

Conception : Virginie Rubira
(Enseignante-Formatrice Académie de Toulouse)

Construire l'illusion au cinéma : *Metropolis*

Cette séance de Français, proposée dans le cadre d'un parcours HDA, a pour objectifs d'étudier des effets spéciaux dans *Metropolis* et de montrer ainsi comment la technique au service de l'imaginaire du réalisateur permet de construire l'illusion et l'univers de la fiction. A travers l'étude technique, nous visons la compréhension des effets produits à l'écran et l'analyse des impressions données ainsi que du sens créé. La comparaison avec d'autres films, d'autres époques, permet d'éclairer le contexte technique du film de Fritz Lang en mettant en perspective l'évolution technologique qu'a connue le cinéma au fil du XXe siècle. Au fil de la séance, nous pourrons ainsi nous interroger avec les élèves sur la relation complexe qu'entretiennent technique et imaginaire dans les différentes fictions étudiées : dans quelle mesure la technique et l'imaginaire se nourrissent respectivement pour créer de nouveaux univers de réflexion et d'évasion ?

Nous proposons un déroulement en deux temps articulés autour de la fracture que représente l'apparition du numérique dans les effets spéciaux. Une place importante est accordée aux supports en ligne, et notamment à ceux proposés par la cinémathèque.

Quelques ressources

Dominique COUJARD, *Effets spéciaux au cinéma : approche historique*, dossier en ligne complet et richement illustré disponible sur le site de l'académie de Nancy-Metz à l'adresse suivante :
<http://www.ac-nancy-metz.fr/cinemav/fx/fx0.htm>

Réjane HAMUS-VALLEE, *Les Effets spéciaux*, Cahiers du cinéma, 2004. Une rétrospective illustrée qui analyse le sens construit par les effets spéciaux.

Pascal PINTEAU, *Effets spéciaux : un siècle d'histoires*, Genève, éditions Minerva, 2004.

C'est pas sorcier : la magie des effets spéciaux. Emission de France 3 disponible en VOD à l'adresse suivante : <http://c-est-pas-sorcier.france3.fr/>

Références au programme de Première bac pro

Français: « *L'homme face aux avancées scientifiques et techniques : enthousiasmes et interrogations* ».

Histoire des Arts : « *Arts, sciences et techniques* ».

Partie 1 : Les trucages et les effets mécaniques

Il s'agit ici de comprendre l'ingéniosité de Fritz Lang pour construire ses effets spéciaux et la place qu'occupe *Metropolis* à ce sujet dans l'histoire du cinéma. Le choix d'élaborer ces trucages a évidemment une raison qu'il convient d'analyser avec les élèves au-delà du simple aspect technique. Qu'apportent-ils à l'œuvre ?

Nous proposons un travail en ligne sous forme d'ateliers proposés à des petits groupes de 2 ou 3 personnes, suivi d'une mise en commun pour la synthèse.

▼ - Chaque groupe étudie en ligne un trucage de *Metropolis*.

Le groupe doit être capable de rendre compte aux autres de la technique étudiée et de son intérêt. Les questions suivantes peuvent servir de trame : *Quelle est la technique utilisée ? Quel est l'effet produit à l'image ? Quelle émotion est ainsi créée chez le spectateur ?*

Site de l'exposition de la cinémathèque :

<http://www.cinematheque.fr/zooms/robot-metropolis/index.htm> (Voir les rubriques « Effets spéciaux » et « Ateliers »)

▼ - Chaque groupe présente le trucage étudié.

Un document commun de synthèse est complété (fiche jointe). L'enseignant peut alors compléter le compte-rendu et apporter des repères.

▼ - L'enseignant termine par une mise en perspective de *Metropolis*.

Il peut visiter avec les élèves l'exposition sur G. Méliès qui explique les trucages du court-métrage *L'Homme à la tête en caoutchouc*, et celle sur S. Kubrick autour du procédé du slit-scan et de l'utilisation de maquettes dans *2001, l'odyssée de l'espace*.

Site de la cinémathèque sur G. Méliès : Un dessin de G. Méliès pour *L'Homme à la tête en caoutchouc*.

<http://www.cinematheque.fr/zooms/melies/index.html>

(Voir les rubriques « Le truc du film » et « Ateliers »)

Site de la cinémathèque sur S. Kubrick : Les inventions dans *2001, l'odyssée de l'espace*.

<http://www.cinematheque.fr/expositions-virtuelles/kubrick/item.php?id=120>

Slit-scan : procédé qui consiste à filmer en exposition longue une source lumineuse avec un masque sur l'objectif dans lequel seules quelques fentes sont découpées. Le résultat est un flux multicolore.

Partie 2 : Les effets spéciaux à l'ère du numérique

Dans les années 80, le cinéma s'empare de l'outil numérique pour les effets spéciaux (*Tron* de Steven Lisberger, 1982). L'évolution technique permet de créer entièrement des univers à partir de modèles informatiques et de formules mathématiques (modélisation, fractales). Les effets sont démultipliés et de nouvelles professions arrivent dans le monde du cinéma. Il est intéressant de remarquer que les effets se retrouvent dans tous les films, même les plus réalistes, souvent pour des économies budgétaires. Le numérique, à ce niveau, ne fait que simplifier et donc développer une pratique déjà présente dans les années 20 à Hollywood (ex. : les faux paysages incrustés en studio). Les effets spéciaux créent aussi un marché important. Aujourd'hui des studios spécialisés travaillent sur les films à l'échelle de la planète.

Nous proposons donc de travailler à partir du site d'un de ces studios, BUF, présent aux Etats-Unis, en France et en Australie. Ce support permet d'appréhender l'évolution technique mais également économique de la création cinématographique. Il est intéressant de remarquer qu'il s'agit d'un site commercial : les making of proposés sont avant tout promotionnels.

▼ - La séance peut commencer par la lecture individuelle d'un entretien (document joint) avec S.C., le superviseur technique de BUF Cie, qui a travaillé sur les films *Matrix*.
Les élèves peuvent évaluer l'importance de l'informatique à partir du champ lexical du numérique, ainsi que l'apparition de nouveaux métiers et de nouvelles formations dans le cinéma. L'entretien permet également de comprendre comment s'organise la fabrication d'un film aujourd'hui.

▼ - La mise en commun du travail peut se faire en visualisant le making of de *Matrix* proposé sur le site de BUF.

http://www.buf.fr/visual_effects.php?id=542&display=movie&year=2003

http://www.buf.fr/visual_effects.php?id=542&display=gallery&year=2003

Motion capture : technique qui consiste à capter les mouvements d'un être réel pour les enregistrer et les restituer virtuellement. Elle permet plus de réalisme dans les mouvements des personnages créés virtuellement.

Le travail sur les films repose essentiellement sur la motion capture et la modélisation. La vidéo montre bien l'effet produit à l'écran que nous ne manquerons pas d'analyser. Les photos, quant à elles, permettent une analyse et une compréhension plus précise de la technique employée (modélisation des espaces, trajectoire des mouvements, repères de mouvement sur les personnages, incrustation de vidéos).

S. C. explique bien comment les effets sont créés par une équipe. Avec le numérique et la démultiplication des

intervenants, la question sur l'interaction entre technique et imaginaire devient plus aigüe. La technique dans ce contexte peut-elle servir un imaginaire (comme c'est évident chez Kubrick), ou crée-t-elle son propre imaginaire ?

▼ - Exemples complémentaires de films : virtualité/réalité.

Arthur et les Minimoys est un film d'animation créé numériquement à partir de modélisation et de motion capture. Le making of est particulièrement explicite.

http://www.buf.fr/visual_effects.php?id=818&display=movie&year=2006

L'Assaut ou *Bienvenue à Monte-Carlo* sont des films apparemment réalistes et sans trucage qui utilisent pourtant des effets spéciaux par soucis de sécurité ou d'économie. Les effets y sont imperceptibles et nous permettent de nous interroger sur le vrai, le réel, le fictif, l'imaginaire.

http://www.buf.fr/visual_effects.php?id=1010&display=movie&year=2011

http://www.buf.fr/visual_effects.php?id=1021&display=gallery&year=2011

Ces deux exemples peuvent servir de support pour un écrit final dans lequel les élèves réinvestiraient les notions et les interrogations menées en groupe.

Les trucages de Fritz Lang dans *Metropolis*

	Comment fonctionne le trucage ?	Quel effet visuel est produit ?	Quelle émotion est produite chez le spectateur ?
Le procédé Schüfftan			
La mobilité de la caméra			
La surimpression de pellicule			
Trucage lumière			
Cache/contre-cache			
Rétroprojection synchronisée			

14 février > 15 avril | Espace EDF Bazacle

Entretien avec le superviseur des effets spéciaux de l'agence BUF Cie qui a travaillé sur les films *Matrix reloaded* et *Matrix revolutions*.

Site www.code-matrix.net (2004).

5 CODE-MATRIX

Quel a été votre parcours avant d'arriver au poste de superviseur des effets spéciaux chez BUF compagnie ? Quels sont les différents profils des membres de l'équipe avec laquelle vous travaillez ?

10 STEPHANE C.

Ça fait 8 ans que je travaille pour BUF compagnie, avant j'ai travaillé un peu dans le jeu vidéo mais mon premier boulot dans les VFX¹ a été chez BUF. J'ai une formation de physicien (licence) et j'ai suivi une formation à l'école Emile Cohl de Lyon spécialisée dans la formation aux arts plastiques, l'infographie, le multimédia et le dessin animé. Chez BUF j'ai travaillé sur beaucoup de publicités, et quelques films comme *Batman et Robin*, *Les Visiteurs 2* (à mes débuts), *Simone* et *The Cell* comme superviseur. Notre équipe est composée de personnes provenant de divers d'horizons. Il y a des scientifiques, des matheux, des informaticiens et surtout des artistes. (...) Sur les deux films, c'est environ 30 personnes qui ont participé aux VFX.

20

CODE-MATRIX

Comment et pourquoi BUF compagnie a été contactée pour ce film ?

STEPHANE C.

25 Nous avons déjà été contactés pour le premier film, mais à l'époque nous n'avions pu prendre part au projet. Il ne faut pas oublier que le bullet time² est "dérivé" d'une technique inventée par BUF au milieu des années 90

En fait c'est toujours un ensemble de raisons qui font qu'une compagnie est choisie plutôt qu'une autre. Je pense qu'ils avaient envie de travailler avec BUF depuis longtemps et que nos précédents travaux démontraient une capacité à fournir des images de qualité dans les contraintes d'une grosse production américaine.

30

CODE-MATRIX

Combien de temps a duré la création des effets spéciaux pour les deux films ?

35

STEPHANE C.

En comptant les mois de recherches visuelles avant la postproduction, nous avons travaillé de début 2001 à septembre 2003. En tout cas chez BUF compagnie.

40 CODE-MATRIX

Est-ce que des scripts complets ou des notes de production précises de Reloaded et de Revolutions ont été révélés à votre équipe, afin qu'elle s'imprègne de l'esprit des VFX ?

STEPHANE C.

45 Pour le script, ce fut uniquement les deux producteurs et moi-même. Il fallait être sur place pour lire le script ! Mais nous avons reçu tous les story-board et les designs/concepts à BUF pour pouvoir en discuter avec l'équipe, c'était essentiel. (...) Les frères sont assez précis sur ce qu'ils veulent, mais ils nous ont quand même laissé la possibilité de nous exprimer dans

- les limites de leur univers. C'était d'ailleurs, un des aspects les plus intéressants du projet.
50 (...)
CODE-MATRIX
Quels sont les types de machines et de logiciels nécessaires pour réaliser vos effets? Avez vous utilisé des logiciels libres ?
- 55 STEPHANE C.
Nous utilisons des PC sous linux avec nos propres logiciels (on développe tout en interne), à part le moteur de rendu qui s'appelle « mental ray », c'est un logiciel allemand. Pour les fractales³ nous nous sommes effectivement basés sur des sources de logiciels libres.
- 60 CODE-MATRIX
Votre présence était-elle nécessaire à Bayswater en Australie pour les prises de vue de la centrale (l'explosion du générateur) ?
- STEPHANE C.
65 Nous avons mis au point une fiche technique à l'attention de Dan Glass, le superviseur des effets spéciaux de la production en charge de cette séquence. C'était assez simple. Il fallait prendre des photos de la centrale. On ne pouvait pas tourner avec une caméra donc nous avons démarré à partir de photos et nous avons modélisé la centrale au complet pour la faire exploser. Excepté la grosse explosion et les photos originales, tous les éléments de cette
70 scène sont des images de synthèse.
- CODE-MATRIX
Comment s'est passée la collaboration avec les autres sociétés VFX ? Avez-vous échangé des informations avec certaines ?
- 75 STEPHANE C.
Aucun problème avec les autres compagnies, en général ça se passe plutôt bien. Nous avons eu peu affaire à eux. Quelques éléments ont été envoyés par ESC et également un matte painting⁴ de Tippett studios. En général, nous intervenons sur le film avant le tournage
80 pour faire en sorte que tous les éléments dont nous avons besoin soient filmés.
- CODE-MATRIX
Pour la « scène de l'architecte », y avait il des indications précises des frères concernant le choix des vidéos à insérer sur chaque écran ?
- 85 STEPHANE C.
Nous avons eu une discussion quand les frères ont terminé le premier montage de la scène. Puis nous avons reçu des caisses et des caisses de vidéos d'archives... Une première sélection a été effectuée puis nous avons montré la séquence au complet. Ensuite on a travaillé sur les transitions, sur un choix plus précis pour différents écrans et un timing
90 particulier pour certaines séquences. Ce n'était vraiment pas si facile que ça en a l'air ! (...)

CODE-MATRIX

95 Merci Stéphane d'avoir répondu à nos questions et à celles des internautes de code-matrix.net.

¹ VFX = initiales de l'anglais « Visual F/X » signifiant « les effets visuels ».

² bullet time : effet visuel de ralenti ou d'arrêt obtenu par l'utilisation de plusieurs caméras.

³ une fractale : figure irrégulière créée suivant des règles mathématiques. Fait référence ici aux images créées par ordinateur.

⁴ matte painting : procédé cinématographique qui consiste à peindre un décor en laissant des espaces vides pour intégrer des scènes filmées.