



Crevez l'écran !

Les effets spéciaux au cinéma

Cahier d'activités



CITÉ DES SCIENCES
ET DE L'INDUSTRIE

Crevez l'écran !

Les effets spéciaux au cinéma

Cahier d'activités

Texte de **Réjane Hamus-Vallée**

Illustrations d'**Anne-Lise Boutin**



La préparation d'un film

1. Pourquoi utilise-t-on des effets spéciaux ?

Les effets spéciaux sont aussi anciens que le cinéma (1895). Si, en 1902, Georges Méliès a utilisé toutes sortes de trucages cinématographiques et d'astuces de magiciens pour donner l'illusion d'un *Voyage dans la Lune*, on a recours aujourd'hui aux déguisements aussi bien qu'aux effets visuels numériques pour transporter le spectateur dans un monde imaginaire.



Le Voyage dans la Lune de Georges Méliès, 1902.

À ton avis...

Coche la ou les bonnes réponses.

1. Au cinéma, quand une histoire se déroule sous la pluie :

- a. On attend qu'il se mette à pleuvoir pour pouvoir filmer la scène et... ça peut prendre longtemps !
- b. On se sert de lances à incendie pour avoir de l'eau qui semble tomber du ciel.
- c. On rajoute la pluie dans l'image par ordinateur.
- d. On change l'histoire du film... qui s'appellera alors *Chantons sous le soleil...* au lieu de *Chantons sous la pluie*.

2. Pour filmer un dinosaure :

- a. On invente une machine à remonter le temps.
- b. On revêt un déguisement de dinosaure.
- c. On dompte un lézard auquel on ajoute de fausses cornes.
- d. On crée un dinosaure virtuel grâce aux images numériques assistées par ordinateur.



3. Si un personnage a 20 ans puis 70 ans dans un même film :

- a. On tourne une partie du film quand l'acteur a 20 ans, puis la suite quand il a 70 ans.
- b. On choisit deux acteurs de 20 et 70 ans qui se ressemblent.
- c. On maquille l'acteur de 20 ans pour le vieillir.
- d. On utilise des retouches numériques pour rajeunir un acteur de 70 ans.

4. Quand l'histoire se déroule dans l'espace :

- a. On envoie l'équipe du film dans une navette spatiale.
- b. On tourne le film dans un studio entièrement peint en vert et on remplace le vert par des étoiles créées sur ordinateur après le tournage.
- c. On peint des étoiles sur une toile derrière les acteurs.
- d. On ne peut pas tourner ce film.

5. Au milieu du tournage, un vilain bouton apparaît sur le visage de l'acteur star :

- a. On camoufle le bouton sous du maquillage.
- b. Toute l'équipe du film est payée à attendre que le bouton disparaisse.
- c. On filme de loin une doublure qui ressemble à notre star.
- d. On efface le bouton après le tournage par ordinateur.

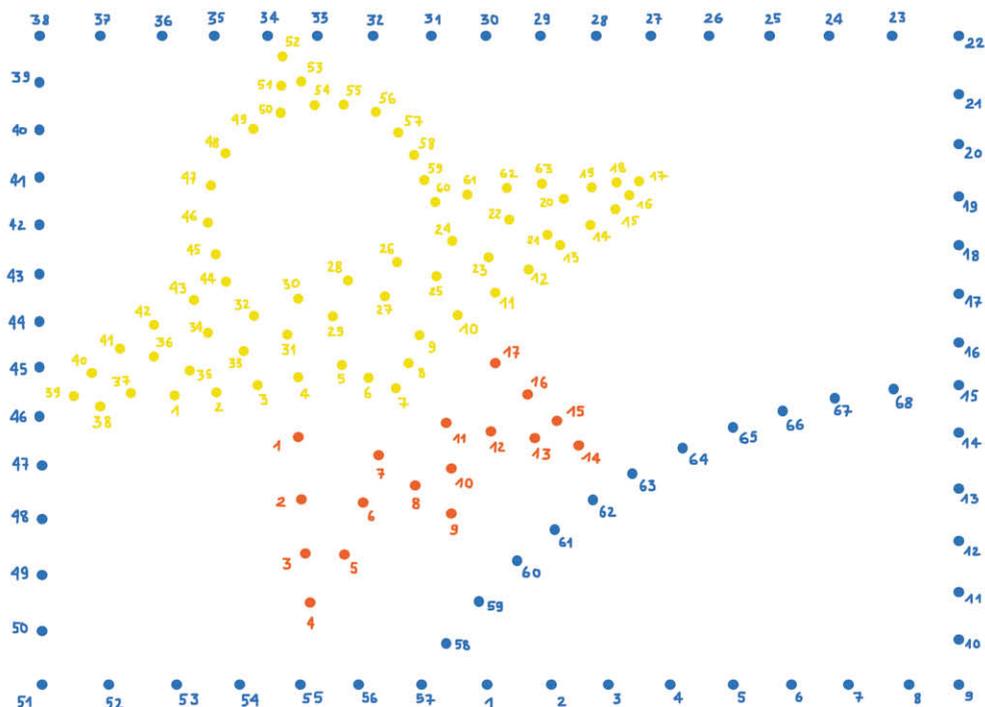
2. Du scénario à l'image : le storyboard

Dès que la préparation d'un film commence, l'histoire contenue dans le scénario est traduite en dessins : c'est le *storyboard*.

Il permet de visualiser le film, ses choix de plans et ses futurs besoins en effets spéciaux.

Relie les numéros dans l'ordre pour découvrir quelle phrase du scénario est illustrée par ce *storyboard*.

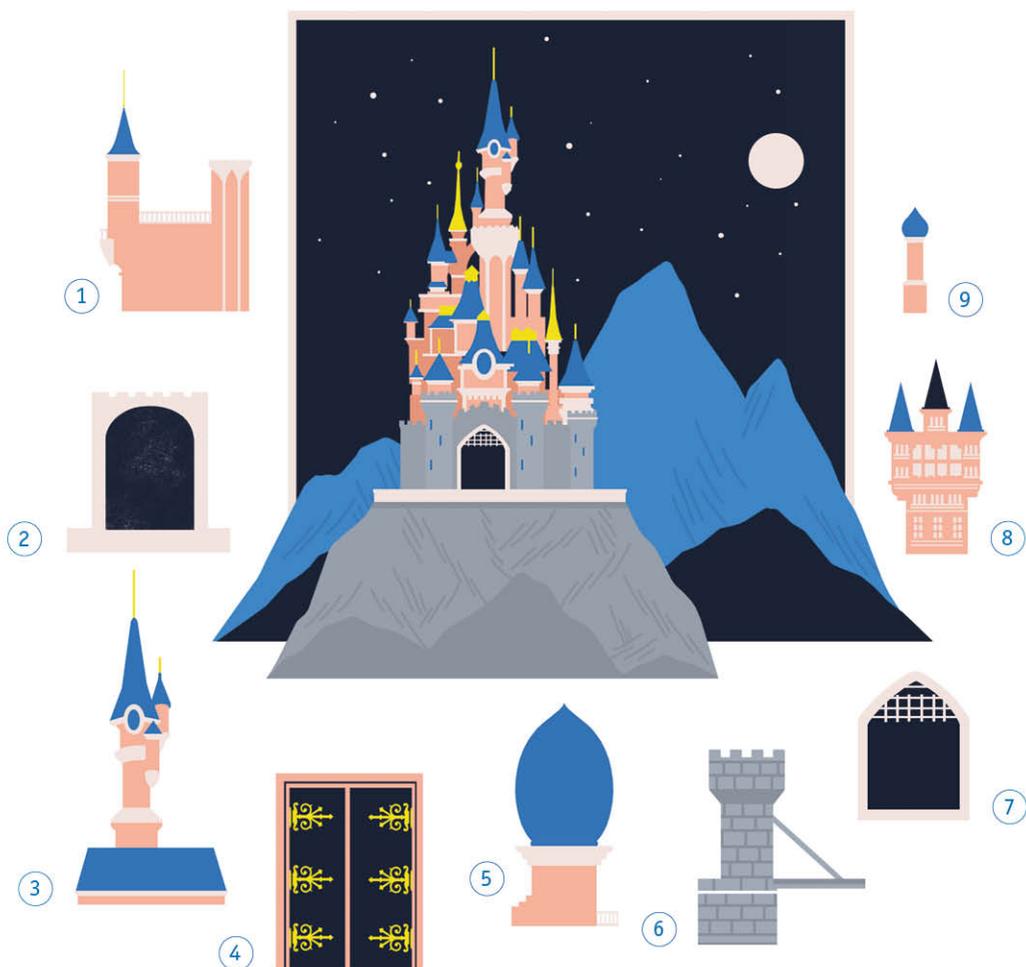
1. Le tigre s'approche du garçon dans la savane en plan moyen.
2. La princesse sort du château en gros plan.
3. La soucoupe volante s'approche de la Terre en plan large.



3. Le concept art

La phase de conception des effets spéciaux comporte de nombreuses recherches pour trouver le style parfait. C'est le *concept art*. Les créateurs s'inspirent de photographies de vrais endroits, de vraies créatures, de vraies matières, pour ensuite laisser libre cours à leur imagination et offrir des univers mi-réels, mi-fantaisistes.

Dans les éléments ci-dessous, entoure ceux qui ont été utilisés pour fabriquer l'image d'un château féerique.



4. Choisir les techniques d'effets spéciaux

Au cours de la préparation d'un film, on décide des techniques utilisées pour les effets spéciaux. Il faut prendre en compte le coût de celles-ci, leurs contraintes et le résultat souhaité. L'ordinateur n'est pas la seule piste possible, tout dépend des besoins du film !

Aide King Kong à retrouver sa technique d'effet spécial !

Relie les King Kong datant de 1933, 1962, 1976 et 2005 à leur trucage :

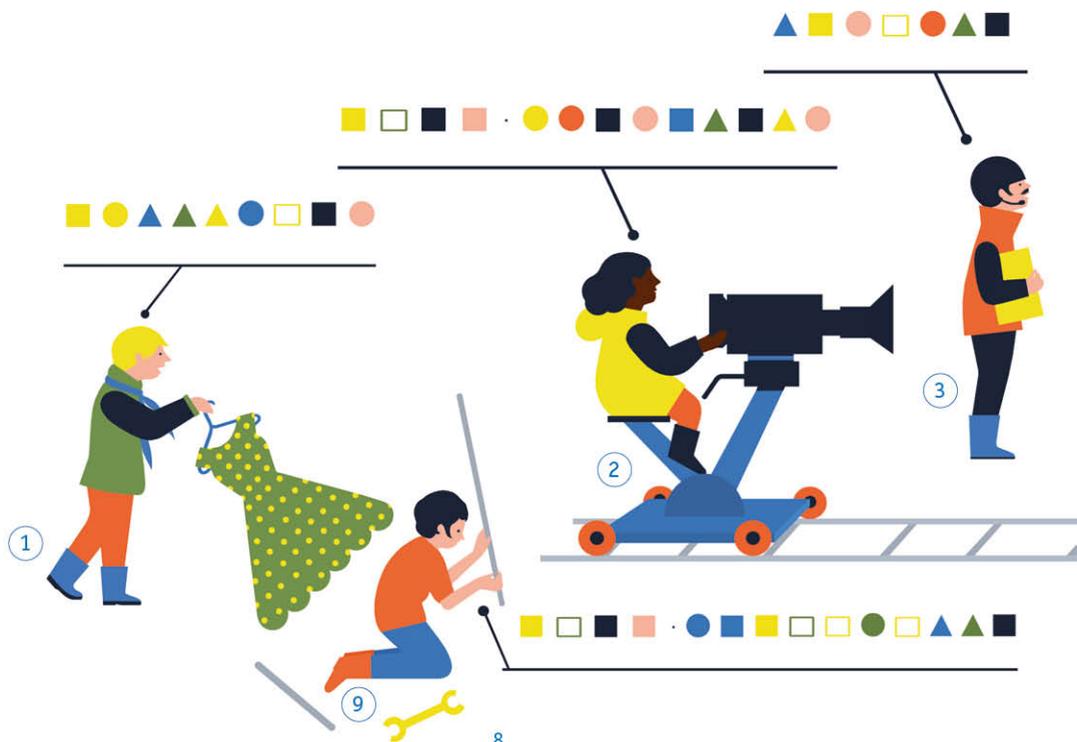
l'animation image par image pour le film de 1933, l'acteur en costume pour 1962, le robot animatronique pour 1976, et l'animation par ordinateur pour 2005.



Le tournage d'un film

1. Les différents métiers sur un tournage

Sur un plateau de tournage, plusieurs dizaines de professionnels, hommes ou femmes, travaillent ensemble autour du réalisateur. Certains s'occupent de la prise de vue et sont proches de la caméra et des projecteurs, d'autres préparent la prise de son. Pendant ce temps l'équipe costume, maquillage et coiffure prépare les comédiens. Le superviseur des effets visuels numériques vérifie que les images obtenues seront bien utilisables ensuite en postproduction. Les spécialistes en effets spéciaux de maquillage ou en pyrotechnie (par exemple, les feux d'artifice) finalisent les effets spéciaux réalisés en direct – ceux que les professionnels appellent **effets spéciaux** pour les distinguer des **effets visuels**, réalisés par ordinateur uniquement.



Grâce à la grille, déchiffre et trouve le nom des principaux métiers du plateau de cinéma.

■ a	□ g	● m	▲ s	★ y
■ b	□ h	● n	▲ t	★ z
■ c	□ i	● o	▲ u	
■ d	□ j	● p	▲ v	
■ e	□ k	● q	▲ w	
■ f	□ l	● r	▲ x	

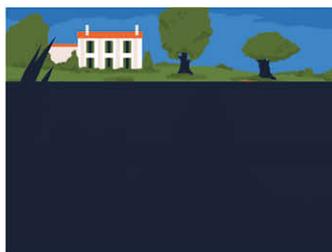
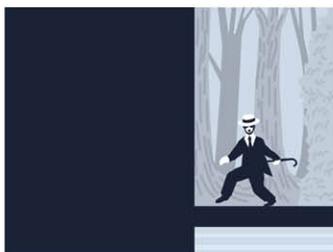


2. Une technique pour créer des décors : le cache/contre-cache

Dès sa naissance, le cinéma a cherché à mélanger deux images en une seule, pour pouvoir dédoubler un même acteur, mais aussi des paysages plus grands ou des univers plus réalistes. Avant l'ordinateur, il était possible d'utiliser un cache/contre-cache fonctionnant comme un puzzle : grâce à deux formes noires qui s'emboîtaient parfaitement, les deux morceaux d'images donnaient l'impression d'être un seul plan au final.

Retrouve les paires pour que le cache et son complément (le contre-cache) ne fassent plus qu'une seule image globale quand ils seront réunis.

1



A

2



B

3



C

3. Une technique animée : le travelling matte

Le *travelling matte* est un cache/contre-cache mobile : c'est le corps de l'acteur, placé devant un fond de couleur, qui va servir de forme pour découper une silhouette noire, ombre copiant parfaitement les mouvements de l'acteur. La silhouette est le cache qui sera inversé, en négatif, pour avoir le contre-cache. De nos jours, ce travail est réalisé par ordinateur alors qu'il fallait auparavant des manipulations de pellicule, en laboratoire, pour obtenir ce résultat.

Retrouve la bonne silhouette du personnage de Mary Poppins.



Réponses aux jeux :

P. 3 : 1. b ou c ; 2. b et c

par le passé, d maintenant ;

3. b parfois, mais surtout c et d ;

4. b ; 5. a et d.

P. 4 : 3.



P. 5 : 1, 3 et 7.

P. 6 : 1. B ; 2. C ; 3. A ; 4. D.

P. 7 : TRANSPARENCE ET INCRUSTATION.

La transparence consiste à placer dans un studio de cinéma une voiture immobile devant un écran sur lequel est projetée l'image d'un paysage en mouvement. L'incrustation permet de mettre cette même voiture, filmée devant un fond cette fois entièrement vert, dans un autre paysage, grâce à un travail fait par ordinateur.

P. 8-9 : 1. Costumier ; 2. Chef opérateur ; 3. Scripte ; 4. Ingénieur du son ; 5. Perchman ; 6. Comédien ; 7. Chef électricien ; 8. Réalisateur ; 9. Chef machiniste.

P. 10 : 1. C (il s'agit du film *Playhouse* de Buster Keaton, 1921) ;

2. A (*Autant en emporte le vent* de Victor Fleming, 1939) ;

3. B (*Flirt en chemin de fer*, réalisateur inconnu, 1902).

P. 11 : Silhouette 2.

P. 14 : Version C.

P. 15 : À l'écran, les 2 dinosaures se font face. Le dinosaure rouge apparaît, à droite du cadre, beaucoup plus grand et imposant que le jaune, alors que dans la réalité, ils font la même taille !

P. 16 : Compositeur, bruiteur, étalonneur, monteur, animateur, graphiste, superviseur des effets visuels, mixeur, directeur de production.

```

A B B A A Y A A A A T A A A E F F A A A C A   A A A A G A A A
A A A   A A A A A A A A A A O A   A A A A A A
A A   A A A A A A A A A A M A A A A A A A A A
A A A   A A A A A D A A A A P A A A A A A A A B A A A A
A A A A Z A A A A A A A A A A A A W A O A A A A A A A A R A A A A
A O A A A S U P E R V I S E U R D E S E F F E T S V I S U E L S A
A A A A A A A A T A A A A A A A A I A A A A A A A A I A A A A
A A A A A A A   A A T A A C A A M A H A T A A A U
A A A J A A L A   A A E A A A A A A A A E A A A
A A A A A O A   A A U A A H A T A A A U A A A A
A A A V A A A A N A A A A A A A A G R A P H I S T E A A R A A A A
A A A A A A A A N A A A A   A A   A A E A A A A A A A A
M A A I A A A E A A A A A A   A A P A A A A A A T A
A O A A A A A U A A A A A A A A A A A   A A A A A A A A A
A N I M A T E U R A A A A A A A A A A A A M I X E U R A A A A
A T A A A A A A A A A A A A A   A A N A A A A A A A A
A E A A M A A A A A A A A A   A A T A A A L A A A A
A U A A A A A A A A A A   A A A A A E A A A A S A A
A R A A A A A A A A A A D I R E C T E U R D E P R O D U C T I O N
    
```

P. 18 : Le câble électrique a disparu, la main gauche a été transformée en crochet, les nuages dans le ciel ont été effacés, le bouton sur la joue droite a été effacé, une boucle sur l'oreille droite a été ajoutée, deux rangées de boutons dorés ont été mis sur la redingote, les cernes sous l'œil droit ont été effacés.

P. 19 : L'antenne sur une des tours, l'avion dans le ciel, le drapeau français, le poteau électrique, le panneau de sens interdit, la voiture.

P. 20 : 5, 3, 1, 4, 2.

P. 22 : Sabots de cheval/entonnoir frappant le sol ; feu qui crépite/papiers de bonbons froissés ; vent qui souffle/ K-Way® froissé ; craquement du bois/fenouil cassé.

P. 23 : L'acteur pense à une femme, est peut-être amoureux ; l'acteur semble être affamé ; devant un immeuble en flammes, l'acteur panique.



Ce cahier d'activités accompagne l'exposition

"Effets spéciaux : crevez l'écran !"

conçue par la Cité des sciences et de l'industrie en coproduction avec le Centre national du cinéma et de l'image animée (CNC) et présentée à Paris du 17 octobre 2017 au 19 août 2018.

Entrez dans la fabrique des effets spéciaux et traversez l'écran pour découvrir les secrets de préparation et de création d'une œuvre audiovisuelle (films ou séries). Du bureau de préproduction au plateau de tournage, en passant par le studio de postproduction jusqu'à la salle de cinéma, le visiteur est tour à tour acteur, superviseur, graphiste, etc. Mais chut, on tourne !

L'histoire des effets spéciaux et celle du cinéma sont étroitement liées : la naissance du cinéma s'est accompagnée de l'invention des premiers effets. Mêlant imaginaires, sciences et techniques, l'exposition "Effets spéciaux : crevez l'écran !" montre comment films et séries populaires font appel à l'innovation technologique, en particulier numérique, pour repousser toujours plus loin les limites du possible.

UNIVERSCIENCE, LE PLUS COURT CHEMIN VERS LA SCIENCE

Universcience, qui regroupe le Palais de la découverte et la Cité des sciences et de l'industrie, a pour ambition de faire connaître et aimer les sciences d'aujourd'hui ainsi que de promouvoir la culture scientifique et technique.

Conçue en étroite collaboration avec les chercheurs, enrichie par la médiation humaine, la proposition culturelle déployée par Universcience à Paris, sur chacun de ses deux sites, mais aussi en région et à l'international, ainsi que sur Internet, s'adresse à tous les publics, dès l'âge de 2 ans.

Établissement public national, Universcience est subventionné par l'État (ministère de la Culture et de la Communication, ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche).

www.universcience.fr

Président : Bruno Maquart

Directrice générale déléguée : Mélanie Joder

Directrice des expositions : Michèle Antoine

Directeur des éditions et du transmédia : Claude Farge

L'exposition

Comité scientifique et culturel : Gaspard Breton, Chrystèle Barbarat, Patrice Carré, Alain Carsoux Joséphine Derobe, Christian Guillon, Laurence Hamédi, Réjane Hamus-Vallée, Pierre Henon, Gilbert Kiner, Amandine Moulinet, Gilles Penso, Pascal Pinteau, Cédric Plessiet, Caroline Renouard

Commissariat Universcience : Laurence Caunézil, Sophie Lécuyer

Muséographe : Marie Pichard

Remerciements : Laurence Caunézil (Universcience), Sophie Lécuyer (Universcience), Évelyne Laquit (Centre national du cinéma et de l'image animée), Florence Chanez (Universcience), Isabelle Richir (Universcience).

Éditrice : Isabelle Péhourticq assistée de Fanny Gauvin

Éditrice Cité des sciences : Florence Soufflet

Directeur de création : Kamy Pakdel

Maquette : Christelle Grossin

Réalisé par Actes Sud junior pour le compte de la Cité des sciences et de l'industrie

© Cité des sciences et de l'industrie, 2017, Paris

ISBN : 978-2-86842-192-0

Loi 49-956 du 16 juillet 1949 sur les publications destinées à la jeunesse.

Reproduit et achevé d'imprimer en septembre 2017 par l'imprimerie Lesaffre

pour le compte des éditions ACTES SUD, Le Méjan, Place Nina-Berberova, 13200 Arles

Dépôt légal 1^{re} édition : octobre 2017 - Imprimé en Belgique

Des jeux et des activités pour comprendre
en s'amusant les secrets des effets spéciaux au cinéma.

Et à la fin du cahier, quelques conseils
pour réaliser soi-même des effets spéciaux...

Un vrai petit manuel du parfait truqueur !



Texte de **Réjane Hamus-Vallée**

Illustrations d'**Anne-Lise Boutin**

www.cite-sciences.fr

Dès 8 ans

4,90 € TTC

