

REVENDEICATIONS

1. Méthode mise en œuvre par ordinateur (400) comprenant :
 - l'obtention (410) d'une situation ATC (340) définie par un secteur et une période de temps, et d'un ensemble de paramètres d'entrée comprenant, pour le secteur et la période de temps, les trajectoires d'aéronefs (321) traversant le secteur, lesdites trajectoires étant définies par un ensemble de paramètres de trajectoire comprenant au moins les positions des aéronefs ;
 - le calcul (420), pour chacune des trajectoires d'aéronefs, de paramètres de trajectoire à un ensemble de pas de temps identique pour toutes les trajectoires ;
 - la formation (430) d'une matrice (600) comprenant, pour chaque couple possible de trajectoires, les paramètres des trajectoires du couple auxdits pas de temps ;
 - l'application (440) à ladite matrices d'une transformation ayant pour propriété de concentrer l'énergie par composante ;
 - le calcul (450) de l'énergie par composante ;
 - le calcul (460) d'un indice de complexité de la situation ATC, en fonction d'un niveau de concentration de l'énergie par composante.
2. Méthode mise en œuvre par ordinateur selon la revendication 1, dans laquelle ledit calcul, pour chacune des trajectoires d'aéronefs, des positions de l'aéronef à l'ensemble de pas de temps consiste à interpoler les positions des aéronefs sur les trajectoires.
3. Méthode mise en œuvre par ordinateur selon l'une des revendications 1 ou 2, dans laquelle :
 - chaque ligne de la matrice représente un couple de trajectoires ;
 - les colonnes de la matrice représentent respectivement, par pas de temps successif, les valeurs de chacun des paramètres des trajectoires, pour la première puis pour la deuxième trajectoire du couple.
4. Méthode mise en œuvre par ordinateur selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle le niveau de concentration de l'énergie par composante est égal

au nombre minimum de composantes concentrant une énergie supérieure ou égal à un ratio prédéfini de l'énergie totale.

5. Méthode mise en œuvre par ordinateur selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle le niveau d'énergie par composante est défini par l'indice de la dernière composante pour laquelle une dérivée du niveau d'énergie global des composantes est supérieure ou égale à un seuil prédéfini.
6. Méthode mise en œuvre par ordinateur selon la revendication 5, dans laquelle l'indice de complexité est défini par l'une des formules suivantes :

$$\circ C = \frac{k}{k_{max}} * \left[1 - (E_{c_k} - E_{c_{(k-1)}}) \right], \text{ ou}$$

$$\circ C = \frac{k}{k_{max}} * \left[1 - \frac{(E_{c_{(k+1)}} - E_{c_{(k-1)}})}{2} \right]$$

Où :

- les composantes sont rangées par énergie croissante, selon un indice $k = [1 \dots N]$;
 - E_{c_k} représente la somme de l'énergie des composantes, de l'indice 1 à l'indice k ;
 - k est l'indice de la dernière composante pour laquelle la dérivée de l'énergie totale des composantes est supérieure ou égale à un seuil prédéfini ;
 - k_{max} est l'indice de la composante pour laquelle la somme des énergies est supérieure ou égale à un seuil prédéfini de l'énergie totale des composantes.
7. Produit programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme pour l'exécution des étapes d'une méthode selon l'une des revendications 1 à 6 lorsque ledit programme est exécuté sur un ordinateur.
 8. Système (300) comprenant :
 - au moins un port d'entrée (320) apte à recevoir, pour une situation ATC courante définie par un secteur courant et une période de temps, un ensemble

de paramètres comprenant, pour le secteur courant, les trajectoires d'aéronefs (321) traversant le secteur ;

- au moins une unité de calcul (310) configurée pour exécuter une méthode selon l'une des revendications 1 à 6 pour calculer un indice de complexité de la situation ATC.
9. Le système de la revendication 8, dans lequel l'au moins une unité de calcul (310) est configurée pour redéfinir dynamiquement les secteurs d'un espace aérien, à partir de l'indices de complexité de la situation ATC calculées par ladite méthode.
10. Le système de la revendication 9, dans lequel l'au moins une unité de calcul (310) est configurée pour résoudre un problème d'optimisation sous contrainte, visant à minimiser le nombre total de secteurs sur un espace aérien, tout en s'assurant que l'indice de complexité ATC calculée pour chaque secteur et période de temps est inférieure à une complexité prédéfinie.