



Module : Méthodes d'analyse et de conception

2^{ème} Année GI / S3 / Année 2018/2019

Feuille de solutions de Travaux Dirigés N° 2

Exercice 1

On considère un système simplifié d'une agence de voyage classique (AVC). L'AVC offre les services suivants :

☞ Etablissement d'un devis pour un client.

Réservation d'un voyage pour un client.

☞ Organisation de voyages aux voyageurs.

1. Identifiez les acteurs principaux du système AVC.

Agent de voyage : Acteur principal

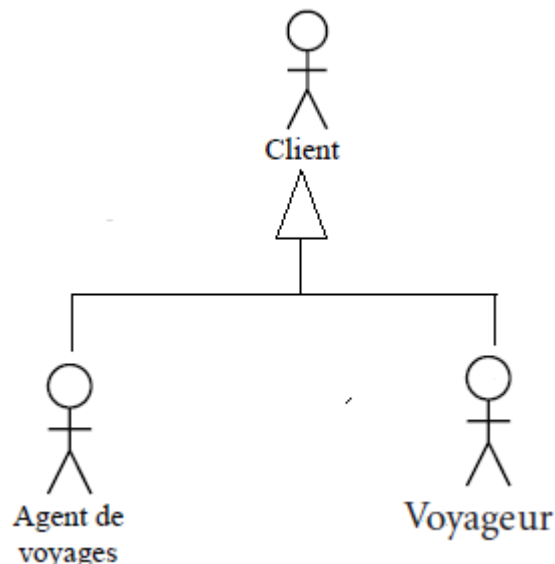
Client : Acteur secondaire

Voyageur : Acteur secondaire

2. Existe-t-il une relation entre ces acteurs.

Oui, un voyageur est un client

Un agent de voyage peut être un client

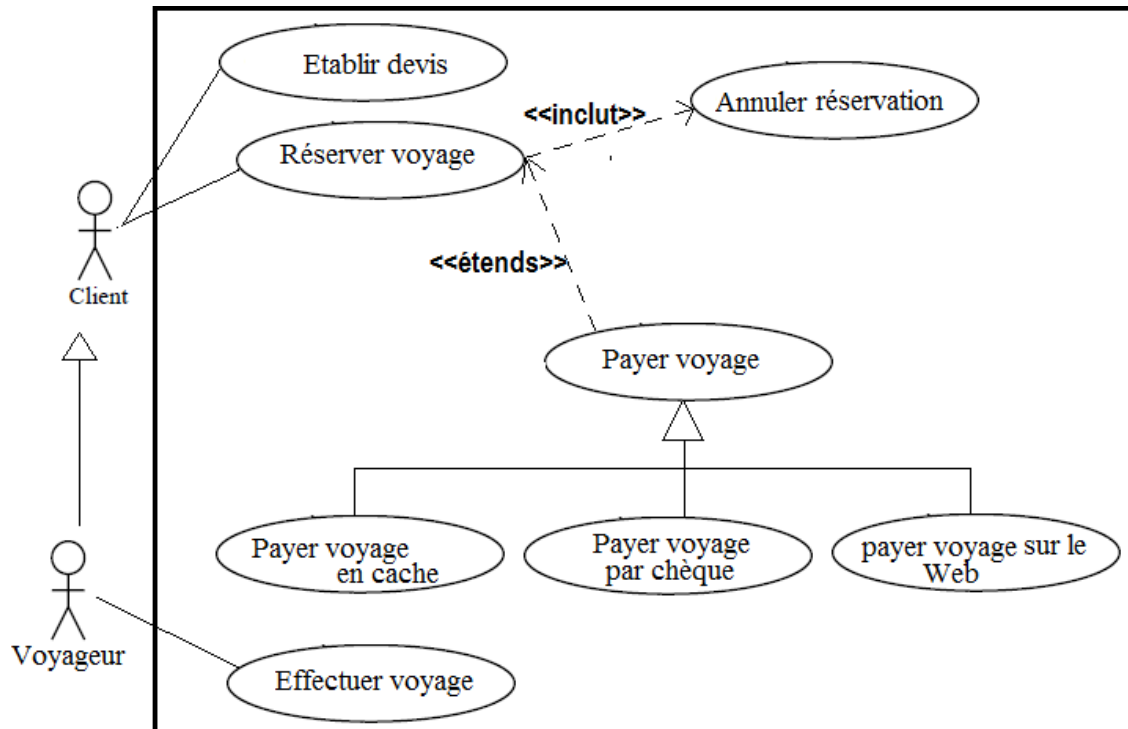


Le client peut demander d'annuler la réservation ou bien il l'accepte. Pour ce dernier cas, le client doit procéder pour payer le voyage demandé. Il y a trois modes de paiement : en cash, par chèque ou par Internet via la page Web du système AVC.

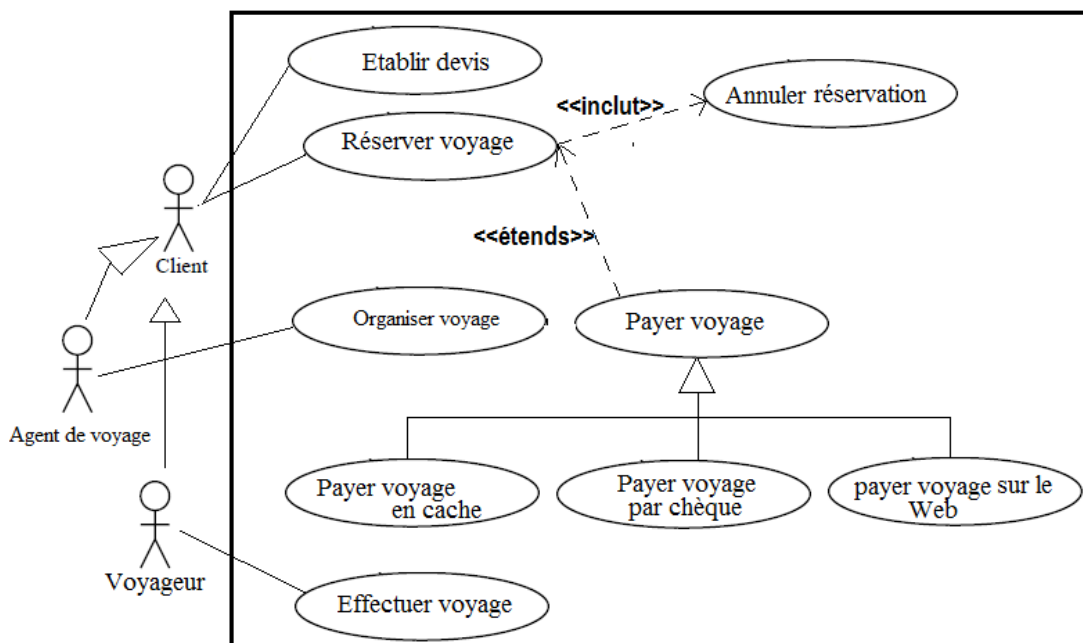
3. Donner les cas d'utilisation pour réaliser la réservation d'un voyage.

- Etablir Devis
- Réserver voyage
- Annuler réservation
- Effectuer voyage
- Payer voyage en cache
- Payer voyage par chèque
- Payer voyage sur le Web

4. Exprimer les diverses relations entre ces cas d'utilisation.



5. Dresser le diagramme de cas d'utilisation modélisant le système AVC en termes de besoins.



Exercice 2

Alpha-Express est une société dont l'activité principale est la messagerie. Cette activité consiste en l'enlèvement, le transport et la livraison de colis.

Alpha-Express possède 800 véhicules répartis sur 70 agences. La société traite un volume moyen de 40 000 colis par jour (enlèvements et livraisons) et compte 3 000 employés.

Alpha-Express souhaite se doter d'un système informatique performant afin de :

- Maîtriser au plus près l'acheminement des colis par la connaissance de leur localisation et de leur état;
- Suivre la réalisation des commandes, ainsi que la gestion comptable des factures et des règlements;
- Offrir aux clients la possibilité de suivre l'acheminement de leurs colis via une connexion Internet.

La durée de vie du nouveau système, appelé *SIAlpha-Ex* (Système d'Information de la société *Alpha-Express*), est estimée à 5 ans.

Un premier tour d'horizon des besoins exprimés par les employés de l'entreprise a permis d'établir le cahier des charges préliminaire suivant :

Traitement des commandes

Les commandes sont saisies dans le progiciel Siebel par un réceptionniste à partir des informations fournies par les clients. Lors de la prise de commande, le réceptionniste doit disposer du coût estimé de la prestation et des dates probables d'enlèvement et de livraison. Ces informations doivent pouvoir être éditées et envoyées directement par fax ou courrier électronique au client.

Lors d'une première prise de commande, le réceptionniste doit enregistrer les caractéristiques du nouveau client également dans Siebel; les données des commandes et des clients sont automatiquement synchronisées avec SAP pour leur suivi en back-office.

Une fois confirmées, les commandes sont mises à disposition immédiate du service administratif et des agences chargées du transport. Ces informations portent principalement sur l'adresse d'enlèvement, l'adresse de livraison et la description de chaque colis.

Un en-cours de commande est ensuite maintenu à jour par le système. Il précise la localisation des colis de la commande, ainsi que les dates d'enlèvement et de livraison. Le réceptionniste, ou le client lui-même via Internet, est par la suite à même de consulter ces informations de suivi.

Administration

Les factures des commandes réalisées et leur consolidation journalière sont transmises au progiciel SAP.

Un comptable émet les factures des clients qui règlent leurs commandes en différé. Par ailleurs, il saisit les différents règlements reçus et les répartit sur les factures.

Le système peut éditer les lettres de relance pour les factures non payées en fonction de critères dépendant du client (délai et/ou découvert autorisé). Le système permet ainsi au comptable de suivre ses contentieux de paiement.

Création de mission

Un répartiteur crée les missions d'acheminement pour son agence. Une mission traite un ensemble de commandes qui transitent par l'agence. À cet effet, le répartiteur définit l'ordre des étapes (points de passage pour enlever ou livrer les commandes), puis affecte à la mission un véhicule et un chauffeur.

Le répartiteur s'appuie sur les ressources (véhicules et chauffeurs) dont il dispose à son agence. Le cas échéant, il peut utiliser temporairement des ressources d'une autre agence déléguées par le responsable logistique.

On distingue trois types de missions : l'enlèvement de colis, leur livraison et le convoyage entre deux agences (traction).

Suivi de mission

Un chauffeur part en tournée avec les bordereaux décrivant les commandes à livrer sur les différents sites de chaque étape de la mission. Il est équipé d'un terminal portable lui permettant d'indiquer en temps réel l'état de sa mission : les arrêts et les départs aux différentes étapes, les acquittements des clients, ainsi que les incidents occasionnels qu'il peut rencontrer (panne, retard, refus de règlement, absence du client...).

Un système de localisation (GPS pour l'instant, mais avec une migration vers Galileo dès que celui-ci sera disponible) est embarqué dans chaque véhicule et permet d'envoyer automatiquement et périodiquement (toutes les quinze minutes) sa position au système, pendant toute la durée de la mission.

Dès qu'une mission se déroule de façon anormale, le système doit en avertir immédiatement le répartiteur.

Traitement des colis

Au retour d'une mission d'enlèvement, un opérateur de quai identifie les colis à partir de la liste établie pour chaque commande. À l'aide d'une bascule reliée au système, les colis sont pesés afin de vérifier les dépassements tarifaires de charge. Une étiquette à code-barres, imprimée par le système est alors collée sur le colis par l'opérateur de quai.

Chaque fois qu'un colis transite sur un quai (départ de livraison, départ ou arrivée de traction), un opérateur de quai pointe l'étiquette du colis afin de permettre sa localisation en temps réel.

Les opérateurs de quai doivent également disposer d'un mode « inventaire » qui leur permet de pointer tous les colis présents sur le quai et de détecter les colis oubliés (présents sur le quai depuis plus de 48 h).

Logistique

Le responsable logistique doit effectuer les tâches suivantes :

- ☞ Il définit la liste des agences et des ressources (véhicules et chauffeurs) ainsi que la répartition de ces ressources entre les agences;
- ☞ Il définit différents plans de transport. Chacun de ces plans se compose des zones de redistribution et des zones terminales des agences, ainsi que des connexions à appliquer pour l'acheminement des commandes. Un seul plan de transport est applicable à un instant donné pour l'ensemble du réseau;
- ☞ Enfin, le responsable logistique consulte régulièrement les statistiques de transport (fréquentations, accidents, retards, et ce par site, par agence et par région), afin d'optimiser ses plans de transport.

Sécurité

Lors de sa connexion, chaque employé doit être reconnu du système par un nom, un mot de passe et la fonction qu'il occupe (par agence).

Un client connecté via Internet doit également être identifié par un mot de passe et n'accéder qu'aux informations d'en-cours de commande qui le concernent.

Un administrateur système est chargé de définir les profils des utilisateurs.

1. Identifiez les acteurs du système *SIAlpha-Ex*.

Réceptionniste

Client

Comptable

Répartiteur

Chauffeur

Véhicule

Opérateur de quai

Responsable logistique

Administrateur système

2. Préciser les rôles de chaque acteur du système *SIAlpha-Ex*.

Acteur	Rôle
Réceptionniste	- Saisir, et éventuellement annuler, les commandes en provenance des clients.
Client	- Consulter ses en-cours de commande par Internet. - Recevoir les confirmations de

	commande par courrier électronique ou par fax.
Comptable	<ul style="list-style-type: none"> - Faire le point régulièrement sur les commandes. - Etablir les factures et avoirs des clients. - S'assurer du recouvrement des factures.
Répartiteur	<ul style="list-style-type: none"> - Créer les différentes missions en fonction des commandes et des ressources disponibles. - Surveiller les missions en cours de manière à parer aux incidents.
Chauffeur	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer les missions. - Recevoir ou livrer les colis et avvertir le système des arrêts qu'il effectue à chaque étape.
Véhicule	- Envoyer automatiquement et périodiquement sa position au système par le biais de son système de localisation embarqué.
Opérateur de quai	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et peser les colis provenant d'un enlèvement. - Pointer ensuite le passage des colis en départ et arrivée d'agence ou procéder aux inventaires de quai.
Responsable logistique	- Définir le réseau des agences et maintenir la stratégie de transport.
Administrateur système	- Gérer les profils des utilisateurs et les mots de passe.

3. Etablir une liste préliminaire des cas d'utilisation du système *SIAlpha-Ex*, en précisant pour chaque cas d'utilisation, ses acteurs et les messages émis et/ou envoyés.

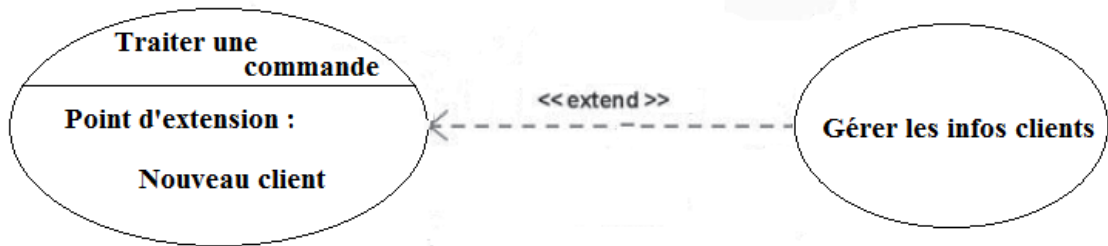
Cas d'utilisation	Acteurs	Messages
Traiter une commande	<p>Réceptionniste</p> <p>Client</p>	<p>Emis : création, modification, annulation commande</p> <p>Reçus : conditions commande</p> <p>Reçus : confirmation commande</p>

Gérer les infos clients	Réceptionniste	Emis : création client
Consulter les en-cours	Client Réceptionniste	Reçus : en-cours Reçus : en-cours
Gérer la facturation	Comptable	Reçus : factures
Suivre les règlements comptables	Comptable	Emis : règlements Reçus : relances
Planifier une mission	Répartiteur Chauffeur	Emis : création, modification mission Reçus : bordereaux mission
Suivre une mission	Chauffeur Réceptionniste Véhicule	Reçus : arrêt/départ étape, événement mission Reçus : incident mission Emis : position
Réaliser l'inventaire	Opérateur de quai	Emis : début/fin inventaire, pointage colis
Manipuler les colis	Opérateur de quai	Emis : pointage colis, identification colis Reçus : listes colis commande, étiquette
Définir le plan de transport	Responsable logistique	Emis : création, modification plan logistique Reçus : statistiques transport
Gérer les ressources	Responsable logistique	Emis : affectation ressources
Gérer les profils utilisateurs	Administrateur	Emis : profil utilisateur

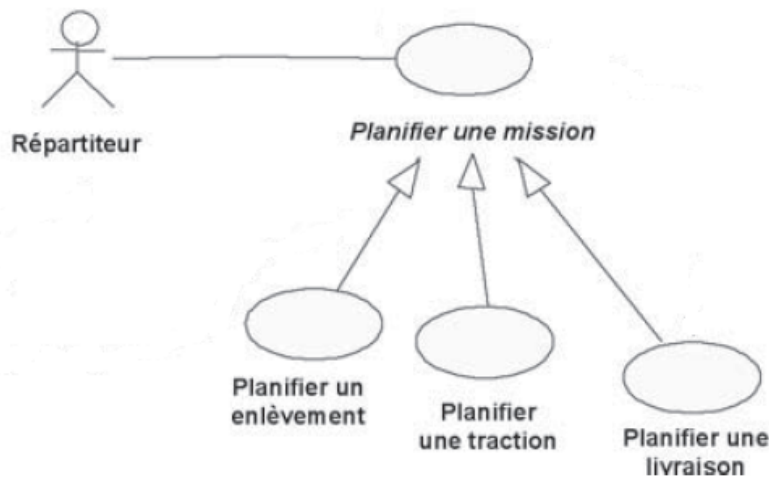
Dans le cas d'utilisation « **Traiter une commande** », un des enchaînements principaux consiste à créer une nouvelle commande. Or, si le client est inconnu du système *SIAlpha-Ex*, le réceptionniste va devoir interrompre son processus de création de commande pour tenter auparavant de créer un nouveau client. Si ce processus se déroule sans encombre, il pourra alors continuer sa création de commande. Le processus de création de client, pour sa part, fait partie intégrante du cas d'utilisation « **Gérer les infos clients** ».

4. Quelle relation a-t-on entre ces deux cas d'utilisation ? Représenter alors cette relation.

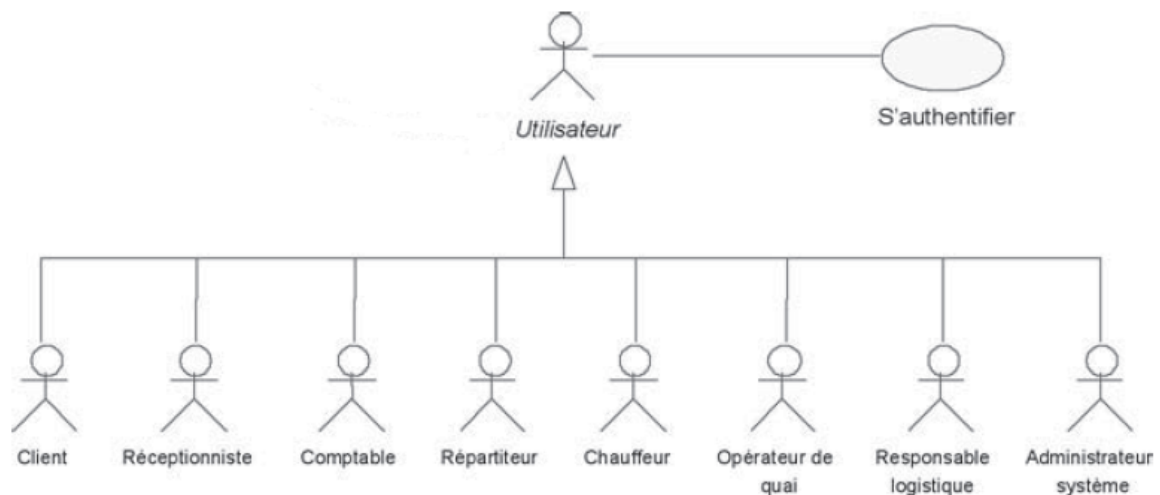
Il y a une relation d'extension entre le cas d'utilisation « **Traiter une commande** » et « **Gérer les infos clients** ».



5. Spécialiser le cas d'utilisation relatif à la planification d'une mission en tenant compte du type de celle-ci. Représenter cette spécialisation.



6. Généraliser les acteurs du système *SIAlpha-Ex*, sachant que chaque utilisateur du système doit s'authentifier.



7. Décrire textuellement le cas d'utilisation « **Planifier une mission** ».

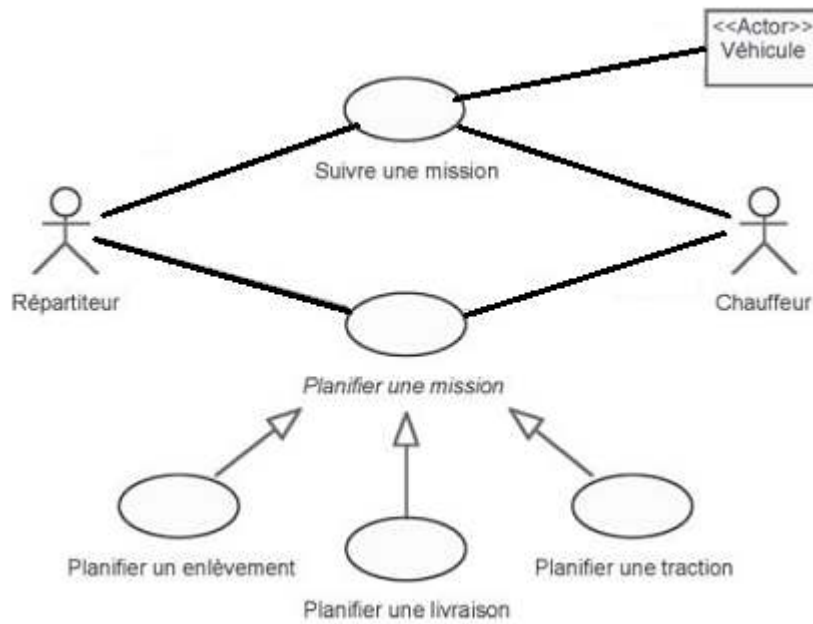
Titre	Planifier une mission
But	Planifier une mission d'une agence à partir de la connaissance du plan de transport, des ressources disponibles et des commandes à assurer quotidiennement.
Résumé	Création d'une nouvelle mission d'enlèvement, de livraison ou de traction à partir des commandes confirmées. Modification ou annulation de mission.

Acteurs	Répartiteur (<i>principal</i>), Chauffeur (<i>secondaire</i>).
Date de création	
Date de mise à jour	
Version	
Responsable	
Pré-conditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le répartiteur est authentifié. 2. Il existe au moins une commande confirmée à planifier. 3. Au moins un chauffeur et un véhicule sont disponibles. 4. Les parcours prédéfinis sont disponibles (plan de transport).
Scénario nominal	<p><i>Ce cas d'utilisation commence lorsque le répartiteur demande au système de créer une nouvelle mission.</i></p> <p><i>Enchaînement (a) : Créer une mission en construction</i></p> <p>Le répartiteur fournit un nom d'identification et établit obligatoirement la nature (enlèvement, livraison ou traction) de la mission qu'il veut créer. S'il s'agit d'une mission de traction, le répartiteur doit indiquer une agence principale de destination.</p> <p><i>Enchaînement (b) : Affecter les commandes</i></p> <p>Le répartiteur affecte les commandes à une mission. Le système évalue au fur et à mesure des affectations le tonnage et la durée estimés de la mission.</p> <p><i>Enchaînement (c) : Affecter les ressources</i></p> <p>Le répartiteur affecte un véhicule et un chauffeur à la mission, en fonction du tonnage évalué. Si la mission dépasse la capacité du véhicule alors il faut exécuter :</p> <p>[Exception 1 : dépassement Tonnage].</p> <p>Si le chauffeur n'a pas les qualifications requises pour conduire le véhicule alors il faut exécuter :</p> <p>[Exception 2 : chauffeur Non Qualifié].</p> <p>Si le tonnage de réserve de l'agence est entamé alors il faut exécuter :</p> <p>[Exception 3 : tonnage Reserve Entamé].</p> <p><i>Enchaînement (d) : définir le trajet</i></p>

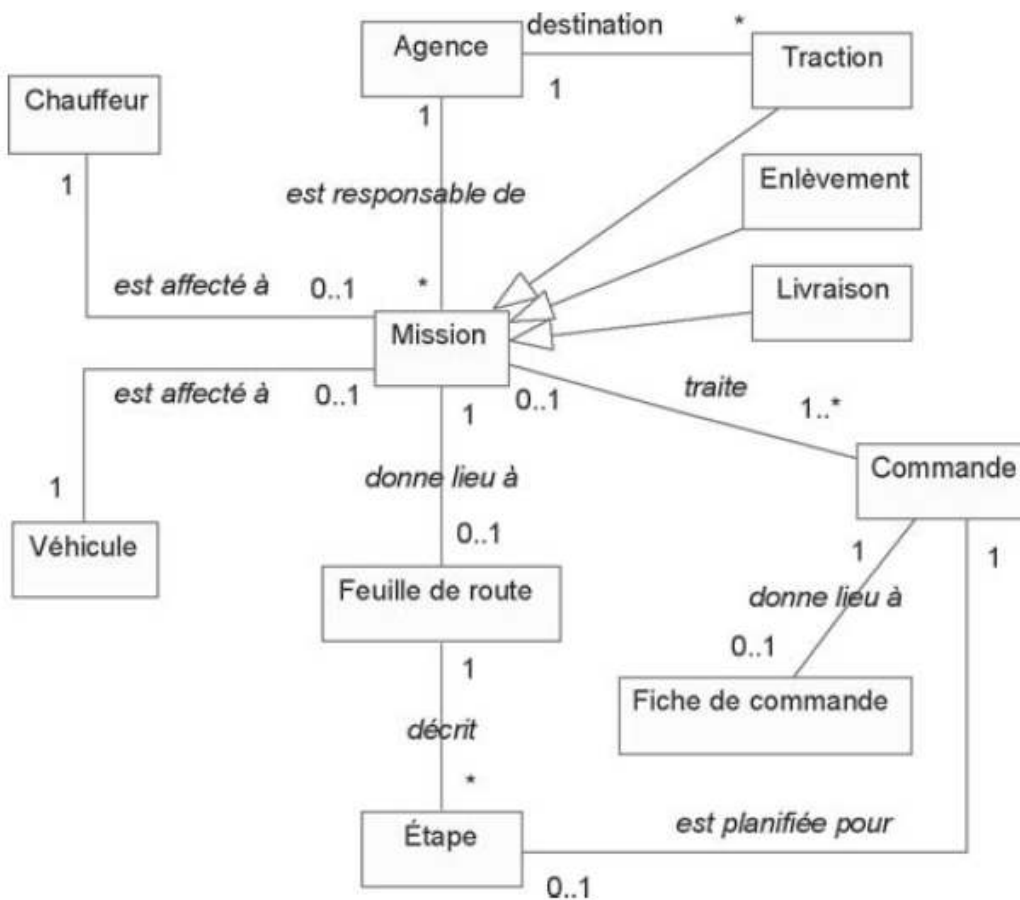
	<p>Le répartiteur propose l'ordre des étapes à suivre. Pour une traction, il suffit de choisir un parcours parmi ceux prévus dans le plan de transport. Pour une livraison ou un enlèvement, le répartiteur peut avoir à choisir plusieurs parcours pour rejoindre tous les sites étapes de la mission.</p> <p><i>Enchaînement (e) : valider une mission en construction</i></p> <p>Le répartiteur valide une mission en construction : il doit alors préciser l'heure de départ prévue. Le système édite alors les bordereaux de mission. Ces bordereaux contiennent une fiche de description et de réception par commande ainsi qu'une feuille de route décrivant les étapes et les horaires estimés.</p> <p>Enchaînements alternatifs :</p> <p><i>Enchaînement (f) : modifier une mission en construction</i></p> <p>Le répartiteur désaffecte une commande, ou affecte à nouveau le véhicule et le chauffeur d'une mission en construction. Le répartiteur modifie également à son gré l'ordre des étapes proposé pour la mission.</p> <p><i>Enchaînement (g) : modifier une mission validée</i></p> <p>Le répartiteur peut encore modifier une mission au minimum 1 heure avant son départ. Toute modification d'une mission validée entraînant son invalidation, il doit donc ensuite la valider à nouveau en précisant une heure de départ.</p> <p><i>Enchaînement (h) : annuler une mission</i></p> <p>Le répartiteur annule une mission non encore validée ou une mission validée au minimum 1 heure avant son départ.</p> <p><i>Ce cas d'utilisation se termine lorsque le répartiteur a amené la mission jusqu'à son départ, ou bien annulé la mission.</i></p>
<p>Exceptions</p>	<p>[Exception 1 : dépassement Tonnage] ou [Exception 2 : chauffeur Non Qualifié] : la mission est marquée en anomalie tant que le répartiteur n'a pas corrigé l'erreur. Il ne peut plus valider une telle mission.</p> <p>[Exception 3 : tonnage Reserve Entamé] : un message d'erreur reste affiché sur l'écran du répartiteur, tant que le tonnage de réserve n'est plus assuré.</p>
<p>Post-conditions</p>	<p>Le véhicule affecté à une mission validée possède la capacité de tonnage nécessaire. Le chauffeur affecté à une mission validée possède la qualification nécessaire. Les commandes d'une mission validée sont considérées comme programmées du point de vue du réceptionniste.</p>

8. On s'intéresse aux cas d'utilisation pour réaliser une mission.

a. Donner le diagramme de cas d'utilisation correspondant.



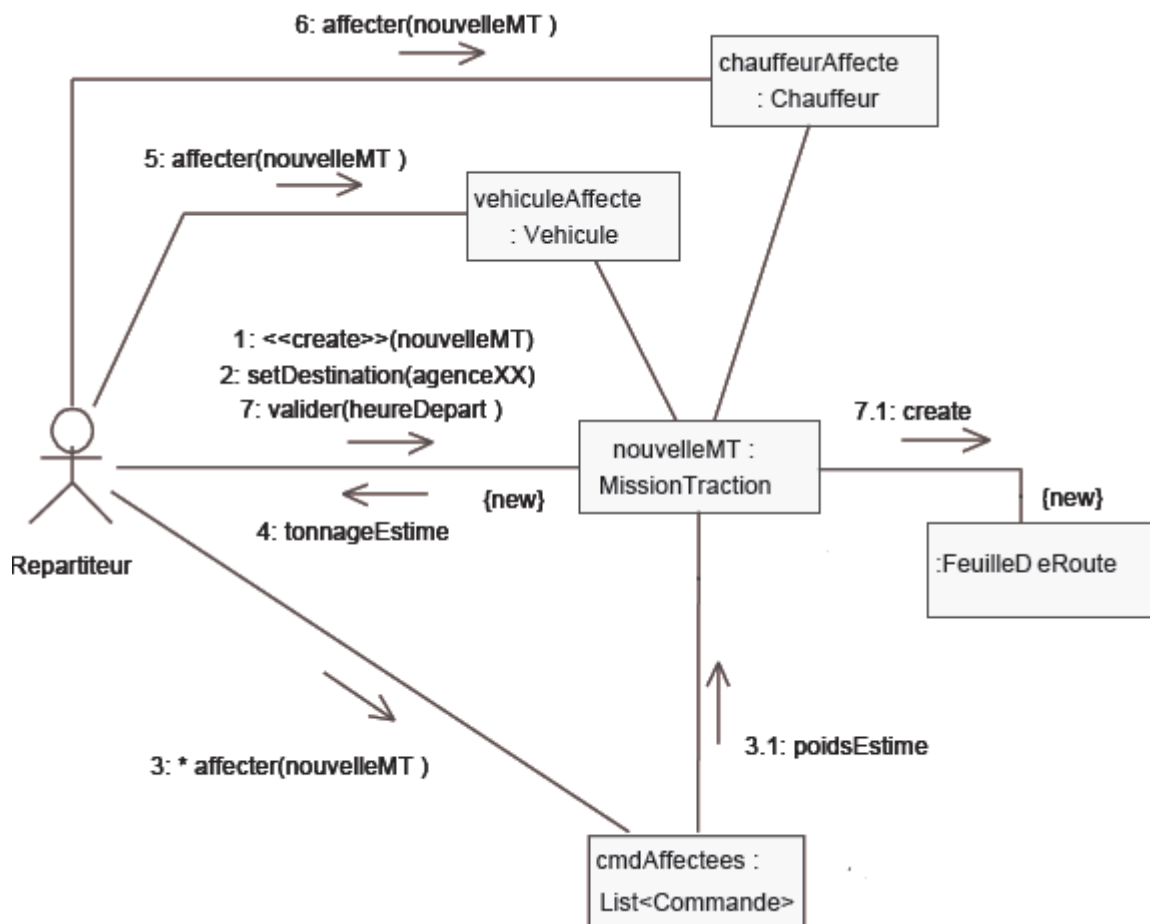
b. Donner le diagramme de classes qui participent à la réalisation d'une mission.



9. Décrire le cas d'utilisation « **Planifier une mission** » par un diagramme de collaboration.

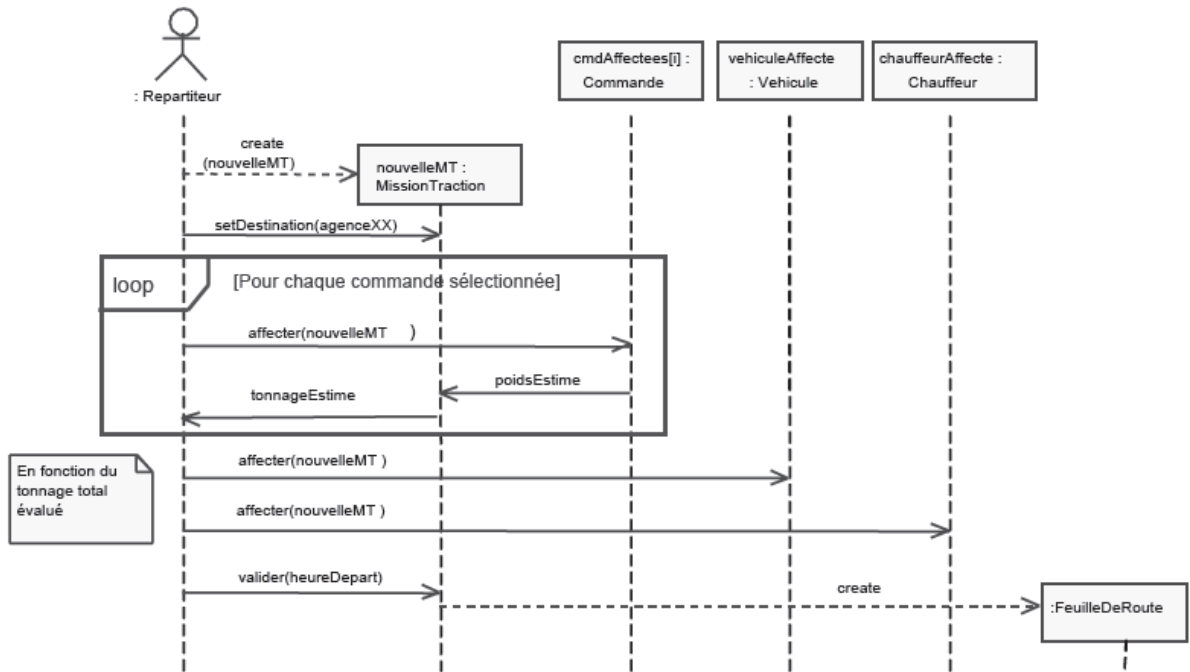
Par exemple, pour le scénario « **Création d'une mission de traction validée** ». Voici la séquence de messages :

- Le répartiteur donne un nom d'identification et établit la nature de la mission qu'il veut créer. Comme c'est une mission de traction, il doit indiquer une agence principale de destination.
- Le répartiteur affecte les commandes à la nouvelle mission. Le système évalue au fur et à mesure des affectations le tonnage estimé de la mission.
- Le répartiteur affecte un véhicule et un chauffeur à la mission, en fonction du tonnage évalué.
- Le répartiteur valide la mission ; il doit alors préciser l'heure de départ prévue. Le système produit pour sa part une feuille de route.



Je vous laisse le soin de faire les autres scénarios.

10. Décrire le cas d'utilisation « **Planifier une mission** » par un diagramme de séquence.



11. Donner le diagramme d'états-transitions de la classe « **Mission** ».

