

Cahier des charges « Gestion des demandes d'escales »

1. Contexte et objectifs¹.

1.1. Présentation générale.

Le port de Cherbourg est un port en eau profonde (13 mètres minimum d'eau). Bien protégé des vents, il possède la plus grande rade artificielle du monde. Il est accessible à toute heure, tous les jours de l'année, avec un passage direct sans écluse aux différents quais commerciaux.

Ses activités sont diverses : accueil de ferries (pour les liaisons transmanche), déchargement de fret (de marchandises), croisières et réparation navale. De par sa situation géographique et sa culture largement tournée vers le maritime, Cherbourg joue un rôle essentiel sur les marchés de la construction et de la réparation navale. Ce secteur d'activité représente en effet environ 3 500 emplois dans la communauté urbaine.

Monsieur DUNARD est le gestionnaire du port de Cherbourg au travers d'une société d'économie mixte locale.

1.2. Objectifs.

Suite à l'augmentation de l'activité de fret du Port de Cherbourg le système devra permettre de simplifier la relation du port avec divers organismes :

- La Direction des Affaires Maritimes qui gère le registre des navires (appelé *Lloyds Register*) et vérifie leur conformité (Voir *Annexe 4*) ;
- Les agents consignataires mandatés par les armateurs qui prennent en charge toutes les transactions administratives lors de l'escale d'un navire.

Ces demandes ne sont pas encore implémentées dans le logiciel *GEScale*.

2. Analyse de l'existant et axes d'évolution.

2.1. Analyse de l'existant.

L'application *GEScale*, s'appuie sur une base de données contenant des informations sur le trafic maritime, elle est déployée au sein du port de Cherbourg. Cette application permet de connaître à tout moment les cargos et navires naviguant au large de Cherbourg ainsi que les marchandises qu'ils transportent.

Elle permet également, entre autres, de connaître pour chaque navire le commandant qui le pilote, l'armateur qui en est propriétaire et la liste des types de cargaison qu'il lui est possible de transporter.

Pour chaque escale une fiche d'escale, est établie. Elle précise notamment sa date et les quantités transportées selon le type de cargaison.

L'activité portuaire nécessite notamment les échanges d'informations suivants (Voir diagramme des flux en *Annexe 2*) :

¹ Ce cahier des charges est centré sur le développement de nouvelles fonctionnalités d'une application de type client léger ou riche et de type client lourd. La charge de travail correspondante à ce cahier des charges peut être approximativement répartie entre 4 développeurs : 2 pour la partie client léger ou riche et 2 pour la partie client lourd.

1. Régulièrement la Capitainerie télécharge auprès de la *Direction des Affaires Maritimes* un document reprenant l'ensemble des informations disponibles sur les différents navires. Il peut exister plusieurs navires portant le même nom, seul son numéro de Lloyds est discriminant (le *Lloyds Register* est un registre international comprenant les caractéristiques de tous les navires) ;
2. Par courrier électronique, la *Direction des Affaires Maritimes* informe toutes les capitaineries dès que l'interdiction provisoire ou définitive d'un navire a été prononcée ;
3. Par courrier électronique, les agents consignataires adressent à la Capitainerie les informations relatives à la demande d'escale d'un navire ;
4. Suite à cette demande, la Capitainerie renvoie à l'agent, par messagerie, une proposition chiffrée (numéro du poste d'accostage proposé, durée de l'escale, coût de l'escale, etc.) ;
5. L'agent consignataire transmet la proposition chiffrée à l'armateur qui accepte ou refuse la proposition ;
6. Selon la réponse de l'armateur, l'agent se charge alors de confirmer ou d'annuler, par messagerie électronique, la demande d'escale auprès de la Capitainerie.

L'application ne permet pas, à l'heure actuelle, d'assister la capitainerie dans les relations avec les différents acteurs associés aux escales des navires dans le port.

Le contexte architectural de l'application *GEScale* est décrit dans la description du *contexte Port de Cherbourg*.

2.2. Axe d'évolution.

Comme l'indique le cas d'utilisation de l'*Annexe 1*, les fonctionnalités correspondantes à la *gestion des navires* et celles de la *gestion des arrivées et des départs* ont été développées lors de la 1^{ère} itération du développement du logiciel (Sprint 1).

La fonctionnalité de *gestion des demandes d'escales* reste à réaliser pour ce logiciel et fait partie de la 2^{ème} itération du développement du logiciel (Sprint 2).

Il serait donc souhaitable que l'application *GEScale* intègre la *gestion des demandes d'escales* conformément aux exigences.

3. Expression des exigences.

3.1. Exigences fonctionnelles du système.

Il est nécessaire de prévoir une solution logicielle, intégrée au logiciel *GEScale* et à sa base de données, permettant de faciliter d'une part la demande d'escale de l'agent cosignataire et d'autre part la mise à jour des informations des navires.

3.1.1. Saisie des demandes d'escale par les agents.

Les échanges effectués entre le port et les agents pour la planification d'une escale est une charge importante pour le port. Il est donc nécessaire d'envisager la saisie des informations des demandes d'escales directement par les agents.

Le système devra donc permettre d'automatiser le processus de demande d'une escale en respectant le processus (*Workflow*) de l'*Annexe 2*. Les agents sont situés dans de zones géographiques distantes et disposent de terminaux hétérogènes ceci implique, notamment, que lors d'une demande d'escale les informations doivent être saisies dans une solution technique d'accès permettant à un utilisateur d'accéder aux services en ligne. Le formulaire de saisie proposé à l'agent reprendra, après quelques aménagements, le « dessin » du formulaire de saisie des escales *GEScale* existante. Lors de la validation du formulaire les données saisies alimenteront la base de données située au sein du port.

Une gestion des états de la demande d'escale devra être mise en place conformément au diagramme *Etats/Transitions* de l'*annexe 3*.

Certains agents ne sont pas équipés de solution technique d'accès. Dans ce cas le processus initial d'échange par l'intermédiaire de la messagerie électronique est conservé. Une saisie de ce formulaire sera effectuée ultérieurement par le port.

Cette possibilité, en mode dégradé, pourra également être utilisée pour un agent dont la solution technique ne serait pas, ponctuellement, opérationnelle.

La saisie des données initiales sera toujours effectuée dans le port.

3.1.2. Mise à jour de la base de données des navires.

Régulièrement la Capitainerie télécharge auprès de la *Direction des Affaires Maritimes* un document reprenant l'ensemble des informations disponibles sur les différents navires. Le fichier téléchargé, pour des questions de portabilité, est au format XML ou JSON et respecte la structure de la table *Navire* de la base de données *GEScale*.

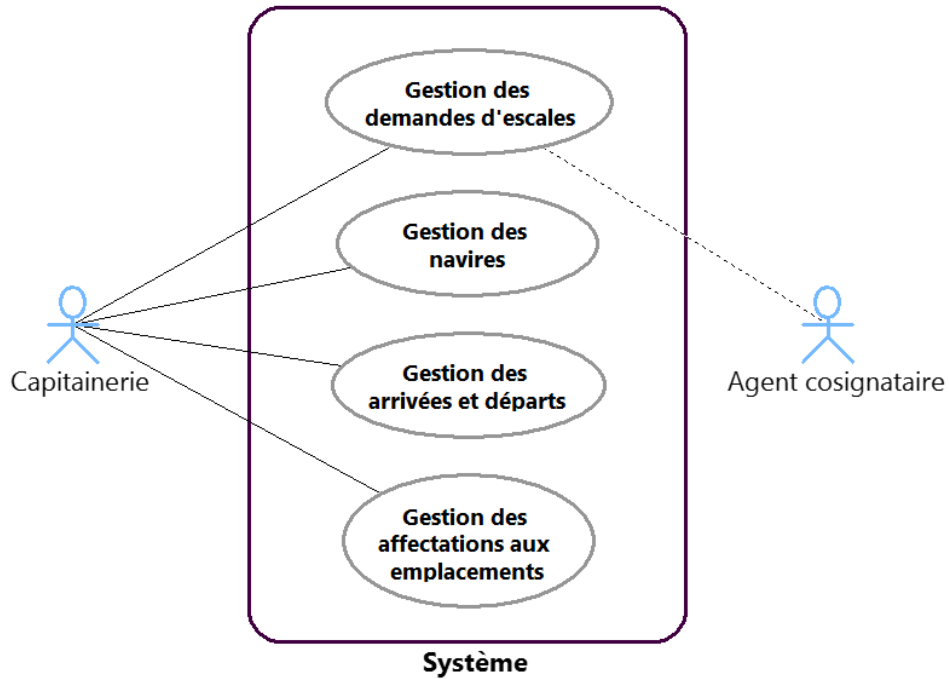
Il est nécessaire d'ajouter une fonctionnalité dans l'application *GEScale* permettant la mise à jour régulière des données de la table des navires grâce au fichier XML ou JSON précédemment téléchargé.

3.2. Exigences non fonctionnelles.

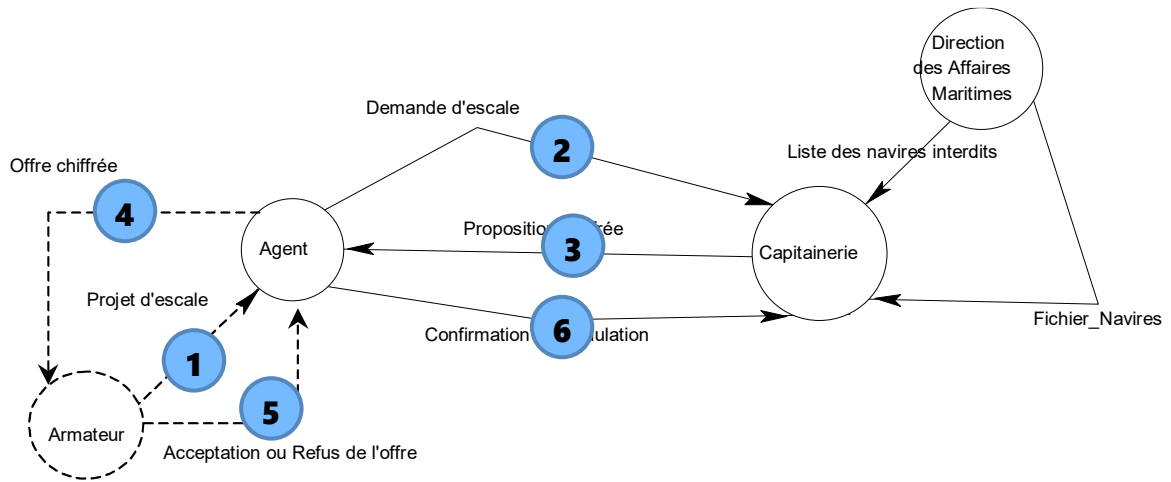
- **Processus de développement des fonctionnalités :** La *Gestion des demandes d'escales* doit être intégrée à l'application *GEscale* existante tant au niveau de son architecture logicielle qu'au niveau de son architecture matérielle. Dans un premier temps les améliorations seront étudiées, conçues et leurs mises en œuvre planifiées. L'impact de ces demandes tant au niveau de la base de données, que de l'applicatif sera évalué. Dans un deuxième temps ces modifications seront réalisées. Leurs mises en œuvre devront s'inscrire dans une démarche itérative et incrémentale et font parties de la 2^{ème} itération du développement du logiciel.
- **Sécurité des fonctionnalités :** Compte tenu des contraintes inhérentes à l'échange d'information entre les différents organismes et le port, en termes de sécurité, il est nécessaire de concevoir et réaliser une logique de la sécurité de l'accès aux données propre à une application web.
- **Tests des fonctionnalités :** A l'issue de l'implémentation de la fonctionnalité, les tests d'intégration devront être systématiquement effectués. Une attention toute particulière sera apportée aux choix du jeu d'essai pour effectuer ces tests.
- **Contraintes techniques et bonnes pratiques** La *Gestion des demandes d'escales* nécessitera une réflexion sur l'architecture du système aussi bien dans sa composante logicielle que dans celle de son infrastructure. Pour ce qui concerne les contraintes techniques et bonnes pratiques ce seront celles déjà mises en œuvre pour les fonctionnalités déjà implantées notamment pour le logiciel *GEscale*, les applications Web correspondantes et les application Android, à savoir :
 - **Pour les applications de type client lourd :** Un projet UWP en C# utilisant une architecture en couches sera utilisé. Les conventions de codage seront celles déjà mises en place dans l'application en cours d'élaboration et décrites dans les conventions de codage C# à l'adresse : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/dotnet/csharp/programming-guide/inside-a-program/coding-conventions>
 - **Pour les applications de type client léger ou riche :** Ces fonctionnalité devront respecter l'architecture logicielle Model View Controller (M.V.C.). Les pages Web devront respecter la norme HTML5 et CCS3. Le code JavaScript pourra être utilisé pour l'implémentation des traitements de « surface » coté client. Dans le but de respecter l'une des spécifications les plus importantes de la norme HTML5 (Séparation du contenu et de la présentation), toutes les balises et attributs de présentation doivent être abandonnées dans le code HTML. Tous ces attributs doivent être pris en charge par les feuilles de style CSS3 liées code HTML5. On privilégiera le principe d'une feuille de style CCS3 « Externe ». Pour la partie serveur, le langage PHP sera utilisé pour notamment l'accès aux données. L'application Web devra être adaptive (responsive) pour fonctionner sur des solutions d'accès distantes et hétérogènes. À terme, il faudra prévoir un déploiement du site sur un serveur Web pour son accès de l'Internet. En plus des bonnes pratiques déjà mises en œuvre pour les fonctionnalités déjà implantées, le site Web devra respecter au minimum le niveau 1 des « bonnes pratiques » de l'Opquast : <https://www.opquast.com/qualite-web-opquast/?check-bonne=1>.
 - **Pour les applications Android :** Un projet de type Android sera utilisé.

4. Annexes.

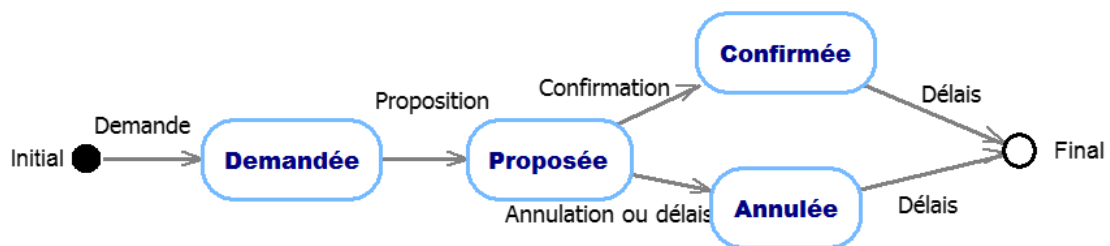
Annexe 1 : Cas d'utilisation du système « GEscale »



Annexe 2 : Diagramme des flux du port avec les organismes



Annexe 3 : Diagramme Etat-Transition de la demande d'escale



Annexe 4 : Extrait des informations concernant les navires (D'après le Lloyds Register)

N° Lloyds	Nom du navire	Type (1)	Pavillon (2)	Port (3)	Largeur en m	Longueur en m	Tirant Eau (4)	Capacité m ³	Armateur	Propulseur (O/N) (5)
7088624	ALBATROS	03	001	00114	18.10	102.45	6.10	6 210.00	FluideNavy	O
9113599	TULOS	32	075	07599	11.46	81.44	4.22	2 300.00	White Sea & Onega Shipping	O
9115975	MATHILDE	32	003	00301	12.58	88.00	5.31	3 332.00	Winne & Barends B.V.	O
9116785	DOLLART	32	010	01099	12.80	88.00	5.52	3 500.00	Briese Schifffahrts GmbH & Co.KG m.s.	O
9133367	NEMAN	32	075	07599	13.60	96.30	5.16	3 837.00	Western Shipping CO	O
9136125	SWALLOW	32	003	00305	13.20	90.46	5.75	4 251.00	C.V.Scheepvaartonderneming Swallow	O
9137234	KAPITAN SHYRIAGIN	32	072	07201	16.00	98.00	4.00	3 580.00	Ukrrichflot	O
9139323	ADDI L	32	600	60003	13.60	88.20	6.11	4 557.00	Polito Shipping Co Ltd	N
9147875	ALINA	14	459	45910	18.20	107.57	6.15	6 790.00	Alina Shipping Co. Ltd.	O
9148104	DANIEL	32	003	00301	11.90	91.15	5.14	3 420.00	Poseidon Chartering B.V.	O
9155688	ALDEBARAN	32	003	00301	11.40	82.45	4.01	2 270.00	V.o.F. F.a. Aldebaran	O
7024421	NORSTONE	14	467	46701	13.66	88.20	6.12	5 735.00	St Thomas shipping	N
9169732	CLAUDIA ISABELL	32	004	00403	15.85	108.95	6.85	4 490.00	Klaus Braack GmbH et Cie	O

- (1) Type de navire (exemples : 03 pour pétrolier, 14 pour céréalier, ...).
- (2) Le pavillon correspond au pays (exemple : 001 pour France).
- (3) Le port d'attache est l'adresse où le bateau est enregistré (exemple : 00114 où 001 correspond à France et 14 correspond, pour la France, au port du Havre).
- (4) Le tirant d'eau est la hauteur comprise entre la ligne de flottaison et l'extrémité inférieure de la quille.
- (5) Le propulseur d'étrave est le propulseur latéral qui permet de diriger le bateau pendant les manœuvres portuaires.