

TECHNOCompétences

Comité sectoriel de main-d'œuvre
en technologies de l'information
et des communications



Alliance numérique

JEU ÉLECTRONIQUE
*Profil de la main-d'œuvre des
entreprises québécoises*

2002

Responsabilité et coordination de l'étude

TECHNOCompétences

Jean-François Dumais, directeur développement organisationnel et projets

Élaboration et réalisation

Stratégies-RH inc.

Hervé Pilon, président

Comité consultatif

Jean-François Arseneau, Alliance numériQC

Marie Daigneault, Emploi-Québec

Sébastien Ébacher, ministère de l'Industrie et du Commerce

Harold Gendron, Alliance numériQC

Sarah Licha, Strategy First

Geneviève Lizée, Digital Fiction

Isabelle Meunier, UbiSoft

Mike Riccio, Stratégic Racing Productions

Alain Robitaille, Emploi-Québec

Ron Weiser, CinéGroupe

Remerciements

TECHNOCompétences remercie les entreprises et organismes qui ont aimablement contribué à l'étude. Voir en *Annexe A* la liste des entreprises actives dans l'industrie du jeu électronique.

TECHNOCompétences

550, rue Sherbrooke Ouest, bureau 100

Montréal (Québec) H3A 1B9

Téléphone : (514) 840-1237

Télécopieur : (514) 840-1244

Info@technocompetences.qc.ca

www.technocompetences.qc.ca

TECHNOCompétences est financé par Emploi-Québec et ses partenaires de l'industrie.



L'emploi du masculin a été privilégié uniquement à titre épiciène.

© TECHNOCompétences

ISBN 2-922902-05-06

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2002

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2002

Sommaire

L'industrie du jeu électronique est bien présente dans la grande région de Montréal et compte quelques entreprises ailleurs au Québec. Au total, plus d'une trentaine d'entreprises compose la portion québécoise de cette industrie ayant des ramifications partout dans le monde. L'industrie du jeu électronique a 25 ans. Cette industrie, qui connaît une croissance exceptionnelle, produit environ 3 000 titres de jeu chaque année. Les jeux se jouent sur de nombreuses plates-formes et environnements dont les consoles (PS1, PS2, N64, Dreamcast, Game Boy Advance, Xbox, GameCube), les ordinateurs (environnements Windows et Macintosh), les portables (Palm Pilot, cellulaires et autres), en réseau (Internet), etc. Les jeux sur consoles sont ceux qui connaissent la plus forte croissance et les ventes aux États-Unis, devraient se situer autour de 10,43 milliards en 2003, comparativement à 2,73 milliards pour les jeux sur PC.

L'industrie américaine du jeu électronique comptait, en 2000, quelque 43 000 employés et générait 176 000 emplois indirects. Pour leur part, les entreprises du Québec emploient environ 1 200 personnes qui consacrent plus de 50 % de leur temps de travail à des activités directement reliées au domaine du jeu. Les six plus grandes entreprises (A2M, CinéGroupe, Microïds, Softimage, Strategy First et Ubisoft) regroupent 75 % de ces effectifs. Quatre de ces entreprises comptent plus de 100 employés.

Les activités des entreprises québécoises sont principalement orientées vers la conception de jeux. Six entreprises se spécialisent dans la conception de logiciels : Discreet, Kaydara, Mind Avenue, Quazal, Reflex Systems et Softimage¹. Ces entreprises totalisent environ 8 % de la main-d'œuvre totale travaillant dans le domaine du jeu.

Les entreprises québécoises sont jeunes : les trois quarts ont été créés au cours des six dernières années (1996 à 2002). La moitié d'entre elles sont des établissements uniques et un quart sont des filiales. Les entreprises sont la propriété d'actionnaires multiples dans 83 % des cas.

Selon les entreprises interrogées, les plus grands défis auxquels elles seront confrontées au cours des deux prochaines années sont reliés à la commercialisation, à la R & D et au financement.

Le sondage a permis de rejoindre 24 entreprises sur 34, soit 71 % (voir en annexe A la liste complète des entreprises du jeu électronique au Québec) et d'identifier 13 catégories de postes occupés par le personnel des entreprises du domaine du jeu électronique. Ces

¹ Les entreprises Softimage et Discreet développent des logiciels pour le multimédia en général. Une portion de leurs activités est spécifiquement orientée vers le jeu. Quatre de ces entreprises ont répondu au sondage.

catégories de postes sont liées aux dimensions suivantes : gestion de projets, conception de jeux, scénarisation, infographie, dessin animé, animation 3D, direction artistique, programmation, intégration multimédia, direction technique, tests, contrôle de la qualité, vente et service à la clientèle.

Les entreprises prévoient embaucher 250 personnes au cours de la prochaine année dont 141 directement reliée aux 13 catégories de postes mentionnées. Dans une proportion de 71 %, les entreprises disent éprouver des difficultés à recruter des personnes pour combler leurs postes spécialisés, particulièrement les postes de concepteur et de programmeur senior. Pour l'ensemble des postes, les principales difficultés de recrutement sont liées au manque de candidats ayant une formation appropriée et au manque de candidats ayant les aptitudes recherchées.

La main-d'œuvre reliée au dessin animé, à l'animation 3D, à la programmation et aux tests représente les deux tiers de la main-d'œuvre des entreprises en lien avec le jeu. Les prévisions d'embauche pour ces quatre catégories totalisent plus de 75 % des prévisions totales des demandes additionnelles de personnel reliées au jeu.

Comme l'ont révélé les résultats du sondage, les entreprises ont des exigences variées selon les postes occupés, concernant la formation. Ces formations sont de niveau collégial ou universitaire et touchent les domaines des arts, de l'informatique, de l'animation 3D, du dessin animé, de l'infographie et du graphisme. Plusieurs programmes sont offerts pour préparer la main-d'œuvre à occuper des emplois dans le domaine du jeu. Un centre de formation, le Centre NAD, offre des formations spécialisées destinées spécifiquement à l'industrie du jeu.

L'étude a permis de cerner les contours de l'industrie au Québec et de présenter les principales fonctions de travail présentes dans l'industrie. Des besoins particuliers comme la formation des testeurs de jeux ont été examinés. Pour l'instant, la demande exprimée ne permet pas de conclure à la nécessité de développer un programme de formation particulier, sinon sur une base expérimentale.

L'industrie évolue rapidement et il serait pertinent de suivre annuellement cette progression afin de bien saisir les tendances et d'anticiper les besoins particuliers de formation ou de recrutement. Un comité de veille avec des intervenants significatifs dans le domaine des ressources humaines pourrait aussi être mis en place.

1 INTRODUCTION

En février 2002, *TECHNOCompétences* confiait à Stratégies-RH inc. le mandat d'effectuer une étude sur la main-d'œuvre des entreprises québécoises de conception dans le domaine du jeu électronique.

L'étude dresse un portrait des acteurs de l'industrie en identifiant les principaux postes existants, en estimant le nombre de personnes qui les occupent et en décrivant et qualifiant ces postes (définition, principales tâches, formation et expérience exigées, compétences requises).

De façon plus précise, le chapitre 2 présente le contexte, le mandat et la méthodologie utilisée.

Le chapitre 3 décrit l'industrie du jeu électronique et les particularités de cette industrie au Québec.

Le chapitre 4 présente les données sur la main-d'œuvre des entreprises et décrit les principaux postes de l'industrie du jeu électronique.

Le chapitre 5 fait état des programmes visant la formation de professionnels de l'industrie du jeu électronique.

Le chapitre 6 propose des pistes de développement au regard de la main-d'œuvre de l'industrie québécoise.

2 PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

2.1 Contexte

L'industrie du jeu électronique est bien implantée dans la grande région de Montréal et compte quelques entreprises ailleurs au Québec. Au total, plus d'une trentaine d'entreprises compose la portion québécoise de cette industrie ayant des ramifications partout dans le monde.

Le Québec a su attirer des leaders mondiaux comme UbiSoft grâce, notamment, à la qualité et à la disponibilité de sa main-d'œuvre et aux conditions financières avantageuses pour les entreprises.

L'étude se concentre sur la dimension «ressources humaines » du domaine du jeu électronique et présente la situation actuelle des entreprises au regard de leur main-d'œuvre. Elle s'intéresse notamment aux postes stratégiques des entreprises, aux perspectives d'embauche pour les prochaines années et à la disponibilité de main-d'œuvre. L'étude examine aussi l'offre de formation pertinente et l'adéquation entre cette offre et les besoins exprimés.

2.2 Mandat

Dans ce contexte, le mandat consiste à réaliser un profil de la main-d'œuvre des entreprises québécoises de conception du domaine du jeu électronique. Ce profil comprend :

- ❖ Une mise en contexte sur l'industrie du jeu électronique : évolution du marché, évolution des technologies, dynamique du secteur au Québec, enjeux et perspectives ;
- ❖ Une description des principaux postes existants ;
- ❖ Une quantification du nombre de personnes œuvrant dans ce secteur ;
- ❖ Une appréciation des besoins actuels et futurs en main-d'œuvre : nombre de personnes et types de postes à combler ;
- ❖ Une présentation des programmes visant la formation de professionnels dans le domaine du jeu électronique ;
- ❖ L'identification de pistes de développement en réponse aux problématiques soulevées.

2.3 Méthodologie

ÉTAPE 1 : ANALYSE DOCUMENTAIRE ET CONSULTATION AUPRÈS D'EXPERTS DE L'INDUSTRIE

La première phase de l'étude consistait en une analyse de différents documents papiers et électroniques disponibles, permettant de dresser un portrait sommaire de la situation du jeu électronique au Québec, notamment l'évolution du marché, l'évolution de la technologie, les enjeux, la dynamique du secteur et les perspectives.

ÉTAPE 2 : SONDAGE AUPRÈS DES RESPONSABLES DES RESSOURCES HUMAINES DES ENTREPRISES DE CONCEPTION.

Nous avons identifié l'ensemble des entreprises potentielles à contacter (la population globale) et élaboré la grille de sondage à partir de l'analyse du secteur (étape 1).

La population à rejoindre était constituée de 34 entreprises répertoriées par l'Alliance numériQC, le ministère de l'Industrie et du Commerce, le *Lien multimédia* et *TECHNOCompétences*. Des experts de l'industrie et des responsables des ressources humaines des entreprises de conception ont été rencontrés et 24 entreprises ont répondu au questionnaire lors d'un sondage téléphonique². Parmi les répondant, nous notons la présence de quatre entreprises qui produisent des logiciels destinés à l'industrie du jeu.

ÉTAPE 3 : PRÉSENTATION DES PROGRAMMES VISANT LA FORMATION DE PROFESSIONNELS POUR L'INDUSTRIE DU JEU ÉLECTRONIQUE

Cette étape consistait à répertorier et présenter les programmes actuellement offerts au Québec et menant à l'exercice de professions dans le domaine du jeu électronique.

ÉTAPE 4 : RAPPORT FINAL ET ÉLABORATION DES PISTES DE DÉVELOPPEMENT

Cette dernière étape consistait à analyser l'ensemble des informations recueillies et à dégager des pistes de développement pour la main-d'œuvre québécoise de l'industrie du jeu électronique. Les pistes de développement font l'objet du chapitre 6.

² Taux de réponse de 69 %. La liste des entreprises en jeu électronique au Québec se trouve à l'annexe A et le questionnaire d'enquête, à l'annexe B.

3 PORTRAIT SOMMAIRE DE L'INDUSTRIE DU JEU ÉLECTRONIQUE

3.1 Importance croissante du phénomène

L'industrie du jeu électronique a 25 ans. Cette industrie connaît une croissance exceptionnelle grâce à un taux de pénétration de 70 % dans les foyers nord-américains. Le jeu électronique est devenu le loisir principal de la population : 35,5 % des gens en font leur moyen de détente principal comparativement à 18,2 % pour la télévision, 15,3 % pour Internet, 13 % pour la lecture, 11,1 % pour le cinéma, 6,5 % pour la location de vidéos et 0,5 % pour la télé à la carte³. Selon la *Interactive Digital Software Association* (IDSA), 60 % des américains jouent à des jeux électroniques, soit quelque 145 millions de personnes⁴.

L'industrie américaine du jeu électronique comptait, en 2000, quelque 43 000 employés et générait 176 000 emplois indirects et neuf milliards en salaire. Cette industrie a connu un taux de croissance de 15 %, comparativement au 6 % de l'économie américaine. Les salaires ont aussi grimpé de 17,4 % et les offres d'emplois de 10,1 %⁵. Et les salaires sont intéressants. Une étude réalisée aux États-Unis (par la IGDA auprès de 1 800 lecteurs du magazine *Game Developer* travaillant dans des emplois liés à la programmation, l'art, la conception et l'audio) révèle que le salaire moyen de ces professionnels est de 61 403 \$ (en dollars américains bien sûr)⁶.

Quelque 3 000 titres de jeu paraissent chaque année. Les plus populaires, qui comptent pour une faible proportion des titres disponibles, représentent 95 % du chiffre d'affaires des compagnies. Sur les consoles, 11 des 20 jeux les plus populaires en 2000 avaient été créés pour Nintendo alors que 8 des 20 jeux pour ordinateurs les plus vendus étaient produits par Electronic Arts⁷.

Sur ce marché ultra compétitif, des grands de l'électronique s'affrontent, comme Sony et Microsoft. Pour établir leur suprématie, ces entreprises doivent créer les meilleurs jeux, c'est-à-dire avoir la meilleure technologie, le meilleur prix, la meilleure qualité et la plus grande rapidité de création⁸.

³ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p. 20 et 23

⁴ Site internet de la IDSA : www.idsa.com

⁵ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p. 62 et 123.

⁶ IGDA (2001). *How does your salary stack up ?* p. 1. Ce document est disponible sur le site de la IGDA : www.igda.org

⁷ Site internet de la IDSA : www.idsa.com

⁸ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p. 51.

Les entreprises qui œuvrent dans l'industrie du jeu électronique doivent donc rapidement se positionner sur un marché mondial et offrir leurs produits sur toute la planète.

Les jeux se jouent sur de nombreuses plates-formes et environnements dont les consoles (PS1, PS2, N64, Dreamcast, Game Boy Advance, Xbox, GameCube), les ordinateurs (environnements Windows et Macintosh), les portables (assistants personnels, cellulaires et autres), en réseau (Internet), etc. Les jeux sur consoles sont ceux qui connaissent la plus forte croissance : selon IDC, les ventes devraient se situer autour de 10,43 milliards de dollars américains en 2003, comparativement à 2,73 milliards pour les jeux sur PC, en 2003⁹.

Mais n'entre pas qui veut dans cette industrie. Il y a beaucoup de candidats, mais peu d'élus. Jean-François William compare l'industrie du jeu électronique à celle du cinéma et de la musique :

Une multitude de producteurs et d'artistes tentent par tous les moyens de percer l'industrie avec leurs produits, de signer un gros contrat de conception qui leur permettra de réaliser leur projet. L'industrie du jeu n'est pas différente, beaucoup de petits développeurs tentent de se tailler une place au soleil¹⁰.

Pour percer, certains atouts sont essentiels : le jeu doit posséder quelque chose d'unique et d'original pour attirer l'attention, être produit par une équipe chevronnée qui a déjà produit des jeux et présenter une merveille sur les plans technique et graphique. Même avec tout cela, seulement 5 % des propositions soumises par des développeurs externes sont acceptées par les plus grands éditeurs de l'industrie. Mais c'est une fois sur les tablettes des détaillants qu'on connaît la valeur réelle d'un jeu : un succès ou un échec¹¹.

Sur console, les coûts de développement d'un jeu de calibre international s'établissent au minimum entre deux et cinq millions de dollars américains, sans le marketing et la publicité qui comptent pour un autre deux à trois millions et le prix des licences.

Sur le plan de la recherche et du développement, les compagnies de jeux investissent en moyenne entre 10 et 20 % de leur budget¹². «Les fabricants de hardware et *middleware*¹³ sont constamment en guerre contre la montre, pour séduire les développeurs autant que les consommateurs»¹⁴.

⁹ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p. 23 et 187.

¹⁰ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p.92.

¹¹ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p.95 à 97.

¹² William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p.54 et 103.

¹³ Le terme français est intergiciel ou logiciel médiateur.

¹⁴ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, pp.103-104.

De grandes associations représentent cette industrie internationale. Parmi les plus importantes :

- ❖ la IDSA (Interactive digital software association; www.idsa.com);
- ❖ la IGDA (International game developers association; www.igda.org);
- ❖ la IEMA (Interactive Entertainment Merchants Association; www.executivesummit.com);
- ❖ la ELSPA (European Leisure Software Publishers Association; www.elspa.com);
- ❖ la IIPA (International Intellectual Property Alliance; www.iipa.com);
- ❖ la ESRB (Entertainment Software Rating Board; www.esrb.org);
- ❖ The Academy of interactive Arts en Sciences (www.interactive.org).

Soulignons la présence à Montréal d'un chapitre de l'International Game Developers Association. L'organisme organise régulièrement des rencontres auxquelles participent plus de 200 professionnels de l'industrie du jeu.

Les événements les plus importants de l'industrie sont :

- ❖ Le E3 (Electronic Entertainment Expo; www.e3expo.com) : cet événement annuel se déroule en mai à Los Angeles. Pendant quatre jours d'activités, le E3 rassemble plus de 60 000 participants provenant de quelque 100 pays. Y sont aussi présentes 450 compagnies de développeurs, investisseurs, distributeurs et détaillants.
- ❖ Le GDC (Game Developer Conference; www.gdconf.com) : cette convention annuelle a lieu à San Jose et réunit les créateurs de jeux électroniques.
- ❖ Le Milia (www.milia.com) : depuis quatre ans a lieu en février, au Palais des festivals à Cannes (France) une exposition internationale qui rassemble plus de 2 000 sociétés provenant de 50 pays et quelque 600 exposants pendant cinq jours.
- ❖ ECTS (<http://www.ects.co.uk/index.html>) Événement annuel d'envergure internationale qui réunissait plus de 15 000 personnes au Royaume-Uni en 2001.
- ❖ Tokyo Game Show (<http://tgs.cesa.or.jp/english/>) qui existe depuis 1996 et présentera sa 12^e édition (2 fois l'an) en septembre 2002.
- ❖ SpaceWorld Show (<http://www.emugaming.com/news.phtml?item=529>) au Japon.

3.2 Industrie québécoise

Trente-quatre entreprises de l'industrie du jeu électronique réalisent leurs activités en sol québécois. La grande majorité de ces entreprises sont d'origine québécoise. Quelques firmes multinationales ont choisi le Québec pour ses atouts dont la disponibilité de main-d'œuvre qualifiée et le multiculturalisme de Montréal.

Montréal attire aussi des entreprises internationales en misant sur les incitatifs de la Cité du multimédia qui offre un programme de financement pour les entreprises œuvrant dans les domaines des technologies de l'information et du multimédia. Grâce au Gouvernement du Québec, les entreprises qui choisissent de s'y établir peuvent bénéficier d'une aide financière substantielle qui retrouve son équivalent dans certaines régions à travers les Centres de développement des technologies de l'information (CDTI)¹⁵.

Les entreprises qui s'établissent à Montréal peuvent également bénéficier des services du Centre d'entreprises et d'innovation de Montréal (CEIM), un organisme sans but lucratif à vocation économique qui offre aux entrepreneurs qui veulent commercialiser un produit ou un service innovateur, une gamme de services qui visent à les rendre plus performants dans le démarrage et la croissance de leur entreprise¹⁶. D'autres mesures incitatives sont aussi disponibles en région par l'intermédiaire des CDTI ou encore par des mesures régionales, comme la Vallée du multimédia dans les Laurentides, qui offre des avantages similaires à la Cité du multimédia à Montréal.

L'Alliance numériQC – Réseau de l'industrie numérique du Québec – est un autre partenaire sur qui peut compter l'industrie québécoise du jeu électronique pour son développement. Sa mission, plus large, « vise à soutenir et à accélérer la croissance et la compétitivité de son industrie dans le respect de tous ses intervenants »¹⁷. L'Alliance numériQC veut faire du Québec un centre mondial d'excellence reconnu en création, en production et en diffusion du domaine numérique.

¹⁵ Les entreprises de la nouvelle économie qui réalisent des activités admissibles dans un immeuble désigné dans la Cité du multimédia, à Montréal, ou le CNNTQ, à Québec, peuvent obtenir un crédit d'impôt équivalant à 40 % des salaires versés aux employés admissibles, jusqu'à concurrence de 15 000 \$ par année et par employé. L'aide est renouvelable annuellement, et ce, jusqu'au 31 décembre 2013. De plus, un spécialiste étranger à l'emploi de l'entreprise peut, pendant une période de cinq ans, bénéficier d'une exemption d'impôt sur le revenu. Ces entreprises peuvent également obtenir un congé fiscal de cinq ans comprenant : une exemption de l'impôt sur le revenu de l'entreprise, une exemption de la taxe sur le capital et une exemption de cotisations au Fonds des services de santé (FSS). De plus, elles peuvent recevoir un crédit d'impôt remboursable égal à 40 % des coûts d'achat ou de location du matériel spécialisé admissible pendant les trois premières années d'exploitation. D'autres crédits d'impôts sont aussi disponibles par l'intermédiaire des programmes d'Investissement-Québec et de Téléfilm Canada.

¹⁶ Site Internet de la Cité du multimédia : www.citemultimedia.com

¹⁷ Site Internet de l'Alliance numériQC : www.numeriqc.ca

Montréal présente d'autres atouts, comme la présence d'entreprises mondiales spécialisées dans le développement d'outils spécifiques à l'imagerie numérique et d'autres dans la création d'outils multimédia (Softimage et Discreet) et d'outils spécifiques à l'industrie du jeu électronique, les « middleware ».

Parmi les entreprises qui font le succès et la reconnaissance du Québec sur le plan international, mentionnons : UbiSoft Québec, A2M, Microïds, DTI, Strategy First, Vircom, Ciné-Groupe, Digital Fiction, Sarbakan, Ingenio, Triotech, Kutoka, I.C.E. Multimédia, Medium One.

Les PME québécoises créent surtout des jeux pour l'ordinateur personnel, situation qui s'explique par le long, ardu et onéreux processus que représente l'allocation de licences des trois géants de la console (Sony, Microsoft et Nintendo). Cela n'empêche pas que certaines entreprises ont aussi créé des jeux pour des consoles qui ont connu un grand succès.

Le Québec connaît également un succès international dans le domaine du ludo-éducatif, comme en font foi les succès de Kutoka avec la petite souris Mia, de ICE avec Adibou et Medium One et ses deux cédéroms commerciaux basés sur la franchise Caillou.

Le jeu électronique devrait continuer de faire de plus en plus d'adeptes. Les nouvelles versions des consoles sont de plus en plus performantes et de nouvelles possibilités seront offertes avec les téléphones cellulaires et les assistants personnels. Puis l'ajout d'un disque dur aux consoles et l'avènement de la large bande passante permettront l'émergence de nouveaux concepts de jeux, notamment les jeux en réseaux. La façon d'interagir avec les jeux va aussi évoluer avec les technologies de reconnaissance vocale et l'utilisation d'une caméra capable de transmettre les mouvements d'un joueur à son personnage¹⁸.

Le domaine du jeu électronique est donc un secteur d'activité en pleine expansion, ici comme ailleurs. Comme le mentionne Jean-François William : «Il ne nous manque qu'un succès éclatant au niveau international pour boucler la boucle de la première ère du développement de jeux au Québec»¹⁹.

¹⁸ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p. 264.

¹⁹ William, J.-F. (2001). *Almanach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions Logiques, p. 260.

3.3 Profil des entreprises

Les résultats du sondage effectué auprès de 24 entreprises du Québec ont permis de recueillir des renseignements intéressants qui bonifient le profil de l'industrie québécoise.

- ❖ Ces entreprises sont jeunes : les trois quarts (75 %) ont été créées au cours des six dernières années (1996 à 2002).
- ❖ La moitié (50 %) d'entre elles sont des établissements uniques et un quart (25 %) sont des filiales.
- ❖ 83 % des entreprises (20) sont la propriété d'actionnaires multiples.
- ❖ 63 % (15) sont détenues à part entière par des sources québécoises et 21 % (5) sont détenues conjointement par des sources québécoises ou canadiennes, et par des sources étrangères (généralement américaines)²⁰.
- ❖ Des 18 entreprises qui ont accepté de dévoiler leur chiffre d'affaires global, la moitié fait un million ou moins par année et le tiers fait entre un et cinq millions annuellement. Pour neuf de ces 18 entreprises, 100 % de leurs revenus avant impôts sont reliés aux jeux électroniques²¹.
- ❖ Parmi les entreprises rejointes, 20 sur 24 (83 %) œuvrent dans le domaine de la conception de jeux. Quatre autres entreprises rejointes produisent des logiciels : Reflex System, Softimage, Quazal et Kaydara. Certaines entreprises effectuent aussi des activités d'édition et de distribution dans le but de soutenir la vente de leurs propres produits.
- ❖ Les quatre entreprises de développement d'outils de conception réalisent 80 % et plus de leur chiffre d'affaires en conception de logiciels et outils de production. Ces outils visent parfois une cible plus vaste que le jeu (ex. animation 3D).
- ❖ Aucune de ces entreprises n'est syndiquée.

²⁰ Note : une entreprise n'a pas répondu sur ce sujet.

²¹ Note : trois autres entreprises, n'ayant pas déclaré leur chiffre d'affaires, ont néanmoins révélé que 100 % de leurs revenus avant impôts sont reliés aux jeux électroniques.

Le tableau suivant présente les différents marchés sur lesquels évoluent les entreprises de jeu.²²

Tableau 1 : Aperçu du marché des entreprises québécoises de jeu

| Provenance des revenus liés aux jeux électroniques | Nombre d'entreprises concernées par ce marché | Pourcentage des revenus provenant de ce marché (moyenne pour les entreprises concernées) |
|--|---|--|
| Québec | 15 | 62 % (note : il s'agit de 100 % des revenus pour sept de ces 15 entreprises) |
| États-Unis | 10 | 57 % (note : il s'agit de 100 % des revenus pour deux de ces 10 entreprises) |
| Europe | 9 | 40 % |
| Asie | 3 | 35 % |

Source : Sondage mars 2002

Un deuxième tableau illustre les principales sources de financement auxquelles ont déjà fait appel les entreprises. À noter que presque toutes ont bénéficié de programmes gouvernementaux et d'incitatifs fiscaux. En général, les entreprises ont fait appel à plus d'une source de financement.

²² Note : une entreprise peut avoir mentionné plus d'un marché. C'est pourquoi, lorsque additionné, le total ne peut donner 100 % dans la dernière colonne.

Tableau 2 : Sources de financement des entreprises

| Sources de financement | Nombre d'entreprises ayant fait appel à cette source | Exemples de programmes ou d'organismes nommés par les entreprises |
|---|--|--|
| Programmes gouvernementaux et incitatifs fiscaux | 21 | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Téléfilm Canada ❖ Cité du multimédia ❖ Aide à l'exportation ❖ PARI ❖ Impact PME ❖ Fonds d'investissement de la culture et des communications (FICC) |
| Investisseurs privés et anges | 10 | |
| Capital de risque | 7 | <ul style="list-style-type: none"> ❖ SGF ❖ Investissement Québec ❖ BDC-EDC |
| Autre forme d'aide ou de soutien au démarrage ou à la commercialisation | 5 | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Alliance numériQC ❖ SAGE ❖ CDTI ❖ Fondation du Maire de Montréal |
| Avances sur redevances | 2 | |

Source : Sondage mars 2002

Principaux défis des entreprises

Selon les entreprises interrogées, les plus grands défis qu'elles devront affronter au cours des deux prochaines années sont reliés à la commercialisation, à la R & D et au financement. Peu d'entreprises semblent craindre la concurrence étrangère. Les ressources humaines ne semblent pas présenter un obstacle important au développement des entreprises.

Tableau 3 : Principaux défis des entreprises

| Défis | Nombre d'entreprises | Pourcentage ²³ |
|----------------------------------|----------------------|---------------------------|
| La commercialisation | 16 | 67 % |
| La recherche et le développement | 12 | 50 % |
| Le financement | 12 | 50 % |
| Les ressources humaines | 7 | 29 % |
| La gestion | 4 | 17 % |
| La concurrence étrangère | 3 | 13 % |

Source : Sondage mars 2002

Les entreprises ayant comme principale fonction la création de logiciels sont particulièrement préoccupées par la commercialisation, le financement et la recherche et développement. Aucune de ces entreprises n'a placé en priorité les ressources humaines, la gestion ou la concurrence étrangère.

3.4 Les plates-formes et les produits

Les plates-formes

Les résultats du sondage confirment que la plupart des PME québécoises créent surtout des jeux pour le PC : 13 des 24 (54 %) des entreprises interrogées ont produit des jeux pour ordinateurs au cours de l'année 2001. Pour huit d'entre elles, cela constituait même la totalité de leurs produits.

Cinq entreprises (21 %) ont créé des jeux pour des consoles l'an dernier : A2M, Ciné-groupe/interactif, Digital Fiction, Microïds, et UbiSoft. Le tableau 4 présente le portrait global de la situation des entreprises qui produisent pour les consoles

Tableau 4 Plates-formes pour lesquelles les jeux sont produits

| | PlayStation2 | Game Boy A. | XBOX | Game Cube | SEGA |
|------------------------|--------------|-------------|------|-----------|------|
| A2M | | | | | |
| Ciné-Groupe | | | | | |
| Digital Fiction | | | | | |
| Microïds | | | | | |
| UbiSoft | | | | | |

Source : Sondage mars 2002

Quazal, Reflex Systems, Softimage et Kaydara se sont quant à elles consacrées au développement de logiciels «moteurs» ou autres outils de support à la production.

²³ Le total dépasse 100 % puisque des entreprises ont mentionné plus d'un défi.

Des jeux en-ligne (WEB) ont été créés par Sarbakan, Strategic Racing Productions et UbiSoft. Enzyme et Hexacto Game inc. en ont fait pour des «sans fil» (téléphones portables ou assistants personnels, dont les portables PALM). Triotech a été la seule, parmi les entreprises interrogées, à créer des jeux pour les arcades au cours de l'année 2001. DTI Software offre pour sa part des plates-formes particulières destinées aux marchés du divertissement en vol et à la télévision numérique. Finalement, Wave Generation a développé des produits audio pour différentes plates-formes.

Interrogées sur leurs intentions pour l'année 2002, l'ensemble des entreprises a déclaré qu'elles produiraient des jeux pour les mêmes types de plates-formes qu'en 2001. Quelques-unes ont cependant choisi d'élargir leur offre à des plates-formes ou à de nouvelles plates-formes.

Les produits

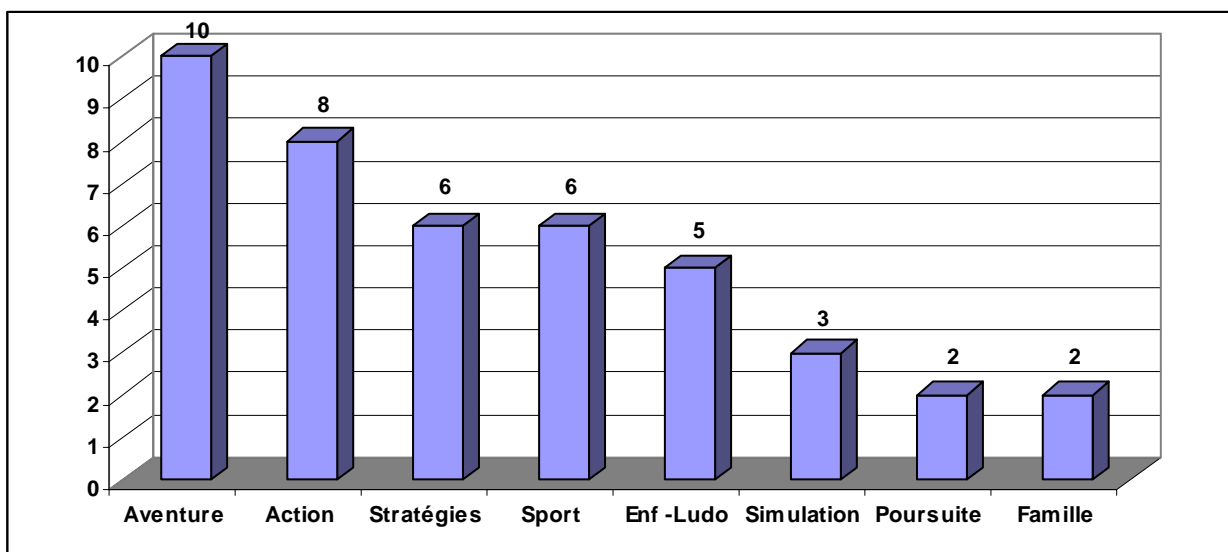
Les 20 entreprises qui œuvrent dans le domaine de la conception se répartissent comme suit :

Tableau 5 : Secteurs d'activités des entreprises

| Secteurs d'activités des entreprises | Nombre d'entreprises |
|--|----------------------|
| Travaillent à 100 % pour le PC | 9 |
| Ont créé des jeux pour les consoles en 2001 | 5 |
| Font de la conception de jeu en ligne | 2 |
| Réalisent des jeux pour les « sans fil » | 2 |
| Produit des jeux pour les arcades | 1 |
| Produit pour les divertissements en vol et la télévision numérique | 1 |

Source : Sondage mars 2002

Les genres de jeux produits par ces entreprises sont très variés, allant des jeux d'aventure aux jeux pour la famille. La figure 1 présente le nombre d'entreprises par rapport aux genres de jeux qu'elles ont déclarés produire.

Figure 1 : Nombre d'entreprises par genre de jeux produits

Source : Sondage mars 2002

Le nombre de titres produits

Depuis 1998, ces entreprises, toutes réponses confondues, ont produit quelque 120 titres, sans compter les différentes versions d'un même produit ou, encore, ses adaptations ou ses épisodes. Des nuances s'imposent toutefois : 63 % des entreprises ont à leur actif d'un à cinq titres, 32 % de six à 10 titres et une seule (5 %) compte 56 titres²⁴.

Pris dans leur ensemble, les jeux ont un contenu original à 65 % et un contenu à partir de licences à 35 %. Mentionnons que huit entreprises ne produisent que des jeux comportant un contenu original (Digital Fiction, Insane Logics, La Souris Blanche, Microïds, Novisoft, Strategic Racing Productions, Strategy First et Ingenio). D'autres, au contraire, produisent des jeux dont au moins 80 % de leur contenu provient de licences (A2M, Productions MediumOne, Triotech, ICE Division développement inc.).

Toutes les entreprises²⁵ de création de jeux offrent leurs produits en anglais. Une majorité (83 %) les produisent en français. Une proportion importante des entreprises (44 %) les adaptent également dans d'autres langues, dont le japonais, l'espagnol, l'allemand, le mandarin, le portugais, l'italien, le finlandais, le néerlandais.

²⁴ 19 des 24 entreprises interrogées ont répondu aux questions traitant de ce sujet.

²⁵ 18 des 24 entreprises interrogées ont répondu aux questions traitant de ce sujet et les pourcentages ont été calculés à partir de ces 18 entreprises.

4 LA MAIN-D'ŒUVRE DU JEU ÉLECTRONIQUE

4.1 La main-d'œuvre des entreprises

Le sondage s'intéressait principalement à la main-d'œuvre des entreprises québécoises de conception du jeu électronique.

Cette section traite des effectifs globaux des entreprises et ceux liés aux activités comme telles du jeu électronique, des principaux emplois occupés, du recrutement et de la formation continue.

Les 24 entreprises interrogées comptent, au total, 1 599 personnes (comprenant le personnel de direction et les employés à temps plein et à temps partiel). Parmi ces personnes, 57 % consacrent plus de 50 % de leur temps de travail à des activités directement reliées au domaine du jeu, soit 909 personnes. Les six plus grandes entreprises (CinéGroupe, Ubisoft, Softimage, A2M, Strategy First et Microïds) regroupent 75 % de ces effectifs. Quatre de ces entreprises comptent plus de 100 employés.

Nous pouvons estimer le nombre total de personnes travaillant dans l'industrie du jeu à 1200 personnes en considérant les 35 entreprises faisant partie de l'industrie.

Les entreprises sont de tailles diverses : la plus petite compte trois personnes et la plus grande, près de 400 personnes. Dans l'ensemble, ces entreprises sont des PME. Le tableau suivant situe les entreprises, selon le nombre d'employés.

Tableau 6 : Taille des entreprises

| Nombre d'employés (incluant la direction et les employés à temps plein et à temps partiel) | Nombre d'entreprises | Pourcentage |
|--|----------------------|-------------|
| 1 à 10 employés | 8 | 33 % |
| 11 à 24 employés | 3 | 13 % |
| 25 à 49 employés | 5 | 20 % |
| 50 à 99 employés | 4 | 17 % |
| 100 employés et plus | 4 | 17 % |
| TOTAL | 24 | 100 % |

Source : Sondage mars 2002

La presque totalité du personnel de ces entreprises est composée d'employés réguliers à temps plein.

Tableau 7 : Personnel à temps partiel ou à contrats

| Catégories d'employés | Nombre d'entreprises | Part du total des employés |
|--|----------------------|--|
| Employés réguliers à temps partiel | 5 | Varie entre 2 % et 17 % ²⁶ (Moyenne 5 % des effectifs totaux de ces entreprises) |
| Employés à contrat à durée limitée à temps plein | 6 | |
| Employés à contrat à durée limitée à temps partiel | 3 | |

Source : Sondage mars 2002

Au total, les entreprises ont déclaré embaucher 54 personnes en rapport avec les statuts mentionnés. Elles proviennent de 11 entreprises et représentent en moyenne 5 % des effectifs totaux de ces entreprises.

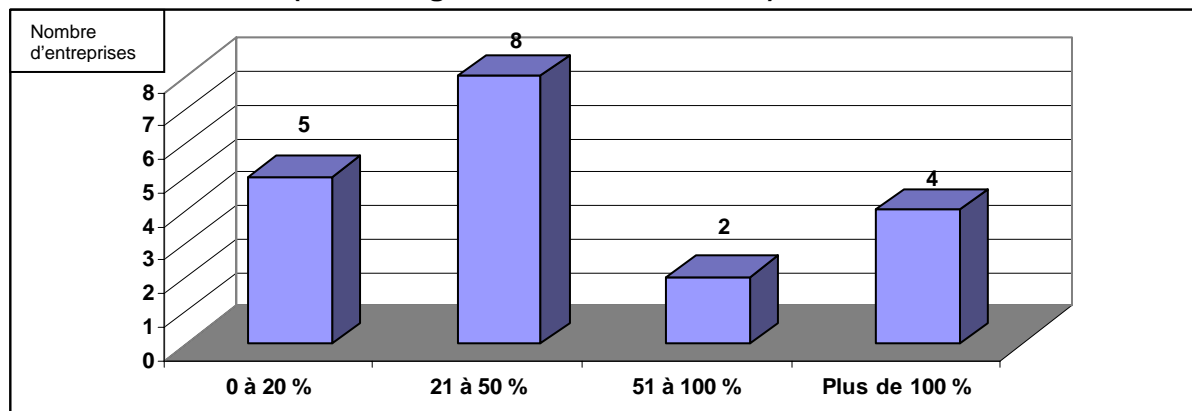
En terme quantitatif, le personnel a grandement varié sur une année²⁷ pour plusieurs des entreprises interrogées : certaines ont vu leurs effectifs augmenter de plus du double, alors que d'autres en ont perdu plus de la moitié. Seulement le quart des entreprises ont conservé sensiblement le même nombre d'employés. Le fonctionnement par projets explique l'importance de ces fluctuations. Les cycles variables de création des jeux entraîne parfois des fluctuations importantes dans les besoins de main-d'œuvre des entreprises.

Reste que pour la prochaine année, les entreprises sont plutôt optimistes : 19 (79 %) prévoient procéder à des embauches. Et ces embauches seront très importantes pour certaines comme l'illustre le graphique ci-dessous.

²⁶ La proportion de ces employés à contrat représente entre 44 % et 50 % des effectifs totaux des effectifs totaux dans le cas de deux entreprises.

²⁷ Au moment du sondage et une année auparavant.

Figure 2 : Prévisions d'embauche des entreprises pour la prochaine année (% de l'augmentation des effectifs)



Source : Sondage mars 2002

En chiffre absolu, le nombre total d'embauches prévues est de 250 personnes pour la prochaine année pour l'ensemble des entreprises interrogées, soit une croissance prévue de 15 % des effectifs globaux.

4.2 Les principaux postes de l'industrie du jeu électronique

Le sondage a permis d'identifier 13 catégories de postes occupés par le personnel des entreprises du domaine du jeu électronique. Ces catégories de postes sont liées à :

- ❖ la gestion de projets
- ❖ la conception de jeux
- ❖ la scénarisation
- ❖ l'infographie
- ❖ le dessin animé
- ❖ l'animation 3D
- ❖ la direction artistique
- ❖ la programmation
- ❖ l'intégration multimédia
- ❖ la direction technique
- ❖ les tests
- ❖ le contrôle de la qualité
- ❖ la vente et le service à la clientèle

Cette section présente chacune de ces catégories de postes. Le nombre de personnes occupant ces postes en 2001 et 2002 et les postes additionnels

envisagés en 2003 sont dénombrés dans un premier temps, ce qui donne une indication de l'importance de chacun des postes en terme quantitatif. Chacune des fiches de présentation contient aussi une définition, les principales tâches exercées, la formation exigée, l'expérience requise et les compétences et qualités personnelles recherchées.

Le personnel des entreprises œuvrant dans la création de logiciels se retrouve principalement dans les fonctions suivantes : programmation, tests, vente et services à la clientèle.

L'information recueillie lors du sondage et présentée dans ces fiches a été bonifiée à l'aide des sources documentaires et électroniques suivantes :

Sources documentaires :

CESAM (2000). *L'infoguide des carrières en multimédia et en nouveaux médias*.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (2002). *Le portrait du secteur de formation Communications et documentation*. Direction générale des programmes et du développement.

TECHNOCompétences (2000). *Multimédia : Profils de compétences de professions*.

WILLIAM, J.-F. (2001). *Almach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions logiques.

Sources électroniques :

Site internet de GameDev

www.gamedev.net

Site Internet de la International Game Developers Association (IGDA)

www.igda.org

Site internet d'Emploi-Avenir Québec

www.qc.hrdc-drhc.qc.ca

4.2.1 Gestion de projets

Nombre de postes liés à la gestion de projets dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 26 | 51 | 6 | 12 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Le chargé de projets est responsable d'une équipe de développement. Il planifie le calendrier des opérations en fonction du budget et du cahier des charges, sélectionne le personnel en fonction des tâches à réaliser et coordonne l'ensemble du travail durant toutes les phases de développement du jeu électronique.

Le chargé de projets occupe une position stratégique entre l'éditeur et l'équipe de développement.

Appellations d'emploi

- ❖ Chargé de projets
- ❖ Chef de projets
- ❖ Directeur de projets
- ❖ Gestionnaire de projets
- ❖ Superviseur de projets

Principales tâches

- ❖ Participer au développement de projets ou de nouveaux produits
- ❖ Évaluer la faisabilité du projet
- ❖ Superviser l'élaboration du concept d'un jeu électronique
- ❖ Rédiger la documentation de spécifications
- ❖ Analyser le scénario interactif et planifier la production (ressources humaines et matérielles, calendrier de production)
- ❖ Organiser et superviser l'environnement de travail et les équipes multidisciplinaires

- ❖ Contribuer à la production avec l'équipe de développement (ex : participer au montage du scénario, effectuer des tâches de programmation, aider à la rédaction de documents techniques, etc.)
- ❖ Gérer le budget et les délais
- ❖ Gérer les ressources (intervenants) externes
- ❖ Faire le suivi de la qualité des produits

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale en graphisme, en multimédia
- ❖ Formation universitaire en administration, en gestion de projets
- ❖ Formation universitaire en arts, en communication, en éducation
- ❖ Formation universitaire en informatique
- ❖ MBA

Expérience requise

- ❖ Les entreprises interrogées exigent minimalement de deux à trois années d'expérience pour occuper un poste de chargé de projets.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Bilinguisme
- ❖ Capacité à résoudre des problèmes
- ❖ Capacité à travailler en équipe multidisciplinaire
- ❖ Compétences en gestion
- ❖ Connaissance des logiciels courants (Excel, Word, etc.)
- ❖ Connaissances de base en programmation
- ❖ Habiletés de communication orale et écrite
- ❖ Leadership
- ❖ Maîtrise du processus de conception d'un jeu électronique
- ❖ Sens de l'organisation

4.2.2 Conception de jeux

Nombre de postes liés à la conception des jeux dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 46 | 73 | 7 | 10 % |

Source : Sondage mars 2002

Appellations d'emploi

- ❖ Concepteur
- ❖ Concepteur de jeux
- ❖ Designer
- ❖ Game designer
- ❖ Level Designer

Définition

Le concepteur élabore les concepts de base d'un jeu électronique, en décrit toutes les composantes et les consigne dans un document de production.

Principales tâches

- ❖ Participer à l'idéation (brainstorming) de concepts pour le projet
- ❖ Faire des esquisses
- ❖ Élaborer le concept dans toutes ses dimensions techniques et artistiques
- ❖ Élaborer des schémas de principes
- ❖ Déterminer et décrire toutes les composantes (développement des mondes, description des lieux, design des personnages, interface, contrôles, niveaux, etc.)
- ❖ Rédiger les documents de production
- ❖ Balancer des éléments de «gameplay» du jeu

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation universitaire variée : littérature, anthropologie, cinéma, informatique
- ❖ Formation collégiale en graphisme, infographie, animation 3D

Expérience requise

- ❖ Les entreprises exigent, en moyenne, de deux à trois années d'expérience pour accéder à ce poste.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Capacité à recevoir la critique
- ❖ Connaissance de base des outils de production
- ❖ Connaissance des jeux électroniques
- ❖ Créativité
- ❖ Culture générale
- ❖ Habiletés à communiquer ses idées, tant à l'oral qu'à l'écrit
- ❖ Patience
- ❖ Sens de l'organisation
- ❖ Talent artistique
- ❖ Travail d'équipe

4.2.3 Scénarisation

Nombre de postes liés à la scénarisation dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 15 | 18 | 0 | 0 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Le scénariste traduit le concept d'un jeu électronique en un scénario interactif contenant toutes les informations sur le découpage des contenus, leur organisation et la façon d'y accéder par la navigation et l'interactivité.

Appellations d'emploi

- ❖ Scénariste
- ❖ Scripteur

Principales tâches

- ❖ Développer le concept de base et l'interactivité, en collaboration avec le concepteur
- ❖ Rédiger des textes et dialogues
- ❖ Produire le scénario interactif, le découpage des aspects artistiques et techniques, en collaboration avec l'équipe de développement
- ❖ Produire les maquettes préliminaires
- ❖ Concevoir les modalités de l'interactivité et de la navigation dans les modules
- ❖ Participer à la réalisation des interfaces avec l'infographiste

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation universitaire en langues, en littérature, en arts, en communication

Expérience requise

Les entreprises interrogées exigent un minimum de trois années d'expérience pour accéder à ce poste.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Bilinguisme
- ❖ Capacité à travailler en équipe multidisciplinaire
- ❖ Connaissance des méthodes d'écriture et de scénarisation interactive
- ❖ Créativité
- ❖ Habiletés de communication à l'oral et à l'écrit
- ❖ Habiletés de rédaction

4.2.4 Infographie

Nombre de postes liés à l'infographie dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 15 | 55 | 7 | 13 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

L'infographe produit des illustrations, des graphiques et des tableaux, en ajoutant, selon le médium utilisé, des effets en deux ou trois dimensions. Il monte des documents contenant des textes et y intègre des éléments visuels de différentes provenances.

Appellations d'emploi

- ❖ Graphiste
- ❖ Infographe
- ❖ Infographe

Principales tâches

- ❖ Analyser les spécifications de la scénarisation interactive
- ❖ Participer à la conception de base des sketches
- ❖ Participer à l'élaboration des interfaces graphiques avec l'équipe de conception
- ❖ Concevoir et réaliser les illustrations, les éléments graphiques et les tableaux
- ❖ Déterminer le choix des formats de présentation des textes et de la mise en page
- ❖ Réaliser des maquettes de pochettes ou d'emballage pour les produits sur support
- ❖ Réaliser des maquettes d'interfaces graphiques pour les produits et services en ligne

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale en graphisme ou infographie

Expérience requise

- ❖ L'expérience en graphisme ou infographie est considérée comme un atout chez les entreprises interrogées.
- ❖ Le portfolio, le talent et la créativité représentent une clé d'accès à cette profession.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Capacité à travailler en équipe multidisciplinaire
- ❖ Connaissance des caractéristiques des différentes plates-formes
- ❖ Créativité
- ❖ Esprit critique
- ❖ Maîtrise des logiciels d'édition graphique
- ❖ Sens artistique
- ❖ Sens de l'observation
- ❖ Sens de l'organisation

4.2.5 Dessin animé

Nombre de postes liés au dessin animé dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 40 | 83 | 40 | 48 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Le dessinateur produit à la main ou de façon numérique des dessins. Il sélectionne les techniques et les outils (traditionnels ou informatiques), selon le type d'animation et le média (cinéma, produits interactifs, etc.).

Appellations d'emploi

- ❖ Artiste
- ❖ Artiste 2D
- ❖ Dessinateur
- ❖ Dessinateur en dessin animé
- ❖ Illustrateur
- ❖ Illustrateur-animateur

Principales tâches

- ❖ Analyser les spécifications de la scénarisation interactive et des interfaces du jeu électronique
- ❖ Produire des maquettes sur papier
- ❖ Produire des esquisses de personnages, d'objets, de panoramas, d'univers et des ébauches d'animation
- ❖ Produire et mettre à jour les animations en utilisant différentes techniques
- ❖ Traiter les dessins à l'aide d'outils informatiques, au besoin

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale en dessin animé, graphisme, multimédia, infographie
- ❖ Formation universitaire en arts
- ❖ Divers programmes d'établissements privés en animation 2D
- ❖ AEC en jeu vidéo

Expérience requise

- ❖ L'expérience en animation 2D est considérée comme un atout chez les entreprises interrogées.
- ❖ Les employeurs demandent souvent aux candidats de leur présenter une démo représentative de leur conception ou, encore, un portfolio d'œuvres dessinées.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Bon sens du mouvement et du rythme
- ❖ Capacité à accepter la critique
- ❖ Capacité à travailler dans des délais très courts
- ❖ Capacité à travailler en équipe multidisciplinaire
- ❖ Créativité
- ❖ Grande compétence en dessin à main levée
- ❖ Maîtrise des logiciels de coloration, de traitement d'images et d'assemblage d'animation
- ❖ Respect des étapes de conception
- ❖ Sens artistique
- ❖ Sens du détail et de la précision
- ❖ Talent pour le dessin

4.2.6 Animation 3D

Nombre de postes liés à l'animation 3D dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 55 | 91 | 16 | 18 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

L'animateur 3D procède à l'élaboration d'images de synthèse animées par la modélisation, l'animation et l'interpolation de structures vectorielles en trois dimensions à l'aide de logiciels de manipulation des structures 3D, d'un équipement d'acquisition de matériel source (images et structures) et de systèmes de transfert sur support de diffusion.

Appellations d'emploi

- ❖ Animateur 3D
- ❖ Artiste 3D
- ❖ Infographiste 3D
- ❖ Modeleur

Principales tâches

- ❖ Analyser les spécifications de la conception
- ❖ Acquérir et produire des éléments de référence pour l'animation 3D
- ❖ Modéliser et manipuler des structures 3D²⁸
- ❖ Assigner les paramètres de manipulation des structures 3D
- ❖ Effectuer la mise en place et la scénographie des structures 3D
- ❖ Animer des structures 3D
- ❖ Gérer les intervalles d'animation des structures 3D
- ❖ Générer des images de synthèse
- ❖ Générer des décors de synthèse

²⁸ Structures 3D : réfèrent aux accessoires, décors, personnages, particules, atmosphères, éléments de design graphiques.

- ❖ Traiter des images numériques

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Divers programmes d'établissements privés en animation 3D (ex : Centre NAD)
- ❖ Formation collégiale en infographie, en multimédia, en informatique

Expérience requise

- ❖ Les entreprises interrogées exigent souvent de un à deux ans d'expérience de travail en animation 3D. Les candidats doivent présenter un portfolio animé (démo) ou un portfolio d'artiste.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Talent artistique
- ❖ Maîtrise des outils et logiciels spécifiques à l'animation 3D
- ❖ Autonomie
- ❖ Créativité
- ❖ Sens de l'esthétique, du détail et de la précision
- ❖ Sens de l'espace
- ❖ Respect des méthodes et des échéanciers de conception

4.2.7 Direction artistique

Nombre de postes liés à la direction artistique dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 14 | 16 | 2 | 13 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Le directeur artistique est responsable de l'ensemble des aspects artistiques lors de la conception et de la conception de jeux et veille à en assurer la cohésion.

Appellations d'emploi

- ❖ Directeur artistique

Principales tâches

- ❖ Établir les normes artistiques et les exigences à respecter
- ❖ Diriger l'aspect artistique du projet
- ❖ Participer à la conception du jeu électronique dans sa dimension artistique (création des univers, création du «game play», création de la charte graphique)
- ❖ Collaborer au développement de l'interactivité et des interfaces
- ❖ Assurer un lien entre tous les intervenants (concepteurs, animateurs 3D, dessinateurs, infographistes, etc.)
- ❖ Suivre l'évolution graphique des personnages et du décor
- ❖ Uniformiser le «look» et les séries de produits
- ❖ Assurer une continuité entre les productions
- ❖ Préparer des documents

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale ou universitaire en arts ou en communication
- ❖ Formation collégiale en arts

Expérience requise

- ❖ L'expérience requise varie selon les entreprises. Certaines exigent jusqu'à cinq années d'expérience pour accéder au poste de directeur artistique.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Capacité à résoudre rapidement des problèmes
- ❖ Capacité à travailler en équipe multidisciplinaire
- ❖ Connaissance des caractéristiques de l'image numérique, de la conception sonore et vidéo
- ❖ Connaissance des concepts et des règles de développement de l'interactivité et des interfaces
- ❖ Connaissance des méthodes de production d'animation traditionnelle et numérique
- ❖ Connaissance des technologies numériques d'imagerie appliquées à l'animation
- ❖ Créativité
- ❖ Maîtrise du processus de création
- ❖ Savoir monter des maquettes

4.2.8 Programmation

Nombre de postes liés à la programmation dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| | Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|---|------------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Total | 153 | 237 | 50 | 21 % |
| <i>Portion entreprises de logiciels</i> | <i>42²⁹</i> | <i>48</i> | <i>10</i> | <i>21 %</i> |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Le programmeur réalise les étapes de développement d'une application, d'un logiciel ou d'un jeu électronique, soit l'analyse et la conception, l'exécution et la mise à l'essai ainsi que l'implantation et l'intégration dans l'environnement informatique ciblé.

Appellations d'emploi

- ❖ Programmeur
- ❖ Programmeur-intégrateur
- ❖ Réalisateur localisation
- ❖ Responsable de la localisation
- ❖ Concepteur de logiciels
- ❖ Développeur de logiciels
- ❖ Ingénieur en logiciels

Principales tâches

- ❖ Analyser le scénario interactif, les spécifications fonctionnelles et les modèles de données
- ❖ Définir et structurer les modules de programmation et les données à traiter
- ❖ Intégrer et valider les éléments de programmation et les éléments des interfaces

²⁹ Nombre dans les quatre entreprises reliées à la production de logiciels de jeux.

- ❖ Essayer, mettre au point, documenter et appliquer les programmes, les logiciels, les jeux électroniques
- ❖ Adapter les jeux électroniques aux particularités de certains marchés
- ❖ Assurer la maintenance des programmes, logiciels ou jeux existants en y apportant des améliorations fonctionnelles
- ❖ Effectuer des tâches liées à l'exploitation des environnements informatiques telles que l'installation et la configuration du matériel informatique et des tâches de soutien technique.

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale ou universitaire en informatique

Expérience requise

- ❖ L'expérience requise varie selon les entreprises interrogées. Certaines n'en exigent aucune alors que d'autres exigent un minimum de trois années d'expérience pour accéder au poste de programmeur.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Autonomie
- ❖ Capacité à résoudre des problèmes
- ❖ Capacité à travailler en équipe multidisciplinaire
- ❖ Capacité d'adaptation
- ❖ Connaissance des normes et des caractéristiques des diverses plateformes
- ❖ Débrouillardise
- ❖ Esprit de logique, d'analyse et de synthèse
- ❖ Grande curiosité pour les développements technologiques
- ❖ Maîtrise des différents langages de programmation et logiciels

4.2.9 Intégration multimédia

Nombre de postes liés à l'intégration multimédia dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 15 | 27 | 2 | 7 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

L'intégrateur multimédia intervient lorsque le traitement des données multimédia est complété. Il assemble alors des éléments de contenu et programme l'interactivité des applications multimédias en ligne et sur support.

Appellations d'emploi

- ❖ Assembleur/intégrateur
- ❖ Codeur
- ❖ Intégrateur multimédia
- ❖ Intégrateur WEB
- ❖ Programmeur WEB

Principales tâches

- ❖ Analyser le scénario interactif, les spécifications fonctionnelles et les modèles de données
- ❖ Récupérer, traiter et structurer les éléments graphiques, sonores, vidéos, etc.
- ❖ Réaliser les interfaces de présentation et de navigation
- ❖ Collaborer étroitement avec le programmeur pour tous les aspects de programmation
- ❖ Intégrer et valider les éléments des interfaces et de la navigation
- ❖ S'assurer de l'intégrité des données et de la performance des solutions adoptées

- ❖ Conseiller le producteur, la direction artistique ou le client sur l'utilisation de différentes technologies
- ❖ Veiller à ce que le produit soit esthétique et dépourvu de problèmes techniques

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale en multimédia ou en informatique

Expérience requise

- ❖ Les entreprises interrogées exigent un minimum de trois années d'expérience pour accéder au poste d'intégrateur multimédia.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Autonomie
- ❖ Bilinguisme
- ❖ Capacité à travailler en équipe multidisciplinaire
- ❖ Créativité
- ❖ Curiosité intellectuelle et intérêt pour les nouvelles technologies
- ❖ Maîtrise de l'édition des divers formats, des techniques de traitement et de stockage des données multimédia
- ❖ Maîtrise des principaux logiciels d'intégration multimédia
- ❖ Polyvalence
- ❖ Sens de l'initiative
- ❖ Tolérance au stress

4.2.10 Direction technique

Nombre de postes liés à la direction technique dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 13 | 15 | 5 | 33 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Le directeur technique est la personne qui, au sein de l'équipe de développement, gère l'équipe de programmeurs et d'intégrateurs multimédias.

Appellations d'emploi

- ❖ Directeur de la programmation
- ❖ Directeur technique
- ❖ Responsable technique

Principales tâches

- ❖ Établir les procédures et les normes de travail à respecter
- ❖ Engager, s'il y a lieu, l'équipe de programmeurs et d'intégrateurs multimédias
- ❖ Former et superviser son équipe
- ❖ Spécifier les plates-formes informatiques, les logiciels, les outils de travail et les applications nécessaires à la réalisation et à la diffusion du jeu électronique
- ❖ Organiser et superviser les opérations de programmation, d'intégration, de validation et de diffusion des modules informatiques
- ❖ Gérer l'achat et la mise à jour des logiciels et des équipements informatiques

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale ou universitaire en informatique

Expérience requise

- ❖ Les entreprises interrogées exigent jusqu'à cinq années d'expérience pour accéder au poste de directeur technique.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Bilinguisme
- ❖ Capacité à travailler en équipe multidisciplinaire
- ❖ Capacité de décrire et d'illustrer les systèmes et l'architecture des modules informatiques
- ❖ Capacité de gestion
- ❖ Connaissance approfondie des langages de programmation, des logiciels, des bases de données
- ❖ Habileté de communication
- ❖ Leadership
- ❖ Sens de l'organisation

4.2.11 Tests

Une seule entreprise de conception de logiciels indique avoir des testeurs, et ce au nombre de cinq en 2002. Les postes rattachés spécifiquement aux tests sont présents dans seulement six entreprises (sur 24), soit le quart des entreprises. Ce sont principalement les grandes entreprises qui utilisent des testeurs. UbiSoft compte une importante équipe pour ses fins propres et effectue des tests pour le compte d'autres entreprises. Une part importante des postes de testeurs sont des postes temporaires.

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|--|------------------------------------|--------------------------------------|
| 116 | 120 (plusieurs des postes temporaires) | 3 | 3 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Le testeur est la première personne qui, à l'extérieur de l'équipe de développement, expérimente la création collective afin de suggérer des améliorations. Les testeurs font partie intégrante du processus de contrôle de la qualité au moment de la production du jeu. Ils interviennent aussi à la fin de la production, notamment chez les éditeurs, pour valider l'ensemble des dimensions du produit avant sa mise en marché.

Appellations d'emploi

- ❖ Testeur

Principales tâches

- ❖ Essayer les jeux électroniques
- ❖ Effectuer les protocoles de tests
- ❖ Identifier les forces et les faiblesses
- ❖ Repérer les défauts (bugs)
- ❖ Vérifier la navigabilité et la *game play* des jeux
- ❖ Proposer des améliorations et des changements judicieux à l'équipe de développement.

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale en informatique, en animation 3D, en multimédia.

Expérience requise

- ❖ L'expérience est considérée comme un atout. Les entreprises interrogées exigent surtout une connaissance des jeux électroniques et une passion pour ceux-ci.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Bilinguisme
- ❖ Connaissance approfondie des jeux électroniques
- ❖ Connaissance des logiciels (Word, Excel, Photoshop, Flash, etc.)
- ❖ Débrouillardise
- ❖ Habilités pour la communication à l'oral et à l'écrit
- ❖ Rigueur
- ❖ Sens de l'observation
- ❖ Sens de la critique

4.2.12 Contrôle de la qualité

Nombre de postes liés au contrôle de la qualité dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 10 | 10 | 1 | 10 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Le responsable de la qualité s'assure que le jeu développé soit conforme aux normes attendues. Il voit à l'élaboration de méthodes et d'outils de vérification de la qualité des jeux électroniques.

Appellations d'emploi

- ❖ Ingénieur en tests
- ❖ Responsable de l'assurance-qualité
- ❖ Responsable de la qualité

Principales tâches

- ❖ Développer, selon les normes établies, la planification et les procédures de tests à l'aide d'outils de contrôle de qualité
- ❖ Mettre en place les procédures internes de qualité
- ❖ Mettre en place des groupes cibles et tester les jeux électroniques selon les critères établis
- ❖ Superviser les testeurs
- ❖ Faire le suivi des problèmes, des anomalies et des corrections auprès du chargé de projets
- ❖ Documenter les tests effectués

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ Formation collégiale ou universitaire en informatique ou en animation 3D

Expérience requise

- ❖ Les entreprises interrogées exigent un minimum de trois années d'expérience pour accéder à ce poste.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Capacité à résoudre des problèmes
- ❖ Capacité de supervision
- ❖ Connaissance approfondie des principes d'assurance qualité
- ❖ Habiletés pour la communication
- ❖ Rigueur
- ❖ Sens de l'organisation

4.2.13 Service à la clientèle

Nombre de postes liés à la vente et au service à la clientèle dans les entreprises en 2001 et 2002 et les postes additionnels envisagés en 2003 :

| Postes en 2001 | Postes en 2002 | Embauche prévue prochaine année | Progression prévue en 2002 - 2003 |
|----------------|------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 12 | 28 ³⁰ | 2 | 7 % |

Source : Sondage mars 2002

Définition

Les professionnels de la vente et du service à la clientèle font la promotion, la vente et la distribution de produits et offrent un service après-vente à leur clientèle.

Appellations d'emploi

- ❖ Démonstrateur de produits
- ❖ Distributeur
- ❖ Responsable du support à la clientèle

Principales tâches

- ❖ Identifier les clients potentiels et les approcher
- ❖ Établir des stratégies de vente
- ❖ Promouvoir et commercialiser les produits de l'entreprise
- ❖ Faire la démonstration des jeux électroniques
- ❖ Offrir un soutien technique et un service après-vente à la clientèle

³⁰ Les deux tiers de ces postes (15 sur 23) se retrouvent dans les entreprises reliées à la production de logiciels.

Formation détenue ou souhaitée

- ❖ La formation des professionnels liés à la vente et au service à la clientèle est très variée chez les entreprises interrogées (diplôme d'études secondaires, formation collégiale en animation 3D ou en informatique, etc.).

Expérience requise

- ❖ Les entreprises interrogées exigent, en moyenne, de deux à trois années d'expérience pour accéder à ce poste.

Compétences et qualités personnelles

- ❖ Aptitudes pour la vente
- ❖ Capacité à résoudre des problèmes
- ❖ Compétences en informatique
- ❖ Connaissance des produits
- ❖ Débrouillardise
- ❖ Sens de la communication

4.3 Le recrutement et la formation

Le recrutement

Parmi les entreprises interrogées, 17 des 24 (71 %), disent éprouver des difficultés à recruter des personnes pour combler certains postes spécialisés, particulièrement ceux de concepteur et de programmeur.

Ces entreprises attribuent leurs difficultés de recrutement aux causes suivantes :

- ❖ le manque de candidat ayant une formation appropriée (8 entreprises)
- ❖ le manque de candidat ayant les aptitudes recherchées (6 entreprises)
- ❖ l'industrie est encore trop jeune (5 entreprises)
- ❖ le manque de candidat ayant l'expérience recherchée (5 entreprises)
- ❖ les conditions salariales peu attrayantes (1 entreprise)

Ces difficultés sont fréquemment mentionnées par les entreprises dans tous les secteurs d'activités. De fait, le recrutement du personnel détenant des compétences transférables en multimédia et en programmation semble relativement facile actuellement, notamment à cause du ralentissement actuel dans le secteur du multimédia. Les principales personnes recherchées (programmeurs, infographistes) sont relativement mobiles entre les domaines d'activités compte tenu de leur formation de base. Les spécialistes en animation 3D constituent un groupe plus spécialisé dans le domaine du jeu.

Pour combler les postes, les entreprises ont principalement mis de l'avant une ou plusieurs stratégies de recrutement, notamment :

- ❖ les sites WEB (19 entreprises)
- ❖ les références, les contacts et le réseautage (9 entreprises)
- ❖ les journaux (8 entreprises)
- ❖ le recrutement à l'extérieur du Québec (France, États-Unis, Europe) (5 entreprises)
- ❖ les agences de recrutement et les chasseurs de tête (3 entreprises)
- ❖ le recrutement de candidats chez les concurrents (2 entreprises)
- ❖ les stages de formation (2 entreprises)
- ❖ les établissements d'enseignement (1 entreprise)
- ❖ les organismes-ressources (Emploi-Québec) (1 entreprise)

La formation

Le thème de la formation a été abordé dans le cadre du sondage. Toutes les entreprises, à l'exception d'une en démarrage, offrent des activités de formation ou, à tout le moins, supportent la formation de leur personnel.

La formation porte surtout sur l'informatique (logiciels et technologies) (14 entreprises) et les langues (2 entreprises). Des activités de formation portant sur la gestion de projets, les produits et la psychologie des enfants ont aussi été répertoriées.

4.4 Principaux constats sur la main-d'œuvre

Taille de l'industrie

Les 24 entreprises ayant répondu à l'enquête comptent au total 1 652 personnes. De ce nombre, 909 (55 %) travaillent principalement sur des activités liées au jeu électronique. Le quart des entreprises représentent à elles seules les trois quarts de ces effectifs. À partir d'autres informations disponibles et de consultations d'experts, nous pouvons estimer la taille de l'industrie du jeu au Québec à 1 200 employés impliqués principalement dans le domaine du jeu. Cet estimé pour les 34 entreprises ne compte que le personnel ayant des activités reliées au jeu électronique.

Les entreprises de conception de logiciels comptent pour 8 % du nombre total d'employés de l'industrie. Ces entreprises regroupent le quart de la main-d'œuvre reliée à la programmation et près des deux tiers de celle en vente et service à la clientèle.

Statut du personnel

La majorité du personnel des entreprises est composée d'employés réguliers à temps plein. Seul les équipes de testeurs sont utilisées, en partie, sur une base occasionnelle. Aucune entreprise ne compte du personnel syndiqué.

La production de jeux s'organise sur la base de projets, principalement pour les jeux pour consoles qui demandent entre 12 et 18 mois de travail. Les équipes projets sont formées pour la durée du mandat. Les travailleurs sont par la suite affectés à de nouveaux projets. Les entreprises tendent à conserver leur personnel compte tenu des exigences particulières de production qui exigent la maîtrise de certains logiciels ou outils propres à chaque entreprise.

Catégories d'emplois

Treize catégories de postes ont été identifiées. La catégorie la plus importante est, en terme quantitatif, celle du personnel relié à la programmation. Les

frontières entre les postes ne sont pas complètement définies, situation qui s'explique par la jeunesse de l'industrie et les modes d'organisation du travail. Une convergence des tâches existe entre certaines catégories de poste. C'est le cas, par exemple, des postes liés à l'infographie, au dessin animé et à l'animation 3D.

Formation

Les formations détenues sont très variées, notamment pour les postes comportant une dimension artistique. Les formations de base en infographie, multimédia et programmation sont particulièrement recherchées puisqu'elles procurent des compétences de initiales auxquelles peuvent s'ajouter les compétences spécialisés propres à chaque entreprise.

96 % des entreprises offrent des activités de formation ou un support à la formation. La formation en informatique est celle offerte par le plus grand nombre (58 %).

Recrutement

79 % des entreprises prévoient embaucher du personnel au cours de la prochaine année, pour un total de 250 personnes dont plus de la moitié (141) pour un poste associé à l'une ou l'autre des 13 catégories identifiées.

Les entreprises recrutent principalement sur le WEB. 71 % des entreprises disent éprouver des difficultés à recruter des personnes pour combler leurs postes spécialisés, particulièrement les postes de concepteur et de programmeur senior. L'expérience requise varie selon le niveau de spécialisation recherché et le niveau de responsabilités.

Pour l'ensemble des postes, les principales difficultés de recrutement sont liées au manque de candidats ayant une formation appropriée et au manque de candidats ayant les aptitudes recherchées.

Le tableau 8 résume les embauches effectuées en 2001 et 2002 chez les entreprises interrogées et les embauches additionnelles prévues en 2003, selon les catégories de postes.

Tableau 8 : Évolution des besoins de main-d'œuvre

| Catégories de postes | % du total | Effectifs en mars 2002 | Embauches prévues pour la prochaine année | % de croissance prévu en 2003 |
|---------------------------------|-------------|------------------------|---|-------------------------------|
| Gestion de projets | 6% | 51 | 6 | 12% |
| Conception de jeux | 9% | 73 | 7 | 10% |
| Scénarisation | 2% | 18 | 0 | 0% |
| Infographisme | 7% | 55 | 7 | 13% |
| Dessin animé | 10% | 83 | 40 | 48% |
| Animation 3D | 11% | 91 | 16 | 18% |
| Direction artistique | 2% | 16 | 2 | 13% |
| Programmation | 29% | 237 | 50 | 21% |
| Intégration multimédia | 3% | 27 | 2 | 7% |
| Direction technique | 2% | 15 | 5 | 33% |
| Tests | 15% | 120 | 3 | 3% |
| Contrôle de la qualité | 1% | 10 | 1 | 10% |
| Vente et service à la clientèle | 3% | 28 | 2 | 7% |
| TOTAL | 100% | 824 | 141 | 17% |

Source : Sondage mars 2002

La main-d'œuvre reliée au dessin animé, à l'animation 3D et à la programmation représente 50 % de la main-d'œuvre des entreprises en lien avec le jeu. Les prévisions d'embauche pour ces trois catégories totalisent 75 % des prévisions totales indiquées.

Ces prévisions d'embauche doivent être lues en tenant compte du fait que la croissance des entreprises est grandement tributaire de projets de développement de nouveaux jeux ou d'évolution des ventes. L'impossibilité d'obtenir une licence de développement ou, au contraire, des demandes accrues, peuvent modifier sensiblement ce portrait.

Selon les personnes interviewées, les entreprises peuvent aussi réaliser d'importants gains de productivité en profitant de leur expérience pour mettre en place une organisation plus efficace du travail ou encore en intégrant des outils plus performants d'aide au développement. Ces gains de productivité améliorent la compétitivité des entreprises et limitent évidemment la demande de main-d'œuvre additionnelle. Il importe toutefois de souligner que cette industrie exigera toujours un nombre important de personnes compte tenu de la complexité et de la multiplicité des tâches.

5 L'OFFRE DE FORMATION

Comme l'ont révélé les résultats du sondage, les entreprises ont des exigences variées en terme de formation, selon les postes occupés et même pour les mêmes catégories d'emplois. On ne retrouve pas dans cette industrie du jeu électronique des standards académiques précis pour des postes particuliers. L'accent est mis sur les compétences professionnelles, artistiques et personnelles des candidats et non sur le bagage académique. Cette situation s'explique par la nouveauté du secteur, par l'évolution rapide des technologies et des compétences requises et par sa dimension artistique³¹.

Les formations offertes dans les collèges et les universités et touchent les domaines des arts, de l'informatique, de l'animation 3D, du dessin animé, de l'infographie et du graphisme. Généralement, ces formations ne visent pas une fonction de travail spécifique au jeu électronique (sauf le Centre NAD) mais prépare le finissant à occuper des emplois dans des entreprises impliquées dans divers aspects du multimédia (animation, développement de sites web, impression numérique, eLearning, jeu, etc.).

La main-d'œuvre formée dans le domaine du multimédia offre un bassin potentiel de recrutement aux entreprises du jeu comme à celles d'autres industries connexes. C'est ainsi qu'il devient impossible de présenter une adéquation directe entre l'offre de formation et les besoins du marché du travail comme nous pourrions l'établir dans le domaine des soins infirmiers ou encore des techniques policières ou une formation particulière mène à un emploi déterminé exigeant cette formation.

Nous devons examiner les programmes suivants en terme de « bassin d'alimentation » potentiel pour l'industrie du jeu électronique. L'offre de formation pourrait devenir plus spécifique si la demande de l'industrie se manifeste clairement au regard de certains besoins particuliers. L'exemple du Centre NAD illustre un cas particulier de spécialisation en réponse aux besoins spécifiques de l'industrie.

5.1 Programmes du ministère de l'Éducation (MEQ)

Le ministère de l'Éducation développe des programmes pour le réseau de la formation secondaire et technique. Soulignons notamment le diplôme d'études collégiales en Intégration multimédia offert par sept cégeps : Maisonneuve, St-Jérôme, Ste-Foy, Édouard-Montpetit, Matane, Outaouais et Chicoutimi. Le programme en graphisme est aussi offert dans sept collèges : Rivière-du-Loup, Sherbrooke, Vieux-Montréal, Marie-Victorin, Ahuntsic, Dawson, Sainte-Foy.

³¹ L'industrie du cinéma présente un profil semblable axé principalement sur les compétences particulières, dont les compétences artistiques.

Les programmes techniques du MEQ en graphisme, en infographie, en dessin animé, en intégration multimédia, en informatique et en arts visent à former des personnes aptes à occuper des emplois dans divers secteurs d'activités, notamment dans l'industrie du jeu électronique. Les collèges et universités forment aussi de nombreux diplômés en informatique et en programmation. Ces finissants se retrouvent aussi présents dans les entreprises de jeu électronique.

Suite, entre autres, aux efforts de *TECHNOCompétences* et de ses partenaires, le ministère de l'Éducation a reconnu l'urgence d'agir et a mis en place des moyens pour doubler, d'ici 2004-2005, le nombre de diplômés dans le secteur des technologies de l'information tant au collégial qu'à l'université. Le programme de subventions institué dans le cadre des mesures de réinvestissement annoncées par le Ministre de l'Éducation lors du budget 1999-2000 a pour but de soutenir des projets particuliers dans le domaine des technologies de l'information. Certains de ces projets visent le développement d'une main-d'œuvre hautement spécialisée.

Tous les programmes de formation de niveau secondaire ou collégial du domaine du multimédia sont présentés de façon détaillée dans le *Portrait de secteur de formation du secteur Communication et documentation* produit récemment par le ministère de l'Éducation³². Est également présenté le programme *Techniques d'animation 3D et de synthèse d'image* qui sera autorisé sous peu par le ministère de l'Éducation (MEQ). Ce programme répond, notamment, aux besoins de formation de l'industrie du jeu électronique.

| Techniques d'animation 3D et de synthèse d'image | |
|---|--|
| Sanction | Diplôme d'études collégiales |
| Durée | 2 700 heures |
| Description | Le programme <i>Techniques d'animation 3D et de synthèse d'images</i> vise à former des personnes aptes à exercer la profession d'infographe en animation 3D et en imagerie de synthèse. Ces personnes travaillent surtout dans les studios d'animation par ordinateur et les studios de télévision ainsi que dans les entreprises spécialisées en production multimédia, en jeux électroniques, en postproduction et en effets spéciaux. Ils travaillent également dans les entreprises de design industriel et chez les producteurs de logiciels, de même que dans les domaines aussi variés que la médecine, la géomatique, l'aéronautique et la haute couture. |
| Site Internet | www.meq.gouv.qc.ca |

³² Ministère de l'Éducation du Québec, *Portrait du secteur de formation Communication et documentation.*, 2002.

5.2 Formations dispensées par des établissements privés

Nous avons choisi de présenter brièvement les programmes de quatre écoles privées qui dispensent de la formation reliée à l'industrie du jeu électronique : le centre NAD, Cyclone Arts et technologies, Musitechnic et ICARI. Un seul centre se spécialise dans la formation destinée spécifiquement au domaine du jeu, il s'agit du Centre NAD.

5.2.1 Centre NAD

Le Centre national d'animation et de design (NAD) est une entité administrative du Cégep de Jonquière, située à Montréal. Le Centre se spécialise dans la formation reliée à l'imagerie numérique (télévision, cinéma, jeu) et offre, depuis 1997, un programme orienté directement vers les applications reliées au jeu électronique. Le Centre travaille en étroite collaboration avec les entreprises afin d'ajuster l'évolution du programme et des outils de formation aux réalités actuelles du marché du travail. Le Centre NAD offre aussi diverses activités de formation d'appoint dans le domaine de l'animation 2D et 3D ainsi que du jeu vidéo.

| Design et animation 3D en jeux vidéo | |
|--------------------------------------|--|
| Sanction | Certificat d'établissement |
| Durée | 600 heures (40 semaines) |
| Description | Cette formation vise une carrière d'artiste 3D dans l'industrie du jeu vidéo. Elle permettra à l'étudiant de concevoir et de réaliser une cinématique, des exercices d'intégration de graphiques dans des moteurs 2D et 3D, ainsi que les éléments d'un portfolio typique d'artiste 3D tels images de synthèse fixes, gros-plans de personnages et exemples de réduction de polygones. |
| Site Internet | www.nad.qc.ca |

5.2.2 Cyclone Arts et technologies

Cyclone Arts & Technologies est un centre de formation situé à Montréal, spécialisé dans le domaine de l'animation traditionnelle assistée par ordinateur. La formation offerte permet d'acquérir les connaissances nécessaires à la réalisation de dessin animé dans un contexte informatisé. Le centre de formation offre deux programmes :

| Infographie en cinéma et télévision | |
|--|--|
| Sanction | Attestation d'études collégiales (903.98) |
| Durée | 45 semaines (570 heures) |
| Description | Animation 2 D et 3 D |
| Site Internet | www.cyclone.qc.ca |

| Dessin animé par ordinateur | |
|------------------------------------|--|
| Sanction | Diplôme d'établissement |
| Durée | 17 semaines (450 heures) |
| Description | Animation 2 D |
| Site Internet | www.cyclone.qc.ca |

5.2.3 Musitechnic

Musitechnic est un établissement d'enseignement collégial privé qui a développé et mis au point le programme *Conception sonore assistée par ordinateur*. Ses cours font un tour d'horizon de tous les aspects essentiels de la création sonore, en particulier les dimensions technique et artistique.

| Conception sonore assistée par ordinateur | |
|--|--|
| Sanction | Attestation d'études collégiales |
| Durée | 18 cours |
| Description | Familiariser l'élève avec la nouvelle technologie musicale assistée par ordinateur en explorant en profondeur ses aspects techniques, technologiques et artistiques pour en arriver à la création, la réalisation et l'enregistrement de projets artistiques concrets. Intégrer la connaissance des principes d'informatique, du langage MIDI (Musical Instrument Digital Interface), de la synthèse, de la reproduction numérique et de la conception sonore assistée par ordinateur en vue de maîtriser des environnements contemporains de studios et d'ateliers MIDI |
| Site Internet | www.musitechnic.com |

5.2.4 ICARI

L'Institut de création artistique et de recherche en infographie (ICARI) est un centre privé de formation professionnelle en haute technologie de l'image.

Les profils de formation répondent aux besoins de l'industrie pour la production télévisuelle, cinématographique et multimédia. Les spécialisations en animation

2D-3D, effets spéciaux, jeux vidéo, simulation visuelle, dessins animés, cédéroms, édition et Internet qualifient les étudiants pour des emplois de pointe.

| Animation 2D-3D | |
|------------------------|--|
| Sanction | Certificat d'établissement |
| Durée | 7 mois |
| Description | Le programme d'Animation 2D-3D apporte à l'étudiant les outils nécessaires à son apprentissage et à sa participation active dans l'industrie de l'animation assistée par ordinateur, les effets spéciaux, la manipulation d'images numériques ainsi que les jeux vidéo |
| Site Internet | www.icari.qc.ca |

| Dessin animé | |
|---------------------|--|
| Sanction | Certificat d'établissement |
| Durée | 12 mois |
| Description | Le programme vise la formation de professionnels possédant les connaissances théoriques et pratiques nécessaires au travail de réalisation et de production de dessins animés en industrie, c'est-à-dire aptes à faire le travail d'animation. |
| Site Internet | www.icari.qc.ca |

| Production multimédia | |
|------------------------------|--|
| Sanction | Certificat d'établissement |
| Durée | 6 mois |
| Description | Le programme <i>Production multimédia interactif pour infographistes</i> forme des concepteurs visuels capables de travailler en production multimédia à l'intérieur d'équipes multidisciplinaires où ils occupent les fonctions de webmestre, d'intégrateur ou de chargé de projets |
| Site Internet | www.icari.qc.ca |

6 CONCLUSION

L'industrie québécoise du jeu électronique est une industrie jeune et dynamique. La place du Québec, et en particulier de la région de Montréal, à l'échelle nord-américaine et mondiale est significative. Nos entreprises exportent une grande majorité de leur production. La proportion des exportations pourrait être de plus de 90 % selon des intervenants de l'industrie.

Les principales préoccupations des entreprises sont clairement orientées, actuellement, vers la commercialisation, la R & D et le financement.

Les problématiques de main-d'œuvre ne sont pas prédominantes pour l'instant. Cependant, les prévisions d'embauche sont relativement élevées, notamment dans les postes reliés à l'infographie, au dessin animé et à la programmation. De plus, rappelons que 17 des 24 entreprises (71 %), disent éprouver des difficultés à recruter des personnes pour combler leurs postes, particulièrement ceux de concepteurs et de programmeurs.

La situation des testeurs de jeux pose des questions particulières relativement à la définition des contours de la profession et aux besoins exprimés dans quelques entreprises. La présente étude ne permet pas de conclure sur la pertinence de développer une formation particulière destinée à cette fonction indispensable au contrôle de la qualité pendant la conception des jeux et avant leur mise en marché (chez les éditeurs).

Les concepteurs ou *Game Designer* sont des personnes stratégiques essentielles au succès d'un projet de jeu. Ces postes exigent une formation pertinente et, surtout, une expérience dans l'industrie. Actuellement, les grandes entreprises recrutent une partie de leurs *Game Designer* à l'extérieur du pays. Des analyses plus ciblées permettraient de préciser ce besoin particulier et d'examiner, avec les centres de formation spécialisés, les stratégies particulières à mettre en place pour permettre à des gens de l'industrie d'accéder à ces fonctions supérieures.

Les indications relatives à la demande de main-d'œuvre spécialisée nous incitent à poursuivre les efforts en vue d'assurer une augmentation régulière du nombre de diplômés en multimédia et en informatique.

Le défi de satisfaire les entreprises québécoises en terme de besoin de main-d'œuvre en informatique est relevé en partie par le ministère de l'Éducation du Québec. Au niveau universitaire, le *Programme de subventions pour des projets particuliers dans le domaine des technologies de l'information* et au niveau collégial par le biais du programme des *Projets particuliers dans le domaine des technologies de l'information*. TECHNOCompétences appuie ces

programmes d'aide et encourage vivement la poursuite des efforts qui donnent présentement d'excellents résultats.

Pour les testeurs de jeux, nous rencontrons des stratégies opposées dans les entreprises. Environ un quart des entreprises dédie du personnel à cette fonction particulière alors que la majorité considère cette fonction comme une tâche s'inscrivant dans le processus de contrôle de la qualité. Peu d'entreprises recherchent des testeurs. Celles qui le font avouent qu'il s'agit d'une porte d'entrée dans l'industrie et que peu de personnes exerce cette fonction sur plusieurs années.

L'industrie du jeu électronique évolue dans un contexte mondial complexe et hautement compétitif. Cette industrie évolue rapidement. Il importe donc de suivre avec attention l'évolution des besoins et des attentes de l'industrie afin d'assurer un arrimage optimal de l'offre de formation et des besoins de main-d'œuvre.

Le profil de main-d'œuvre de l'industrie pourrait être réalisé sur une base annuelle afin de bien suivre l'évolution des tendances et des besoins.

Des liens étroits avec les principaux intervenants sont aussi essentiels afin de bien comprendre les problématiques particulières de l'industrie. Un comité de suivi devrait être mis en place. Ce comité, composé de responsables des ressources humaines des entreprises, pourrait se réunir deux ou trois fois l'an pour exercer une veille sur l'évolution des besoins de main-d'œuvre.

BIBLIOGRAPHIE

Sources documentaires

CESAM (2000). *L'infoguide des carrières en multimédia et en nouveaux médias*.

IGDA (2001). *How does your salary stack up ?*

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (2002). *Le portrait du secteur de formation Communications et documentation*. Direction générale des programmes et du développement.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (2002). *Fiche technique du programme Techniques d'animation 3D et de synthèse d'images*. Comité national des programmes d'études professionnelles et techniques, sous-comité des programmes.

Quotidien La Presse, samedi 2 mars 2002, p.A21.

TECHNOCompétences (2000). *Multimédia : Profils de compétences de professions*.

WILLIAM, J.-F. (2001). *Almach du jeu vidéo*. Montréal : Les Éditions logiques.

Sources électroniques

Alliance numériQC

www.numeriqc.ca

GameDev

www.gamedev.net

International Game Developers Association (IGDA)

www.igda.org

Emploi-Avenir Québec

www.qc.hrdc-drhc.gc.ca

Cité Multimédia

www.citemultimedia.com

Interactive digital software association (IDSA)

www.idsa.com

ANNEXE A : LISTE DES ENTREPRISES ACTIVES DANS L'INDUSTRIE DU JEU AU QUÉBEC

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. A2M | 18. Microïds |
| 2. Airborne Entertainment | 19. Mid Multimedia |
| 3. Beenox | 20. Mind Avenue |
| 4. BGT | 21. Novisoft |
| 5. Ciné groupe/interactif | 22. Productions MediumOne |
| 6. DC Studios | 23. Quazal |
| 7. Digital Fiction | 24. Reflex Systems |
| 8. Discreet ³³ | 25. Sarbakan |
| 9. DTI Software | 26. Softimage |
| 10. Enzyme (filiale de ICE) | 27. Strategic Racing Productions |
| 11. Hexacto Games inc. | 28. Strategy First |
| 12. Groupe ICE (incluant Ténéon) | 29. Studio Artmedia |
| 13. Ingenio | 30. Triotech |
| 14. Insane Logics | 31. UbiSoft |
| 15. Kaydara | 32. Vircom |
| 16. Kutoka | 33. Wave Generation |
| 17. La Souris Blanche | 34. Yul Soft |

³³ Discreet ne développe pas de logiciels dédiés spécifiquement au jeu électronique mais plusieurs de leurs logiciels sont utilisés par des producteurs de jeux.

ANNEXE B : QUESTIONNAIRE DU SONDAGE

Questionnaire – Entreprises - Jeu électronique

Nom de l'entreprise _____

Personne contact _____ Titre _____

Tél : _____ Courriel _____ Site Web _____

Le présent sondage sur l'industrie du jeu électronique est réalisé pour le compte de TECHNOCompétences, de l'Alliance numériQC et du ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec.

Les données sur chaque entreprise demeurent confidentielles. Seuls les résultats globaux du sondage seront communiqués.

Section A : produits et plates-formes

1. Pour quels types de plates formes avez-vous produit des jeux **au cours de la dernière année (2001)** ?

- Consoles _____ %
 - Nintendo _____
 - XBOX _____
 - Game Cube _____
 - PlayStation 2 _____ PlayStation 1 _____
 - Game Boy Advance _____ autres _____
- Ordinateurs _____ %
- En-ligne (Web) _____ %
- Arcades _____ %
- Sans Fil (téléphones portables ou Assistants personnels) _____ %
- Logiciels « moteurs » ou autres outils de support à la production _____ %
- Autres : _____ %

2. Pour quels types de plates-formes avez-vous l'intention de produire des jeux **au cours de la prochaine année (2002)** ?

- Consoles _____ %
 - Nintendo _____
 - XBOX _____

- Game Cube _____
- PlayStation 2 _____ Play Station 1 _____
- Game Boy Advance _____ autres _____
- Ordinateurs _____%
- En ligne (Web) _____%
- Arcades _____%
- Sans Fil (téléphones portables ou assistants personnels) _____%
- Logiciels « moteurs » ou autres outils de support à la production _____%
- Autres : _____ %

3. Quel genre de jeux produisez-vous: (nommer et cocher si oui)

- Aventure
- action
- simulation
- poursuite
- sports
- Role Playing Game (Jeux de rôles)
- Stratégie
- Enfants + ludo-éducatif
- Famille
- Arcade

4. Combien de titres, au total, avez-vous produit depuis 1998 (4 dernières années)? _____

5. Dans quelle proportion produisez-vous :

- contenu original _____%
- contenu à partir de licences _____%

6. Dans quelles langues produisez-vous les jeux (localisation) :

- Français _____
- Anglais _____
- Espagnol _____
- Autres _____

7. Faites-vous de l'impartition ou de la sous-traitance de certaines parties de votre production ou de la conception?

OUI _____ NON _____

| |
|---------------------------------|
| Section B : Main-d'œuvre |
|---------------------------------|

8. Présentement, en incluant le personnel de direction, veuillez indiquer le nombre d'employés total à temps plein et à temps partiel dans votre établissement :
_____ (spécifier s'il s'agit d'une seule division)_____
9. Répartition du **nombre total d'employés** parmi les catégories suivantes :
- employés réguliers à temps plein_____
 - employés réguliers à temps partiel_____
 - employés à contrat à durée limitée à temps plein_____
 - employés à contrat à durée limités à temps partiel_____
10. **Au total**, combien d'employés aviez-vous à pareille date l'an dernier?_____
11. Au total, combien prévoyez-vous embaucher de personnes dans votre entreprise au cours de la prochaine année?_____
12. Combien de vos employés réguliers actuels travaillent principalement (plus de 50 % de leur tâches et de leur temps de travail) à des activités reliées au jeu électronique?_____
13. Combien d'employés travaillent comme pigistes ou contractuels dans des tâches reliées au jeu électronique? (sans inclure la sous-traitance régulière de services)_____
14. Depuis un an, est-ce que ce nombre de contractuels reliés au jeu électronique est :
- En croissance?_____
 - En diminution?_____
 - Stable?_____
15. D'ici un an, est-ce que ce nombre d'employés reliés au jeu électronique sera?
- En croissance?_____
 - En diminution?_____
 - Stable?_____
16. Pouvez-vous nous décrire les principales catégories de personnel de votre entreprise qui travaillent en lien avec le jeu électronique?
- Professionnels
 - Techniciens
 - Marketing et ventes

- Personnel de soutien (si pertinent)
- Administratif et autres (si pertinent)
- Titre d'emplois visés : concepteurs, game designers, programmeurs, rédacteurs, développeurs, traducteurs, testeurs, artistes, musiciens, infographe, Webmaster, spécialiste en marketing, responsable du service à la clientèle, vendeur, représentants, ...

| Catégories | Nombre T. plein T. partiel ou pigistes | Titres d'emploi et salaires (<i>si possible</i>) | Principales tâches et responsabilités | Diplômes exigés ou détenus (Institution d'enseignement) | Principales compétences requis | Années d'expérience exigées à l'entrée en fonction |
|------------|---|--|--|---|--------------------------------------|--|
| | 2001= 2002= 2003= | | | | | |
| | 2001= 2002= 2003= | | | | | |
| | 2001= 2002= 2003= | | | | | |

17. Rencontrez-vous des difficultés de recrutement pour certains types d'employés en particulier ?

- Lesquelles? _____

18. À quoi attribuez-vous ces difficultés (cochez toutes les situations pertinentes) ?

- travail offert temporaire _____
- conditions salariales peu attrayantes _____
- conditions de travail peu attrayantes _____
- manque de candidat ayant la formation appropriée _____
- Types de diplômes manquant _____
- Améliorations souhaitées des diplômes existants _____
- manque de candidat ayant l'expérience recherchée _____
- manque de candidat ayant les aptitudes recherchées _____
- recrutement agressif des entreprises concurrentes _____
- autre (précisez) _____

19. Quelles sont les stratégies de recrutement que vous avez mis de l'avant au cours de deux (2) dernières années?

- Journaux _____
- Web _____
- Compétiteurs _____
- Recrutement hors Québec _____
 - Où _____

20. Offrez-vous des activités de formation en entreprise ou supportez-vous la formation de votre personnel

- Formation offerte _____
 - Principales thématiques _____
- Formes de support à la formation externe (remboursement de frais, ...) _____

21. Est-ce que certains de vos employés sont syndiqués ? OUI NON

Section C : Entreprise

Quelques dernières questions concernant votre entreprise.

22. En quelle année a été créée votre entreprise? _____

23. Quel est le statut de votre établissement :

- siège social
- division
- filiale
- entreprise à établissement unique
- autre

24. Quelle est la structure de propriété de votre entreprise

- Propriétaire unique
- Actionnaires multiples (établissement non coté en bourse)
- Actionnaires publiques (établissement coté en bourse) _____
- Autre _____

25. Nature de la propriété de l'établissement

- _____% propriété de source québécoise
 _____% propriété de sources étrangères

➤ Pays : _____

26. Chiffre d'affaires global (\$ CAN)

- Moins de 500 000 \$
 500 000 \$ à 1 million
 1 à 3 millions
 3 à 5 millions
 5 à 10 millions
 10 à 25 millions
 Plus de 25 millions

27. Quelle proportion de ces revenus avant impôts est reliée aux jeux électroniques : _____%

28. Quelle proportion des revenus reliés aux jeux électroniques provient des marchés suivants :

- Québec _____%
 Canada hors-Québec _____%
 États-Unis _____%
 Europe de l'ouest _____%
 Asie _____%
 Autres _____%

29. A quelles sources de financement avez-vous déjà fait appel:

- programmes gouvernementaux et incitatifs fiscaux
 investisseurs privés et anges
 capital de risque
 avances sur redevances

30. Avez-vous utilisé les programmes suivants du MIC?

- PAC ST Oui _____ NON _____ Ne connaît pas _____
 Cité du multimédia Oui _____ NON _____ Ne connaît pas _____
 Autres Oui _____ NON _____ Préciser _____

31. Quelle proportion de votre chiffre d'affaires correspond à :

- Développement de jeux _____%
 Édition de jeux _____%
 Distribution de jeux _____%

- Logiciels et outils de conception de jeux _____%
- Sous-traitance _____%

32. Quels sont les principaux défis auxquels votre entreprise devra faire face au cours des 2 prochaines années :

➤ **Dans l'ordre de priorité :**

- Recherche et développement (nouveaux produits)
- Commercialisation
- Financement
- Ressources humaines
- Gestion
- Concurrence étrangère
- Autres.....

33. Quelles sont, à votre avis, les perspectives de croissance de l'industrie du jeu au Québec au cours des deux prochaines années?

- Très négatives _____
- Négatives _____
- Stables _____
- Positives _____
- Très positives _____
- Ne le sait pas _____

34. Pourcentage de la tâche reliée à la gestion des RH : _____%

Je vous remercie de votre collaboration.