

Spécifications techniques détaillées de la classe *Trafalgar*

Edition A – Rev. 0

Mission

La classe *Trafalgar* est la classe principale du simulateur de même nom, qui contient tous les services de simulation, en interface avec les autres composants logiciels de la suite logicielle *Trafalgar*.

Au sein de cette suite, le simulateur *Trafalgar* gère en temps réel un ensemble prédéfini de **navires** qui se déplacent en permanence dans un plan "illimité" contenant un ensemble prédéfini d'**îles**, réparties en plusieurs zones de confrontation. Chaque île appartient à une seule zone et est modélisée par un triangle de taille prédéfinie. Un des sommets du triangle peut être emplacement de l'unique port de l'île. Certaines îles n'ont pas de port.

Les positions absolues et les caractéristiques des différentes îles sont issues de cartes marines, communiquées à toutes les flottes. Les îles sont les seuls éléments fixes d'une zone de confrontation.

La liste des services du simulateur et l'interface fonctionnelle de chacun d'eux ont été présentées en cours (Cours 11 / STI simulateur *Trafalgar*).

I- Exigences fonctionnelles

Les informations à gérer pendant toute la simulation sont :

1. l'ensemble des îles	Objet	<i>m_pIles</i>	<i>map</i>
2. l'ensemble des navires	Objet	<i>m_pNavires</i>	<i>map</i>
3. indicateur de démarrage de la simulation	booléen	<i>m_status</i>	<i>bool</i>

La classe ne sera pas instanciable.

Les cardinaux des deux premiers champs feront l'objet d'accesseurs de consultation. Aucun champ n'est modifiable globalement après création.

La classe fournira les accesseurs de consultation *nombreFlottes*, *obtenirNavire* et *obtenirIle*.

Tous les navires et toutes les îles seront installés dans le simulateur par les accesseurs de modification *ajouterNavire* et *ajouterIle*, avant le démarrage de la phase de simulation.

L'accesseur de modification *placer* permettra de positionner les navires sur le champ de bataille. L'accesseur de modification *installer* permettra de pré positionner des troupes dans le port de toute île.

Ces deux accesseurs de modification ne pourront être invoqués que par le processus "**arbitre**" et seulement pendant la phase d'installation du jeu, avant donc le démarrage de la simulation temps réel.

Service start

Le service *start* préparera la classe principale *Trafalgar* à recevoir les activations périodiques des autres services. Ces activations sont déclenchées automatiquement par les threads indépendants qui pilotent les horloges H1, H2 et H3 (Cf cours / STI Simulateur *Trafalgar*). Le développement de ces threads ne fait pas partie du périmètre du simulateur : ils seront fournis "prêts à l'emploi" lors de la phase d'intégration de la suite logicielle.

Le service *start* sera invoqué une seule fois, au lancement de la simulation, après :

1. la phase de connexion et de déclaration de tous les postes joueur,
2. l'affectation d'un objectif à chaque flotte (ensemble des postes joueur d'une même salle intranet),
3. le chargement des cartes marines des zones de confrontation,
4. l'affectation des navires à chacune des flottes,
5. le pré positionnement éventuel de troupes au sol,

Il mettra à jour le status courant de simulation.

Service *deplacer*

Le service ***deplacer*** sera invoqué à chaque top de l'horloge H1. Il mettra à jour la position courante de chaque navire engagé dans la confrontation, après calcul du déplacement unitaire suivant son vecteur vitesse courant.

Service *manoeuvrer*

Le service ***manoeuvrer*** sera invoqué aux tops de l'horloge H2 si et seulement si le joueur courant (jeu au tour par tour) produit une nouvelle consigne de direction et/ou de vitesse pour le navire dont il a la charge. Le service ***manoeuvrer*** mettra à jour le vecteur vitesse courante du navire cible.

II- Contraintes d'interface

La méthode ***start*** recevra en paramètre le nombre de flottes engagées dans la confrontation. Elle ne délivrera aucun retour.

La méthode ***deplacer*** ne recevra aucun paramètre et ne délivrera aucun retour.

La méthode ***manoeuvrer*** recevra en paramètres :

- le nom du navire cible
- la nouvelle consigne d'angle par rapport au vecteur vitesse courant (en radians)
- la nouvelle consigne d'accélération ou de ralentissement, fournie sous forme d'un pourcentage

Elle ne délivrera aucun retour.

III- Contraintes de développement

La classe devra satisfaire aux spécifications techniques générales du package *Trafalgar* et respecter toutes les contraintes de conception, de codage et de tests imposées pour les TP du module APO C++.

Les codes d'exceptions fonctionnelles propres à cette classe sont :

- 3.0 : tentative d'initialisation pendant de la phase de simulation
- 3.1 : tentative d'exploitation d'un service hors de la phase de simulation
- 3.2 : lancement de la simulation sans aucun navire
- 3.3 : désignation d'un navire absent de la simulation courante
- 3.4 : désignation d'un territoire absent de la simulation courante
- 3.5 : position initiale d'un navire invalide