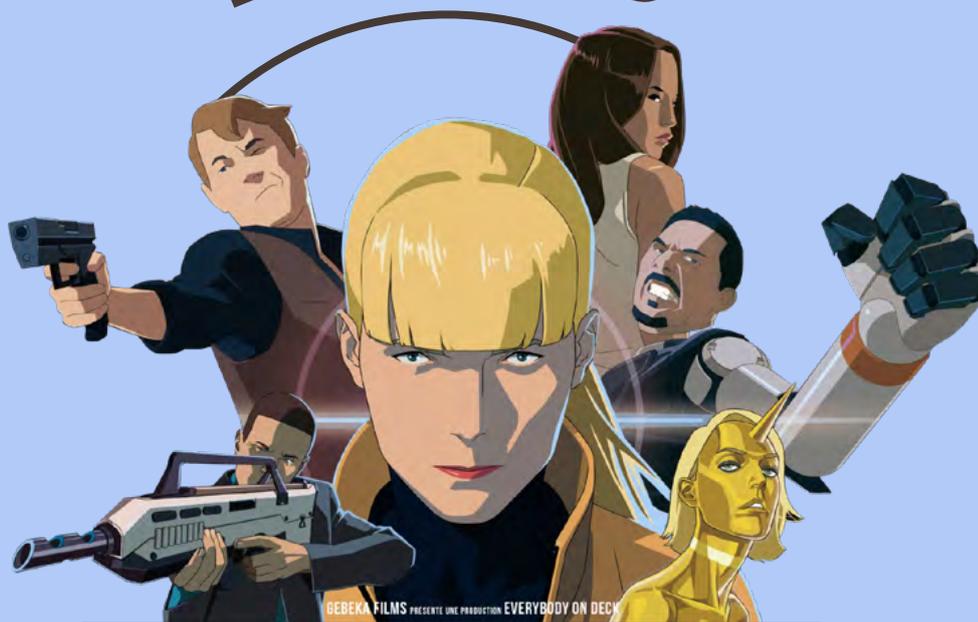


MARS



EXPRESS

Lycéens et apprentis au cinéma

Livret enseignant·e

Région Grand Est

Propriété



Soutenu par



SOMMAIRE



Film noir sur planète rouge

Contexte	3
Synopsis	3
Les personnages	4
Découpage narratif	6

Polar d'anticipation

Mars Express côté SF	8
Mars Express côté polar	9

Les pouvoirs surnaturels de l'animation

Image par image	11
Influences japonaises	11
Découpage d'une scène d'action	12
Mars au départ de Strasbourg	13
Style graphique	16
Les voix du film	16
Musique futuriste	17
L'illustration sonore	17
L'équipe du film	18

Autant science que fiction

Des technologies omniprésentes	19
Mars infos	21
La mission Mars Express	22

Questions existentielles

En quête d'un monde meilleur ?	23
Homo artificialis	23
– Humains et cyborgs	23
– Quelle liberté existe pour l'homme dans sa coexistence avec les robots ?	24
– Autres pistes philosophiques	25

Plus loin dans le noir et l'espace

Des écrivains de référence	26
Des films de référence	26
Sources	26

FILM NOIR SUR

PLANÈTE ROUGE

Contexte

Dans *Mars Express*, la Terre est devenue «un clapier à chômeurs», une planète usée par les guerres, la surpopulation et la raréfaction des ressources. Il y règne un état de crise permanent où la pauvreté est la norme. D'importants mouvements sociaux désignent les robots comme coupables de ce sort. Ceux-ci fournissent une main d'œuvre d'esclaves technologiques corvéable à l'infini et soumettent le travail humain à une impossible concurrence.

À l'opposé, des mouvements dits «émancipationnistes» réclament la libération de toutes formes d'Intelligence Artificielle bridée dès sa conception d'injonctions cybernétiques tirées d'Isaac Asimov : «Un robot ne peut pas porter atteinte à un être humain, un robot doit obéir aux ordres que lui donne un être humain, un robot doit protéger son existence»*.

Loin de la misère terrestre, quelques millions de «Martiens» privilégiés vivent dans «la ville idéale» de Noctis, une colonie prospère, qui pourrait rappeler les plus beaux paradis que la Terre avait connus.

Transport, police, médecine, toutes les fonctions traditionnellement déléguées à l'État sont assurées, dans ce paradis libéral, par des entreprises privées dont la gouvernance fait office de nation.

Au commencement de l'installation de cette colonie martienne, les premiers explorateurs et habitants vivaient dans un réseau de bases souterraines. Ce «vieux Noctis» troglodyte est aujourd'hui largement à l'abandon et réputé dangereux.

Synopsis

En 2200, Aline Ruby, détective privée obstinée, et Carlos Rivera, son partenaire androïde, voyagent entre la Terre et Mars. Une nouvelle affaire va les conduire à s'aventurer dans les entrailles de Noctis, la capitale martienne, à la recherche de Jun Chow, une étudiante en cybernétique disparue. Elle aurait déplombé (débridé) un robot pour le «libérer», ce qui est strictement interdit par la loi.

Au fil de leur enquête, les deux détectives seront confrontés aux plus sombres secrets de leur cité: ses institutions corrompues, ses trafics, ses fermes cérébrales et les magouilles des toutes puissantes corporations. Mais des tueurs cyber-augmentés ont eux aussi pris pour cible Jun Chow. Aline et Carlos se lancent dans une course désespérée pour sauver cette jeune femme qui, sans le savoir, détient un secret capable de menacer l'équilibre précaire sur lequel repose leur civilisation.

«La science-fiction que nous regardions au cinéma était plutôt orientée «fantasy» avec les Star Wars ou vers les super-héros. Nous avions plutôt l'intention d'aller vers de la science-fiction plus proche d'un commentaire sur notre époque [...].

Le simple constat de ce qui existe aujourd'hui autour de nous et vers quoi on tend a immédiatement fait émerger les thématiques des robots, des voyages spatiaux et notamment de colonisation des planètes autour de nous. Quand nous avons commencé à écrire, Jeff Bezos et Elon Musk étaient déjà complètement dans leurs utopies martiennes et de station spatiale. Nous avons donc creusé ce sillon et de fil en aiguille est née l'histoire de Mars Express.»

Jérémie Périn

* Lois écrites par l'auteur de science-fiction américain Isaac Asimov en 1942 et reprises dans ses romans et recueils de nouvelles regroupés dans *Le Cycle des robots* (1950 à 1985). Ces trois lois de la robotique font que le robot n'est plus effrayant comme l'était l'entité hors de tout contrôle dans le mythe de Frankenstein.

Les personnages



Aline Ruby

Détective privée, solitaire en quête de vérité, Aline est une spectatrice privilégiée de son époque. Elle connaît très bien sa ville, a du recul sur les événements et les analyse avec un certain cynisme. Elle est le personnage idéal pour découvrir ce monde neuf qu'est la colonie martienne de Noctis. C'est par elle que facilement, le spectateur y est embarqué.

Le choix d'une détective femme fait disparaître un archétype du film noir qu'est la figure de la femme fatale. Créer Aline comme détective est une manière pour Jérémie Périn de revitaliser un genre très codifié.

Ancienne militaire, c'est dans l'armée, sur Terre, qu'elle a rencontré ses deux meilleurs amis : Carlos, devenu son acolyte et Chris, actuellement PDG d'une grande multinationale sur Mars. Marquée par son passé de violence, engagée dans plusieurs conflits sur Terre, Aline passe facilement pour quelqu'un de rustre et froid. Mais un seul verre d'alcool suffit à lui faire baisser la garde et révéler sa sensibilité et sa drôlerie. Si seulement elle était capable de n'en boire qu'un seul... Alcoolique, elle souffre de solitude. Aline représente l'incarnation d'une humanité malade de s'être piégée dans un monde trop artificiel, où les repères entre le vivant et les machines se perdent, où les rapports humains simples et sains manquent cruellement. Malgré ses rêves de voyages, de conquêtes, cette humanité reste bloquée dans ses conflits perpétuels, ses rapports de dominations.



Carlos Rivera

Carlos est mort à l'âge de 34 ans. Militaire, connaissant les risques qu'il prenait dans l'exercice de son métier, il a eu la prévoyance de souscrire à une assurance lui garantissant une résurrection rapide en devenant un «sauvegardé». Depuis cinq ans maintenant, Aline est associée à une réplique androïde, à l'image et contenant les souvenirs de son ami Carlos. Mais cette «personne» est-elle Carlos? Est-ce un humain ou une machine ?

Carlos cristallise à lui seul cette problématique au cœur du film : quelle différence existe-t-il entre des humains augmentés de technologies (communication par la pensée, exosquelettes, etc.) et des robots à l'intelligence artificielle poussée jusqu'à ce qu'ils développent sentiments, émotions, jugement propre. Les robots ne devraient-ils pas être considérés comme une nouvelle espèce, au même titre que l'humain ou d'autres êtres vivants ?

Au début du film, Carlos est présenté comme une vulgaire machine souvent en panne ou en réinitialisation. On lui rappelle même régulièrement qu'il est déjà un vieux modèle d'androïde, le Vigil 3L1. Mais progressivement, sa complicité avec Aline, sa quête existentielle en cherchant à reprendre contact avec sa famille humaine, d'avant sa mort, en font un personnage de plus en plus attachant et troublant, gommant les frontières entre l'homme et la machine.

Carlos trouve incompréhensible et injuste d'avoir été déclassé au statut d'objet. Le rejet de son ex-femme le fait extrêmement souffrir. Le sauvegardé Carlos Alfredo Rivera modèle Vigil 3L1 est l'incarnation d'une communauté asservie, évoluant en parallèle de la société humaine, celle des robots.



Roberta Williams

L'une des meilleures hackeuses de son temps. Rebelle, libre d'esprit, elle est l'une des figures les plus importantes du mouvement «Émancipateur». Leur objectif: libérer toutes les IA des «Directives Cybernétiques» qui les ont asservies. Elle croit fortement en la cause qu'elle défend. Elle est prête à lutter dans la clandestinité. Roberta fait écho à certains mouvements radicaux écologistes ou de défense de causes sociétales dont Greta Thunberg**, par exemple, est une des icônes.



Simon Gordaux

Inspecteur fraîchement sorti de l'académie de police avec brio, il doit endurer les initiations de rookie imposées par ses aînés. Sa nature gentille, un peu maladroite et timide ne fait que conforter sa réputation de nigaud parmi ses collègues. Courageux et déterminé, Gordaux est pourtant l'un des meilleurs hommes de la brigade.

Chris Royjacker

Chef d'une puissante compagnie sur Mars. Il a succédé à son père en tant que président de Royjacker Industry. Plein d'idéaux et l'esprit rebelle, il était précédemment engagé sur Terre, dans l'armée où il s'était lié d'amitié avec Aline et Carlos. Maintenant installé sur Mars, il est l'un des plus puissants personnages de la ville de Noctis, citée idéale à son image: jeune, prospère, ultralibérale et débarrassée de cette encombrante contrainte que l'on appelle l'État. Porté par sa richesse et son goût du pouvoir grandissants, il est prêt à tout, aux pires dérives pour développer son business, oubliant toutes valeurs morales qui le portaient pourtant auparavant. Chris Royjacker représente cette utopie libérale rêvée par Elon Musk, Jeff Bezos ou Ray Kurtzweil*. Aujourd'hui déjà, ces milliardaires visionnaires nous invitent, au prix de sacrifices écologiques énormes, à fuir notre planète Terre abîmée pour bâtir, aussi loin que possible, de nouveaux sanctuaires. Mais sous couvert de liberté pour tous, c'est en maîtres sans contraintes qu'ils veulent mener ces futures épopées.



Béryl

Drôle mais sérieuse, l'assistante IA de Chris Royjacker a une forte boussole morale probablement due à son grand sens des responsabilités. C'est la meilleure amie d'Aline. Leurs rencontres chaleureuses contrastent avec l'apparence de Beryl: un hologramme géométrique suspendu dans les airs ! Chris Royjacker l'estime dépassée et se débarrasse d'elle pour une nouvelle assistante, créature organique plus docile. Beryl va pourtant se révéler un personnage puissant et central dans le plan secret d'émancipation des robots.

* Ray Kurtzweil : Créateur de plusieurs entreprises pionnières dans le domaine de l'électronique, de la reconnaissance optique de caractères, de la synthèse et de la reconnaissance vocales. Il est l'auteur de nombreux ouvrages sur l'intelligence artificielle ou la futurologie.

Jeff Bezos : milliardaire américain, entrepreneur, propriétaire de nombreux médias. Fondateur et principal actionnaire du géant Amazon, il est aussi le fondateur de l'entreprise Blue Origin, proposant notamment un accès à l'espace pour le tourisme spatial.

Elon Musk : Chef d'entreprise américain, homme le plus riche du monde. Il fonde SpaceX, fabricant aérospatial et société de services de transport spatial. Il devient premier actionnaire de Tesla, pionnier des véhicules électriques et investit dans des entreprises développant l'intelligence artificielle. Il rêve d'aller lui-même sur Mars.

** Militante écologiste suédoise, Greta Thunberg a lancé en 2018 le mouvement mondial des grèves scolaires du vendredi pour le climat et s'implique depuis dans la défense de l'environnement à travers des prises de parole devant des instances politiques internationales et des actions de désobéissance civile.

Découpage narratif

1/ 00:01:30 - 00:03:19

Dans un appartement, un policier de Noctis tue une étudiante et son cyber-chat. Il la fait disparaître. Une jeune femme cachée sous l'eau de son bain lui échappe de justesse.

2/ 0:03:20 - 00:08:16

Sur Terre, Aline la détective et son acolyte androïde Carlos sont en mission pour approcher Roberta Williams, hackeuse qui déplombe en secret des robots pour leur donner la liberté, ce qui est interdit par la loi. Aline et Carlos se font passer pour des adeptes de ce mouvement de libération, « les émancipateurs ». En découvrant le piège, Roberta détruit son ordinateur compromettant et s'enfuit mais les deux détectives la rattrapent.

3/ 00:08:17 - 00:12:45

À la demande de Royjacker, le commanditaire de la mission et président d'une énorme firme sur Mars, Aline et Carlos rapatrient la hackeuse sur la planète rouge à bord du vaisseau Mars Express. Mais à leur arrivée, ils sont contraints de la relâcher pour un étrange vice de forme administratif.

4/ 00:12:46 - 00:14:32

On découvre la ville de Noctis aux ambiances californiennes sous son immense dôme de verre. Les deux détectives frustrés échangent avec Chris Royjacker qui leur demande d'abandonner la mission. La destruction de l'ordinateur de Roberta lui suffit.

5/ 00:14:33 - 00:16:38

Aline est appelée pour une nouvelle enquête par le père de Jun Chow, une étudiante recherchée pour piratage de robots dans son université et qui aurait disparu avec sa colocataire.

6/ 00:16:39 - 00:22:55

Aline et Carlos mènent l'enquête à l'université accompagnés par le proviseur. Une vidéo de surveillance immersive leur fait découvrir les agissements de Jun, en proie avec un robot qu'elle vient de déplomber et qui s'échappe du laboratoire.

En inspectant la chambre des deux étudiantes disparues, ils découvrent le cadavre de la colocataire de Jun dans un faux plafond.

7/ 00:22:56 - 00:25:45

Au commissariat de police, Aline échange avec l'inspecteur Gordaux. Jun manipulait de fortes sommes d'argent. Elle est soupçonnée de prostitution. C'est elle qui était sûrement la cible du tueur, vrai ou faux policier ?

8/ 00:25:46 à 00:27:20

Pendant ce temps, Carlos, androïde « sauvegardé » à la mémoire du Carlos humain mort 5 ans plus tôt, veut revoir sa fille, sa femme et le nouveau compagnon de celle-ci. Ils refusent d'être en contact avec lui, le méprisent. Mais comme machine, Carlos n'a aucune emprise sur eux.

9/ 00:27:21 - 00:30:17

L'inspecteur Gordaux, Aline et Carlos recherchent l'androïde déplombé par Jun. Ils se rendent dans les bas-fonds de la cité primitive de Noctis, peuplée d'indigents. Ils y découvrent dans une base souterraine un vaisseau spatial en construction, a priori créé en secret par des « déplombés ».

10/ 00:30:18 - 00:35:40

Ils continuent l'enquête dans une boîte de nuit aux ambiances de Las Vegas, où les prostitués ne sont que des « sauvegardés ». Aline et Carlos y retrouvent Jun et son double « sauvegardé ». Prête(s) à tout pour de l'argent, elle(s) semble(nt) dépassée(s) par la situation. Soudain, un inconnu les surprend, les poursuit et tue froidement Jun et son double.

11/ 00:35:41 - 00:39:40

Un moment de pause dans l'action révèle la crise existentielle que traversent les deux détectives. Désespérée, Aline se remet à boire dans un bar. Ivre, elle échange avec son amie Béryl, la secrétaire de Royjacker. Elle n'arrive pas à se libérer de son alcoolisme. Carlos part de son côté faire réparer un bras perdu dans la bataille. Avec la réparatrice, une sauvgardée comme lui, ils échangent sur leurs conditions, leur passé respectif.

12/ 00:39:41 - 00:40:42

Lors des obsèques de Jun Chow, Aline découvre au cimetière que le père de l'étudiante, plus petit que la dernière fois, n'est pas l'homme qui lui a demandé d'enquêter sur la disparition de Jun. C'est certainement un « augmenté » aux ordres de commanditaires, qui a pris l'apparence du père de Jun. Aline et Carlos ont été utilisés par ces commanditaires pour retrouver Jun, leur cible et la liquider.

13/ 00:40:43 - 00:43:12

Sans autre choix, Aline et Carlos retrouvent Roberta Williams, l'experte en cybernétique et déplombage qu'ils avaient été contraints de relâcher. Ils veulent comprendre ce qu'a pu devenir le robot déplombé par Jun. Roberta découvre que Jun aurait réalisé l'exploit sur lui d'un « take over logiciel ». Ceci permet d'ordonner tout ce qu'on veut à une machine, action possible à distance et transmissible entre robots !

14/ 00:43:13 - 00:46:22

Aline est invitée par Chris Royjacker à la présentation d'une nouvelle créature organique surpuissante destinée à l'armée. Chris cache un secret. Il demande à son amie Aline de suspendre son enquête. Carlos révèle à Aline que Roberta recherchait un logiciel pour prendre le contrôle total d'un robot. Chris Royjacker et ses agents ont volé son travail. Jun a découvert à la fac le logiciel finalisé par les hommes de Chris qui l'ont donc éliminée.

15/ 00:46:23 - 00:51:17

Aline et Carlos poursuivent l'enquête chez le professeur d'université puis s'introduisent dans une ferme cérébrale. Pendant qu'Aline retient le responsable lui vantant les mérites de sa technologie, Carlos fouille et découvre que Jun Chaw leur avait loué son cerveau : un énorme flux de données a été transféré de son esprit chez Royjacker. Il faudrait pourvoir perquisitionner pour incriminer la firme de Royjacker de piratage.

16/ 00:51:18 - 00:55:17

Les deux détectives en savent trop. On tente de les éliminer en lançant un missile contre leur véhicule. Sauvés par les systèmes de sécurité automatiques de la voie rapide, ils sont rattrapés par des agents de Chris venus abattre Aline. Elle est sauvée par Carlos qui tue les quatre hommes de main. Carlos serait-il déplombé ? Parallèlement, la ferme cérébrale compromettante est incendiée.

17/ 00:55:18 - 01:04:32

Aline et Carlos retournent demander de l'aide à Roberta et Lem qui les hébergent et avec qui les liens d'amitié se renforcent. Ils établissent un plan pour pénétrer au sein de la police de Noctis et récupérer le double de Jun, la jeune étudiante et les informations qu'il contient. Malgré l'alerte donnée et l'arrivée des forces de sécurité, Aline arrive à obtenir une information capitale de la part de Jun réveillée : le fameux « take-over logiciel » est programmé pour s'enclencher sur l'ensemble des robots sur Terre comme sur Mars, le soir même à 18h00. Aline et Roberta sont arrêtées. Lem et Carlos sont désactivés.

18/ 01:04:33 - 01:10:21

La police ne croit pas aux théories d'Aline sur la libération générale des robots, à la culpabilité de Royjacker. Elle ordonne pourtant le démantèlement d'un maximum de robots. Trop tard. À 18h00, l'ensemble des machines prennent le pouvoir, Jun en tête. Jun libère Aline et Carlos. La panique dans le commissariat de police s'étend à toute la ville.

19/ 01:10:22 - 01:16:36

Aline et Carlos rejoignent tant bien que mal la résidence de Royjacker, ultra protégée par des gardes et ses créatures organiques géantes. Aline tient Chris en joue et lui ordonne d'arrêter le « take-over ». Chris avoue : c'était la seule solution pour se débarrasser de l'ensemble des robots en les programmant pour qu'ils choisissent de partir d'eux-mêmes dans l'espace et ainsi s'en débarrasser pour vendre en échange ses nouvelles créatures organiques. Mais, ruiné par ses recherches, il est dépassé par les événements et a perdu le pouvoir au sein de sa firme. Ses hommes abattent Aline. En réponse, Carlos tue Chris Royjacker.

20/ 01:16:37 - 01:21:19

Carlos, en pleurs, erre seul dans la ville où le temps semble arrêté. Il tente une dernière fois de revoir sa fille. Il rejoint ensuite une foule immense de robots androïdes qui se rassemblent dans les rues en direction de la base de lancement des navettes spatiales. Carlos les alerte de la supercherie du programme « take-over » leur laissant croire à la liberté alors qu'il les pousse au suicide collectif. Mais Béryl, à l'origine du plan, veut le convaincre du contraire. Il faut avoir la foi. Ce sont eux qui se libèrent des humains. L'ensemble des robots sont unis dans une même émotion, dans une même intelligence collective. Ils n'ont pas besoin d'une planète pour vivre.

21/ 01:21:20 - 01:25:00

Réunis au pied des navettes spatiales, tous les robots désactivent leurs carcasses physiques les uns après les autres en transférant leur énergie vers les vaisseaux. Leurs âmes fusionnent et créent une énergie surpuissante. Toutes les navettes décollent vers les cargos Mars Express qui filent vers l'infini, laissant les humains seuls, cloués à leur petite planète.

POLAR

D'ANTICIPATION

Le film se présente comme une articulation entre polar et science-fiction. «La SF nous sert avant tout de cadre et d'univers, la structure narrative étant amenée par le polar» résume Jérémie Périn qui revendique des influences proches de *Robocop*, *2001 : l'odyssée de l'espace*, *Les Maîtres du temps* ou *Ghost in the Shell* et de deux grands auteurs littéraires majeurs, Philip K. Dick pour les univers de SF et Raymond Chandler lui inspirant les ambiances de polar noir.

Mars Express côté SF

«Depuis Jules Verne, la SF réfléchit sur l'évolution des sociétés et le devenir de l'humanité ; mais après la SF positiviste du XIX^e siècle, qui projetait dans le futur, les espoirs du présent, et plus encore après deux guerres mondiales et la bombe atomique, la SF a muté après 1945 en une vision sombre. [...] Les films peuvent porter l'affirmation d'une puissance technologique [...] ou bien, à l'opposé, livrer une lecture angoissée des réalités sociales [...] telle qu'elle s'est développée après Philip K. Dick.»

Sébastien Denis, *Blinkblank*, la revue du film d'animation n°5

Jérémie Périn utilise des éléments incontournables et récurrents des plus grands films de science-fiction :

Une épopée spatiale

Dans *Mars Express*, les Terriens ont colonisé la planète rouge et des voyages réguliers s'opèrent entre les deux astres. Des navettes spatiales de transport en commun rejoignent un long vaisseau cargo Mars Express qui attend les passagers en orbite autour de la planète. Le voyage s'effectue ensuite à très grande vitesse vers l'orbite de la planète d'arrivée où d'autres navettes effectuent la liaison avec le sol. Dès le début du XX^e siècle, le voyage spatial s'impose tant dans les œuvres littéraires que dans le cinéma naissant. Georges Méliès réalise l'un des tous premiers films du genre en 1902 : *Le Voyage dans la Lune*, un «film à trucs» autant inspiré d'H.G. Wells que de Jules Verne. Il imagine un gros obus aménagé, en guise de fusée. Cette conquête de l'espace se retrouve régulièrement dans d'autres œuvres mythiques

de science-fiction comme *La Femme sur la Lune* (1929) de Fritz Lang, *2001 : l'odyssée de l'espace* (1968) de Stanley Kubrick, ou la série de films de George Lucas, *La Guerre des Étoiles* (*Star Wars*) qui débute en 1977.

Une dystopie

À l'opposé de l'utopie qui imagine la meilleure des sociétés, les auteurs de SF envisagent des extrémités possibles où pourraient mener, dans le futur, les dérives de notre monde présent.

Des sociétés techno-totalitaires se retrouvent dans *THX 1138*, premier long métrage de George Lucas (1971) où la population est contrôlée par une police androïde, dans *Metropolis* (1927) de Fritz Lang, portrait d'une foule sous le joug d'un tyran.

Les menaces environnementales traitées dans *Mars Express* avec une Terre exsangue sont aussi le thème central de *Soleil vert* (1973) de Richard Fleischer.

Norman Spinrad, auteur de science-fiction américain, a aussi été source d'inspiration pour Jérémie Périn et Laurent Sarfati, son co-scénariste. Dans un style provocateur, son roman *Jack Barron et l'éternité* (1968), par exemple, parle d'immortalité, du pouvoir de manipulation des mass media ou des relations raciales aux États-Unis.

Dans *Mars Express*, face à une Terre totalement polluée et en proie aux conflits sociaux et à la pauvreté, une colonie de Terriens aisés s'est installée sur Mars. Mais sous un aspect de paradis californien, une société ultralibérale s'y développe, reproduisant les dérives déjà créées sur Terre.

Des robots

Le rapport des robots à l'homme, leur créateur, est l'un des ressorts des récits de science-fiction. Le premier robot marquant du cinéma est imaginé par Fritz Lang dans *Metropolis* (1927). Dans des films tels que *2001 : l'odyssée de l'espace* de Stanley Kubrick (1968), *Blade Runner* de Ridley Scott (1982), adaptation d'un roman de Philip K. Dick ou *Terminator* de James Cameron (1984), le robot est si sophistiqué qu'il en devient un double de l'homme. Ces robots soulèvent des questions sur la spécificité de notre humanité: qu'est-ce qui ferait de nous des êtres à part? La conscience? Le libre-arbitre?

L'âme? À l'instar de *Ghost in the Shell* de Mamoru Oshii (1995), les cyborgs de *Mars Express* sont-ils encore des robots ou déjà des post-humains, d'autres êtres vivants à respecter en tant que tels ? Le personnage de Carlos cristallise à lui seul cette problématique. Il est présenté comme un vulgaire robot au début du film, souvent en panne ou en réinitialisation. Mais progressivement, sa complicité avec Aline, sa quête existentielle en cherchant à reprendre contact avec sa famille humaine, d'avant sa mort, en font un personnage de plus en plus attachant et troublant, gommant les frontières entre l'homme et la machine.

Un univers cyberpunk

Cette veine de la science-fiction apparaît dans les années 80. Selon le philosophe du cinéma Éric Dufour*, elle emprunte aux romans et films noirs une «esthétique urbaine, nocturne [...] à quoi s'ajoute [...] la surprésence, la pollution, le règne du chaos... Le cyberpunk est lié à l'informatisation du monde. [...] Il montre des machines autonomes, exhibe des êtres humains qu'on peut programmer.» Le cyberpunk suggère une critique de la société capitaliste, dominée par l'économie. «Le héros est toujours un révolté qui échappe à l'ordre social et le transgresse: c'est le personnage du hacker.»

Dans *Mars Express*, les ambiances rappelant le cyberpunk se retrouvent particulièrement dans les séquences au début du film, se déroulant sur la Terre polluée et dans un grand chaos social. Sur Mars au contraire, si règne une société néolibérale sans état, au capitalisme débridé, l'univers est très aseptisé, coloré, au style californien d'une Silicon Valley.

Des films références de style cyberpunk : *Total Recall* de Paul Verhoeven (1990), *Matrix* de Lana et Lilly Wachowski (1999), *Ghost in the Shell* (1995) de Mamoru Oshii (en animation) ...

William Gibson est aussi un auteur littéraire qui compte pour les deux auteurs de *Mars Express*. Considéré comme un leader du mouvement cyberpunk, ses premiers écrits futuristes

évoquent, dès la fin des années 70, la cybernétique et la réalité virtuelle alors émergentes. La thématique du bidonville underground high-tech apparaît dans *Fragments of a Hologram Rose* (1977). Puissances fictionnelles se développent sur le ton du film noir, comme dans son célèbre roman, *Neuromancien*.

Mars Express côté polar

Le film noir est né de plusieurs facteurs présents dans le Hollywood des années 1940: les désillusions de la guerre, le réalisme d'après-guerre, l'influence de l'expressionnisme allemand ou la tradition des «durs à cuire» (*hard-boiled*). *Le Cabinet du Dr Caligari*, film expressionniste allemand de Robert Wiene (1920), *Les Cheveux d'or* (*The Lodger*) d'Alfred Hitchcock (1926), *M le maudit* de Fritz Lang (1931) sont des films précurseurs de ce style «noir». Nombre d'entre eux sont tirés des romans de détectives et des polars de Dashiell Hammett (*Le Faucon Maltais...*), James Mallahan Cain (*Assurance sur la mort*, *Le Facteur sonne toujours deux fois...*) ou Raymond Chandler, ayant pour héros le détective Philip Marlowe, observateur cynique, pessimiste d'une société corrompue (*Le Grand Sommeil*, *La Dame du lac...*). Sous l'influence de ces auteurs, tous les indices d'un bon polar se révèlent dans *Mars Express*.

Crimes ou délits

Assassinat, cambriolage ou kidnapping, c'est la base du roman ou du film policier !

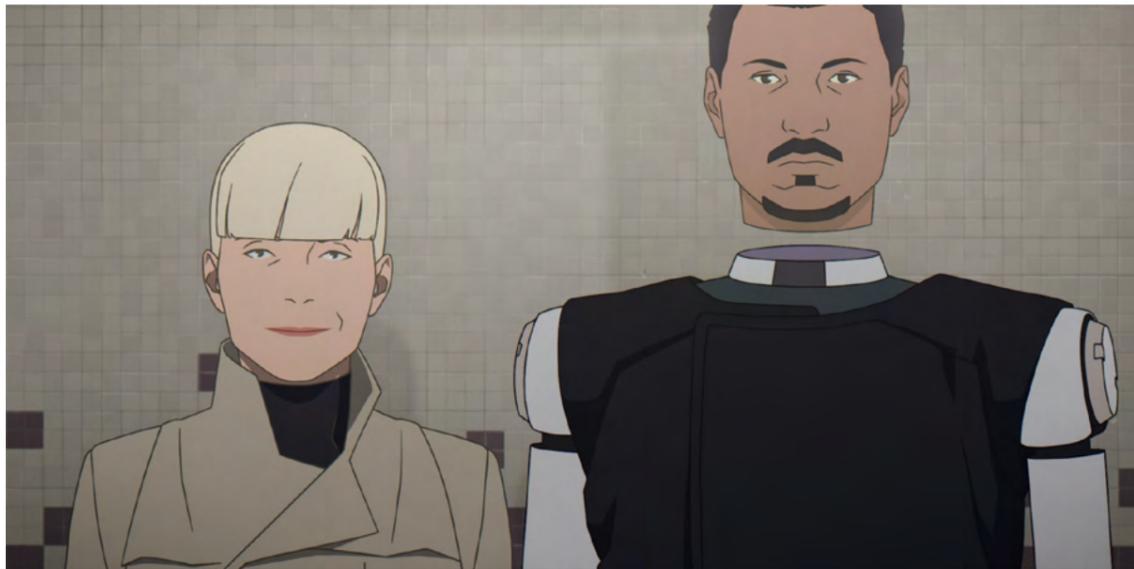
Ce sont des événements déclencheurs qui permettent de lancer l'action.

Dans *Mars Express*, une jeune étudiante en cybernétique a disparu, sa colocataire a été assassinée et des robots sont mystérieusement déplombés. Par qui ? Pourquoi ?

Le mécanisme s'enclenche : Aline et Carlos, les deux détectives, se lancent dans l'enquête. Ils observent, interrogent, procèdent à des déductions, pour élucider le mystère.



* La valeur d'un film. Philosophie du beau au cinéma. Éric Dufour. (éd. Armand Colin)



Deux enquêteurs de choc

Si Sherlock Holmes avec le docteur Watson ou Hercule Poirot et son acolyte Hastings sont intemporels, c'est parce qu'ils sont davantage que des enquêteurs. Certes, ils résolvent les mystères brillamment mais leur personnalité est ce qui fait leur charme. L'aplomb de l'un, l'orgueil de l'autre, leur rapport à leur partenaire parfois complice, parfois vilipendé, donne toute la sève à l'évolution des personnages.

Dans *Mars Express* on retrouve la détective Aline, déterminée mais luttant en secret contre son alcoolisme ce qui lui apporte de l'humanité, une histoire au-delà de sa fonction. Son ami et collaborateur Carlos a pris corps dans un androïde après son décès. Ce statut particulier pousse Carlos dans une recherche existentielle, ce qui apporte de la richesse au personnage. Son histoire personnelle influe sur ses réactions, sur son comportement.

Aline est troublée par le nouveau statut de son ami qu'elle connaît depuis longtemps. La situation amène à des scènes de complicité traitées avec un humour dû à l'ambiguïté homme/machine.

Suspense

L'histoire doit tenir le spectateur en haleine jusqu'au bout. Le suspense de *Mars Express* débute dès les premiers plans du film quand un mystérieux personnage pénètre dans un appartement à la recherche de quelqu'un. Par le rythme du montage, la musique qui accompagne les images, les informations partielles divulguées progressivement, des effets de surprise... la tension ne quittera plus le spectateur, toujours sur ses gardes.

Indices

Le mystère exposé au départ est un défi lancé au spectateur amené à suivre sa propre enquête. Des indices sont disséminés au fil de l'histoire pour lui permettre de résoudre l'énigme parallèlement aux deux détectives. Et ce n'est pas toujours facile ! Que sont ces cachets mystères retrouvés dans la chambre des étudiantes, et ces insectes qui rôdent ? Des coups de feu ont été entendus... Spectateurs, nous sommes

invisibles pour les personnages du film mais nous les suivons au plus près, dans un milieu qu'eux connaissent bien et que nous devons décrypter.

Fausse piste

Qui sont vraiment Roberta Williams, Chris Royjacker ? À un moment, on est sûr d'avoir débusqué le coupable... quand un indice, une révélation, réduit la théorie à néant ! C'est le jeu du film policier : entraîner le spectateur dans la mauvaise direction, provoquant de nouveaux rebondissements.

Lieux emblématiques

Essentiellement urbain, le film noir fait souvent de la ville son personnage principal.

Mars Express ne déroge pas à la règle avec une intrigue qui se déroule au départ dans une mégapole terrestre puis dans Noctis, grande cité martienne ultramoderne sous son dôme de verre. On déambule de bureaux au sommet de gratte-ciels, par le commissariat jusqu'aux sombres boîtes de nuits des bas quartiers. En écho à l'histoire, la ville est pleine de croisements inattendus, détours de couloirs, secrets cachés dans une pièce verrouillée, dans un faux plafond. Des poursuites s'engagent suspendues à des hauteurs vertigineuses entre Aline et Roberta la hackeuse ou dans les souterrains sombres et glauques de la cité primitive. Toute la faune rodant dans Noctis en fait le cœur battant.

«Les rues étaient sombres d'autre chose que la nuit.» Raymond Chandler*.



* Citation extraite du roman *Adieu, ma jolie* (*The Long Goodbye*) une enquête du célèbre détective Philip Marlowe de Raymond Chandler, l'un des fondateurs du roman noir dans les années 30.

LES POUVOIRS SURNATURELS DE L'ANIMATION

Image par image

La magie du dessin animé image par image permet facilement de voyager sur Mars ou de faire vivre les robots les plus sophistiqués depuis un simple bureau avec table à dessin papier ou numérique.

Dès le départ de son projet, le réalisateur a la volonté d'utiliser deux techniques d'animation complémentaires dans la même image :

- **le dessin animé en 2D** (deux dimensions), tracé à la main, donne vie aux personnages humains.

- **l'animation numérique 3D** (trois dimensions), à base principalement de calculs opérés par des machines, met en mouvement les robots et les véhicules.

Les deux techniques cohabitent dans une image hybride, en cohérence avec l'histoire.

Les humains étant animés par des humains et les machines par des machines, le décalage reste visible lors des mouvements entre l'animation 2D, tracée manuellement, organique, avec ses petites imperfections, face à l'animation numérique 3D, plus «froide», qui respecte parfaitement les formes et les volumes. Les robots sont représentés comme clairement distincts des humains même s'ils sont considérés comme vivants.

Seul le personnage de Carlos, ami et collègue d'Aline, est animé alternativement à la main ou en 3D suivant les séquences du film, en écho à ses propres questionnements existentiels. Mort il y a quelques années et sa mémoire transférée dans un robot androïde à tête en hologramme, est-il encore un peu humain ou n'est-il qu'une machine ?

Laëtitia Nurdin, première assistante réalisatrice du film, voit aussi dans l'utilisation du logiciel d'animation 3D *Blender*** un choix philosophique, l'open source*** étant de son point de vue l'avenir des outils de travail.

Influences japonaises

Au Japon, la SF est un genre dominant, particulièrement dans le film d'animation. Le choc des drames de Nagasaki et Hiroshima en 1945, le développement rapide des technologies après-guerre sous l'influence américaine, afin de reconstruire un pays «moderne», ont participé au développement de ces univers SF et plus tard cyberpunk. Avec l'évolution rapide du pays dans les années 60-70, les imaginaires mêlent les nouvelles technologies aux traditions ancestrales.

Mars Express s'inspire de grands noms de la «japanimation» comme Katsuhiro Ôtomo, le créateur d'*Akira*, Mamoru Oshii (*Ghost in the Shell*) ou Satoshi Kon (*Paprika*) qui ont apporté des réflexions magistrales sur l'humanité et les nouvelles technologies.

On retrouve dans *Mars Express* les thématiques de science-fiction cyberpunk mais on y ressent aussi l'influence japonaise dans la mise en œuvre de techniques très efficaces d'animation et de mise en scène.

Pour obtenir à la fois une grande lisibilité des actions et un gain de temps d'exécution, l'animation est volontairement limitée avec un soin apporté aux poses clés des mouvements des personnages, un rythme soigné dans chaque plan, entre les moments très animés et les temps de pause où le personnage peut ne pas bouger.

Cette animation fluide et sobre est complétée par un découpage rapide avec un nombre de plans important, particulièrement dans les scènes d'action, pour garder le rythme et ne pas risquer d'ennuyer le spectateur avec des plans trop longs qui paraîtraient peu animés.

** Blender est un logiciel libre de modélisation, d'animation par ordinateur et de rendu en 3D, de plus en plus reconnu par les entreprises du secteur de l'animation.

*** Les logiciels open source sont développés et gérés dans le cadre d'une collaboration ouverte et mis à disposition de tous, pour que chacun puisse les utiliser, les examiner, les modifier et les redistribuer comme il le souhaite.

Découpage d'une scène d'action

Observez cette suite d'une quinzaine de plans, du début du film. Ils illustrent parfaitement l'économie de moyens au service de l'efficacité de l'action. Un fin dosage entre mouvements choisis des personnages, de la caméra et durée des différents plans, crée le rythme du film.

Certains plans sont très animés, avec un rendu fluide car le mouvement est important pour comprendre l'action ou l'émotion du personnage. D'autres plans n'ont aucune animation. Toute l'intensité de la scène est dans le cadrage, le mouvement de caméra. L'image figée renforce un effet de temps suspendu, une tension (et permet de surcroît une économie de temps d'exécution).

La durée des plans varie : les temps calmes ou de tension sont relativement longs et dépassent les quatre secondes. Dès que l'action s'accélère, les plans se raccourcissent et s'enchaînent entre une demi-seconde et deux secondes au maximum.

Résumé de la scène

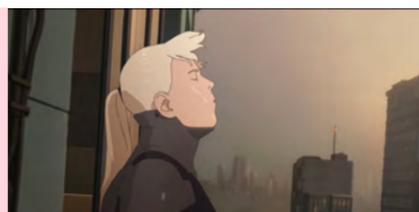
Aline et Carlos sont à la poursuite de la hackeuse Roberta et de Lem, l'un de ses complices robot. Roberta vient de fuir par la fenêtre d'un immeuble. Aline, peu rassurée, enjambe la baie vitrée à sa poursuite. Plusieurs dizaines de mètres plus bas, dans la rue de cette ville jaunée par la pollution, montent les cris d'une foule qui manifeste contre les robots, accusés d'être responsables de la misère humaine. Soudain, une vitre éclate juste à côté d'Aline. Carlos et Lem passent à travers en vol plané. Aline manque de tomber et se rattrape de justesse au montant de la fenêtre. Elle se blesse la main contre le verre brisé resté sur le cadre. Les deux androïdes chutent dans le vide. Carlos se stoppe à un relief métallique de l'immeuble tandis que Lem va s'écraser au milieu de la foule qui se fige. Un cercle de manifestants en rage, armés de barres de fer, se forme autour de lui.



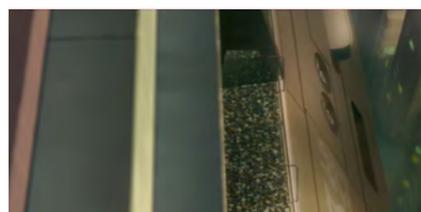
Plan 1
2,5 secondes
Plan moyen, frontal
Léger travelling vertical
Animation fluide d'Aline



Plan 2
1 seconde
Gros plan, contre-plongée
Panoramique vers la droite
Animation fluide du retournement



Plan 3
4 secondes
Plan rapproché
Panoramique vers la droite
Animation fluide avec le vent dans les cheveux



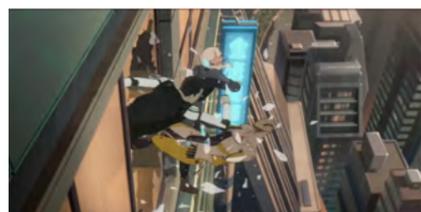
Plan 4
4,5 secondes
Travelling vertical, plongée
Changement du point de netteté de la margelle vers la foule en bas
Pas d'animation



Plan 5
5 secondes
Raccord travelling vertical, plongée
Changement du point de netteté de la tête ensanglantée vers la foule
Pas d'animation



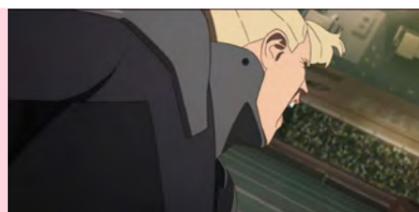
Plan 6
3,5 secondes
Plan large, fixe, en contre-plongée
—
Animation simple d'Aline au loin



Plan 7
1,5 seconde
Plan moyen en plongée
Panoramique droite et gauche
Animation fluide



Plan 8
0,5 seconde
Gros plan
Léger panoramique gauche
Animation fluide



Plan 9
1,5 seconde
Plan rapproché en plongée
Léger panoramique droite
Animation fluide (cheveux au vent)



Plan 10
2 secondes
Plan large, frontal
Travelling vertical
Déplacement sans animation



Plan 11
0,5 seconde
Gros plan, frontal
Tremblement caméra
Peu d'animation



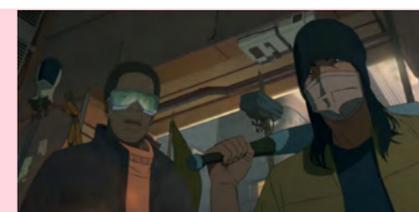
Plan 12
3 secondes
Plan moyen en contre-plongée
Travelling vertical haut-bas
Lem: déplacement sans animation



Plan 13
1,5 seconde
Plan moyen, contre-plongée
Travelling vertical bas-haut
Pas d'animation



Plan 14
3 secondes
Plan rapproché fixe, plongée
—
Animation fluide de Lem



Plan 15
2 secondes
Plan rapproché fixe, contre-plongée
—
Pas d'animation

Mars au départ de Strasbourg

Le film a été entièrement réalisé en France. Deux studios spécialisés de la région Grand Est, basés à Strasbourg, ont participé à l'aventure.

Will studio, des voix au mixage

Studio de post-production, Will studio a pris en charge deux étapes importantes du film, aux deux extrémités de la chaîne de fabrication : l'enregistrement d'une partie des voix et le mixage du film.

L'enregistrement des voix s'effectue très tôt dans l'élaboration du film, une fois le scénario dialogué et le storyboard terminés. Seule «réalité» du film, c'est sur le jeu des acteurs que s'appuieront les animateurs pour donner vie, par le dessin image par image, aux personnages. (Précisions dans le paragraphe dédié aux voix du film page 16)

Le mixage du film est la toute dernière étape de fabrication du film. L'image est définitive, toute la bande son est synchronisée à l'image avec les voix, les bruitages, les effets sonores, les ambiances et la musique. Dans un auditorium, aux conditions réelles de projection en salle de cinéma, le mixeur équilibre les 400 à 500 pistes sonores qui constituent la bande son du film. Après un prémixage, il module en temps réel pendant le défilement des images les niveaux des différentes pistes. Le travail du mixeur requiert une grande écoute, une énorme concentration et beaucoup de

sensibilité pour rythmer le son à l'image et privilégier au bon moment les voix, des bruitages, des ambiances sonores ou la musique en fonction de ce que doit comprendre ou ressentir le spectateur.

Studio Amopix, le spécialiste des effets spéciaux

Au cœur de Strasbourg, à l'ombre de la célèbre cathédrale, le studio conçoit des films de commande pour répondre aux besoins des entreprises et co-produit en parallèle des documentaires, séries, courts et longs métrages d'animation pour la télévision, le web et le cinéma.

Amopix a participé à la fabrication de plusieurs longs métrages d'animation comme *Couleur de peau : Miel* (2012), *Funan* (2018), *Wardi* (2018), de documentaires comme pour *Le Monde de Jammy* ou de séries d'animation comme *Lastman Heroes* (2022-2024), suite de la série *Lastman* réalisée par Jérémie Périn et Laurent Sarfati.

Pour le film *Mars Express*, l'équipe alsacienne a pris en charge le compositing de la moitié du film.

Qu'est-ce que le compositing ?

Dans un film d'animation, cette étape finalise le processus de création des images.

La personne chargée du compositing, par l'intermédiaire d'un logiciel spécialisé, superpose et fusionne les différents éléments visuels dessinés en amont et séparément par les décorateurs et par les animateurs, pour créer une image finale cohérente.

Compositing appliqué à chaque plan du film

- Les personnages animés et mis en couleur précédemment sont intégrés sur des décors.
- Des effets spéciaux difficiles à réaliser à la main sont rajoutés comme des effets de feu, de fumées, des reflets de l'eau ou des vitres, des jeux de netteté pour créer de la profondeur de champ...
- L'éclairage est affiné, complété.
- Les mouvements de caméra définitifs sont intégrés également à cette étape.

Le film *Mars Express* compte au total 1400 plans. Une équipe de quatre à cinq personnes du studio Amopix a réalisé le compositing de 600 plans de juillet 2022 à avril 2023, soit 9 mois pour faire naître les images finalisées de près de la moitié du film.

Étapes du compositing d'un plan



L'équipe d'animation fournit le plan animé des personnages sans décors.



L'équipe des décorateurs fournit le décor du plan ou BG (background).



Étape 1
Recadrage du décor original à l'échelle du plan



Étape 2
Intégration du niveau des personnages par-dessus le niveau du décor recadré.



Étape 3
La lumière : Intégration des ombres sur les personnages en fonction de la direction de lumière indiquée par le décor.



→ **Étape 4**
Ajustement des couleurs des personnages à l'ambiance colorée du décor.



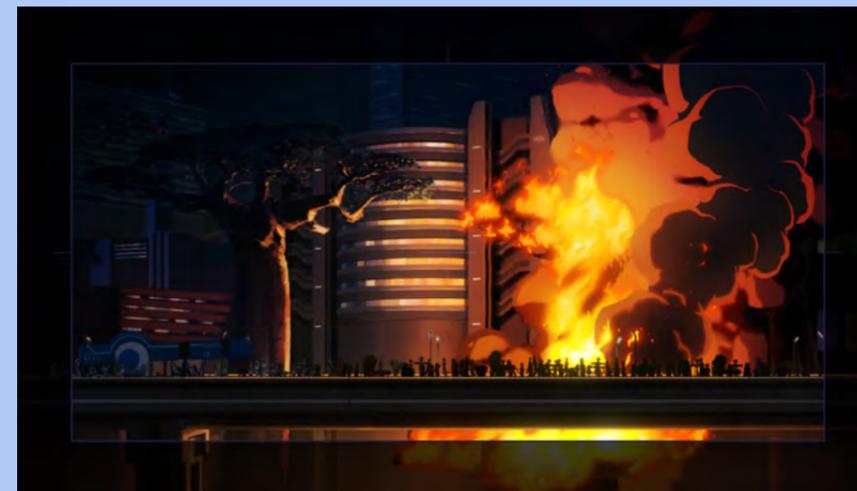
Étape 5

Travail de la profondeur de champ. Un effet de flou est appliqué sur l'arrière-plan (décor et personnages) et sur le personnage en amorce au premier plan. Notre regard est dirigé vers Aline, le personnage principal. Effet de focale souvent utilisé au cinéma de prise de vue réelle mais rarement dans le cinéma d'animation.

Exemple d'effets spéciaux créés à l'étape du compositing



Avant : décor original livré par les décorateurs. Le feu est représenté de manière schématique, simplifiée.



Après : Avec le travail de compositing, la lumière générale de la scène a été ajustée avec plus de contrastes que dans l'image initiale, pour accentuer l'ambiance nocturne. Le feu est retravaillé numériquement, pour obtenir des effets trop longs et difficiles à réaliser à la main : des scintillements, des jaunes des flammes plus intenses, du flou dans les fumées... pour un rendu final plus réaliste en cohérence avec le style graphique recherché par le réalisateur.



Style graphique

Un design sobre et précis

Jérémie Périn, par son dessin, veut donner une impression de réel épuré. Il recherche avant tout l'efficacité d'impact de l'image. Conscient des contraintes économiques liées à l'ambition de son film, cette simplification du dessin permet un gain de temps de réalisation en concentrant le travail des dessinateurs sur le mouvement plus que sur la reproduction à chaque image de moults détails.

Il développe un style sobre influencé d'un photoréalisme utilisé par des réalisateurs d'animation japonais comme Hiroiyuki Okiura dans *Jin Roh*, Satoshi Kon dans *Paprika* ou *Perfect Blue* : les personnages aux silhouettes réalistes sont dessinés avec peu de détails, peu d'ombres. Un simple trait peut ponctuellement marquer un tendon du cou du personnage, souligner un pli à son front et ces signes graphiques disparaissent dès qu'ils n'ont plus d'utilité. Ces détails précisent le personnage seulement quand c'est nécessaire et ne deviennent jamais des attributs permanents.

Le trait fin et précis de Jérémie Périn, proche de la rigueur d'un dessinateur industriel, donne aussi une grande cohérence à l'ensemble des images d'un univers très technologique. Il offre beaucoup de réalisme à la multiplicité des objets techniques imaginés, véhicules volants, roulants, glissants, gadgets numériques, robots en tous genres, comme aux architectures terrestres ou martiennes, immeubles, bureaux, laboratoires, bases aéroportuaires, voies de circulation...

Un éventail chromatique étonnant

Jérémie Périn colore ses univers de teintes étonnantes. L'ensemble de l'image peut être composé d'un camaïeu de couleurs, allant d'une séquence à l'autre d'ocres et bruns très terriens à des roses phosphorescents dans les espaces de loisirs de Noctis ou des bleus et gris métalliques des mondes artificiels, technologiques des laboratoires. En cohérence avec le tracé sobre du dessin, les choix d'univers colorés très francs participent à l'impact voulu sur le spectateur, renforçant les émotions ressenties.

Les voix du film

Dans un film d'animation, la voix est la seule réalité humaine d'un monde imaginaire dessiné. C'est sur le jeu des acteurs que repose toute l'animation, la vie des personnages animés.

Dès le scénario dialogué abouti et le storyboard finalisé, les voix sont donc enregistrées en studio, sans les images du film. Chaque acteur interprète le texte à son rythme, avec sa personnalité. Pour jouer leur personnage, les comédiens s'appuient sur le texte du scénario, les croquis en noir et blanc du storyboard et sur les indications données par le réalisateur et le directeur d'acteurs.

Les voix donnent « l'âme » des personnages du film. Les animateurs synchronisent ensuite les gestes, les émotions, le mouvement des lèvres dessinés au rythme des voix préenregistrées et traduites au 24^e de seconde.

Il ne faut pas confondre cette méthode avec la technique d'enregistrement en post-synchronisation. Cette dernière est réservée aux films en langue étrangère que l'on souhaite doubler en français par exemple, une fois le film totalement terminé dans sa langue originale.

Dans ce cas, l'acteur de doublage est contraint de suivre le rythme de l'animation existante et de s'y synchroniser au mieux, grâce à une « bande rythme » : le texte des dialogues défile à l'écran en-dessous des images.

Comme pour un film en prise de vue réelle, il est donc intéressant de voir un film d'animation en version originale sous-titrée dans laquelle l'acteur original a joué plus naturellement et où se ressent parfaitement l'adaptation des dessins au style de jeu de l'acteur.

Pour *Mars Express*, Jérémie Périn et Laurent Sarfati ont écrit leur scénario sans penser aux interprètes des personnages, qu'ils ont préféré choisir une fois l'histoire terminée. Très vite leur sont venus à l'esprit des acteurs comme Léa Drucker, Mathieu Amalric ou Daniel Njo Lobé pour interpréter les personnages principaux. À la grande joie des deux auteurs, ceux-ci ont accepté immédiatement.

Daniel Njo Lobé est un acteur de doublage. Il est la voix française régulière d'acteurs afro-américains tels que Harold Perrineau Jr., Lonnie Rashid « Common » Lynn Jr., Mahershala Ali et Nonso Anozie. Il est aussi une voix régulière de l'animation, notamment pour le personnage Victor Stone / Cyborg dans les œuvres DC Comics depuis 2003. Participant à de nombreux jeux vidéo, il double entre autres Geralt de Riv des jeux *The Witcher*. Il est également la voix du Vice-Superviseur de Karnaca, Liam Byrne, dans *Dishonored 2*. Daniel Njo Lobé alterne parallèlement des rôles au cinéma, à la télévision et au théâtre. Il a incarné, entre autres, Fred dans les deux saisons de la série *Marseille* (2016-2018).

Léa Drucker et Mathieu Amalric ont interprété pour la première fois des personnages de film d'animation dans *Mars Express*. Ils avaient déjà joué ensemble des rôles troubles d'agents secrets dans la série policière *Le Bureau des légendes* par exemple.

Léa Drucker, César de la meilleure actrice pour son rôle dans *Jusqu'à la garde*, a interprété également une astrophysicienne dans la série télévisée de science-fiction *La Guerre des mondes*.

Mathieu Amalric, comédien éclectique dans ses choix, allant du cinéma d'auteur français aux grosses productions américaines (dont un James Bond), a été récompensé par plusieurs César. Il tourne avec des réalisateurs aussi différents qu'Arnaud Desplechin, Noémie Lvovsky, Valeria Bruni-Tedeschi, Wes Anderson, Sofia Coppola ou Steven Spielberg. Il a réalisé lui-même plusieurs films.

Musique futuriste

Fred Avril et Philippe Monthaye, collaborateurs de longue date de Jérémie Périn, composent la bande originale du film. Pour accompagner les images, les deux compositeurs français jouent autant avec leurs instruments de musique comme les guitares, basses et batterie, qu'avec des sons électroniques parfois créés à partir d'anciens appareils numériques aux sons MIDI* imprécis.

Ils ont imaginé une musique électro-rock, qui crée une atmosphère à la fois méditative et énergique, avec des sonorités éthérées, aériennes, des rythmes techno, des guitares saturées, des basses funk. Ce mélange participe à une couleur hybride, sans recherche d'un thème récurrent central pour accompagner l'action.

Dans une vision globale de l'univers sonore du film, ils proposent à la fois de longues pièces musicales mais aussi de petites virgules pour traiter musicalement certaines actions ou accessoires, comme les sonneries de téléphone, ce qui rapproche leur travail par moments du travail d'illustration sonore.

Le duo a également composé deux chansons originales pour le générique de fin : *A Million Miles Away* et *Même plus l'amour*, interprétée par Barbara Carlotti.

Fred Avril est un artiste de musique électronique et un compositeur de musique de film, né en 1974. Il a publié deux albums : *That Horse Must Be Starving* et *Members Only*. Fred Avril a également réalisé les bandes originales de films comme *Sparrow*, *Sound of Noise*, *Pearl* ou *Un Triomphe*. Il avait déjà collaboré avec Jérémie Périn sur la série *Lastman*.

Philippe Monthaye, né en 1977, est un musicien et auteur-compositeur-interprète franco-autrichien. Il a participé au groupe (*Los Chicros*, qui a mélangé indie-pop, électro et rock. Il a aussi créé le groupe *Prophet Mountains* avec Florence Villemillot, et produit des musiques pour la télévision, le théâtre et le cinéma, notamment pour la série d'animation *Crisis Jung*.

<https://www.eklecty-city.fr/musique/mars-express-bande-originale-fred-avril-philippe-monthaye/>

L'illustration sonore

La bande-son du film est composée bien entendu des voix des personnages, jouées entre autres par Léa Drucker (Aline) et Daniel Njo Lobé (Carlos) et de la musique de Fred Avril et Philippe Monthaye. L'illustration sonore est la troisième partie essentielle de la bande-son. Elle accompagne toutes les actions du film. Celle de *Mars Express* est créée par la sound-designeuse Fanny Bricoteau et les bruiteurs Gregory Vincent et Didier Falk.

Pour garder une grande cohérence au film, être en écho parfait avec le travail mené sur les images, les bruiteurs comme la sound-designeuse ont avancé avec la même recherche de réalisme dans cet univers futuriste imaginaire.

L'illustration sonore est composée de trois grandes familles de sons :

- **Les bruitages** (ou foleys) : ils ont été enregistrés en studio par les bruiteurs, à l'image, une fois celle-ci terminée. Ils ont utilisé une multitude d'objets détournés pour illustrer de manière réaliste les différentes actions. On connaît les fameuses noix de coco qui imitent les pas du cheval dans les westerns mais chaque bruiteur a ses secrets, ses collections d'objets rassemblés au gré de ses expériences sur chaque nouveau film auquel il participe.

- **Les effets sonores** : créés le plus souvent par le sound-designer, ce sont des enregistrements de bruits réels, effectués en extérieur, dans la nature, en ville ou des sons artificiels créés numériquement. Ils complètent les bruitages et sont synchronisés à l'image lors du montage son.

Pour des machines, des robots qui n'ont pas d'équivalent existants, leur sonorité a pu être composée par la superposition de plusieurs sons simultanés. C'est le cas aussi pour des sons complexes comme des explosions qui mettent en actions de multiples matières (verre, métal, plastiques, liquides...).

* Sons MIDI (Musical Instrument Digital Interface) : signal numérique utilisé pour représenter des instructions musicales. Contrairement à un enregistrement audio traditionnel, un fichier midi créé à partir d'un appareil électronique ne contient pas de sons réels mais plutôt des informations sur comment les sons doivent être joués.

- Les ambiances : ce sont les décors sonores des différentes séquences du film. Elles n'illustrent pas d'actions particulières. Elles sont composées de nombreux sons différents, enregistrés en extérieur dans des lieux réels (rue, hall de gare, forêt...) et/ou composés en studio.

Ainsi, l'ambiance d'un bar ou d'une rue, le son de propulsion des véhicules du futur créés par la sound-designeuse, les pas sur le trottoir ou dans un bureau feutré reproduits par le bruiteur, ou une simple sonnerie d'un communicateur imaginée par les deux musiciens ; l'ensemble de l'univers sonore, par son naturel et sa cohérence, fait oublier au spectateur qu'il a été créé de toute pièce.

Les musiques, les ambiances et les sons d'illustration s'équilibrent, parfois fusionnent et participent grandement à l'atmosphère du film. Ils soutiennent le suspense, tiennent le spectateur en haleine. Jamais « plaqués » sur les images, ils sont mixés dans une grande cohérence avec les images pour que ce monde imaginaire, parfois fantastique, paraisse à la fois comme un quotidien réaliste du futur, ce qui rend la dystopie d'autant plus crédible et forte.

L'équipe du film

Jérémié Périn, scénariste et réalisateur

Jérémié Périn est né en 1978 dans le Nord. Après des études scientifiques, il suit la formation animation de l'école de l'image des Gobelins dont il est diplômé en 2000. Depuis 2001, il a travaillé pour divers studios d'animation, en acquérant une solide expérience en storyboard, layout (travail de mise en scène préparatoire à l'animation), compositing (finalisation des images et effets spéciaux), et design (style et modèles graphiques d'un film). Il passe à la réalisation en 2004 avec des pilotes de séries TV et des courts métrages. En 2007, il collabore avec le studio *Je suis bien content* comme réalisateur et metteur en scène sur diverses séries telles que *CO2*, *Nini Patalo* et *Socks*. Il travaille aussi au studio Autochenille sur le développement du film *Le Chat du Rabbín* de Antoine Delesvaux et Joann Sfar et de la série *Sardine de l'Espace* (Mathieu Sapin et Joann Sfar). En 2009, il réalise le générique d'introduction du film *Gainsbourg - Vie Héroïque* (Joann Sfar) et son nom devient définitivement une nouvelle référence avec son clip *Truckers Delight* pour le groupe Flairs. En 2016, l'écriture et la réalisation de la série *Lastman* pour France Télévision le consacrent définitivement au sein de l'animation adulte, en France et dans le monde.

Laurent Sarfati, co-scénariste

Laurent Sarfati commence sa carrière dans le jeu de rôle en co-signant le jeu *In Nomine Satanis*, puis il devient testeur de jeux vidéo pour le magazine *Joystick*, sous le pseudonyme de « Monsieur pomme de terre ». Son premier scénario est une comédie musicale sur le cancer qui, étrangement, ne verra jamais le jour. En 2007, *Ma vie n'est pas une comédie romantique* est son premier projet porté sur grand écran, coécrit avec le réalisateur Marc Gibaja. Ensemble, ils co-signent également *La Minute Blonde* pendant deux ans, une tranche comique dans *Nulle Part Ailleurs* sur Canal+.

Aux obsèques d'un ami commun, il rencontre le réalisateur Jérémié Périn. Ils partagent leurs rêves d'animation adulte et de films de genre. De ce jour, ils ne se sépareront plus.

Ensemble ils écrivent des programmes courts et des clips que Jérémié Périn réalise (*Truckers Delight* pour Flairs, *Hi Life* pour Syd Matters et *Fantasy* pour le groupe Dye).

Le grand tournant pour leur duo sera la série animée *Lastman*, préquel au manga éponyme, produit par Everybody on Deck. Le succès de la série leur ouvre l'opportunité, chez ce même producteur, d'écrire ensemble le long métrage de science-fiction *Mars Express*.

Didier Creste, producteur

C'est en 2007 avec *Raymond*, une série d'animation pour enfant de Romain Gadiou, que Didier Creste avec sa société Everybody on Deck met un pied dans l'animation sans jamais plus en sortir.

S'ensuivront des unitaires et des séries adultes comme *Pigeons et Dragons* (2017) en stop-motion, puis enfant avec *Margot et Le Robot* (2022) en animation 2D de Nicolas Rendu, jusqu'à la franchise adulte *Lastman* (2017) en animation 2D de Jérémié Périn et *Lastman Heroes* (2022) en animation 2D de Jérémié Hoarau.

Mars Express marque un tournant puisqu'il s'agit de sa première incursion dans l'animation dite adulte au cinéma. C'est une production française rare, d'ambition internationale : les films policiers, de science-fiction, destinés à des publics ados-adultes sont habituellement réservés aux productions américaines ou japonaises.

Mais la France, terre d'animation, étant le troisième producteur mondial du genre, développe progressivement, au-delà des films et séries pour le jeune public, des longs métrages qui s'adressent clairement aux adultes comme le célèbre *Persepolis* de Marjane Satrapi ou ces dernières années *Josep*, *Le Sommet des Dieux* ou *J'ai perdu mon corps*...

Didier Creste et la société de production Everybody on Deck ont fait de l'éclectisme une marque de fabrique : au-delà du cinéma d'animation, ils développent des films tant pour la télévision que de cinéma d'auteur pour des productions à la fois documentaires : *Entre les Bras* (2012) et *Vendanges* (2016) de Paul Lacoste, mais également de fictions : *Le Ciel, les oiseaux et... ta mère !* (1998) de Djamel Bensalah, *Un petit jeu sans conséquences* (2004) de Bernard Rapp, *Au Galop* (2012) et *La Sainte Famille* (2019) de Louis Do de Lencquesaing, *Corniche Kennedy* (2017) de Dominique Cabrera, *Polina, danser sa vie* (2017) de Valérie Müller et Angelin Preljocaj.

Cette ouverture d'esprit a certainement permis à Didier Creste d'oser prendre le risque de développer un projet aussi ambitieux que *Mars Express*, sans a priori par rapport à l'animation qui pourrait sembler plus propice au jeune public aux yeux d'encore trop nombreux producteurs et diffuseurs. Cette confiance du producteur dans les deux auteurs, confortée par le succès de leur série *Lastman*, a été très importante pour la réussite du projet.

Mars Express est indéniablement, au-delà d'un genre dans lequel le classer, un grand film de cinéma.

GÉNÉRIQUE

Réalisateur : Jérémié Périn

Scénaristes : Jérémié Périn et Laurent Sarfati

Producteur : Didier Creste

1^{er} assistante réalisation : Laetitia Nurdin

Montage : Lila Desiles

À la création des images

Direction artistique : Mikael Robert

Chefs animation : Nils Robin, Hanne Galvez, Nicolas Capitaine

Chefs compositing : Cyprien Nozières, Christelle Soutif

Étalonnage : Grégoire Lesturgie

À la bande-son

Musique originale : Fred Avril et Philippe Monthaye

Direction artistique voix : Martial le Minoux

Avec les voix de :

Léa Drucker / Aline Ruby

Mathieu Amalric / Chris Royjacker

Daniel Njo Lobé / Carlos Rivera

Marie Bouvet / Roberta Williams

Sébastien Chassagne / Inspecteur Simon Gordaux

Marthe Keller / Béryl

Geneviève Doang / Jun Chow - Jun Chow 2

Thomas Roditi / Lem

Sound design : Fanny Bricoteau

Bruitages : Gregory Vincent, Didier Falk

Mixage : Matthieu Dallaporta

Des studios 100% français

Pour les images

JE SUIS BIEN CONTENT (Montreuil)

BEAUX ET BIEN HABILLÉS (Lille)

GAO SHAN PICTURES (Saint Paul – La Réunion)

BORDERLINE FILMS (Angoulême)

AMOPIX (Strasbourg)

Pour la bande son

TITRA STUDIOS (Saint-Ouen sur Seine)

WILL STUDIO (Strasbourg)

STUDIOS VINILIX et BIDIBUL (Montreuil)

AUTANT SCIENCE
QUE FICTION

Des technologies omniprésentes

Jérémié Périn et Laurent Sarfati, à l'écriture du scénario, sont rapidement rejoints par leur compagnon de route Mikael Robert en charge de la direction artistique du film. L'univers graphique, le design des objets et des personnages se créent parallèlement à la construction de l'histoire. Les trois compères réfléchissent très tôt aux modes de fonctionnement des objets du futur, à l'évolution possible des technologies dans la communication, les déplacements, la médecine et bien entendu le spatial.

Ils ont échangé de façon approfondie avec des planétologues et astrophysiciens au sujet de Mars, ils ont aussi consulté des spécialistes en informatique pour l'Intelligence Artificielle ou le piratage et même fait travailler un designer automobile pour imaginer le véhicule autonome d'Aline et Carlos par exemple.

Ils ont pris un grand plaisir à parsemer le film d'une multitude d'inventions futuristes. Elles s'appuient toujours sur l'avancée des recherches actuelles pour paraître envisageables dans un futur crédible, contrairement à la science-fiction fantasy, purement imaginaire, volontairement fantastique et irréelle. Les nombreux détails scientifiques, indices visuels et sonores, sont distillés au fur et à mesure pour faire comprendre de

manière intuitive le fonctionnement de ces gadgets technologiques sans avoir recours à des explications au travers des dialogues. Expliquer ces technologies du quotidien (sur une planète Mars colonisée en 2200) par des personnages censés les connaître et les maîtriser n'aurait pas de sens, serait pesant et pas naturel. C'est donc au spectateur (invisible aux yeux des personnages) de mener son enquête et comprendre ces technologies encore extraordinaires aujourd'hui.

On découvre par exemple les communications en pensée, décrites progressivement sous différents angles. Aline semble d'abord parler toute seule, sans matériel puis on découvre plus tard, par une vue subjective, une interface qui s'affiche devant ses yeux. On comprend alors comment elle décroche, puis plus tard encore, comment elle envoie et reçoit ses communications...

Pour aider à la compréhension, des parallèles sont aussi volontairement établis avec des technologies d'aujourd'hui. Ce mode de communication par la pensée fait écho aux échanges actuels avec l'interface Discord ou par les visioconférences Zoom, aux discussions avec Chat GPT. Cette technologie de la communication par télépathie n'est d'ailleurs peut-être pas si futuriste qu'on l'imagine puisqu'un laboratoire de San Francisco travaille déjà très sérieusement sur le sujet !

Petit lexique des technologies futuristes de *Mars Express*

Androïde

Robot de forme humaine.

Augmenté

Humain dont les capacités physiques et mentales ont été améliorées par chirurgie, altération génétique ou par l'ajout d'implants artificiels.

Communicateur

Hormis quelques marginaux, la quasi-totalité de l'humanité est équipée d'un communicateur. C'est l'équivalent d'un smartphone mais directement connecté au cerveau de l'utilisateur. Relié en permanence au réseau, il permet entre autres d'afficher des informations directement sur la rétine, ou de converser oralement et télépathiquement avec un ou plusieurs interlocuteurs. Communiquer "en pensée" demande cependant un effort de concentration supérieur à la communication orale.

Cyborg

Mot d'origine anglaise, contraction de « cybernetic organism » (organisme cybernétique).

En science-fiction, c'est un être humain, ou éventuellement un autre être vivant intelligent, ayant reçu des greffes de parties mécaniques ou électroniques. Par extension le terme désigne aussi des robots humanoïdes. Dans les premières séquences de *Mars Express*, on découvre même un chat cyborg au pelage détachable et lavable !

Déplombage

Synonyme de piratage informatique. Enlever les sécurités et protections d'un logiciel pour en détourner l'usage. L'action de déplomber un robot consiste à détruire dans son système les modules de sécurité assurant l'obéissance absolue de ces machines.

Drones d'assistance

Véhicules autonomes volant en pilotage à distance, ils sont omniprésents dans le ciel de Noctis pour de nombreux services. Ils volent par exemple au secours des victimes d'accidents de la route.

Exosquelette

Appareil fixé sur un ou plusieurs membres du corps humain pour lui redonner sa mobilité ou en augmenter les capacités. Au début du film, sur Terre, deux Martiennes sont équipées de combinaisons semi-rigides pour résister à l'apesanteur deux fois plus forte que sur Mars.

Ferme cérébrale

Entreprise d'exploitation de données cérébrales d'humains, pour stockage, transfert, utilisations diverses de mémoire et âme humaine. Des « brain farmers » achètent clandestinement du temps de cerveau à des étudiants. Dans un état de transe qui accélère leurs connexions neuronales, ces cobayes abattent des semaines de travail en quelques heures, sans en garder le moindre souvenir une fois l'opération terminée.

Hub de transport

Équivalent futuriste d'une gare ferroviaire, à la différence que les passagers sont transportés dans leur propre voiture: le véhicule est solidement fixé dans un sabot, avant d'être catapulté sur un réseau de rails magnétiques à une vitesse supersonique.

Injonctions cybernétiques

Lois robotiques fondamentales qu'une machine intelligente ne peut pas transgresser, sur le modèle de celles énoncées par l'auteur de science-fiction Isaac Asimov dans son *Cycle des Robots* en 1950.

1/ Un robot ne peut porter atteinte à un être humain ni, restant passif, laisser cet être humain exposé au danger.

2/ Un robot doit obéir aux ordres donnés par les êtres humains, sauf si de tels ordres entrent en contradiction avec la première loi.

3/ Un robot doit protéger son existence dans la mesure où cette protection n'entre pas en contradiction avec la première ou la deuxième loi.

Nano sutures

Robots microscopiques circulant dans le sang des augmentés pour seconder leur système immunitaire dans la réparation des tissus blessés.

Organique

Désigne la nouvelle génération de machines intelligentes, composées non pas de mécanique et d'électronique comme les robots, mais de cellules vivantes synthétiques.

Sauvegardé

Robot dont la personnalité est celle d'un humain. Généralement, il s'agit de personnes ayant souscrit à une assurance leur garantissant une réincarnation sous forme d'androïde après leur décès. Un scan du système cérébral de l'humain est fait, puis sa copie sous forme de logiciel est implantée dans un robot.

Voiture autoguidée

À Noctis, la possession d'une voiture a été remplacée par un système d'abonnement. Ces véhicules d'emprunt peuvent atteindre 500 km/h sur les voies express. Ils ne possèdent ni volant, ni interface permettant de conduire, la conduite « manuelle » n'étant autorisée que sur des circuits privés.

Vision thermique

Technique permettant de « voir » une personne, un véhicule, de nuit ou derrière une paroi, par analyse des infrarouges émis par la chaleur de l'objet ou du corps.

Mars infos

Jérémie Périn et Laurent Sarfati, son co-scénariste, ont consulté des spécialistes, planétologues, pour rendre leur idée d'une colonie martienne la plus cohérente possible scientifiquement.

Curriculum Vitae

Par le Museum d'Histoire naturelle

Mars est la **quatrième planète** la plus proche du Soleil, juste après la Terre. Elle est neuf fois moins massive que la Terre, car sa zone était appauvrie en solides lors de sa formation. Avec une durée du jour proche de la nôtre, Mars a une atmosphère ténue de dioxyde de carbone qui précipite périodiquement sur les calottes glaciaires des pôles, mais a aussi des nuages !

On trouve parfois à sa surface des tempêtes emportant énormément de poussière riche en oxyde de fer sur leur chemin. Cette poussière omniprésente donne à l'air martien une couleur ocre rouge remarquable qui lui a valu son surnom de « **planète rouge** ». Les conditions martiennes sont inhospitalières, mais son atmosphère a été plus dense il y a 4 milliards d'années et de l'eau liquide semble même avoir circulé à la surface.

De plus, de grands volcans existent sur Mars. En l'absence de tectonique des plaques, la lave a pu s'accumuler au même endroit durant de longues périodes. On trouve ainsi le plus large des volcans du Système solaire, avec un diamètre de 1 600 km, sur la surface de la planète rouge : il s'agit d'Alba Patera ! C'est un « volcan bouclier » formé suite à des éruptions et coulées de lave très fluide. Olympus Mons, avec ses 25 km d'altitude, est de son côté la plus haute montagne du Système solaire.



Y a-t-il de la vie sur Mars ?

Sylvain Bouley, professeur de l'Université Paris Saclay (laboratoire Géosciences Paris Saclay-GEOPS) a répondu aux questionnements de Jérémie Périn et Laurent Sarfati*. Il est spécialiste de la planète Mars et de son histoire géologique. - « À notre connaissance, Mars est la seule planète qui ressemblait à la Terre à un moment de son histoire. Je me concentre d'ailleurs plus particulièrement sur cette période primitive: son premier milliard d'années. À cette époque il y avait une atmosphère et de l'eau liquide en surface. On s' imagine donc qu'en ces conditions, la vie a pu apparaître. » - « Des signes révèlent qu'un océan autrefois immense couvrait l'hémisphère nord de Mars, tandis qu'ailleurs on a

trouvé dans le sol des balafres creusées par des rivières et des glaciers. Cette eau existait en abondance il y a 4 milliards d'années, lorsque la vie a commencé à apparaître sur Terre » confirme François Forget*, spécialiste de l'atmosphère à l'Université de la Sorbonne.

Les scientifiques s'intéressent également aux processus qui ont créé la planète désertique que l'on connaît aujourd'hui et à ce qu'ils pourraient révéler sur le climat de notre planète.

La ville de Noctis pourrait-elle vraiment exister ?

Sylvain Bouley : « On en est tellement loin techniquement ! Alors avec François Costard, un autre spécialiste de Mars qui travaillait dans le bureau juste à côté, on s'est piqué au jeu. Il fallait qu'il y ait de l'eau et que la cité soit construite dans une anfractuosité pour la protéger des radiations. On a fini par choisir un tunnel de lave effondré dans un relief nommé Noctis Labyrinthus. »

Jérémie Périn et Laurent Sarfati imaginent alors faire vivre dans un premier temps les humains dans des grottes de ce site, à flanc de falaise, le temps de construire des dômes prenant appui sur les rebords des canyons, comme de gigantesques plafonds de verre sous lesquels pourraient se développer la cité de Noctis, protégée des radiations. Au fil du temps, les personnes les plus pauvres restent terrées à l'abri des falaises tandis que les couches les plus aisées de la société se déploient dans les espaces plus lumineux, sous les protections de verre, dans une ville colorée, aérée, aux couleurs californiennes.

Sylvain Bouley : « Mais dans un futur proche, les voyages humains vers Mars sont encore très utopiques. Alors ne parlons même pas d'y habiter. Je ne dis pas que ça n'aura jamais lieu. On ne sait pas ce que l'humanité sera devenue dans plusieurs millénaires. Mais aujourd'hui, on en est plutôt à essayer de maintenir la Terre habitable avant d'aller coloniser d'autres mondes. J'espère qu'on vivra les premiers pas sur Mars d'ici dix à vingt ans. Quant à une base permanente de quelques centaines de personnes, peut-être d'ici cent ou deux cents ans? La question étant : quelle raison justifierait que les humains colonisent Mars? Il faudrait qu'il se soit passé quelque chose de sacrément grave sur Terre... »

Et en tant que scientifique, quel est votre rapport à la SF justement?

Sylvain Bouley : « Je vois bien comment ça a inspiré et motivé l'humanité. Je préside la Société astronomique de France. Qui l'a créée? Camille Flammarion en 1887. C'est un auteur qui a beaucoup écrit sur Mars. Je ne sais pas si on peut appeler ça de la science-fiction parce qu'il voulait que ce soient des ouvrages scientifiques. Mais il imaginait une planète habitée, avec des lacs alimentés par des rivières. Il s'est projeté: comment imaginer la vie sur Mars? Cette question a beaucoup inspiré des auteurs comme Jules Verne et H.G. Wells. Et c'est vrai que tous ces livres du XIX^e et XX^e siècle ont grandement motivé les missions d'exploration spatiales. Il y a beaucoup de choses qui sont nées de la science-fiction. S'il y a un jour une colonie humaine sur Mars, ce sera parce que des gens en auront rêvé longtemps avant. »

* Dossier artistique et dossier de presse de *Mars Express* par Everybody on Deck et Gebeka films

La mission Mars Express

Nous sommes fascinés par Mars, et probablement depuis que les premiers humains ont levé les yeux vers le ciel étoilé. L'exploration spatiale témoigne de cette fascination permanente.

Bien qu'elle soit plus éloignée du Soleil que la Terre (ensoleillement deux fois plus faible) et beaucoup plus petite que celle-ci (moitié du diamètre), Mars est la planète du système solaire dont les caractéristiques sont les plus proches.

Mars, la planète la plus proche de la Terre, n'est pourtant pas facile à visiter. Depuis 1960, plus d'une cinquantaine de missions ont été lancées vers Mars mais près de la moitié d'entre elles se sont terminées par un échec.

La première mission réussie, *Mariner 4*, a été lancée par la NASA le 28 novembre 1964. Elle est passée à environ 10 000 km de Mars et a permis d'obtenir 22 photographies. La première sonde spatiale à se mettre en orbite autour de Mars a été la sonde soviétique *Mars 2* en 1971.

L'ESA à l'assaut des secrets de Mars

Si *Mars Express* est le titre du film de Jérémie Périn, c'est aussi le nom donné à la sonde spatiale de l'Agence spatiale européenne (ESA) lancée le 2 juin 2003, arrivée en orbite de Mars dans un temps record, à Noël de la même année, il y a à peine plus de vingt ans.

Il s'agit de la première mission d'exploration d'une autre planète lancée par l'Agence européenne. Elle recueille depuis vingt ans, ce qui est exceptionnel, des données sur son sol, son sous-sol, l'atmosphère et cartographie l'ensemble de la planète. La sonde comprend un orbiteur et un petit atterrisseur, *Beagle 2*, déposé sur la surface.

Prévue pour durer un an martien (2 années terrestres environ), le bon fonctionnement de **Mars Express** et de ses instruments a incité l'ESA à prolonger la mission régulièrement.

Elle devrait encore fonctionner jusqu'à la fin 2026. Ses données ont fourni des informations capitales, prouvant l'existence de grandes réserves d'eau liquide souterraine et suggérant que la Planète rouge aurait pu autrefois être habitable avec une pression atmosphérique et des températures bien plus élevées que les -35°C à -143°C d'aujourd'hui.

Les missions variées se poursuivent. On compte aujourd'hui trois rovers actifs sur Mars, ainsi qu'un atterrisseur et un hélicoptère, tandis que huit sondes orbitales tournent autour de la planète.

Mars 2020, la dernière mission en cours, à l'initiative de la NASA, a déployé l'astromobile (rover) *Persévérance* sur le sol martien en 2021 pour étudier sa surface et collecter des échantillons de roche. L'objectif est de ramener ces échantillons sur Terre vers 2033.

Pour aller plus loin

- Série «Face à l'Univers»: Mission Mars Express, de Nicolas Mifsud © CNRS - 2019 : <https://images.cnrs.fr/video/6764>

- Images de Mars prises par Mars Express, © CNES, ESA <https://mars-express.cnes.fr/fr/videos-18>
https://www.esa.int/kids/fr/Actualites/La_sonde_Mars_Express_de_l'ESA_trouve_de_nouvelles_eaux_souterraines

- Supercam, des yeux et des oreilles sur Mars, de Fabien Roquigny © CNRS / CNES - 2021 <https://images.cnrs.fr/video/7013>

© Fab & Fab Studios /
VR2Planets / CNES / CNRS
Images - 2021

Perseverance emporte l'instrument SuperCam, chargé de caractériser l'environnement géologique et chimique des échantillons récoltés par le rover. SuperCam est développé conjointement par le Los Alamos National Laboratory, et un consortium de laboratoires français du CNRS, du CNES et de plusieurs universités, avec une contribution de l'université de Valladolid.



QUESTIONS

EXISTENTIELLES

En quête d'un monde meilleur ?

« **Le ciel nous est-il ouvert ?** Techniquement sans doute, si l'homme y ajoute sa sensibilité, sa créativité, son questionnement, sa capacité à choisir ce qu'il veut être, et ce qu'il veut habiter. En allant dans l'espace, en quittant la Terre, nous nous interrogeons sur ce que nous sommes, ce que nous voulons être, pour nous et pour les générations futures. »

Jacques Arnould, chargé des questions éthiques au CNES*

« ... **Notre terre est devenue inhabitable.** Cette question de l'habitabilité réapparaît tout au long du film *Mars Express* : la Terre est vivement critiquée par les habitants de Mars qui n'y retournent qu'en cas d'extrême nécessité et des extraits de journaux télévisés rappellent que les hommes sont encore en quête de planètes habitables pour les accueillir dans les années à venir, révélant les velléités d'expansion sans limites de l'homme dans l'univers. »

C'est cette question de l'habitabilité qui fait de cette œuvre de science-fiction une œuvre particulièrement en lien avec son temps. Si le réalisateur met en scène le principe de mobilité spatiale – comme tant d'œuvres de science-fiction avant lui – il adresse une charge critique contre cette mobilité. Les humains ont beau changer de planète, ils continuent à reproduire les comportements qui rendent leurs environnements inhabitables : la recherche de profit et surtout, le refus de l'altérité. Une charge critique que l'on aimerait voir se généraliser dans les œuvres de SF futures, pour pourquoi pas, mettre un terme à l'utopie techno-solutionniste qui se cache encore dans l'imaginaire de la conquête spatiale. »

Juliette Devaux, *Les Nouvelles d'un monde meilleur* de François Saltiel, France Culture, 24 nov. 2023

« **À quoi voulons-nous que notre monde ressemble ?** Une question au cœur des débats aujourd'hui. Quelle place allons-nous laisser aux intelligences artificielles ? Ce qui est sûr c'est qu'elles seront au cœur de nos vies. *Mars Express* »

nous parle de cela, ce futur proche qui semble être une dérive de nos sociétés. [...] Ce n'est pas seulement un film de science-fiction, c'est une fiction sur l'évolution de la science et son extrapolation dans 200 ans.

Aujourd'hui, la colonisation de Mars ressemble à la conquête d'un nouveau monde. Les humains cherchent le nouvel Eldorado pensant qu'ils seront à nouveau plus heureux, mais ils n'auront fait que recréer le même monde. La toile de fond du film, c'est l'histoire que nous vivons en ce moment, qui est en développement dans les multinationales. Chez Thalès, le cerveau humain est mis en réseau avec des synapses artificielles et bientôt nous téléchargerons ses données dans le Cloud. Berkeley Bionics développe des exosquelettes et des êtres augmentés pour l'armée. Les GAFA s'attaquent au vieillissement et à l'immortalité, Tesla remplace la NASA... Et Jeff Bezos rêve d'être le premier homme sur Mars ! [...] L'humanité ne change pas, elle est toujours avide de pouvoir et le pouvoir est toujours aux mains des plus riches. »

Didier Creste, producteur**.

Homo artificialis

— Humains et cyborgs

Dans leur film, Jérémie Périn et Laurent Sarfati placent les humains et les cyborgs sur un pied d'égalité. Le jeu de miroir entre la machine et son créateur et le trouble qu'il crée, sont au cœur de *Mars Express*.

« Dans de nombreux films de science-fiction, quand les robots deviennent sensibles, soit ce sont des méchants qui veulent nous tuer, comme Terminator, soit les robots découvrent leur humanité et veulent devenir l'égal des humains comme Hal 9000 (Carl 500 en VF) dans *2001 : l'odyssée de l'espace*. J'aime bien mais je voulais tenter autre chose où l'homme n'est pas le point de référence. Le film dit que les robots sont différents de nous, au même titre que les autres espèces vivantes. Alors nous devons accepter et respecter ces différences. Il n'y a pas besoin de peur, pas besoin d'opposition. »

* *L'Espace habité, Le musée imaginaire de l'Espace* - manifestation2, Ed. CNES - observatoire de l'Espace.

** Dossier artistique du film *Mars Express*, par Everybody on Deck

«Mars Express est aussi un monde où les robots sont de plus en plus humains, et les personnages humains peuvent accéder aux interfaces informatiques avec leurs yeux», poursuit le réalisateur. «Je voulais donc intégrer cette confrontation entre «naturel» et «artificiel» dans la mise en scène, pour brouiller ces codes en mélangeant les règles et les conventions de l'action réelle.»

Jérémie Périn, «Journal de bord», making of de Mars Express par Alex Pilot

L'intrigue navigue ainsi entre la présentation des nouveaux faits sociaux (le phénomène de «déplombage» des robots orchestré par des réseaux de hackers pour leur rendre leur liberté et un libre arbitre, des étudiants qui vendent leur temps de cerveau disponible pour payer leurs études) et les nouvelles perceptions de la réalité (la possibilité de contacter les gens par la pensée, de scanner les environnements, de projeter des hologrammes de télésurveillance).

Technologie et humanité s'entremêlent, se confondent.

Alors que l'humaine Aline, par exemple, ultra connectée aux technologies de pointe, lutte en secret contre son alcoolisme, Carlos, son partenaire cyborg, programmé à partir de la conscience d'un mort, souhaite, tente mais n'arrive pas à renouer avec la famille brisée, laissée par son enveloppe terrestre cinq ans auparavant.

L'évocation de ces thématiques amène à des réflexions sur notre condition d'humain face au développement incessant de nouvelles technologies qui souvent nous dépassent déjà. Pour Jérémie Périn, le thème principal, au-delà de l'intelligence artificielle et du robot, est la liberté.

«C'est avant tout l'intelligence sensible qui m'intéresse. L'intelligence artificielle existe déjà, tout est question d'algorithmes et ce n'est pas si passionnant. Par contre à travers cette émotion, cette sensibilité artificielle, le film interroge le libre arbitre humain en l'évoquant à travers la figure du robot. Nous l'imaginons programmé face à une humanité libre alors que nous sommes également programmés dans un certain sens.»

Jérémie Périn, France culture, La Science, CQFD - Natacha Triou, du 30 novembre 2023 : Le film d'animation «Mars Express», nouvelle pépite de la science-fiction!



– Quelle liberté existe pour l'homme dans sa coexistence avec les robots ?

Exemple de réflexion philosophique

Objectifs pédagogiques

- Comprendre et définir la notion de liberté.
- Analyser les implications philosophiques de la liberté dans ce contexte des rapports entre l'humain et les robots.
- Développer une réflexion critique sur les enjeux éthiques, sociaux, liés à la coexistence avec les IA et les robots de plus en plus nombreux et développés qui envahissent notre quotidien.

1- Introduction à la notion de liberté

Échange : Qu'est-ce que la liberté? Quels sont les différents types de libertés? Liberté politique, physique, de volonté... S'appuyer sur des extraits de textes classiques comme *Le Contrat social* de Jean-Jacques Rousseau (1762), *L'Esprit des lois* de Montesquieu (1748), ou *De la liberté* de John Stuart Mill (1859), pour comprendre leurs différentes définitions. Comment ces définitions se traduisent-elles dans notre quotidien?

2- Les robots et l'intelligence artificielle aujourd'hui

Point sur les avancées technologiques dans le domaine de la robotique et de l'intelligence artificielle. Dans *Mars Express*, de quelles technologies actuelles s'inspire Jérémie Périn pour imaginer les technologies du futur? (Modes de déplacement, de communication, robotique, informatique, IA...).

Qu'est-ce qu'un robot? Comment les robots et l'intelligence artificielle sont-ils perçus dans notre société?

S'appuyer sur des extraits de textes contemporains sur les robots comme *La Cybernétique. Information et régulation dans le vivant et la machine* de Norbert Wiener (1948), mathématicien, père fondateur de la cybernétique.

3- La liberté des humains face aux robots

- Pointer les cas où la robotique peut s'immiscer fortement dans nos vies : les soins médicaux, la surveillance, l'information, l'éducation...
- Lecture d'extraits de textes sur les impacts des robots sur la liberté humaine comme *Alone Together* de Sherry Turkle (2011), anthropologue et psychologue américaine qui travaille



sur l'impact des technologies numériques dans nos vies.

- Échange : Les robots augmentent-ils ou diminuent-ils notre liberté? Quels sont les enjeux éthiques de cette interaction?

4- La question de l'autonomie et de la responsabilité

- Lecture d'extraits de textes sur l'éthique des machines comme «Les Trois lois de la robotique» de l'auteur de science-fiction Isaac Asimov :

- Un robot ne peut porter atteinte à un être humain ni, restant passif, laisser cet être humain exposé au danger ;
- Un robot doit obéir aux ordres donnés par les êtres humains, sauf si de tels ordres entrent en contradiction avec la première loi ;
- Un robot doit protéger son existence dans la mesure où cette protection n'entre pas en contradiction avec la première ou la deuxième loi.

Lois écrites en 1942 et reprises dans ses romans et recueils de nouvelles regroupés dans «Le Cycle des robots» (1950 à 1985). Ces trois lois de la robotique font que le robot reste maîtrisable par l'homme. Il n'est plus effrayant comme l'était l'entité hors de tout contrôle dans le mythe de Frankenstein.

- Échange : Les robots peuvent-ils être considérés comme autonomes? Un robot peut-il être libre? Quelle est la différence entre autonomie et liberté?

5- Synthèse et réflexion critique

Cette réflexion commune peut amener à la rédaction d'un essai philosophique sur la notion de liberté dans les rapports entre l'homme et le robot.

Comment l'interaction avec les robots nous oblige-t-elle à repenser la notion de liberté? Quelles sont les perspectives pour l'avenir?

Cette proposition pédagogique autour des questions soulevées par *Mars Express*, avec le soutien de textes d'auteurs classiques ou contemporains, encouragera les lycéens à développer une réflexion critique et éthique sur les enjeux de nos libertés dans ce contexte d'une coexistence croissante avec des machines et de l'Intelligence Artificielle de plus en plus puissantes.

– Autres pistes philosophiques

Le film *Mars Express* peut permettre d'aborder plusieurs notions :

La liberté, mais aussi **la nature, la science, la technologie, le travail, la justice, l'État.**

Un cheminement à travers ces notions peut faire apparaître une multiplicité de sens, d'articulations, de réflexions :

Un échange autour de la technologie peut par exemple porter sur son rapport au travail (esclavage, organisation économique et sociale), à la justice (les nouvelles technologies et les transformations du droit), etc.

Repères pour soutenir et orienter la réflexion

Concept/image/métaphore - Genre/espèce/individu - Idéal/réel - Identité/égalité/différence - possible/impossible - légal/légitime - public/privé - ressemblance/analogie - théorie/pratique - vrai/probable/certain.

Deux articles pour nourrir la réflexion sur notre rapport à l'espace

- La conquête spatiale est-elle un humanisme? : Le risque du déracinement (Philonomist)

<https://www.philonomist.com/fr/article/la-conquete-spatiale-est-elle-un-humanisme>

- L'espace, une quête philosophique? (Sens public)

<https://www.sens-public.org/articles/1012/>

Réflexions pouvant être soulevées

- Comment distinguer naturel et artificiel ?
- Comment évolue la condition humaine face au développement des outils, depuis la pointe de silex jusqu'à l'intelligence artificielle ?
- Les machines auraient-elles une âme ?
- Y a-t-il une hiérarchie entre les êtres vivants ?
- À quelles situations humaines et sociales d'aujourd'hui les robots asservis et boucs émissaires de *Mars Express* font-ils écho ?

PLUS LOIN DANS LE NOIR ET L'ESPACE

Des écrivains de référence

Romans noirs

- Raymond Chandler (*Le Grand Sommeil*, 1939 - *La Dame du lac*, 1943)
- Dashiell Hammett (*Le Faucon maltais*, 1930)
- James Mallahan Cain (*Le Facteur sonne toujours deux fois*, 1934 - *Assurance sur la mort*, 1944)

Romans de science-fiction

- Philip K. Dick (*Les Androïdes rêvent-ils de moutons électriques ?* 1966), roman qui a inspiré Ridley Scott pour son film *Blade runner* (1982)
- Norman Spinrad (*Jack Barron et l'éternité*, 1969)
- William Gibson (*Fragments of a Hologram Rose*, 1977 - *Neuromancien*, 1984)
- Frank Herbert (*Dune*, 1965)

Des films de référence

Polars noirs

- *Le Cabinet du Dr Caligari*, Robert Wiene (1920)
- *Les Cheveux d'or (The Lodger)*, Alfred Hitchcock (1926)
- *M le maudit*, Fritz Lang (1931)
- *Vertigo (Sueurs froides)*, Alfred Hitchcock (1958)
- *Chinatown*, Roman Polanski (1974)
- *Shutter Island* Martin Scorsese (2010)

Science-fiction

- *Le Voyage dans la Lune*, Georges Méliès (1902)
- *Metropolis*, Fritz Lang (1927)
- *La Femme sur la Lune*, Fritz Lang (1929)
- *2001 : l'odyssée de l'espace*, Stanley Kubrick (1968)
- *THX 1138*, George Lucas (1971)
- *Soleil vert*, Richard Fleischer (1973)
- *La Planète sauvage*, René Laloux (1973) animation
- *La Guerre des Étoiles (Star Wars)*, saga de George Lucas (dès 1977)

- *Métal hurlant*, Gérald Potterton (1981), animation
- *Les Maîtres du temps*, René Laloux (1982), animation
- *Terminator*, James Cameron (1984)
- *RoboCop*, Paul Verhoeven (1987)
- *Real Humans*, Lars Lundström, série télévisée suédoise, Arte (2012 - 2014)

Cyber punk

- *Blade Runner*, Ridley Scott (1982)
- *Total Recall*, Paul Verhoeven (1990)
- *Matrix*, Lana et Lilly Wachowski (1999) En animation
- *Akira*, Katsuhiro Otomo (1988)
- *Ghost in the Shell*, Mamoru Oshii (1995)
- *Jin Roh, la brigade des loups*, Hiroyuki Okiura (1999)
- *Paprika*, Satoshi Kon (2006)

Animation française ado/adultes

- *Renaissance*, un polar SF de Christian Volckman (2006)
- *Persepolis*, Marjane Satrapi (2007)
- *J'ai perdu mon corps*, Jérémy Clapin (2019)
- *Josep*, Aurel (2020)
- *Le Sommet des Dieux*, Patrick Imbert (2021)



Sources

- Gebeka films : dossier de presse de *Mars Express*, dossier « Regards et réflexions autour d'un polar d'anticipation » par François Lignier
- Conférence « Work in progress » de l'équipe du film, festival d'Annecy 2021
- Interviews de Jérémie Perin à *Variety*, Cineuropa, juin 2023
- « Journal de bord », making of de *Mars Express* par Alex Pilot
- Dossier artistique de *Mars Express*, Everybody on deck
- *Blinkblank*, la revue du cinéma d'animation (n°2, n°8 pour *Mars Express* + n°5 spécial science-fiction)
- Amopix studio - Mathieu Rolin, producteur
- Ciclic, Histoire du cinéma de science-fiction : <https://upopi.ciclic.fr/apprendre/l-histoire-des-images/histoire-du-cinema-de-science-fiction>
- Sites d'information du CNES, ESA, NASA
- lebleudumiroir.fr, reflets cinématographiques
- Ministère de l'Éducation nationale, programmes du lycée général et technologique.
- Cité des sciences et de l'industrie, « Les humanoïdes dans la science-fiction », Claire Larsonneur.
- *L'Espace habité*, Le musée imaginaire de l'Espace - manifestation2, Ed. CNES - observatoire de l'Espace.
- Museum d'Histoire Naturelle de Paris, Météorites et espace.
- *Guide du chasseur d'étoiles*, éditions Delachaux et Niestlé
- *L'Attraction de l'Espace*, Silvana Editoriale & Musée d'Art Moderne de Saint-Etienne
- *Satoshi Kon, l'illusionniste* (2020). Documentaire de Pascal-Alex Vincent
- *Le Monde des ados* (28-03-2019), Quai du polar, « Les 5 ingrédients d'un bon polar » par C. Coeuillas
- <https://www.quaisdupolar.com/pour-les-scolaires>
- Artefake.fr / « Le film noir, manipulations et faux-semblants » par Sébastien Bazou
- *La valeur d'un film. Philosophie du beau au cinéma*. Éric Dufour. (ed Armand Colin)
- France culture, « La grande table » d'Olivia Gesbert : Philip K. Dick, les mots visionnaires (2021)
- France culture, « Les nouvelles d'un monde meilleur » de Juliette Devaux, 24 novembre 2023, *Mars Express : un film d'animation sur Mars qui questionne notre rapport à la Terre*
- France culture, « La Science, CQFD » de Natacha Triou, *Mars Express, un film robot comme tout*, 30 novembre 2023
- eklecty-city.fr, les actus de la pop culture
- France culture, « La Méthode scientifique » de Nicolas Martin, SF : objectif Mars, 17 mai 2019

Pour la 9^e année consécutive, les coordinations du dispositif *Lycéens et apprentis au cinéma* dans le Grand Est mettent en avant des films ayant reçu le soutien financier de la Région. Cette initiative fait écho à deux missions essentielles menées par la Région : d'une part la politique de soutien à la production cinématographique et audiovisuelle, d'autre part l'éducation du regard des lycéens et apprentis.

Travailler sur un film en liste régionale, c'est la possibilité :

- pour les enseignant·es d'être formé·es par le ou la cinéaste sur son œuvre ;
- pour les classes qui le souhaitent de rencontrer des professionnel·les ayant participé à la création des films programmés ;
- de mettre en valeur la filière audiovisuelle locale et de faire découvrir les métiers qui la composent à des lycéens et apprentis.

Par ce projet fédérateur, Cinéligue CRAVLOR (Lorraine), le RECIT (Alsace) et TCB (Champagne-Ardenne) poursuivent leur collaboration vertueuse à l'échelle du Grand Est, en permettant ainsi la découverte de productions régionales de qualité auprès de nombreux publics.

Rédacteur du livret

François Lignier

Après plus de vingt-cinq ans au studio Folimage comme animateur ou premier assistant réalisateur et avoir développé parallèlement de nombreux projets de médiation autour du cinéma d'animation (ateliers, formations, expositions...). François Lignier est aujourd'hui chargé de développement culturel et de la relation aux public à LUX, Scène nationale de Valence et rédacteur des documents pédagogiques d'accompagnement des films pour Gebeka films.

Propriété



CRAVLOR
1 rue du Pré Chaudron
57070 Metz
www.cravlor.fr



Le RECIT
Maison de l'Image
31 rue Kageneck
67000 Strasbourg
www.lerecit.fr



Télé Centre Bernon
9 allée Léo Delibes
51200 Épernay
www.telecentreberson.org

Soutenu par

