

EFX

L'ÉCRAN DES EFFETS SPÉCIAUX

DRAGONS 3D

Un fabuleux voyage dans la mythologie,
sur écran géant Imax



Le dragon rouge,
symbole du Pays De
Galles

ACTUALITÉ

DRAGONS 3D Mythes ou réalité

Le nouveau film-choc Imax 3D nous propose un fabuleux voyage aux côtés de ces animaux mythologiques, à découvrir à partir du 16 octobre dans la salle de la Géode à Paris.

Toujours plus populaire et appréciée des cinéphiles, la technologie Imax dédiée à la découverte de films sur écrans géants plats ou en forme de dôme (comme à la Géode) ne cesse d'innover pour mieux surprendre. Parallèlement à la présentation des grands succès du box-office en version XXL, les salles Imax sont aussi à l'origine de la production de films de fiction et de documentaires exclusifs, dont les contenus culturels et pédagogiques séduisent les spectateurs de tout âge par le biais d'images à couper le souffle. Les thèmes chers au fantastique et à la scien-

ce-fiction – exploration de l'espace, reconstitutions de civilisations disparues, voyages dans le temps – font régulièrement partie des incitations au rêve et à la réflexion proposés par les productions Imax. Après nous avoir transporté dans la préhistoire avec *Dinosaures : les Géants de la Patagonie* et *Océanosaures 3D* (auquel nous avons consacré un dossier complet dans EFX), la Géode nous entraîne dans un parcours initiatique à travers les siècles, les cultures et les continents, et nous présente les origines des monstres les plus fameux de la mythologie dans *Dragons 3D*.

Conçu et produit au Québec, ce film débute par la rencontre entre la jeune Skye Ingram (Laurence Leboeuf) hantée par des cauchemars récurrents où surgissent des dragons, et le Docteur Alister Conis (Max von Sydow) un spécialiste de ces créatures qui est également thérapeute. Tout en cherchant à l'aider, le Docteur Conis va raconter à Skye la fascination universelle exercée par les dragons sur les hommes, de la Mésopotamie à l'Asie, en passant par les pays nordiques et européens. Les ambassadeurs mythologiques de civilisations millénaires prennent leur envol en 3D relief sur écran géant grâce à des effets spéciaux époustouflants dont nous ont parlé les talentueux créateurs de ce film. ■

Entretien / **Le concepteur graphique des dragons et des environnements 3D**

FLORENT MASUREL

La zoologie virtuelle

Jeune Français parti suivre des études de dessin 3D à Québec, Florent Masurel s'est d'abord lancé dans le jeu vidéo avant d'entreprendre la réalisation de ce long-métrage en relief.

Quelle a été votre formation ?

Je suis né en France et j'ai étudié à Bordeaux, où j'ai obtenu une maîtrise en arts plastiques. Ensuite, ne trouvant pas de débouchés,

et constatant que les écoles où l'on enseignait le dessin et la 3D étaient très coûteuses chez nous, je suis allé suivre les cours du Collège Bart de Québec, spécialisé dans l'apprentissage des technologies nouvelles. J'y ai appris à utiliser les images de synthèse, puis j'ai suivi des cours de dessin plus tard, mais passer d'abord par la 3D s'est avéré très utile.

En travaillant dans le domaine des effets visuels, êtes-vous intervenu à la fois sur du design, sur des matte paintings et sur des modélisations de créatures ?

Oui, mais avant d'arriver aux effets visuels, j'ai obtenu mon premier job de designer et de modélisation dans une jeune société de déve-



Ci-dessus : Max Von Sydow et Laurence Leboeuf incarnent les héros de ce docu-fiction aux effets visuels spectaculaires.



Premier design du dragon chinois

lancement de jeux vidéo appelée Frima Studio, qui n'employait que 30 personnes à l'époque, et qui est aujourd'hui l'une des plus grandes entreprises québécoises dans ce domaine, avec 300 salariés. J'y ai fait aussi un peu d'animation, car dans une start-up, chacun doit être polyvalent. Les projets sur lesquels je travaillais étaient destinés au web et donc un peu limités graphiquement. Quand l'opportunité de travailler sur *Les Géants de la Patagonie* s'est présentée, je l'ai saisie, car j'étais ravi de participer à un film Imax consacré aux dinosaures. J'avais 24 ans à l'époque, et c'était l'occasion rêvée de participer à une sorte de *Jurassic Park* ! Comme les budgets des films Imax sont généralement modestes, l'équipe de développement des dinosaures 3D était réduite à trois personnes : il y avait le directeur artistique, un artiste français installé à Vancouver et moi, qui travaillais sur les textures des créatures, et sur les quelques matte paintings du film. Nous avons créé ainsi une dizaine de dinosaures.

Effectivement, c'est souvent ainsi que je procède. Mais je commence par faire des petits croquis pour définir la direction dans laquelle je vais aller. Ce qui est à la fois intéressant et stressant dans le cas des dragons, c'est que l'on a des possibilités de designs quasi illimitées. Le danger si l'on va trop loin, c'est que cela peut ressembler à tout et à n'importe quoi. Du coup, il faut d'abord trouver des idées fortes de mélanges d'animaux réels, qui vont constituer une base solide pour la recherche de designs. Et quand on se lance dans cette démarche, le logiciel ZBrush qui permet de sculpter intuitivement en volume en ajoutant des couches et des couches de sphères dont on varie la taille et qu'on lisse est vraiment un outil très intéressant. Il n'est pas aussi rigide qu'une modélisation 3D traditionnelle où l'on entre les coordonnées des dizaines de milliers de points qui composent la surface d'un volume.

Il y a plusieurs beaux dessins de dragons dans votre portfolio personnel : avez-vous commencé à explorer l'univers de ces créatures après avoir été choisi pour créer leurs designs dans le film ?

Oui. C'est en travaillant sur *Les Géants de la Patagonie* que j'avais rencontré le réalisateur Marc Fafard, et déjà à l'époque, quand je travaillais sur les écailles et les textures des dinosaures, je sentais qu'il imaginait d'autres projets de films avec des créatures dans sa tête. Marc m'a donné ensuite l'opportunité de me pencher sur les dragons pour développer son projet. Le dragon chinois que vous avez vu dans mon portfolio date de l'époque des premières recherches sur cette créature.

Les dragons du film sont issus de différentes cultures. Quelles sont les sources visuelles et les références qui vous ont inspiré pour créer chacun des dragons du film ? Commençons par le premier que l'on découvre dans le film, Tiamat...

Selon la mythologie babylonienne, Tiamat était la déesse de l'eau salée, qui s'est mariée avec le dieu de l'eau des rivières pour créer une multitude de créatures fantastiques... Marc avait une vision très précise de l'aspect qu'il souhaitait que je donne à cette créature. La référence qu'il m'a indiquée pour me guider était la salamandre géante de Chine, appelée *Andrias davidianus*. C'est la plus grande au monde, car elle mesure un mètre de long. Elle a une tête plate très caractéristique, avec des yeux très écartés

Le design définitif de Tiamat semble toutefois assez différent de celui de cette salamandre...

Nous l'avons adapté à ce qui était décrit dans les textes, où cette créature n'a que deux pattes antérieures. On a donc éliminé les pattes arrière de la salamandre, allongé sa queue, et agrandi beaucoup son ventre, qui est le berceau du monde dans la mythologie. Sa gueule a été transformée aussi pour être plus monstrueuse.

Le tour du monde des dragons

On découvre ensuite les dragons européens, appelés Wyvern en anglais ou Vouivre en français, qui ont des ailes et des pattes arrière, mais pas de pattes avant... Ce dragon femelle a un design assez traditionnel, car beaucoup de dragons se sont imposés sous cette forme dans l'imaginaire collectif. Étant donné que nous présentons beaucoup de créatures qui ont un aspect



Design de la tanière de la Wyvern

différent de celui-là, et même très atypique comme Tiamat dont nous venons de parler, nous avons décidé de garder au moins deux ou trois dragons "classiques" dans notre bestiaire. C'était notre manière d'ancrer le film dans des choses connues, que les spectateurs auraient certainement envie de retrouver. Les dragons blancs et rouges issus des légendes de l'Angleterre et du Pays de Galles ont également cette allure bien connue. Je dois préciser que le dragon blanc anglais a été conçu par un des studios d'effets visuels qui ont participé au film, avant que je n'arrive pour travailler sur le projet.

Il y a ensuite Fafnir, qui est issu de la mythologie islandaise...

Là encore, nous avons effectué des recherches pour savoir comment son anatomie était décrite dans les légendes. Pour créer ce dragon, je l'ai sculpté d'emblée en 3D avec ZBrush, et je l'ai doté de trois paires d'yeux, parce que nous n'avions pas encore utilisé cette option dans les designs des autres créatures. Ensuite, je lui ai énormément ouvert la mâchoire pour le rendre le plus impressionnant possible quand il menace Sigurd. Il faut que je précise que la préparation des designs s'est faite dans des délais assez courts, et que j'étais le seul concepteur graphique à travailler sur les dragons et à échanger des idées avec Marc. De plus nous avons travaillé à distance, ce qui ne facilitait pas notre tâche. La conception de tous les dragons et de tous les décors virtuels a dû être faite en trois mois. Il fallait donc avancer vite, et nous avons peu d'opportunités de faire des pauses pour prendre du recul sur notre travail. Ce sont des conditions qui sont à la fois stressantes et intéressantes, car on est contraint de prendre des séries de décisions rapides, et l'on va ainsi dans des directions que l'on n'aurait pas forcément explorées si l'on avait disposé de plus de temps. Bien sûr, le côté frustrant, c'est que l'on trouve après d'autres idées qui auraient pu être intéressantes, mais que l'on ne peut plus intégrer, parce que tout le processus de fabrication des personnages 3D a déjà été lancé.

Revenons au design de Fafnir : vous parlez de sa mâchoire extensible...

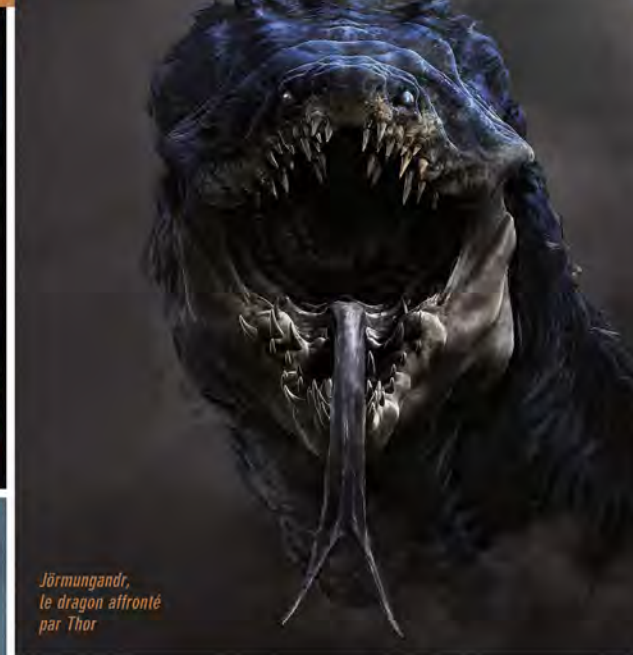
Oui. Elle fonctionne comme une mâchoire de serpent qui peut se "disloquer" pour lui permettre d'avalier des proies bien plus grosses que lui. Marc voulait aussi que l'on représente le point faible de ce dragon, qui est son cœur. Dans la légende, on explique qu'il est caché dans un recoin de sa carapace d'écailles très difficile à atteindre. Marc a souhaité qu'on rende cela bien visible en disposant sur le corps de Fafnir une sorte de poche avec une lueur qui évoque celle de la lave des volcans islandais.

Vous vous êtes attaqué ensuite aux designs des dragons chinois...

Ils ont été agréables à concevoir, car comme on les a peu représentés de manière réaliste au cinéma, nous avions la possibilité de faire quelque chose d'original, en exploitant leurs caractéristiques stylisées. Le plus grand défi à relever avec ce type de dragon, c'est de bien réussir sa face et sa gueule, car c'est une créature hybride qui possède à la fois des caractéristiques du cheval, du tigre et des animaux marins. Il a fallu tâtonner un peu pour mettre au point le mélange qui a permis de donner un aspect naturel et harmonieux à cette bête.



Ryuujin, le dragon aquatique japonais



Jörmungandr, le dragon affronté par Thor

L'immensité des décors

Le dragon suivant, Jörmungandr, vient de Norvège... C'est le plus grand dragon du monde, puisque son corps peut entourer la terre. Nous sommes partis de la forme d'un long serpent, auquel nous avons donné des caractéristiques de requin et de crocodile. C'est une vraie machine à tuer, avec un aspect brutal et une queue extrêmement puissante.

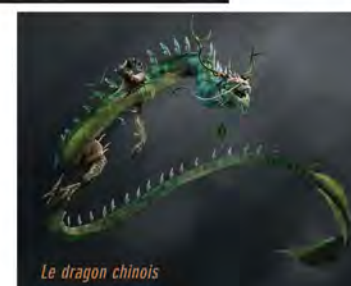
Le dragon japonais Ryuujin évolue dans la mer...

Oui. Nous nous sommes inspirés des magnifiques formes de certains hippocampes, et les avons combinées avec les designs traditionnels des dragons japonais. Marc tenait à ce que ses traits soient expressifs, car même si Ryuujin ne communique pas avec un autre personnage, il fait partie des dragons doués d'intelligence. Nous avons utilisé cette option dans les designs des autres créatures. Ensuite, je lui ai énormément ouvert la mâchoire pour le rendre le plus impressionnant possible quand il menace Sigurd. Il faut que je précise que la préparation des designs s'est faite dans des délais assez courts, et que j'étais le seul concepteur graphique à travailler sur les dragons et à échanger des idées avec Marc. De plus nous avons travaillé à distance, ce qui ne facilitait pas notre tâche. La conception de tous les dragons et de tous les décors virtuels a dû être faite en trois mois. Il fallait donc avancer vite, et nous avons peu d'opportunités de faire des pauses pour prendre du recul sur notre travail. Ce sont des conditions qui sont à la fois stressantes et intéressantes, car on est contraint de prendre des séries de décisions rapides, et l'on va ainsi dans des directions que l'on n'aurait pas forcément explorées si l'on avait disposé de plus de temps. Bien sûr, le côté frustrant, c'est que l'on trouve après d'autres idées qui auraient pu être intéressantes, mais que l'on ne peut plus intégrer, parce que tout le processus de fabrication des personnages 3D a déjà été lancé.

la possibilité d'aller vers un aspect plus original que celui des représentations traditionnelles nipponnes, qui le font ressembler à un serpent de mer assez banal, proche de l'iconographie occidentale. En Europe, les serpents de mer sont traités comme des bêtes énormes, des Léviathans. Pour s'éloigner aussi de cela, nous avons eu l'idée de traiter les longs filaments traditionnels des dragons japonais comme les ornements dorsales des hippocampes, afin d'obtenir quelque chose de joli et de typiquement marin.

Le design d'une créature pour un film au format géant Imax doit-il être encore plus poussé dans les détails et les textures fines ?

Oui, plus l'image doit être grande, plus il faut aller loin dans la description des détails fins, soit en faisant de très grands dessins, soit en créant ce que l'on appelle un "Art Pack", qui comprend le design général validé par le réalisateur, puis toute une série d'illustrations qui représentent les très gros plans des écailles, des dents, des yeux, des textures des cornes et de la langue, etc. Ensuite cet "Art Pack" est livré aux équipes qui vont se charger de la 3D.



Le dragon chinois



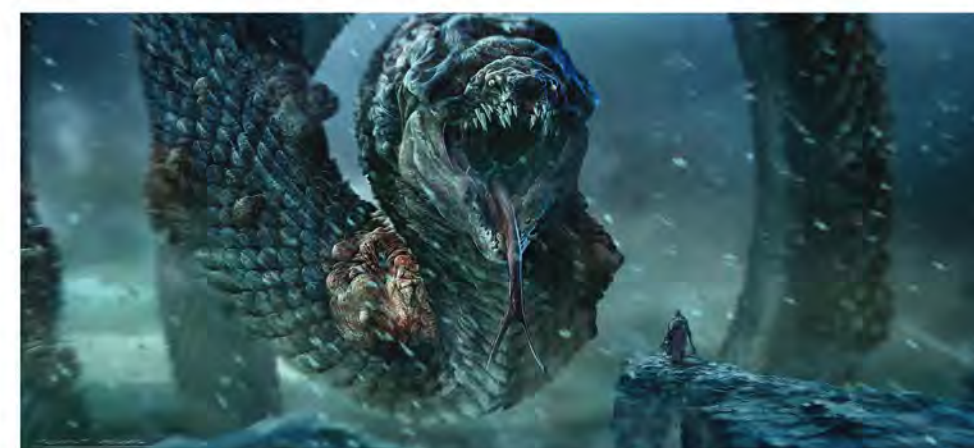
Fafnir face à Sigurd



Maud, la fillette qui apprivoise la Wyvern



Jörmungandr face à Thor, dont la silhouette semble minuscule sur la falaise



Avez-vous participé à la modélisation des créatures vous-même, après que vos designs ont été validés par Marc Fafard ?

J'ai collaboré un peu aux textures. L'avantage des designs que j'avais créés avec ZBrush, c'était que je pouvais remettre aux équipes de modélisation et d'animation des dragons aux proportions déjà établies en trois dimensions. Cela leur a fait gagner du temps et les a beaucoup aidés.

Les équipes des effets visuels peuvent-elles reprendre directement vos fichiers ZBrush pour créer les modélisations ?

Elles se servent des volumes enregistrés en ZBrush pour reproduire la topographie de la créature, puis elles créent de nouvelles surfaces et mettent au point les structures internes du personnage pour être en mesure de l'animer.

Pouvez-vous nous parler des environnements virtuels que vous avez conçus pour le film ?

C'était très intéressant parce que très diversifié : on allait des forêts européennes aux paysages de montagnes typiques de la Chine en passant par les panoramas islandais. Pour des questions de délais, tout ce qui devait être filmé avec des acteurs sur fonds verts a été tourné avant que j'intervienne sur les décors. Autrement dit, on a dû procéder à l'inverse de la méthode habituelle, et que j'adapte les designs de décors aux images déjà tournées en studio. C'est-à-dire que quand un acteur escaladait une série de cubes verts représentant la surface d'un rocher, il fallait que je dessine un rocher qui se calait exactement sur les points de contact des mains et des pieds de l'acteur sur les cubes verts. Selon les cas, c'était soit des défis amusants à relever, soit de vrais casse-tête ! ■

Propos recueillis par Pascal Pinteau



Tiamat émergeant à l'intérieur de la sphère-océan creuse



Le dragon blanc symbolisant l'Angleterre s'apprête à combattre le dragon rouge du Pays de Galles



Entretien / Le réalisateur et scénariste **MARC FAFARD**

De dinosaures aux dragon

Réalisateur très expérimenté, Marc Fafard a déjà signé une dizaine de films au format 3D, Imax et HD, avant de signer ce Dragons 3D.

Après des études de cinéma et de théâtre à l'université Laval de Québec, Marc Fafard a rejoint la coopérative de production cinématographique Spira films en tant que coordinateur de production et producteur délégué. Il a travaillé ensuite sur l'organisation de présentations audiovisuelles à l'occasion de journées thématiques, puis sur des animations destinées à des grandes expositions et des parcs à thèmes au sein du groupe Expérience internationale. Réalisateur de projets cinématographiques depuis plus de 15 ans, Marc Fafard a réalisé une dizaine de titres en format 3D, Imax et HD.

Pouvez-vous nous présenter votre parcours professionnel de scénariste et de réalisateur avant que vous vous soyez consacré aux films destinés au format Imax comme *Adrénaline*, *la science du risque*, ou *Vikings*, *Journey to New Worlds* ?

Après mon parcours professionnel dans la production de films industriels et institutionnels, j'ai rencontré Carl Samson, le producteur québécois du film Imax *Ultimate Gs*. Quand il avait préparé et tourné *Ultimate G's*, Carl avait été contraint d'engager des équipes à l'extérieur du Québec, aux États-Unis et à Montréal. Pour son film sui-



vant consacré aux sports extrêmes et au parachutisme, il tenait à faire appel à un Québécois et il m'a engagé pour écrire le scénario d'*Adrénaline*, *la Science du Risque*. À ma grande surprise, il m'en a confié ensuite la réalisation. Nous avons travaillé ensuite sur *Vikings*, *Journey to New Worlds* et sur *Dinosaures : les géants de la Patagonie*. *Dragons 3D*, en revanche, a été lancé à l'initiative d'un autre producteur, Yves Fortin.

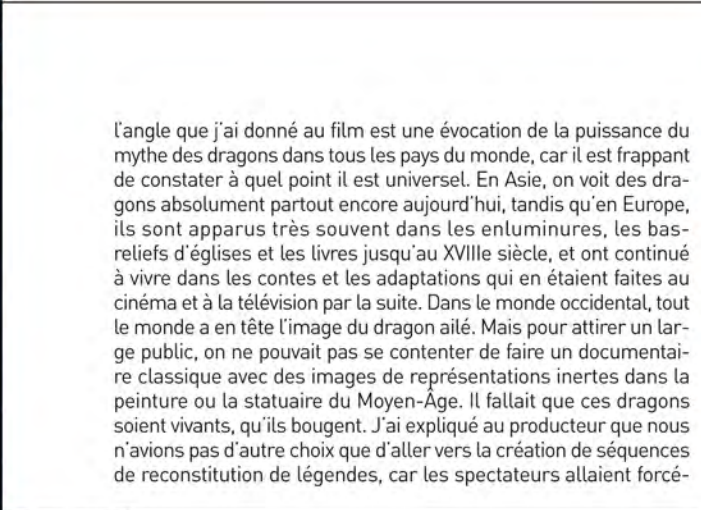
Dragons 3D est votre second film en Imax et en relief avec des créatures réalisées en images de synthèse, après *Dinosaures : les géants de la Patagonie* : qu'avez-vous appris pendant cette expérience préalable, et comment vous a-t-elle aidé à aborder et à réaliser *Dragons 3D* ?

Ce qui était très particulier pendant le tournage de *Géants de la Patagonie*, c'était l'exercice qui consistait à filmer des paysages naturels en tenant compte de la manière dont nous allions insérer ensuite les dinosaures en synthèse dans ces images. Dans ces cas-là, la mise en scène devient complètement abstraite, car on filme des grands espaces vides dans lesquels il faut imaginer comment les dinosaures se déplaçaient, sans faire d'erreurs de cadrages. On a dû créer un découpage très précis, changer et varier les angles de caméra, et c'était encore plus complexe dans la scène finale de combat entre deux dinosaures. Tout a été préparé sur storyboard, mais c'était vraiment un effort d'abstraction incroyable, car je mettais en scène de l'air ! Et comme il n'y avait pratiquement pas de marge d'erreur, cela nécessitait énormément de concentration et de précision. Et ensuite, pendant la préparation des modèles des dinosaures, il a fallu tenir compte des dernières découvertes en paléontologie et ajouter des plumes sur nos créatures 3D, alors que cela n'avait pas été prévu au départ... Et en 2007, modéliser et animer des plumes sur des animaux en images de synthèse était encore une difficulté énorme qui venait juste d'être résolue par Pixar, la firme ayant développé ses propres logiciels à cette fin. Il a fallu que nous fassions beaucoup de développement nous aussi pour arriver à représenter les plumes sur les animaux du film.

Redonner vie aux dragons

Qu'est-ce qui vous a intéressé dans ce thème des dragons en tant que scénariste et en tant que réalisateur ?

Quand j'ai fait *Géants de la Patagonie*, le développement des techniques d'image de synthèse venait à peine de rendre possible la création d'animations réalistes pour l'écran géant Imax. L'un des plus grands succès récents des productions Imax était le film *T-Rex, retour au crétacé*, qui était construit autour de l'apparition d'un tyranosaure, mais qui ne présentait en 40 minutes que 4 minutes d'animations de ce dinosaure, tant la production de ce type d'effets en résolution Imax et en relief était complexe. En raison de ce succès, les exploitants de salles Imax du monde entier réclamaient de nouveaux films avec des dinosaures pour satisfaire le public. C'est ce qui explique que pendant que nous faisons *Géants de la Patagonie*, d'autres compagnies s'étaient lancées dans des projets sur les animaux préhistoriques. Il y a eu notamment *Dinosaurs Alive, Sea Monsters* du côté américain, et en France *Océanosaurus 3D* de Pascal Vuong. Quatre films sur la préhistoire sont arrivés ainsi les uns après les autres. C'est ce qui a incité le directeur des salles de cinéma du Musée du Smithsonian, Tobey Mansford, à suggéré qu'un cinéaste travaille sur le thème des dragons. Carl Samson avait bien noté cela, mais après avoir travaillé sur un projet aussi long et complexe que *Géants de la Patagonie*, qui était un tour de force d'effets visuels, il a préféré abandonner l'idée. J'ai cru que ce projet Imax sur les dragons ne se ferait pas, jusqu'au jour où l'un des animateurs principaux de *Géants de la Patagonie* m'a téléphoné pour me dire qu'une nouvelle équipe se formait autour de cette idée, et avait besoin d'un scénariste et d'un réalisateur pour développer le projet et lancer son montage financier. C'est ainsi que la production a commencé. Et



Dragons - IMAE

Le design du profil du dragon rouge

ment attendre ce type de spectacle, dans la lignée des blockbusters américains, dans un film Imax consacré aux dragons. Le projet est donc devenu un "docu-fiction", qui fait passer un certain nombre d'informations culturelles sur les dragons et leurs origines, tout en représentant ces créatures avec des animations et des effets visuels sophistiqués.

Pouvez-vous nous raconter comment vous avez imaginé la mise en scène de chacun des dragons sur l'écran géant ? Commençons par Tiamat...

Elle fait partie des créatures décrites dans des mythes très anciens qui décrivent l'origine de l'univers. Les Sumériens évoquaient déjà un proto-dragon monstrueux, qui a évolué ensuite en différentes sortes de créatures pour aboutir aux dragons. J'ai choisi Tiamat, qui vient des mythologies sumériennes et babyloniennes pour traiter ces descriptions de la genèse du monde. Les scènes dans lesquelles elle apparaît sont créées entièrement en 3D, sans recours à des tournages sur fond vert avec des acteurs. En ce qui concerne son aspect, il a fallu faire abstraction des représentations antiques qui subsistent, car elles sont contradictoires : soit Tiamat est aussi petite qu'un serpent lorsqu'elle se trouve aux côtés du dieu Marduk, soit elle est plus grande et représentée avec des ailes. Nous sommes donc revenus aux descriptions du mythe dans les textes, et comme Tiamat est censée créer le monde à partir du néant, du vide originel, j'ai eu l'idée de la faire apparaître dans la surface intérieure d'une gigantesque sphère creuse constituée d'eau, ce qui lui permet d'émerger de l'eau à l'intérieur de la sphère.

C'est une belle image, très onirique...

Cela me permettait d'avoir à la fois le néant à l'extérieur, et une sorte de surface océanique à l'intérieur. C'était aussi une manière de résoudre l'un des paradoxes des récits sumériens, qui disent à la fois "Avant Tiamat, il n'y avait rien" et "Tiamat était la déesse de l'eau salée". Or si elle était d'emblée la déesse de l'eau salée, cela signifie que l'eau salée existait déjà ! [rires]. Pour son aspect, nous avons choisi une immense salamandre asiatique, et nous lui avons donné un ventre énorme, car elle engendre toute une série de créatures fantastiques : des sirènes, des hommes-araignées, et maintes chimères qui vont finir par se rebeller contre elle.

Quelle était votre vision de la séquence de la Wyvern ?

C'est un type de dragon ailé qui appartient à l'imagerie classique. Mais ce que l'on remarque dans l'iconographie médiévale, c'est qu'en général, les dragons sont très petits. C'est le cinéma qui en a fait des monstres géants, notamment dans les films hollywoodiens. De ce fait, j'aurais eu du mal à présenter des petits dragons conformes aux modèles médiévaux, car le public aurait été terriblement déçu. Je me souviens notamment d'une illustration où la Wyvern était à



Le duel aérien des deux créatures



L'anneau des dragons

Il y a ensuite le dragon rouge du Pays de Galles et le dragon blanc anglais...

Étant donné qu'il n'existait pas de descriptions anciennes très précises dans les textes qui ont précédé les légendes arthuriennes, nous sommes allés vers des représentations classiques de l'heroic-fantasy. Et vu que le dragon rouge symbolisait le Pays de Galles, il était assez logique de le représenter comme dans le mythe, luttant contre le symbole des envahisseurs saxons, le dragon blanc. Selon les différents récits, c'est soit le rouge qui gagne, soit le blanc, ce qui nous a donné l'idée d'un combat qui se perpétuait dans le temps. Ces dragons-là m'ont permis d'établir une sorte de fil rouge dans le film, car on va découvrir que les personnages humains incarnés par Laurence Leboeuf et Max Von Sydow ont une part de mystère et plus d'envergure qu'on ne le croit au début de l'histoire.

Il y a aussi Fafnir, issu des mythes nordiques...

Fafnir, on le connaît déjà dans l'opéra de Richard Wagner, la célèbre tétralogie de "L'Anneau du Niebelung", et dans l'adaptation cinématographique des aventures de Siegfried par Fritz Lang en 1924, *Die Nibelungen*, où l'on voit le héros affronter le dragon. Pour imaginer l'aspect de Fafnir dans notre film, je me suis référé à tous ces squelettes incomplets de dinosaures que l'on a retrouvés dans le passé, et qui ont très probablement entretenu les mythes autour des dragons, et je me suis dit que certains d'entre eux qui sont décrits sans



Fafnir terrassé par l'épée de Sigurd, qui s'est caché dans une crevasse pour atteindre son point faible rougeoyant : son cœur



La Wyvern adulte en vol



Fafnir rampe sur le sol vers Sigurd, en le fixant avec ses six yeux.

pattes arrière étaient probablement le fruit de découvertes de squelettes de ptéranodons auxquels il manquait ces membres-là. C'est la raison pour laquelle notre Fafnir rampe sur le sol en s'aidant de ses pattes avant.

Qu'est-ce qui est différent quand on met en scène un film pour l'écran géant Imax et pour l'Imax Dome appelé autrefois Omnimax ? Comment guide-t-on le regard du spectateur, et comment fait-on bouger la caméra ?

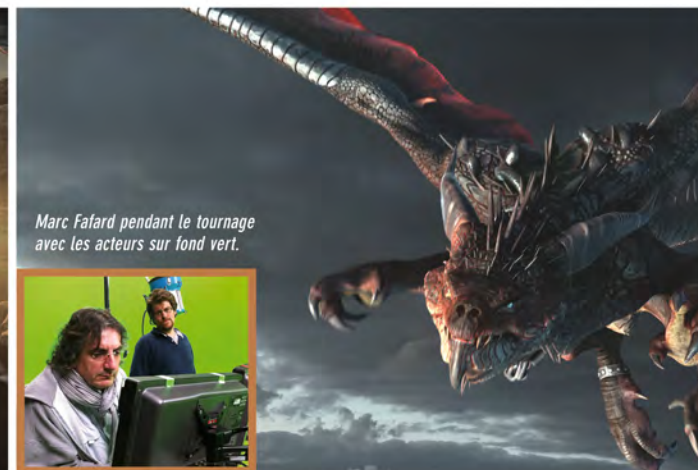
Dans le cas de l'écran plat Imax, ce dont il faut tenir compte, c'est que la capacité du spectateur à appréhender ces images géantes



La Wyvern adulte vole avec Maud



La face très expressive de l'un des dragons chinois



Marc Fafard pendant le tournage avec les acteurs sur fond vert.



Entretien / Le superviseur des effets visuels **RENÉ CARON**

Le vrai du faux

Ayant travaillé sur les films Imax de Marc Fafard, René Caron a dû ici relever d'importants défis techniques, notamment lorsqu'il s'est agi de faire coexister acteurs et dragons virtuels.

Pouvez-vous nous dire quelques mots sur Studio Élément et vos activités au sein de cette société ?

Studio Élément est une compagnie de postproduction située à Québec, et j'y travaille depuis un an. Mais j'ai collaboré avec Marc Fafard sur tous les films Imax qu'il a réalisés, notamment sur leur montage, et il était naturel de se retrouver aussi sur *Dragons 3D*. Quand je suis arrivé sur le projet, les designs étaient déjà finalisés et l'animation des créatures bien avancée. Ce qui restait à faire, c'était le traitement de l'aspect stéréoscopique des scènes, ce qui signifiait qu'on devait superviser le travail de plusieurs studios d'animation qui

exige que l'on gère précisément la durée des plans. Auparavant, on ne faisait jamais des plans de moins de 8 secondes dans les films Imax, pour être sûr que le spectateur ait le temps de bien voir toute l'image. Aujourd'hui, on a évolué et l'on emploie aussi des plans plus courts. Mais quand il y a des éléments narratifs importants, on revient à l'usage de tenir compte du temps de réaction du spectateur qui lui est nécessaire pour que ses yeux aillent d'un personnage qui se trouve en haut et à gauche de l'image jusque dans le coin inférieur droit du plan suivant si c'est là que l'action attire le regard. C'est une grande diagonale et il faut que le public puisse aller d'un point à l'autre pour éprouver et ressentir tout l'impact visuel de ces plans, sans rien rater. On peut cependant raccourcir le plan si l'action de celui qui suit se déroule exactement dans le même coin d'image. Mais il faut rester encore plus vigilant sur la durée des plans quand on travaille en relief, car le regard doit en plus se focaliser sur différents niveaux de profondeur.

Avez-vous filmé avec des objectifs Imax de type "Fish Eye" pour avoir déjà une déformation de l'image qui serve à la projection pour Imax Dome ou cette déformation a-t-elle été créée pendant la postproduction pour les versions Imax Dome du film ? Non, en fait nous avons filmé sans déformation de type Omnimax, car ce processus était jadis extrêmement contraignant pendant les tournages. Aujourd'hui, on filme normalement, mais en tenant compte des déformations qui sont induites dans les perspectives quand le film est projeté sur un dôme. Il faut tenir compte du fait que ce qui se trouve dans les coins supérieurs gauches et droits de l'image va se retrouver physiquement à la gauche et à la droite du spectateur assis dans une salle Imax équipée d'un dôme, à cause de la courbure de l'image. En ce qui me concerne, je place un gabarit sur les écrans des moniteurs de tournage pour voir immédiatement à partir de quel endroit on est au centre de l'image pour le spectateur, dans une position de ligne d'horizon qui lui semblera confortable, ni trop haute, ni trop basse. De même, si je fais entrer un personnage par la gauche, je tiens compte du fait que le spectateur devra se tourner à gauche pour voir son arrivée. Cela exige une grande précision dans la mise en scène. Cela dit, les équipes qui réalisent des films spéciaux pour des projections destinées à des dômes de planétariums emploient encore des objectifs déformants de type Fisheye pour ces présentations-là, mais cela ne se fait plus pour les productions Imax.

Propos recueillis par Pascal Pinteau



L'un des effets de projection d'hologrammes créés par Studio Élément



Le splendide ballet aérien des dragons chinois

réalisaient chacun des séquences différentes, comme Frima FX à Québec, Digital Dimension à Montréal, et quelques autres. Il fallait coordonner tout cela pour obtenir un résultat homogène en relief. Nous avons donc organisé des sessions de travail presque tous les jours avec les studios pour les guider sur la qualité de la stéréoscopie et des rendus. Il fallait aussi déterminer jusqu'où on allait pousser les effets de relief, plan par plan. C'est cela qui a été mon implication principale dans *Dragons 3D*. J'ajoute que la préparation de tout le matériel de prises de vues réelles et le montage a été faite ici à Studio Élément avant mon arrivée. J'ai suivi toute la finalisation du film, et supervisé ce que l'on appelle en anglais le "depth grading"...

S'agit-il de la gestion de la profondeur de chaque élément dans l'image en relief, afin de les positionner chacun à un endroit précis de l'espace 3D ?

Oui, c'est cela. C'est une phase de réglage qui se fait uniquement quand le film est complété et qui porte effectivement sur tous les éléments qui composent les images. Il y a aussi des éléments dont la profondeur varie en cours de plan. Toute cette finalisation a eu lieu ici. Nous disposons d'une salle avec un projecteur 4K qui nous a permis de visionner les plans dans des conditions idéales pour faire les réglages de relief avec Marc.

Pour que nos lecteurs comprennent bien le travail que vous avez dû accomplir pouvez-vous nous dire quelle est la taille des images de *Dragons 3D* par rapport à celle d'un film 2D normal que l'on voit en salles, et pouvez-vous expliquer le supplément de travail que constitue la création des effets visuels pour un film grand format en résolution 4K et en relief ?

L'image 4K est quatre fois plus grande qu'une image 2K habituellement projetée en salles. De ce fait, tous les éléments d'image, des prises de vues réelles aux images de synthèse, sont produits pour le film à cette très haute résolution, et comme la projection a lieu en relief, on doit fabriquer en plus une version d'image pour l'œil droit et une version pour l'œil gauche. Concrètement, on fabrique deux films 4K pour obtenir un film en relief.

Quelles caméras 3D ont-elles été utilisées pendant le tournage ? Des Red Epics 5K ? Oui.

Quels sont les plans d'effets visuels de *Dragons 3D* que vous avez supervisés ? Studio Élément a été mandaté pour produire plusieurs plans où nous



L'acteur qui incarne Thor est incrusté dans un décor entièrement virtuel



avons simulé des projections d'images holographiques, incrusté des images ou ajouté un petit serpent sur un personnage. Nous avons aussi produit les titres du générique de début et du générique de fin.

Une difficile cohabitation

Quelles sont les difficultés posées par l'intégration d'acteurs réels filmés sur fond vert dans des décors virtuels et le fait de tourner en relief complique-t-il les choses ?

Oui, énormément, surtout quand on combine des acteurs et des paysages en images de synthèse. Le décor 3D doit être mappé à la perfection par-dessus le sol vert du studio, car s'il y a le moindre décalage entre lui et le point de contact des pieds des acteurs, on se rend compte immédiatement qu'ils ne marchent pas vraiment sur ce sol. En 2D, on s'en aperçoit beaucoup moins, car on dispose d'une marge de manœuvre qui permet de tricher un peu, mais en relief, la profondeur que détecte le spectateur lui indique tout de suite si un alignement de perspectives réelles avec le décor virtuel est bon ou pas. Cela peut jouer à un pixel près, d'autant plus que les personnages filmés sur fond vert ont déjà leur propre profondeur, qu'il faut respecter dans le trucage final. C'est la raison pour laquelle la position de la caméra dans l'espace du studio et par rapport aux acteurs a toujours été mesurée manuellement avec précision, et les références d'objectifs notés, afin que tout cela puisse être reproduit pendant la création des images de synthèse des angles de vue des décors et des créatures. Idem pour les mouvements de caméra qui ont été dupliqués avec exactitude en synthèse.

Quelles sont les astuces que vous utilisez pour donner un aspect plus naturel aux intégrations d'acteurs dans les décors 3D ?

On doit être très attentif au soin apporté aux éclairages et aux ombres. On dispose aussi des éléments réels sur le fond vert, à chaque fois qu'il y a une interaction même furtive entre un acteur et son environnement immédiat. Et dès qu'un personnage gravit un rocher ou des marches d'escalier, il faut les reproduire sous la forme de cubes verts placés dans le studio.



Quelles ont été les plus grosses difficultés à résoudre dans les séquences avec les dragons ?

La plus complexe techniquement est celle de l'affrontement entre le dragon Jörmungandr et Thor, car il y a des interactions avec l'eau de pluie qui ruisselle sur ses écailles. Il émet également de la lumière, il implose, il explose, il y a des éclairs, bref, tout l'environnement autour de ce dragon a beaucoup compliqué la tâche des animateurs. La séquence sous l'eau avec le dragon japonais Ryujin a été complexe aussi, car il fallait obtenir des rendus de reflets de lumière et des contre-jours réalistes. Elle a été difficile à éclairer, et comme le personnage est immense et vient très près de nous en relief, le réglage optimal de son cadrage a été très compliqué à régler.

Avez-vous utilisé des prises de vues réelles aériennes dans le film ?

Oui, le tournage des fonds d'images de la scène finale, avec le combat des deux dragons, a été tourné intégralement en prises de vues réelles.

De combien de personnes les équipes d'animation et des effets visuels de Dragons 3D étaient-elles constituées ?

Plus d'une centaine. Et elles ont toutes bénéficié de la grande expérience de Marc Fafard, qui connaît parfaitement tous les aspects techniques et artistiques de la réalisation et des trucages d'un film Imax. ■■

Propos recueillis par Pascal Pinteau



Les deux dragons chinois reprennent forme humaine. Ce panorama de montagnes typiques a lui aussi été créé virtuellement