

REVENDEICATIONS

1. Procédé de proposition automatique de résolution de conflit aérien, le procédé comprenant une étape (100) consistant à recevoir des données de conflit aérien et de situation aérienne à un instant où un conflit aérien est détecté, ledit procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à :

- déterminer (101) une catégorie de conflit associée audit conflit aérien détecté en fonction desdites données de conflit;
- déterminer (102) un degré de pertinence de proposer une résolution dudit conflit aérien en fonction de ladite catégorie et de ladite situation aérienne;
- déterminer (111) un ou plusieurs types de résolution à appliquer pour résoudre ledit conflit aérien détecté en fonction dudit degré de pertinence;
- déterminer (112) un ensemble de trajectoires alternatives correspondant audit un ou plusieurs types de résolution;
- déterminer (113) un ensemble de trajectoires candidates parmi l'ensemble de trajectoires alternatives, une trajectoire candidate étant une trajectoire alternative n'engendrant pas un conflit aérien;
- sélectionner (114), parmi les trajectoires candidates, une trajectoire candidate qui remplit un critère de sélection relatif à la pertinence opérationnelle des trajectoires candidates et à l'acceptabilité des trajectoires candidates par le système de gestion de plans de vols, l'étape de sélection (114) comprenant les sous-étapes consistant à associer un degré de pertinence opérationnelle à chaque trajectoire candidate selon un nombre de critères de pertinence opérationnelle, classer les trajectoires candidates par ordre de pertinence opérationnelle en fonction des degrés de pertinence associées auxdites trajectoires, et sélectionner parmi les trajectoires candidates classées par ordre de pertinence opérationnelle, la trajectoire candidate la plus pertinente qui est acceptée par le système de gestion des plans de vols et qui permet la résolution dudit conflit aérien sans générer d'autres conflits aériens;
- retourner (118) ladite trajectoire candidate, ladite trajectoire candidate étant sauvegardée et réévaluée tant qu'elle n'engendre pas un conflit aérien ou qu'elle n'a pas été acceptée par un contrôleur aérien.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un type de résolution correspond à une ou plusieurs actions de résolution de conflit, une action de

résolution de conflit étant choisie dans un groupe comprenant un changement de la trajectoire, un changement du niveau de vol, et un changement de vitesse.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un type de résolution correspond à une ou plusieurs contraintes relatives à ladite une ou plusieurs actions de résolution de conflit, une contrainte étant choisie dans un groupe comprenant une contrainte relative à l'orientation et à des valeurs maximales pour le changement de route, une contrainte relative à une valeur minimale ou maximale du niveau de vol, et une contrainte relative à une valeur minimale ou maximale de vitesse.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite catégorie de conflit dépend d'au moins un critère choisi dans un groupe comprenant la géométrie dudit conflit aérien, la proximité du conflit aérien, la criticité du conflit aérien, et l'aspect évolutif des vols.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le nombre de critères comprend l'efficacité du vol, l'efficacité du vol étant définie par une pluralité de critères comprenant la consommation de carburant, l'impact sur le confort à bord de l'aéronef, l'équité entre les aéronefs impliqués dans le conflit aérien, et la complexité de l'implémentation et du suivi de la solution proposée.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites données de conflit aérien comprennent la géométrie du conflit, la proximité du conflit, la criticité du conflit, et l'aspect évolutif des vols.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une étape (117) consistant à retourner les vols et les zones impliqués dans des conflits aériens trouvés en relation avec les solutions qui sont plus optimales que la solution retournée et qui n'ont pas été retenues.

8. Dispositif (25) de proposition automatique de résolution conflit aérien, le dispositif (25) étant configuré pour recevoir des données de conflit aérien et de situation aérienne à un instant où un conflit aérien est détecté, caractérisé en ce qu'il comprend une unité de proposition de résolution (255) configurée pour :

- déterminer une catégorie de conflit associée audit conflit aérien détecté en fonction desdites données de conflit;
- déterminer un degré de pertinence de proposer une résolution dudit conflit aérien en fonction de ladite catégorie et de ladite situation aérienne;

le dispositif (25) comprenant en outre une unité de recherche de résolution (257) configurée pour :

- déterminer un ou plusieurs type de résolution à appliquer pour résoudre ledit conflit aérien détecté en fonction dudit degré de pertinence;
- déterminer un ensemble de trajectoires alternatives correspondant audit un ou plusieurs types de résolution;
- déterminer un ensemble de trajectoires candidates parmi l'ensemble de trajectoires alternatives, une trajectoire candidate étant une trajectoire alternative n'engendrant pas un conflit aérien;
- sélectionner, parmi les trajectoires candidates, une trajectoire candidate qui remplit un critère de sélection relatif à la pertinence opérationnelle des trajectoires candidates et à l'acceptabilité des trajectoires candidates par le système de gestion de plans de vols, l'unité de recherche de résolution (257) étant configurée pour associer un degré de pertinence opérationnelle à chaque trajectoire candidate selon un nombre de critères de pertinence opérationnelle, classer les trajectoires candidates par ordre de pertinence opérationnelle en fonction des degrés de pertinence associées auxdites trajectoires, et sélectionner parmi les trajectoires candidates classées par ordre de pertinence opérationnelle, la trajectoire candidate la plus pertinente qui est acceptée par le système de gestion des plans de vols et qui permet la résolution dudit conflit aérien sans générer d'autres conflits aériens;
- retourner ladite trajectoire candidate, ladite trajectoire candidate étant sauvegardée et réévaluée tant qu'elle n'engendre pas un conflit aérien ou qu'elle n'a pas été acceptée par un contrôleur aérien.