



L'OFFICE NATIONAL DU FILM

# GUIDE DU MAÎTRE

préparé par la Commission des aides audiovisuels de l'ACELF en collaboration avec le comité consultatif ACELF-ONF.

## COMMENT FONCTIONNE LE MOTEUR A JET

16mm — couleur — 14 minutes

Production de l'Office national du film, Canada,  
pour l'Aviation royale canadienne, 1960.

Le film *Comment fonctionne le moteur à jet* s'explique par lui-même. Il n'est que de laisser parler l'image et le texte pour voir s'animer devant nous les notions déjà acquises aux cours de Physique.

### VOCABULAIRE SPECIFIQUE

propulsion à jet  
fusée  
force de réaction  
énergie de compression  
ramjet  
air comprimé  
compresseur  
rotor  
turbine

pales  
énergie cinétique  
diffuseur  
isolant thermique  
convergence  
divergence  
différentiel  
pression statique  
tuyère

engin turbojet  
moteur à écoulement axial  
moteur à écoulement radial  
chambre de compression  
aérodynamique  
hélice  
engin "turbo prop"  
engin à piston  
aéronautique

### QUESTIONS DE CONTROLE

1. Quelle est la loi fondamentale qui régit le moteur à jet?
2. Quelle double condition exige toute propulsion?
3. Comment ces conditions se réalisent-elles dans le moteur à jet?
4. A partir de quel principe est conçu le moteur à jet?

5. Comment est actionné le compresseur dans le moteur à jet?
6. Expliquez l'action de l'énergie cinétique.
7. Qu'est-ce qui assure le bon fonctionnement de la turbine?
8. Quelles sont les deux forces qui produisent l'énergie de rotation agissant sur la turbine?
9. Comparez le moteur à écoulement axial et le moteur à écoulement radial.
10. Pourquoi utilise-t-on plusieurs étages dans l'engin turbojet?
11. Quelles conditions nécessite le bon fonctionnement de l'engin turbojet?
12. Comparez l'engin "turbo prop" à l'engin à piston.
13. Comparez le cycle du moteur à piston:
  - aspiration compression, combustion, détente, échappement;
  - aux organes spécialisés du turbojet:
  - aspirateur, compresseur, chambre à combustion, turbine, tuyère.
14. Comparez le moteur turbojet à la fusée.
15. Pourquoi la fusée, peut-elle se mouvoir au-delà de l'atmosphère terrestre?

Les schémas animés de ce film offrent une merveilleuse démonstration des explications verbales du professeur et des schémas statiques des manuels de science.

A titre de recherches subséquentes, l'élève pourra:

1. Ecrire l'histoire de l'aviation, depuis l'avion des frères Wright jusqu'à l'avion à réaction moderne.
2. Colliger des modèles d'avions, illustrant l'évolution dans la forme de l'avion, le dessin de l'hélice, le choix des moteurs...
3. Raconter les réalisations actuelles de l'aéronautique.
4. Trouver d'autres applications du principe de Newton: "L'action égale la réaction".

---

cf. L'ERE ATOMIQUE: Encyclopédie des sciences modernes, Genève Editions René Kister, 1960. Tome 9: Avions — Fusées — Satellites. 143 p.

