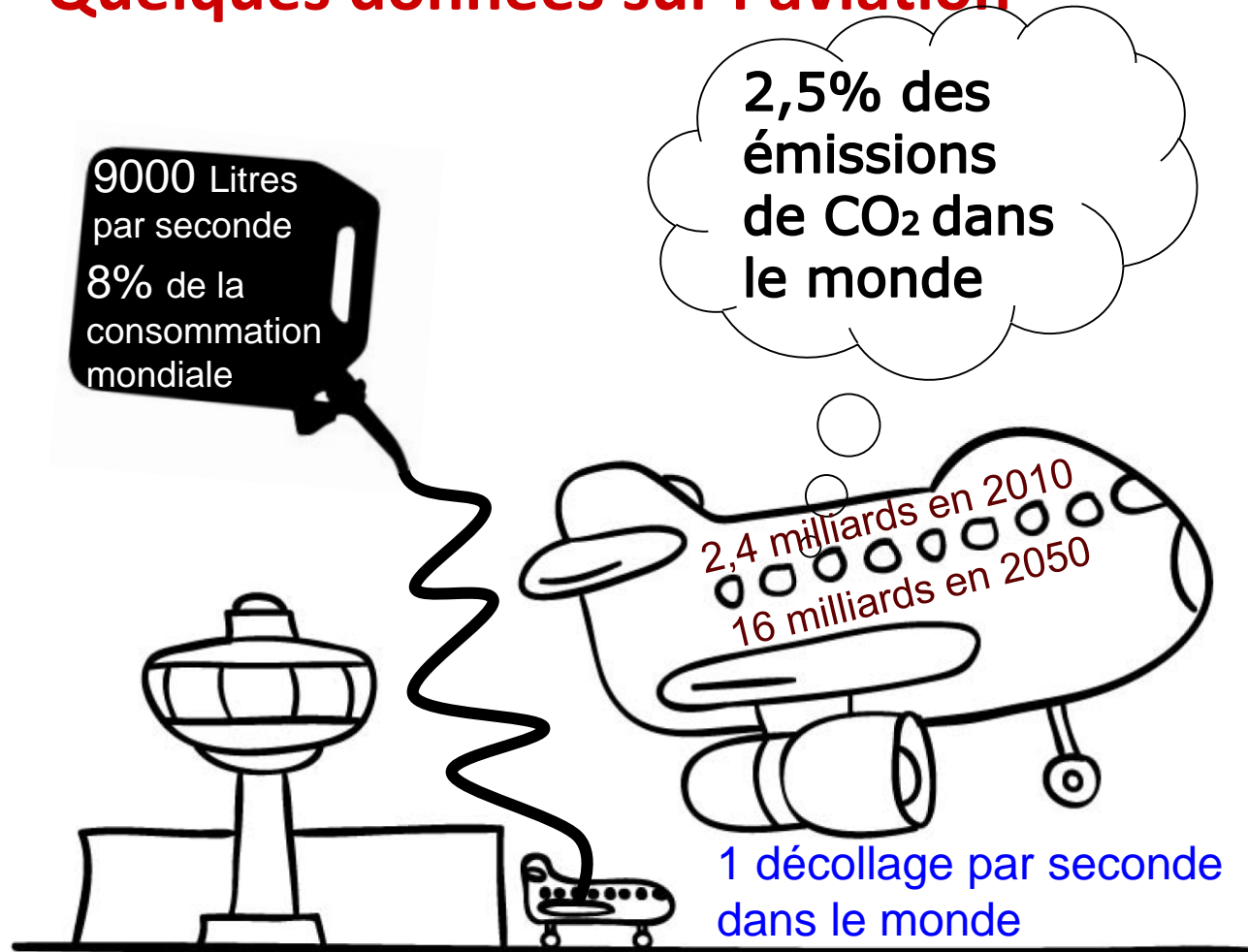


Le transport aérien

Aurélien BIDOT

Pilote d'Avion

1 – Quelques données sur l'aviation



© Sophie Loir

2 – Pollution dans l'aviation

CO₂, H₂O, NO_x,
particules, CO...

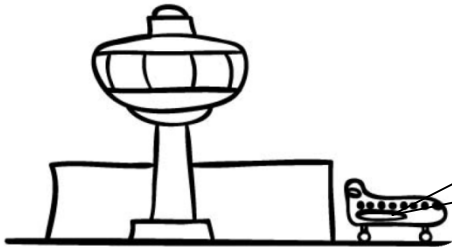


Trainées de condensation

Macro-échelle, échelle du climat

Micro-échelle, méso-échelle

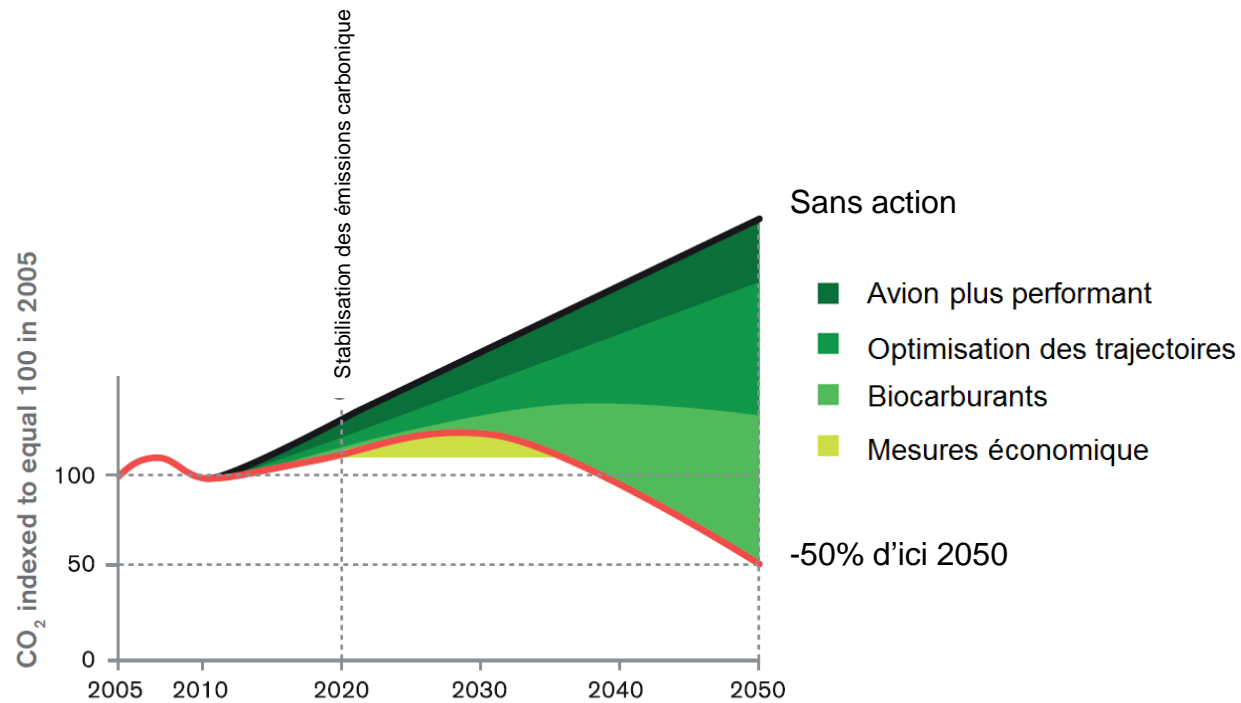
Bruit
CO₂, NO_x, particules,
CO...



3 – Contrainte et objectifs

La contrainte principale : la sécurité

Objectif IATA 2009 Copenhague



4 – l'évolution technologique



747-200 ≈ 1970

- 30% de carburant par passager

777-300ER ≈ 2000

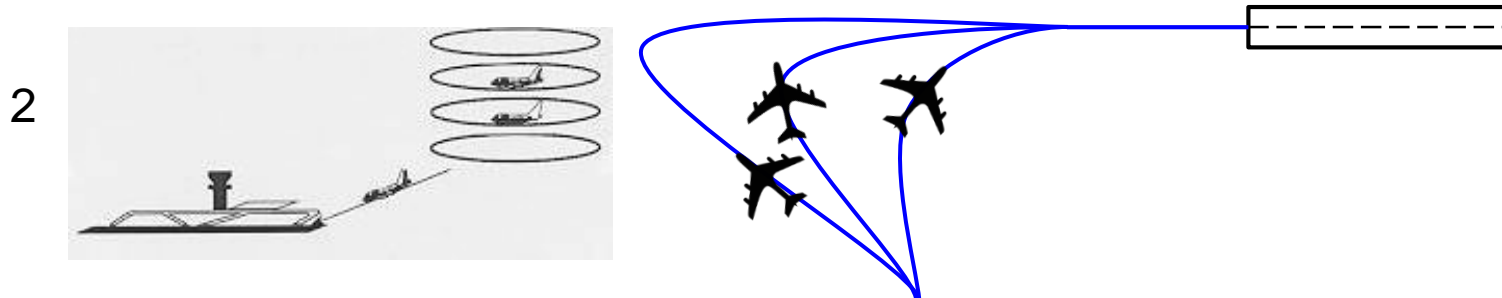
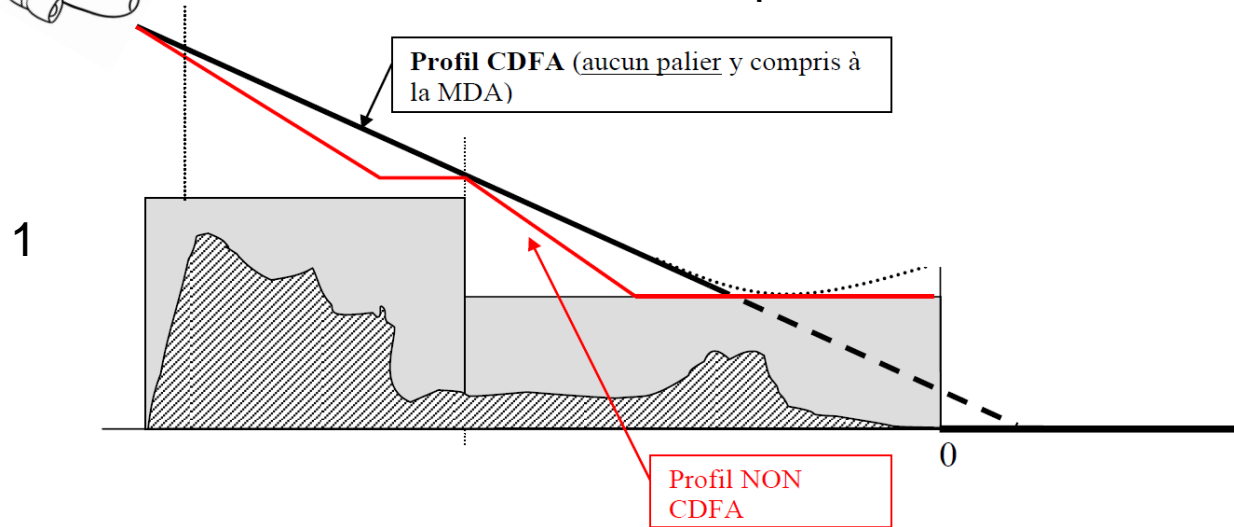


- ➔ ■ Avion plus performant
- Optimisation des trajectoires
- Biocarburants
- Mesures économique

5 – Optimisation des trajectoires des avions

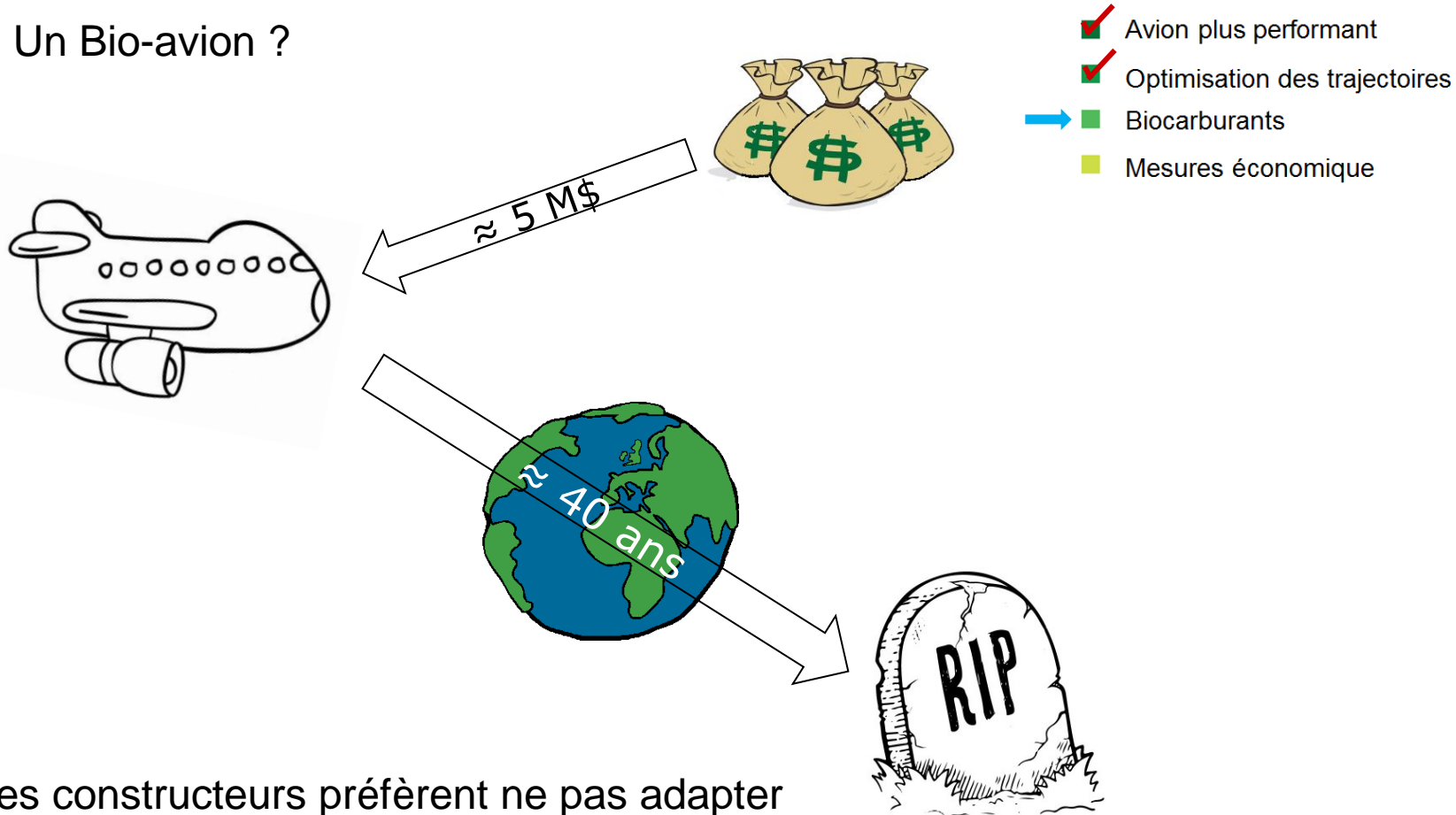
Deux exemples

- ✓ Avion plus performant
- ➔ Optimisation des trajectoires
- Biocarburants
- Mesures économique



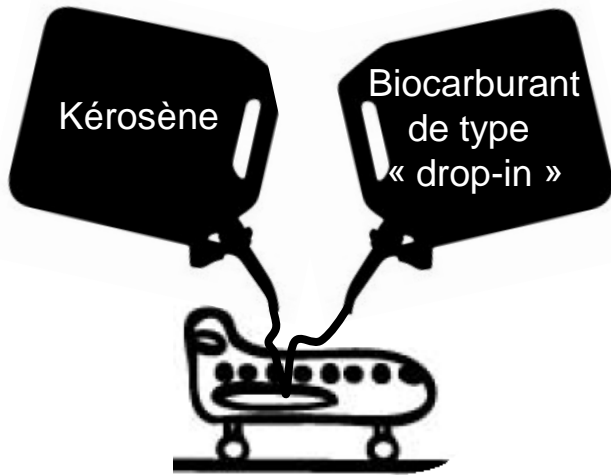
6 – Biocarburants

- Un Bio-avion ?



Les constructeurs préfèrent ne pas adapter leurs avions à un carburant exotique.

6 – Biocarburants



- Indiscernable du kérosène.
- Peut être mélangé à ce dernier.

- ✓ Avion plus performant
- ✓ Optimisation des trajectoires
- Biocarburants
- Mesures économique

Qu'en est-il du carburant utilisé pour le routier ?

- l'éthanol possède un pouvoir calorifique de 35 % inférieur à celui du kérosène, ce qui diminuerait de façon drastique le rayon d'action des avions.
- Le biodiesel a des propriétés à froid insatisfaisantes et il se figerait aux altitudes usuelles de vol.

6 – Biocarburants

La recherche aéronautique, s'oriente entre autres vers les plantes oléagineuses suivantes :



Jatropha



Cameline



Karanj



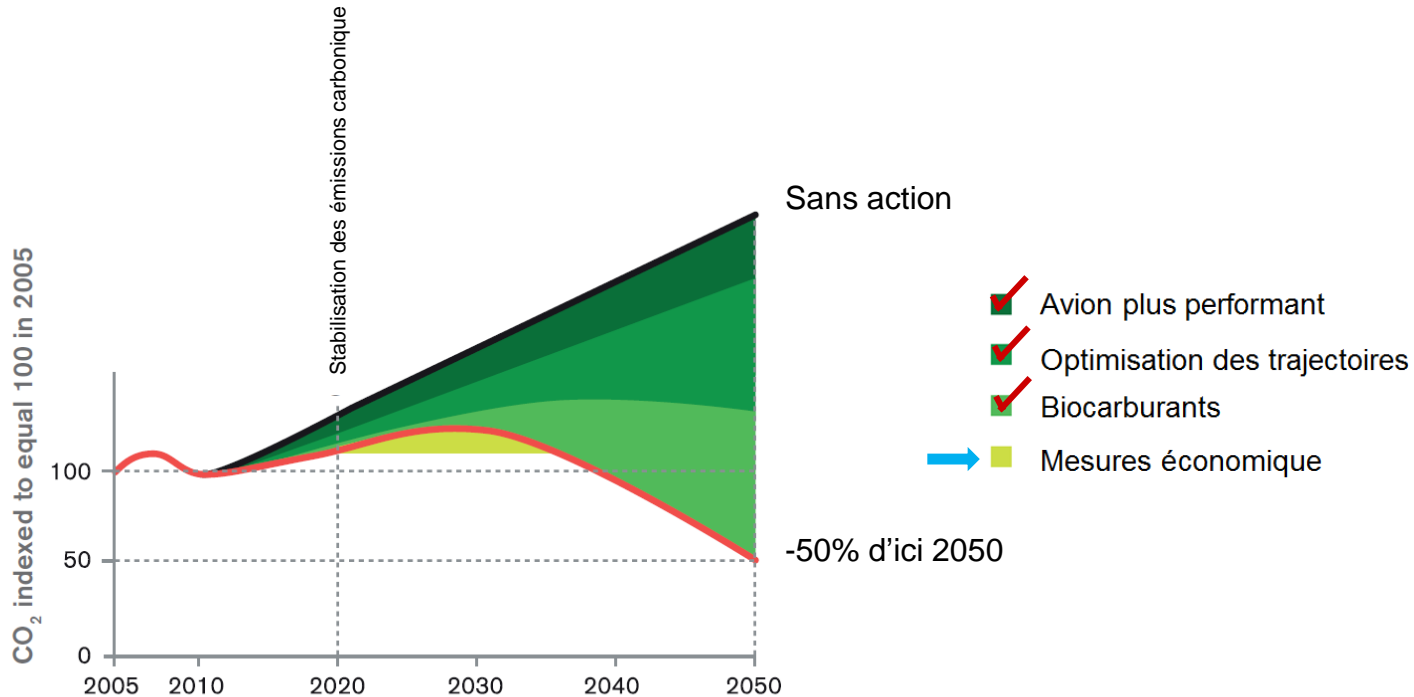
Salicorne

Plusieurs vols ont eu lieu avec des avions de ligne en vol d'essai ou commercial. Les mélanges vont jusqu'à 50% de biocarburants. Aucun problème n'est constaté par les pilotes, de légers gains qui sont :

- réduction de la consommation de l'ordre de 2 %
- une résistance au froid augmentée à -60°C
- une réduction significative des émissions de particules

- ✓ Avion plus performant
- ✓ Optimisation des trajectoires
- Biocarburants
- Mesures économique

7 – Mesures économiques



2012 : l'Union Européenne a décidé l'intégration du secteur du transport aérien européen au sein du système communautaire d'échange de quotas d'émission.

La fiscalité sur le carburant se doit d'être mondiale

Le transport aérien

Conclusion

Afin de respecter les engagement d'IATA (association internationale des compagnies aérienne)

- Continuer la recherche en aéronautique
- Affiner les trajectoire des avions
- Développer les biocarburants dans ce domaine
- Adapter la fiscalité du kérosène

(au niveau mondial)

Le transport aérien

Lexique :

- CDFA : Continuous Descent Final Approach
- MDA : Minimum Descent Altitude
- IATA : International Air Transport Association