

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

EGWA : UNE ALLÉGORIE ÉCOLOGISTE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN COMMUNICATION

PAR

MÉLISSA CAZZARO

AVRIL 2008

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

Remerciement spécial à mon copain Alexandre
qui a su me soutenir et me supporter durant
ces deux longues années

Remerciement spécial à
Alexandre Robertson Dufour
designer sonore
pour son excellent travail

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	vi
RÉSUMÉ	viii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I.....	3
1.1 L'utilisation de thèmes écologistes	3
1.2 L'utilisation du jeu vidéo dans la création du projet	4
1.2.1 Le scénario.....	6
1.2.2 Le visuel.....	6
1.2.3 Le sonore.....	6
1.2.4 Le Gameplay.....	6
1.3 La ludoéducation	7
1.4 Intégration du projet dans un corpus existant.....	9
CHAPITRE II	14
2.1 Le design graphique	14
2.1.1 Le Pixel Art.....	14
2.1.2 L'interface.....	16
2.1.3 Les personnages.....	16
2.1.4 La carte du monde.....	17
2.2 Le design sonore.....	18
2.2.1 Les génériques	18
2.2.2 Les cinématiques.....	19
2.2.3 Musique de la première mission	19
2.2.4 Musique de la deuxième mission.....	19
2.2.5 Musique de la troisième mission	20
2.2.6 Musique quatrième mission	20

2.2.7 Les interludes.....	21
2.3 Le scénario	21
2.4 L'interactivité	22
2.4.1 Interactivité de la première mission.....	22
2.4.2 Interactivité de la deuxième mission	23
2.4.3 Interactivité de la troisième mission	23
2.4.4 Interactivité de la quatrième mission.....	24
2.4.5 La lecture pendant le jeu.....	24
2.4.6 Simulation de vie artificielle.....	24
2.4.7 La dynamique	25
2.4.8 Sphere 1.11 RPG Engine	25
CHAPITRE III	28
3.1 Automne 2005 : La Conceptualisation	28
3.2 Hiver 2006 : La Recherche.....	32
3.3 Été 2006 : L'Apprentissage	33
3.4 Automne 2006 : L'Enquête	34
3.4.1 Ergonomie et Affordance.....	35
3.4.2 Le rythme du jeu	36
L'interactivité.....	36
Histoire.....	37
3.4.3 Le challenge.....	38
Difficulté	38
Type de challenge	38
Collecte et récompenses.....	39
3.4.4 La qualité des images et de la musique.....	40
3.5 Hiver et Été 2007 : Restructuration et Production	41
3.6 Retour sur le cheminement.....	42
CONCLUSION.....	44
APPENDICE A.....	46

APPENDICE B	56
APPENDICE C	66
GLOSSAIRE DES NOMS D'ORIGINE AMÉRINDIENNE	68
RÉFÉRENCES.....	70

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
A.1	Quelques exemples de Pixel Art.....	47
A.2	Travail en Pixel Art.....	47
A.3	Le « tiling ».....	48
A.4	Le « charset ».....	48
A.5	L'interface de jeu.....	49
A.6	La conception de l'interface.....	49
A.7	Le peuple de l'air.....	50
A.8	Le peuple de pierre.....	50
A.9	Le peuple de l'eau.....	51
A.10	Les Maiaki.....	51
A.11	La conception de Egwa.....	52
A.12	La carte de la planète.....	52
A.13	Mission un.....	53
A.14	Mission deux.....	53
A.15	Mission trois.....	54
A.16	Mission quatre.....	54
A.17	Le logiciel Sphere.....	55
A.18	Le logiciel GanttProject.....	55
B.1	Le didacticiel de la première version.....	61
B.2	Degré de difficulté par rapport à l'aide apportée par le didacticiel....	61

B.3	Qualification du rythme du jeu.....	62
B.4	Degré de compréhension du scénario.....	62
B.5	Compréhension par question.....	63
B.6	Degré de qualité des images perçu.....	63
B.7	Concordance de la musique et des graphiques.....	64
B.8	Perception de l'ambiance générale.....	64
B.9	Perception de l'ambiance musicale.....	65
B.10	Perception de l'ambiance graphique.....	65

RÉSUMÉ

Le présent document porte sur le projet multimédia *Egwa : une allégorie écologiste*. L'intention de ce mémoire-crédation était de créer un jeu vidéo ayant comme utilité ultime de conscientiser les joueurs au sujet de l'écologisme, sans pour autant que le jeu soit catégoriquement classé dans la section ludoéducative. Ce projet part de la réflexion que tous les jeux sont ludoéducatifs en eux-mêmes et que c'est pour cette raison que les développeurs de l'industrie du divertissement doivent responsabiliser le contenu de leurs productions afin d'offrir des scénarios plus riches et plus humains aux consommateurs.

Pour ce faire, j'ai créé un jeu vidéo d'aventure qui intègre dans son scénario et sa façon de jouer, une thématique écologiste. C'est avant tout l'histoire d'aventure qui prime sur les thèmes écologistes, alors que l'on vit les péripéties d'un personnage dont la planète est dévastée. L'écologisme est proposé au travers des différents éléments communicationnels qui composent le jeu vidéo, plutôt que directement dans sa définition propre.

Ce document d'accompagnement traite du thème de la montée du mouvement écologiste dans le contexte sociétal actuel, de la communication par le jeu vidéo et de la ludoéducation. De plus, l'œuvre est comparée à d'autres productions du même genre afin d'en dégager les ressemblances et les différences. Ensuite, afin de mieux comprendre l'œuvre, l'esthétisme du projet est expliqué dans ses aspects graphiques, sonores et interactifs. Et pour terminer, la démarche de l'auteure est décrite dans un ordre chronologique pour montrer le cheminement qui a mené à un tel projet.

Mots clés : communication, jeu vidéo, écologisme, conscientisation, multimédia, expérimental.

INTRODUCTION

Les médias connaissent aujourd'hui leur âge d'or, se retrouvant partout, des rues de notre quartier à notre propre foyer. L'information qu'ils nous transmettent au quotidien est teintée de notre culture capitaliste nord-américaine et nous propose un mode de vie et une gamme de valeurs qui lui sont assortis, telles le désir de performance et la productivité, l'accumulation de biens matériels et l'individualisme. C'est exactement à cause de cet aspect des médias qu'il faut désormais responsabiliser les auteurs de leur contenu. Les émissions télévisuelles, les productions filmiques, la publicité et les sites Internet sont les nouveaux produits culturels nés d'une ère technologique florissante. Et tout dernièrement, un nouveau produit a fait son entrée sur le marché culturel bien que son existence soit antérieure à d'autres produits dits culturels : le jeu vidéo. En effet, depuis la sortie du jeu Pong sur la console Atari en 1972, cette industrie a connu une croissance phénoménale durant les 30 dernières années et les produits de celle-ci se retrouvent dans presque tous les foyers nord-américains. Leur popularité leur a conféré le statut de produit culturel ainsi que celui de véhicule médiatique, et cet état de fait supposerait une responsabilisation des producteurs quant au contenu proposé dans les jeux.

Mais à l'heure actuelle, tel n'est pas le cas. On enregistre une hausse de la présence des thèmes reliés à la violence, à la sexualité et aux sujets adultes dans la plupart des titres les plus appréciés. Et comme il semblerait que l'on assimile plus facilement l'information dans un contexte où l'on s'amuse, cette situation est d'autant plus alarmante quand on sait que le contenu offert repose sur des thèmes tels que ceux énoncés plus haut. Ces thématiques sont très accrocheuses et suscitent l'intérêt du

public, alors que les sujets favorisant la conscientisation sont perçus comme moralisateurs et ennuyants, comparables à une corvée, sans doute parce qu'ils sont amenés d'une telle manière. C'est pourquoi il faudrait dorénavant intégrer des valeurs qui viendraient équilibrer celles qui sont déjà présentes dans les scénarios, à savoir la performance et l'individualisme. De plus, il serait nécessaire de favoriser l'insertion d'idées qui donneraient un souffle d'humanité aux scénarios de jeux vidéo afin de contrebalancer la violence, l'agressivité, la trahison et la malice que l'on retrouve souvent dans ceux-ci. Tous ces changements doivent se faire sans affecter l'expérience du joueur, afin de conserver la notion de plaisir sans quoi le jeu vidéo ne serait rien.

Il convient donc aujourd'hui de se pencher sur cette responsabilisation souhaitable dans l'industrie du jeu vidéo.

Ce mémoire-crédation présente un prototype de jeu vidéo à caractère écologique du nom de *Egwa : Une allégorie écologiste*¹.

Le présent document d'accompagnement comporte les éléments suivants :

Dans un premier temps, les thèmes suivants seront abordés : l'écologisme dans le contexte actuel, l'utilisation des jeux vidéo en tant que média, la ludopédagogie ainsi qu'une étude d'un corpus de productions apparentées au mémoire-crédation.

Dans un deuxième temps, l'esthétisme du projet sera exposé à travers son graphisme, son design sonore et son interactivité.

Enfin, en dernière partie sera présentée une réflexion post-production présentant la démarche entreprise durant le projet ainsi qu'un retour sur l'enquête menée durant celui-ci.

¹ Dans le but d'alléger le texte, le titre de l'œuvre *Egwa : une allégorie écologiste* sera indiqué sous la forme de l'acronyme *EAE*.

CHAPITRE I

INTENTION

L'intention de ce projet était de créer un jeu vidéo mettant de l'avant les valeurs écologiques qui se démarquaient des produits médiatiques existants consacrés à cette thématique ou non, afin de démarrer une révolution dans les contenus multimédiatiques.

1.1 L'utilisation de thèmes écologistes

Afin de créer un véhicule médiatique plus responsable et favorisant la conscientisation, un thème s'imposait plus que tout autre dans le contexte mondial actuel, à savoir l'écologisme. C'est une cause qui m'inspire et à laquelle je suis d'ailleurs très dévouée.

L'écologisme connaît actuellement une notoriété dont ce mouvement n'avait jamais bénéficié auparavant, lui qui était plutôt marginalisé et pratiqué par une minorité. Mais aujourd'hui, alors que les enjeux écologiques sont au cœur des préoccupations mondiales, avec le réchauffement climatique et la diminution des ressources naturelles, l'écologisme est un sujet d'actualité et la population tente d'adopter davantage les pratiques écologiques de ce courant. Les médias d'information, journaux, bulletins de nouvelles radiophoniques et télévisuels qui rejoignent une grande partie de la population accordent maintenant un plus grand espace à ce sujet. On assiste à l'émergence de la publicité pour certains produits écologiques, tels des nettoyeurs non-toxiques biodégradables et des ampoules

écoénergétiques, ce qui prouve que l'écologisme a atteint un point culminant dans son existence, puisque l'on mise sur l'aspect écologique des produits pour faire mousser les ventes. On note aussi les actions écologiques entreprises par les villes telles l'introduction de bacs à compostage et l'allocation d'un fond pour l'embellissement des quartiers

C'est ainsi que l'écologisme s'introduit petit à petit et sous différentes formes dans la culture nord-américaine. On réalise de plus en plus que l'action humaine fait des ravages dans les écosystèmes et que le réchauffement de la planète lui est aussi imputable. Mais ce dont on prend encore plus conscience, c'est qu'il est possible de faire quelque chose pour contrecarrer les effets néfastes de l'activité humaine. Le recyclage, le réemploiement, la récupération, le compostage, l'utilisation des transports en commun sont quelques possibilités d'actions concrètes qui s'offrent à nous quotidiennement. Malgré tout, il reste beaucoup de chemin à faire avant qu'une partie suffisante de la population soit conscientisée à ce sujet et je crois que des initiatives comme ce projet emboîtent le pas aux actions qui ont déjà été déployées. Il faut encourager celles-ci afin d'assainir notre milieu de vie et s'assurer que des changements s'opéreront dans notre société.

1.2 L'utilisation du jeu vidéo dans la création du projet

L'industrie du jeu vidéo continue son expansion d'année en année, se bâtissant de solides bases dans le marché du divertissement. De plus, elle a la capacité de se transformer, en créant de nouvelles façons de se divertir (Nintendo Wii par exemple) et en élargissant son public cible de façon exponentielle avec le « Casual Gaming »²,

² Le Casual Gaming est un terme anglais qui vient de l'industrie du jeu vidéo. Il ne peut se traduire textuellement mais il signifie « jeux vidéo occasionnels ». On l'utilise pour désigner les jeux dont le gameplay ne demande pas d'assimiler des mécanismes de jeux compliqués et qui procure du plaisir rapidement. Ces jeux peuvent aussi être pratiqués par tous, y compris les enfants.

destiné aux gens qui ne jouent pas souvent aux jeux vidéo ou qui ont peu de temps pour le faire. Avec ces nouveaux produits qui s'adressent à un très large éventail de la population, le jeu vidéo est devenu protéiforme et s'avère être un des médias de l'avenir en terme de popularité. D'ailleurs, la publicité a fait récemment son entrée dans les décors de ceux-ci ce qui implique que l'on prend davantage conscience que les jeux vidéo rejoignent une très grande partie de la population et on ne fait que commencer à utiliser tout leur potentiel de communication et de marketing. C'est précisément en raison de son potentiel de communication que j'ai identifié le jeu vidéo comme étant le meilleur média de masse pour faire passer un message écologiste, d'autant plus qu'il dispose d'une clientèle jeune et prête en tant que nouvelle génération à s'enrichir d'une tout autre gamme de valeurs que celle à laquelle elle est très souvent soumise, à savoir les thèmes adultes mentionnés antérieurement dans l'introduction (p. 1, par. 2).

Il existe plusieurs types de jeux vidéo : des jeux de stratégie tel *WarCraft III*, des jeux de tir à la première personne tel *Counter Strike*, des jeux d'aventure tel *Zelda* et des jeux de type « Casual Gaming » tel *Rayman Raving Rabbits* pour ne nommer que ceux-ci. Dans notre cas, nous avons utilisé un jeu hybride alliant aventure et « Casual Gaming », qui s'adresse avant tout aux enfants de 8 ans et plus. Deux raisons ont motivé ce choix, à savoir la faisabilité de ce type de création dans un contexte scolaire et l'étendue du public cible qui est plus grande grâce à l'accessibilité du « gameplay »³. Mais plus largement, le choix du jeu vidéo s'imposait par ses multiples façons de communiquer. Il est possible de faire passer un message par les quatre aspects suivants :

³ Définition de Wikipédia : le gameplay serait les règles du jeu, la manière dont le joueur est censé y jouer, la fluidité de ces règles une fois appliquées à l'environnement du jeu, et également la manière dont le joueur peut jouer, les possibilités offertes par l'environnement.

1.2.1 Le scénario

L'ontologie des personnages, le contexte dans lequel ils agissent, les dialogues et le fil conducteur de l'histoire sont des sources d'informations sur les thèmes abordés dans l'ensemble du jeu et les méthodes utilisées par l'auteur pour faire passer son message.

1.2.2 Le visuel

L'unité graphique du jeu vidéo sert aussi les buts de l'auteur, en représentant visuellement ce que l'on veut exprimer. Ce sont les images qui donnent à l'utilisateur les repères graphiques nécessaires à la compréhension de l'histoire et représentent le pilier principal du scénario.

1.2.3 Le sonore

La musique et les sons viennent donner une âme au scénario et aux graphiques. Ils suscitent et renforcent l'émotion recherchée chez le joueur, en marquant l'intensité et le style d'une scène. Par exemple, on optera pour une musique lente et des notes dont l'intensité est élevée dans une scène triste.

1.2.4 Le Gameplay

Le gameplay est cet aspect des jeux qui les rend si différents des autres produits culturels. En effet, l'utilisateur n'est pas passif dans son expérience mais plutôt l'acteur essentiel à l'accomplissement de cette expérience. Et c'est grâce à cette particularité que l'auteur peut amener le joueur à « faire » et même « vivre » son message plutôt que de simplement le lire ou l'entendre. En plus d'inviter le joueur à agir, il le lui propose par le biais du plaisir, par le jeu, ce qui est un excellent motivateur.

Ce sont dès lors les quatre aspects qui font du jeu vidéo un outil de communication idéal dans notre cas puisque nous voulons non seulement partager une problématique écologiste avec l'interacteur mais aussi qu'il puisse agir en conséquence tout en s'amusant.

1.3 La ludoéducation

Dès le plus jeune âge, les êtres humains débutent l'apprentissage de la vie en jouant, et c'est le cas de la plupart des mammifères. En effet, c'est par le jeu que les jeunes apprendront les règles de la vie en groupe et la hiérarchie de celui-ci, en plus des aptitudes nécessaires à leur survie. Effectivement, « le jeu joue un rôle fondamental dans la socialisation des mammifères ; de surcroît, son degré de complexité augmente proportionnellement au niveau de socialisation de l'espèce. »⁴. De plus, « en milieu naturel chaque action est un investissement et que pour se produire, elle doit avoir un but et une motivation. »⁵. Le jeu implique donc un coût en énergie chez l'animal et le rend plus vulnérable à la prédation, mais les bénéfices à long terme dépassent ce coût en raison de l'expérience acquise. Pour illustrer ce propos, les jeunes chiots vont se battre entre eux et c'est lors de ces « combats « pour jouer » que va se définir, déjà, les statuts de dominant ou de dominé »⁶⁷. De même, les jeunes chatons simuleront la chasse avec les jouets et les objets environnants et entraîneront ainsi leurs réflexes afin d'assurer leur survie à l'âge adulte. En ce qui concerne les humains, les enfants qui imitent les tâches ménagères dans leur jeu, qui s'occupent d'une poupée ou qui simulent le travail de construction sont quelques exemples probants de cette réalité.

⁴ Eugenia Natoli, *Le chat*, Paris, Librairie Gründ, 1992, p. 108.

⁵ Ibid, p. 108.

⁶ Julie Delfour, *Le jeu*, http://www.julie-delfour.com/Default.aspx?id_page=25, 2006.

⁷ Julie Delfour a écrit plusieurs ouvrages sur les animaux et la citation ci-haut provient de son site Internet où elle y publie des articles.

Cette présence du jeu dans la vie des enfants afin de leur garantir de bonnes bases dans la vie, montre qu'apprendre en jouant est inné et que c'est une des meilleures façons d'enseigner. D'ailleurs, il a été démontré que « l'on retient 10 % de ce qu'on lit, 20 % de ce qu'on lit et écoute, 30 % de ce que l'on voit, 50 % de ce que l'on voit et écoute, 70 % de ce que l'on dit, 90 % de ce que l'on fait »⁸. Il y a ainsi beaucoup plus de chance que le joueur retienne le message écologiste en « faisant » le message avec la motivation qui lui vient du jeu.

Le jeu dispose donc le corps et l'esprit à l'apprentissage, car il s'agit de son rôle fondamental. C'est une des principales raisons qui exigent que l'on redéfinisse les responsabilités des développeurs de jeux vidéo, car bien que la plupart des jeux vidéo créés ne soient pas classés dans la catégorie « ludoéducatif », il n'en demeure pas moins qu'ils inculquent et renforcent par le biais du jeu une culture et un mode de vie propre à l'idéologie capitalisme, axée sur la performance, l'individualisme, le mercantilisme ainsi que la valorisation de la violence et des thèmes adultes. C'est précisément ce qui m'a intéressé dans la conception de *EAE* : je n'ai pas fait un jeu à proprement dit ludo-éducatif, j'ai plutôt pris pour acquis que l'on apprend par le jeu et j'ai inséré dans le scénario, qui est avant tout une histoire d'aventure, des idées écologistes. Je crois que c'est ainsi que les développeurs de jeux pourraient prendre en main le bagage culturel qu'ils offrent aux consommateurs, sans risquer de perdre leurs fidèles consommateurs, c'est-à-dire en conservant leur concept initial tout en y insérant des idées plus près de l'entraide, de l'ouverture d'esprit ou de notre responsabilité sociale.

Il est aussi important de reconnaître que malgré le fait que le jeu a toujours fait partie de la vie des enfants (et des adultes, généralement dans une proportion moindre de leur temps), il est encore plus présent dans la vie des jeunes des temps modernes. Effectivement, grâce à l'augmentation du niveau de la qualité de vie, la culture des sociétés nord-américaines est devenue quasiment hédoniste. On prône les

⁸ Edgar Dale, *Audio-Visual Methods in Teaching* (3rd Edn.), Holt, Rinehart, and Winston, 1969.

loisirs et on tente par tous les moyens de se divertir à un tel point que cette recherche du plaisir est devenue un mode de vie et assure un avenir prometteur à l'industrie du divertissement. C'est pourquoi les nouvelles générations sont les plus touchées par ce phénomène et qu'il est plus aisé dorénavant de les rejoindre par ce divertissement qui prend tant de place dans leur vie, que par les médias traditionnels.

1.4 Intégration du projet dans un corpus existant

Afin de positionner *EAE* dans le domaine du jeu vidéo et des médias écologistes, il convient d'étudier les différences et les ressemblances qui existent entre ceux-ci et la présente œuvre. Ainsi, plusieurs projets qui ont déjà été développés s'apparentent sur certains points au projet dont il est question dans ce document. Lorsque j'ai lancé l'idée du jeu vidéo écologique à l'automne 2005, il n'en existait pas de semblable à proprement dit sur Internet. À ce moment, il existait déjà des sites Internet interactifs écologiques, tel *Virtual Word Leaves*⁹, dans lequel nous pouvons créer une feuille d'arbre virtuel afin qu'un arbre soit planté par l'entreprise *NEC* ultérieurement, des dessins animés engagés tel *The Meatrix*¹⁰, qui dénonce les conditions de vie effroyables du bétail, et d'autres jeux de simulation de la vie tels que *NeoPets*¹¹ et *Aquazone*¹². Deux années plus tard, les préoccupations environnementales ont fait leur chemin jusqu'au jeu vidéo : il existe maintenant quelques jeux offrant des thématiques écologiques et dont le but est de protéger l'environnement.

Parmi ceux-ci, nous retrouvons *Écoris*¹³, un jeu vidéo produit par *Nintendo Inc.* pour la console *Nintendo DS* qui sortira en août 2007, dans lequel nous devons protéger une forêt des abatteuses à l'aide de petits animaux apparentés aux écureuils

⁹ Yugo Nakamura, *Virtual Word Leaves*, https://www.ecotonoha.com/index_en.html, 2004.

¹⁰ Sustainable Table, Grace, Free Range Studio, *The Meatrix*, <http://www.themeatrix.com/>, 2003.

¹¹ NeoPets Inc, *NeoPets*, <http://www.neopets.com/>, 1999.

¹² Amakumo Software, *Aquazone*, <http://www.apple-collection.com/aquazone.htm>, 1994.

¹³ Nintendo Inc, *Ecoris*, <http://www.nintendo.com/home>, 2007.

possédant des pouvoirs magiques. Mais contrairement à *EAE*, qui a lui aussi une mission pour contrer la déforestation, *Écoris* propose de détruire les abatteuses, ce qui à mon sens pose problème. En effet, les humains ont besoin de couper des arbres pour combler de nombreux besoins, et des jeux comme *Écoris* proposent une vision négative de l'industrie forestière, et proposent une solution impossible et insensée comme s'il suffisait d'arrêter les machines pour régler le problème. Malgré tout, il existe la possibilité de planter des arbres dans le jeu, ce qui lui sauve la mise en proposant une alternative plus adaptée aux enjeux forestiers. Pour terminer, Nintendo se penche sur un problème environnemental important et démontre son intérêt pour les causes écologiques même si les solutions proposées ne sont pas les plus appropriées dans la réalité.

Deuxièmement, il existe le jeu vidéo *L'Odyssée Sibérienne - Le rêve utile*¹⁴, dans lequel il faut réussir une course de chiens de traîneau dans le nord sibérien en gérant le peu de ressources disponibles. Ce jeu souligne les graves problèmes écologiques qui accablent même les territoires les plus reculés de la surface du globe sans toutefois offrir la possibilité au joueur de participer à leur résolution. Il est tout de même dédié au développement durable et à la protection de l'environnement ce qui lui donne cette valeur ajoutée écologique.

Finalement, le jeu écologique le plus complet sorti à ce jour est *Test Life Simulation : Zone d'urgence*¹⁵. Le but de ce jeu est de gérer les ressources naturelles d'une région tout en tenant compte de l'aspect économique de celles-ci et d'atteindre ultimement une régénérescence complète de l'écosystème en réimplantant des végétaux et des espèces animales. Pour réussir une mission, il faut donc effacer toute trace du passage humain dans un endroit donné. Ce jeu opère, à l'instar de *EAE*, une dynamique inverse des jeux que l'on retrouve habituellement sur les tablettes. En effet, le but n'est pas d'exploiter le plus de ressources naturelles possibles afin d'en

¹⁴ Strass productions, *L'Odyssée Sibérienne-Le rêve utile*, 2006.

¹⁵ Genius, *Test Life Simulation : zone d'urgence*, Gost Publishing, 2006.

retirer le maximum de bénéfices, mais plutôt de restituer à la région son apparence d'origine par tous les moyens disponibles. Le rapport moyen/finalité se trouve ainsi inversé, si bien que, d'une certaine manière, *Test Life Simulation : Zone d'urgence* peut se comprendre non comme un jeu de construction, mais comme un jeu de déconstruction. *Test Life Simulation : Zone d'urgence* se définit donc comme un jeu de gestion, où il faut ajuster correctement plusieurs paramètres et au bon moment pour réussir. De plus, *Test Life Simulation : Zone d'urgence* est très réaliste en tenant compte des obstacles socio-économiques qui accompagnent inévitablement la résolution des problèmes environnementaux, tels la génération d'emplois et la génération de profit. De ce fait, les problèmes écologiques se prêtent très bien aux jeux vidéo de gestion car c'est principalement en optant pour une optimisation de notre façon d'exploiter et de gérer les ressources que nous allons mettre un terme aux difficultés écologiques rencontrées aujourd'hui.

En comparaison, *EAE* se voulait de prime abord un jeu qui innovait sur le plan scénaristique ainsi que sur le plan de la simulation de vie artificielle et son originalité venait du rapport inversé du processus de victoire, à savoir construire/détruire entraide/violence. Mais le projet a été devancé par ces nouveaux jeux qui innovent eux aussi sur ces aspects, ce qui dans un sens est très bien puisqu'ils s'inscrivent dans les grands changements qui doivent se réaliser dans nos mentalités modernes. *EAE* fera donc partie de la jeune famille des jeux vidéo écologiques conscientisés sans en être toutefois un des précurseurs.

Malgré tout, *EAE* se taille une place dans la catégorie des jeux écologistes au niveau du « gameplay », alors qu'il s'inscrit dans le domaine du Casual Gaming et qui fait de lui un jeu accessible à tous, particulièrement aux enfants, ce qui n'est pas le cas des autres jeux du même type, qui sont beaucoup plus complexes ou qui s'adressent à une clientèle cible plus étroite. De plus, le jeu *EAE* ne s'intéresse pas exactement aux mêmes thèmes que les trois jeux énumérés plus haut. Dans mon projet, les sujets abordés sont la reforestation, le compostage, l'assainissement des eaux, le recyclage et le réemploiement, et la présentation de ceux-ci est plutôt axée

sur ce que chacun d'entre nous peut faire à la maison, alors que les sujets utilisés dans les autres jeux sont plutôt de type macroscopique : sauver une forêt entière d'énormes machines, gérer une vaste région afin de la rendre écologiquement viable. Ainsi, avec *EAE*, nous parlons préférablement de ce que chaque individu peut faire pour sauver la planète alors que les autres jeux démontrent ce que des communautés ou des entités plus puissantes pourraient faire.

Dans un autre ordre d'idées, il existe une panoplie (des centaines) de jeux vidéo dit ludoéducatif ou ludoculturel. La plupart d'entre eux sont des mini-jeux de casse-tête, par exemple le populaire *Brain Age*¹⁶ sur Nintendo DS qui peut nous révéler l'âge de notre cerveau selon l'exactitude de nos réponses et la vitesse à laquelle nous arrivons à les donner. Les jeux ludoéducatifs portent avant tout sur des questions de mathématiques et de vocabulaire, par le biais de jeux tels le sudoku et les mots croisés. Dans cette étude de corpus, ce sont davantage les jeux d'aventure ludoéducatifs qui nous intéressent afin de faire une comparaison plus juste de ce domaine avec l'œuvre concernée. Dans cette catégorie hybride à laquelle appartient *EAE*, la liste des jeux est beaucoup plus courte. Effectivement, il en existe quelques dizaines et la plupart sont des jeux prétextant l'enquête pour nous faire découvrir une époque historique ou un musée, comme *Versailles*¹⁷ sur ordinateur ou *Scooby Doo le Monstre du musée*¹⁸ sur ordinateur également. Plus rare dans cette catégorie maintenant, il existe certains jeux qui sont davantage orientés sur le côté aventure que sur l'aspect éducatif du jeu. Parmi ceux-ci nous retrouvons *M&M's : Les Formules Perdues*¹⁹ et *Spy Fox SOS planète*²⁰. C'est ce dernier qui nous intéresse puisque son

¹⁶ Nintendo, *Brain Age*, 2006.

¹⁷ Cryo interactive, *Versailles*, 1998.

¹⁸ Mindscape, *Scooby Doo le Monstre du musée*, 2006.

¹⁹ Simon & Shuster interactive, *M&M's : Les Formules Perdues*, 2002.

²⁰ Humongous Entertainment, *Spy Fox SOS planète*, 2000.

scénario comporte des similarités avec celui de *EAE*. Celui-ci propose une aventure dans laquelle il faut sauver la planète en résolvant des énigmes et en réussissant des mini-jeux. Le jeu permet de stimuler la logique et les compétences transversales (le jugement par exemple) chez le joueur. Ce jeu est celui qui s'apparente le plus à l'ouvrage présenté dans ce document, car il demeure un jeu d'aventure malgré son côté ludoéducatif avoué. De plus, il s'adresse principalement aux enfants, public cible de *EAE*. Malgré ces similarités, il n'en demeure pas moins qu'il subsiste une différence fondamentale au niveau du scénario. Dans *Spy Fox SOS planète*, une méchante reine extra-terrestre veut anéantir la couche d'ozone à l'aide d'un aérosol géant afin de vendre sa crème solaire, tandis que dans *EAE*, ce sont les activités de la vie courante des étrangers extra-terrestres qui ont causé la maladie de la planète. Je considère que le problème planétaire est représenté d'une façon plus réaliste dans mon scénario car dans la réalité, nous ne polluons pas afin d'en retirer des profits, nous polluons plutôt parce que les activités permettant de maintenir notre niveau de vie sont polluantes. Je crois que cette façon de voir les choses de façon plus pragmatique aide à la résolution du problème par de véritables actions qui permettraient à la fois de perpétuer notre qualité de vie et de sauver la planète, plutôt que par l'utilisation de gadgets sophistiqués d'agents secrets.

CHAPITRE II

ESTHÉTIQUE DU PROJET

2.1 Le design graphique

2.1.1 Le Pixel Art

Tout d'abord, la dimension graphique du jeu tire sa substance d'un style déjà bien ancré dans l'imaginaire des joueurs : le Pixel Art (voir fig. A.1). Cet art graphique est né avec les premiers jeux vidéo au début des années 80, qui n'étaient pas suffisamment performants à l'époque pour supporter des images lourdes, ce qui impliquait un niveau de qualité plus bas. Les créateurs ont donc usé d'une imagination et d'une minutie sans pareil pour créer des images très légères qui correspondaient aux standards de l'époque. Est donc né le Pixel Art qui consiste à représenter le plus fidèlement possible un objet, une partie d'un paysage ou un personnage en utilisant le moins possible de pixels²¹ dans sa création. Il faut produire l'extrêmement petit en travaillant dans l'extrêmement grand et il importe de garder autant une vue d'ensemble qu'une vue sur chacun des pixels qui composera l'image (voir fig. A.2).

Mais il ne suffit pas seulement de faire de petites images, il faut aussi agencer ces images entre elles, que l'on appellera « tiles »²², dont le regroupement de celles-ci

²¹ Le plus petit élément composant une image numérique.

²² Littéralement « tuiles », petites images de même tailles utilisées pour former un tout.

se nomme « tileset »²³, que l'on utilisera par la suite avec la méthode du « tiling »²⁴ (voir fig. A.3).

Les « tileset » sont des ensembles de petites tuiles carrées de même taille qui s'emboîtent les unes dans les autres pour former des objets et des paysages. Il existe plusieurs types de « tileset » disponibles sur divers sites spécialisés en développement de jeux vidéo amateurs ; ils peuvent être de type médiéval, forestier, rustique, futuriste, caverneux, sous l'eau, pour ne nommer que ceux-ci. La plupart d'entre eux ont été soit pris dans un jeu vidéo, soit produits spécialement pour les développeurs de jeux vidéo amateurs. Ce sont ces ensembles d'images qui rendent possible la création d'une multitude de paysages avec très peu de tuiles. Il existe aujourd'hui plusieurs éditeurs de jeu vidéo en 2D qui sont très populaires auprès des internautes et qui offrent de très nombreux tilesets, *RPG Maker* par exemple. C'est donc avec le « tiling » que nous avons créé les décors dans le jeu *EAE*.

Pour accompagner les « tilesets », vient s'ajouter les « charset » (contraction de « character » et « set »), qui pourrait se traduire par « ensemble d'un personnage » (voir fig. A.4). Ceux-ci sont un lot d'images qui composent les mouvements des personnages. On utilise les méthodes d'animation traditionnelles pour créer les mouvements, en jouant avec les paramètres du nombre d'images et du délai entre chacune d'elles. Grâce aux « charset », il est possible de regrouper toutes les images d'un même personnage en un seul fichier que l'éditeur de jeux peut prendre en charge par la suite lorsque le personnage est utilisé par un joueur.

Ainsi, j'ai utilisé ces techniques pour des raisons de faisabilité et de compatibilité avec l'éditeur de jeux utilisé, *Sphere 1.11 RPG Engine*²⁵. Le Pixel Art

²³ Ensemble qui contient les tuiles d'un même type.

²⁴ Terme qui pourrait se traduire par « faire un carrelage » puisque cette méthode propose de disposer les « tiles » les unes à côté des autres pour former un décor, un peu comme lorsque l'on pose les tuiles d'un carrelage.

²⁵ Austin, Robb et al., <http://sourceforge.net/projects/sphere/>, 2000.

et le *tiling* me permettaient de produire la majorité de mes graphiques et me donnaient accès à une banque d'images gigantesque sur Internet, en cas de besoin. En addition, comme je voulais diffuser le jeu sur Internet, les images se devaient d'être légères afin de minimiser le temps de chargement du jeu.

2.1.2 L'interface

Dans le cas de l'interface, c'est une toute autre technique qui a été utilisée. Les pages du livre ont été entièrement faites avec Adobe Photoshop et consistent en une superposition de textures et de filtres, tandis que les cadres en branches proviennent d'une image créée avec Adobe Illustrator (voir figs. A.5 et A.6). L'interface apporte une signification importante dans l'œuvre, car elle simule un livre de contes. Les contes sont parmi les plus anciennes méthodes ludoéducatives, car ils permettaient au travers de récits d'aventures imaginaires d'instruire tout en amusant. La métaphore du livre de contes venait donc appuyer l'idée derrière le projet de communiquer un message écologique important tout en ayant du plaisir. Afin de renforcer l'unité graphique de l'interface, la typographie utilisée est de style gothique pour rappeler l'écriture des contes anciens.

2.1.3 Les personnages

Les personnages du jeu reflètent les différents aspects de la planète selon la mission que le personnage principal doit accomplir.

Dans la première mission, l'air est souillé parce qu'il n'y a plus suffisamment d'arbres pour le purifier. Le personnage utilisé est donc un être doté d'ailes qui ne se

pose jamais au sol, il vit uniquement dans les airs. On nomme cette espèce les Kelomsenois²⁶ (voir fig. A.7).

Pour la deuxième mission, la terre est devenue stérile suite à la surexploitation des sols et l'érosion engendrée par la déforestation, alors le personnage dont le peuple porte le nom de Sedanais est fait en pierre et c'est une plante recycleuse qui fabrique le compost (voir fig. A.8).

Pour la troisième mission, dans laquelle il faut assainir l'eau de l'océan, le personnage est un hippocampe hybride qui vit sous l'eau dont l'espèce se nomme les Pagakanais et c'est un poisson vidangeur qui permet d'assainir l'eau (voir fig. A.9).

Pour la quatrième mission, les personnages sont des bactéries géantes afin de symboliser la maladie, car se sont eux qui ont causé la souffrance de la planète Ningi par leurs actions et leur incapacité à renouveler les ressources naturelles. Leur peuple se nomme les Maiaki (voir fig. A.10).

Le personnage principal Egwa, quant à lui, est un représentant de la flore, les Akinois. Il est le dernier né de la planète Ningi, qui l'a créé dans le but ultime de la sauver d'une mort certaine. C'est grâce à ses aptitudes qui lui vient du peuple Akinois que Egwa sait planter des arbres et qu'il débute par cette mission dans le scénario, tandis que dans les autres missions, il obtient l'aide des autres créatures (voir fig. A.11).

2.1.4 La carte du monde

La carte du monde apparaît entre les missions pour montrer où le personnage se situe sur la planète, afin que l'on puisse suivre ses déplacements. Cette carte revêt aussi une symbolique importante dans le scénario car la forme même du continent représente un animal aplati, qui représente l'animal que Ningi était jadis (voir fig.

²⁶ Se rapporter au glossaire de ce document pour connaître les significations des noms des personnages et lieux.

A.12). Ce continent en forme d'animal tire son origine d'une légende amérindienne qui dit que c'est une tortue qui porte le monde sur son dos²⁷ (voir p. 66 pour la légende complète). C'est pourquoi l'unique continent de la planète se nomme le « Tolba ».

De plus, la carte, qui au départ est complètement monochrome, s'embellit au fur à mesure que les missions sont complétées afin de montrer que leur réussite améliore l'état de santé de Ningi.

2.2 Le design sonore

La musique du jeu a été entièrement créée par Alexandre Roberston Dufour selon les directives de base que je lui ai données. Chacune des musiques sert à la fois à souligner l'émotion vécue dans le jeu et à représenter de façon sonore les différents décors. Par ailleurs, les musiques tournent toujours en boucle pour les besoins de l'œuvre car dans les jeux vidéo, il est nécessaire que la musique soit continue jusqu'à ce que la mission soit accomplie ou qu'une exigence algorithmique soit remplie. L'ensemble de la musique rappelle aussi le style musical des jeux RPG²⁸ des années 90 dans un but de cohérence avec le graphisme qui est grandement inspiré de ce type de jeu.

2.2.1 Les génériques

Pour les génériques, nous avons opté pour une musique tribale qui vient chercher le côté amérindien du personnage principal, son côté indigène. C'est aussi une musique enjouée qui invite au jeu.

²⁷ <http://www.collectionscanada.ca/settlement/kids/021013-2111.2-f.html>

²⁸ RPG signifie « Role Playing Game » ou jeu de rôle. Un RPG est un jeu dans lequel nous contrôlons un personnage que nous devons faire évoluer en accumulant des points d'expérience par le biais de combats et d'épreuves.

2.2.2 Les cinématiques

Pour le prologue de l'histoire, la musique est plutôt triste pour venir souligner la terrible épreuve de la planète Ningi lorsqu'elle tombe malade. Même chose pour la cinématique de la première et la deuxième mission, où l'on voit que le paysage est stérile et désolé.

2.2.3 Musique de la première mission

La musique de la première mission rappelle celle des jeux vidéo de type RPG des années 80-90 dans les forêts, avec ses sons de tam-tam et sa mélodie douce. Elle donne l'impression que quelque chose s'accomplit. En addition, comme cette mission est divisée en trois niveaux de difficulté et que le temps est un critère à respecter pour réussir la mission, le rythme de la musique augmente de niveau en niveau. Cette gradation dans le rythme vient soutenir l'idée « d'urgence d'agir » pour sauver la planète ; que le temps nous est compté pour agir.

Commentaires du designer sonore : « L'ambiance présente ici, se définit comme une course industrielle où le personnage vient à la rescousse de l'environnement. Les machines passant à toute vitesse, les arbres plantés, le temps restant toujours plus court ont tous servi à construire une ambiance musicale complète pour cette mission. »

2.2.4 Musique de la deuxième mission

Pour cette mission, on a souligné le côté « recherche » des labyrinthes. Comme le personnage se promène beaucoup dans cette mission, la musique donne l'impression de suivre les pas du personnage.

Commentaires du designer sonore : « Un labyrinthe est synonyme de recherche et de mystère. Ces éléments se devaient de transparaître dans la musique,

en amplifiant la solitude et la confusion que pourrait ressentir le personnage alors qu'il doit retrouver son chemin dans l'étrange labyrinthe. »

2.2.5 Musique de la troisième mission

Pour cette mission, qui se déroule sous l'eau, la musique s'harmonise avec le lieu, à l'aide d'un rythme plus lent et d'une mélodie plus douce qui semble résonner dans les profondeurs, tout en symbolisant avec des sons de cymbales, les tonneaux qui tombent dans l'eau. Il est aussi possible d'entendre un son de bulles dans l'eau ce qui accentue l'idée de la profondeur de l'océan. À l'instar de la première mission, il y a aussi une gradation dans le rythme de la musique selon les niveaux pour les mêmes raisons.

Commentaires du designer sonore : « Urgence, rythme et univers aquatique sont ici les mots clés utilisés pour créer l'atmosphère sonore. À dos de poisson, le personnage doit capter des déchets tombant à l'eau pendant un court laps de temps. C'est ce qui se dégage, selon moi, de cet univers. »

2.2.6 Musique quatrième mission

Pour cette mission, c'est le côté inquiétant des étrangers que l'on a voulu souligner. La musique est donc plus lugubre et grave et sert aussi à indiquer que c'est le dernier tableau, qui est toujours le plus difficile et le plus important dans les jeux vidéo.

Commentaires du designer sonore : « En tant qu'ultime destination d'Egwa, la forteresse, chef-lieu des ennemis de la nature, représente sa Némésis, l'antithèse du personnage. Un ton lugubre, lourd mais toutefois rythmé contraste avec la symbolique du héros écologique, sauveur de sa planète. »

2.2.7 Les interludes

Les musiques d'interlude, c'est-à-dire les musiques entre les tableaux, aident à garder le rythme du jeu. Celle de la carte du monde est mélancolique et prononcée, accentuant la tristesse d'une vie perdue mais marquée d'un espoir retrouvé. Et pour terminer, la musique du tunnel souterrain propose des sons résonnants et très graves, dans le but d'appuyer l'idée de la caverne.

Commentaires du designer sonore sur la musique de la carte du monde : « Le moment où le personnage se promène sur la carte du monde s'avère être un événement global présent dans l'entièreté du jeu. Il y découvre des mondes nouveaux, se comparant presque à un grand explorateur du XIX^e siècle. La musique se devait de transpirer cette ambiance épique et de grandes aventures, avec une tendance davantage symphonique que les autres afin de donner au joueur le ton voulu. »

2.3 Le scénario

Le scénario de *EAE* est basé en grande partie sur l'invasion européenne des terres amérindiennes au XV^e siècle. Cependant, il ne reprend aucun nom de personnages ou de faits historiques et ne fait que s'inspirer de la façon dont les européens s'y sont pris pour coloniser l'Amérique. La planète Ningi est donc l'équivalent de l'Amérique, peuplée par des tribus vivant en paix avec la nature, à l'instar des amérindiens d'autrefois. J'y ai ajouté quelques éléments fantastiques afin d'imiter le conte, en plus d'utiliser plusieurs métaphores pour dresser un lien entre une histoire complètement fictive une réalité historique.

Brièvement, Ningi était autrefois un animal vivant sur une gigantesque planète, de laquelle elle fut expulsée par des chutes de météores qui la propulsèrent dans l'espace. Elle erra dans l'espace pendant des millions d'années et lorsqu'elle entra dans le système solaire vide Ga, son corps se transforma pour devenir une planète et tourna autour du soleil Okima. Ningi est donc une entité pensante et agissante qui a créé la vie sur son propre corps.

Les étrangers, les Maiaki, sont quant à eux l'équivalent des européens, plus avancés technologiquement que les tribus vivant sur Ningi et qui sont déterminés à en exploiter les ressources pour leur propre bénéfice. C'est en surexploitant les ressources de la planète sans souci de renouvellement que les étrangers ont rendu Ningi malade et comateuse.

L'histoire se déroule mille ans après l'invasion : toutes les ressources naturelles ont été utilisées, Ningi se meurt et les Maiaki se sont retranchés dans leur énorme forteresse artificielle. Mais peu avant que la planète ne tombe dans un profond coma, elle crée Egwa afin de la sauver d'une mort certaine. Egwa entreprend alors la lourde tâche de sauver sa mère et la réveiller de sa léthargie.

2.4 L'interactivité

L'interactivité du jeu est de type « Casual Gaming » que l'on pourrait traduire par mini-jeux. En effet, l'œuvre est divisée en quatre missions distinctes, qui sont en fait quatre mini-jeux au travers desquels le scénario se déploie. Chacune des missions comporte trois niveaux de difficulté : débutant, intermédiaire et expert, ce qui permet l'apprentissage du « gameplay ». Les trois premières missions comportent des compteurs qui servent à ajouter de la difficulté au jeu et à souligner l'urgence de pallier aux problèmes écologiques. L'interactivité de chacune des missions est présentée plus en détails ci-dessous.

2.4.1 Interactivité de la première mission

Le but de la mission est de reboiser une forêt en plantant des arbres tout en évitant les machines qui coupent les arbres que l'on plante, avec une contrainte de temps et un quota d'arbres à respecter. Le joueur doit donc déplacer rapidement le personnage vers les tas de terre avec les flèches du clavier et y planter un arbre en appuyant sur la barre d'espace du clavier. Les paramètres qui ont été ajustés pour créer les trois

niveaux de difficultés sont le temps accordé, le nombre d'arbres à planter et l'espacement des tas de terre. Il est possible de planter 16 types d'arbres différents de façon aléatoire, afin de souligner l'importance de la biodiversité lorsque l'on reboise les forêts. L'omniprésence des machines propose aussi qu'il ne faut jamais arrêter de planter des arbres car les machines, elles, n'arrêtent jamais d'en couper (voir fig. A.13).

2.4.2 Interactivité de la deuxième mission

La mission se déroule dans les Grandes Plaines qui ont subi les effets de l'érosion et qui sont devenues arides à cause de la surexploitation des terres. C'est pourquoi de larges sillons se sont creusés et que ces plaines sont devenues des labyrinthes. Egwa doit donc trouver le plus de matières organiques dans ces labyrinthes pour que la plante recycleuse puisse en faire du composte et fertiliser les terres. À l'aide d'une carte, on peut suivre les déplacements du personnage dans les corridors du labyrinthe, ce qui facilite la tâche au joueur. Le but est de trouver une quantité donnée de matière organique dans un temps donné. Pour prendre la matière organique, le joueur n'a qu'à la toucher à l'aide du personnage pour la ramasser. Plus on avance dans les niveaux de difficulté, plus il y a des matières organiques à trouver et plus les labyrinthes sont grands (voir fig. A.14).

2.4.3 Interactivité de la troisième mission

Egwa se retrouve cette fois sous l'eau, où il doit assainir l'eau du Grand Océan. Egwa doit guider le poisson vidangeur apprivoisé avec les flèches du clavier pour qu'il mange le plus de déchets possible qui tombent dans l'eau et survivre à la longueur du temps imposé dans le niveau. Les paramètres qui diffèrent entre chaque niveau sont le temps accordé, la vitesse à laquelle les déchets calent et l'intervalle à laquelle les déchets tombent (voir fig. A.15).

2.4.4 Interactivité de la quatrième mission

Dans la mission quatre, Egwa entre dans la forteresse artificielle des Maiaki. Il doit trouver des objets recyclables ou réutilisables et les donner au Maiaki, afin que ceux-ci l'aident et lui donnent quelque chose en échange. Chaque objet permet de satisfaire un Maiaki, et le fait d'aider un gardien permet toujours d'ouvrir une porte pour passer au niveau suivant. L'utilisateur doit appuyer sur la barre d'espacement pour parler ou pour donner un objet à un Maiaki et il doit toucher aux objets avec le personnage Egwa pour pouvoir les ramasser. Lorsque Egwa a un objet en sa possession, l'image de celui-ci apparaît dans le bas de l'écran afin de simuler un inventaire (voir fig. A.16).

2.4.5 La lecture pendant le jeu

J'ai ajouté un aspect instructif pendant les mini-jeux en écrivant sur la page de gauche des faits écologiques ou des actions que l'enfant pourrait faire pour être plus écologiste. Je crois que ces affirmations seraient mieux assimilées car elles seraient lues durant la phase de jeu. Aussitôt que l'enfant est accoutumé à la façon de jouer, son attention sur celui-ci sera un peu plus diffuse et c'est à ce moment qu'il pourra porter son attention sur les petites phrases écrites sur la page de gauche. Cette portion interactive du jeu *EAE* est en lien directe avec le paragraphe 1.3 du premier chapitre portant sur la ludoéducation. Comme l'esprit est disposé à l'apprentissage grâce au jeu, l'assimilation des informations s'en retrouve plus aisée.

2.4.6 Simulation de vie artificielle

Bien que plus modeste par rapport au vrai jeu de simulation de vie artificielle, le jeu *EAE* comporte cet aspect grâce à un petit écran situé en haut à gauche. Celui-ci affiche l'état actuel de la planète selon le nombre de missions accomplies de deux façons différentes : une jauge située à sa droite qui indique en pourcentage l'état de

santé de Ningi et l'image de la planète qui s'embellit de mission en mission. Nous pouvons aussi remarquer entre chaque mission réussie un embellissement de la carte du monde, selon la partie de la planète que nous avons sauvée. Pour illustrer ce propos, lorsque nous réussissons la mission d'assainissement de l'eau, l'océan de la carte du monde est redevenu bleu au lieu du beige terne initial.

2.4.7 La dynamique

À la différence des jeux vidéo les plus appréciés sur le marché, *EAE* propose une dynamique inversée dans ce qu'il faut faire pour gagner. En effet, le but n'est jamais de détruire quelque chose ou quelqu'un ou encore d'exploiter le plus de ressources possibles, mais bien de « reconstruire » quelque chose qui a été altéré par une action antérieure. Par exemple, dans la première mission, le but n'est pas de détruire les machines qui coupent les arbres mais plutôt de planter plus d'arbres que les machines ne peuvent en couper. Dans la quatrième mission, il ne faut pas éliminer les étrangers qui ont pollué la planète, mais plutôt leur enseigner à recycler et à réemployer en leur montrant l'exemple.

2.4.8 Sphere 1.11 RPG Engine

Sphere 1.11 RPG Engine est un éditeur de jeu vidéo « Open Source » dont la vocation première est de développer des jeux de type RPG. Relativement simple à utiliser si on s'y connaît quelque peu en informatique, il devient plus complexe si on ne connaît pas le langage de programmation JavaScript. Bien que ce logiciel prenne en charge plusieurs aspects du jeu tel que le déplacement du personnage principal avec les flèche du clavier, qu'il inclut un éditeur de cartes (avec des tilesets) et de personnages (avec des charsets) et qu'il propose des fonctions pré-programmées, il n'en reste pas moins qu'il faut savoir comment programmer ces éléments en un tout cohérent. Malgré tout, Sphere 1.11 est un logiciel très complet qui ne se limite pas

seulement au RPG, mais qui peut servir à créer presque tous les types de jeux, même en trois dimensions, comme en témoigne le projet *EAE* (voir fig. A.17).

Le logiciel propose aussi des pilotes²⁹ de carte graphiques que l'on peut choisir pour le jeu. Ceci représente un aspect important du logiciel car selon les ordinateurs, les pilotes peuvent faire une grande différence dans la vitesse du jeu et dans la qualité de l'image. C'est un paramètre à ajuster si l'on remarque une lenteur dans le jeu ou un affichage altéré.

Sphere 1.11 présente une faiblesse au niveau du traitement sonore. Sauf la panoramisation, la fréquence (pitch) et le volume, il n'est pas possible d'ajuster d'autres paramètres au niveau du son et il existe seulement une option de modification par paramètre, soit l'ajustement entre 0 et 255 pour le volume et la panoramisation et de 0.5 à 2 pour la fréquence. En addition, certains sons jouent avec un certain retard sur l'action qui est effectuée dans le jeu en plus de ne pas pouvoir jouer le même son si l'action est effectuée de façon trop rapprochée dans le temps, ce qui veut dire qu'à certains moments, nous n'entendons pas le son qui devrait accompagner l'action.

D'autre part, une des plus grandes forces du logiciel Sphere 1.11 est la communauté Sphere Development³⁰. Le logiciel possède effectivement un site Internet de type forum où l'on peut discuter avec d'autres créateurs de jeux vidéo en plus de pouvoir obtenir des réponses de la part des créateurs de Sphere eux-mêmes. Très bien constitué, le site offre des forums sur plusieurs sujets, dont un de support au développement. Si on éprouve des problèmes avec un aspect de Sphere ou que l'on veut aider d'autres membres de la communauté, il est possible de le faire sur ce forum. La rapidité de réponse est assez incroyable (la journée même habituellement)

²⁹ Programme informatique permettant à un programme ou un système d'exploitation d'interagir avec un périphérique. Dans notre cas, le programme est Sphere 1.11 et le périphérique est la carte graphique.

³⁰ <http://www.spheredev.org/forums>

et témoigne aussi de la popularité du logiciel. La communication ne se fait qu'en langue anglaise, même si à quelques moments certaines personnes ont tenté de communiquer en français.

Par ailleurs, un autre avantage de ce logiciel est sa facilité de diffusion. Aucune permission ne doit être demandée et aucun droit d'auteur ne peut être réclamé parce que le logiciel fait partie de la famille grandissante « Open Source ». On peut donc télécharger librement le jeu sur Internet et en faire la promotion sur le site de la communauté Sphere. Par contre, il faut télécharger l'éditeur au complet pour pouvoir jouer au jeu, en plus de devoir mettre le jeu dans un dossier spécifique pour qu'il apparaisse dans le menu de l'engin.

CHAPITRE III

DÉMARCHE

3.1 Automne 2005 : La Conceptualisation

Lorsque j'ai débuté cette maîtrise, je n'avais pas encore élaboré ce projet ni même eu l'idée de faire un jeu vidéo. Au fil des mois de la première session qui passait, je n'arrivais pas à trouver ce que je voulais vraiment faire. Tout ce que je savais à ce moment, c'est que je voulais que le sujet principal de mon œuvre soit les problèmes écologiques que nous vivons aujourd'hui. J'ai fait une tentative de projet en proposant une installation multimédia interactive écologique dans laquelle il faudrait faire des actions écologiques pour que les images sur les écrans s'embellissent, mais cette idée n'avait convaincu ni moi ni mes professeurs. Je suis donc retournée à l'étape de réflexion vers la fin du mois de novembre 2005, durant laquelle j'ai eu un déclic. Dans le cadre du cours Approches Sociopolitique, nous avons lu le texte du grand visionnaire Ezio Manzini « Artefacts, Vers une nouvelle écologie de l'environnement artificiel »³¹, dans lequel il propose entre autres une nouvelle culture du produit, où l'on ferait des produits nés du souci du détail, « qui seraient des expressions subtiles et profondes de l'intelligence, de la créativité et de la

³¹ Ezio Manzini, *Artefacts Vers une nouvelle écologie de l'environnement artificiel*, LES ESSAIS, Centre Georges Pompidou, 1991.

sagesse humaine »³². J'adhère à l'idée qu'une nouvelle culture de projets doit s'imposer chez les concepteurs de produits culturels. En effet, ceux-ci ont la responsabilité d'introduire dans leur création une dimension plus profonde, un sens plus riche afin de communiquer aux consommateurs des valeurs associées à la nouvelle conception d'un « faire dans un monde limité »³³, et ainsi de participer à la construction d'un nouvel imaginaire écologique. Tout comme moi, je sais que ce texte a inspiré un grand nombre de mes collègues, et c'est grâce à lui que j'ai pensé aux jeux vidéo en tant que produits culturels. Le type de média interactif que je préfère a toujours été le jeu vidéo et je me disais à ce moment, que ceux-ci manquaient de substance dans leur scénario et qu'on pourrait faire de ce média le véhicule d'un contenu beaucoup plus riche et profond. C'est donc de là qu'est née l'idée du jeu vidéo « écosophique ». Écosophique est un terme que j'ai emprunté à Félix Guattari dans son livre « Les trois écologies »³⁴. En fait, je ne me suis inspirée que de ces mots car je n'ai pas lu le livre, mais ils avaient généré en moi plusieurs idées pour mon projet. Je voulais que mon jeu soit non seulement écologique au niveau environnemental, mais aussi au niveau de l'âme, c'est-à-dire dans nos rapports sociaux et personnels. J'ai par la suite modifié « écosophique » pour « écologie de l'âme », terme que je trouvais plus approprié.

D'un côté plus psychologique maintenant, la pyramide de Maslow³⁵, est aussi un vecteur dans mon projet. Partisane de cette théorie, j'en suis venue à la conclusion que nous sommes des êtres paradoxaux nés de la culture capitaliste. Ce système mercantile nous a permis de répondre en abondance à nos besoins primaires (manger, dormir, être en sécurité) et ainsi de pouvoir passer à un niveau supérieur dans la pyramide, c'est-à-dire à la réalisation de soi qui est la dernière étape. Nous avons les

³² *Ibid.*, p. 119.

³³ *Ibid*

³⁴ Félix Guattari, *Les trois écologies*, Paris, Gallilée, 1989.

³⁵ Abraham Maslow, *L'accomplissement de soi*, Eyrolles, 2004, p. 20-37.

ressources pour devenir les nouveaux architectes de l'avenir mais en même temps, ce même système nous aliène et nous dépossède de nos capacités à repenser le monde en nous imposant des valeurs axées sur la consommation et l'individualisme via la publicité et les médias omniprésents. Alors pour éviter d'être complètement marginalisé de la société, nous sommes forcés d'entrer dans un moule pour garantir notre réussite personnelle et la continuité de la satisfaction de nos besoins. Cette réalité est d'ailleurs une injonction paradoxale, à savoir deux propositions incompatibles dans un cadre dont on ne peut s'échapper (phénomène menant à certaines pathologies mentales chez les individus), ce qui est contraire à l'écologisme de l'âme que je propose. Je crois que des produits culturels tel que le mien sont aptes à aider notre génération à composer avec ce phénomène et, à plus long terme, à s'émanciper de ce système contradictoire en le repensant, et ce, en utilisant les propres méthodes du capitalisme pour y parvenir, à savoir les médias.

De plus, il est d'une importance primordiale dans le contexte actuel d'éduquer les générations à venir comme le propose Brunet dans « L'éthique dans la société de l'information ». Effectivement, une autorité parentale et un soutien aux parents favoriseraient une éducation plus riche et plus attentive des enfants, dans le but de combler « l'absence d'autorité en matière de jugement moral et éthique »³⁶. Mon jeu viendrait donc appuyer ce soutien aux parents, alors que ceux-ci pourraient avoir la certitude que les informations transmises à leurs enfants sont de qualité.

Je désirais aussi que ce projet s'inscrive dans l'ère des nouveaux projets, comme le propose Zaki Laïdi dans son livre « La tyrannie de l'urgence »³⁷. Laïdi nous fait part de l'importance du retour au projet à long terme afin de bâtir un avenir différent et mettre un terme à cette ère d'urgence où tout doit être instantané. On ne prend plus le temps de développer des projets à long terme ; on ne veut plus accorder

³⁶ Patrick J. Brunet, *L'éthique de la responsabilisation individuelle dans la « société de l'information »*, Université d'Ottawa, 2001.

³⁷ Zaki Laïdi, *La tyrannie de l'urgence*, Cerf, Les grande Conférences, 1999.

le temps nécessaire à l'accomplissement de ceux-ci. Mais aujourd'hui, il est temps de transformer l'Homme-Présent en Homme-Avenir, tourné vers le futur plutôt que concentré sur son présent. L'Histoire passe par des périodes charnières qui modifient profondément son cours de façon irréversible. Je crois que nous sommes présentement dans un de ces tournants mais que nous ne pouvons le voir véritablement, du à un manque de recul et du fait que nous sommes les acteurs de cette réforme sans nous en rendre compte, faute de résultats immédiats. Mais un jour, lorsque nous ferons partie à notre tour de l'Histoire, on parlera de notre époque comme d'une ère de changements et de questionnements sur la légitimité de notre mode de vie. C'est pourquoi les projets comme *EAE* sont les preuves du retour au projet dans la culture humaine, ces projets disparus dont parle Zaki Laidi. Dans cette optique, *EAE* participerait à ce renouvellement de la culture nord-américaine pour favoriser l'émergence de cette société nouvelle et écologique, en accord avec le cycle de la vie.

Suite à cette étape de réflexion, il fallait maintenant choisir le type de jeu vidéo que je voulais produire. Comme la 3D m'était inaccessible à ce moment, je me suis tournée vers le style de jeu vidéo qui a marqué ma jeunesse et qui connaît encore de très belles années aujourd'hui : le Role Playing Game (RPG). Ce type de jeu m'était abordable car je connaissais bien le style et savais que je pouvais produire moi-même la plupart des graphiques grâce à mes compétences dans ce domaine. Je voulais aussi innover au niveau technique en introduisant dans le jeu une simulation de vie artificielle qui aurait été présentée à l'écran sur deux fenêtres supplémentaires. Tout en jouant au jeu, on aurait vu dans ces fenêtres une plante et un ciel s'embellir au fur et à mesure que le joueur progressait dans l'histoire. Ce fut donc ces idées qui furent présentées dans le cahier des charges que j'ai remis à la fin de la session d'automne 2006.

3.2 Hiver 2006 : La Recherche

Durant la session d'hiver 2006, la recherche au niveau scénaristique, graphique, sonore et interactive s'imposait. C'est à ce moment que j'ai eu l'idée d'utiliser l'histoire et la mythologie amérindienne car les croyances de ces tribus s'harmonisaient avec ma thématique écologique. Le peuple amérindien, avant son assimilation, était très près de la terre : les arbres étaient leurs frères et la rivière était leur sœur. Ils respectaient cet environnement et voyaient la Terre comme une mère qui les accueillait en son sein. Et comme l'histoire le relate, les amérindiens ont été conquis par le peuple blanc qui lui, à cette époque, obéissait à une logique mercantile et de propriété privée. Il était donc tout à fait approprié d'utiliser ces faits dans la création du scénario de ce projet.

J'ai ensuite beaucoup lu sur leur histoire et leurs légendes et c'est pourquoi les personnages et les lieux de mon projet portent des noms provenant de plusieurs langues amérindiennes.

C'est à partir de cette recherche que j'ai débuté le scénario puisque c'est de celui-ci que dépendaient tous les autres éléments. Un des aspects les plus importants des RPG est leur long et complexe scénario. Pour débiter, je créai donc une genèse et une ontologie pour chacun des personnages, suivi d'une histoire très compliquée où se mêlait trahison et mystères.

Simultanément, il fallait trouver les éléments graphiques, sonores et interactifs du projet. Ce sont deux de mes collègues de classe qui m'ont informée sur les possibilités qui s'offraient à moi pour créer ce jeu : le « tiling » et les logiciels « Open Source ». En faisant quelques recherches, j'ai déniché le logiciel Open Source Sphere 1.11 et je me suis constituée une banque d'images avec Internet. Tout se passait très vite à ce moment, j'apprenais à me servir du logiciel, je faisais les croquis de mon personnage, je scénarisais l'histoire du jeu et j'apprenais les rudiments du Pixel Art. Il fallait avoir une maquette du projet prête à la fin de cette session et j'avais l'intention d'y arriver.

Bien que j'arrivais à produire moi-même la plupart des ressources dont j'avais besoin, j'avais une très grande lacune au niveau du son. C'est comme si je n'avais aucun imaginaire sonore et que j'étais incapable de créer moi-même de la musique. J'avais connu durant mon baccalauréat Alexandre Roberston Dufour, qui était dans mon équipe lors du projet synthèse. Celui-ci avait de grands talents en musique, plus spécifiquement en musique numérique. Il savait utiliser un ordinateur comme un instrument de musique. Je lui ai donc demandé de produire la musique de mon jeu, moyennant rémunération qui provenait du budget qui nous est accordé durant la maîtrise.

Un peu plus tard durant cette session, quand j'eus suffisamment de connaissance du logiciel Sphere pour commencer une maquette, je me suis rendue compte que je devais abandonner l'idée des trois fenêtres d'ordinateur à cause des contraintes techniques que cette idée imposait. J'ai donc opté par la suite pour une simulation de vie artificielle au niveau du décor dans le jeu lui-même : plus on avance dans le jeu, plus les lieux s'embellissent.

La maquette que je montrai à la fin de la session d'hiver 2006 était assez convaincante et donnait une bonne idée de ce à quoi le jeu devait ressembler.

3.3 Été 2006 : L'Apprentissage

Quand arriva la session d'été, je me suis vite rendue compte que la tâche serait plus ardue que je ne le pensais : je ne savais pas programmer. Je me suis donc mise à la tâche et j'ai appris à programmer en JavaScript tout en continuant mon projet, car il fallait que le prototype soit prêt pour la session d'automne 2006. Heureusement, Sphere 1.11 possédait son propre forum de support sur Internet, ce qui m'a grandement aidé à comprendre ce langage de programmation. En conséquence, cette partie de la maîtrise fut une longue période d'essais et erreurs, ponctuée de réussites et d'échecs.

3.4 Automne 2006 : L'Enquête

L'enquête a porté sur la première version de *EAE* alors que ce mémoire en présente une version assez différente de celle qui a été produite après les résultats de cette enquête. La première version de *EAE* était un RPG classique, dans laquelle on pouvait faire des guérisons (au lieu des batailles), visiter des villages, parler aux villageois et trouver des objets utiles. Le RPG se déploie un peu comme un film que l'on fait soi-même en jouant, les temps de jeu étant entrecoupés très souvent de cinématiques. C'était donc le cas de cette version, qui comportait deux cinématiques entre les temps de jeu.

L'enquête qui a été effectuée durant le mois de novembre 2006 a été très concluante et m'a permis de prendre conscience des lacunes de ce prototype. En effet, je me suis rendu compte que le temps ne me permettait pas de créer un RPG amusant, qui comporte des tonnes de cinématiques, de nombreux lieux ainsi que de nombreuses fonctions chez le personnage principal. Lorsque les gens ont joué au jeu, ils n'ont pu en retirer tout le plaisir que ce genre de jeu procure habituellement à cause de ces manques. C'est la principale raison qui explique l'énorme différence qui existe entre le prototype évalué et la version finale qui est présentée avec ce document d'accompagnement.

Néanmoins, voici le résumé des résultats de cette enquête qui a permis à *EAE* d'être une réussite plutôt qu'une moitié de jeu.

Du 8 novembre 2006 jusqu'au 24 novembre 2006, j'ai procédé à l'évaluation du prototype du jeu vidéo *EAE*. Grâce à la constitution d'un groupe de dix personnes représentatives de mon public-cible et à l'élaboration d'un protocole d'évaluation (voir app. B) adapté à ce groupe, j'ai pu jauger d'une façon plus précise les attentes de ce public tout en observant les problèmes techniques que pouvaient rencontrer les testeurs.

En théorie avec ce groupe-test, je désirais évaluer différents points de mon prototype.

Voici les points :

- Ergonomie et affordance
- La qualité de la musique et du graphisme et leur cohérence
- L'intérêt du joueur pour le scénario
- Les éléments qui aident à la compréhension du scénario

3.4.1 Ergonomie et Affordance

Au niveau de l'affordance avec l'ancien prototype, les choses s'étaient bien déroulées au niveau du contrôle des périphériques puisqu'il y avait peu de commandes à retenir. Les joueurs n'avaient que trois boutons à mémoriser, mis à part des flèches du clavier dû à l'évidence de leur utilité. Par contre, j'avais remarqué que les testeurs ne les utilisaient pas suffisamment, même s'ils étaient conscients de leur existence, probablement à cause du manque de situations dans lesquelles ils auraient été utiles..

Par ailleurs, les testeurs avaient eu plus de difficulté dans le didacticiel. J'avais inclus dans mon jeu des guérisons didactiques. Une guérison est l'équivalent d'une bataille dans un RPG classique mais au lieu de se battre, on tente de guérir une créature malade. Le didacticiel consistait en un message qui apparaissait en haut de l'écran et qui indiquait la marche à suivre à l'utilisateur afin qu'il puisse comprendre la façon de jouer (voir fig. B.1). Le premier didacticiel qui fut testé s'est avéré trop difficile et j'ai alors tenté de le calibrer pour le deuxième utilisateur. Mais comme le montre le graphique B.2, il semblerait que les guérisons étaient trop faciles et n'offraient pas suffisamment de défis au joueur. J'attribue cela au fait qu'il manquait des éléments aux guérisons que je n'avais pu produire : différentes façons de guérir et différentes façons de transmettre la maladie dans le cas de la créature. Ce fut donc le premier événement qui me fit constater l'ampleur de l'élaboration d'un tel jeu.

3.4.2 Le rythme du jeu

L'interactivité

Je crois que ce niveau de mon jeu n'était pas tout à fait au point étant donné que c'était un prototype. J'ai pu constater que les gens trouvaient parfois le rythme du jeu un peu lent et qu'ils auraient aimé avoir davantage de missions à faire, de choses à découvrir. Les gens avaient des attentes élevées de leur expérience, cela étant dû à la nature même du prototype, le jeu vidéo. Même en leur ayant dit que c'était simplement un prototype et qu'il fallait vérifier l'utilisabilité du jeu, ils ne voulaient pas simplement tester les fonctionnalités du jeu, ils voulaient qu'on les immerge dans un véritable monde multimédiatique comme ils ont l'habitude qu'on leur présente. Il est possible de palper cette réalité dans les commentaires donnés dans le questionnaire :

- « Mettre plus de monstres »
- « J'ai hâte que tu mettes d'autres animaux à guérir »
- « Le personnage pourrait avoir plus de choses à faire en plus de la guérison, le joueur peut être plus sollicité pendant son aventure »
- « Bestioles multiples »
- « Des personnages qui viendront se joindre à nous »
- « De nouvelles magies »
- « De nouvelles maps! »
- « Je suis un peu restée sur mon appétit »
- « Ce serait une bonne idée de rajouter d'autres pouvoirs que celui de guérison pour que le joueur ait plusieurs choix »

Le graphique B.3 illustre bien que le rythme du jeu était parfois trop lent et qu'en plus, il n'a jamais été qualifié de « rapide ». Je considérais à ce moment, que 3 personnes sur 8 étaient beaucoup en ce qui concerne cet aspect du jeu, et c'est un aspect qui a été corrigé dans la version finale.

C'est suite à cette partie que j'ai réalisé que mon jeu était plutôt ennuyant dans sa première version entre autres parce que je n'avais pas le temps d'élaborer un savant scénario comme on en retrouve pour ce type de jeu ainsi que de nombreuses fonctions et habiletés que l'on souhaite chez le personnage.

Histoire

L'immersion de mes testeurs s'est faite de façon plutôt houleuse. En effet, le manque de développement du scénario a laissé sur leur appétit les joueurs assidus comme les néophytes. Ils m'ont donné presque à l'unanimité la même réponse dans les commentaires personnels sur l'histoire, alors que 5 personnes sur 8 auraient aimé voir une cinématique initiatique qui expliquerait l'ontologie du personnage et les raisons de la dévastation de la planète. Cette cinématique était déjà prévue dans le scénario mais n'était pas encore produite, faute de temps. Elle a été incluse dans la deuxième version.

Malgré tout, il semblerait que les gens aient bien compris quelques parcelles du scénario qui leur a été présenté. Mon questionnaire comportait quatre questions portant spécifiquement sur le scénario lui-même. J'allouais un certain nombre de points pour les réponses données par les testeurs (maximum d'un point par réponse). Les résultats m'ont permis de voir quels éléments avaient été bien reçus par les joueurs et ceux qui n'avaient peu ou pas été compris. Le graphique B.4 expose bien la situation en mettant en relation le résultat obtenu aux quatre questions avec à la fréquence d'utilisation de jeux vidéo. Ce qui saute aux yeux immédiatement est le fait que cette dernière n'influe pas vraiment sur la compréhension du scénario. D'ailleurs, le néophyte a obtenu un meilleur résultat que trois des joueurs assidus. Cela pourrait signifier que les éléments scénaristiques proposés à ce jour sont abordables pour la plupart des gens mais que la mise en scène n'est pas tout à fait au point pour certains aspects. J'ai pu dégager ceux-ci dans le graphique B.5. Selon ce graphique, les gens avaient donc compris que Egwa est un guérisseur et qu'il devait sauver sa planète

sans toutefois savoir pourquoi celle-ci devait être sauvée et qu'est-ce que Egwa représentait exactement.

Par ailleurs, j'ai pu constater que les joueurs imaginaient le scénario lorsqu'on ne leur en donnait pas suffisamment. Effectivement, certains testeurs ont presque carrément reconstitué l'histoire initiale. D'autres ont même suggéré que les envahisseurs devaient être des « méchants » et qu'ils ont agi de manière « violente ». De plus, faute d'ennemis à éliminer, les joueurs ont déterminé que les animaux malades étaient eux-mêmes des « méchants ». Cette dernière observation met en lumière une réalité bien ancrée dans la tête des gens en général : dans un jeu, il y a toujours un méchant à éliminer. Cet aspect était quelque chose que je voulais éclaircir dans la version finale de *EAE*, car cela signifiait que cette première version ne proposait pas clairement la dynamique inverse que je voulais instaurer. C'est pourquoi j'ai décidé de retirer complètement les guérisons, qui présentées de cette façon rappelaient trop facilement l'idée qu'il faut tuer pour gagner.

3.4.3 Le challenge

Difficulté

Comme mentionné dans la rubrique de l'affordance, le niveau de difficulté du jeu n'était pas calibré de façon adéquate pour le public-cible, qui à ce moment était les joueurs assidus. Il manquait des éléments qui auraient aidé à augmenter le défi du jeu. C'est pour cette raison que le jeu a finalement été adapté pour les enfants et dans une moindre mesure, pour les gens qui ne jouent pas souvent aux jeux vidéo.

Type de challenge

Selon les testeurs, le jeu semblait être fidèle à son genre, à savoir le jeu de rôle. J'ai relevé plusieurs commentaires pertinents concernant le type de challenge :

« Zelda »

« Final Fantasy »

« Tout à fait similaire aux jeux de rôle de ce type. »

« En gros, c'est Final Fantasy, surtout si des personnages se rajoutent ! »

« Faire un jeu attractif en utilisant la manière "old school" ! »

Ce type de déclaration m'invite à croire que le jeu répondait bien aux attentes des joueurs par rapport à ce qu'ils devaient faire en jouant à ce jeu.

Collecte et récompenses

Le premier testeur m'a fait remarquer suite à son expérience qu'il ne comprenait pas pourquoi il obtenait autant d'herbes et de potions (qui sont des récompenses) alors qu'il n'y avait presque pas de guérisons à effectuer. Je me suis rendue compte que ce déséquilibre dérangeait les joueurs : ils aiment être récompensés, mais seulement s'ils ont fait quelque chose pour le mériter. J'ai donc ajouté des guérisons afin de régulariser cette situation. Suite à ce réglage, il y avait trop de guérisons et cela a embêté les joueurs suivants. J'ai donc diminué le nombre de guérisons et j'en suis arrivée à un état d'équilibre temporaire. En effet, un problème technique de taille s'est présenté : quand le joueur termine la guérison, la zone sensible est toujours devant lui. Le joueur se retrouve donc dans une fâcheuse situation où il recommence sans cesse la même guérison. Comme les guérisons ne font plus partie de la nouvelle version, cette situation a été corrigée par le fait même.

Dans un autre ordre d'idées, la collecte est très appréciée chez certains testeurs. Ceux-ci ont mentionné que c'était une source de motivation et qui plus est, cela faisait partie de leurs objectifs personnels lorsqu'ils jouaient à des jeux vidéo. Mais suite aux modifications que *EAE* a subies, la collecte de récompense a aussi été abolie puisque le jeu n'était plus un RPG. Pour remplacer ces récompenses, l'état de la planète qui s'améliore vient servir d'indicateur de réussite.

3.4.4 La qualité des images et de la musique

Un aspect important qui a été évalué est la qualité des images et de la musique, car celle-ci influait grandement sur l'ambiance et l'atmosphère que je cherchais à créer dans mon jeu. Je peux considérer que ce côté de l'évaluation est une réussite si l'on se fie aux réponses obtenues dans le questionnaire. Comme en témoigne le graphique B.6, il semblerait que les gens aient apprécié la qualité des images sans toutefois la trouver exceptionnelle. J'attribue cela au fait que les joueurs d'aujourd'hui sont beaucoup plus exigeants qu'auparavant avec les nouvelles consoles sur le marché qui offrent une qualité exceptionnelle de son et d'image. Le graphisme d'un jeu des années 90 n'a donc rien d'impressionnant pour le joueur contemporain.

Du côté de la cohérence entre la musique et les graphiques, on peut voir que la mission est accomplie alors que la concordance musique/graphisme se mérite presque une note parfaite. Cette relation était d'autant plus importante en regard de l'ambiance, qui est l'enveloppe du scénario et qui lui donne sa saveur et sa profondeur. L'ambiance a été très bien sentie par les testeurs d'après les résultats obtenus. D'ailleurs, on remarque rapidement une unité entre le graphisme et la musique, les dialogues et l'atmosphère avec les graphiques B.7, B.8, B.9 et B.10. Les joueurs ont senti la tristesse et la mélancolie qui se dégageaient du jeu, tout en décelant l'espoir d'un nouveau salvateur en Egwa. Les mots proposés par les testeurs pour décrire les ambiances montrent aussi que celle-ci leur a donné plus qu'une impression de tristesse mais aussi ont-ils senti de la « désolation », du « mystère » et ils ont associé certains graphiques à une zone marécageuse, lieu qui en général est associé au côté sombre de la forêt ainsi qu'aux monstres.

Dans les commentaires verbaux, la qualité de la musique a été mentionnée à plusieurs reprises et dans les commentaires écrits, il a été indiqué qu'elle était « bonne et très bien adaptée », « la musique est très entraînante », « bon choix de musicien ».

J'ai donc conservé la palette graphique et sonore de la première version de *EAE* pour ensuite l'adapter au nouveau « gameplay » puisqu'elle servait bien les buts de ce jeu vidéo.

Pour terminer, l'enquête a été une source importante d'information et m'a permis de sauver mon projet qui avait pris une ampleur démesurée par rapport aux ressources techniques dont je disposais.

3.5 Hiver et Été 2007 : Restructuration et Production

Lors de cette session, j'ai senti le doute par rapport à mon projet suite à l'enquête durant la session précédente, et je savais qu'il fallait opérer des changements majeurs dans le projet. Je suis donc retournée en mode réflexion et c'est à ce moment que j'ai imaginé une nouvelle façon de jouer tout en maintenant le même scénario, dans lequel j'avais coupé plusieurs parties.

J'ai développé les quatre missions que l'on connaît aujourd'hui durant le mois de janvier et février. La production a véritablement commencé au mois de mars. Il ne restait plus beaucoup de temps, alors je m'étais attribuée un mois pour chacune des missions afin que le jeu soit terminé au mois de juin.

Durant ces quatre mois, j'ai conçu les personnages et les cartes et programmé le jeu en un tout cohérent. Ce fut une période intense où le temps m'était compté mais grâce à un diagramme de Gantt complet, j'ai pu respecter les échéances que je m'étais imposée. J'ai pu bâtir un échancier réaliste et très pratique grâce au logiciel Open Source GanttProject³⁸ (voir fig. A.18). Ce fut aussi très enrichissant pour moi, puisque j'ai produit presque tous mes graphiques (sauf quelques « tilesets » plus complexes) et j'ai programmé le tout par moi-même.

³⁸ Barmeier, Thomas et al., <http://sourceforge.net/projects/ganttproject>, 2003.

3.6 Retour sur le cheminement

Cette maîtrise fut une fluctuation de réussites et d'échecs, de joies et de doutes. Quand je suis entrée dans ce programme, j'étais une toute autre personne. Je ne savais pas à quel point on pouvait s'investir dans quelque chose qui nous tient réellement à cœur, dans un projet qui nous appartient entièrement et qui nous représente en tant qu'être humain.

Au terme de ce cheminement, je suis comblée par ce que j'ai pu accomplir et cela me motive à continuer dans le domaine du multimédia et plus particulièrement dans celui du jeu vidéo. Grâce à mon œuvre, j'ai pu jauger mon potentiel créatif autant que ma capacité d'apprentissage. J'ai dorénavant les outils en main pour gérer des projets d'envergure et encore plus les outils pour gérer personnellement mon talent. Je me connais mieux et je sais ce dont je suis capable et cette connaissance m'ouvre aussi les portes sur ce dont je pourrais être capable dans le futur. Réaliser un tel projet donne de l'assurance et permet de se créer de solides bases dans plusieurs domaines des nouveaux médias. D'ailleurs, bien que je le redoutais au départ, le peu d'encadrement que l'on a dans une maîtrise par rapport au baccalauréat permet de développer ses capacités d'autoformation de façon exponentielle car celles-ci sont nécessaires à la réussite de ce programme.

Dans un autre ordre d'idées, j'ai aussi pu faire la connaissance de personnes exceptionnelles qui s'investissent entièrement dans ce qu'elles entreprennent et qui ne cessent de se renouveler elles-mêmes, à savoir mes professeurs. Je tiens aussi à faire le constat de tout le soutien technique qu'ont pu nous apporter les gens qui travaillent au laboratoire informatique des communications et qui contribuent à la réussite de ce programme.

Je considère que cette maîtrise est plutôt marginale dans sa définition, étant un mélange symbiotique d'art, de communication et de nouveaux médias. Je sais que ce cheminement ne ressemble à aucun autre et je suis heureuse de l'avoir complété et que mon œuvre se retrouve parmi les autres qui se démarquent par leur originalité.

D'ailleurs, j'ai souvent eu l'impression au cours de mon cheminement que ce programme nécessitait une polyvalence inhabituelle si on le compare aux autres maîtrises en communication. Nous devons créer notre propre sujet, tout en aiguisant nos aptitudes en graphisme, son, programmation, scénarisation, recherche et rédaction. Il est plutôt rarissime dans ce genre d'étude de faire ce que l'on dit, et je crois que cela apporte une dimension de crédibilité à l'auteur, qui s'attaque à un milieu émergent et encore obscure pour la majorité, à savoir le multimédia.

Bref, j'espère que beaucoup d'autres personnes pourront bénéficier de cet apprentissage unique et que la maîtrise rayonnera davantage dans les années à venir.

CONCLUSION

Pour conclure, je crois qu'un avenir prometteur se dessine pour les jeux vidéo écologiques ainsi que pour tous les auteurs souhaitant s'investir dans le déploiement d'une culture nouvelle axée sur une harmonie entre l'être humain et son environnement. En effet, l'espèce humaine veut se perpétuer dans le temps et je suis optimiste quant aux moyens qu'elle emploiera pour s'en assurer. Je réitère aussi ma confiance en notre espèce, car elle est capable du plus grand et du plus beau. Des produits médiatiques tel *EAE*, qui désirent conscientiser la population à des enjeux qui dépassent ceux de l'individu seul, en sont d'ailleurs la preuve. Il y a désormais tellement de possibilités qui s'offrent à nous, particulièrement dans le domaine des nouveaux médias, qui sont les piliers de la communication de demain.

Mais comme les changements ne s'opèrent jamais rapidement dans une société, il serait nécessaire de procéder graduellement à l'implantation d'aspects écologistes pour ne pas brusquer les gens dans leurs habitudes et risquer de voir les efforts déployés passer inaperçus. Par exemple, on pourrait inclure dans des jeux de stratégie comme *WarCraft III* la possibilité de recycler les matériaux des machines qui sont tombées au combat, ce qui améliorerait le « gameplay » sur deux aspects : éliminer l'éventualité d'être bloqué durant une partie parce que plus personne n'a de ressources et donner une valeur ajoutée au jeu en y insérant une action qui est typiquement bonne pour l'environnement. Ainsi, on n'affecte pas le « gameplay » et on évite de brusquer le joueur en proposant l'action plutôt que de l'imposer. De plus, on pourrait aussi mettre des bacs de récupération dans les jeux en trois dimensions, simplement pour leur donner de la visibilité, comme si c'était normal qu'ils fassent

partie du paysage. Des initiatives comme celles-ci donneraient une valeur ajoutée aux jeux vidéo et apporteraient une dimension nouvelle à certains « gameplay ».

En ce qui concerne *EAE*, il est certain qu'avec des ressources plus abondantes, de temps, d'argents, et techniques, le projet aurait pu avoir une ampleur plus grande. Les mini-jeux auraient pu être davantage stratégiques, en y implantant plus de fonctions, comme par exemple dans la mission de reforestation, il aurait été intéressant que Egwa doive lui-même creuser le trou, planter un jeune arbre et l'entretenir, ce qui est beaucoup plus près de la réalité. Le scénario aurait aussi été beaucoup plus prenant si le jeu avait été en trois dimensions et si les cinématiques avaient été plus longues et détaillées. *EAE* demeure un prototype de ce que l'on pourrait faire et ouvre la porte sur d'autres projets d'envergure qui bénéficieraient de plus de ressources.

D'autre part, il existe une panoplie de sujets qui peuvent être abordés dans de tels jeux, mis à part ceux qui l'ont été dans *EAE*. L'énergie propre, les transports en commun, la protection des espèces en voie d'extinction et leur habitat, la récupération des déchets toxiques, donner de meilleures conditions de vie aux animaux de bétail sont quelques exemples qui pourraient être des pistes à explorer dans de futurs jeux vidéo écologiques, ou peut-être même une suite pour *EAE*. Si la tendance écologiste se maintient dans les années à venir, nous pouvons espérer beaucoup mieux pour les générations suivantes et c'est pourquoi il faut continuer à soutenir ce mouvement selon les moyens que nous avons.

APPENDICE A

FIGURES

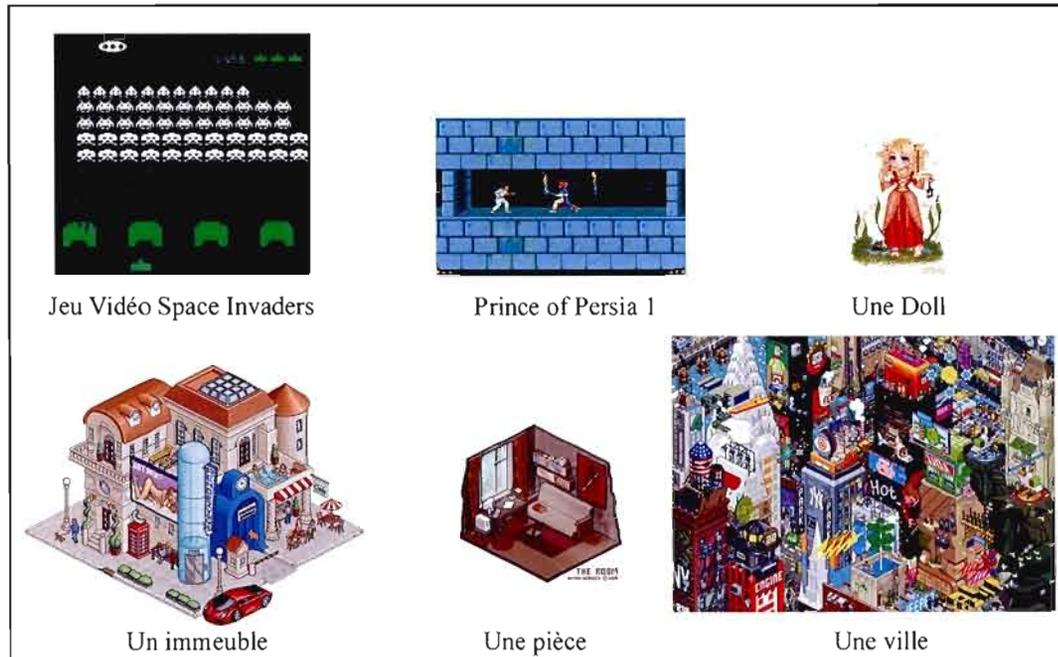


Figure A.1 Quelques exemples de Pixel Art.

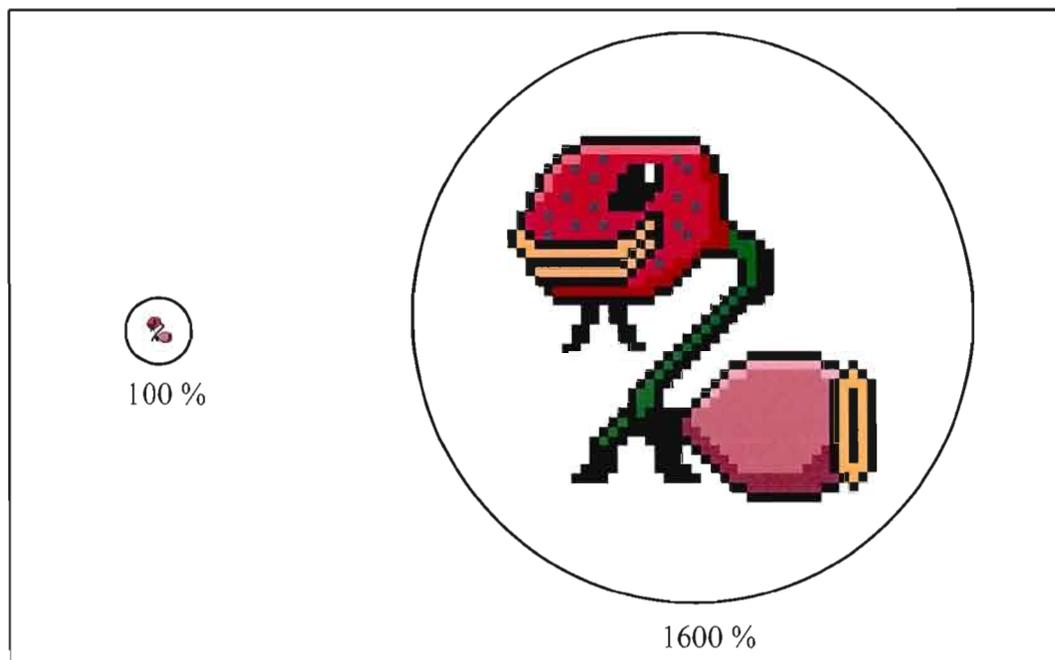


Figure A.2 Plante recycleuse de la deuxième mission. À gauche, le produit final. À droite, la taille à laquelle il faut travailler les pixels.



Figure A.3 Exemple d'utilisation d'un tileset dans la conception de la Forteresse Maiaki.

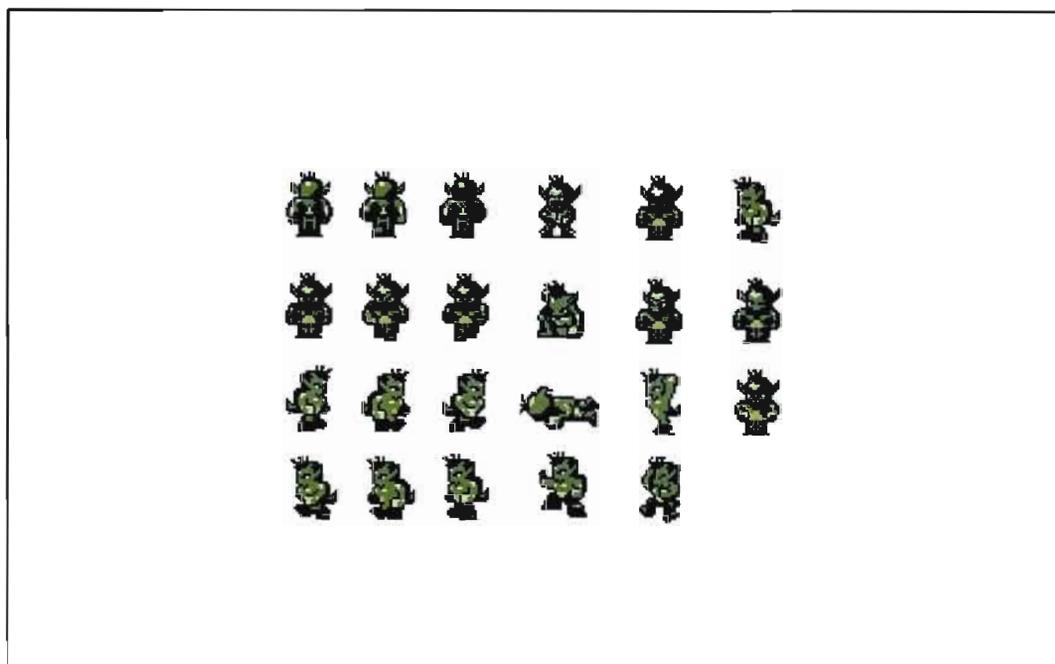


Figure A.4 Le charset de Egwa.



Figure A.5 La métaphore d'un livre de contes en tant qu'interface de jeu.

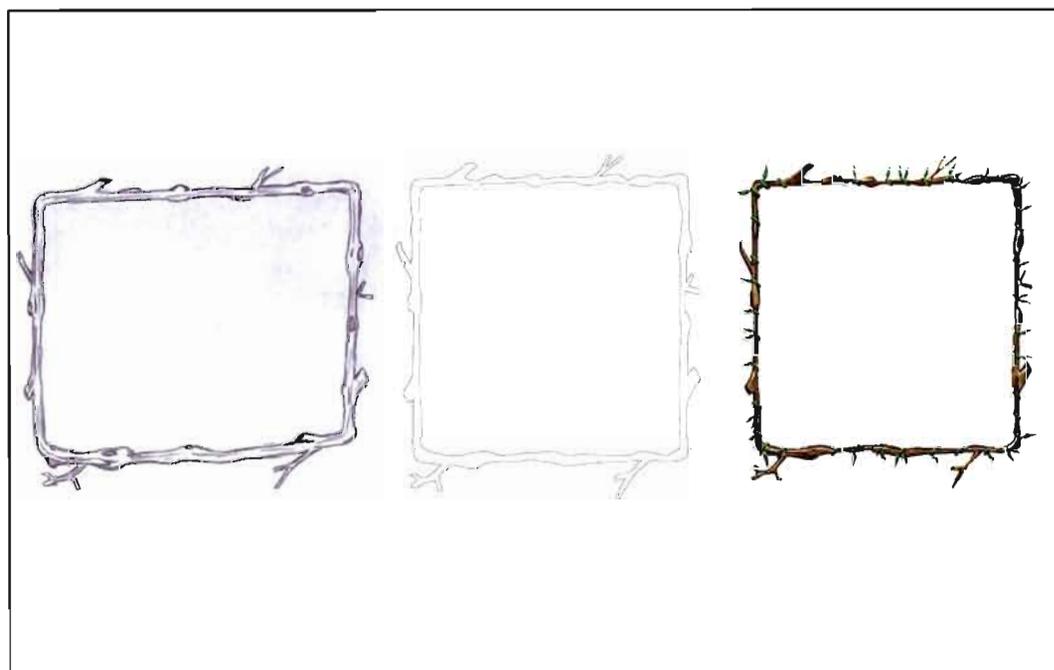


Figure A.6 La conception de l'écran de jeu pour l'interface. À gauche, le croquis, au milieu, la vectorisation avec Adobe Illustrator, et à droite, la finition avec Adobe Photoshop.

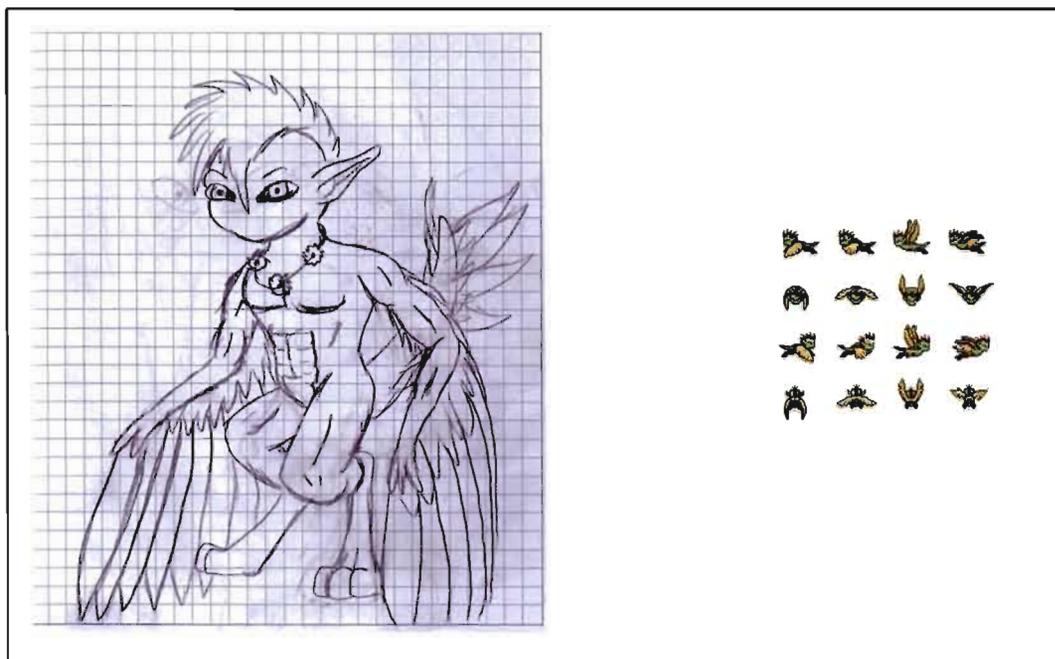


Figure A.7 Peuple de l'air et son charset.

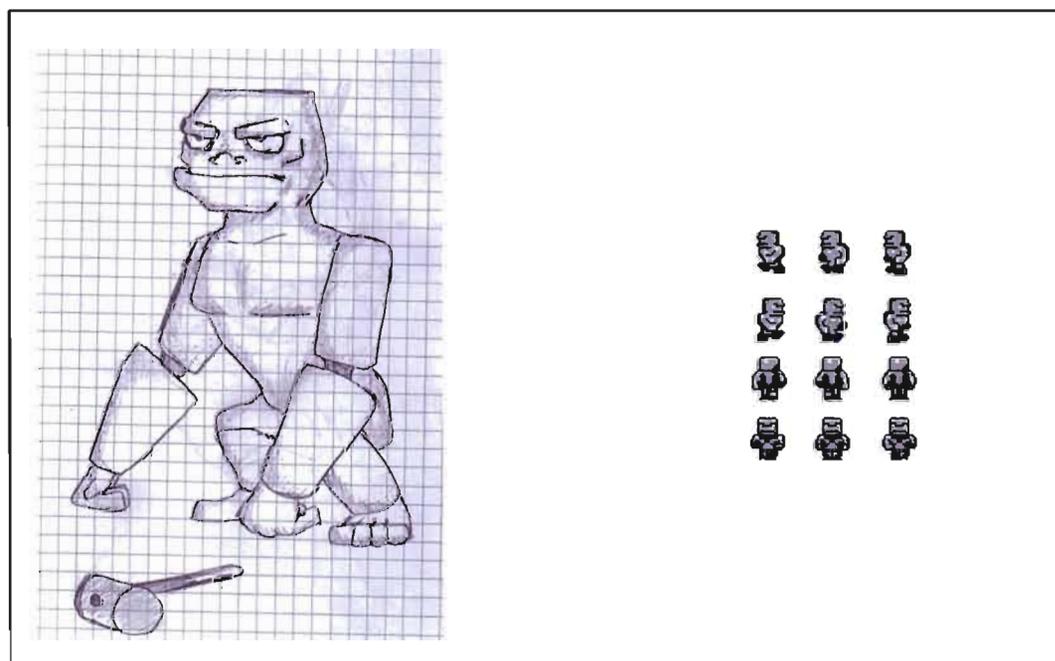


Figure A.8 Peuple de pierre et son charset.

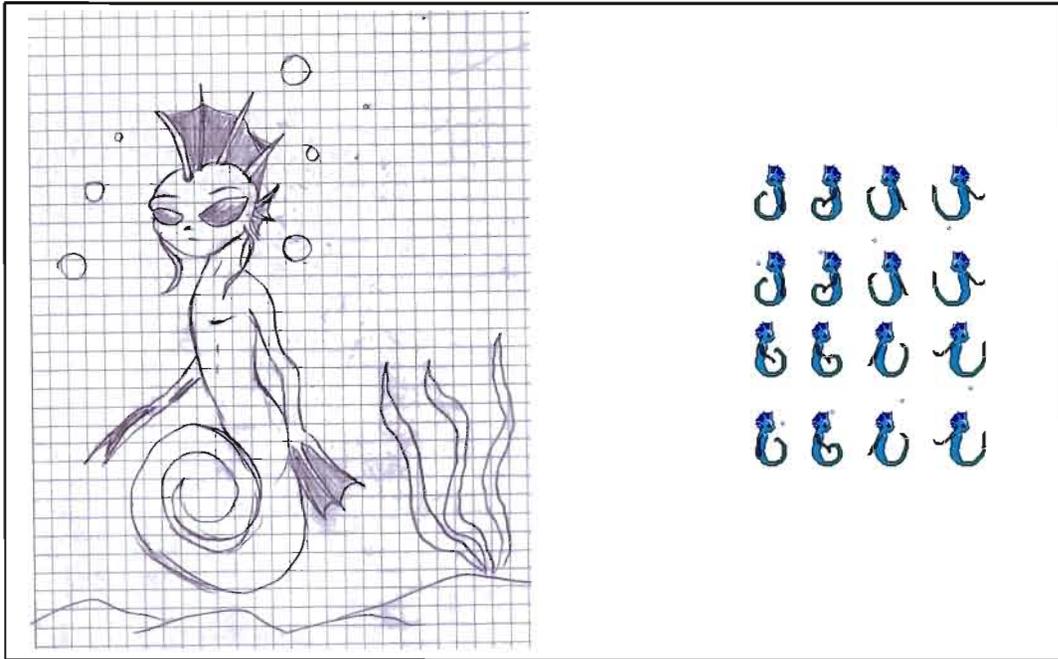


Figure A.9 Peuple de l'eau et son charset.

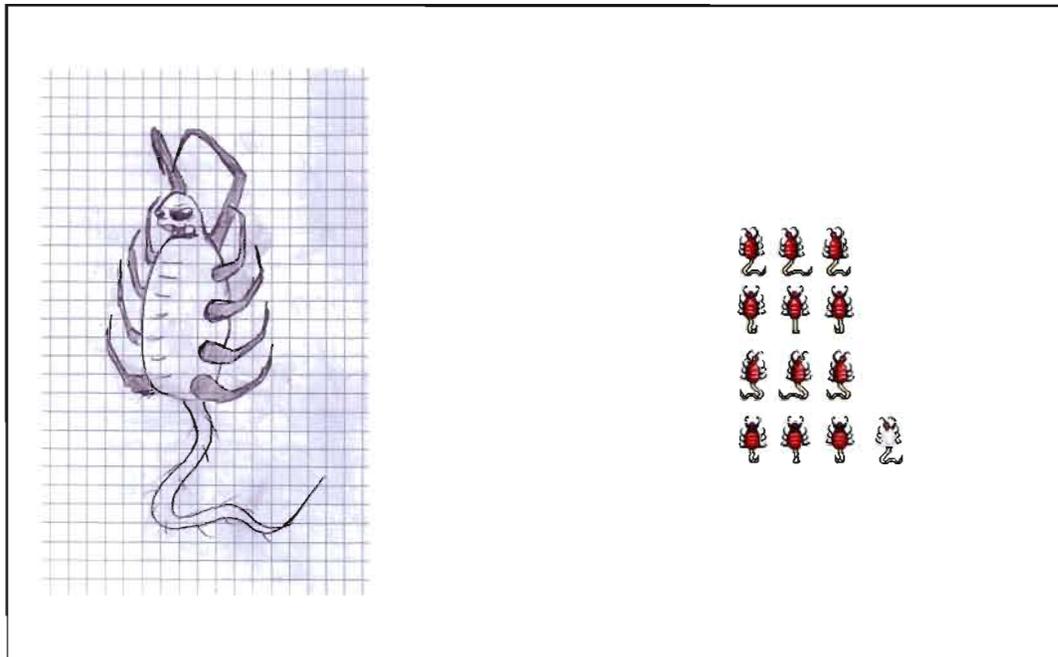


Figure A.10 Maiaki et son charset.



Figure A.11 La conception de Egwa. À gauche, le croquis, au milieu, le résultat avec le logiciel Adobe Illustrator et à droite, la finition avec Adobe Photoshop.

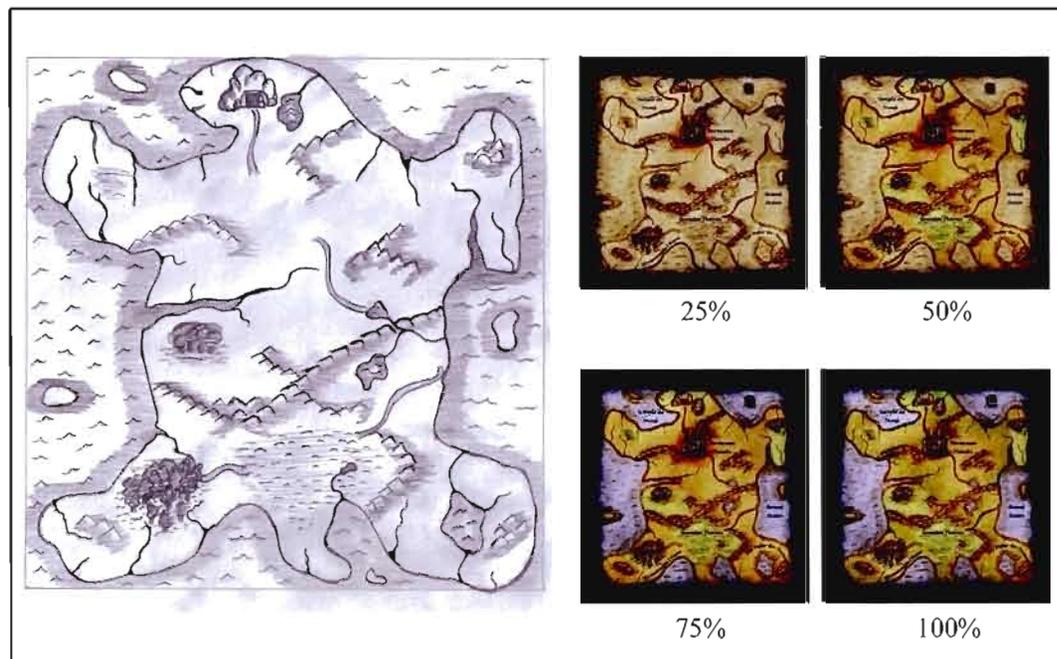


Figure A.12 La carte du monde et ses quatre états de rétablissement. À gauche le croquis et à droite, la finition avec Adobe Photoshop.

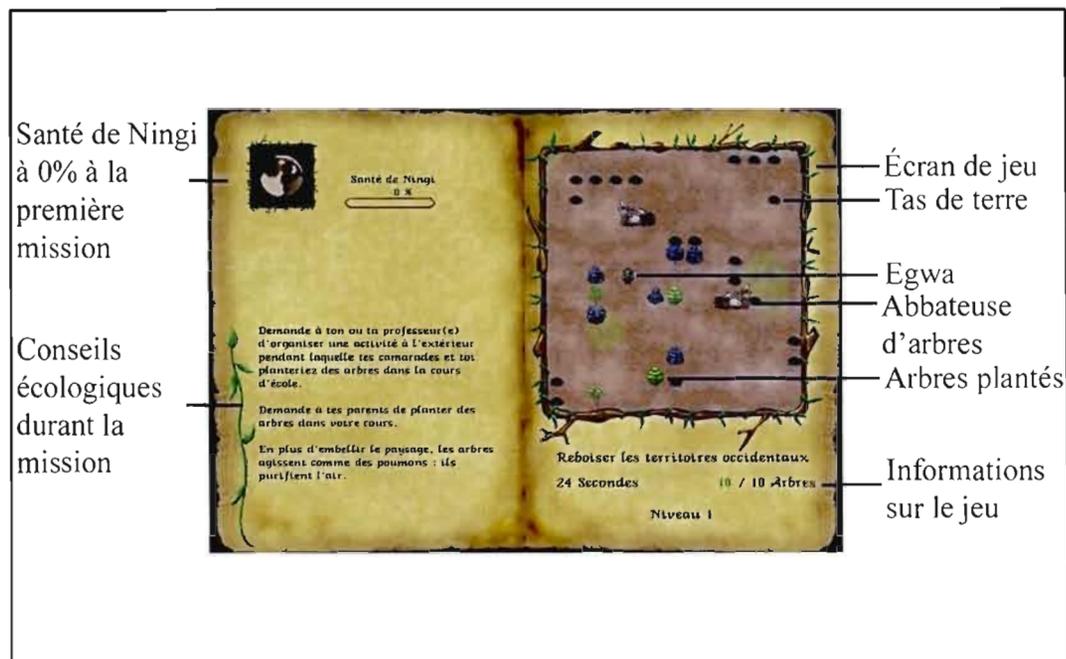


Figure A.13 Mission un : Reboiser les Territoires Occidentaux.

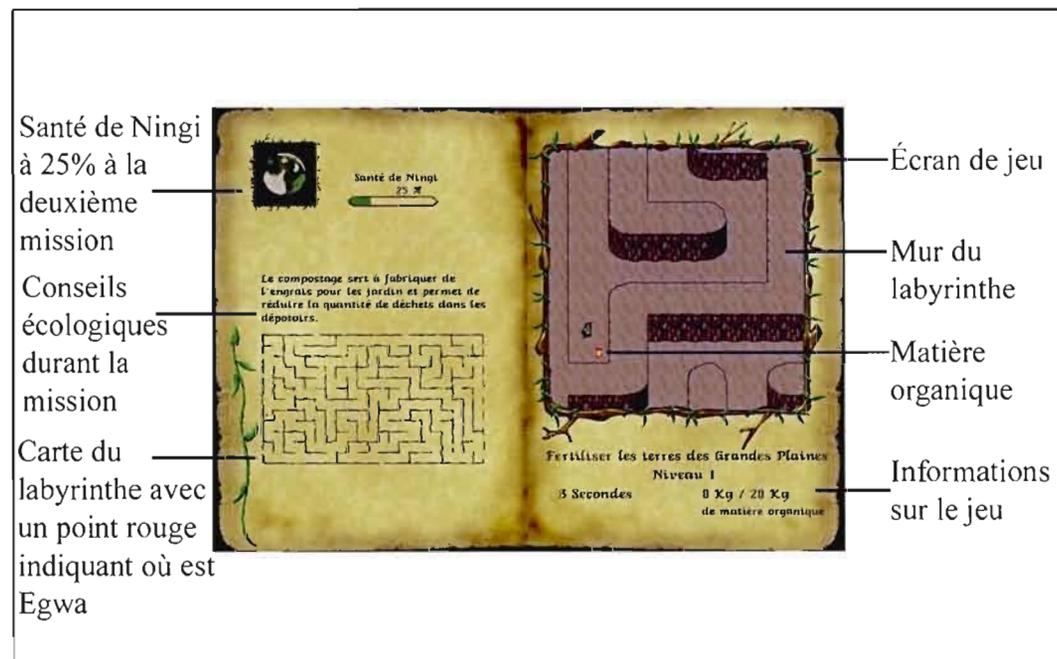


Figure A.14 Mission deux : Fertiliser les terres des Grandes Plaines.



Figure A.15 Mission trois : Assainir l'eau du Grand Océan.



Figure A.16 Mission quatre : Traverser la Forteresse Maiaki.

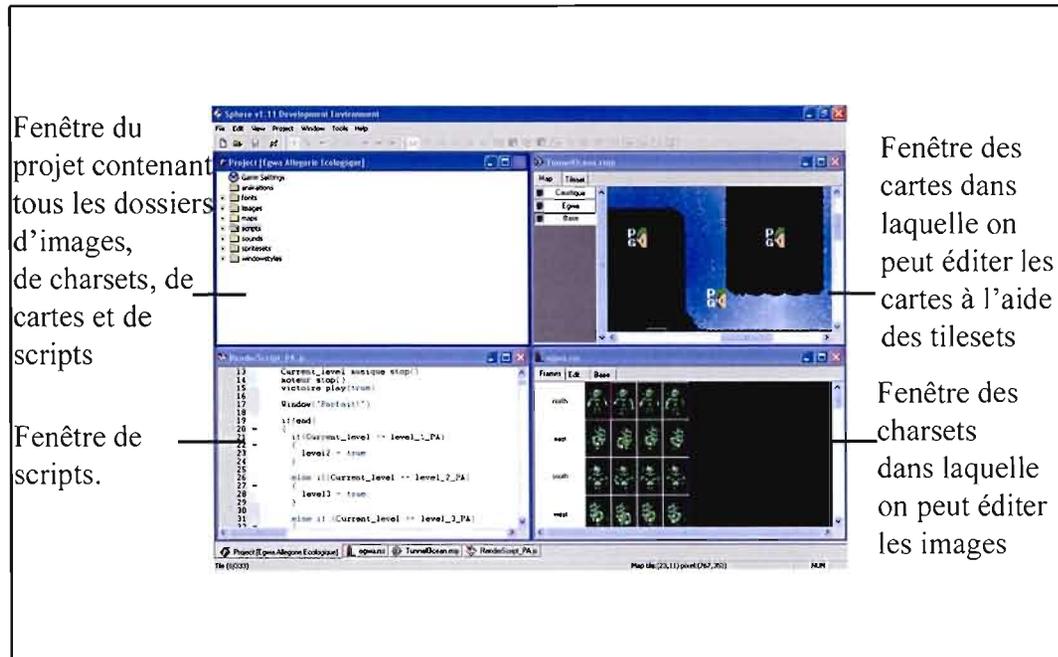


Figure A.17 Quelques aspects du logiciel Sphere.

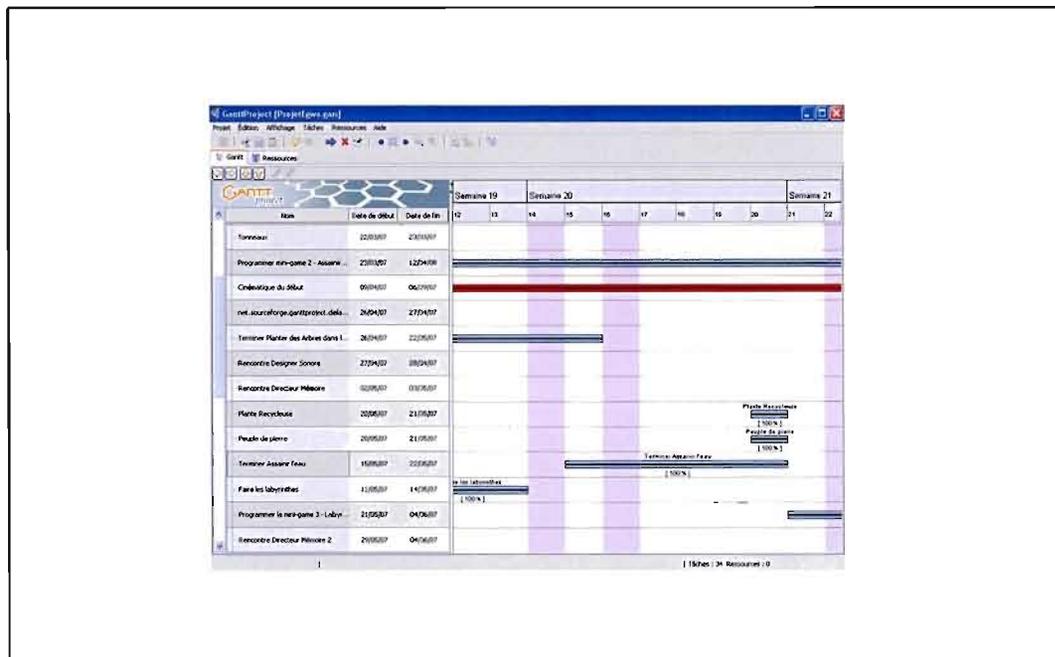


Figure A.18 Le logiciel Open Source GanttProject.

APPENDICE B

ENQUÊTE

PROTOCOLE D'ENQUÊTE

Pour effectuer ce protocole vous aurez besoin de :

1- Dix sujets, répartis comme suit :

- A. Une fille néophyte dans le domaine du jeu vidéo.
- B. Un gars néophyte dans le domaine du jeu vidéo.
- C. Deux filles qui jouent de occasionnellement à souvent aux jeux vidéo.
- D. Deux gars qui jouent de occasionnellement à souvent aux jeux vidéo.
- E. Deux filles qui jouent souvent aux jeux vidéo et qui connaît bien le domaine.
- F. Deux gars qui jouent souvent aux jeux vidéo et qui connaît bien le domaine.

2- Un ordinateur, sur lequel on a préalablement installé le jeu Egwa.

3- Un synopsis du jeu Egwa.

4- Des autocollants vierges.

Pour chaque personne, administrer le protocole comme suit :

1- Lui offrir un café.

2- Faire lire un synopsis du jeu afin de mettre la personne en contexte.

3- L'asseoir devant l'ordinateur contenant le jeu.

4- Lui montrer le clavier sur lequel on aura préalablement appliqué des autocollants sur les touches appropriées.

5- Démarrer le jeu.

6- S'asseoir à une distance raisonnable afin d'observer le sujet sans toutefois le déranger.

7- Noter les commentaires verbaux du sujet.

8- Noter vos observations durant l'essai du jeu.

9- Intervenir le moins possible sauf en cas extrême.

10- Faire remplir le questionnaire aussitôt l'essai du jeu terminé.

11- Remercier le sujet de son aide.

7. Qu'est-ce que les images évoquaient pour vous? (Vous pouvez choisir plus d'une réponse)
- a. un monde dévasté b. un monde fantaisiste c. un monde archaïque
- d. Autre _____
8. Qu'est-ce que l'ambiance et l'atmosphère du jeu ont évoqué pour vous? (Vous pouvez choisir plus d'une réponse)
- a. La mélancolie b. La tristesse c. L'espoir
- d. La fin du monde e. Autre _____

L'ergonomie sensorielle et cognitive

9. Est-ce qu'il manquait des éléments qui vous auraient aidé à comprendre l'histoire du jeu?
- a. Oui b. Non
10. Si oui, vous rappelez-vous à quels moments?
11. Est-ce que la partie didactique (la pratique au début) était adéquate, vous a-t-elle aidé à comprendre la façon de jouer?
- a. Un peu b. Assez c. Beaucoup d. Énormément
12. Comment avez-vous trouvé les dialogues entre les personnages? (Vous pouvez choisir plus d'une réponse)
- a. Pauvre b. Intéressant c. Incohérent d. Autre _____
13. Quel est l'état psychologique des villageois? (Vous pouvez choisir plus d'une réponse)
- a. Désespéré b. Triste c. Dénaturé d. Je n'ai pas pu cerner l'état psychologie des personnages
- e. Autre _____

14. Quels thèmes retrouvez-vous dans le jeu? Nommez-en trois

15. Avez-vous bien compris l'histoire du jeu?

- a. À quel être vivant Egwa s'apparente-t-il?
- b. Pourquoi la planète Ningi est-elle malade?
- c. Quelle est la mission d'Egwa?
- d. Quels sont les pouvoirs d'Egwa?

L'ergonomie communicationnelle

16. Avez-vous remarqué des formes de violence de quelque sorte?

17. Qu'avez-vous remarqué de différent dans la façon de jouer à ce jeu plutôt qu'à un autre jeu du même type (Role playing game)?

18. D'après vous, quelle est l'intention de l'auteure en faisant un tel jeu?

J'aimerais recueillir vos commentaires généraux sur le jeu Egwa, peu importe de quelle nature ils sont. Si vous avez des suggestions n'hésitez pas !



Figure B.1 Exemple durant le didacticiel.

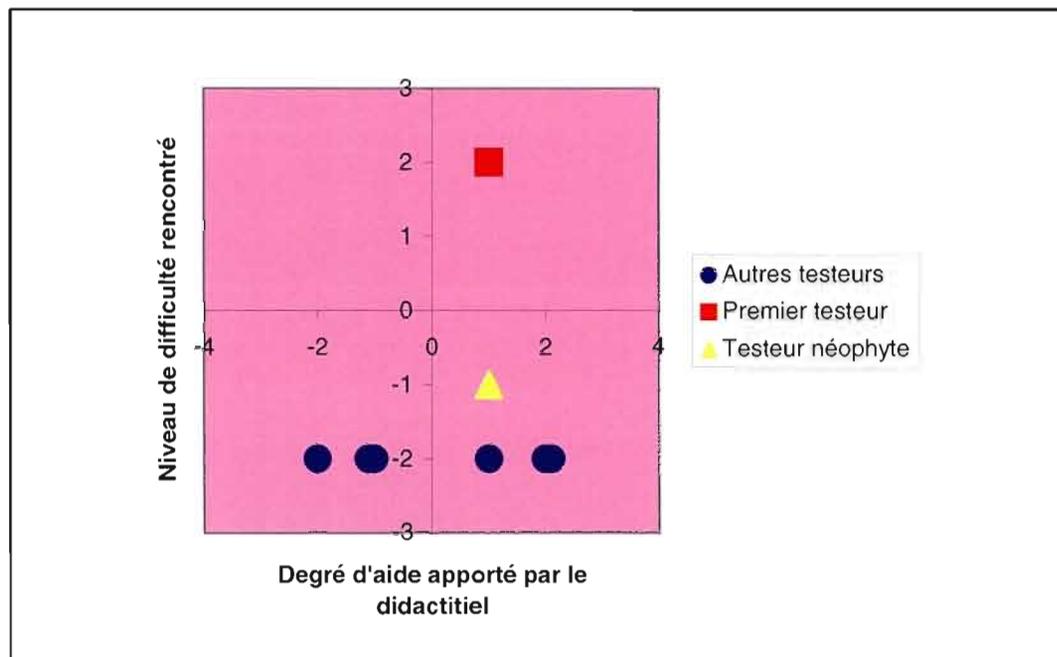


Figure B.2 Degré de difficulté rencontré par rapport à l'aide apportée par le didacticiel.

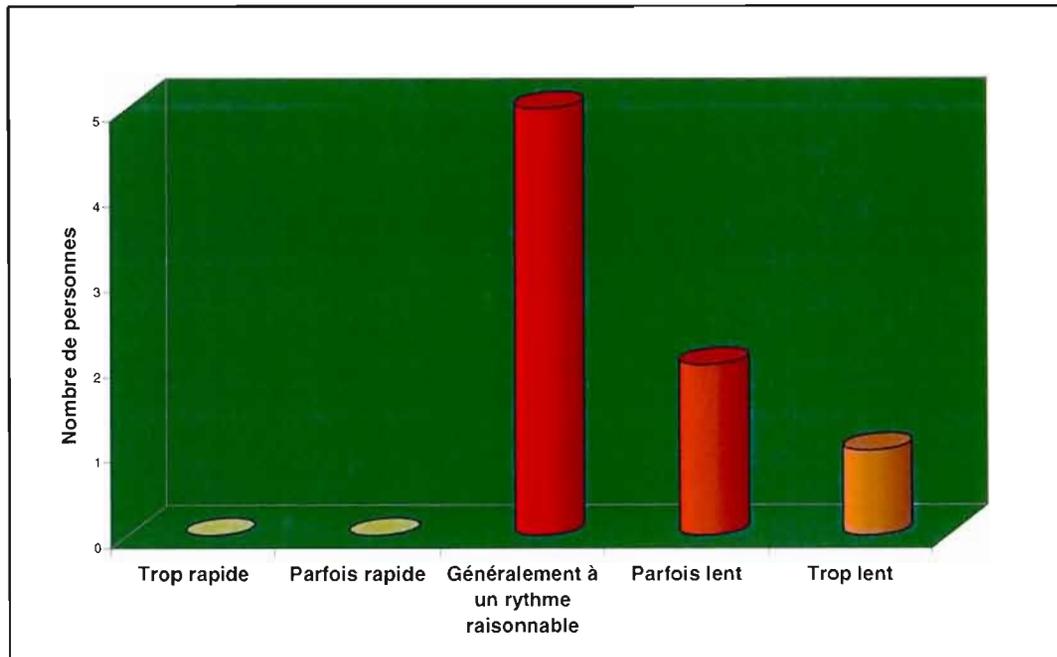


Figure B.3 Qualification du rythme du jeu.

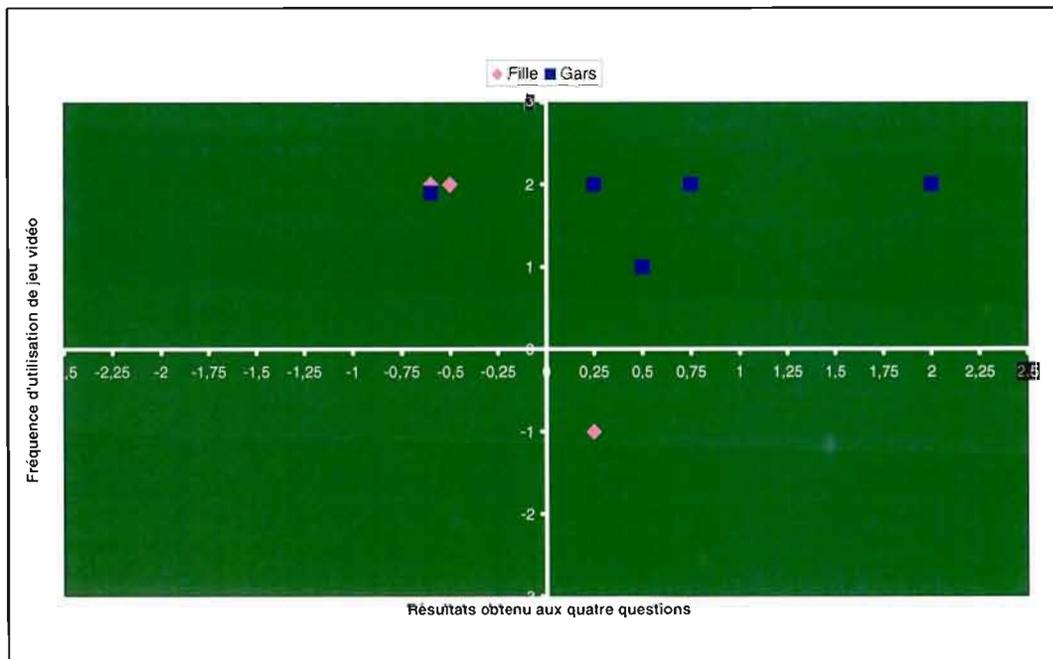


Figure B.4 Degré de compréhension du scénario.

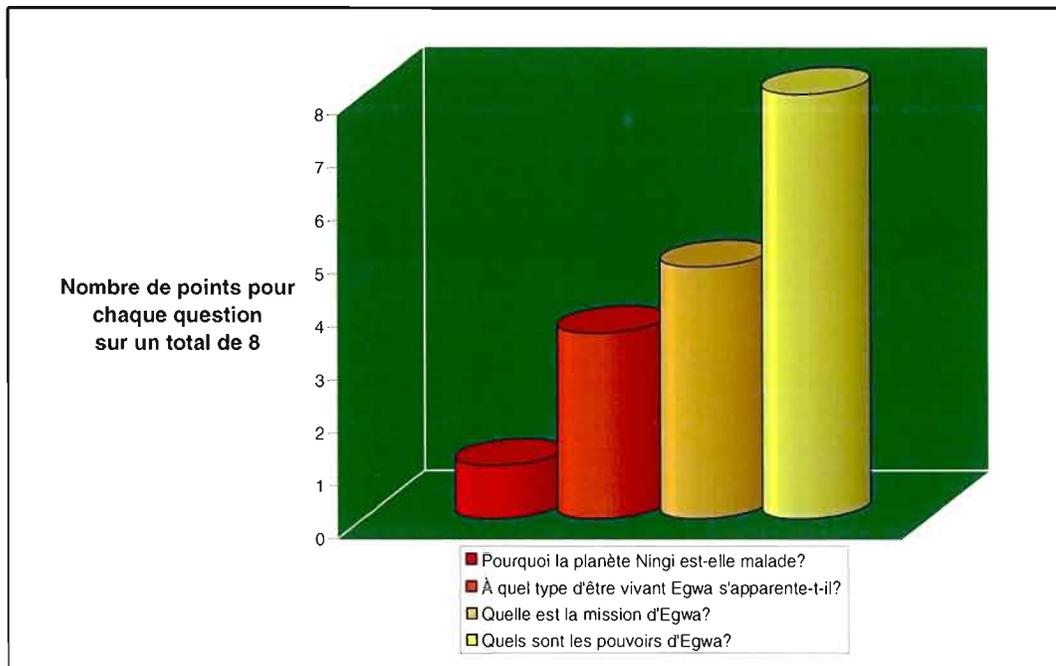


Figure B.5 Compréhension par question.

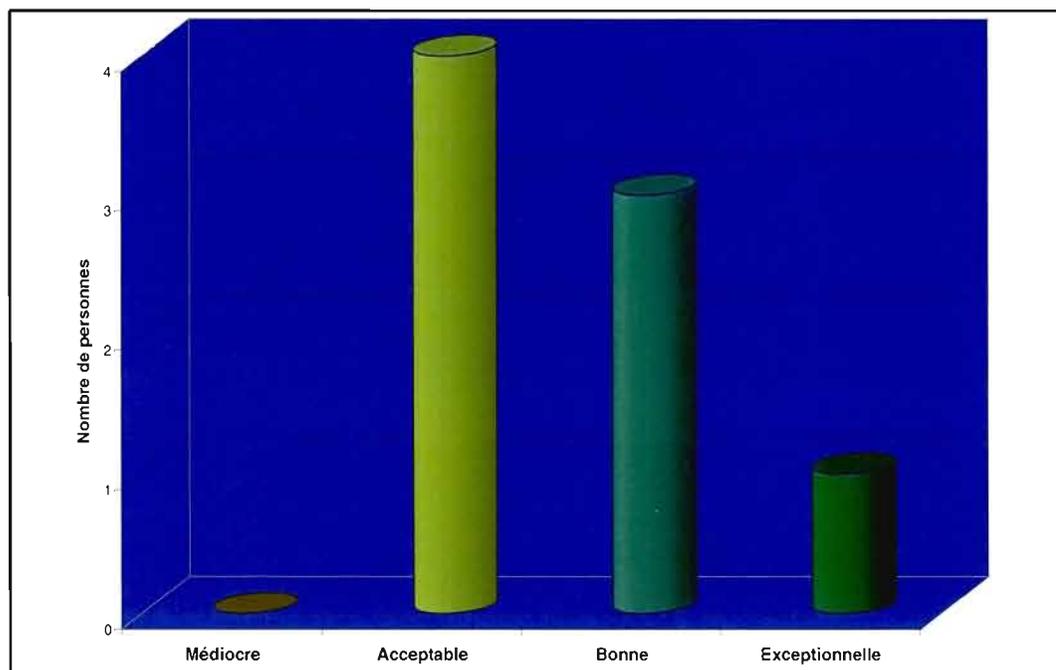


Figure B.6 Degré de qualité des images perçu.

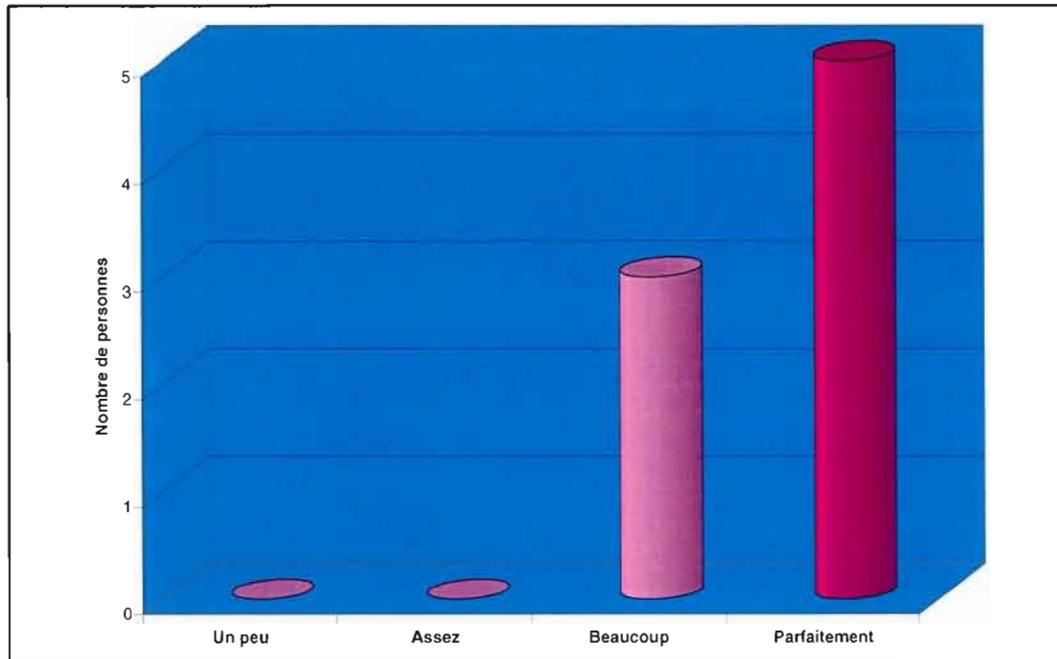


Figure B.7 Concordance de la musique et des graphiques.

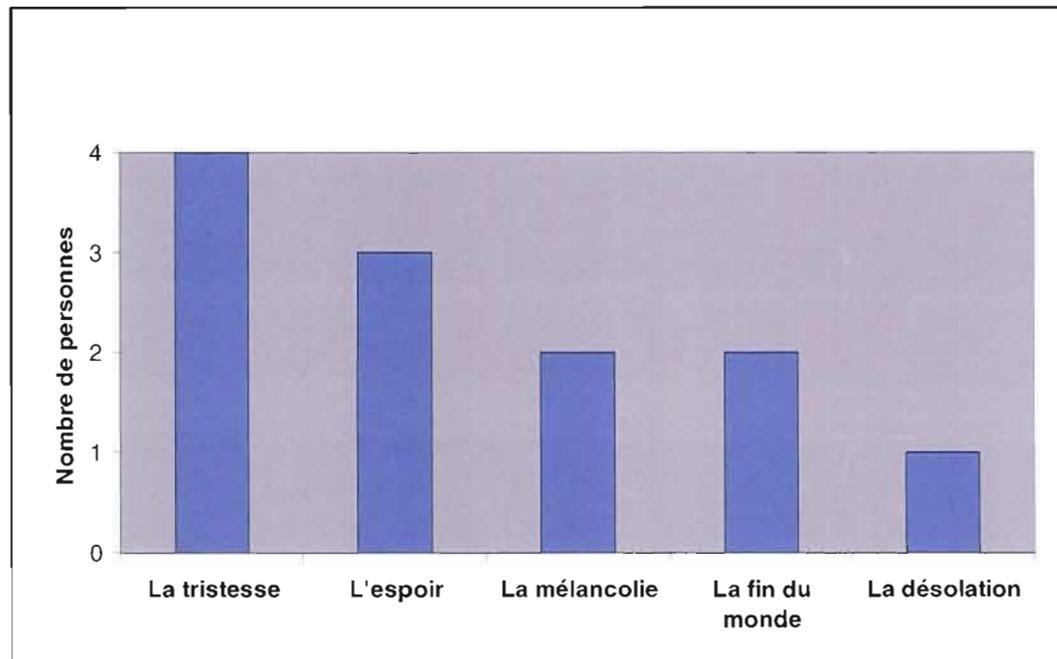


Figure B.8 Perception de l'ambiance générale.

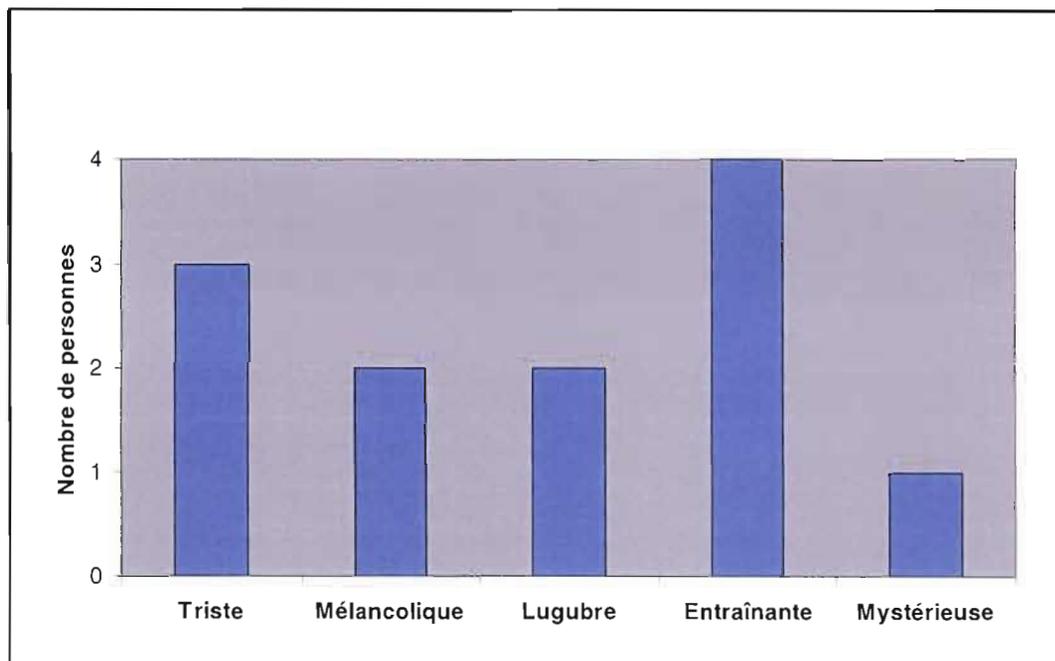


Figure B.9 Perception de l'ambiance musicale.

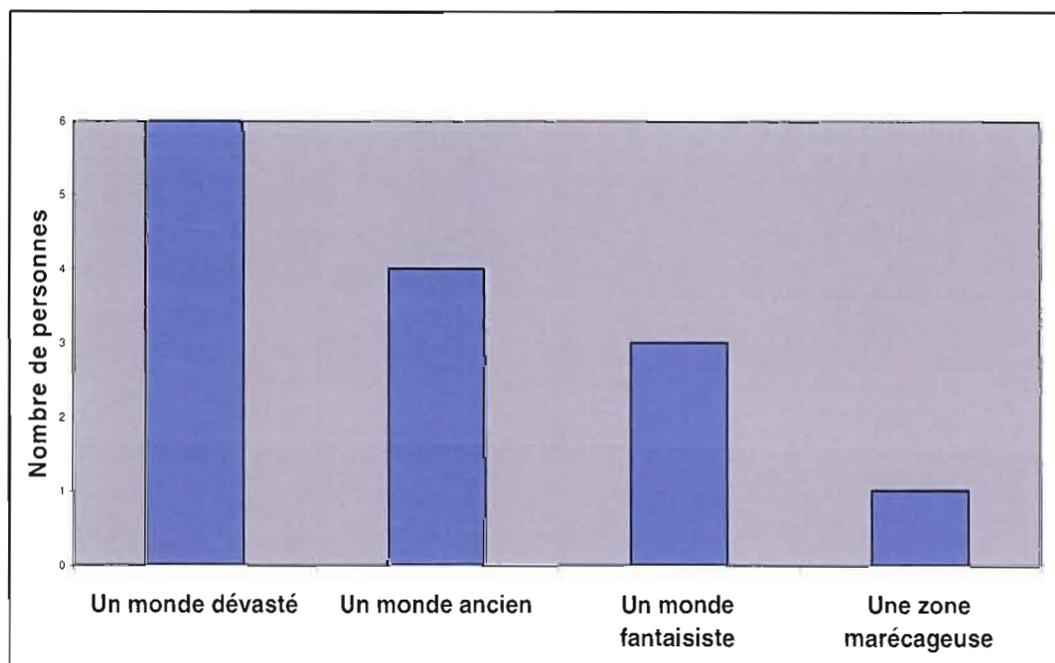


Figure B.10 Perception de l'ambiance graphique.

APPENDICE C

LE MYTHE DE LA CRÉATION CHEZ LES WENDATS

Il était une fois deux mondes. L'un d'eux était haut dans le ciel, l'autre était la Terre. À cette époque, la Terre était recouverte d'eau. Les seuls êtres qui vivaient sur la Terre étaient ceux qui pouvaient vivre dans ou sur l'eau. Le monde du ciel, par contre, était habité par des êtres qui pouvaient marcher sur la Terre. Certains de ces êtres ressemblaient à des humains. Ces gens se nourrissaient d'épis de maïs qu'ils prenaient dans un champ de maïs. Chaque jour, ils prenaient les épis de maïs sur les tiges. Un jour, une jeune femme a décidé de couper les tiges de maïs au lieu de simplement cueillir les épis. Une fois les tiges coupées, le maïs ne pouvait plus repousser. Certains de ses frères sont devenus furieux et ont jeté la jeune femme dans un trou du ciel. Dans sa main, elle tenait les tiges de maïs qu'elle avait coupées, ainsi que des haricots, des courges et du tabac. Comme la jeune femme tombait du ciel, des oiseaux aquatiques ont levé la tête. C'étaient des canards, des hérons et des huards. Ils ont alors décidé d'aider la jeune femme qui tombait. Ils ont pris leur envol, l'ont entourée de leurs ailes et ont été capables d'amortir sa chute. Cependant, leurs ailes se fatiguaient à force de la tenir. Alors, une tortue géante est arrivée et leur a dit de poser la jeune femme sur son dos, qu'elle la tiendrait. Un crapaud est ensuite arrivé et a dit qu'il allait plonger dans l'eau pour aller chercher un peu de terre au fond. Quand il est revenu, il avait la bouche pleine de terre. Il a rejeté la terre sur le dos de la tortue et a dit à la jeune femme de répandre la terre partout où elle marcherait. Alors que la jeune femme marchait sur le dos de la tortue, elle a planté du maïs, des haricots et des

courges partout où elle allait. Mais elle était seule. Un jour, elle a découvert deux petits jumeaux. Ces garçons ont grandi très vite. L'un d'eux a créé toutes les choses qui vivaient sur la Terre, y compris les humains. L'autre a essayé de faire la même chose, mais il a plutôt créé des singes. Chacun a aussi fait des choses différentes. Le premier jumeau a fait toutes les choses que les humains pouvaient utiliser. L'autre a fait tout ce qui pouvait endommager les choses que le premier avait créées.

Lorsque les Wendats parlent de la femme qui est tombée du ciel, ils l'appellent Aataentsic, ce qui veut dire « l'Ancienne ».

N.D.A. Cette légende peut varier selon les références, mais une chose demeure : un crapaud alla chercher de la terre au fond de l'eau et la déposa sur le dos de la tortue, ce qui créa l'Île de la Tortue qui représente l'Amérique du Nord.

GLOSSAIRE DES NOMS D'ORIGINE AMÉRINDIENNE

Akinais. Peuple de la flore qui vit sur la planète Ningi et qui entretient les végétaux. C'est aussi la race de Egwa. Le mot Akinais tire son origine du mot « Kdakinna » qui signifie « terre » en Abenaki Penobscot³⁹.

Egwa. Nom du personnage principal du jeu qui doit sauver la planète. Son nom provient du mot « Egwâcingetc » qui signifie « libérateur » en Algonquin⁴⁰.

Ga. Nom du système solaire où Ningi est venu se loger. Ga est tiré intégralement de la langue algonquienne et signifie « ma mère ».

Kelomsenois. Peuple de l'air doté d'ailes qui vit sur la planète Ningi et qui vole sans cesse, sans jamais se poser. Le mot Kelomsenois vient du mot « Kzelômsen » qui signifie « vent » en Abenaki Penobscot.

Maiaki. Peuple extra-terrestre venu s'établir sur Ningi pour y exploiter les ressources, car ils avaient épuisé toutes les ressources de la dernière planète qu'ils ont colonisée. Maiaki est une contraction du mot « Maiakinini » qui signifie « étranger » en Algonquin.

Ningi. Nom de la planète que Egwa doit sauver. C'est elle qui a créé la vie sur son propre corps et c'est pourquoi son nom provient du mot « Ninginan » qui signifie « notre mère » en Algonquin.

Okima. Nom de l'immense soleil du système solaire Ga. Son nom est tiré intégralement de la langue algonquienne où « Okima » y signifie « souverain absolu ».

³⁹Guy T. Gambill, logiciel *FREELANG: Abenaki Penobscot-English dictionary and English-Abenaki dictionary*, Beaumont, 1997.

⁴⁰Geo. Lemoine, *Dictionnaire français-algonquin*, bureau du journal "Le travailleur", Collection Nationale, 1909.

Pagakanais. Peuple de l'eau qui vit dans le sang de Ningi. Pagakanais vient du mot « Pagakan » qui signifie « sang » en Abenaki Penobscot.

Sedanais. Peuple de la pierre et du feu qui entretient la fertilité des sols sur Ningi. Sedanais tire son origine du mot « Skweda » qui signifie « feu » en Abenaki Penobscot.

Tolba. Nom de l'unique continent de la planète Ningi. Le continent rappelle une forme animale, celle de Ningi avant sa transformation en planète. Elle est comme la tortue dans les légendes amérindiennes, qui porte le monde sur son dos. C'est pourquoi le nom Tolba est tiré intégralement de la langue Abenaki Penobscot et signifie « tortue ».

RÉFÉRENCES

Amakumo Software, *Aquazone*, 1994.

<http://www.apple-collection.com/aquazone.htm>

Austin, Robb et al., *logiciel Sphere*, 2000.

<http://sourceforge.net/projects/sphere>

Barmeier, Thomas et al., 2003, *logiciel GanttProject*,

<http://sourceforge.net/projects/ganttproject>

Brunet, Patrick J., *L'éthique de la responsabilisation individuelle dans la « société de l'information »*, Université d'Ottawa, 2001.

Cryo interactive, *Versailles*, 1998.

Dale, Edgar, *Audio-Visual Methods in Teaching*, (3rd Edn.), Holt, Rinehart, and Winston, 1969.

Delfour, Julie, *Le jeu*, http://www.julie-delfour.com/Default.aspx?id_page=25, 2006.

Gambill, G. T. logiciel *FREELANG: Abenaki Penobscot-English dictionary and English-Abenaki dictionary*, Beaumont, 1997.

Genius, *Test Life Simulation : zone d'urgence*, Gost Publishing, 2006.

Guattari, Félix, *Les trois écologies*, Paris, Gallilée, 1989.

Humongous Entertainment, *Spy Fox SOS planète*, Atari, 2000.

Laïdi, Zaki, *La tyrannie de l'urgence*, Cerf, Les grande Conférences, 1999.

Lemoine, Geo. *Dictionnaire français-algonquin*, bureau du journal "Le travailleur",
Collection Nationale, 1909.

Manzini, Ezio, *Artefacts Vers une nouvelle écologie de l'environnement artificiel*,
LES ESSAIS, Centre Georges Pompidou, 1991.

Mindscape, *Scooby Doo le Monstre du musée*, 2006.

Nakamura, Yugo, *Virtual Word Leaves*, 2004.

https://www.ecotonoha.com/index_en.html

Natoli, Eugenia, *Le chat*, Paris, Librairie Gründ, 1992.

NeoPets Inc, *NeoPets*, 1999.

<http://www.neopets.com>

Nintendo Inc, *Brain Age*, 2006.

Nintendo Inc, *Ecoris*, 2007.

<http://www.nintendo.com/home>

Simon & Shuster interactive, *M&M's : Les Formules Perdues*, Jowood productions,
2002.

Strass productions, *L'Odysée Sibérienne-Le rêve utile*, 2006.

Sustainable Table, Grace, Free Range Studio, The Meatrix, , 2003.

<http://www.thematrix.com>