



Planification de croisières en Antarctique

Le but de ce projet est de développer une application de planification et de mise à jour des croisières opérées en Antarctique par les navires de la flotte IAATO.

IAATO (International Association of Antarctic Tour Operators) est l'association qui regroupe les organisateurs de voyage qui opèrent des croisières en Antarctique. Son objectif est d'organiser au mieux l'exploitation touristique de ces lieux afin de préserver à la fois l'environnement, la sécurité et le caractère exclusif des produits proposés à leurs clients.

Les navires touristiques qui opèrent en Antarctique et sont affiliés à IAATO sont aujourd'hui environ une trentaine. Leur capacité d'accueil va de quelques passagers pour les plus petits yachts et jusqu'à 1000 touristes pour les plus gros paquebots. Au-delà de 200 passagers, les navires ne sont pas admis à s'approcher des côtes et à débarquer des passagers sur le continent Antarctique. Certains sites particulièrement fragiles sont réservés à des navires de petite capacité, et d'autres, difficiles d'accès car souvent encombrés de glace, ne peuvent accueillir que les navires de catégorie brise glace ou renforcés. Un navire est caractérisé par les informations suivantes : nom du navire, de sa compagnie, sa catégorie de résistance à la glace (standard, ice-strengthened ou ice-breaker), son nombre maximum de passagers, adresse email et numéro de téléphone.

L'objectif des croisières en Antarctique est d'offrir aux passagers une expérience inoubliable, en leur permettant de débarquer à l'aide de Zodiacs, plusieurs fois par jour, sur des îles ou sur le continent afin de profiter de la richesse des paysages glacés et de l'abondance de la faune sauvage. Les sites autorisés à la visite sont répertoriés. Il y en a 113 rien qu'en Péninsule Antarctique (îles et continent) et sur les îles Shetlands du Sud. Il faut aussi ajouter les sites de Géorgie du Sud, des Falklands et aussi ceux plus rarement visités des Orcades du Sud.

Un site est décrit par son nom, sa zone de rattachement géographique et ses coordonnées (latitude et longitude).

Le départ des croisières en Antarctique se fait majoritairement d'Ushuaïa en Argentine, mais aussi parfois du Chili, d'Afrique du Sud ou de Tasmanie. La saison touristique s'étend de fin novembre à fin février. Après quelques jours de mer, les navires arrivent près des côtes Antarctiques, où ils vont réaliser leur programme de navigation côtière et d'activités touristiques. Afin de préserver l'environnement, et surtout le caractère exclusif de ces produits touristiques, les organisateurs s'interdisent d'avoir plusieurs navires sur le même site en même temps. Pour permettre le partage de la ressource, toutes les journées ont été découpées en 4 créneaux de jour, plus un créneau de nuit : petit matin, matin, après midi, soirée et nuit (early morning, morning, afternoon, evening, and overnight).

En fonction des possibilités offertes par les sites, la condition physique des passagers et leur nombre, différentes activités peuvent être proposées : débarquement, randonnée, ballade en zodiac, camping, navigation côtière ou encore mouillage (landing, hiking, zodiac cruise, camping, ship cruising, mooring). Ces activités devront pouvoir être complétées par de nouvelles activités, comme la plongée sous-marine, le kayak etc. La plupart du temps, les navires consacrent la nuit à se déplacer.

Même si le nombre de sites est important, les navires sont tous concentrés sur les mêmes zones, qui offrent les meilleures sensations, sont les plus faciles d'accès et présentent le plus d'intérêt touristique : faune endémique, vestiges historiques, bases scientifiques etc. Pour permettre à tous d'en profiter, un navire ne peut occuper un même site pendant plusieurs créneaux consécutifs (sauf si un de ces créneaux est nocturne). Lorsqu'un navire n'est sur aucun site, c'est qu'il navigue, on le dit en mer (at sea). Toutes les destinations qui ne figurent pas sur la liste des sites protégés par IAATO (comme par exemple Ushuaïa) ne sont pas concernées par les contraintes édictées ci-dessus. Néanmoins, les

navires renseignent leur parcours et indiquent, pour toutes leurs escales non IAATO leur date et la nature de l'activité qu'ils comptent y pratiquer : débarquement (DP) et embarquement de nouveaux passagers (EP), plein de fuel (fueling), réparation (maintenance), opérations de douane (custom clearance) etc.

Ces informations sont gérées à part, car elles ne sont ni soumises au contrôle de IAATO ni susceptibles de créer des conflits entre navires de la flotte.

Le planning de chaque navire est établi par les compagnies maritimes bien avant le début de la saison touristique. C'est le secrétariat de IAATO qui centralise ces informations, signale les éventuels conflits, et une fois ceux-ci résolus, distribue à tous ses membres une copie du programme de tous les navires de la flotte affiliée. Chaque navire aura donc la connaissance du prévisionnel de tous les autres. Hélas, le programme prévu est susceptible d'être modifié, pour diverses raisons (souhait du commandant ou du chef d'expédition, météo, avarie, urgence médicale, assistance à un autre navire, etc.). Etant données les difficultés de communication depuis les navires, la solution à mettre en place doit tenter de limiter la taille des informations échangées. Le protocole de synchronisation devra pouvoir tenir compte de communications dégradées : certains navires accèdent à http, mais pas tous, certains peuvent uniquement échanger des mails (skyfile). D'autres ne se synchronisent que lors des escales à Ushuaïa. Dans la mesure du possible, l'application devra veiller à être économe en communications.

Contraintes

- Un navire ne peut occuper qu'un seul site à la fois !
- Il ne peut y avoir 2 navires (sauf yachts) en même temps sur un même site IAATO.
- Un navire ne peut pas occuper le même site IAATO pendant 2 créneaux consécutifs.

Fonctionnalités

L'affichage se fera sous forme de listes mais aussi sous forme graphique sur une carte, avec des fonctionnalités de type zoom, sélection, scroll etc.

- Scripts de création et d'initialisation de la base de données ;
- Réservation d'un site IAATO, ou modification/annulation.
 - Paramètres : site IAATO, navire, date, créneau.
- Planification d'une escale non IAATO
 - Paramètres: site non IAATO, navire, date, commentaire.
- Recherche des sites qu'aucun navire n'a réservés à une date donnée et dans un rayon inférieur à une distance fixée d'un site IAATO.
 - Paramètres : date, site IAATO, distance.
- Affichage du programme de navigation d'un navire entre 2 dates données.
 - Paramètres : navire, date de début, date de fin.
- Affichage de tous les navires à proximité d'un navire à une date donnée, et de leur programme de navigation durant cette journée.
 - Paramètres : navire, date, distance.
- Mise à jour des informations des tables Navires et Sites par le secrétariat IAATO.

Données fournies

- Liste de sites et coordonnées.
- Liste de navires.
- Exemple de planning.