**Projet Thales – 15/10/2014**

**Le déroulement d’un tour :**

* Début du tour N
* Présentation de la situation
* Prévisions de dégradations : aperçu de la situation future ?
* Tour des AOC :
  + Allocation d’un budget de jetons sur une période T (à définir, il ne faut pas excéder un nombre max d’avion pour que ça reste « jouable », c’est censé être un paramètre du jeu. Peut dépendre du scénario : plus le nombre d’avion est élevé, plus le slot temporel sera court)
* Démarrage de la simulation
* Tour des FMP :
  + Si conflit, « pause » du jeu pour que le FMPiste prennent sa décision de régulation.
* Un dashboard par acteur résumant la dernière période :
  + Comparaison des mises effectuées et mise à jour suite aux régulations pour les airlines.
* Fin du tour. Problème : certains avions du tour précédent seront toujours dans le système à la fin du slot.
  + Peut-être faut-il faire deux étapes distinctes. D’abord demander l’allocation pour le prochain slot N+1, puis quand tous les avions alloués pour le slot N sont sortis du jeu, présenter le dashboard de la période N.
  + **On peut aussi faire un dashboard en temps réel (sur la tablette de l’AOC) lui montrant si ses vols sont régulés ou pas.**
* Début du tour N+1

**Les deux types d’acteur :**

* Les AOC : chacun gère la flotte d’une airline
* Les FMPistes : gère un ensemble de secteur
  + A définir : Avoir un set de règles pour les actions autorisées pour les FMPistes (quels secteurs sont accessibles, lesquels ne le sont pas, pas de demi tours, ….)
* Le « jeu de base » : au moins 3 AOC et 3 FMPistes
* Chaque type d’acteur peut-être soit :
  + Une IA : commencer par en faire des très simples puis enrichir les possibilité par la suite
  + Un joueur physique

**Question de la fin de partie : comment la définir**

* Un nombre de tour défini : choix le plus logique, ça se permet de s’assurer que la partie ne s’éternise pas et surtout ça permet de choisir le nombre de tours en paramètre du jeu
* Ou une condition

**Règles de scoring :**

Trouver les bonnes métriques pour répondre à deux questions importantes :

* Comment évaluer la performance d’un acteur (AOC d’un côté, FMP de l’autre) :
  + Nombre d’avions de l’airline régulés
  + Coût total des régulations pour l’airline
  + Valeur moyenne des vols régulés de l’airline
  + Deux notes :
    - Une « individuelle » : est-ce qu’il est arrivé à limité au maximum ses coûts propres. En gros est-ce qu’il a maximisé son utilité ?
    - Une « collective » : impact sur l’efficacité du système général, est-ce qu’il s’est bien comporté ou pas, est-ce qu’il a été honnête ou pas
* Comment évaluer le gain économique de l’approche d’un point de vue global, doit montrer la pertinence de l’approche d’un point ATM :
  + Coût global
  + Nombre de régulations
  + Coût moyen des régulations
  + Valeur moyenne des vols régulés
  + Price of Anarchy : coût minimal du jeu si on imposait les meilleurs choix pour le groupe à chaque acteur
* Des sortes de prix :
  + L’acteur le plus égoiste : celui qui s’en est le mieux sorti individuellement en lésant la société
  + Le plus collaboratif
  + …

**Les systèmes de niveaux :**

* Niveau 1 : Pas de dégradations, le jeu se déroule sans surprises.
* Niveau 2 : On prévoit des dégradations et elles ont lieu.
* Niveau 3 : On n’annonce pas de dégradation mais il y en a.
* Niveau 4 : On prévoit des dégradations mais elles n’ont pas lieu.

Finalement les niveaux 3 et 4 sont assez semblables. Ça revient à tromper le joueur. On pense qu’on pourrait éventuellement les regrouper mais rajouter un niveau plus réel au sens que l’on aurait des probabilités de dégradation dans chaque secteur (ex : probabilité de cumulonimbus dans tel secteur est P et on voit ce qu’il se passe en temps réel).

**L’IHM :**

* Grande tablette tactile = plateau de jeux
* Chaque acteur a une tablette avec ses informations privées :
  + Pour un AOC : valeurs économiques des vols, historiques, états actuels des vols sur le plateau. Sert aussi d’interface pour faire les mises.
  + Pour un FMP : Il y a partage d’information entre les différents FMPs dans le sens où ils sont au courant de l’état du trafic dans les secteurs voisins.

**Aspects modélisation des coûts :**

* Choisir une modélisation simple qui pourra être affinée par la suite.
* Typiquement repose sur ces composantes :
  + Excès de consommation dû à une régulation
  + Retard dû à une régulation
  + Nombres de passagers

**Intelligences artificielles :**

* Des Airlines :
  + Dans la même idée que ce que j’avais fait l’année dernière en partant de comportement simple avec la possibilité de développer des comportements plus complexes par la suite.
* Des FMP :
  + Premier cas : il utilise les mises en régulant les avions les moins prioritaires
  + Deuxième cas : il n’utilise pas les priorités. Sur quel autre critère est-ce qu’il se base ?

**Les paramètres du jeu :**

* La période/le slot :
  + à fixer au début du jeu
  + contrainte : ne pas avoir un nombre d’avions excessif pour le joueur.
* Le nombre de tour et/ou la condition d’arrêt :
  + à fixer au début du jeu
  + faut pas que le jeu soit trop long non plus
* Le budget de jetons alloués par avion :
  + A fixer au début du jeu
  + Est-ce que ça va dépendre du type d’avion. Un A380 rapportera-t-il autant de jetons qu’un A320 ? A priori, oui…
* Le plan de jeu :
  + Des espaces aériens réels
  + Quel format ?
  + Quelle taille pour l’environnement du jeu
* Le nombre d’acteurs :