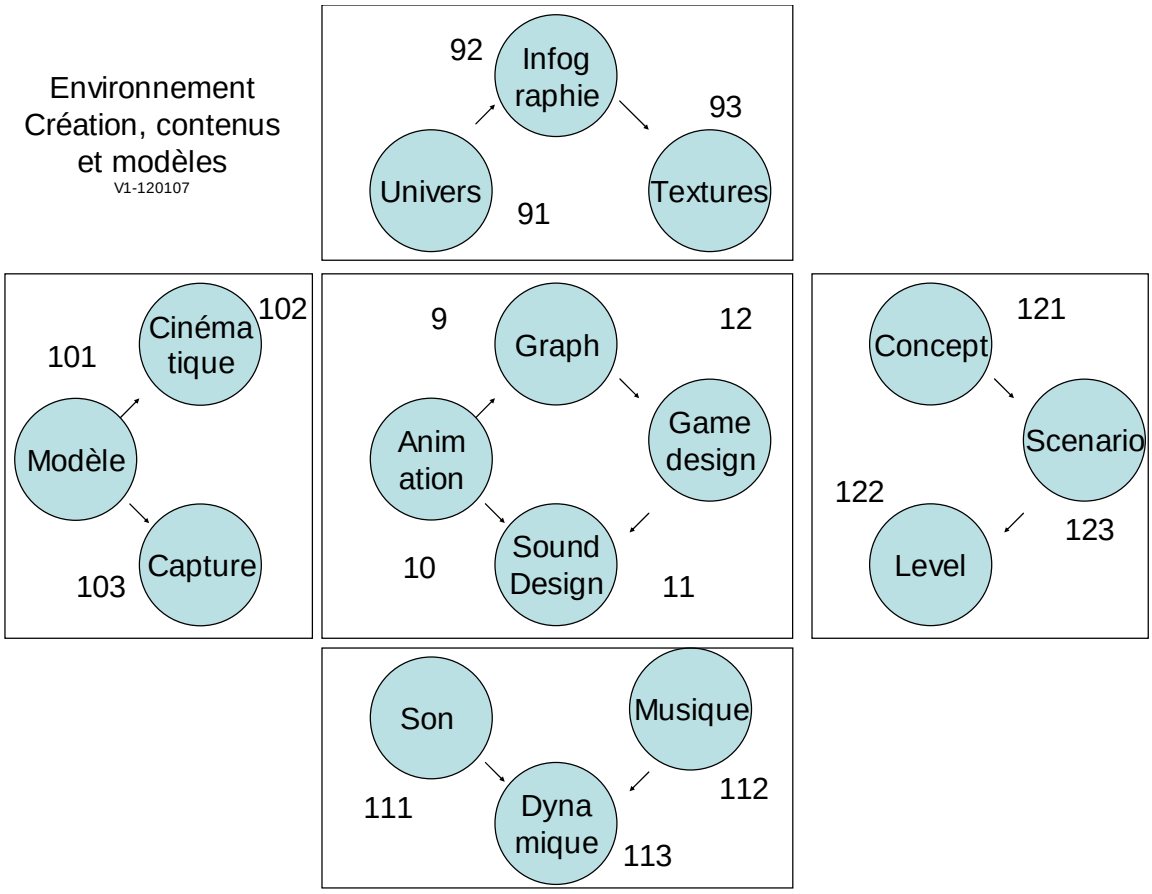


Source : IDATE

La R&C : Recherche et Contenu et création

L'environnement de création et de contenu est sujet à caution en ce qui concerne le fait de le situer dans le périmètre de la R&D. Un matriçage des grandes fonctions de production de la recherche sur les contenus et les dispositifs devrait pouvoir permettre de répondre à plusieurs questions fondamentales pour le secteur. Quelles sont les questions dans le domaine de la production de jeux, relevant soit de la " recherche ", soit de la création pure et simple ? Pour défricher ce sujet crucial pour le développement de l'innovation et de la création dans les jeux vidéo, afin de voir notamment quelles questions relatifs aux contenus peuvent être considérés comme des sujets de R&D, et soutenus en tant que tels, il paraîtrait utile d'approfondir ce matriçage, en explorant les questions spécifiques auxquels les différents métiers du graphisme, du gamedesign et du leveldesign, mais encore du son, ont à faire. Faire une recherche sur un univers ayant existé, ou un univers imaginaire cohérent avec ses métiers, ses fonctions systémiques, relève t-il de la création ou de la recherche. Il conviendrait ici, tout en développant les secteurs de ce deuxième ensemble, d'étayer ces questions à partir d'investigation sur le terrain, visant à dégager les situations exemplaires où des verrous conceptuels existent, se différenciant alors des frontière de la création. Bien évidemment une telle investigation ne peut éviter d'entrer en collision avec la mise en question des catégories fondamentales de la création, tout comme une investigation sur le développement informatique dans le jeu vidéo entrera en collision avec la question du développement logiciel ou mathématique. L'enjeu est ici alors de définir au niveau fondamental, la spécificité du domaine de R&D créative du jeu vidéo compte tenu de ses contextes généraux.

Figure 10 : Environnement Création, contenus et modèles



Source : IDATE

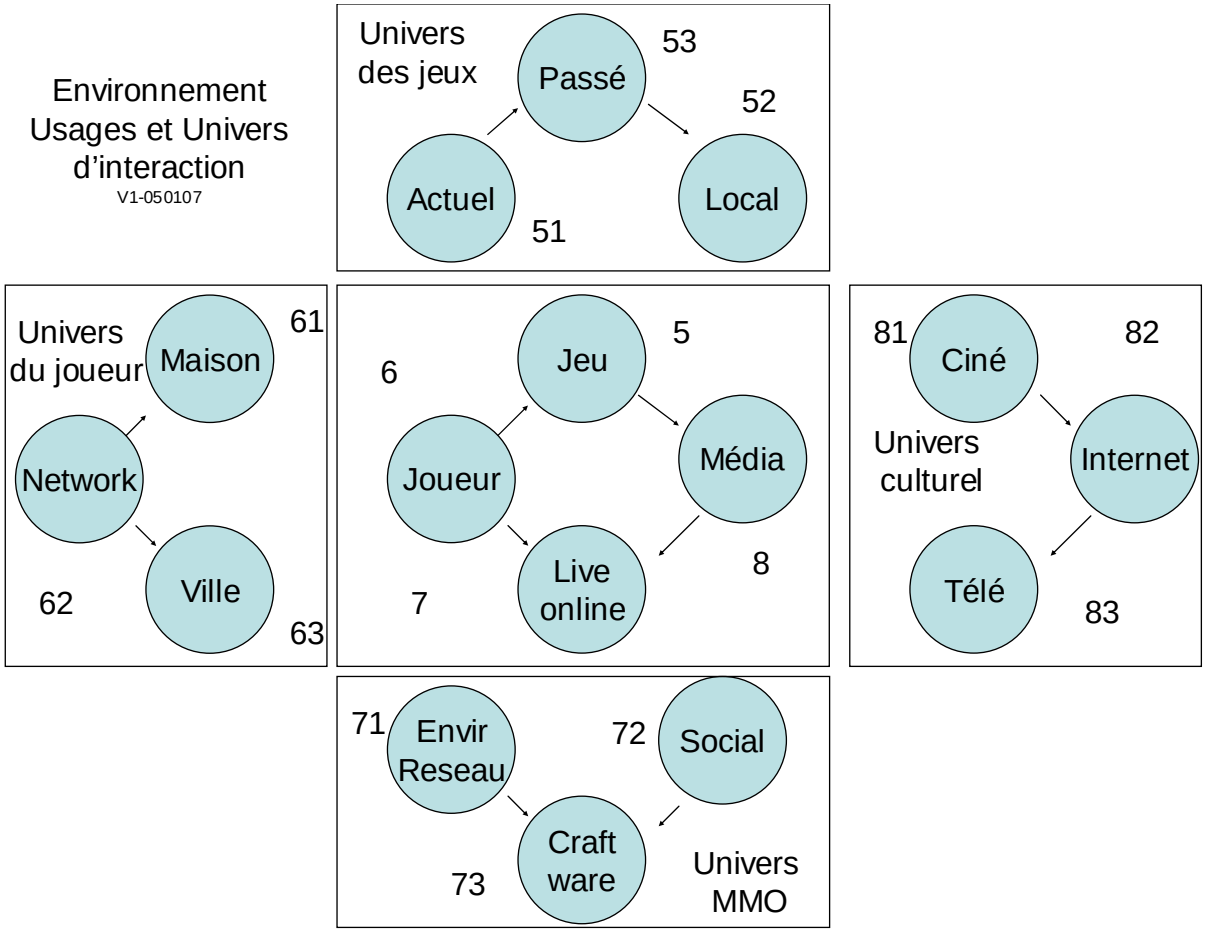
La R&U : Recherche et Usage et environnement interactionnel

La "Recherche et usage" adresse le fonctionnement de l'utilisateur et son environnement. Elle peut comprendre l'expérimentation de nouveaux modèles économiques fortement liés à l'analyse des usages, de l'offre et de la demande. L'innovation en matière de modes de consommation et de nouveaux modèles économiques associés à ces modes de consommation est la plus rarement évoquée. Il peut s'agir de modifications profondes dans les usages des jeux (comme a pu l'être le jeu multijoueurs) les schémas de distribution de jeu (comme par exemple la dématérialisation de la distribution), d'évolution dans les modèles tarifaires proposés (achat, location etc.) mais aussi de l'identification de nouveaux segments de marché non couverts (en termes de terminaux, en termes de cibles, en termes de types de jeux). La R&D associée à l'innovation usages-marchés-modèles économiques relève donc fortement de la compréhension de l'évolution constante des usages et des marchés (veille, études quantitatives et qualitatives) et des tests de produits et de modèles économiques. Cependant cette dernière n'est pas à ce jour développée en tant que telle. Si pour les jeux offline, les focus groups et les tests de gameplay suffisent à connaître un produit, pour les jeux en ligne, reposant sur des interactions avec des milliers d'utilisateurs, des questions d'analyse des usages nouvelles apparaissent. Il n'existe pas à l'heure actuelle de culture et de compétences spécifiques permettant d'appréhender ces sujets au niveau sociologique par exemple, en les rattachant à des logiques de production et d'exploitation.

Elle concerne donc habituellement :

- l'analyse des demandes à travers des études de marché
- l'enquête qualitative auprès d'un panel d'utilisateur dans des focus groups
- le suivi du jeu pendant son exploitation en phase de test (alpha, bêta)
- le suivi des comportements des utilisateurs pendant la phase d'exploitation (pour les jeux en ligne en particulier)
- la compréhension de l'environnement réel de l'utilisateur et son impact sur le jeu
- l'exploration de nouveaux modèles d'affaire partant de l'analyse de demandes et des besoins.

Figure 11 : Environnement Usages et Univers d'interaction



Source : IDATE

Matriçage de la R&U dans une perspective RDI

Ce troisième ensemble de la R&D, est habituellement le fait des dirigeants, des gamedesigners, et du marketing dans les grandes structures. Elle concerne la connaissance du marché, des usages des jeux sous l'angle du test de produit (qualité, fonctionnalité, réception). Or, la R&U est en réalité, et surtout au moment de la mutation de l'industrie, beaucoup plus large qu'il n'y paraît. Elle concerne pour le moment, quatre segments distincts. La connaissance du jeu vidéo (50), à savoir des jeux du passé (53), des jeux de la concurrence et actuels (51) et des jeux de l'acteur ou du développeur lui-même. Chacune de ces connaissances dépasse le simple fait de procéder à des tests de produit. Cette R&C sur les contenus est à ce jour rarement structurée au-delà des tests produit, au sens où elle serait élargie à la connaissance de la généalogie des jeux, dans l'histoire, dans le marché, et dans l'entreprise. Le segment 50 correspond en réalité à un niveau de recherche fondamentale sur le gameplay, qui ne peut être à ce stade, qu'amorcée collectivement, sur la base de projets de

recherche visant à mieux connaître l'histoire des gameplay et de la culture des jeux. Elle peut et doit sans doute être développée conjointement entre l'industrie, la formation et la recherche, autour d'un objectif commun : poser des concepts opérationnels, et une connaissance structurante, permettant alors d'intégrer une analyse et une mémoire de la création, qui sera sans doute un élément clé dans le processus d'innovation à venir. L'absence de mémoire et de capitalisation des connaissances est une conséquence récurrente des processus compétitifs non coopératifs. En réponse à la crise d'innovation sur les contenus, une recherche fondamentale sur le gameplay, devrait pouvoir lever un certain nombre de verrou à l'émergence d'une R&D d'innovation de nouvelle génération. Le segment 60 concerne ensuite l'environnement du joueur. L'émergence de la Wii et de son nouveau contrôleur a montré que la R&D ne pouvait plus s'arrêter au test produit, mais prendre en considération le joueur dans son environnement, afin d'adapter le produit à ce dernier, mais aussi de jouer avec cet environnement (la salon, la maison, etc.) Dans la perspective où le dispositif ludique s'étendra aux objets communicants[1], une R&U d'environnement du joueur et de ses fonctions pervasives (les systèmes communiquent entre eux) paraît être essentielle. Un troisième ensemble, est celui des jeux en ligne, qui supposent cette fois-ci de développer une recherche sur l'interaction avec l'environnement logiciel (IA, etc.), dans la mesure où ce dernier est évolutif et potentiellement dynamique. L'interaction entre les utilisateurs (sociologie, ethnographie des mondes, détection des tendances et des comportements, etc.). L'environnement des contenus eux-mêmes, de leur émergence, hybridation, et mutation dans le système (craftware = productions des utilisateurs). Le dernier ensemble est celui des médias entourant le jeu vidéo, et qui sont appelés à converger du fait de la dématérialisation, et précisément de l'émergence de nouveaux usages rassembleurs. L'analyse de l'environnement industriel et médiatique (cinéma, télé, l'Internet et mobile en particulier), est alors devenue un élément clé de la R&D d'usage. Dans ce sens le jeu vidéo ne peut ignorer la mutation actuelle de tous les médias, et doit rester au contact de cette dernière, voire en devenir l'un des principaux opérateurs. On considèrera ici alors qu'il existe une partie de la R&D qui concernera l'acteur, le studio par exemple, et une partie qui devra être mutualisée, afin de faire émerger des lectures claires des grandes tendances de marché et d'émergence de nouveaux usages, au cœur des industries culturelles et de l'information.

Veille, développement expérimental et recherche : trois types d'approches nécessaires de la R&D d'innovation

Par ailleurs, il peut être utile de considérer que la R&D dans une perspective d'innovation industrielle, ou de rupture, doit être capable de bien distinguer trois niveaux d'activités de R&D. Celui de la veille, celui du développement expérimental, et celui de la recherche appliquée. Chacune de ces activités peut adresser les composantes des trois ensembles T, C, U. La veille constitue un premier point de collaboration pragmatique avec la recherche publique, et ne pose pas de problème réels en terme de financement de l'intégration d'un chercheur à temps partiel, même si la question de l'intégration de ce dernier aux équipes et à la production suppose encore à ce jour de contourner les obstacles de confidentialité, de cultures différentes de la veille et de son usage.

Le niveau de développement, en matière de R&D de l'entreprise et/ou en collaboration avec un chercheur peut déboucher sur du « développement expérimental », au sens où l'entend la commission européenne (prototypes par exemple – cf. Chapitre 8.1.1 de ce rapport). Toute la question ici est de lever l'obstacle de « l'utilisable et du capitalisable », dans la mesure où de la R&D n'ayant pas vocation à être utilisée au sein d'un studio n'existe pas à ce jour et ne fait pas sens pour la plupart des acteurs. Aussi, on considérera que le développement expérimental peut être compris de deux manières : dans le cadre d'une collaboration d'ingénieurs pour développer des modules, des outils d'une manière différente ou à partir d'une base proposée par le chercheur et qui s'avère s'inscrire de manière pertinente dans le développement de l'entreprise (utilisations de solutions libres développée dans des labos, applications de méthodes de programmation, apport spécialisé très spécifique sur une thématique donnée). L'autre type de collaboration peut avoir lieu dans le cadre d'un projet d'anticipation, visant à prototyper, simuler, défricher des questions, avant qu'une stratégie de développement ne soit mise en place.

[1] Voir par ex. recherches de Jean Baptiste Labrune de l'INRIA ou encore de Nicolas Nova Abel/Lausanne.

Dans le cadre d'usages de technologies ou de gameplay sans référent connu, et correspondant à des paradigmes nouveaux du jeu vidéo, de tels développements expérimentaux peuvent à ce jour trouver leur justification (Wii, Alternate Reality Games, Jeux mobiles géolocalisés, etc.).

Enfin, le niveau de recherche, bien qu'indissociable de la veille et du développement constitue le degré de R&D le plus difficile à mettre en place au sein de l'entreprise. Ce dernier a lieu sur des cycles longs (de deux à trois ans en général) et ne parvient pas à dépasser le hiatus entre recherche à vocation scientifique et recherche industrielle orientée produit. Il se justifie néanmoins dans deux cas de figure : le premier est celui du développement de technologies, d'outils, de plateformes de nouvelles générations, ou s'inscrivant dans une logique standardisée, et nécessitant alors une validation par de la recherche (génie logiciel, méthodes, langages de programmation, de certains processus), et le second lorsque des questions théoriques nécessitent d'être résolues par les industriels pour changer de paradigme ou dépasser des impasses de développement. On pourra alors considérer que la connaissance fondamentale des règles d'interaction et du gameplay, ou encore des comportements systémiques dans le cas des jeux en ligne, ou encore questionnement culturel et sociétal des jeux vidéo, justifie amplement des programmes de recherche qui associent recherche privée et publique, soit dans une collaboration directe pour un acteur majeur, soit au sein d'un consortium. Dans tous les cas, ce niveau de développement de la R&D au niveau recherche nécessite une double prise de conscience : celle de la nécessité de coopération avec la recherche scientifique pour l'émergence de solutions génériques, ou encore d'une connaissance fondamentale sur certains sujets clés du secteur des jeux vidéo, sans laquelle les processus d'innovations seront à termes bloqués.

5.4.3. La culture de la recherche fondamentale appliquée ou endogène dans une perspective RDI dynamique

La course à la technologie et à l'innovation dans les secteurs les plus concurrentiels ne peut aboutir qu'à une concentration et à une réduction de la biodiversité de l'industrie. Néanmoins, il semble exister d'autres manières d'appréhender l'innovation notamment en développant des produits sur des marchés émergents, en faisant un pari sur des secteurs encore non structurés ou des places sont à prendre. Or, dans tous les cas, un processus innovant et pérenne, susceptible par ailleurs de développer des stratégies de création nouvelles dans le domaine du jeu vidéo, suppose d'équilibrer plusieurs forces et tendances : le niveau techno-structurel le niveau contenu et interaction, mais encore l'innovation exogène et l'innovation endogène. L'innovation endogène suppose alors une recherche fondamentale interne sur les processus, les compétences, les univers, qui diffère de la recherche fondamentale (au sens où celle-ci se rattache à une connaissance scientifique), mais où elle se rattache à une connaissance de l'écosystème interne et externe de l'acteur. Le tableau ci-dessous, proposé par l'Ecole des Mines de Paris en 2001 pointait déjà les différences pouvant exister entre des processus de R&D et de "RID"[1]. Ces travaux ayant débouché sur des méthodologies de conception innovante, pourraient être utilisés dans l'industrie du jeu pour stimuler l'innovation eu seins des entreprises, entre les entreprises, à travers les Pôles de compétitivité en particulier.

[1] *" From R&D to RID. Design strategy of the managment of innovation fileds* ", Armand Hatchuel, Pascal LeMasson, Benoît Weil, Ecole des Mines de Paris, juin 2001.

Tableau 23 : De la R&D à la RID

	Research	Innovation	Development
Issues	Free or imposed research questions	Innovations Fields (IF)	Product-process definition
Target	Controlled knowledge	Design strategies (lineage, knowledge, research questions…)	Controlled project performance (quality, cost, delay…)
Horizon	Related to research question	Contingent	Project deadline
Resources	Skills, laboratories, libraries…	Competing or cooperative innovation teams	Cross-functional teams
Economic Value	Related to the value of the question	Products profits and potential knowledge reuse	Product-process profitability
Management Strategies	Resources allocation and research questions	Innovation committees, knowledge transfer, IF listing	Project management
Organizational Principles	Disciplinary, skills-based teams	Dual innovative teams	Project teams, matrix concurrent engineering

Source : Ecole des Mines de Paris

Il semble exister une culture de recherche fondamentale non scientifique, mais appliquée au produit innovant, qui se situe soit dans la R&D industrielle (technologique, organisationnelle) soit dans la recherche créative, soit dans la recherche sur les interactions et les usages. Il existe à ce jour une zone difficile à rallier que cela soit dans le domaine de la recherche publique ou bien dans celui de la recherche privée et industrielle, supposant un niveau de R&D fondamentale d'un nouveau genre, appelé Recherche fondamentale appliquée. Cette recherche propre à la RDI ou RID, correspondrait notamment à un rapprochement de cycle entre l'industrie et la recherche, mais aussi à la collaboration autour d'objectifs communs sur des problématiques de leviers à lever. Le cycle peut être d'une année et demi au lieu de trois ans pour les contrats de recherche habituels (de type CIFRE), et les objectifs communs peuvent s'articuler autour du niveau théorique auquel il faut accéder pour développer un outil, une méthode de production, un processus de test et d'analyse du gameplay, etc. Dans tous les cas, il s'agit d'une nouvelle culture de recherche, qui n'est ni scientifique, ni industrielle, mais véritablement intermédiaire et portée par une logique d'innovation alternative, ou d'anticipation et de conceptualisation nécessaire au dépassement des impasses communes d'un environnement donné. Le développement de cette logique d'innovation alternative peut être appelé RDI. Cette dernière constitue un élément stratégique de développement du dynamisme de l'industrie et de sa créativité future.

L'association des trois forces : « Innovation Exogène-Endogène », les 3R (R&T, R&C, R&U), « impartageable et à partager », facteur clé de l'émergence d'une nouvelle R&D dans les jeux vidéo

Une R&D d'innovation de nouvelle génération dans le jeu vidéo devrait alors permettre d'évoluer globalement vers un marché où les positions entre acteurs de la technologie et du contenu sont claires, et permettent aux uns et aux autres de se différencier sur leurs valeurs ajoutées respectives. Mais encore vers un marché capable de se renouveler en prise avec les usages émergents, et ainsi de dépasser les impasses auxquelles mènent souvent les phénomènes de concentration de ce même marché.

Cela suppose alors d'équilibrer trois forces. La première consiste à équilibrer la tendance lourde d'écartèlement entre l'innovation exogène et l'innovation endogène (miser sur les talents, les intuitions, l'expérience interne autant que sur les forces exogènes d'innovations qui sont à « capter »).

Le second consiste bien distinguer et ensuite équilibrer les champs de RDI au sein des trois segments R&Technologies, R&Contenus, R&Usages, ayant tendance à se confondre avant d'être bien délimités, ayant pour impact une dissimulation de questions stratégiques notamment sur les signaux faibles de l'innovation et du changement des usages et des technologies. Un avantage technologique ne servira à rien si les usages sont mal compris, et inversement.

Le troisième effort d'équilibrage consiste à s'inscrire dans un programme de RDI, en faisant la part entre le domaine du partageable et du non partageable, ou pour le dire autrement, entre la recherche différenciatrice, concurrentielle et donc confidentielle, et la recherche nécessitant d'être développée dans le cadre de consortiums. Citons alors les standards, la connaissance fondamentale de certains mécanismes d'interactions, les questions culturelles d'intégration du jeu vidéo à la société, les usages désormais complexes des jeux vidéo dans le cadre de comportements massifs etc. Il s'agit ici pour l'acteur de prendre conscience que la connaissance de questions génériques dans un contexte de mutation, est devenue nécessaire au développement global du marché, et que lorsque l'accès à cette connaissance ne peut être entreprise de manière indépendante, elle nécessite alors une collaboration avec d'autres acteurs, mais encore avec une recherche scientifique, dans la mesure où celle-ci est susceptible d'accéder aux problématiques industrielles et/ou de création, et à ses cultures.

6. Le rôle des Pouvoirs Publics

6.1. Le diagnostic de l'industrie face aux aides publiques

De manière générale les dispositifs d'aides semblent relativement bien connus de la profession, même si un effort d'information demeure nécessaire.

Tableau 24 : Connaissance des dispositifs de soutien – Effectif total

Le soutien à la R&D et à l'innovation	Réponses	Connaît	Bénéficie	Contact	% Bénef / Connaît
OSEO ANVAR	**117**	**69%**	**33%**	**35%**	**47%**
CNC FAEM	100	61%	33%	24%	**54%**
Ministère Recherche	64	53%	14%	8%	27%
RIAM	81	64%	12%	20%	19%
Europe	40	36%	7%	4%	19%
Pôle de Compétitivité	65	52%	6%	19%	11%
ANR	42	32%	6%	12%	19%
Ministère Industrie	48	48%	4%	5%	7%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

Cependant, le diagnostic de l'industrie à l'égard des aides publiques met en avant l'inadéquation relative entre les aides disponibles et les problématiques rencontrées dans le secteur des jeux vidéo.

Tableau 25 : Adéquation des dispositifs aux problématiques sectorielles – Effectif total

Les outils d'aide actuellement en place sont-ils adaptés aux problématiques de développement de jeux vidéo ?	Réponses	%
NON	**53**	**62%**
OUI	23	27%

Source : IDATE/AFJV – Novembre 2006

Il ressort des entretiens menés des éléments d'éclairage sur le diagnostic de l'industrie :

- Comme d'ordinaire concernant les évaluations des systèmes d'aides, les entreprises évoquent la complexité et le coût de gestion de la constitution des dossiers des demandes d'aide.
- L'absence même de programme de R&D identifié interdit par définition l'accès à certains systèmes d'aides.
- Une partie des acteurs semble considérer les dispositifs d'aides comme des "subventions" plus que comme des cadres dans lesquels il convient d'inscrire un projet permettant d'obtenir des aides. Ce décalage se traduit par des souhaits exprimés par certains acteurs en termes de garanties d'obtention des aides (être sûr à 100% d'avoir l'aide au lieu de 30 ou 50%), ou bien de demandes de modification de ces dernières sous formes de contrats de livrables par exemple. Les acteurs les plus enclins à activer ces ressources sont des start-up, des chercheurs créant leur entreprise et rompus à ces démarches, ou des acteurs ayant une véritable problématique de recherche impliquant une collaboration avec un laboratoire.

Mais au total, les dispositifs existants ne semblent pas fondamentalement en cause. Au contraire, la France dispose d'une variété d'aides et de dispositifs d'accompagnement important et pertinent sur le plan d'une politique d'aide à l'innovation. Le débat ne porte pas tant sur l'adéquation de ces aides, que sur un manque de différenciation de la part de certains acteurs entre les questions relatives aux besoins de financement (crédit d'impôt production, compte de soutien) et ceux relatifs à la R&D.

De manière très générale, les relations entre industrie et pouvoirs publics bénéficient d'une véritable volonté de soutien à la filière et d'un engagement appuyé des administrations, mais demeurent encore à ce stade troublées par les incertitudes et les immaturités de ce secteur, ainsi que des relations encore jeunes entre la sphère publique et privée.

6.2. Les leçons des exemples étrangers[1]

6.2.1. Une vue d'ensemble

Une large palette de dispositifs de soutien au jeu vidéo a été mise en place à l'étranger:

[1] Se référer à l'annexe de ce rapport pour des éléments plus détaillés sur chacun des pays traités.

Tableau 26 : Vue d'ensemble des systèmes d'aide dans un échantillon de pays

Caractéristiques Pays	Principaux moyens d'action	Date de la prise en compte du jeu vidéo	Organisation administrative du soutien	Importance des régions dans l'aide (*1)
USA	Achat direct de jeux ; financement de coopération industrie université ; fiscalité locale ; aides aux PME (SBI)	1996 : déclaration d'intérêt du DoD 1999 : création de l'ICT	Différents organismes du DoD ; états et pouvoirs locaux	++
Corée	Tous les moyens possibles sauf l'achat direct	1996 : soutien à tous les médias 1999 : création du KGDI	Une unique administration créée pour le jeu vidéo	0
Canada	Crédit d'impôt sur les salaires ; aides à l'emploi ; aides à la production ; soutien financier Justifiés en partie par la promotion de la culture régionale	1996 : établissement au Québec du crédit d'impôt pour la production de titres multimédias)	Essentiellement régionale, via Ministère des Finances, Fonds de développement du marché du travail, Ministère de l'Education, Ministère de la Culture	+++ (avec des modalités propres à chaque région)
Royaume-Uni	Utilisation de programmes généraux en encourageant l'industrie du jeu vidéo à les utiliser : SKILLS pour la formation et Technology pour la R&D ; aide à l'investissement étranger ; crédit d'impôt pour la R&D ; soutien général à l'industrie ; attirer l'attention et défendre les jeux vidéo contre les attaques (violences,...) ; une grande diversité dans les programmes régionaux	Autour de l'année 2002	En 2005, DTI et Ministre de la Culture (se partageant la responsabilité), Ministère de l'Education, UK Trade and Investment, mais surtout les centres régionaux	+++ Les 9 centres régionaux sont les acteurs qui financent le plus
Japon	Aucun annoncé jusqu'à présent ; Lancement d'un plan en 2007 : promotion du jeu vidéo ; soutien à la formation ; promotion de la R&D notamment collaborative	2006	METI (Ministry of Economy, Trade and Industry)	?
Chine	Aide concrète à des jeux validée par le Ministère de la Culture annoncée en 2005 ; modalités non spécifiées	2005	Ministère de l'Industrie et de l'Information au niveau national ; Associations industrielles au niveau régional	++

*1 : +++ = rôle majeur des régions, ++ = rôle significatif, + = rôle faible, 0 = pas de rôle visible

Caractéristiques Pays	Principaux moyens d'action	Date de la prise en compte du jeu vidéo	Organisation administrative du soutien	Importance des régions dans l'aide (*1)
Singapour	Promouvoir l'installation d'entreprises étrangères ; formation ; aides à la R&D ; encouragement à la fédération de l'industrie locale	2003 : création de la Media Development Authority	Agence gouvernementale EDB Economic Development Board et MDA Media Development Authority	0
Allemagne	Les actions sont récentes et locales	Septembre 2006 : programme du MedienBoard Berlin-Brandenburg	Les Lander	+++
Norvège	Nordic Game Program : aide aux sociétés sur projet (commun à tous les pays nordiques), justifié par le "contenu nordique" ; aide à la production interactive	2001 : Création du Norwegian Film Fund, qui comprend les jeux vidéo 2006 : lancement du Nordic Game Program		
Australie	Soutien à l'industrie du jeu local ; faciliter les investissements des acteurs étrangers ; développer la formation	2000 : lancement du Gameplan 2003 : lancement de Game On		

*1 : +++ = rôle majeur des régions, ++ = rôle significatif, + = rôle faible, 0 = pas de rôle visible

Nota bene : Cette information traduit ce qui a été publié ou fourni par les personnes contactées. Elle est plus détaillée pour des pays souhaitant attirer des investissements étrangers.

Le tableau suivant élabore plus en détail les différentes aides, telles qu'elles sont offertes par les pays, qui sont les plus actifs.

Tableau 27 : Modalités des principaux mécanismes d'aide

	USA	Corée du Sud	Canada (Québec)	Royaume Uni
Aides au développement du marché		Campagnes pour populariser le jeu ; études de marché ; conseils stratégiques ; études légales	Au niveau national : "Great Canadian Video Game Competition"	Etablissement d'un système de rating Moteur pour la prise en compte des "serious games" : dialogue avec les administrations pour identifier des marchés
Soutien à la R&D	Financement d'universités et de coopérations industrie universités ; financement de laboratoires	Création d'un centre de recherche "Game Institute"	Soutien fiscal à l'innovation (distinct du crédit d'impôt, voir plus bas)	Programme général "Technology Programme"
Aides à l'investissement		Fonds et prêts remboursables	Services financiers aux entreprises, et intervention d'Investissements Québec	Investissement étranger par "UK Trade and Investment". Tous investissements par chaque région selon ses choix
Aides à l'exportation		Soutien à la participation aux salons, organisation de jeux mondiaux	Programmes d'aides à l'exportation	Selon les régions
Aides à la production			Financement lié au projet	Selon les régions
Aides aux start-ups		Programme d'incubation dédié ; organisation de concours		Selon les régions
Aides à la création d'emploi			Fonds de développement du marché du travail	Selon les régions
Aides à la formation		Création de la Game Academy et de formations en ligne	Aide financière liée à la formation	Le programme SKILLs étendu aux jeux vidéo : définition et développement des compétences nécessaires
Aides au contenu		+	Prime à l'utilisation du français	Selon les régions
Achat de jeux par les pouvoirs publics	+			En projet sous l'impulsion du DTI
Crédit d'impôt	Lié à la R&D, mais complexe		Lié aux salaires versés	Lié à la R&D

	USA	Corée du Sud	Canada (Québec)	Royaume Uni
Caractéristiques nationales	Grand nombre de centres de recherche publics ; soutien important aux PME (accès aux marchés publics) ; poids de l'armée ; pouvoir des Etats Les jeux vidéo pourraient dans le futur bénéficier des aides accordées au cinéma	Un organisme unique créé pour le jeu vidéo		Le poids majeur des régions (et leur grande autonomie) La volonté du DTI que le RU soit "business friendly"

6.2.2. Les Etats-Unis: le rôle du procurement

Si de nombreux dispositifs sont disponibles aux Etats-Unis en matière de soutien à l'innovation, il semble que la plupart de ces dispositifs n'a pas été encore appliquée de façon significative aux jeux vidéo:

– *Small Business Act*

Le Small Business Act est une loi votée par le Congrès Américain en 1953, qui fonde la politique américaine d'aide en faveur des PME. Elle a été modifiée à de nombreuses reprises, et prend en charge toutes les aides fédérales aux petites entreprises dans tous les domaines. Ce système est d'une grande complexité : la définition de petite et moyenne entreprise peut varier de secteur à secteur, et évoluer au cours du temps, les montants et les plafonds de l'aide évoluent d'année en année. La Small Business Administration (SBA) créée en 1953 est chargée de la défense et de la promotion de la petite entreprise.

La SBA propose une trentaine de programmes d'aides différents. Deux programmes centrés sur la R&D, et sur l'accès aux marchés publics sont présentés.

– *Le Small Business Innovation Research Program (SBIR)*

Ce programme oblige 11 agences fédérales à réserver une part de leur financement de la R&D pour les PME (moins de 500 personnes). Le financement peut atteindre 100 000 USD pour une phase exploratoire de 6 mois et 750 000 USD pour un travail de R&D de deux ans au plus incluant l'évaluation du potentiel commercial. Le montant attribué en 2004 est estimé à 1,8 milliard USD.

– *Le Small Business Technology Transfer Program*

Il vise à encourager les travaux de recherche associant public et privé. Les limites financières sont les mêmes que le SBIR et le montant attribué en 2004 est estimé à 200 millions USD.

– *L'accès aux marchés publics*

C'est un facteur majeur dans le soutien aux PME. Le principe en est que l'administration américaine doit assurer aux PME un accès juste aux marchés fédéraux (plus de 300 milliards USD par an). Ceci se traduit par un pourcentage d'achat réservé aux PME qui varie selon les administrations, et est fixé annuellement. Par ailleurs la SBA veille à ce que les grandes entreprises s'engagent à offrir aux PME par voie de sous-traitance, une participation à la commande publique. De plus, la SBA veille à faciliter l'accès au marché des PME défavorisées (femmes entrepreneurs, ethnies minoritaires, anciens combattants) ou situées dans des zones défavorisées.

Les aides à la R&D

Un "research tax credit" d'un montant de 20 % des dépenses de R&D a été institué en 1993. Le crédit peut notamment concerner le développement de nouveaux produits, l'évaluation et la mise en œuvre de nouvelles technologies.

L'aide à la R&D via les Etats apparaît faible. Selon une estimation de la NSF, les aides à l'industrie tous domaines confondus, s'élèveraient de 200 à 300 millions USD par an.

Les aides à l'investissement

Les aides à l'investissement concernent les Etats fédéraux. Il est difficile d'avoir une vision globale de ces aides. Elles ne sont en général pas notifiées à l'OMC (comme elles devraient l'être : toute aide des pouvoirs publics doit l'être), et ne font pas l'objet de publication officielle.

D'une manière générale, les moyens utilisés pour attirer les sociétés comprennent :

- des crédits d'impôts,
- des infrastructures,
- de la formation,
- des prêts garantis.

La collaboration Défense-Industrie du jeu vidéo

Le principal soutien identifié vient des activités militaires et de sécurité. Le montant total des aides est certainement important, mais les aides sont diverses et difficiles à chiffrer. Elles ne font pas l'objet de mesure du coté américain, ni de recensement centralisé. Elles peuvent passer par des mécanismes de commande directe aux industriels du jeu vidéo, mais aussi par des organismes de recherche, ayant traditionnellement ou plus récemment des relations avec les laboratoires militaires.

L'activité de l'Université de Californie du Sud (UCS)

C'est notamment sous son égide qu'a été créé l'Institute for Creative Technologies (ICT). La mission de l'ICT est de construire un partenariat entre l'industrie des loisirs, l'Armée et le monde académique pour créer des expériences virtuelles capables de faire réagir leurs utilisateurs comme si elles étaient réelles.

Créé en 2002, l'ICT a un financement important de l'Armée Américaine, et des liens notamment avec l'Army Research Laboratory, mais aussi avec Warner Bros. Ces financements passent notamment par la mise en place d'accords coopératifs (CRADA).

Les activités de l'ICT sont extrêmement nombreuses et englobent notamment:

- La société Tactical Language Training, spin off de l'USC et plus exactement de son Institut de Science Informatique. Tactical Iraqi est un jeu disponible commercialement par la société Alelo Inc, dont la filiale Tactical Language Training fournit les licences pour le gouvernement et l'armée américaine. Ont sponsorisé le développement de ce produit, la DARPA (DARWARS Training Superiority Programme), mais aussi le US Special Operations Commands, US Military Academy, la US Marine Corps et d'autres agences gouvernementales.
- De nombreuses formations, dont un Bachelor of Science in Computer Science (Games) et un Master of Science in Computer Science (Game Development).

6.2.3. La Corée du Sud: un exemple de stratégie globale

Le jeu vidéo a fait l'objet d'un plan de soutien global depuis 1999.

- **Le KGDI de 1999 à 2003**

Le KGDI (Korea Game Development & Promotion Institute) a été créé en 1999 avec 6 principales lignes d'actions:

– *La certification du personnel*

KGDI a pu ainsi définir et faire appliquer un système de certification du personnel dans les trois catégories du planning du jeu, du graphique et de la programmation.

– *L'encouragement à la création de sociétés*

Cette action a reposé sur la mise en place de structures d'incubation (y compris en ligne) ainsi que par des aides à l'investissement, et au financement du développement du jeu et de son marketing. Le KGDI a aussi créé des récompenses associées à des concours tels le "meilleur jeu du mois", et des publications et articles. Trois fonds ont été créé doté l'un de 15 milliards de wons et les deux autres de 10 milliards de wons. Des prêts remboursables ont été aussi mis en place.

– *La formation de spécialistes*

Le KGDI a créé la Game Academy en novembre 2000, qui forme 250 spécialistes par an, en deux ans de formation. En 2002, le KGDI met en place une formation en ligne ouverte au public.

– *Le soutien à l'export*

Cela passe par des soutiens aux participations à des salons étrangers, mais aussi à création des World Cyber Games en 2001, attirant des joueurs du monde entier. Le KGDI a créé aussi des réseaux de distribution au niveau mondial.

– *La technologie*

En 2000, le KGDI crée le Game Institute pour développer des technologies clés : moteur 3D, outils de suivi de production des jeux, etc.

– *Développement du marché interne*

Il s'agissait de rendre populaire le jeu vidéo, en implémentant un système "d'age rating", en insistant sur son intérêt pour l'ensemble de la famille ("Family Game Camp"), et en développant des campagnes publicitaires pour promouvoir une culture du jeu.

Le KGDI a changé de nom et est devenu Game Infinity

- **Game Infinity 2003 2006**

La période 2003-2006 est marquée par un changement de politique, et par un accent mis sur la concentration de l'industrie (seulement 2% des start-ups auraient remboursé les prêts accordés), mais aussi sur la volonté d'adresser les marchés internationaux.

En mars 2004 est ouvert le GITISS (Game Industry Total Information Service System) une base d'information sur les stratégies de développement, données de marché, aspects légaux, etc. pour consolider la politique coréenne.

Les 7 programmes définis par Game Infinity pour la période sont :

- Promotion vers le public
- Promotion du eSport
- Renforcement des compétences
- Promotion de l'exportation
- Consolidation de l'infrastructure industrielle
- Développement des professionnels très qualifiés
- Amélioration des lois et politiques pour l'innovation et le progrès

6.2.4. La stratégie décentralisée du Canada

Le Canada est un état fédéral. Aux actions du gouvernement fédéral viennent s'ajouter les programmes des différentes provinces, qui peuvent développer des politiques différentes. Les provinces du Québec et de l'Ontario ont été étudiées plus en profondeur, car elles ont été signalées lors des entretiens comme étant parmi les plus actives.

Le gouvernement du Canada fournit également une aide sous forme de contribution remboursable pour l'acquisition d'équipements technologiques.

Telefilm Canada

Telefilm Canada est une agence culturelle dédiée au développement et à la promotion de l'industrie audiovisuelle canadienne. Elle dépend du "Department of Canadian Heritage", et dispose de bureaux à Vancouver, Toronto, Montréal et Halifax.

C'est un des principaux instruments du gouvernement Canadien pour fournir un soutien stratégique et financier au secteur privé, et visant le film, la télévision et les nouveaux médias, ces derniers englobant les jeux vidéo.

Le Québec

- *La politique vis-à-vis des activités culturelles et de l'innovation*

Le Québec a depuis les années 60 une politique culturelle, visant l'épanouissement de la culture québécoise francophone. Dans ce contexte, a été créé en 1996 un crédit d'impôt sur le bénéfice pour la production de titres multimédias, basé sur les dépenses de main d'œuvre, avec prime à l'utilisation du français.

En parallèle, dès 1982, le Québec développait un soutien fiscal à l'innovation. Ce soutien a contribué notamment au développement de Softimage, et d'une "grappe industrielle" dans le secteur du multimédia.

- *Les crédits d'impôts : Le Ministère des Finances du Québec*

L'aide majeure consiste en un crédit d'impôt sur les dépenses de main d'œuvre engagées, et qui vont de l'écriture du scénario à la conception et à la mise au point d'une version finale.

Il existe plusieurs conditions d'admissibilités, dont notamment :

  - La société doit avoir un établissement au Québec ;
  - Elle doit y exploiter une entreprise de production de titres multimédias.

L'aide peut atteindre 37,5 % des dépenses (dont 7,5% lié à l'usage du français)

- *Les aides à la création d'emploi : Fonds de développement du marché du travail*

Des aides peuvent intervenir dans le cadre des mesures du Fonds de développement du marché du travail. A titre d'exemple, dans le cadre de l'allocation d'emploi accélérée, Emploi-Québec octroie à Ubisoft (de 2005 à 2010), une assistance financière d'un montant maximum de 6,3 millions USD pour les trois premières années du projet d'expansion.

- *Les aides à la formation : Ministère de l'Education*

Le Ministère de l'Education intervient pour favoriser le développement d'une main d'œuvre spécialisée en jeu vidéo.

- *Les aides à l'investissement : Investissement Québec*

Investissement Québec intervient via le programme d'appui stratégique à l'investissement (PASI).

L'Ontario Media Development Corporation

Comme la plupart des provinces du Canada, l'Ontario a un organisme provincial spécialisé dans l'aide à l'audiovisuel et qui soutient également le jeu vidéo.

- *OMDC Tax Credit*

L'OMDC tax credit est un crédit d'impôt basé sur la totalité des dépenses salariales (plus 50% des dépenses des sous-traitances à des personnes, ainsi que sur les coûts de marketing (jusqu'à 100 000 dollars et de distribution.

Les produits concernés sont les médias interactifs numériques et en particulier les jeux vidéo.

La société pour être éligible doit être soumise à un certain nombre de conditions, dont en particulier être une société Canadienne (même si ses propriétaires ne le sont pas), avoir un établissement dans l'Ontario, et des revenus ne dépassant pas 20 millions USD l'année précédente.

Le fonds est co-administré par l'ODMC et par le Ministère des Finances de l'Ontario.

- *OMDC Interactive Digital Media (IDM) Fund*

Il vise à fournir aux sociétés une aide pour le passage en production. Il s'agit d'une aide non remboursable qui peut aller jusqu'à 100 000 USD avec un maximum de 50% du coût du projet, et qui a pour finalité de créer un produit prêt pour le marché.

- *Création du Fonds de partenariat triennal*

En septembre 2006, le Ministère de la Culture de l'Ontario a annoncé un nouveau fonds doté de 7,5 millions de dollars et administré par l'OMDC. Ce fonds est appelé Fonds de partenariat triennal.

Ces fonds concernent toutes les activités du divertissement et en particulier le jeu vidéo.

Les initiatives soutenues par le fonds sont à préciser, mais pourraient inclure :

  - La conception de nouveaux types de contenus utilisant des technologies émergentes,
  - La conception de prototypes,
  - Des actions marketing pour concevoir de nouvelles approches,
  - Des partenariats de R&D avec des établissements d'enseignement,
  - Des projets conjoints concernant plusieurs secteurs.

6.2.5. Le Royaume-Uni: l'importance de la formation

Le Royaume-Uni accueille probablement le plus grand nombre de développeurs (environ 6 000) en Europe et le plus grand nombre de studios de développement. Des politiques spécifiques à l'industrie du jeu vidéo ont été mises en place :

Elles concernent deux points :

- Un effort du gouvernement concernant l'innovation et le "Technology Programme", notamment dans le domaine du "serious gaming".
- Un effort pour développer les talents créatifs au Royaume-Uni.

DTI (Department of Trade and Industry)

Le DTI a notamment lancé un programme national, le Technology Programme, avec un financement de 320 millions de livres pour la période 2005-2008, et a lancé un appel à l'industrie des jeux pour qu'elle y participe.

Les serious games

Le DTI a été moteur sur la prise en compte des "serious games". Après une étude de la BECTA (British Education Computer Technology Agency) pour mesurer l'intérêt des jeux vidéo pour l'enseignement, le DTI a alors encouragé un dialogue sur le sujet, et a contribué à montrer l'intérêt de clients publics à investir dans du logiciel éducatif. Cette perspective de rentabilité a attiré des sociétés de jeu, confrontées à un marché difficile. Plusieurs douzaines de sociétés ont commencé à commercialiser des produits auprès des écoles et des parents. Le DTI les a mis en contact avec l'association des industriels du jeu au RU TIGA pour élargir leurs activités.

Le DTI a initié un dialogue avec le DfES, le Ministère de la Défense, et souhaite l'étendre au Home Office (formation et entraînement des policiers et des pompiers), et au Ministère de la Santé.

L'exemple écossais

- *Scottish Development International*

Scottish Development International qui s'appelait auparavant Locate In Scotland (LIS), est une agence de développement régional, créée en 1981 par la division écossaise du gouvernement du Royaume-Uni. Elle a pour but d'attirer les capitaux étrangers et les investisseurs britanniques et étrangers en Ecosse. Elle fournit des programmes d'assistance clé en main en fonction des besoins spécifiques de chaque entreprise, attribue des aides et suit le développement des nouveaux établissements. Les investisseurs potentiels peuvent également obtenir des informations précises concernant le niveau de compétence et le coût de la main d'œuvre, la logistique et les infrastructures, les primes à l'investissement, la qualité de l'environnement...

- *Scottish Enterprise*

Scottish Enterprise a parmi ses secteurs clé les "Digital Medias and Creative Industries".

L'organisation offre une gamme complète de services, dont en particulier :

  - Finances : gamme de services financiers, et en particulier un accès à tous les financements régionaux et nationaux,
  - Infrastructure : développement de zones spéciales,
  - Formation : programme et projets visant le secteur,
  - Technologie et Innovation : une gamme complète de financement et d'aides pour développer et déployer l'innovation.

Les Intermediary Technology Institutes (ITIs), sont soutenues par Scottish Enterprise (£450m d'investissement dans les 10 prochaines années), visent à élever le niveau de R&D d'entreprise en Ecosse. Trois ont été créées : ITI Life Sciences; ITI Energy; and ITI Techmedia. ITI Technmedia a notamment deux activités (sur 7 activités différentes) : "Développement de jeux en ligne" et une autre "apprentissage basé sur les jeux"

ITI Techmedia produit des études de marché détaillées (tendances majeures, facteurs de croissances, chiffres de marché, barrières à l'entrée), et a déjà publié 9 études dont deux en particulier sur "Learning" et sur "Online Entertainment & Leisure".

Notons aussi en Ecosse le programme SCORE, destiné à encourager la R&D collaborative entre PME et recherche publique.

Les aides à la formation : UK SkillSet Action Plan

Skillset est le "Sector Skills Council" concernant les industries de l'audiovisuel (télévision, cinéma, médias interactifs et photographie).

Skillset est cofinancé par le gouvernement et par l'industrie, et a pour objectif de garantir que l'industrie britannique dispose des personnels nécessaires avec les bonnes qualifications et au bon moment. Skillset a eu pour activité majeure de définir les priorités de l'enseignement aux futurs professionnel des jeux. Au-delà, un dispositif d'accréditation a été mis en place avec des visites de 2 à 3 jours de responsables industriels dans les écoles. La première année a donné des résultats limités : 15 applications pour 4 accréditations.

Skillset publie également des études et des documents stratégiques, soutient des forums animés par des industriels, et en particulier le "Computer Games Skills Forum". L'organisation prépare actuellement un plan "Sector skills agreement for interactive media", en discussion avec le gouvernement et les agences de financement, visant à analyser la situation des compétences, identifier les tendances futures, définir des priorités et proposer une mise en œuvre

R&D tax credit

Le crédit d'impôt sur la R&D diffère selon qu'il caractérise une PME ou une grande société. Il permet à une PME de déduire 150% de ses dépenses de R&D du montant de ses revenus imposables à l'IS. Si une PME enregistre un déficit, les impôts peuvent toutefois rembourser jusqu'à 24% des dépenses de R&D engagées lors de l'exercice.

Les coûts pris en compte concernent : le personnel directement engagé dans la R&D, les consommables associés à la R&D, les besoins de la R&D (informatique, chauffage,...). La prise en compte de la sous-traitance dépend du statut de la société (PME ou non).

Il est apparu que peu d'industriels utilisaient le dispositif en raison de sa complexité. Il y a 2 ans, un dialogue mené avec les industriels, secteur par secteur, a mis à jour ces complexités, et les difficultés que rencontraient les acteurs du secteur des jeux vidéo pour l'appliquer. Une nouvelle définition aurait permis des progrès considérables.

6.2.6. La récente prise de conscience des pouvoirs publics japonais

La Game Industry Strategy

Jusqu'en avril 2006, aucune action significative des pouvoirs publics ne concernait la mise en place de dispositif de soutien au jeu vidéo. C'est à cette date qu'a débuté une réflexion sur son importance, qui a amené au développement de la "Game Industry Strategy", et à la publication d'un rapport au mois d'août 2006.

Selon les responsables, l'industrie japonaise du jeu est la principale exportatrice en ce qui concerne les contenus japonais. C'est de plus un secteur important de l'économie japonaise et un contributeur à la dissémination de la "marque Japon". Cette industrie fait face à des évolutions et des difficultés, notamment en 2006, année de transition vers une nouvelle génération de consoles de salon.

Le METI a donc créé en avril 2006 le "Game Industry Strategic Study Group" présidé par un universitaire et regroupant pouvoirs publics, autorités académiques et industriels. Ce groupe a développé "deux visions et trois stratégies".

Les visions sont plutôt des objectifs :

- Transformer l'industrie du jeu vidéo en leader mondial,
- Fournir à l'industrie un large soutien de la société.

Pour ce faire trois stratégies doivent être mises en œuvre dans les 5 prochaines années. Un budget de 2 milliards de yens a été prévu (environ 14 MEUR) pour l'année 2007, mais n'est pas encore voté.

Le METI n'envisage pas d'apporter un soutien spécifique à la R&D, mais une réflexion est en cours en ce qui concerne les middlewares.

- **Un soutien à la capacité de créer des jeux**

Il se décompose en 4 points.

  - *Création d'un environnement favorable*

Il s'agit de développer des programmes nationaux et internationaux pour reconnaître et récompenser les créateurs de jeux de grande qualité. Un festival international de contenus devrait renforcer le Tokyo Game Show (titre provisoire : International Contents Carnival).

Il s'agit aussi d'encourager des conférences de développeurs et de "clarifier les procédures pour autoriser la publication d'un jeu".

  - *Soutenir la formation des professionnels*

Un des objectifs serait de définir les compétences nécessaires pour les acteurs du jeu vidéo.

  - *Encourager les relations université industrie*

Il s'agit d'amener les formations universitaires à s'ouvrir au jeu vidéo. Or traditionnellement au Japon les relations industrie universités sont peu développées, et c'est notamment le cas pour les jeux vidéo. Les Universités ne forment des professionnels que depuis peu. C'est le cas de la Kyushu Institute Of Technology, qui a mis sur pieds des études dédiées à l'intelligence artificielle, dont 10% des élèves se tournent ensuite vers les départements R&D des grands studios de jeux vidéo.

  - *Promouvoir la R&D*

Elle passe aussi par la coopération industrie université, mais aussi par la promotion de la recherche collaborative entre industriels.

- **Un soutien au développement sur les marchés étrangers**

  - *Promotion du Tokyo Game Show*

L'idée est de tirer parti des difficultés que connaît l'E3 pour renforcer le Tokyo Game Show, en liaison avec notamment le festival des contenus mentionné plus haut.

  - *Favoriser la croissance sur les marchés internationaux*

Cela passe par plusieurs mesures, dont le soutien aux PME pour la participation à des salons hors du Japon, mais aussi en encourageant les produits qui visent le marché international.

  - *Promouvoir le jeu en ligne*

Cela passe par la création de forums pour faciliter la coordination entre haut débit et jeu en ligne, mais aussi la prise en compte des utilisations illégales.

  - *Faciliter le développement des PME*

Cela passe par l'incubation de nouveaux projets au sein des universités, mais aussi la facilitation de l'accès au capital pour les sociétés de jeu.

- **Le renforcement des liens avec la société**

On retrouver dans cette rubrique l'usage des jeux pour l'enseignement ou la santé, mais aussi la défense de l'image de marque des jeux vidéo. Ceci passe par un échange entre l'industrie et les utilisateurs, les parents, les éducateurs, les médias, etc.

Enfin, un nouveau système de classification par âge doit être développé.

6.2.7. Les enseignements des exemples étrangers

Plan d'ensemble ou action focalisée

Certains pays intègrent le soutien à la R&D comme l'un volet d'une vue d'ensemble de l'appui à l'industrie du jeu vidéo. Cette approche semble pertinente dans la mesure où, comme indiqué plus haut dans ce rapport, la R&D apparaît difficile à délimiter.

Mécanismes spécifiques ou éligibilité aux mécanismes existants

De manière générale, l'éligibilité de l'industrie du jeu vidéo aux mécanismes standards de soutien à la R&D, et en particulier aux systèmes de crédit d'impôt, paraît soulever des difficultés, en raison des spécificités de cette industrie. Les frontières floues entre technologie et contenus, la petite taille (en moyenne) des entreprises constituent autant d'obstacles.

Le point clé de la formation

De l'avis des entreprises comme des Pouvoirs Publics, la formation constitue un élément clé d'une politique de soutien à la R&D avec, en particulier, l'identification des compétences nécessaires à moyen terme et l'agrément des formations.

Ne pas négliger le procurement

Le procurement (c'est-à-dire les commandes publiques émanant de la Défense, de l'Education, de la Santé) constitue un levier réel pour le financement de projets innovants de jeu, et constitue donc un outil de soutien indirect à la R&D.

Articuler les niveaux de soutien

L'articulation des niveaux de soutien (au niveau national, au niveau régional) doit être considérée soigneusement, avec une définition précise du rôle de l'Etat et de celui des collectivités territoriales. L'une des approches consiste à différencier les actions transverses au niveau national (dispositifs fiscaux, soutien à la formation etc.) de l'appui aux entreprises, plus décentralisé.

6.3. Une nouvelle donne: la place des pôles de compétitivité dans la R&D pour le jeu vidéo

Les Pôles de compétitivité créés en 2005 sont devenus une caisse de résonnance des questions stratégiques de R&D dans les secteurs qu'ils touchent, et en particulier dans le jeu vidéo. On fera ici un relevé des premières étapes d'appropriation de ces derniers dans le secteur des jeux, mais encore des principales questions qu'ils soulèvent, notamment au niveau de la mutualisation de la R&D entre les studios de développement, les laboratoires de recherche, et les acteurs de la technologie.

Lieux physiques ou réseaux d'acteurs ?

Le Pôle de compétitivité peut être encore perçu comme une pépinière d'entreprises par certains acteurs ou bien un environnement au sein duquel il est nécessaire de s'implanter pour participer. Pour Stéphane Singier si le Pôle Cap Digital n'a rien à voir avec une pépinière, en revanche il constitue bien un lieu physique de réunion des acteurs autour des projets communs auxquels ils participent, un environnement tirant parti de la proximité des entreprises au niveau d'une région. Le Pôle peut être amené à terme, sur la base des contrats Etat Région (CPER), à accueillir des "Hôtels d'entreprises", un "centre international de la création", des plateaux techniques pour les équipes de R&D ou pour effectuer des calculs importants sur des projets de réalité virtuelle, d'animation, de production en haute définition, de mise en place de serveurs de jeux massivement multijoueurs.

Quelles prestations et valeurs ajoutée des pôles pour la R&D ?

Le Pôle Cap Digital permet de labelliser des projets, d'accompagner les entreprises dans leur montage de dossiers, en organisant des réunions et en mettant à disposition des locaux. A ce stade, il ne propose pas de prestations de services pour monter des dossiers en propre. Les Pôles peuvent essentiellement conseiller sur les partenaires et informer sur les guichets existant en matière d'aide à la R&D. Pour Stéphane Singier les Pôles doivent rester des entités légères, avec des équipes restreintes, afin de continuer à créer des synergies et jouer leur rôle de facilitateur de projets de R&D. *"Un pôle aujourd'hui c'est une structure qui doit promouvoir la R&D par rapport à une filière donnée"*. Ainsi, le Pôle remplit une fonction de labellisation, d'accompagnement, de "triage" des dossiers, afin notamment d'éviter les redondances, et de favoriser les synergies entre projets ayant des approches et des ambitions similaires.

Il est à noter ici qu'une fonction capitale peut être remplie par les Pôles, permettant de détecter les redondances au niveau des projets de R&D déposés par les entreprises, ces dernières étant particulièrement nombreuses sur certains sujets, et illustrant parfaitement l'absence de communication entre les studios ou d'information au sujet des historiques d'aide à la R&D.

Un lieu d'apprentissage vertueux de la coopération pouvant se résumer dans cette formule : "trouver la frontière entre le partageable et le non partageable"

Les Pôles ont suscité le regroupement d'acteurs autour de projets de développement communs et de mutualisation de la R&D. A ce titre, divers comportements sont observables, allant de l'entreprise décidant de monter seule un dossier, à l'entreprise jouant d'emblée la carte de la coopération, en passant par celles qui apprivoisent ces outils de synergies pas à pas. Cap Digital a imposé des réunions hebdomadaires au cours de l'année 2006. Elles ont permit de créer un rendez-vous régulier qui assure une continuité dans le travail de collaboration autour de projet collaboratifs comme Play All. On peut noter, dans la mesure où la culture de coopération est à ce jour quasi-inexistante dans le secteur et que beaucoup d'acteurs de l'industrie ne croient pas à ses vertus, que les entreprises qui se prêtent à l'exercice vont traverser plusieurs étapes dans ce cheminement coopératif. Au départ leur intérêt est pragmatique, il s'agit de bâtir un dossier pour le financement d'un projet de R&D. A ce stade, la plupart des entreprises ont des réticences et méfiances dans le fait d'échanger sur des questions de R&D. L'enjeu de la coopération est alors d'arriver à faire en sorte que les acteurs finissent à travers leurs échanges, à discerner ce qui est partageable et ce qui ne l'est pas.

Ces échanges vont permettre d'évaluer différemment les forces et faiblesses de chacun, mais encore les complémentarités et les premières zones de coopérations possibles.

Les échanges d'expériences permettent d'avoir accès à des informations nouvelles, de réévaluer un programme de R&D, de mieux savoir où l'on se situe vis-à-vis des autres entreprises, à partir d'informations de première main, et non d'informations issues des stratégies de communication des entreprises. D'après Stéphane Singier : *"ils ont appris à discuter avec des interlocuteurs techniques du même secteur qu'eux, et s'en sont nourris. Cela est extrêmement important...il y a telle boîte qui a éliminé telle piste, cela permet de gagner du temps, de voir comment chacun a résolu des problèmes, chacun est alors gagnant".*

Peu à peu la frontière entre le concurrentiel et le non concurrentiel pourrait émerger. Les acteurs se rendraient compte que certaines problématiques peu ou pas couvertes par des acteurs en place, existent et dont le traitement mériterait d'être mutualisé (asset management, gestion en réseau, traçabilité, etc.). Les acteurs commenceraient à être sensibilisés au travail collaboratif, et pourraient être susceptibles de créer peu à peu un "esprit communautaire". Il faudrait ainsi plusieurs mois avant que les participants d'un processus créatif réalisent quels pourraient être leurs intérêts à travailler en coopération, et sachent bien distinguer ce qui est concurrentiel de ce qui ne l'est pas, et ainsi ce qui est partageable et ce qui ne l'est pas.

En ce qui concerne les vertus à long terme elles résident principalement dans les gains apportés par une veille partagée. Cela permettrait notamment à une entreprise d'accroître sa compétitivité internationale.

Ce processus est assez similaire à celui observé dans des conférences internationales comme la GDC, lorsque les entreprises sont amenées à présenter leurs projets, et dialoguer entre elles. Mais dans le cadre des pôles, des liens étroits pourraient voir le jour entre les entreprises au bout de quelques semaines en vertu de la proximité géographique et culturelle des acteurs en présence.

Les intérêts pragmatiques des entreprises, qui ne les encouragent pas naturellement à coopérer, ne disparaissent pas pour autant. Elles coopèrent en règle général, parce qu'elles y sont contraintes, notamment pour l'obtention d'aides des pouvoirs publics. La lente et progressive culture communautaire, susceptible d'être développée au sein des pôles, peut permettre des retours importants sur le plan de l'innovation.

Stéphane Singier donne pour exemple les activités du DCI, une alliance regroupant tous les Majors d'Hollywood autour de la standardisation des outils de production numériques. *"J'aime bien prendre l'exemple du DCI (Digital Cinéma Initiative). Ils ont mis plusieurs années à monter cela. Les sept majors d'Hollywood, y ont réuni leurs équipes de R&D sur le même plateau...Les techniciens de la R&D sont ensemble tous les jours, et travaillent de manière autonome. Le DCI est en train de mettre au point tous les standards du cinéma numérique. Les patrons se sont dit : "nous ne devons pas créer chacun nos standards, et donc on va travailler ensemble. C'est ainsi dans le passé qu'on est arrivé à la standardisation de la pellicule 35 mm. Sil y avait des films faits en 34, en 33, on ne s'en sortirait pas. Par élimination successive on est arrivé à une standardisation. C'est parce qu'il y a eu une volonté politique, alors même que ces studios sont archi-concurrents sur leurs films et leurs contenus. Aujourd'hui sur Play all, ils ont compris qu'ils devaient mettre ensemble leurs équipes...On ne finance plus 3-4 fois le même développement...vous devez partagez..."*

La rencontre des secteurs et l'incitation au développement des nouveaux marchés

Pour le moment la rencontre des acteurs de chaque secteur réuni au sein des Pôles (cinéma, télévision, patrimoine, etc.) en est au niveau de la prise de conscience. Cette volonté de synergie existe au niveau de la gouvernance des Pôles mais pas encore entre les acteurs à travers des projets aboutis. Les moments de rencontre ont essentiellement lieu lors des réunions organisées par les Pôles.

Cette analyse met en évidence deux questions de fond. Les Pôles de compétitivité sont des structures récentes, aux prérogatives et aux contours en flous pour beaucoup d'acteurs. Leurs moyens sont encore limités sur le plan de leurs infrastructures et ressources humaines, mais sont appelés à se développer. Deux attitudes se sont alors dégagées. Une attitude proactive visant à faire avancer les Pôles en proposant des projets communs. Une attitude attentiste visant à voir avant d'agir (position des leaders et acteurs fort en général). Il n'existe pas réellement dans le monde, de référent proche de ces Pôles permettant de comprendre leur mode de fonctionnement et leurs contributions au secteur. Ces derniers sont plus larges à tout point de vue que les Clusters (sur le modèle anglais et scandinaves), les clusters étant souvent des corporations d'acteurs (développeurs, éditeurs).

Si les Pôles de compétitivité ont encore à affirmer leur place et leur fonction (vis-à-vis de l'industrie, des pouvoirs publics, des collectivités), il apparaît d'abord qu'ils introduisent des éléments clés, n'existant pas jusqu'alors dans le secteur.

Ces éléments sont les suivants :

Valeur ajoutée des Pôles dans la filière jeu vidéo

- Des pôles intersectoriels, qui à terme pourraient être les instances idéales pour faciliter et même accélérer la convergence des médias.
- Des structures locales et régionales capables d'organiser la filière en fonction des potentiels d'un territoire et de créer des synergies entre acteurs locaux (horizontales et verticales);
- Des Pôles à vocation mondiale, susceptibles de créer des synergies entre acteurs français et étrangers et de mettre en œuvre des projets européens (mission d'étude, accueils d'étrangers, tiers de confiance pour l'implantation d'entreprises étrangères en France, PCRD);
- Des espaces de dialogue, à proximité des problématiques privées et publiques.

Mais il reste cependant des ambiguïtés :

- L'articulation entre implantation régionale et vocation nationale et mondiale;
- La concurrence/collaboration entre pôles et la position des régions qui ne bénéficient pas d'un pôle.

Retour d'expérience du SPL Capital Games
dans la mise en place d'un programme collaboratif de R&D

Source : Olivier Lejade (Président de Capital Games)

Le SPL Capital Games a initié au cours de ces dernières années un programme de R&D, cofinancé par la Région Ile de France et les entreprises participantes. Les entreprises ont choisi elles-mêmes les sujets des projets collaboratifs. La contrainte fixée était la suivante : tout ce qui était produit devait être partagé par l'ensemble des entreprises du SPL. L'idée était donc de constituer un premier socle commun. Le code produit était donc en GNU LGPL, soit libre. L'aide régionale et la collaboration ont permis d'abaisser la barre de l'investissement financier et humain, et à cette initiative de se mettre en place pour la première fois en France. Après deux ans de développement et de travail au sein du SPL, 80% des projets sont parvenus à leur terme, ont été développés et utilisés en production. Le budget global (Région IDF et entreprises) des 5 projets cités ci-dessous est de 1.313.513 euros. Des projets comme la plateforme de "matchmaking" et un projet DS intéressent d'ores et déjà des studios extérieurs.

Les projets développés au sein du SPL

- Gamecenter - Plateforme de statistiques et de suivi pour des jeux compétitifs en ligne – Cyanide Studio et Nadéo
- Exthand - Librairies pour la console portable DualScreen (DS) Nintendo – Wizardbox
- Perstate - Plateforme de persistance en ligne - Mekensleep
- EKsplO - Editeur de monde pour le Jeu Vidéo - Eko Software
- Animation Tool Technologie d'animation 3D temps réel - Eko & Kando

Les enseignements généraux du programme pour aller plus loin

1- Soutenir l'apprentissage et la sécurisation des projets collaboratifs

"Le développement collaboratif n'est absolument pas dans la culture des entreprises du jeu vidéo - et il doit faire l'objet d'un apprentissage sur la durée. La fragilité financière de certaines structures peut mettre en péril certains projets".

2- Ne pas oublier la visibilité et la mise en valeur des programmes

"Il est nécessaire de prévoir une ligne budgétaire dans les subventions pour assurer la visibilité du programme, un site Web (avec "repository type Subversion" et idéalement une ferme de compilation automatisée) et prévoir des frais d'administration et d'animation. Faute de quoi, de nombreuses entreprises du SPL ne sont pas au courant de ce qui a été développé et de ce fait, ne se saisissent pas du code disponible".

3- Aider les entreprises externes au SPL à se saisir du code

- "Dans cette même logique d'aider les entreprises externes à se saisir du code, il faudrait pouvoir accompagner financièrement leur apprentissage - au moins jusqu'à ce qu'une véritable culture de la mutualisation se soit développée -, car se saisir d'un code non développé en interne demande toujours un effort substantiel auquel de nombreux studios rechignent.".

Les critères à mettre en place pour de futurs projets collaboratifs

1. "La logique de la LGPL fonctionne parfaitement : tout en permettant les usages les plus variés, elle garanti la pérennité de l'investissement public et l'indépendance technologique pour les studios - sans pour autant nécessiter un encadrement juridique lourd et complexe (GIE etc.)".

2. "Dans la mesure du possible et sans tomber dans l'absurde, le code doit être testé. Chacune des lignes d'un module important doit être testée et la couverture globale doit être plus proche de 100% que de 50%".

3. "Il serait opportun d'interdire de faire reposer son projet (dans un cadre collaboratif comme celui-ci) sur des technologies propriétaires. On choisira alors Collada plutôt qu'un format 3D "maison", Java plutôt que C#, Python ou Ruby ou LUA plutôt que Blitzmax, OpenGL plutôt que Direct X".

4. A tout moment, le code doit être disponible sur un *repository* public.

Pour Olivier Lejade : *"Certes, les conditions 2 et 3 vont faire grincer beaucoup de dents mais c'est, selon moi, le prix à payer pour garantir l'essor du développement mutualisé, sans obérer l'avenir. Ceux qui ne voudront pas respecter ces règles simples auront toujours la possibilité de financer leurs projets par eux-mêmes. Si de l'argent public est investi, il me semble que ce sont les conditions minimales pour garantir une saine utilisation de ces fonds, et surtout la bonne santé du bien commun produit"*.

7. Conclusions

Les préconisations formulées dans ce rapport sont spécifiques à chacun des acteurs investis et concernés par les problématiques de R&D et d'innovation : l'industrie, la recherche, les pôles de compétitivité, et les pouvoirs publics à travers les différents guichets et systèmes d'aides existant à ce jour.

7.1. Une nouvelle culture de R&D et d'innovation reste à créer

Le retour de l'industrie et l'analyse des exemples étrangers permet de mettre en lumière une série de conclusions. De manière sans doute paradoxale, on peut estimer que les systèmes d'aides existants sont moins en cause que la relative absence de structuration de la R&D dans l'industrie du jeu vidéo. Si les industriels du jeu sont prompts à souligner la "lourdeur administrative" de l'intervention publique, il s'agit là d'une revendication commune à tous les secteurs économiques. Or, cette supposée lourdeur administrative ne semble avérée ni dans le cas d'OSEO Innovation, ni dans le cas du RIAM (même si le délai de versement effectif des fonds dépasse de loin celui de la décision).

L'industrie du jeu vidéo attend des Pouvoirs Publics un soutien global, trop souvent confondu avec un appui spécifique à la R&D et focalisé sur des objectifs de court terme qui sont essentiellement le financement de la production d'une part, le remède à la sous-capitalisation des entreprises d'autre part.

Si le manque de financement de la production limite les capacités d'innovation, si la sous-capitalisation des entreprises est un obstacle au financement de la R&D, ils résultent de facteurs structurels qui ne peuvent être tous adressés par un soutien à la R&D.

L'exemple des pays étrangers conduit à deux enseignements principaux :

- L'absence de structuration de la R&D est la cause principale de difficulté de mise en œuvre de dispositifs fiscaux d'appui à la recherche.
- Les pays les plus ambitieux ont conçu des plans de soutien public qui vont bien au-delà de l'appui à la R&D et qui combine aide à la production, formation, soutien à la distribution, le marketing etc.

Dès lors, sur le sujet spécifique du soutien à la R&D, la priorité semble devoir porter sur la définition par l'industrie des chantiers prioritaires, sur l'émergence d'une pratique structurée de la R&D au sein

des entreprises, et sur le développement de la collaboration entre entreprises et entre entreprises et laboratoires de recherche, plutôt que sur la création d'un mécanisme spécifique qui prendrait en compte l'ensemble des spécificités de l'industrie du jeu vidéo.

Pour autant, il conviendrait de s'assurer que certains champs de l'innovation dans le domaine du jeu vidéo, tels que définis ci-dessus, deviennent clairement éligibles au soutien public, dès lors qu'ils feraient l'objet d'un réel programme structuré de R&D autour d'une nouvelle dynamique de l'innovation.

7.1.1. Un nouveau périmètre pour la R&D d'innovation

Comme le montre ce rapport, la question de la R&D dans le jeu vidéo s'est heurtée à une difficulté de démêler les enjeux associés à la R&D, mais encore de comprendre le périmètre de cette dernière dans le domaine des jeux vidéo, et ce à l'échelle mondiale.

Si plusieurs définitions de la R&D pouvaient être proposées selon les stratégies et la position des acteurs sur la chaîne de valeur, un constat unanime se sera dégagé de cette étude : il n'existe pas à quelques rares exceptions près dans la recherche privée et l'industrie de processus de R&D, détaché de la production en cours. Aussi, la collaboration avec la recherche universitaire sera difficile dans la plupart des cas, dans la mesure où elle est souvent associée à de la recherche fondamentale, et s'avère être encore à ce jour très peu "applicative". Or, cette absence de collaboration n'est ni une spécificité du jeu vidéo ni une spécificité de la France. Elle est partagée dans la plupart des pays enquêtés et s'avère être plus ou moins développée sur certains sujets et selon certains modalités malgré tout, dans chacun de ces pays comme en France.

L'absence de collaboration relève plus généralement de la situation des PME et des TPE n'ayant pas les moyens d'un investissement en R&D et une structuration adéquate pour entreprendre des projets de collaboration. Ce contexte induit alors une absence de "R&D d'anticipation" et de développement de moyens pour l'industrialisation et l'innovation organisationnelle dans le secteur du jeu vidéo pose néanmoins une question critique sur le plan de sa pérennité mais encore de ses capacités à innover sur le plan technique, créatif et commercial.

Par ailleurs, l'énoncé : "tout est de la R&D dans le jeu vidéo", proposé par de nombreux acteurs, doit être reformulé à son tour et traduit dans son contexte. Ce dernier signifie deux choses : tout d'abord les acteurs du software des chaînes de valeur du jeu vidéo sont en quelque sorte "embarqués" dans un "mouvement général d'innovation", venant en amont des acteurs de la technologie et du hardware. La résultante en est, que créer un jeu vidéo signifie s'inscrire dans un potentiel d'innovation exogène plus ou moins concurrentiel et tenter alors de "tirer son épingle du jeu" à l'intérieur d'une compétition internationale d'acteurs inscrits dans ce même mouvement. Les acteurs de la création de contenus, face à cette "innovation descendante" (du hard vers le soft) vont alors principalement chercher à se différencier à travers les stratégies qu'ils vont adopter pour prendre une "part de marché" de l'innovation induite par les rythmes et ruptures technologiques exogène, et les nouveaux possibles qu'elles génèrent.

Enfin, un troisième énoncé, complique l'analyse de la structure de la R&D dans le domaine du jeu vidéo plus spécifiquement cette fois-ci. "La R&D n'est pas qu'une affaire de technologie, c'est avant tout une affaire de création". Ici, les avis seront partagés entre ceux qui considèrent que la R&D est une question de technologie, et ceux considérant que les questions clés de R&D reposent essentiellement aujourd'hui sur des problématiques de création, de gameplay, de contenu. Si le premier énoncé visait à dissocier la recherche appliquée de la recherche fondamentale, ce dernier montre que la création dans le secteur du jeu vidéo est encore difficilement dissociable d'une question technologique, et inversement, mais encore que des questions qui pourtant entrent dans le domaine de la création dans d'autres secteurs, relèvent pour le jeu vidéo bel et bien de la R&D. Cette place centrale de la "création" dans la recherche développement pose un réel problème d'adéquation avec l'encadrement actuel de la R&D au niveau français et européen.

Il est probable que le jeu vidéo fasse alors figure d'exception, en ce que création et technologie sont indissociables à l'heure actuelle, et donc en ce que les aides en R&D soient amenées à prendre en compte des dimensions jusqu'ici dévolues à la technologie ou aux processus d'organisation industriels.

Equilibrer l'innovation exogène avec de l'innovation endogène

Il est fondamental de remettre ces constats dans un contexte mondial d'évolution de l'industrie des jeux vidéo, qui est celui d'une part de la crise de la création, et d'autre part de la mutation générale et récurrente de cette jeune industrie, mais surtout de l'émergence de l'Internet et du on-line.

Le jeu vidéo semble être en soi une "Innovation" et un processus de "R&D"[1]. Il n'a donc pas à faire la démonstration de l'existence d'un besoin de R&D qui lui est consubstantiel à plusieurs égards. Néanmoins, le secteur semble souffrir d'une crise de "créativité structurelle et culturelle", qui est due à la neutralisation des acteurs au sein des environnements d'innovations exogènes. Les signaux de cette crise de l'innovation dans le secteur du jeu vidéo sont donnés par les deux acteurs majeurs de cette industrie dans le monde. A commencer par le Japon, marqué par une crise de confiance de l'industrie, une stagnation du marché des consoles de salon depuis plusieurs années, une baisse des ventes de jeux PC, bien que ces derniers y soient encore peu développés, et une situation générale que certains dirigeants d'entreprise d'édition ont comparé à un "chaos". Un chaos relatif aux incertitudes pesant sur l'issue des performances réalisées par les deux grands constructeurs que sont Nintendo, Sony.

Par ailleurs aux Etats-Unis, depuis quelques années, au cours de la conférence de développeurs (GDC), des voix s'élèvent du côté des gamedesigners en particulier pour fustiger une situation d'impasse réelle de la créativité dans le domaine. Le marché américain s'étant alors dans le domaine des consoles de salon massivement replié sur le "licensing", réputé être sur un plan créatif bien moins innovant que celui de la fabrication de jeux originaux, mais plus sécurisant sur le plan du placement et des garanties de ventes.

En France, "cette crise du jeu vidéo" a déjà eu des impacts majeurs sur le tissu industriel et économique, en voyant de nombreuses entreprises indépendantes, de taille mondiale disparaître depuis les années 2000, bien que les raisons de cette crise soient nombreuses et fortement liées à des contextes économiques divers, souvent exogènes au jeu vidéo. Bien évidemment, et par contraste, l'innovation et la créativité à l'échelle mondiale, demeure un fait marquant de cette industrie, puisque le jeu vidéo ne cesse depuis sa création de repousser les limites de l'innovation. Mais la densité des produits différenciant sur le plan créatif va en se réduisant à mesure que les coûts augmentent, que les technologies se complexifient, et que des problèmes de gestion et de management nouveaux émergent, que les barrières à l'entrée pour de petits ou nouveaux acteurs se renforcent.

Or, les fragilités du marché à l'échelle mondiale, comme en France, sont autant dues à la difficulté de faire face au rythme des ruptures technologiques, qu'à l'absence de cultures de pérennisation au sujet des métiers de la création, de la spécificité des univers et des marques produites.

Cette absence de capitalisation culturelle et de connaissance interne et contextuelle se traduit par : un capital reposant sur des personnes, plus que sur des processus, sur des moyens plus que sur des idées, sur une difficulté de faire la différence entre "recherche fondamentale appliquée" et "recherche fondamentale scientifique".

Les entreprises les plus innovantes rencontrées, sont alors celles qui réussissent, dans l'une ou l'autre de ces sphères d'innovations à équilibrer peu ou prou la force d'innovation exogène, et une force de structuration et de recherche endogène, et de ce fait à se donner les moyens d'analyser, de connaître et de développer leurs véritables éléments différenciants.

[1] Comme l'avaient déjà confirmé le rapport d'Alain Le Diberder en 2004 (Idate, La R&D dans le jeu vidéo), mais encore de rapport F. Fries, et enfin le rapport de Cap Digital sur les ressources humaines d'avril 2006.

En l'absence de "fonction d'innovation endogène", les questions de R&D et d'innovation sont alors inéluctablement amenées à se déplacer vers des problématiques technologiques et financières, rendant au passage la compréhension des enjeux de R&D peu audibles par les acteurs publics appelés à venir en renfort de ces questions. C'est la raison pour laquelle, à ce jour aucune politique véritablement ambitieuse de R&D d'innovation partant de ces analyses structurelles et du fonctionnement de l'écosystème des jeux vidéo n'a encore été mise en place dans le monde, à travers un ensemble d'actions collectives privées et publiques, permettant de se doter de moyens d'équilibrage des forces d'innovations exogènes et endogènes.

Or un nouvel article de la commission européenne sur le "développement expérimental" semble créer le cadre adéquat au développement d'une "recherche théorique appliquée" tant sur le plan technologique, que sur les processus de production et sur la création et les usages : *"il s'agit de "l'acquisition, l'association, la mise en forme et l'utilisation de connaissances et de techniques scientifiques, technologiques, commerciales et autres existantes en vue de produire des projets, des dispositifs ou des dessins pour la conception de produits, de procédés ou de services nouveaux, modifiés ou améliorés. Il peut s'agir notamment d'autres activités visant la définition théorique et la planification de produits, de procédés et de services nouveaux, ainsi que la consignation des informations qui s'y rapportent. Ces activités peuvent porter sur la production d'ébauches, de dessins, de plans et d'autres documents, à condition qu'ils ne soient pas destinés à un usage commercial"*[1]. La restriction de cette recherche à des activités et des produits non commercialisables ne semble pas incompatible avec les problématiques industrielles du secteur des jeux vidéo, si les processus, les méthodes, les recherches et les prototypes ne sont pas commercialisés en tant que tels, mais concourent au processus d'industrialisation et d'innovation différenciatrice de l'entreprise. Il semble possible, considérant la forte proximité de la création et de la technologie, de considérer alors un certain nombre d'activités de recherche en création et contenu et usages, comme faisant pleinement partie de la R&D ou RDI. Les aides en R&D prenant en compte des dimensions de création s'arrêtent là ou les problématiques de productions commencent. C'est la raison pour laquelle les crédits d'impôts recherche et d'éventuels crédits d'impôts production peuvent être complémentaires dans leur application et renvoyer à des stratégies différentes de réduction des coûts et risques de l'innovation pour les acteurs de l'industrie.

Le nouvel encadrement prévoit par ailleurs que l'innovation organisationnelle n'entre pas dans le cadre des aides éligibles à la R&D. *"La mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de l'entreprise. Les changements dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures s'appuyant sur des méthodes organisationnelles déjà utilisées dans l'entreprise, les changements dans les pratiques commerciales, les fusions et les acquisitions, la cessation de l'utilisation d'un procédé, le simple remplacement ou l'extension de l'équipement, les changements découlant uniquement de variations du prix des facteurs, la production personnalisée, les modifications saisonnières régulières et autres changements cycliques, le commerce de produits nouveaux ou sensiblement améliorés ne sont pas considérés comme des innovations".* En revanche rien ne semble exclure que les outils d'organisation et de la gestion de la production (framework, gestion des assets) ne puissent être considérés comme relevant pleinement de la R&D industrielle : *"la recherche planifiée ou des enquêtes critiques visant à acquérir de nouvelles connaissances et aptitudes en vue de mettre au point de nouveaux produits, procédés ou services, ou d'entraîner une amélioration notable de produits, procédés ou services existants. Elle comprend la création de composants de systèmes complexes, nécessaire à la recherche industrielle, notamment pour la validation de technologies génériques, à l'exclusion des prototypes visés au point g)".*

[1] Suite de l'article : la création de prototypes et de projets pilotes commercialement exploitables relève du développement expérimental lorsque le prototype est nécessairement le produit fini commercial et lorsqu'il est trop onéreux à produire pour être utilisé uniquement à des fins de démonstration et de validation. En cas d'usage commercial ultérieur de projets de démonstration ou de projets pilotes, toute recette provenant d'un tel usage doit être déduite des coûts admissibles. La production expérimentale et les essais de produits, de procédés et de services peuvent également bénéficier d'une aide, à condition qu'ils ne puissent être utilisés ou transformés en vue d'une utilisation dans des applications industrielles ou commerciales. Le développement expérimental ne comprend pas les modifications de routine ou périodiques apportées à des produits, lignes de production, procédés de fabrication, services existants et autres opérations en cours, même si ces modifications peuvent représenter des améliorations.

Considérant globalement que le jeu vidéo est une industrie d'innovation déterminée par des fondamentaux technologiques en évolution permanente, et que cette dernière doit impérativement se doter de moyens de recherche expérimentaux, organisationnels et fondamentaux sur son activité propre, il serait opportun qu'un certain nombre de problématiques de création et de recherche sur les contenus, les usages et l'innovation organisationnelle entrant ainsi dans l'encadrement européen soient traduit dans les critères de développement éligibles aux crédits d'impôts recherche, permettant ainsi d'augmenter le taux d'abattement de ces derniers.

7.1.2. Favoriser une action collective autour d'une politique d'innovation

Il convient ici de s'interroger sur le rôle et la fonction des pouvoirs et des acteurs publics dans l'intervention sur l'industrie et ces problématiques réelles et potentielles d'innovation. L'enquête internationale montre que l'intervention publique est à ce jour décisive dans l'accompagnement du développement industriel.

L'exemple sud coréen donne un exemple de soutien à la fois financier et structurel massif, ayant fortement contribué à l'émergence de nouveaux acteurs, et à ce que ces derniers deviennent des leaders en Asie, et bientôt au niveau mondial (NC Soft, Nexon).

Le Canada donne un exemple d'aide intensive par le biais de crédit d'impôts et de dispositifs multiples de soutiens régionaux augmentant la densité territoriale d'acteurs issus de la filière mais encore certaines démarches innovantes de R&D.

Les pouvoirs publics Japonais jusqu'à ce jour non impliqués dans le soutien de l'industrie, évoluent peu à peu vers une politique d'aide au secteur orientée autour de la formation et du soutien à la globalisation des jeux japonais sur les filières les moins développées à l'heure actuelle (jeux en ligne, mobile).

Les politiques d'aide à la filière dans chacun de ces pays, ont principalement répondu à des besoins économiques par le biais d'avantages fiscaux et d'aides à la production. Ils se sont avérés particulièrement efficaces, et il paraît fondamental que les pouvoirs publics français contribuent fortement à l'amélioration du contexte économique et financier à travers le développement de mesures diverses (crédit d'impôt production et recherche, optimisation des aides existantes à la R&D et à la maquette, commande publique, intermédiations avec les structures de prêts et garanties bancaires). Or les exemples étrangers montrent donc qu'une politique de financement ne suffit pas à générer un contexte innovant et donc à consolider l'industrie sur le long terme. Le soutien à la R&D et l'innovation demeure encore à ce jour sans véritable modèle prenant en compte la complexité du sujet et les raisons profondes d'un soutien à l'innovation dans le secteur.

Ici, une intervention publique volontariste semble opportune tout en s'inscrivant dans les champs d'applications existants. En outre, une intervention publique hors des cadres habituels de l'encadrement des distorsions de concurrence est à présent justifiée par la Commission européenne dans la mesure où des défaillances du marché sont constatées. *"Dans le présent encadrement, la Commission, premièrement, étend les possibilités existantes d'octroyer des aides à la R&D à de nouvelles activités en faveur de l'innovation. L'innovation renvoie à un processus qui, d'une part, conjugue les connaissances et la technologie avec l'exploitation de débouchés commerciaux pour des produits, des services et des procédés industriels nouveaux ou améliorés par rapport à ceux déjà disponibles dans le marché commun, et qui, d'autre part, présente un certain risque. En ce qui concerne les règles applicables aux aides d'État, la Commission estime cependant que les aides à l'innovation doivent être autorisées non sur la base d'une définition abstraite de l'innovation, mais uniquement si lesdites aides se rapportent à des activités précises, qui visent expressément à remédier aux défaillances du marché qui entravent l'innovation et pour lesquelles les avantages conférés par les aides d'État sont susceptibles de compenser tout effet dommageable sur la concurrence et les échanges. "*

Ici, dès lors que l'industrie se trouve en difficulté compte tenu de ses contextes propres de marché, il apparaît fondamental que des soutiens significatifs soient adressés aux acteurs de cette filière jusqu'à ce que cette dernière soit suffisamment structurée, renforcée et autonome dans sa capacité d'innover et de renouveler ses stratégies d'innovations et de création. Pour ce faire, il existe trois grands leviers sur lesquels les puissances publiques peuvent agir, de manière simultanée et progressive, sans que l'un ou l'autre ne soit exclue. Toute la cohérence d'une politique d'aide à la R&D, à l'innovation et à la filière, devra alors distinguer très nettement les différents objectifs de ces approches de soutien, améliorant ainsi la compréhension mutuelle des enjeux, et d'adéquation des systèmes d'aides aux spécificités du marché et d'une industrie de la création.

Cependant, ces aides, dans le cadre du nouvel encadrement européen de la R&D, s'inscrivent dans un cadre précis de compensation de ces défaillances pouvant inclure le problème de la sous-capitalisation des entreprises et le hiatus chronique entre acteur et financeur ayant du mal à comprendre les problématiques sectorielles. Les aides consistent en outre à inciter les acteurs à aller au-delà de la recherche nécessaire à sa propre problématique de rentabilité, en favorisant notamment la mise en réseau des acteurs, et en incitant au développement d'une recherche fondamentale susceptible d'avoir des effets en terme d'externalités positives, favorables au marché en général, compte tenu des défaillances constatées. Aussi pour ce qui est des projets répondant à une fragilisation sectorielle et financés par les pouvoirs publics, ces derniers doivent-ils sans doute être incités, à apporter une contrepartie au secteur en général, dans la mesure bien entendu où ces contreparties parviennent à trouver un équilibre entre l'intérêt de l'acteur aidé et l'intérêt général de l'industrie.

Cependant, une réflexion mérite d'être menée plus avant au sujet de ce qui, dans le secteur du jeu vidéo, peut être considéré comme relevant d'une défaillance de marché. Les questions de délocalisation, de chutes d'effectifs, de concurrence fiscale, ne peuvent à ce jour y être assimilées comme telles. Cette réflexion conduirait aussi à l'amélioration de la délimitation au sein de l'industrie, du domaine partageable et à partager pour l'intérêt général, en ce qui concerne les questions stratégiques de R&D et dans le cadre des tendances structurelles de fond de l'industrie.

L'amélioration et la relance du contexte de financement

Si la question du crédit d'impôt production est considérée comme la réponse principale la plus adaptée dans une situation d'urgence, face aux déséquilibres induits par les avantages fiscaux proposés par d'autres pays, tels que le Canada, ou la délocalisation de la production dans des pays émergents, ce dernier n'est pas le seul levier possible concernant les problématiques de financement, et ne répond pas à toutes les questions fondamentales de la R&D et de l'innovation.

D'autres pistes doivent parallèlement être proposées, susceptibles d'être adaptées à l'ensemble des acteurs (leaders, défricheurs, indépendants, prestataires), selon les stratégies, les moyens et les positionnements de ces derniers. Ces moyens restant à étudier dans un contexte structurel et organisationnel au niveau de la filière plus homogène, sont celles des garanties bancaires (Institut pour le Financement du Cinéma et des Industries Culturelles) que proposaient déjà le rapport Fabrice Fries en 2003[1] mais encore de la création d'instances tiers de confiance entre les entreprises PME et TPE du jeu vidéo et de la technologie et les organismes bancaires.

Une autre piste est celle du développement d'un environnement de financeurs privés et des fonds de capital risque spécialisés sur le secteur supposant de nouvelles intermédiations, une fois le contexte organisationnel de la filière mieux connu et clarifié. Pour ce qui est de l'accès SOFICA (sociétés d'investissement liées aux industries culturelles), sans doute que l'évolution du secteur du jeu vidéo, ou bien de l'une de ses composantes, vers un contexte potentiel de convergence des médias (animation, jeu, audiovisuel, cinéma), ou bien une organisation de tout ou partie de la filière sur un modèle proche de celui de l'audiovisuel, et tenant compte de spécificités des jeux vidéo, peut-il être à nouveau étudié.

[1] Fabrice Fries, *" Propositions pour développer l'industrie du Jeu Vidéo en France ".* Rapport à l'attention de M.Francis Mer, Ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, et de Mme. Nicole Fontaine, Ministre déléguée à l'industrie, décembre 2003 ?

En attendant, le développement de ces divers modes de financement, tout comme celui du crédit d'impôt production sont indissociables de deux facteurs clés, sans lesquels l'industrie du jeu vidéo ne pourra consolider son industrie. Ces deux facteurs sont ceux de : la reconnaissance du jeu vidéo comme industrie de création, mais encore de la professionnalisation du secteur à travers l'amélioration de son organisation. Ainsi, une politique pérenne et efficace d'innovation sur le court et moyen terme doit être en mesure de différencier clairement les problématiques visant à financer l'industrie, les problématiques visant à aider à sa structuration, et les problématiques visant à soutenir ses fonctions d'innovations les plus fondamentales.

Ces précisions sont utiles dans la mesure où les retours des acteurs au cours de cette enquête au sujet des dispositifs d'aides existant en France (OSEO, ANR, DGE), ont abouti à deux constats très nets. Le premier pour une partie majoritaire des acteurs, est celui d'un décalage entre les critères et formalités à remplir sur l'aide à la R&D compte tenu de la réalité du terrain. Ces aides ne seraient pas adaptées et devraient être simplifiées. Or, ce déphase a pour l'essentiel trois raisons.

La première est la sous capitalisation des entreprises, et la confusion entre développement et R&D, les acteurs confondant "subvention" et aide à la R&D. Cette confusion a deux explications : tout d'abord les studios ont des besoins réels de trésorerie, et sont alors légitimement tentés de recourir aux fonds d'aide pour financer leur production, davantage qu'une R&D d'innovation au sens où celle-ci est entendue dans d'autres domaines, en particulier industrielle. Cette confusion entre la recherche de fonds et le financement du risque de l'innovation n'est absolument pas le fruit d'une démarche tactique cynique de la part des développeurs et éditeurs, mais le fruit d'une impossibilité de faire autrement, compte tenu de l'amalgame réel dans la pratique en Recherche et Développement, entre adaptation à l'innovation exogène et confidentialité très importante de l'innovation différenciatrice. Or les besoins en soutien de la R&D et au partage du risque sont pourtant bien réels dans ce domaine. C'est la raison pour laquelle il paraît fondamental qu'une réflexion collective soit menée, qui vise à distinguer nettement les champs d'application des dispositifs d'aide au financement structurel, et ceux concourant au soutien à l'innovation différenciante.

La seconde est l'inadaptation des politiques de R&D aux PME en général, et en particulier aux PME de création.

La troisième est la méconnaissance du secteur par les puissances publiques, bien qu'au cours de ces années les travaux faits en commun aient nettement amélioré la situation, et abouti à ce qu'à ce jour les bases de collaborations soient exceptionnellement ouvertes et favorables à la mise en place d'une politique de soutien à la R&D et l'innovation ambitieuse et efficace.

Le soutien et l'accompagnement de l'industrialisation et de la professionnalisation du secteur

Le projet de dissociation de ces deux fils (financement et innovation), passe par un soutien et un accompagnement intensif à la structuration de l'industrie et à sa professionnalisation. Sur ce point, la France dispose d'un potentiel fort de négociation et de projets en cours, et pourrait prendre une longueur d'avance sur des pays comme le Japon, les Etats-Unis, ou encore le Canada. Pourraient être mis en place des dispositifs précis et adaptés renforçant les fondamentaux de l'industrie sur le long terme, en sus des mesure fiscales en recherche et en production qui ne suffiraient pas à consolider l'industrie compte tenu de la compétition internationale.

Cette aide à la structuration passe par une série de mesures organisationnelles et syndicales qui en partie dépassent la question *stricto sensu* de la R&D.

Néanmoins pris sous l'angle de la R&D, l'amélioration structurelle de ce secteur renvoie à trois questions spécifiques : la première est celle de l'optimisation du contexte de standardisation. La seconde est celle de l'amélioration des outils d'organisation de la production, et la troisième, celle l'organisation des métiers de la filière autour de la R&D.

La normalisation des outils des technologies et des processus, un phénomène inéluctable mais qui doit avancer par étape

A ce jour l'industrie du jeu vidéo et principalement les développeurs, n'est pas prête à réfléchir globalement et directement à la question de la standardisation des technologies du secteur, et ce, sur la plupart des ses segments de marché qui la constituent (mobile, consoles, middlewares). Néanmoins les acteurs rencontrés et le comité d'expert réuni le 1er décembre autour d'une échange sur les premiers enseignements de cette étude, confirme le caractère fondamental de l'augmentation de la généricité technologique et de processus pour le développement de l'innovation et de la création dans le secteur des jeux vidéo.

Le processus de normalisation sectoriel prend à ce jour plusieurs chemins. Ce dernier vient des acteurs du hardware et du software (XNA pour Microsoft, Collada pour Sony). Le second est le développement de consortiums restreints autour de projets mutualisés, qui émergent en ce moment autour des Pôles de compétitivité, mais encore dans des pays comme l'Angleterre, l'Allemagne, avec des antécédents identifiés en Corée du sud. Le troisième est celui du développement de logiciels et de formats non propriétaires, à ce jour encore faiblement développés dans l'industrie du jeu vidéo, mais qui constitue une voie stratégique à développer compte tenu du contexte technologique fortement propriétaire – voir à ce titre, le programme de R&D du SPL Capital Games. Le passage d'une étape de non réflexion sur la normalisation et la standardisation, à une étape plus avancée peut alors passer par une série de processus et d'initiatives fondatrices à mettre en œuvre.

La première est d'assurer la présence et/ou l'information des acteurs français privés et publics au sein des consortiums émergents au niveau international, mais encore les consortiums télécoms et téléphones mobiles, ou encore des regroupements d'acteurs européens autour de solutions interopérables, en Allemagne et en Angleterre notamment.

La seconde est la mise en place d'une réflexion progressive des acteurs du développement de jeux à la question des problématiques génériques du secteur, et à l'éclaircissement des frontières dans le contexte actuel, et dans un contexte prospectif, entre ce qui est partageable et ce qui ne l'est pas. Et ce à travers des projets industriels et pré-concurrentiels regroupant un nombre restreint d'acteurs (développement, technologie, recherche), ou à un stade plus avancé, par la mise en place d'un groupe de travail interprofessionnel visant par exemple à produire un premier lexique sectoriel sur les terminologies de la R&D, des langages informatiques et des processus de production.

La troisième approche enfin est l'amorce d'une action collective associant industries, recherche et puissances publiques autour de projets d'envergure internationale visant à soutenir, encourager et maître en œuvre le développement d'un environnement non propriétaire des jeux vidéo.

L'organisation de la production et le processus qualité

La réflexion sur la R&D et l'innovation dans le jeu vidéo, doit s'adosser aux réflexions en cours sur le financement de projets d'amélioration de la gestion de production, surtout si ces derniers sont mutualisées et/ou voués à être mis à disposition du plus grand nombre. Ici un travail devra être fait, afin de qualifier des métiers fondamentaux sur le plan du développement d'une R&D d'innovation endogène et exogène. Pour finir, des démarches qualité visant à améliorer le processus de production, de prestation sur le marché, pour les PME, TPE, devront être soutenues, soit à travers le développement de prestations externes d'experts qualité, soit à travers des échanges avec des secteurs extérieurs (télécoms, logiciel, audiovisuel, ou autre), afin de mettre progressivement en place des méthodes de production et de management répondant aux besoins d'optimisation de la croissance mais encore de développement d'un véritable marché des prestataires de services dans le domaine des jeux vidéo.

Les conventions collectives et les métiers de la R&D et RDI

La mise en place de conventions collectives, des codes APE et codes métiers dans le secteur[1] devra prendre en compte les codes métiers relatifs aux processus et aux personnels de R&D, et en particulier des conditions spécifiques de collaboration avec la recherche, sur des démarches différenciées (contrat CIFRE, contrat de développement appliqué, etc.). Ici une réflexion spécifique sur les différents niveaux et contrats de collaboration entre recherche publique et privé serait un atout au développement de la R&D structurelle et d'anticipation.

[1] Voir Etude Capital Game, Lyongame, en avril 2006

La mise en cohérence des acteurs publics et privés au sein d'un écosystème global et cohérent d'innovation et de création à forte valeur ajoutée

Le troisième levier sur lequel les acteurs publics peuvent agir, est l'un des plus fondamentaux, et pourrait constituer s'il était efficacement actionné, un facteur clé et stratégique de succès sur le moyen et long terme pour le développement de l'innovation et de l'emploi dans le secteur des jeux vidéo en France.

Il s'agit de la mise en place d'un "écosystème dynamique" orienté autour de l'innovation sous toutes ses formes, passant par la mise en place d'une série d'actions collectives entre les acteurs publics et privés, d'une harmonisation des fonds d'aides à la R&D et l'innovation, d'une politique d'aide équilibrant et adaptant les aides aux leaders, aux indépendants, aux prestataires et aux défricheurs. Un écosystème au sein duquel enfin, les puissances publiques contribueraient aux efforts durables nécessaires dans le milieu du jeu vidéo. Cette étude a montré que la France possède l'un des écosystèmes les plus riche, et représentatif des différents segments du jeu vidéo, avec bien évidemment des points forts et des points faibles. A ce jour, les dispositifs d'aides publics doivent en outre être mieux harmonisés, adaptés au secteur des jeux vidéo, et suffisamment dotés autour d'actions fondatrices et fertilisatrices.

Ainsi, les pôles de croissance et les Pôles de compétitivité labellisées en juin 2005, sont appelés à jouer un rôle capital dans le développement de cet écosystème d'innovation en introduisant dans l'environnement industriel, de recherche, de formation et de création, des espaces et des temporalités persistantes, à la fois ancrés régionalement, et dans des questions spécifiques et stratégiques. On ne peut pas les assimiler à des "clusters", comme cela existe en France avec Capital Game, ou Tiga en Grande Bretagne, ni à des pépinières d'entreprise.

Les pôles sont donc en effet des lieux d'échanges, de circulation, de production de projets mutualisés, des courroies de transmissions, ou réseaux nerveux à compétences régionales ou mondiales, sans lesquels un certain nombre de "fonctions d'innovation" ne pourront se mettre en place de manière durable. Ces fonctions sont alors : les espaces de rencontre entre grandes entreprises et petites entreprises, des espaces de rencontre entre recherche publique et industrie, des fonctions stratégiques d'accompagnement (labellisation des projets de R&D, accompagnement et aide à l'innovation économique), animation mutualisée de la veille dans les labos.

Un écosystème d'innovation englobant l'ensemble de ces problématiques peut être caractérisé par les cinq éléments suivants :

1	Une biodiversité industrielle sans rupture dans la chaîne des acteurs, autour de laquelle l'aide publique agit sur les points forts et les points faibles de l'industrie et de la recherche publique et privée.
2	Une biodiversité de la recherche et de la formation, avec des thématiques et des compétences dominantes renforçant des avantages sectoriels, les aspects contractuels de collaboration entre "recherche appliquée fondamentale" et recherche publique appliquée, des compétences émergentes autour de sujets prospectifs et de thématiques fondamentales (IA, méthodologies de programmation, rendu temps réel, procédural, architectures et sécurité des réseaux, gameplay, analyse marché et usages).
3	Une biodiversité "d'acteurs de synergies", de dissémination et d'animation de l'écosystème d'innovation. Parmi lesquels les composantes et chaînons suivants (souvent manquants à l'heure actuelle) : prestataires d'aide au montage des dossiers d'aides nationaux et européens, prestataires de commercialisation des prototypes, prestataires d'animation des pôles, prestataires d'innovation autour de groupes de conceptions innovantes, prestataires qualité et organisationnels, prestataires d'accompagnement des processus de normalisation et de mise en place des conventions collectives et accords professionnels, etc.
4	Des fonds de soutien diversifiés, coordonnés entre eux, et adaptés à chacun des acteurs (leader, défricheurs, prestataires, indépendants), à leur degré de maturité du moment sur le plan des stratégies de R&D. Sur des thématiques suivantes : technologies, contenus, méthodes de productions et processus d'innovation. Des dispositifs fiscaux incitatifs et appropriables par les acteurs.

5	Des visions publiques nationales et communautaires, régionales, sectorielles fortes et durables, en phase avec les besoins divers exprimés par les acteurs privés et publics, les grandes tendances d'innovation du secteur, et les spécificités culturelles françaises et européennes.

7.1.3. Une politique adaptée à la nouvelle diversité industrielle

L'industrie du jeu vidéo n'est pas uniforme, mais protéiformes, faites de multiples chaînes de valeur, de multiples modèles économiques, de multiples environnements technologiques et cultures industrielles ou artisanales. Les quatre figures dégagées précédemment : celle du leader, de l'indépendant, du prestataire et du défricheur, permettent d'appréhender l'ensemble des configurations émergentes. Notre point de vue consiste à penser qu'une politique "d'écosystème innovant" permettrait de ne pas opposer des logiques d'acteurs, mais au contraire de leur permettre de se développer au profit d'une croissance du marché et de l'innovation à la fois.

Aussi, le leader est-il l'acteur ayant son autonomie technologique, soit pour avoir la capacité d'acheter de la technologie, ou alors de la créer et de la maintenir. Ce dernier est en général inscrit dans un paysage industriel identifié au niveau mondial, ayant créé ses liens avec les acteurs forts de l'industrie, du hardware et du software mais encore de la distribution.

Les leaders

Une stratégie d'innovation doit alors soutenir la capacité de développement des leaders, en tant que pourvoyeur du secteur en emploi. Ils assurent la visibilité de l'industrie au niveau international, ils ont une présence globalisée sur le secteur, et donc structurante pour l'ensemble des acteurs présents dans l'environnement.

Dans le contexte de croissance du marché (coûts de développements, ressources humaines, temps de fabrication), il est question pour ces derniers d'encourager leur collaboration avec des prestataires proches territorialement via l'outsourcing, afin de favoriser le développement d'une offre de qualité en matière de prestation sur différents segments (technologie, création de contenus, gestion de communautés).

Ces derniers étant appelés à s'interroger sur la viabilité économique de leur activité sur le territoire français en raison du dumping fiscal pratiqué par certains pays, devraient être soutenus par le biais de crédit d'impôt rattachés à une problématique d'innovation, laquelle devrait alors être définie et sans aucun doute élargie au niveau français et communautaire.

POLITIQUE A ADAPTER AUX LEADERS	
1	Favoriser la collaboration industrielle des leaders avec d'autres secteurs dans le but d'optimiser les processus qualité et leurs stratégies industrielles. Pour ce faire, il conviendrait de les encourager à participer à des dispositifs supranationaux de soutien à la R&D (PCRD ou ITEA).
2	Encourager les leaders à travailler avec des TPE et des PME. Jouissant d'une autonomie au niveau technologique, ils sont rarement amenés à collaborer hors d'un cadre commercial. Ils considèrent les zones de concurrences nombreuses entre développeurs et donc toute coopération risquée. Malgré leur situation de leader, l'assise de leur position demeure fragile et soumise aux aléas du marché comme aux évolutions technologiques. La coopération industrielle pourrait leur permettre de mieux faire face à ces aléas.
3	Favoriser le développement de départements internes de R&D d'innovation et non plus seulement de R&D structurelle, à partir d'aides fiscales adaptées et étendues (crédit d'impôt recherche).
4	S'interroger à l'échelle continentale, même à un niveau très prospectif dans un premier temps, sur l'opportunité de faire émerger à l'horizon de 5 à 10 ans un nouvel acteur de poids dans le domaine du hardware (console open source européenne, cartes graphiques et processeurs informatiques).
5	A ce stade de développement, le networking devient un axe important de la stratégie de croissance. Soutenir les leaders en la matière notamment pour leur participation à des événements internationaux pourrait constituer une piste à étudier.

Les indépendants

Les indépendants sont en général des développeurs de jeu, cherchant à conserver leur autonomie dans un environnement concurrentiel et économique particulièrement difficile. Pour ce faire, ces derniers ont plusieurs approches : conserver leur autonomie technologique, et/ou leur propriété intellectuelle, ou bien trouver les moyens de l'acquérir. Dans tous les cas, ces derniers se trouvent dans une stratégie d'indépendance relative à l'égard des acteurs de poids de l'édition et des constructeurs de hardware.

La France possède un tissu économique composé d'entreprises qui souhaitent préserver une certaine indépendance tant au niveau technologique que de la création. Le modèle de "l'Indy" est assez répandu aux Etats-Unis, il émerge à peine au Japon où la plupart des studios son dits first party ou second party, et il est assez rare en Europe. Les indépendants ont fait les frais d'une évolution rapide et violente de ces marchés concurrentiels. Or, les indépendants, sont sans aucun doute des acteurs fondamentaux dans un secteur porté souvent par une innovation descendante, venant de la technologie notamment.

Ces derniers ont alors plusieurs marges de manœuvre : conserver coûte que coûte leur autonomie technologique, en maintenant à niveau une technologie propriétaire, ou mutualiser au maximum cette dernière pour partager les risques, mais encore optimiser leur processus de production à travers des stratégies de gestion et de management adaptés et des outils. Conserver et développeur leur propriété intellectuelle enfin.

Les contraintes technologiques sont à ce jour, telles qu'il est encore difficile dans l'ensemble de ne pas être dépendant d'une technologie extérieure. De nombreux acteurs ont fait les frais de cette approche après la disparition du marché du produit Renderware, suite au rachat de Criterion par Electronic Arts. Pourtant, il paraît fondamental pour ces acteurs, de maintenir une stratégie d'adaptation à l'environnement technologique ambiant, mais encore de se doter des moyens d'anticiper les innovations. Or, si les innovations peuvent difficilement être anticipées sur le plan technologique, elles peuvent l'être sur le plan de la création et des usages. C'est pourquoi il paraît fondamental que les acteurs indépendants de la chaîne de valeur la plus compétitive puissent bénéficier d'un co-développement au sein d'un "milieu innovant", à l'échelle internationale, mais surtout à l'échelle locale. Ce dernier est en effet constitué de synergies accrues avec des laboratoires de recherche notamment.

Une politique des indépendants en matière de R&D et d'innovation devra :

POLITIQUE DES INDEPENDANTS	
1	Encourager la création et le déploiement d'outils de développement de bon niveau, mutualisés ou non, évolutifs et pérennes permettant aux indépendants de concentrer leurs efforts sur le contenu.
2	Encourager l'analyse des contenus en favorisant l'émergence dans la recherche privée et publique d'une recherche appliquée sur le gameplay et la création plus spécifiquement ou sur les problématiques technologiques différenciatrices.
3	Favoriser l'accès à des aides spécifiques à la R&D de création et de prototypage.

Les prestataires

Les prestataires de l'industrie vont devenir des acteurs stratégiques pour la croissance industrielle mais encore de l'innovation, et ce pour trois raisons. La première est l'augmentation des coûts de production et de développement, qui impliquent un recours accru des éditeurs et des développeurs leaders à des prestataires externes sur le plan de la technologie et du contenu. La seconde est liée au fait que la standardisation, qu'elle vienne de solutions propriétaires ou non propriétaires paraît inexorable. Ainsi, la diffusion de standards profite à l'ensemble du tissu économique et en premier lieu aux prestataires désireux de développer des compétences technologiques susceptibles de leur fournir un avantage concurrentiel. La troisième raison réside dans le fait que les nouveaux marchés vont générer de nouveaux usages autour des jeux vidéo et des environnements 3D.

L'exemple de l'animation de communautés en ligne est le plus emblématique du moment, puisqu'il montre que des prestataires d'un nouveau genre font leur entrée dans l'univers des jeux, en apportant leur compétence en termes de gestion de communautés (costumer support, métiers de l'animation, storylner temps réel, Live Team, etc.), de gestion des serveurs et de développement des usages.

On considère que trois types de prestataires sont nécessaires à l'environnement : les développeurs de technologies (propriétaires ou libres), les développeurs de contenu, les développeurs d'usages (animateurs de communautés, exploitants de communautés, organisateurs d'événements, etc.). Les acteurs de la technologie peuvent être issus de différents horizons : le logiciel (Virtools), le jeu (Epic pour Unreal), la 3D (à l'instar de Criterion pour Renderware), l'université (Allegorithmic pour pro FX). La politique d'aide à l'innovation doit ici s'attacher au fait de :

POLITIQUE DES PRESTATAIRES	
1	Favoriser la création de spin off à partir de recherches universitaires.
2	Soutenir le développement de technologies standardisables ou compétitives et le développement de recherches dans des secteurs clés.
3	Développer la R&D relative aux prestataires de développement de contenus (outsourcing) et de prestataires de nouveaux services, notamment pour les jeux en ligne.

Les défricheurs

Les défricheurs enfin, sont des acteurs clés d'un environnement innovant capable de se régénérer et de changer de paradigme d'usage et de marché. Car dans le contexte de mutation actuel, ce sont ces derniers qui s'aventureront les premiers sur de nouveaux territoires ou des usages restent à développer, explorer et structurer, ce qui signifie de nouveaux modèles économiques, de nouvelles problématiques techniques, de nouvelles approches en terme de gameplay. Or, le jeu vidéo est pris dans un double cycle évolutif. Les cycles sont souvent compris comme les cycles des consoles, répondant eux-mêmes à des courbes d'évolution technologique (puissance des machines, nombre de polygones, capacités graphiques, etc.). Le jeu est aussi globalement impacté par la convergence et la fusion des médias. L'émergence d'Internet ouvre de nouveaux possibles, et constitue sans aucun doute l'une des ruptures les plus importantes de l'histoire des jeux vidéo. Une rupture telle que le jeu vidéo est appelée à se fondre dans un ensemble plus vaste que ce dernier, faisant que les applications actuelles sortent progressivement du paradigme du jeu, pour entrer dans une ère nouvelle des loisirs numériques partagés en univers persistant.

Cette convergence numérique n'est pas seulement la caractéristique des jeux PC, elle se ressent aussi dans l'univers des consoles, à travers les stratégies de Microsoft, mais également de la PS3 de Sony. Une politique de l'innovation dans les jeux vidéo doit donc obligatoirement prendre en compte la mutation plus générale dans laquelle le jeu se situe, afin de favoriser l'émergence et le développement des acteurs défrichant les nouveaux paradigmes des jeux et des environnements 3D. La France ne peut pas être considérée comme étant en retard dans ce domaine là, pour avoir une dizaine de défricheurs de renommée internationale le long des nouvelles chaînes de valeur (développeurs, prestataires de services en ligne, distribution dématérialisée). Dans les nouveaux environnements innovants, le besoin en capitalisation est moins important que dans le milieu des consoles, même si ce dernier demeure un facteur clé bien évidemment. Aussi, la politique de soutien à la R&D et l'innovation des "défricheurs" passe-t-elle par :

POLITIQUE DES DEFRICHEURS	
1	Une incitation forte à l'exploration de nouveaux marchés (casual, online pc et console portables et de salon et mobile, Serious Games, etc.) exprimée à travers des appels à projets et le soutien de la politique des pôles.
2	Des aides adaptées à ces tailles et spécificités de marchés (projet mono partenaire ou multi, nouvelles collaborations nécessaires, nouveaux profils d'acteurs, nouveaux modèles économiques, etc.).
3	Une politique de formation capable d'accompagner ou d'anticiper la demande en termes de nouvelles compétences.
4	Le développement de recherches spécifiques sur les nouvelles thématiques émergées (aspects

	juridiques, sécurité, modèles économiques, etc.).
5	Un effort à faire en direction des segments émergents sur lesquels il n'existe pas encore de champions nationaux (serious game, animation et développement de communautés et d'usages en ligne, item selling).

Cette segmentation d'écosystème s'arrête bien évidemment là où les croisements se produisent entre ces logiques, mais encore où les migrations vont avoir lieu dans l'industrie entre les différents positionnements selon le parcours de chacun des acteurs. Aussi, la "nouvelle économie" des jeux vidéo à travers l'émergence de nouveaux supports, est sans aucun doute le lieu où émergent le plus de défricheurs. Selon le degré de maturation des nouveaux paradigmes, ces derniers sont appelés à migrer parmi les postures choisies. Dans le secteur mobile, Gameloft et In-Fusio pouvaient-ils être considérés comme des défricheurs quelques années plus tôt sur un marché n'existant pas encore, ces derniers étant devenus entre temps, des leaders de l'édition de jeux mobile. Les exemples les plus importants de cette émergence rapide ont été donnés par les pays que l'Asie du sud est, et en particulier la Corée du sud et la Chine, où en quelques années des acteurs sont devenus des géants nationaux et bientôt mondiaux (NC Soft, Nexon en Corée du Sud, Shanda en Chine). En Europe, l'acteur Nokia est sans doute emblématique de la possibilité d'émergence rapide d'un leader mondial à partir d'un nouveau paradigme.

S'il est difficile de prévoir des évolutions majeures à plus de trois ou cinq ans, plusieurs segments d'usage ont vu apparaître des acteurs nouveaux, en France : le jeu de voiture 3D en ligne Trackmania Nations (Nadéo), le MMORPG flash 2D Dofus (Ankama), le MMORPG géo-localisé multijoueurs sur téléphone mobile Mogi (Newtgames). Les fonctions d'innovations de chacun de ces acteurs sont à chaque fois très différentes. Elles peuvent s'appuyer sur des innovations en terme de gestion de la production, et de stratégie d'indépendance forcenée autour d'un nouveau type de gameplay, ou la question est de tenir suffisamment longtemps pour développer un nouvel environnement d'usage (Nadéo avec Trackmania et les compétitions en ligne), un pari prospectif issu d'une logique d'incubateur auprès d'un grand groupe (FT) avec Newtgames, un pari sur la génétique des usages (2D et MMORPG).

Ainsi, un écosystème est viable si un équilibre vertueux est trouvé entre chacun de ces acteurs. Etant donné les mutations actuelles du jeu vidéo, un écosystème ne développant que des stratégies compétitives autour d'une seule chaîne, court le risque de voir une des composantes s'appauvrir. Un écosystème ne développant que des acteurs du défrichage finira par se trouver imité (c'est le cas de la Corée du sud où industriels tentent de se développer sur le segment des consoles). C'est pourquoi, il est fondamental, compte tenu des forces et faiblesses de l'industrie en France et en Europe, de dynamiser un écosystème en trouvant un équilibre entre chacun de ces acteurs.

L'innovation dans le jeu vidéo dépendant d'une croissance de l'ensemble de ces acteurs mais encore des synergies et coopérations qui s'effectuerons entre eux. Aussi, une politique publique et industrielle doit-elle être en mesure de soutenir le développement des ces acteurs, des fonctions d'innovations de l'écosystème et d'une nouvelle culture de la R&D orientée autour du renforcement industriel et de l'exploration de nouveaux marchés.

7.2. Les grands axes et les enjeux de R&D d'innovation, préconisations

Au final, quatre axes majeurs de soutien à la R&D et l'innovation dans le jeu vidéo sont présentés. Ils tiennent compte des grandes tendances d'évolution technologique et de mutation des usages. Cette proposition, qui doit être remise à jour régulièrement, pourrait constituer la base d'une vision structurante inédite en terme de politique publique, orientée autour d'une politique de relance de l'innovation, et permettant de compléter les problématiques d'amélioration du contexte de financement, notamment à travers la mise en place de nouveaux dispositifs fiscaux.

7.2.1. "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.

7.2.2. "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 plateformes tels que les middlewares, s'appuyant sur des standards internationaux interopérables 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 consolier 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

7.2.3. "Dématérialisation et nouveaux marchés" : encourager l'innovation sur les marchés émergents

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

7.2.4. "Convergence 2.0 et émergence d'un nouveau média" : créer les conditions de l'apparition d'une nouvelle industrie de l'interactivité

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

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. 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 (❷) 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.

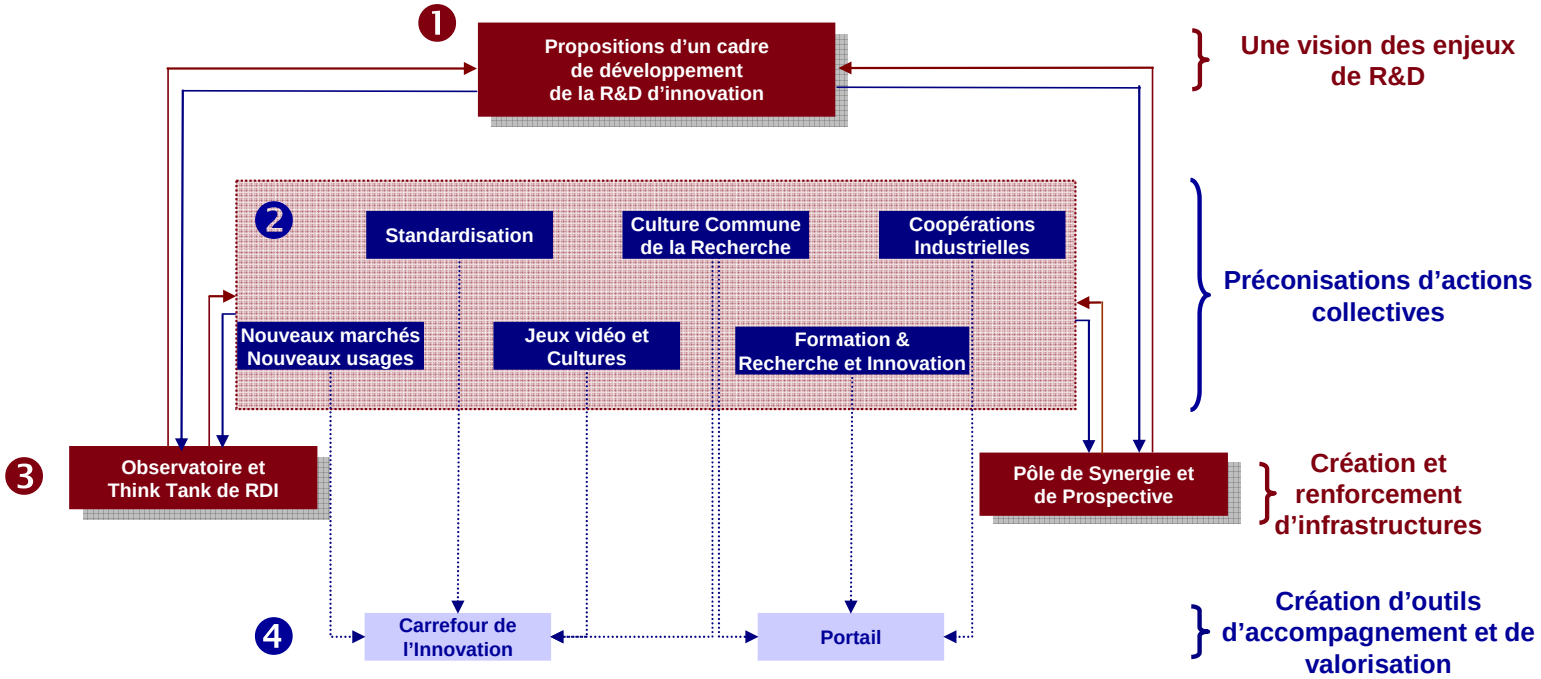
Le troisième niveau (❸) consiste à proposer deux mesures qui viennent consolider les préconisations. A l'interface entre les politiques publiques et les mesures collectives, elles ont pour objectif d'accompagner la mise en œuvre de ces dernières. Ce niveau compte deux mesures :

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 (❹) 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 12 : Articulation du cadre de soutien à la R&D et l'innovation dans l'industrie du jeu vidéo



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.

❶ 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)
Diagnostic	L'absence de vision des enjeux clés de R&D peut conduire à une dispersion des aides publiques sur des sujets insuffisamment en prise avec les axes contemporains d'innovations et les moyens d'accompagnement. Le manque de lisibilité des systèmes d'aides et les allers-retours et évaluations des dispositifs d'aides fiscales et ou de financement et de prêts spécifiques sur le secteur ne permet pas à l'heure actuelle d'optimiser les aides en question et leur impact sur l'industrie.
Proposition	Harmonisation : • 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 7e 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.
Modalités	Inscrire les politiques de soutien à la R&D à l'intérieur de ces quatre premiers grands axes : **Axe 1 : "Complexité et Innovation" : soutenir et développer la R&D d'industrialisation et d'innovation différenciatrice** 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 micropaiment, 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

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)

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, 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.)

Axe 2 : "Coopération et standardisation ouverte" : encourager les coopérations industrielles et la standardisation ouverte favorable à l'innovation

1. Le développement coopératif, d'outils, de softwares et de plateformes tels que les middlewares, s'appuyant sur des standards internationaux interopérables 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 de hardware et de software le plus ouvert possible.
3. Le développement de moyens d'action et de nouvelles méthodes pour l'ensemble des acteurs de la synergie de l'innovation (Pôles de compétitivité, SPL, 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, les problématiques de crédit d'impôt et de soutien à la production, les chantiers juridiques, les problématiques de formation, les conférences techniques, et ce, en vue de mieux structurer et de développer économiquement l'industrie des jeux vidéo autour d'une nouvelle approche de l'innovation.

Axe 3 : "Dématérialisation et nouveaux marchés" : encourager l'innovation sur les marchés émergents et s'adapter au nouvel écosystème de la dématérialisation

1. Soutenir la recherche sur les nouveaux modèles économiques des jeux en ligne, notamment multijoueurs, et leur impact sur la chaîne

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)
	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 des jeux casual game innovants 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 **Axe 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** 1. Développer intensivement la recherche publique et privée fondamentale sur les contenus et les usages afin de lever certains verrous de connaissance sur les dispositifs et cultures interactionnelles du jeu vidéo (gameplay fondamental, analyse de l'impact des systèmes interactionnels sur la cognition, etc.) 2. Soutenir la dimension de recherche des actions collectives visant à faire émerger une ou des juridictions originales, adaptées aux problématiques des industries de l'interactivité actuelle et émergente, et qui ne perturberaient pas les juridictions en pratique dans le jeu vidéo. 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.
Implication des acteurs	Les Ministères et organismes en charge de gérer les fonds d'aides doivent mettre en œuvre cette préconisation. Une concertation pourrait être organisée entre les pouvoirs publics et les représentants de l'industrie du développement de jeux vidéo et de technologie hardware et software. Plus précisément : • Les Pôles de compétitivité, en particulier ceux d'Ile de France et de la Région Rhône-Alpes, ainsi que les SPL (Système productifs locaux) développeraient ces visions au sein de leurs actions et effectueraient des retours sur les questions de synergies et de professionnalisation des acteurs et les opportunités de développement de recherche sur les nouveaux secteurs. **Typologie : projets mutualisés, nouveaux marchés, convergence.** • Les aides régionales (prototype, emploi, innovation commerciale…). • Le RIAM (avec le CNC et le Ministère de la Culture) pourrait être renforcé dans son action actuelle. Il jouerait un rôle stratégique autour d'une triple mission : développer la réflexion théorique et pratique sur la création et les contenus (R&C) à travers son réseau et ses financements, mais encore autour de nouveaux usages associés aux jeux en ligne dans le domaine culturel et "civilisationnel" (R&U). Développer le réseau de réflexion autour de la convergence des industries culturelles et de l'information, en particulier le cinéma, la télévision, des télécoms. **Typologie spécifique de projets : mono partenaire, pas d'obligation de laboratoire, recherche et création, convergence. Thèmes : recherche et création, convergence des médias, nouveaux usages.**

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)
	• L'ANR en collaboration étroite avec les Pôles de compétitivité aurait en charge la réflexion sur la levée des verrous culturels et contractuels entre recherche publique et privée, et la mise en place d'une politique industrielle et patrimoniale orientée plus spécifiquement autour des standards ouverts et des réflexions sur la généricité des méthodes et des technologies. **Typologie spécifique de projets : multipartenaires, partenaire recherche, technologies non propriétaires, spin-off.** • La DGE, via son soutien aux Pôles, soutiendrait des pratiques coopératives, des projets de R&D compétitifs et structurants, favorables au développement de l'emploi, de la qualité et de la diversité, et ce en fonction des tailles de projet, pour l'ensemble des acteurs : leaders, indépendants, prestataires et défricheurs. **Typologie spécifique de projets : coopération, standardisation ouverte, R&D d'industrialisation et de développement de l'emploi.** • OSEO Innovation poursuit ses missions de soutien aux projets innovants, au transfert de technologie, à la création d'entreprises innovantes et au partenariat technologique. **Typologie spécifique de projets : collaboration pas nécessaire, innovation technologique.**

❷ 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
Diagnostic	Les acteurs français sont fragilisés par une absence de standardisation ouverte dans le secteur des jeux. Néanmoins ces derniers ne sont pas pour la plupart prêts à participer directement à des processus de normalisation en particulier les développeurs de contenus. Des actions collectives de concertation peuvent être mise en place au sein des projets de mutualisation et de coopération industriels actuels et dans la préfiguration d'une étape futures de standardisation ouverte et/ou soutenable dans le domaine des jeux vidéo. Par standardisation on entendra de manière large : développement de plates-formes et d'environnements transférables, interopérables, ou non propriétaires.
Proposition	La préconisation revêt quatre volets : • 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

2.1.	STANDARDISATION. Initier et encourager les processus de normalisation et la standardisation
	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.
Modalités	La mise en œuvre de cette préconisation passe par la création un groupe de travail ou d'une commission ad hoc et son rattachement à des commissions existantes de type STSI (Service des technologies et des systèmes d'information). Celui-ci peut être rattaché à l'une des commissions thématiques du Think Tank dont la mission pourrait être notamment de définir les grandes tendances en matière R&D dans la sphère de la standardisation et de la normalisation. Cette préconisation passe également par le financement d'actions collectives interprofessionnelles, comme la participation de délégations professionnelles et de chercheurs au sein des consortiums internationaux et des événements ad hoc. Elle doit aussi s'inscrire dans une démarche internationale, au moins européenne et devra s'appuyer sur le carrefour de l'innovation au sein de groupe d'un travail se réunissant lors de la manifestation pour échanger et communiquer auprès d'acteurs étranger sur les initiatives portées par des acteurs français et susceptibles de rejoindre ou bien de se rattacher aux initiatives européennes.
Implication des acteurs	La réflexion sur la standardisation concerne principalement les acteurs suivants : • Les leaders à travers leur développement industriel et l'amélioration de leur relation avec les prestataires et leur pratique des consortiums internationaux, et ce sur toutes les plateformes. • Les indépendants cherchant à ouvrir leur technologie ou s'associer pour développer des technologies et standards favorisant le développement du marché. • Les prestataires de technologie et de services à travers leur stratégie de diffusion et d'ouverture de leurs solutions aux différents acteurs du marché. • Les défricheurs de la mutualisation, travaillant sur de la standardisation ouverte, interopérable, et améliorant le contexte de développement de solutions libres et open source dans le secteur des jeux vidéo. • Les laboratoires de recherche travaillant sur de nouvelles normes et projetant de développer économiquement et industriellement leurs solutions. La répartition des acteurs : • L'initiative de cette préconisation reviendrait au Ministère de l'Industrie et celui de la Recherche. • Les Pôles de compétitivité et les SPL pour l'organisation de la réflexion autour des projets mutualisés et la remontée d'information. Ces acteurs devront également prendre en charge la mobilisation des industriels. • OSEO Innovation, susceptible d'inscrire dans ces dispositifs de soutien, le financement de projets visant de l'innovation dans le domaine de la standardisation ou bien à l'exploitation

2.1.	STANDARDISATION. Initier et encourager les processus de normalisation et la standardisation
	nouvelle d'outils de standardisation. • Le RIAM plus spécifiquement sur des aspects d'études, de verrous autour d'outils standardisés de création, et sur la convergence des filières. • Des organismes de normalisations, tels que l'AFNOR, ou le laboratoire Artemis devront être consultés en temps voulu, dans le cadre de cette réflexion sur la standardisation.

2.2.	COOPERATIONS INDUSTRIELLES Soutenir la R&D des outils et processus mutualisés et communautaires
Diagnostic	L'industrialisation et le développement de l'emploi donc la rentabilité de l'industrie du jeu vidéo sont freinés par l'absence d'outils communs de développement mais surtout d'une culture de la coopération entre les différents acteurs La coopération vise alors dans le contexte de mutation et de crise de la filière à lever progressivement des verrous communs, qui ne peuvent l'être par des acteurs uniques, afin de doter l'industrie de moyens d'anticipation, de veille et de recherche plus importants.
Proposition	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.
Modalités	La mise en œuvre de cette préconisation passe par l'inscription des outils mutualisés et de pratiques collaboratives entre recherche publique et privée, PME et grands acteurs, acteurs des communautés du logiciel libre, parmi les thèmes prioritaires des différents appels d'offres. Par ailleurs, il conviendrait de favoriser la mise en place d'un système de partage de ressources créées dans un cadre mutualisé ou de solution libres dont il s'agirait de faire un inventaire et une évaluation. Enfin il conviendrait d'envisager favoriser la création la diffusion de l'information consacrée aux outils mutualisés et à destination des acteurs de la chaîne de valeur.
Implication des acteurs	L'initiative de la coordination de cette préconisation s'appuie sur les Ministères de l'industrie, de la culture et de la recherche au travers des différents dispositifs accessibles aux acteurs du jeu vidéo (OSEO, ANR, FAEM, RIAM, DGE). Ils devront également s'engager dans la mise en place d'un dispositif de coordination entre pôles de compétitivité notamment pour ce qui concerne la labellisation de projets et ainsi éviter les redondances. Les Pôles de compétitivité devront être des relais en Région auprès des industriels.

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**
Diagnostic	Les laboratoires de recherche sont encore rarement dédiés aux jeux vidéo, ne se connaissent pas entre eux, ne sont pas suffisamment impliqués dans l'applicatif et ne communiquent pas suffisamment sur leur compétences et domaines de recherche auprès des entreprises. Excepté les fournisseurs de technologie hardware ou software, les acteurs de la chaîne de valeur du jeu vidéo sont encore assez peu conscients du potentiel de partenariats qui pourrait voir le jour avec les laboratoires de recherche. Les développeurs sont généralement arrêtés par un manque de connaissance sur les thématiques traités dans les laboratoires, mais également une temporalité de projet et des objectifs différents. Il existe à ce stade et dans un premier temps un certain nombre d'*a priori* mutuels, qui doivent être dépassés, par un bilan spécifique et des actions de concertations.
Proposition	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 atour 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.
Modalités	Cette préconisation implique principalement des mesures d'ajustement et une articulation entre diverses préconisations. Mais encore la mise en place d'un travail de concertation spécifique pouvant prendre la forme d'une commission ad hoc visant à faire état des leviers contractuels et culturels, et à articuler ces réflexions à des évolutions législatives sur les encadrements de la coopération "public – privé" au niveau de la recherche. Elle peut déboucher à court terme sur des réunions interdisciplinaires, visant à réfléchir sur les modalités de collaboration entre disciplines et avec l'industrie, et produire des synthèses, et à moyen terme sur la création d'une Fondation de Recherche (Publique et Privée) consacrée aux médias interactifs et aux jeux vidéo, comme cela existe dans d'autres domaines, pour favoriser l'innovation.

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**
Implication des acteurs	L'ANR avec le soutien du Ministère de la Recherche pourrait être chargée de la coordination de cette préconisation notamment *via* son comité stratégique. Les Pôles de compétitivité seraient les lieux privilégiées de développement de cette culture commune, en participant à la cartographie des laboratoires, et à la mise en place de méthodes et d'actions synergiques spécifiques (rencontres, débats, présentations, Think tank, visites des labos et des entreprises, etc.). Les laboratoires et associations de chercheurs tels que INRIA , Lip6 , LIRIS, CNAM, ENST, Lutin Game Lab, OMSNH, semblent être indiqués pour être associés à une concertation et des premières actions collectives d'échange.

2.4.	NOUVEAUX MARCHES NOUVEAUX USAGES **Développer la R&D et l'innovation sur les nouvelles applications en prise avec la société**
Diagnostic	Les jeux vidéo constituent une nouvelle culture, et apportent de nouveaux outils dans le domaine de la simulation, de l'apprentissage et de la connaissance. Des secteurs émergents, tels que le Serious Game mériteraient d'être développés davantage en coopération avec les institutions publiques et les grandes entreprises afin de faire émerger des dispositifs expérimentaux d'apprentissage sur des thématiques précises. Il en va de même avec l'ensemble des applications en ligne de type univers persistants, y compris sur des terminaux autres que l'ordinateur individuel. Par ailleurs, on mesure encore assez peu les effets des contenus de jeux vidéo et les usages des joueurs sur leur comportement. Cette méconnaissance constitue un verrou à la compréhension de la place et de l'impact des jeux vidéo dans les sociétés et sur les individus, et doit donner lieu à des recherches de nouvelle génération, dépassant les « a priori » habituels sur les impacts des jeux sur l'individu. Il n'existe pas à l'heure actuelle de réflexion poussée en la matière au niveau de l'éducation nationale en particulier mais aussi des modalités de coopérations entre des demandes d'industrielles et d'institution et une offre qualifiée en la matière.
Proposition	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.
Modalités	La mise en œuvre de cette préconisation passe par la constitution d'un groupe de travail visant à piloter un état des lieux : • Des applications et de leurs usages. • Du Serious Game et de ses champs d'applications concrets et résultats dans des secteurs stratégiques mais également des autres thèmes. • Des applications en ligne dans les domaines éducatifs et culturels. • Et d'autres thématiques prioritaires publiées par l'observatoire; Il conviendrait également de faire réaliser des études et benchmark internationaux sur les priorités retenues dans le cadre du présent rapport. Ces éléments pourraient s'inscrire ponctuellement dans les prérogatives de l'observatoire.
Implication des acteurs	Cette préconisation peut être développée en étroite collaboration avec les Ministères concernés par les diverses thématiques. Le RIAM et l'ANR sur des projets structurants associant plusieurs industriels ou des grandes institutions et des entreprises autour de projets expérimentaux. Le RIAM pourrait être à

	l'initiative d'une étude sur l'état des lieux des Serious Game et des jeux à vocation sociétales Cette thématique pourra se développer dans ses terreaux que sont les Pôles de compétitivité, en particulier via Loisirs Numérique et le Serious Game Summit, et les premières initiatives de Capital Games en matière de réflexion sur les Serious Games. Des prestataires privés, développeurs, intermédiaires de services pourront être aidés par des appels à projets spécifiques sur le développement de projets Educatifs, culturels, et sociétaux. Il apparaît fondamental que des collaborations avec des laboratoires internationaux et en particulier européens s'y développent.

2.5.	**FORMATION & RECHERCHE ET INNOVATION** **Cartographier les compétences de la formation et optimiser ses relations avec la recherche industrielle**
Diagnostic	La R&D française doit s'appuyer sur des compétences bien identifiées. La formation doit répondre aux demandes du secteur.
Proposition	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.
Modalités	Une commission interprofessionnelle sur la formation portée, conjointement par le Syndicat des Editeurs de Logiciels de Loisirs et l'Association des Producteurs d'œuvres Multimédias, a vu le jour dans le courant de l'année 2006. Son travail est déjà bien avancé notamment en matière de cartographie des compétences existantes. Il conviendrait qu'une collaboration entre les pouvoirs publics et la commission interprofessionnelle puisse voir le jour.
Implication des acteurs	La Commission interprofessionnelle APOM / SELL prend en charge un tel travail. Dans un premier temps, il convient que cette commission puisse bénéficier du soutien des pouvoirs publics. Dans un second temps à l'issue des premiers travaux la commission, un échange d'information pourrait avoir lieu et déboucher sur une collaboration.

2.6.	**JEU VIDEO ET CULTURES** **Mettre en place une action collective visant à questionner les rapports entre jeu vidéo et cultures**
Diagnostic	L'industrie des jeux vidéo est incontestablement une industrie de création. Elle peine néanmoins à obtenir une reconnaissance de la société en tant qu'industrie culturelle, et ce dans le monde entier. La reconnaissance de la spécificité culturelle du jeu vidéo pose deux problèmes de taille. Le premier est de comprendre la nature de la création interactive, et le second de comprendre le processus de mutation et de convergence des industries culturelles et de divertissement à l'heure de la dématérialisation. Ces questions aboutissant à des impasses à plusieurs niveaux (incompréhension entre cinéma et jeu, éducation et jeu, institution publique nationale et européenne et industrie, etc.) peuvent alors être considérées comme des sujets de recherches stratégiques collectifs. Une action collective visant à questionner la nature culturelle du jeu vidéo, ou bien ses relations aux différentes cultures, paraît désormais nécessaire au développement de cette pratique, tant sur le plan économique, que sur le plan du développement de l'innovation et de son nouvel écosystème.
Proposition	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.
Modalités	Ce groupe de travail, alimentant le Think tank mais aussi les processus en cours de réflexion sur les conventions collectives et le crédit d'impôt production, ou encore le développement des jeux d'apprentissage et des Serious Game, peut être financé et coordonné par le CNC *via* le RIAM, le Ministère de la culture, avec la participation de tous les acteurs professionnels et institutionnels concernés par le sujet, mais aussi des acteurs institutionnels indépendants issus d'autres secteurs et ayant un recul sur la culture des jeux vidéo.

❸ 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**
Diagnostic	Le jeu vidéo souffre d'un déficit de collaboration entre entreprises et entre entreprises et laboratoires de recherche et entre formation et école et industrie. Les pôles de compétitivité constituent un espace de collaboration naturel. Par ailleurs ils sont des lieux stratégiques de collaboration entre grandes entreprises, PME et TPE. Ils sont enfin les seuls espaces communs à différentes filières (patrimoine, médias, contenus numériques, jeux vidéo), appelées à converger fortement dans les années à venir.
Proposition	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

3.1.	POLE DE SYNERGIE ET PROSPECTIVE **Utiliser le levier des pôles de compétitivité pour dynamiser la qualité, l'innovation et la prospective**
	• 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.
Modalités	La mise en œuvre de cette préconisation implique de reconnaître aux Pôles une mission d'animation permanente et de réaffirmer leur place comme foyer d'échanges stratégiques entre acteurs industriels venant de secteurs parfois très différents et de la recherche. Il convient de garder à l'esprit que toute initiative permettant l'implication des industriels et des chercheurs le plus en amont possible, multiplie ses chances d'aboutir et de demeurer pérenne. Une coordination inter pôles s'avère primordiale en matière de programmation des rendez-vous autant qu'en matière choix des thématiques à traiter. La mise en œuvre de cette préconisation requiert une augmentation des dotations des pôles de compétitivité pour assurer notamment pleinement une mission d'animation. Cela peut passer par le recrutement de chargés d'affaires spécialisés ou le financement d'opérations spécifiques (groupes de travail, initiation d'actions collectives sur des projets structurants et de conception innovante Think Tank), de communication autour des initiatives publiques et collectives ouvertes. Cette préconisation vient en complément des outils d'accompagnement proposés plus loin, le carrefour de l'innovation et le portail.
Implication des acteurs	Le Ministère de l'Industrie se charge de la coordination de cette préconisation et veille à sa mise en œuvre dans et par les pôles de compétitivité. L'ANR doit s'assurer de la mobilisation des acteurs de la Recherche et de leur implication dans les pôles de compétitivité. Il semble également important, comme cela semble être amorcé, d'ouvrir cet espace aux structures de formation des futurs professionnels. La communication et les coopérations entre les Pôles devraient être fortement encouragées sur des thématiques spécifiques. Une collaboration étroite doit voir le jour entre Systèmes Productifs Locaux, qui doivent être davantage impliqués, et les Pôles de compétitivité spécialisés sur les jeux vidéo, notamment pour ce qui concerne l'animation et les relations avec l'industrie.

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**
Diagnostic	Les PME, acteurs sensibles et à forte valeur ajoutée n'ont pas les moyens de financer leurs propres études ou bien d'acheter des études de marchés, d'opportunités, d'étude de suivis des ventes commanditées par les éditeurs, telles que les études GfK, des enquêtes sur les usages ou des études prospectives. Il n'existe pas d'espace commun de recherche et d'analyse des opportunités et réalité des convergences industrielles, notamment entre le jeu vidéo, le cinéma, la télévision, et les télécoms. Or, il est probable qu'une grande partie du marché des jeux vidéo sera restructuré par la convergence des contenus et des supports dans les années à venir. Par ailleurs, il n'existe pas de consensus au sein de l'industrie du jeu vidéo sur les sujets prioritaires de R&D et les forces et faiblesses françaises. Une certaine dispersion du soutien public peut en résulter. Il est difficile néanmoins de mettre en place un Think Tank sur les plus enjeux compétitifs de R&D, rassemblant tous les acteurs publics et privés. En revanche un espace d'échange, de réflexion autour de composantes partageables et prospectives de la R&D d'innovation semble désormais possible mais surtout nécessaire aux politiques industrielles, publiques et de recherche.
Proposition	Cette préconisation consiste en deux propositions.

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

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 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.

Modalités

Axe 1 : un tableau de bord sur les marchés et des usages

Il sera un lieu permanent de veille sur les marchés, les usages et l'association des médias et des technologies.

Il pourra être un espace virtuel, fruit de la coopération entre plusieurs acteurs, selon leurs champs de spécialisation et d'expertise. Il produira et mettra à disposition des acteurs à forte

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

valeur ajoutée des données récurrentes sur le marché et ses perspectives, les usages et les technologies. A l'image de ce que le CNC publie chaque année sur le cinéma, l'observatoire du jeu vidéo pourra produire une lettre d'information - dont la fréquence reste à définir - sur le marché et ses grandes tendances.

En matière d'usage, on peut d'ores et déjà proposer la conduite d'enquêtes sur :

- Les pratiques actuelles et à venir des joueurs et autres pratiquants de loisirs numériques,
- Les rapports des joueurs actifs et potentiels à la technologie, leurs attentes et besoins.
- Des focus groups et workshops devront être organisés sur des thématiques particulières identifiées notamment dans le cadre du Think Tank de l'observatoire (Axe 2 ci-dessous). Cette composante devra faire intervenir des laboratoires de recherche, des instituts de sondages et des experts du secteur des jeux vidéo et des secteurs connexes (électronique, informatique, télévision, télécommunications, réseaux, multimédias…).

En matière de marché, il semble indispensable de recueillir des données fiables sur les équipements (consoles portable, de salon, téléphones mobiles, ordinateurs individuels et autres terminaux hybrides) – base installée, ventes annuelles en volume et en valeur, aussi bien que sur les logiciels – genres vendus, quantités vendues, chiffres de marché…

Pour ce qui concerne le marché physique, il conviendrait de se rapprocher de la société GfK, en situation de monopole en la matière, pour mesurer la faisabilité d'une collaboration. La démarche de GfK devrait alors être élargie à un panel représentatif de détaillants dans la perspective d'obtenir une information la plus exhaustive possible. Une seconde piste peut être étudiée via l'Observatoire Européen de l'Audiovisuel (OEA) initié par le Conseil de l'Europe et susceptible de prendre en charge une action européenne. Une troisième piste consisterait à reconstituer les données de marché en établissant un partenariat avec les détaillants à l'image des partenariats qui existent dans le cinéma.

Pour ce qui concerne le marché dématérialisé, il conviendrait de construire une démarche et une méthodologie s'appuyant à la fois sur l'expertise des instituts de sondage en matière d'audience et de tracking mais également sur les plates-formes de distribution existantes par terminal (téléphone mobile, consoles de salon, PC/Internet) et les éditeurs exploitants d'applications online et/ou en univers persistant.

En matière de convergence des médias et des terminaux numériques avec le secteur des jeux vidéo, il conviendra de rassembler, analyser et publier un ensemble de données qualitatives et quantitatives. Ces données peuvent être recueillies soit sous la forme d'enquêtes, de donnée statistiques de marché ou d'étude spécifiques. Les thèmes émaneront du Think Tank.

Axe 2 : Think Tank

Dispositif et état d'esprit de l'action collective :

- Il doit être persistant et incarner la continuité de la réflexion sur la R&D et l'innovation dans le secteur des jeux vidéo.
- Il pourra démarrer sur la base des analyses et premières données méthodologiques fournies par ce rapport (matrice de la R&D d'Innovation, les " 4 grandes tendances "). Ces axes devront être débattus, ajustés à la réalité des acteurs et aux temporalités court terme, moyen terme, long terme, et approfondis.
- Il doit être réactif.
- Sa composition devra être renouvelée en partie chaque année, autour d'une base de référents institutionnels et professionnels.
- Il sera fondé sur le débat et l'échange entre acteurs et visions.
- Il doit privilégier une démarche "Bottom Up" et ainsi favoriser et inciter fortement l'implication de l'industrie. Ce Think tank ne doit pas devenir un groupe de travail des acteurs publics, mais un espace d'échange et de travail réalisant la synthèse des actions collectives indispensables au secteur, afin de les rendre mieux visibles et d'optimiser leur mise en application.
- Il doit être rattaché et/ou organisé sous la forme de commissions thématiques et pluridisciplinaires (télécoms, télévision, électronique, informatique, loisirs numériques, recherche, etc.).
- Il devra autant que possible s'élargir ponctuellement à des personnalités ou organisations

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**
	internationales telles que des clusters ex Tiga - UK, Game en Allemagne) y compris sur des secteurs connexes au jeu vidéo (image numérique, télécoms et réseaux, animation…), et des consortiums identifiés et approchés dans la cadre de la préconisation relative à la standardisation. Objectifs et concrétisations : • Sa dynamique principale doit s'articuler autour d'un projet de Rédaction annuelle d'une " roadmap " et d'une vision collective de l'innovation dans le secteur des jeux vidéo et de ses évolutions. Publications des priorités à 5 ans et révision annuelle. L'information devra également être relayée par le portail d'information préconisé plus loin notamment pour les entreprises non ressortissantes des Pôles ou des SPL.
Implication des acteurs	**Tableau de bord** La maîtrise d'ouvrage ainsi que le financement de l'observatoire pourraient être assurés par le Ministère de l'Industrie, le Ministère de la Culture et le Ministère de la Recherche. L'observatoire pourrait être accueilli par le CNC et s'inscrire dans le cadre que le centre a d'ores et déjà esquissé. La coordination opérationnelle pourra être assurée par le réseau RIAM. Une concertation devra être engagée avec les représentants de l'industrie, le SELL, l'APOM au niveau Français et l'Interactive Software Federation of Europe (ISFE) pour l'Europe. La maîtrise d'œuvre consistera en : la réalisation d'études de mesure et d'analyse de marché, la capacité de produire une analyse régulière de l'évolution des usages en collaboration avec des laboratoires de recherche et des experts spécialisés.…. A ce stade, il semble encore difficile de fournir la configuration en personnel de l'observatoire. Pour autant une équipe de deux à trois personnes équivalents temps plein pourrait constituer une base minimum pour prendre en charge : • L'animation et l'organisation de l'observatoire. • La concertation avec l'industrie. • Le pilotage, la diffusion et la publication des contenus de l'observatoire, • La commande de travaux et études et la gestion de l'information. **Think Tank** • Le RIAM (avec le CNC et le Ministère de la Culture) alimenterait la réflexion sur la R&D de contenus, d'usage et la convergence des médias (cf. préconisation d'actions collectives 6), sur la priorité des aides). • Les Pôles de compétitivité, en particulier ceux d'Ile de France et de la Région Rhône-Alpes, ainsi que les SPL (Système productifs locaux) développeraient ces visions au sein de leurs actions et effectueraient des retours sur les questions de synergies et de professionnalisation des acteurs et les opportunités de développement de recherche sur les nouveaux secteurs. • L'ANR en collaboration étroite avec les Pôles de compétitivité aurait en charge la réflexion sur la levée des verrous culturels et contractuels entre recherche publique et privée, et la mise en place d'une politique industrielle et patrimoniale orientée plus spécifiquement autour des standards ouverts et des réflexions sur la généricité des méthodes et des technologies (cf. préconisation d'actions collectives 2 et 3), • La DGE et OSEO soutiendraient des pratiques coopératives, des projets de R&D compétitifs et structurants, favorables au développement de l'emploi, de la qualité et de la diversité, et ce en fonction des tailles de projet, pour l'ensemble des acteurs : leaders, indépendants, prestataires et défricheurs (cf. préconisation d'actions collective 1 et 2). • L'implication des associations professionnelles, de l'APOM du SPL Capital Game et du SELL sont primordiales pour la réussite de ce projet. • L'implication des laboratoires de recherche et de la formation liée à la R&D. • La consultation ponctuelle en fonction des besoins, d'experts et de groupes d'experts (Kronos Group par exemple) et des consortiums pour renforcer les hypothèses, les

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**
	méthodes et les réflexions. • Des acteurs Européens, de l'industrie, et de la recherche.

❹ 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**
Diagnostic	La R&D dans le jeu vidéo et l'innovation dépendent des relations qu'entretiennent les laboratoires, l'industrie et les formations professionnelles. Il n'existe pas à ce jour d'événement rassemblant ces acteurs, au sein duquel ces derniers pourraient faire le point sur leurs avancées respectives, et leurs besoins mutuels, susceptibles de donner lieu à une collaboration.
Proposition	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.
Modalités	Cette manifestation pourrait être cofinancée par les fonds d'aide ad hoc, à partir de leurs prérogatives respectives. • Région : pour le développement de l'emploi et la communication à l'échelle nationale. • L'ANR et le Ministère de la Recherche pour l'aide à la coopération entre recherche et industrie et la valorisation des travaux de recherche publique de l'année. • Le Ministère de l'éducation et de l'enseignement pour la valorisation des travaux d'étudiants et l'aide au recrutement de ces derniers au sein des entreprises. • Le Ministère de la Culture au travers de RIAM et/ou du FAEM pour la valorisation de l'innovation et de la création. • Les fonds propres de la structure organisatrice en fonction de son modèle économique. • La Commission européenne pour l'aide à la coopération entre chercheurs et industriels européens. • Les partenariats institutionnels et professionnels (Pôles de compétitivité, APOM, SELL,

	comité d'orientation pédagogique des formations de jeux vidéo, etc.). La manifestation pourrait être programmée au second semestre de chaque année. Elle pourrait être localisée chaque année dans une ville différente néanmoins ressortissante d'un des deux pôles de compétitivité traitant du jeu vidéo. Les deux premières éditions, mériteraient néanmoins une certaine stabilité en matière d'organisation qui impliquerait une localisation unique. Au-delà l'alternance entre Rhône-Alpes et Ile de France devra être respectée. Cette manifestation devra tenir compte des événements et manifestations existants et notamment des initiatives en cours de programmation (Cap Digital organisera un événement autour du nomadisme) ou déjà implantée depuis plusieurs années (Game Connection, Serious Game Summit…). Ou encore le contexte de présidence française de la commission européenne en 2008.
Implication des acteurs	Un comité d'organisation pourrait voir le jour, réunissant les partenaires financeurs et institutionnels des trois secteurs concernés. Son rôle pourrait être d'initier l'événement (sélection du lieu d'accueil, programme de l'événement, réalisation des cahiers des charges, création de prix, mise en place d'un calendrier, contrôle du respect du calendrier…) en collaboration avec le coordinateur régional. La coordination de l'événement pourrait être prise en charge de façon alternée ou en association par les SPL Lyon Game et Capital Games en fonction de l'appartenance de la ville sélectionnée à l'une ou l'autre région. Le comité de pilotage de l'étude menée par l'IDATE à proposé que la première édition du carrefour de l'innovation ai lieu à Lyon en 2007 puis en région parisienne en 2008.

4.2.	**PORTAIL** **Créer un portail des aides, de la recherche et de l'innovation pour tous les acteurs**
Diagnostic	Il existe une dizaine de dispositifs d'aide au jeu vidéo en France, dont certains demeurent méconnus, ou mal connus par les entreprises et les laboratoires auxquels ils sont destinés. Par ailleurs si les entreprises sont de plus en plus enclines à collaborer avec la recherche académique, ces dernières méconnaissent les laboratoires, et inversement. Enfin, il n'existe pas à l'heure actuelle de centralisation des projets soutenus par les pouvoirs publics à travers les différents fonds (OSEO, RIAM) notamment, aboutissant à ce que de nombreux acteurs déposent des projets similaires qui pourraient être mutualisés ou mieux utilisés lorsqu'ils ont abouti.
Proposition	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.
Modalités	Financement d'une mission de faisabilité technico-économique du portail définissant.

	Financement d'une mission de constitution des bases de données s'appuyant sur des travaux entrepris notamment en région Rhône-Alpes (Pôle Imaginove). Financement d'une mission de réalisation du portail. Financement d'un poste de chargé de mission pour sa coordination et mise à jour.
Implication des acteurs	La mise en œuvre de cette préconisation implique une coordination interministérielle, Industrie, Recherche, Culture, Formation et Enseignement supérieur. Une coordination des différents fonds d'aides et de leurs portails respectifs (OSEO, RIAM, DGE, Pôles, Europe, Aides régionales, etc.). Elle pourrait être amorcée et portée par la DGE dans la limite de ses prérogatives sur l'ensemble des données rassemblées sur ce portail. Des collaborations pourraient avoir lieu avec des portails existants sur des problématiques communes ou connexes, notamment sur la cartographie des entreprises et la formation, comme celui de l'Agence Française des jeux vidéo.

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** existant 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.

Ainsi ces actions pourront permettre aux entreprises de mieux faire face à la globalisation du secteur des jeux vidéo, à ses mutations technologiques et d'usages, tout en faisant la promotion hors de nos frontières de nos savoir-faire technologiques et de notre création.

Grâce à la mise en œuvre de ce cadre général de soutien à la R&D d'Innovation, on escompte d'ici en 5 ans, renforcer les atouts de notre industrie à cet égard tout en gommant progressivement ses faiblesses.

Une partie des acteurs du développement de contenus aura crée et/ou organisé une R&D dans l'entreprise. Une autre l'aura renforcé et/ou pérennisé.

Ces progrès bénéficieront à la maîtrise technologique, à l'innovation, à l'industrialisation des processus de production dans le secteur des jeux vidéo. Les entreprises se seront rendues plus réactives face aux mutations technologiques, un peu moins dépendantes des sauts technologiques exogènes, plus enclines à se différencier par leur création, plus innovantes, plus compétitives et plus ambitieuses.

Ces progrès bénéficieront également aux secteurs connexes en prolongeant les collaborations déjà existantes notamment avec le cinéma, ou en les renforçant avec la Formation, la Santé, le Défense, le Tourisme… et offrir à ces acteurs de nouveaux challenges ou déjà nos concurrent se mettent en ordre de marche.

Il est ainsi permis aux 330 entreprises françaises existantes concernées par le développement de jeux et de technologies, l'édition, la distribution, ainsi qu'à celles qui viendront grossir cet effectif, de continuer à innover, voire de systématiser l'innovation pour faire valoir leur contribution au progrès technologique autant que leur capacité à créer des contenus originaux.