

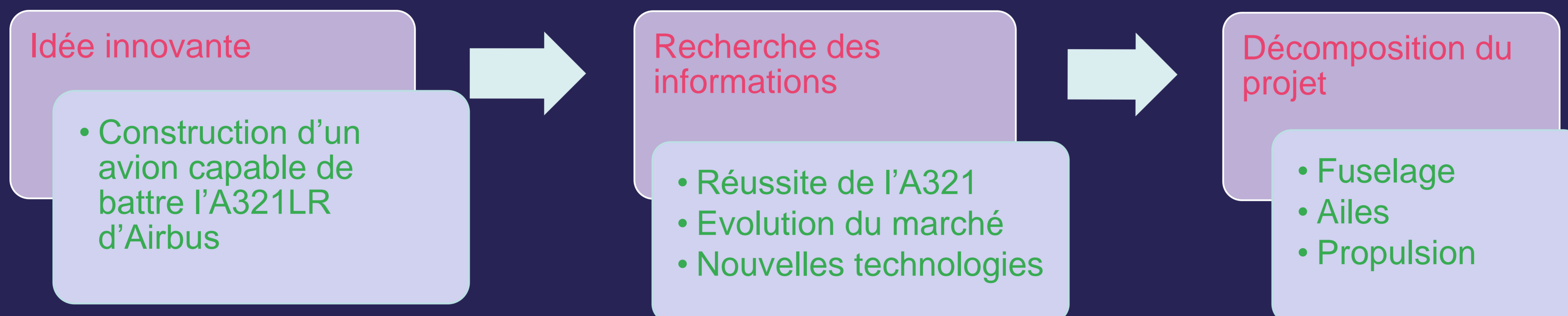
# How to build an airplane in 5 minutes?

UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES - ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE BRUXELLES

Département d'électromécanique

Corentin DARDENNE, Superviseur: Pr SPEYER

## Planification d'un projet:



### Idée innovante

- Construction d'un avion capable de battre l'A321LR d'Airbus

### Recherche des informations

- Réussite de l'A321
- Evolution du marché
- Nouvelles technologies

### Décomposition du projet

- Fuselage
- Ailes
- Propulsion

## Idée innovante:

Avec plus de 3400 commandes, la famille A321neo d'Airbus domine largement le segment des avions à moyenne capacité. L'avion est capable d'emmener 200 passagers entre Paris et New-York. Ces vols transatlantiques étaient historiquement possibles seulement à bord des énormes « Queen of the Sky ». Boeing n'a d'autre choix que de réagir face au succès de l'avionneur européen.



Source: Airbus  
<https://aircraft.airbus.com/en/aircraft/a320/a321neo>

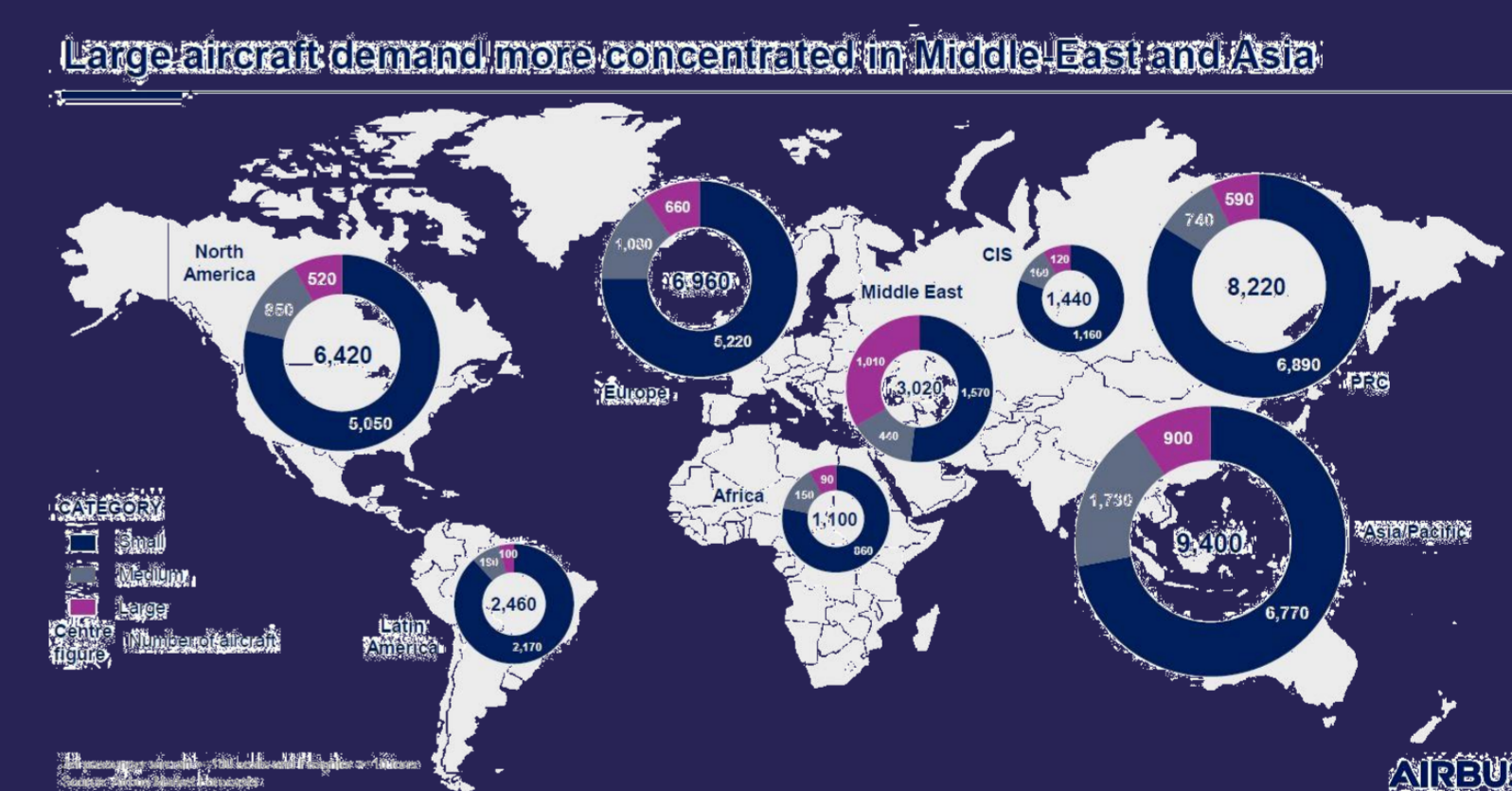
## Recherche des informations:

### Réussite de l'A321:

- Capacité: 200 passagers (2-classes)
- Rayon d'action: 4000 n.miles (7400km)
- Consommation:  $\pm 2.15$ l/100km et par passager

### Evolution du Marché:

- 39 000 nouveaux avions pour 2040
- 30 000 « narrow body » (avions de type A320/1; B737,...)



Source: Airbus <https://aircraft.airbus.com/en>

## Décomposition du projet:

### Propulsion:

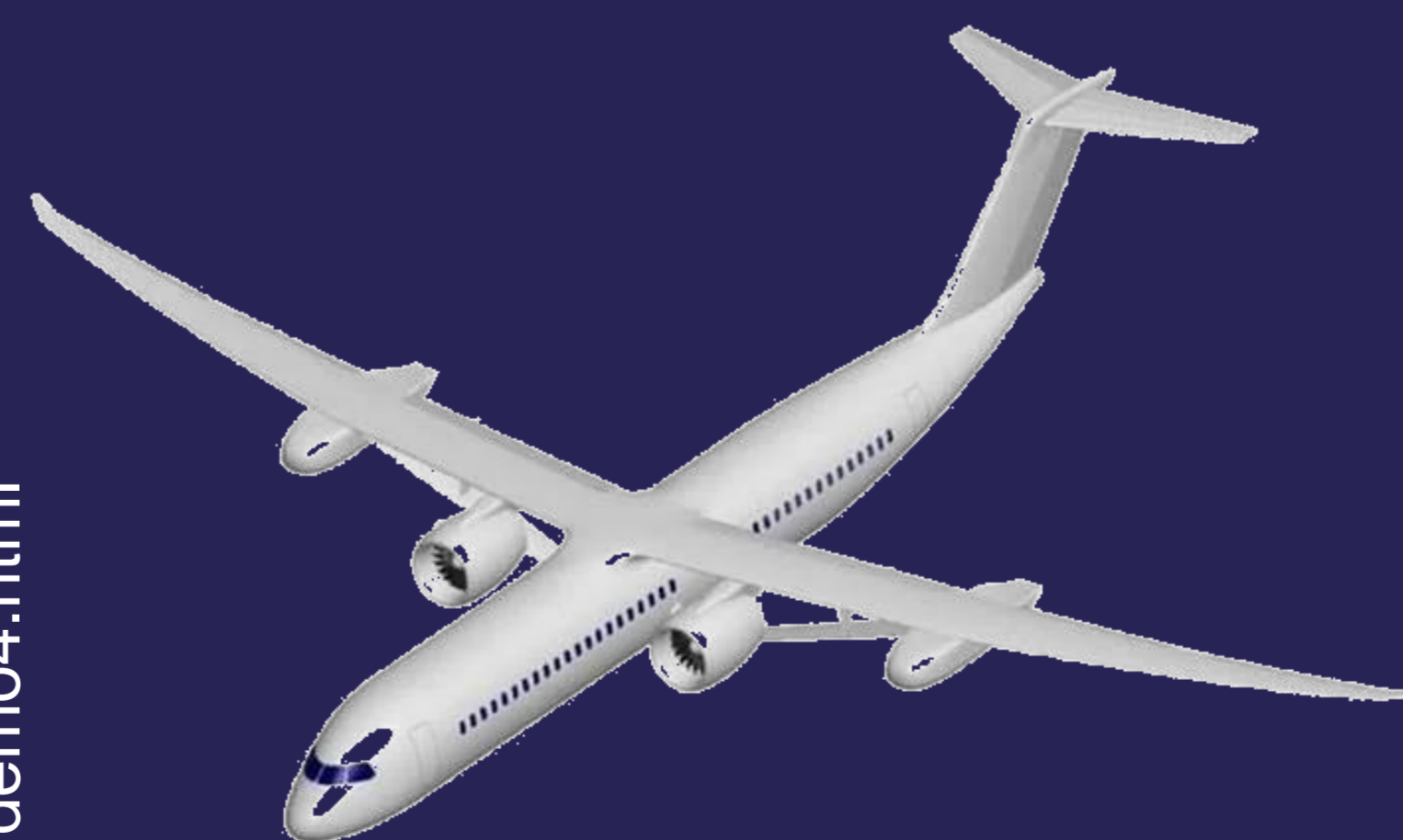
Ingestion de couche limite



### Ailes

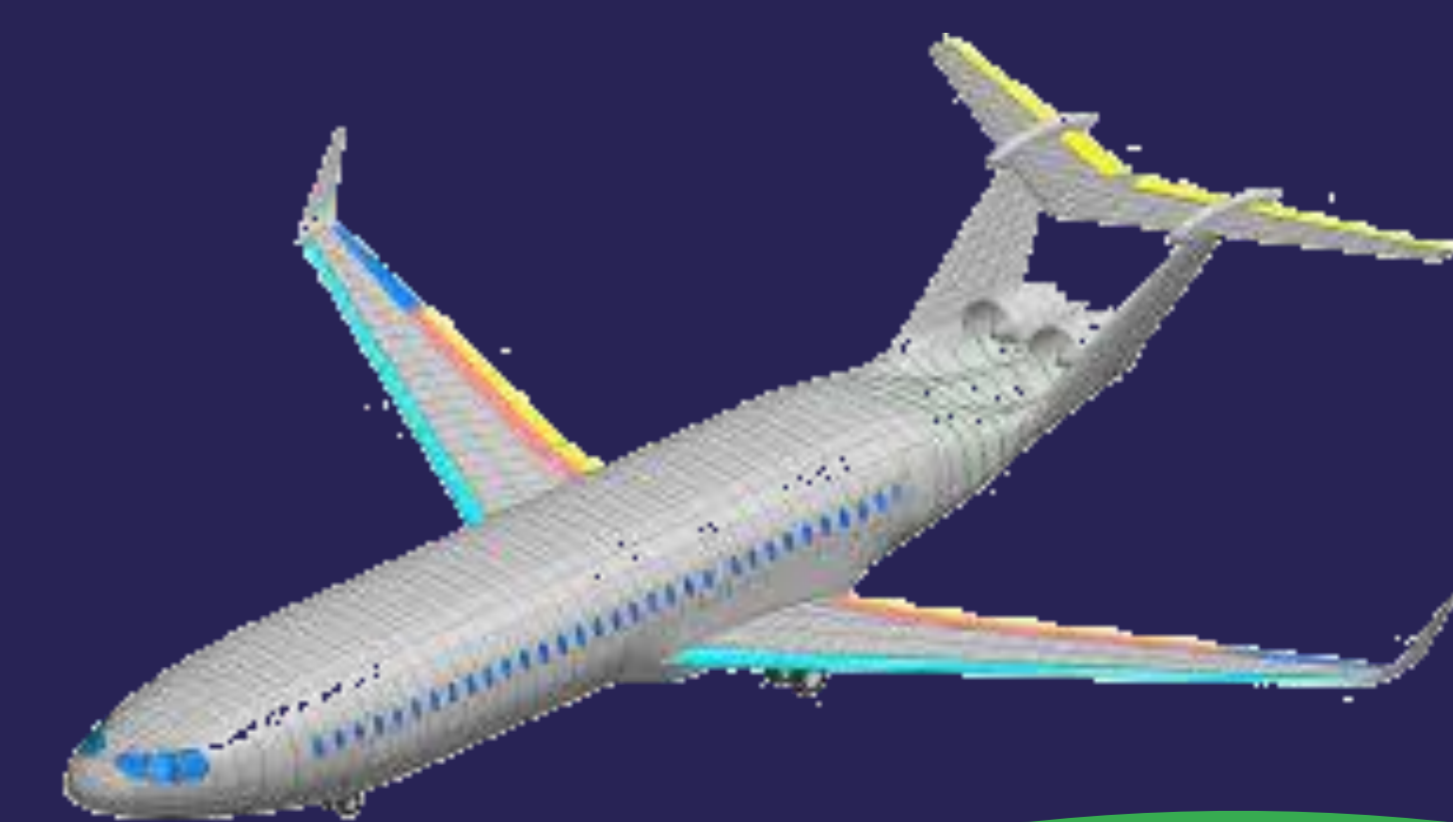
Ailes à « haubans »

Source: NASA  
<https://www.nasa.gov/SC20/demo/s/demo4.html>



### Fuselage:

« Double bubble »



## Objectif:

Consommation de 1.5 l/100 km par passager