

Usure des moteurs et procédures de maintenance

Ivan Hutter
Directeur du marketing
GE Aviation

Conférence OACI / Transports Canada
Volet aéronefs
Montréal, 20 et 21 septembre 2006



imagination at work

Mesures relatives à la réduction de la consommation de carburant et des émissions des moteurs

- Détérioration des performances
- Mesures de maintenance
- Conceptions visant une faible consommation de carburant



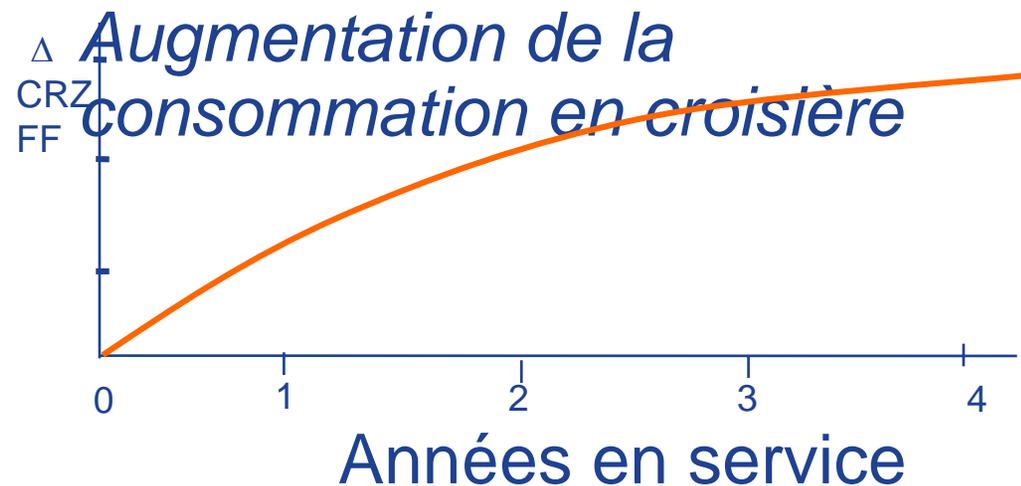


Performances des moteurs

La consommation en croisière augmente en fonction du temps en service du moteur

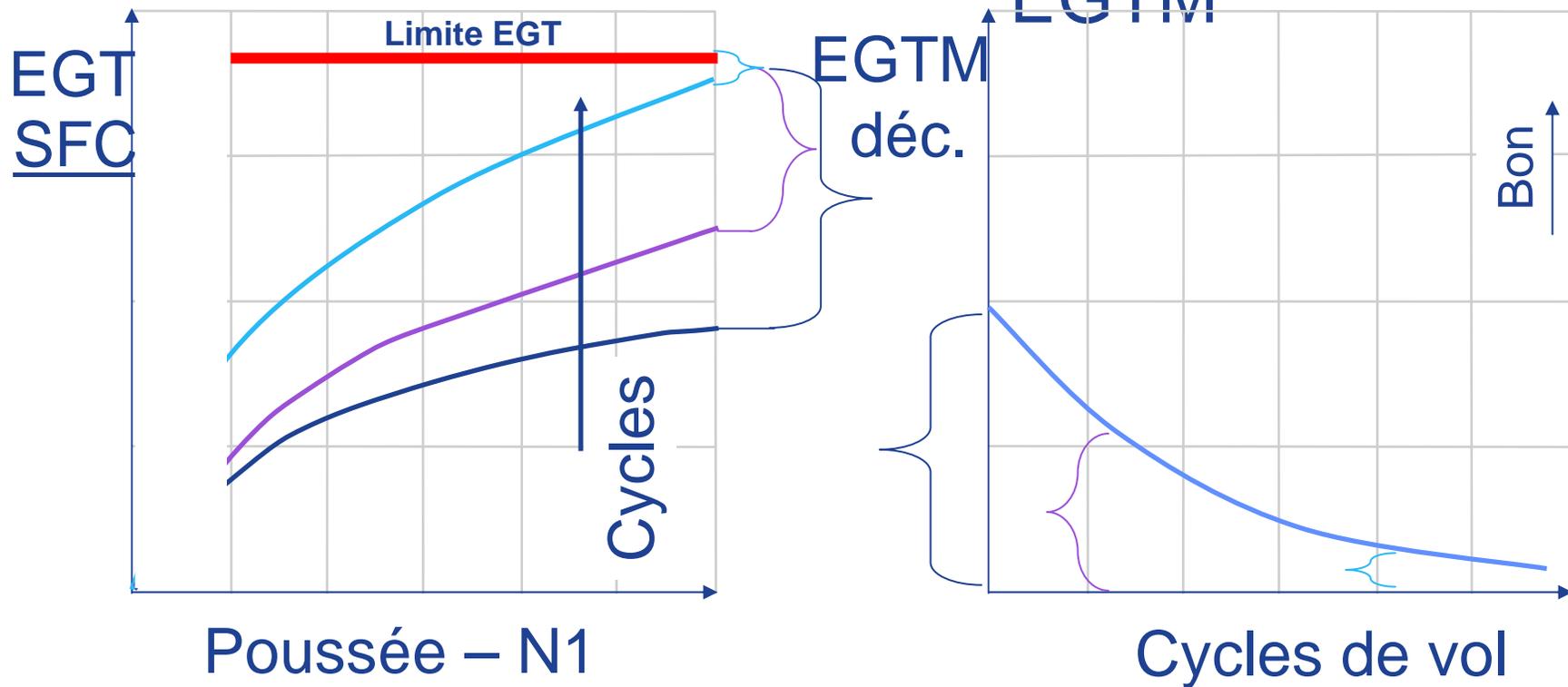


- Accumulation de saleté
- Érosion et usure mécanique



Marge EGT (EGTM) pour mesurer la détérioration des performances moteur

EGT pour obtenir la poussée Détérioration
EGTM



Conséquences de la détérioration?

- Cycles/étapes de vol

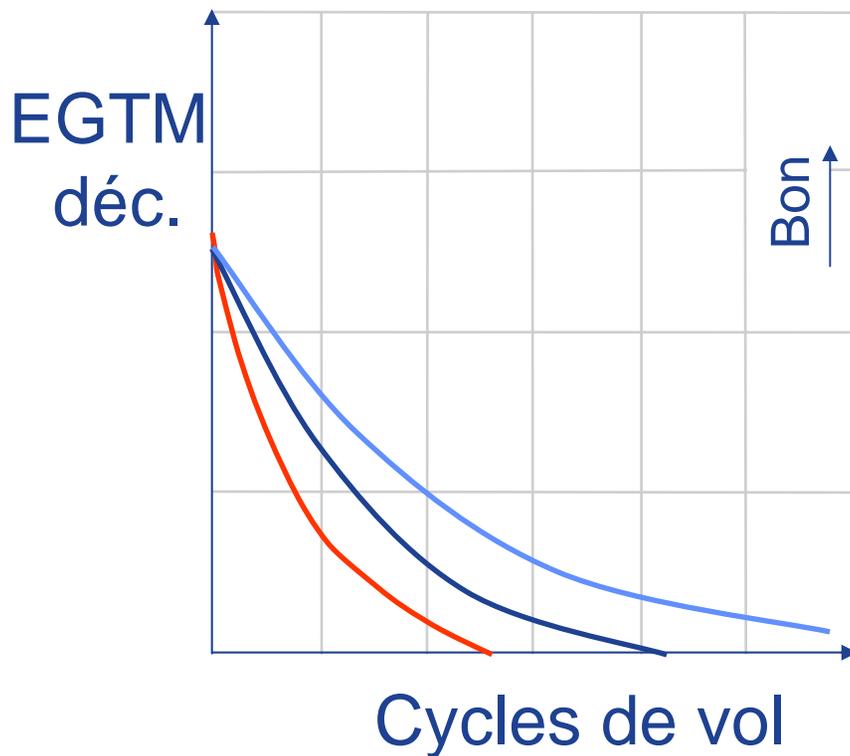
- Facteurs environnementaux

- Détarage

- Révision
 - *planifier la portée des travaux*
 - *Qualité des matériaux*

- Maintenance sans dépose

Détérioration EGTM

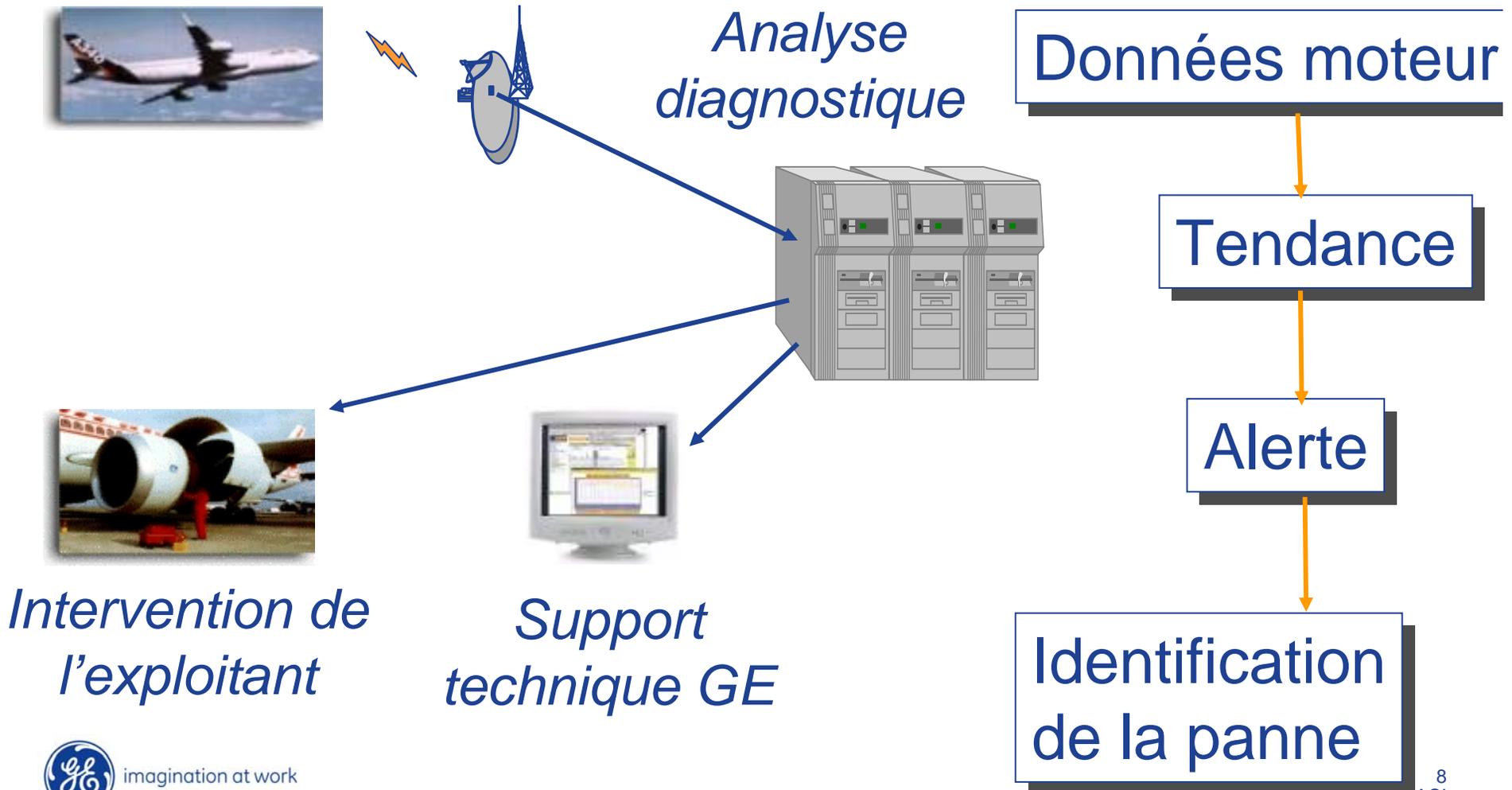


Mesures de maintenance

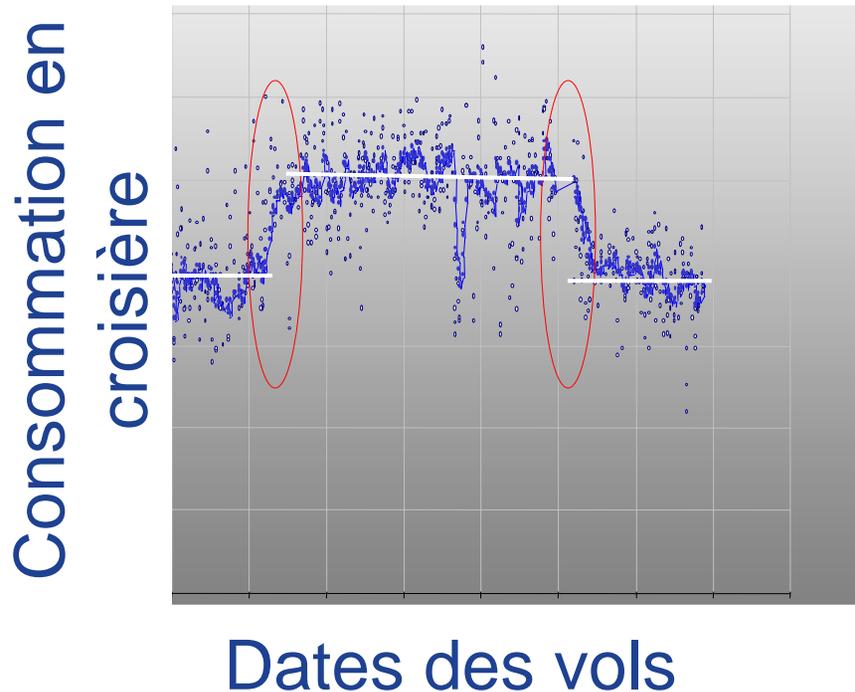


- *Diagnostic par établissement de tendance*
- *Lavage du noyau central*

GE assure une aide au diagnostic pour 60 % de ses moteurs en service



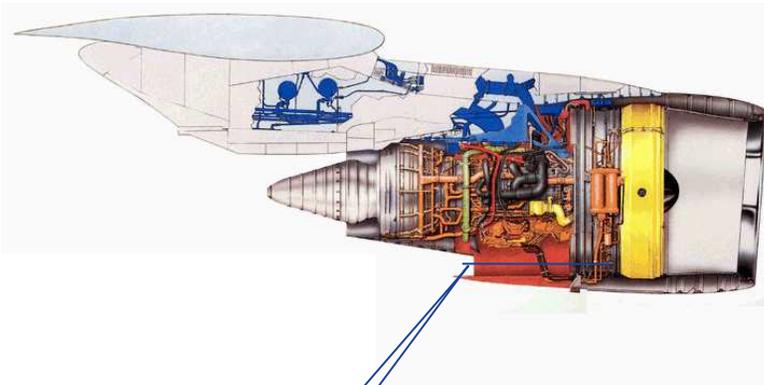
Diagnostic des tendances en vol pour retrouver l'efficacité énergétique sans dépose



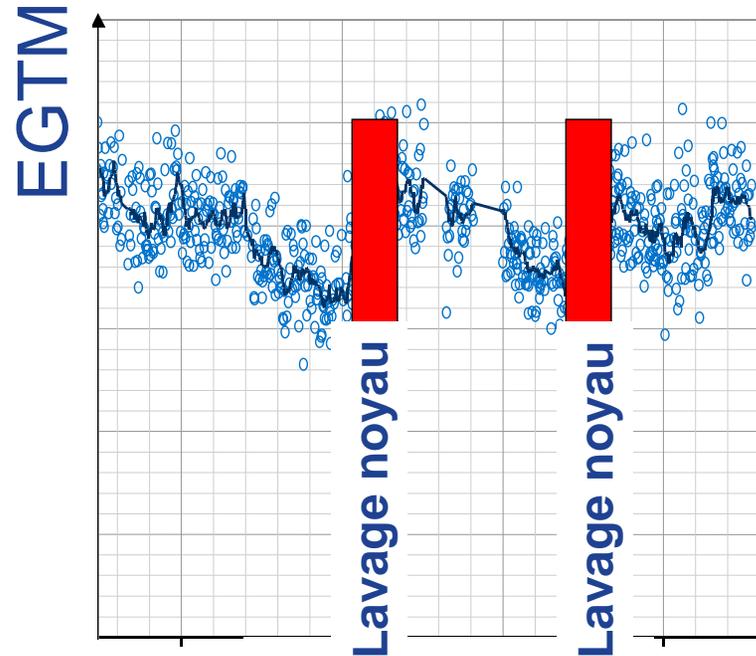
- Perte de performances détectée
- Les limites de fonctionnement ne sont pas atteintes
- La mesure de maintenance a récupéré 1,3 % de débit carburant sans dépose

Maintenir la veine gazeuse propre améliore la consommation et la durée de vie sans dépose

Lavage du noyau central



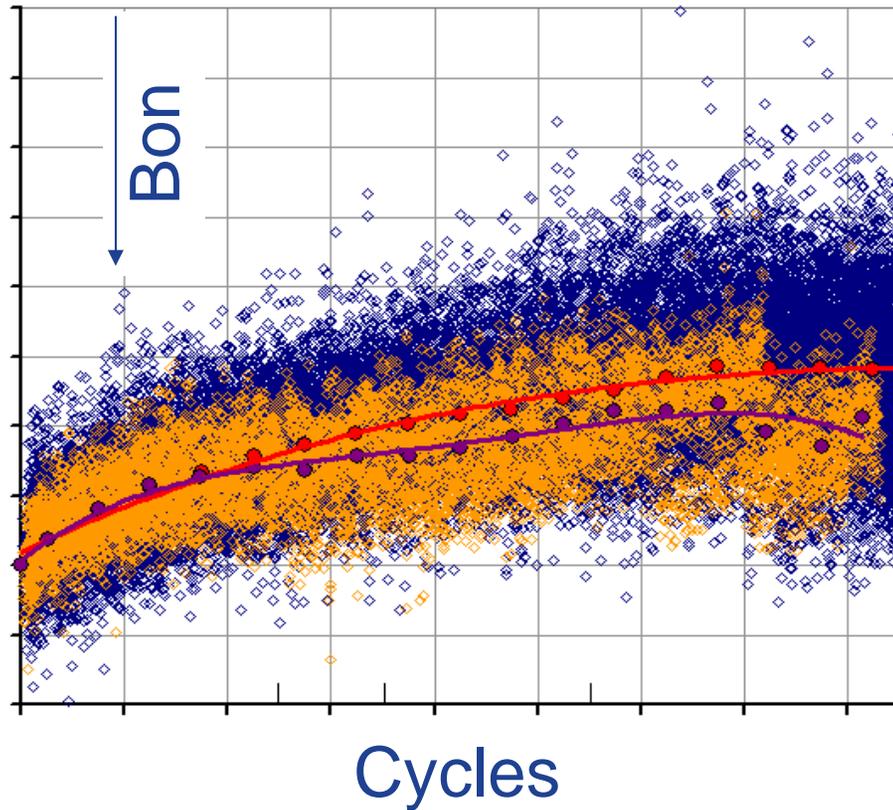
Récupération EGTM 5 à 15 °C



Cycles de vol

Les données diagnostiques en vol montrent qu'un lavage régulier du noyau central permet des économies de carburant

Détérioration de la
consommation en
croisière



Pas de lavage

Économies de
carburant
~1,3 % ~ 200k \$ *

Lavage
régulier

*2\$/gallon

Le service de soutien technique à la clientèle de GE aide à optimiser la consommation de carburant

Lavages du noyau AMM



- Fonctionnement à sec réduit
- Lavage au ralenti – pas d'assèchement
 - pas d'effluents

CF6

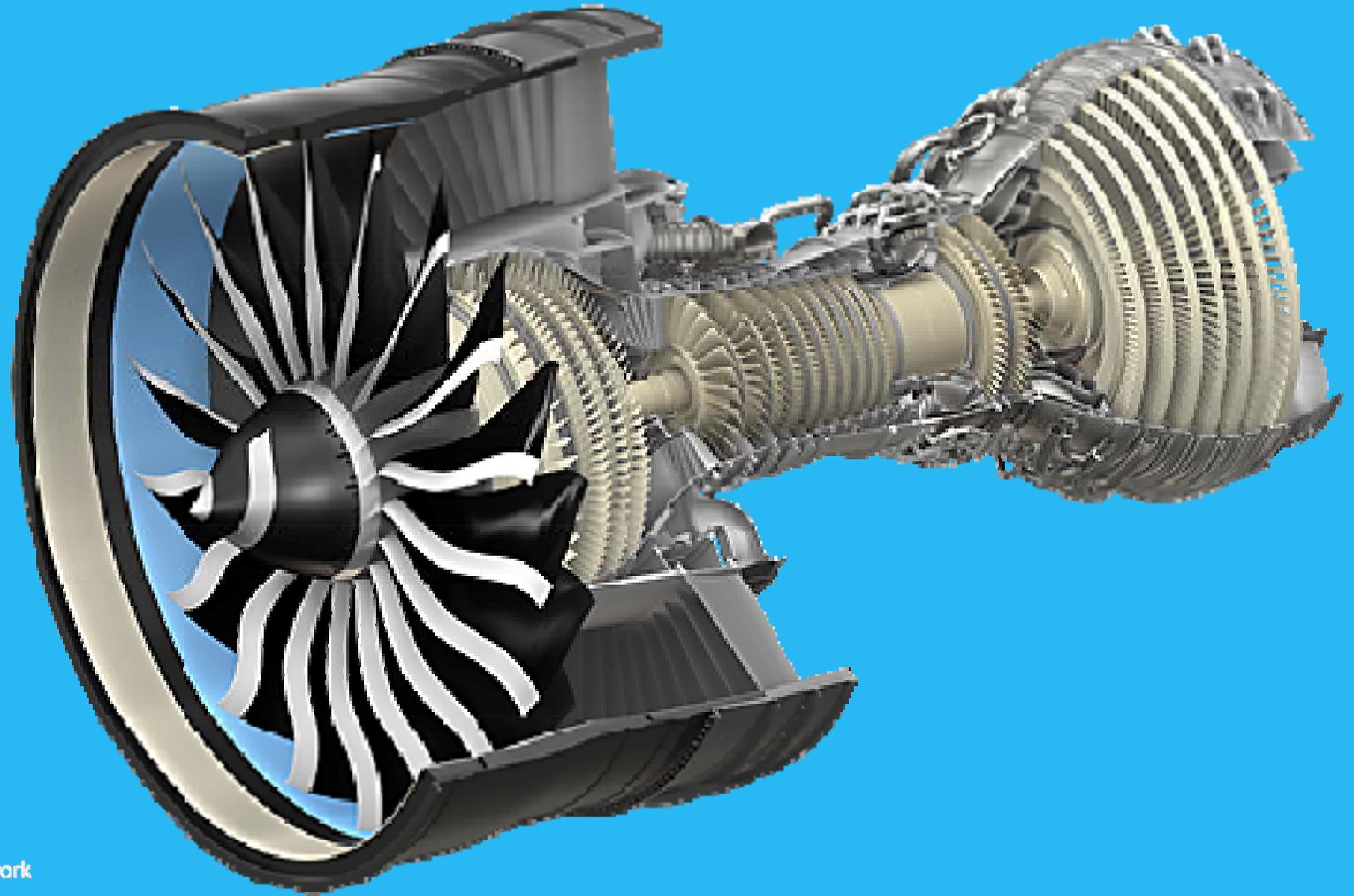
- Pilote VSV/VBV
- Simplification des procédures

Programme d'optimisation

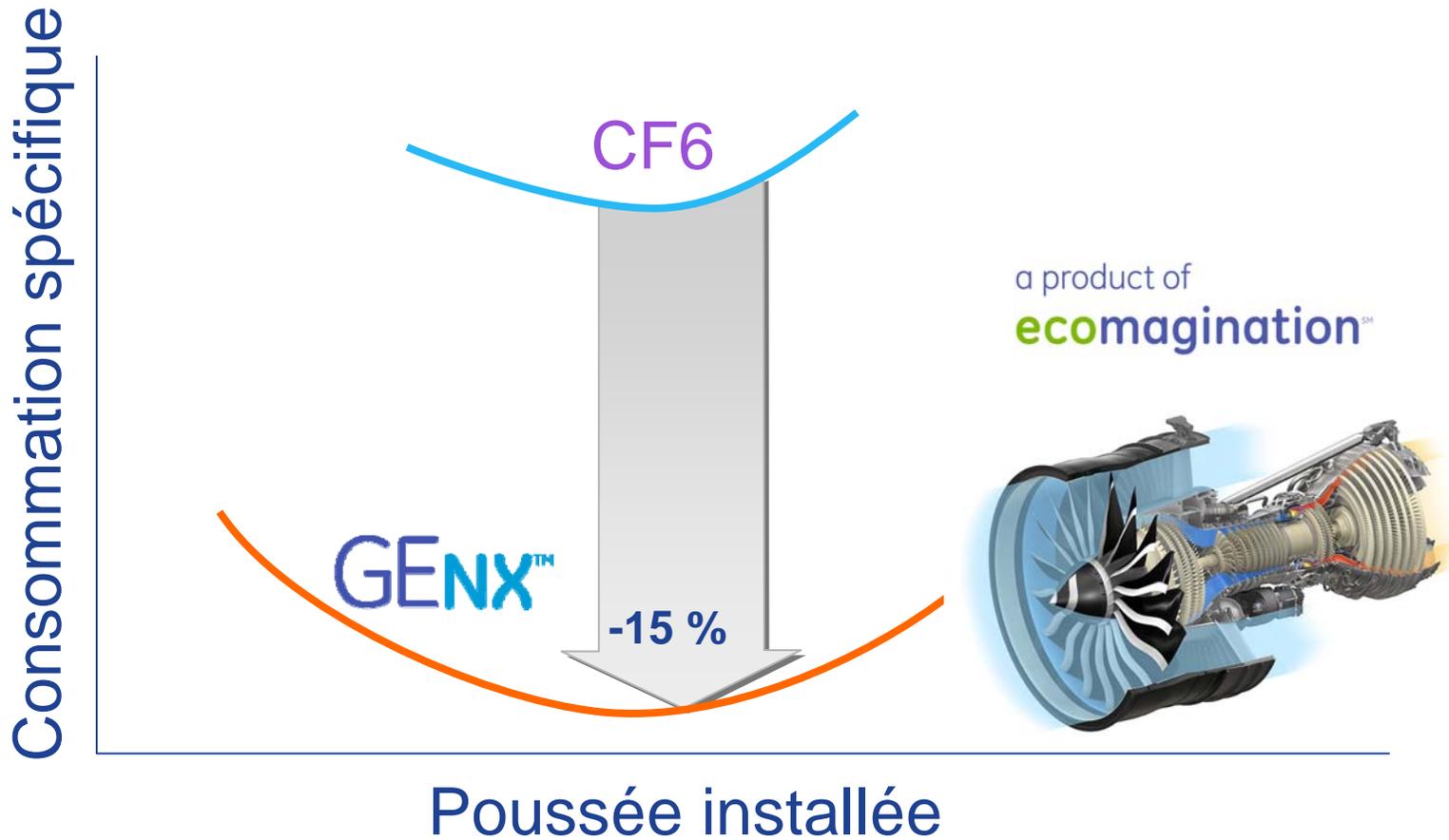
- Solutions diagnostiques
- Avantage CRZ FF/TOW
- Impact environnemental
- Choisir la procédure
- Déterminer la fréquence



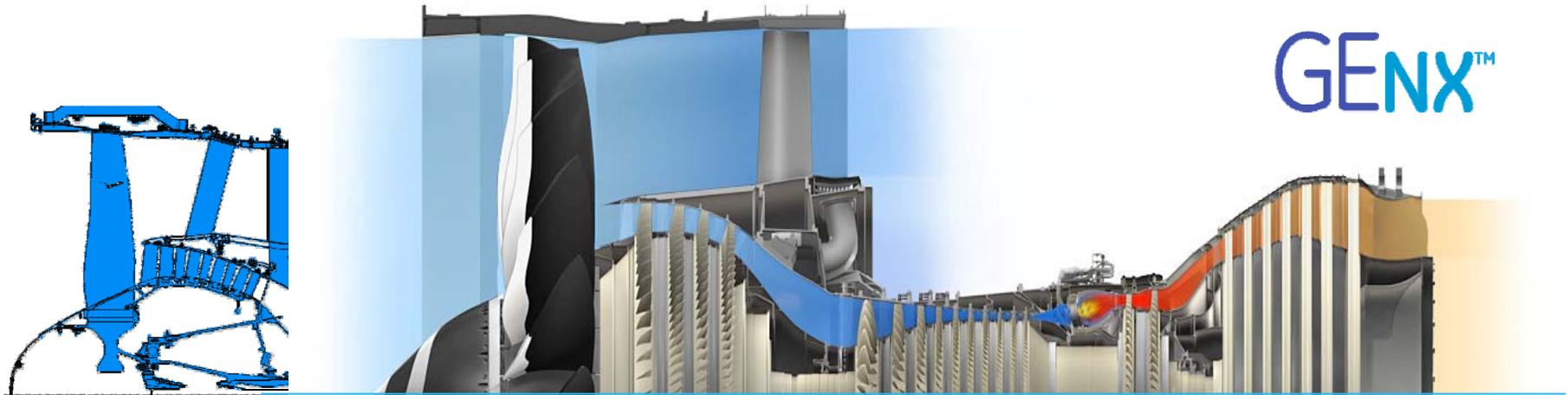
Conceptions visant une faible consommation de carburant



Les moteurs de nouvelle génération consomment moins de carburant et produisent moins d'émissions



Conception équilibrée à faible consommation de carburant



Configuration

- 80 % augmentation BPR
- 30 % augmentation OPR
- Corps contrarotatifs

Matériel

- Soufflante à aubes variables aérodynamiques
- Profils HPC aéro 3D
- Revêtements protecteurs en alliages de pointe

