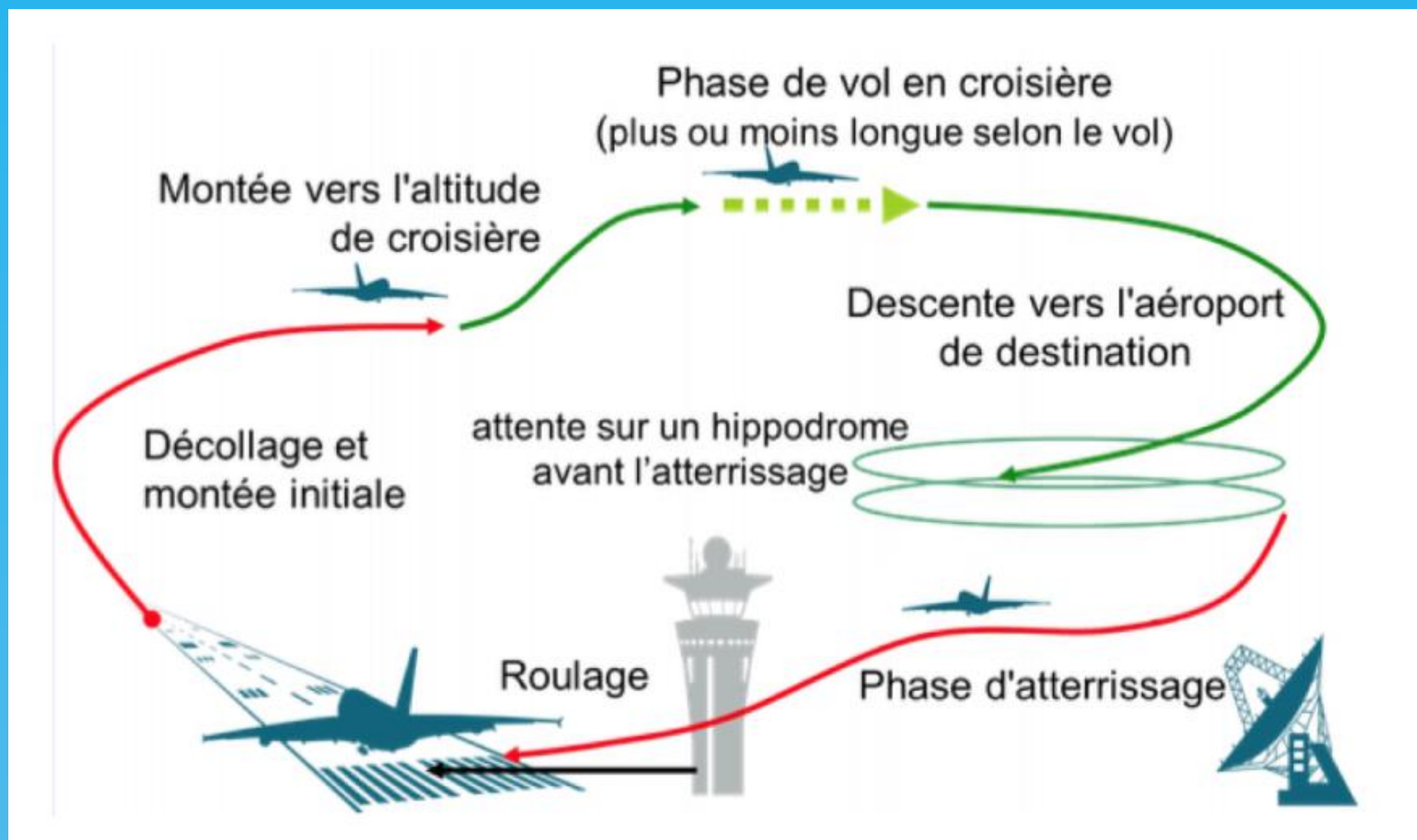
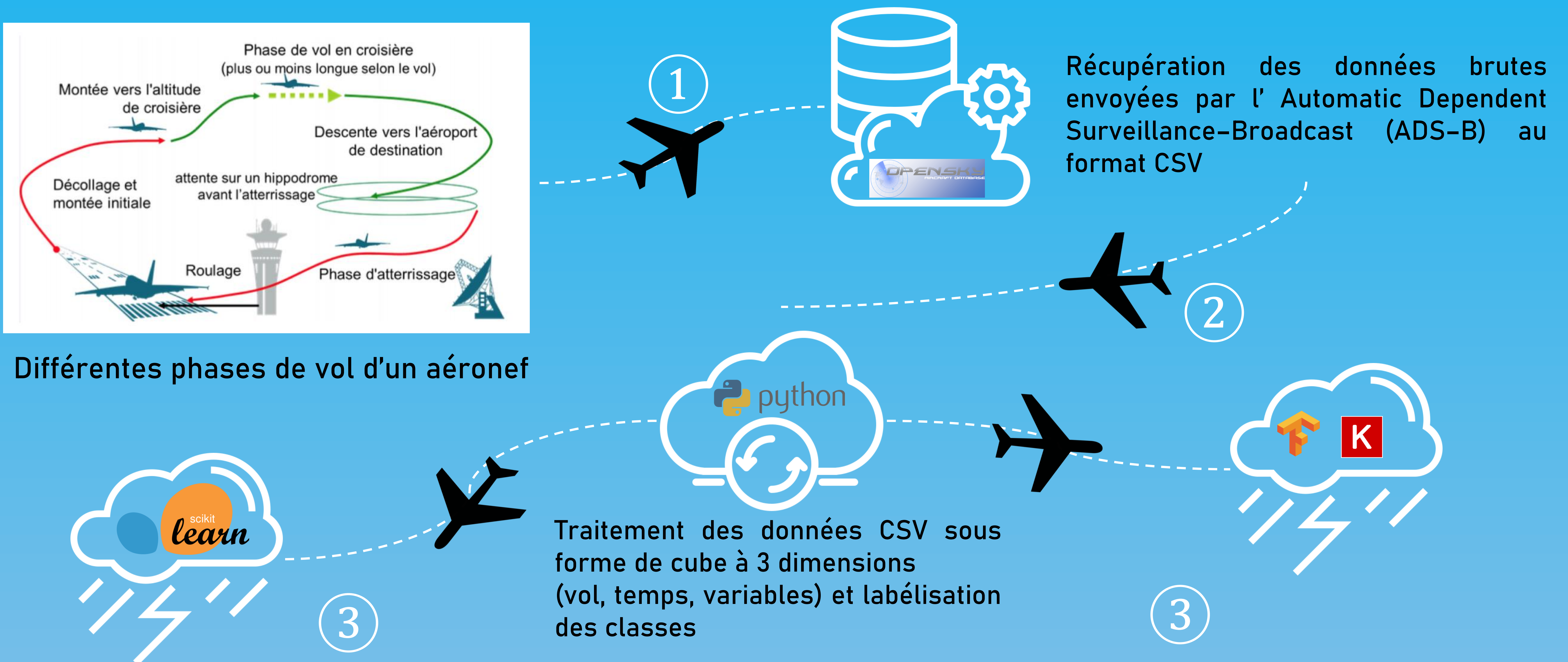


# Reconnaissance de patterns d'avions civils par des algorithmes d'apprentissage

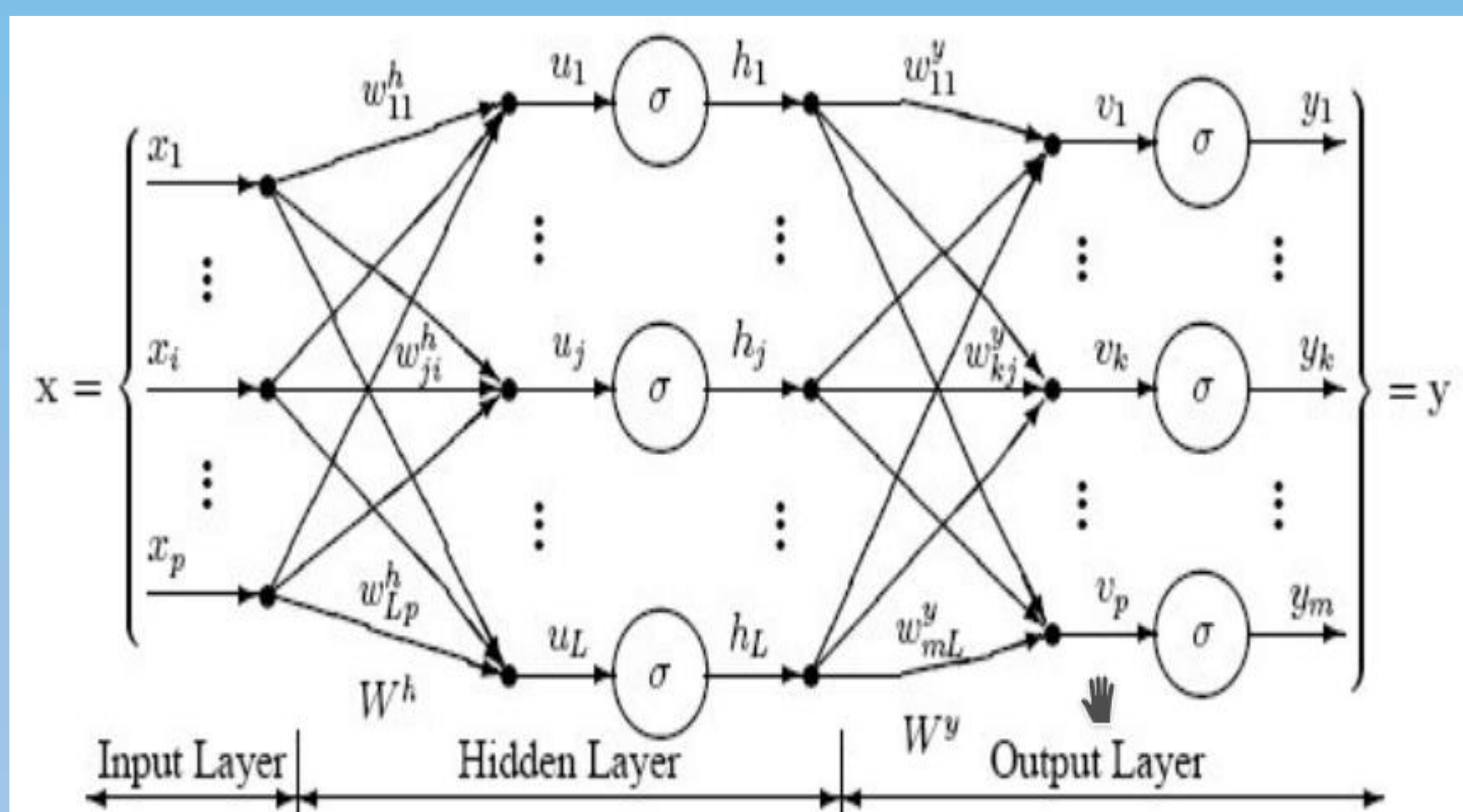
Les manœuvres effectuées par les aéronefs au cours d'un vol sont fortement codifiées dans l'aviation civile : (virage, changement cap ou de palier, approche, atterrissage/décollage, hippodrome ...).  
L'objectif est de reconnaître une manœuvre pour prédire la trajectoire d'un avion afin de faciliter la gestion du trafic aérien.



Différentes phases de vol d'un aéronef



Multi layer perceptron (MLP)



Entrées:

- $X_i$ : ensemble des données acquises pour un vol (Altitude, Cap, Latitude, Longitude ...).

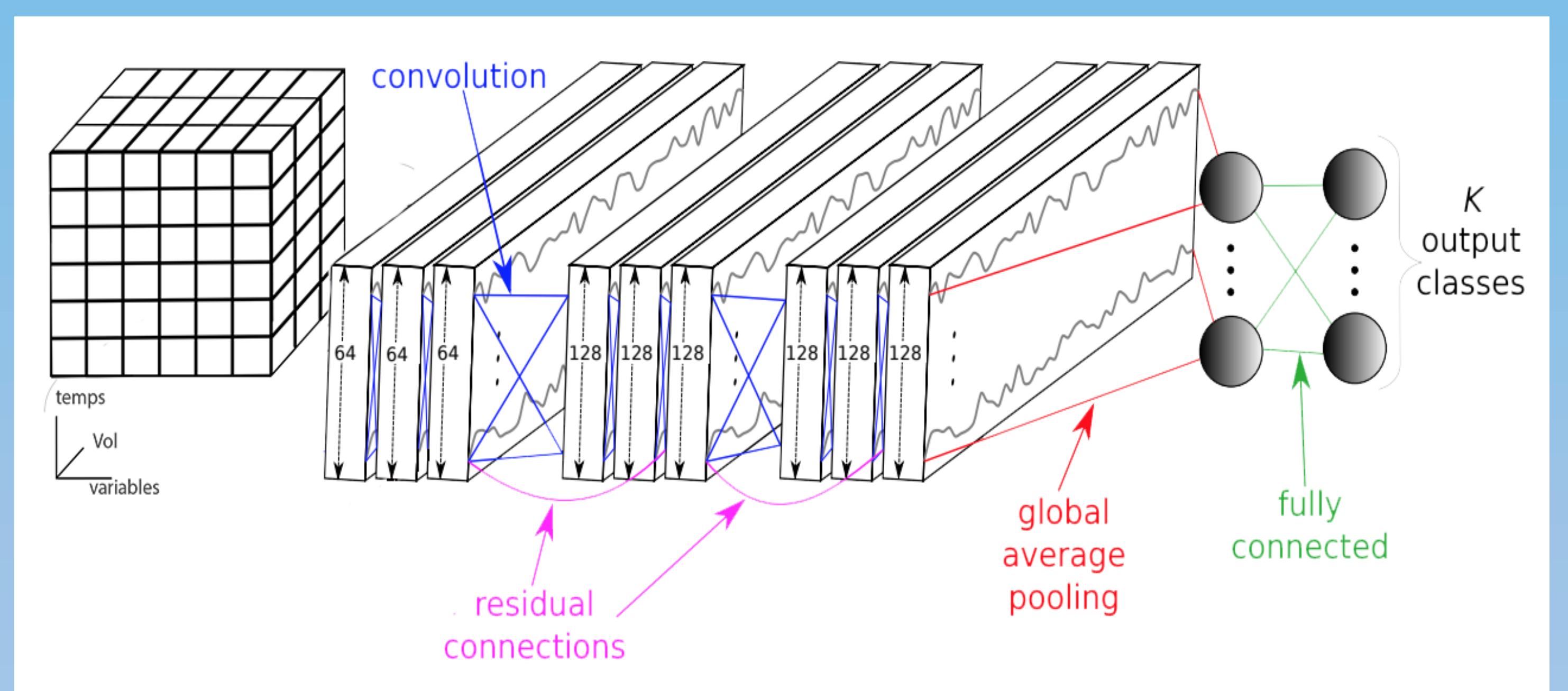
Couches Intermédiaires:

- - N couches cachées pour un ajustement optimal des poids donnés aux entrées sur les prochaines itérations.

Sorties:

- $Y_i$ : classes de manœuvres effectuées par l'avion (procédures, décollage, ..., atterrissage, virage)

Convolutional Neural Network (CNN)



Couche d'Entrées:

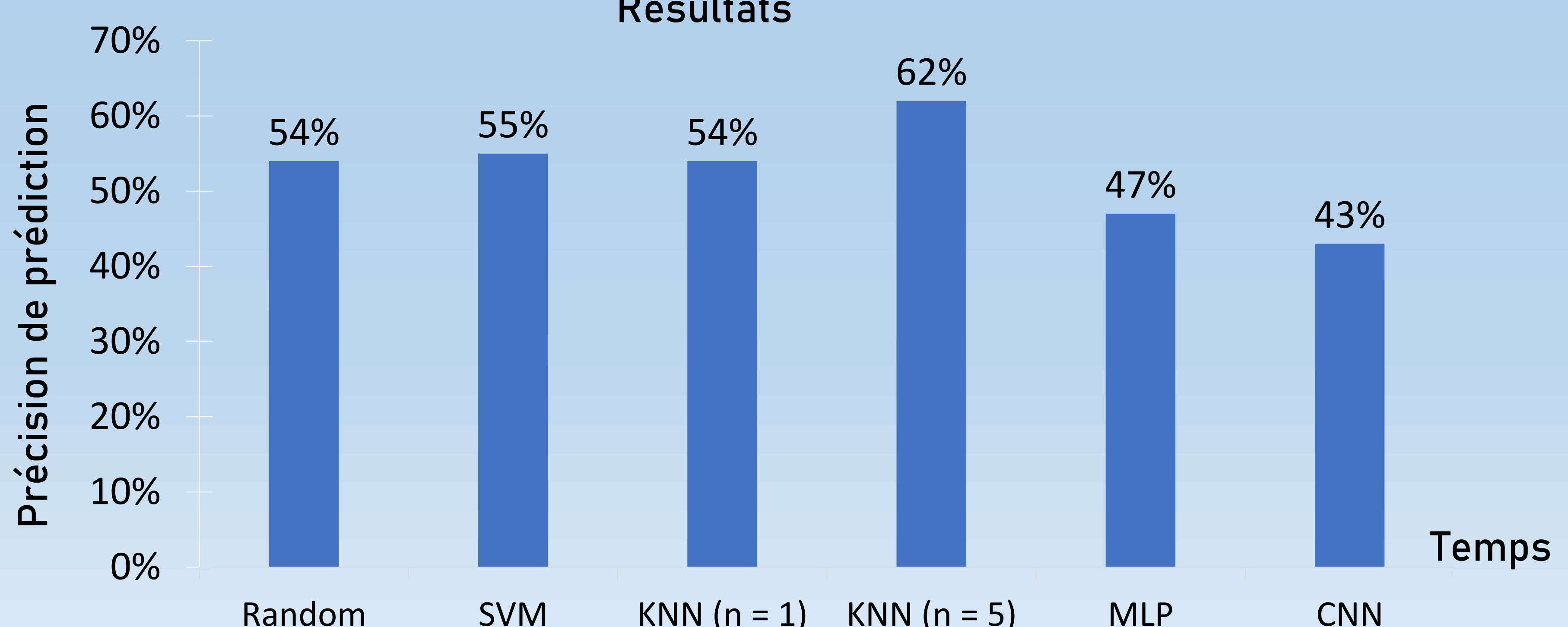
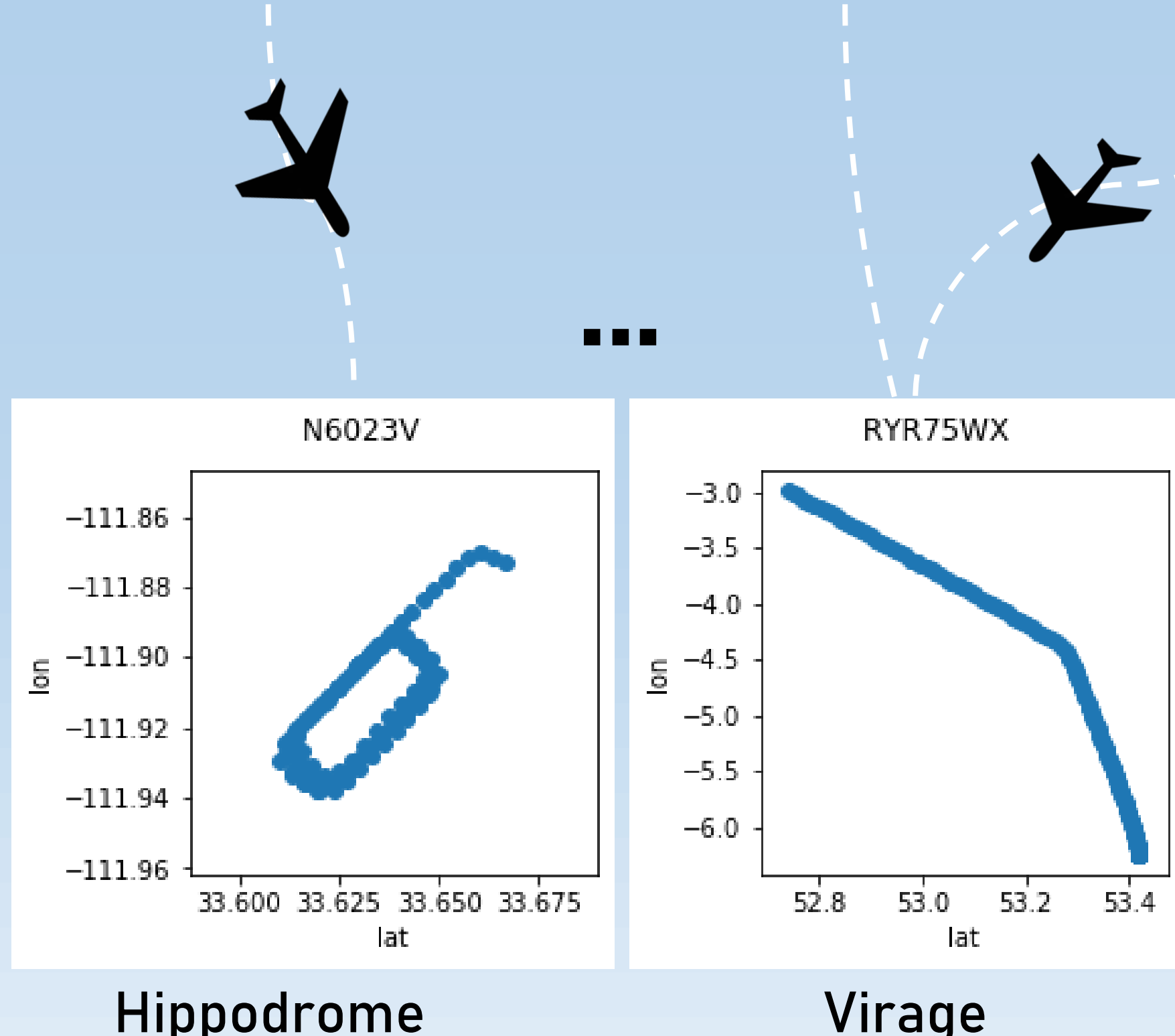
- Cube à 3 dimensions (vol, temps, variables)

Couches Intermédiaires:

- N couches de convolution définies par différents filtres appliqués sur les variables

Couche de sortie:

- K: classes de manœuvres effectuées par l'avion (décollage, atterrissage, procédures, virage ...)



En plus du MLP de Sklearn et du CNN, nous avons essayé d'autres algorithmes proposés par Sklearn