

# BTS BLANC SLAM

**Durée : 4h00**

## CAS DÉMGUIV

Ce sujet comporte 10 pages dont un dossier documentaire de 6 pages. La candidate ou le candidat est invité.e à vérifier que le sujet qui lui a été remis est complet.

*Conformément aux recommandations du Haut Conseil à l'Égalité entre les femmes et les hommes dans son guide publié en novembre 2015, l'expression du féminin et du masculin s'effectue en utilisant le point, par exemple, client.e.*

**Aucun matériel ni document autorisé**

**Dossier documentaire :**

1. Présentation de la base de données (extrait) ..... page 5-6
2. Éléments d'interface utilisateur du module *PLAN\_DEM* ..... page 7
3. Fonction stockée de la base de données utilisée par le module *PLAN\_DEM* ..... page 7
4. Corrections et évolutions demandées concernant le module *PLAN\_DEM* ..... page 8
5. Besoins en information concernant la gestion des véhicules (voir également document 6) .. page 9
6. Note concernant les besoins en information ..... page 9
7. Exemple de fiche de suivi véhicule ..... page 10

### Barème

<b>Mission 1</b>	Améliorer la planification des déménagements	20 points
<b>Mission 2</b>	Gérer les véhicules de déménagement	30 points
Total		50 points

## PRÉSENTATION DU CONTEXTE

### ***L'organisation cliente : DÉMGUIV***

DÉMGUIV est une entreprise familiale spécialisée dans le déménagement de particuliers interurbain et intra-urbain. Fondée par M. GUIVARCH en 1980 dans la ville de Quimper, la société DÉMGUIV n'a cessé de se développer et compte aujourd'hui trois nouvelles agences : Rennes, Nantes et Angers. Le siège social de la société est situé à Quimper dans les mêmes locaux que l'agence. Chaque agence est dirigée par un responsable d'agence.

La société DÉMGUIV propose plusieurs formules de déménagement réservées aux particuliers :

- La formule économique dans laquelle les déménageurs s'occupent uniquement du chargement et de la livraison des meubles et des cartons.
- La formule standard comprend toutes les prestations de la formule économique avec démontage et remontage des meubles si cela s'avère nécessaire. Les cartons sont fournis par l'entreprise.
- La formule de luxe comprend toutes les prestations de la formule standard en plus de la mise en cartons et du déballage.
- La formule sur mesure comprend toutes les prestations de l'une des trois formules précédentes au choix de la cliente ou du client, enrichies par ses besoins spécifiques. Par exemple, la cliente ou le client peut choisir la formule économique en déléguant l'emballage des objets fragiles à l'entreprise DÉMGUIV.

### ***L'entreprise prestataire de services : LOGIMOUE***

LOGIMOUE est une entreprise de services du numérique (ESN) nantaise spécialisée dans le développement de logiciels destinés aux professionnels du transport. Elle assure, en outre, la formation et l'assistance pour sa gamme de logiciels. Fondée en 2003, elle compte quinze salariés dont dix développeurs.

### ***Le projet***

Afin d'optimiser la gestion de ses contrats de déménagements, la société DÉMGUIV a fait appel en 2013 à un prestataire informatique pour se doter d'un logiciel de gestion des déménagements. En 2014, le logiciel *PSDEM (Planification-Suivi Déménagement)* a été déployé dans les agences de DÉMGUIV.

L'application *PSDEM* est développée en langage *Java*. Elle est composée :

- d'un module de gestion des dossiers de déménagements : *SUIVI\_DEM* ;
- d'un module de planification des déménagements : *PLAN\_DEM* ;
- d'un module de gestion des absences des salariés : *GEST\_ABS*.

L'application *PSDEM* est installée dans les quatre agences et s'appuie sur une base de données située à Quimper accessible depuis toutes les agences.

L'utilisation de *PSDEM* a révélé des dysfonctionnements qui n'ont pu être corrigés suite à la liquidation judiciaire de son éditeur initial. L'entreprise DÉMGUIV a alors confié la correction et l'évolution de l'application à l'ESN LOGIMOUE.

Nouvellement embauché.e dans l'entreprise LOGIMOUE, vous êtes chargé.e de participer aux différentes missions du projet d'évolution de l'application *PSDEM*.

# Mission 1 : Améliorer la planification des déménagements

---

**Documents à utiliser : 1, 2, 3 et 4**

**IMPORTANT :** la candidate ou le candidat présentera les évolutions de la structure de la base de données en adoptant le formalisme de son choix (schéma entité-association, diagramme de classes, ou encore schéma relationnel).

Lorsqu'un.e client.e potentiel.le contacte une agence de DÉMGUIV pour une demande de déménagement, celle-ci est transmise au responsable d'agence qui confie l'affaire à un agent commercial.

L'agent commercial prend contact avec la cliente ou le client pour convenir d'une date de visite de son logement actuel. Cette visite permet à l'agent commercial :

- d'évaluer précisément le volume du mobilier à déménager ainsi que les conditions d'accès au chargement comme au déchargement (passage poids lourd, rue piétonne, conditions de stationnement ...) ;
- de présenter les différentes formules que peut proposer son entreprise.

À l'issue de cette visite, l'agent commercial envoie un ou plusieurs devis à la cliente ou au client, selon les prestations et le calendrier fixés avec ce dernier. Quand un devis est accepté, le dossier est confié au chef d'exploitation de l'agence, responsable de la planification du déménagement.

Le chef d'exploitation analyse les informations liées au dossier du déménagement puis :

- décide du ou des véhicule(s) qui seront utilisés pour le déménagement ;
- affecte le nombre de déménageurs nécessaires ;
- nomme un chef d'équipe qui sera le seul point de liaison entre la cliente ou le client et l'entreprise pendant toute la durée de l'opération.

Pour organiser les différents déménagements, les chefs d'exploitation (un par agence) s'appuient sur le module *PLAN\_DEM* de l'application logicielle *PSDEM*. Ils ont constaté quelques dysfonctionnements.

Le chef d'exploitation de l'agence de Quimper a été désigné pour rédiger un document, à destination de LOGIMOUE qui synthétise les différents dysfonctionnements et les évolutions souhaitées du module.

Afin de répondre aux nouveaux besoins exprimés par les chefs d'exploitation des agences de DÉMGUIV, votre collègue chargé du développement des nouvelles fonctionnalités vous demande de participer au travail concernant les anomalies constatées et les évolutions souhaitées.

## Votre mission

1. Réaliser les modifications nécessaires à la correction de l'anomalie *Ano\_chef1*.
2. Rédiger une courte note indiquant le principe d'une solution permettant de corriger l'anomalie *Ano\_chef2*.
3. Réaliser les modifications à apporter à la base de données pour satisfaire la demande d'évolution *Évo\_arrêts*.
4. Réaliser les modifications à apporter à la base de données pour satisfaire la demande d'évolution *Évo\_conduire*.

## Mission 2 : Gérer les véhicules de déménagement

**Documents à utiliser : 1, 5, 6, et 7**

**IMPORTANT :** la candidate ou le candidat présentera les évolutions de la structure de la base de données en adoptant le formalisme de son choix (schéma entité-association, diagramme de classes, ou encore schéma relationnel).

La gestion des véhicules de déménagement est à ce jour très incomplète ; il a été décidé de l'étendre.

DÉMGUIV utilise plusieurs types de véhicules. Les caractéristiques d'un type de véhicule font qu'il est nécessaire de posséder un permis de conduire spécifique pour l'utiliser. Par exemple, il faut un permis C pour conduire un véhicule de type Renault Midlum 180.12.

Il y a quatre permis de conduire : B, C1, C et CE et les possibilités se cumulent : on peut conduire un véhicule nécessitant le permis B avec le permis C1 (mais pas l'inverse), on peut conduire un véhicule nécessitant le permis C1 avec le permis CE... Les permis sont ainsi ordonnés : B, C1, C, CE. Il serait intéressant de mémoriser l'ensemble des permis possédés par un déménageur avec, pour chacun d'eux, la date à laquelle il a été obtenu.

Chaque agence DÉMGUIV abrite un atelier qui assure l'entretien des véhicules qui y sont affectés. En ce qui concerne les réparations, même si la plupart sont assurées dans les ateliers de DÉMGUIV, certaines nécessitent le recours à un prestataire externe (garage spécialisé en poids lourds).

La législation impose que chaque véhicule poids lourd soit soumis à un contrôle technique annuel. À l'issue de ce contrôle, le résultat peut être :

- A : véhicule accepté
- X : renvoi du véhicule sans réalisation de la visite
- C : commentaire
- O : observation (défaut à corriger mais sans obligation de contre-visite)
- S : contre-visite avec autorisation de circuler
- R : contre-visite avec interdiction de circuler

On trouve finalement trois motifs d'immobilisation d'un véhicule : entretien, réparation et contrôle technique. Ces immobilisations sont actuellement reportées sur la fiche de suivi de chaque véhicule. Il serait nécessaire de les gérer dans le module *PLAN\_DEM*.

Le nouveau service à développer devra satisfaire l'ensemble des besoins concernant la gestion des véhicules et de leurs immobilisations. Vous êtes chargé.e d'étudier les modifications à apporter à la base de données pour la réalisation de cette gestion.

Une liste de besoins prévisibles en information a été établie de manière à vérifier que la future base de données pourra les satisfaire. Votre collègue initialement prévu pour traiter cette liste de besoins a été appelé sur une autre mission. Il a néanmoins eu le temps de commencer et vous a laissé une note concernant ce travail ainsi qu'un exemple représentatif de fiche de suivi véhicule.

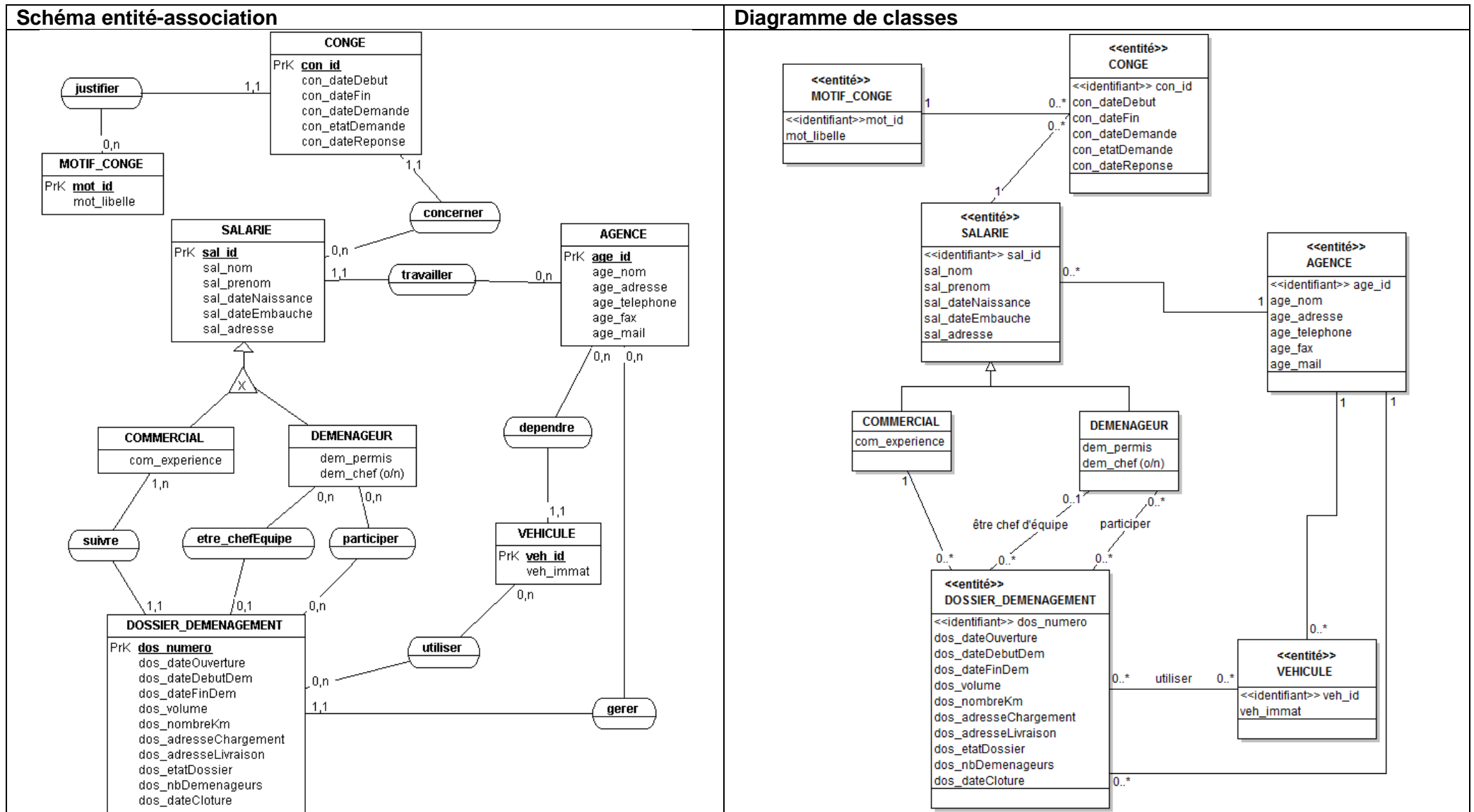
### Votre mission

5. Indiquer pour chacun des besoins exprimés restant à traiter (REQ\_003 à REQ\_005), si la base de données actuelle permet de le satisfaire. Si oui, présenter la requête SQL nécessaire en se référant à la note concernant les besoins en information. Si non, indiquer brièvement la raison de cette impossibilité.
6. Proposer une modélisation de la nouvelle base de données à mettre en place en intégrant la base existante, la gestion des permis, des véhicules et la fiche de suivi. Seuls les éléments du schéma existant qui sont concernés par l'évolution seront repris dans le schéma proposé.

BTS Services informatiques aux organisations		GEFOR 2021
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM	Page 4/10

# Dossier documentaire

## 1. Présentation de la base de données (extrait)



## Schéma relationnel

**AGENCE** (age\_id, age\_nom, age\_adresse, age\_telephone, age\_fax, age\_mail)

Clé primaire : age\_id

**VEHICULE** (veh\_id, veh\_immat, veh\_agence)

Clé primaire : veh\_id

Clé étrangère : veh\_agence en référence à age\_id de AGENCE

**SALARIE** (sal\_id, sal\_nom, sal\_prenom, sal\_dateNaissance, sal\_dateEmbauche, sal\_adresse, sal\_agence, sal\_type, sal\_permis, sal\_chef, sal\_experience)

Clé primaire : sal\_id

Clé étrangère : sal\_agence en référence à age\_id de AGENCE

*/\* Le champ « sal\_type » contient « C » pour un commercial, « D » pour un déménageur. Le champ « sal\_permis » contient le plus haut permis de conduire possédé pour un déménageur. Le champ « sal\_experience » contient un indicateur de l'expérience pour un commercial. Le champ « sal\_chef » est de type booléen. Il contient « 1 » si le déménageur possède la qualification nécessaire pour être désigné comme chef d'équipe responsable d'un déménagement, « 0 » sinon. \*/*

**MOTIF CONGE** (mot\_id, mot\_libelle)

Clé primaire : mot\_id

**CONGE** (con\_id, con\_dateDebut, con\_dateFin, con\_dateDemande, con\_etatDemande, con\_dateReponse, con\_salarie, con\_motif)

Clé primaire : con\_id

Clé étrangère : con\_salarie en référence à sal\_id de SALARIE

Clé étrangère : con\_motif en référence à mot\_id de MOTIF\_CONGE

**DOSSIER DEMENAGEMENT** (dos\_numero, dos\_dateOuverture, dos\_dateDebutDem, dos\_dateFinDem, dos\_volume, dos\_nombreKm, dos\_adresseChargement, dos\_adresseLivraison, dos\_etatDossier, dos\_nbDemenageurs, dos\_dateCloture, dos\_commercial, dos\_chefEquipe, dos\_agence)

Clé primaire : dos\_numero

Clé étrangère : dos\_commercial en référence à sal\_id de SALARIE

Clé étrangère : dos\_chefEquipe en référence à sal\_id de SALARIE

Clé étrangère : dos\_agence en référence à age\_id de AGENCE

*/\* Le champ « dos\_commercial » permet de mémoriser le commercial qui a en charge le dossier. Le champ « dos\_chefEquipe » permet de mémoriser le déménageur chef d'équipe du déménagement. « dos\_dateDebutDem » et « dos\_dateFinDem » représentent la période prévue pour le déménagement. \*/*

**UTILISER** (uti\_dossier, uti\_vehicule)

Clé primaire : uti\_dossier, uti\_vehicule

Clé étrangère : uti\_dossier en référence à dos\_numero de DOSSIER\_DEMENAGEMENT

Clé étrangère : uti\_vehicule en référence à veh\_id de VEHICULE

**PARTICIPER** (par\_dossier, par\_demenageur)

Clé primaire : par\_dossier, par\_demenageur

Clé étrangère : par\_dossier en référence à dos\_numero de DOSSIER\_DEMENAGEMENT

Clé étrangère : par\_demenageur en référence à sal\_id de SALARIE

## 2. Éléments d'interface utilisateur du module *PLAN\_DEM*

Choix des véhicules utilisés pour un déménagement :

AFFECTATION DES VEHICULES		Dossier déménagement : 1254	
Véhicules disponibles		Véhicules utilisés	
DT-011-TK EZ-947-WZ FC-132-YD FC-095-LA FC-524-FJ	<input type="button" value="Utilise &gt;&gt;"/> <input type="button" value=" &lt;&lt; N'utilise pas"/>	CD-158-BS	

Choix des déménageurs affectés à un déménagement :

AFFECTATION DES PERSONNELS		Dossier déménagement : 1254	
Déménageurs disponibles		Déménageurs participants	
Durand Hervé Franek Alain Loriot Pascale Rampon Fabrice Hugues Martial	<input type="button" value="Participe &gt;&gt;"/> <input type="button" value=" &lt;&lt; Ne participe pas"/>	Dubois Aline Jaraf Mohammed	
Chef d'équipe responsable		Jaraf Mohammed	

Ces deux listes sont alimentées par un appel à la fonction stockée « déménageursPresentes » (cf document 3). Exemple : « select \* from demenageursPresentes(2, '25/05/2016', '30/05/2016') ».

## 3. Fonction stockée de la base de données utilisée par le module *PLAN\_DEM*

Cette fonction retourne l'ensemble des déménageurs de l'agence « @idAgence » qui ne sont ni en congé ni affectés à un déménagement entre les dates « @dateDebut » et « @dateFin ».

```
CREATE FUNCTION demenageursPresentes(@idAgence int, @dateDebut date, @dateFin date) RETURNS TABLE
AS
RETURN (SELECT * FROM salarie
WHERE sal_agence = @idAgence and sal_type = 'D'
and sal_id not in ( select con_salarie from conge
where con_dateFin >= @ dateDebut and con_dateDebut <= @dateFin)
and sal_id not in ( select par_demenageur from participer, dossier_demenagement
where par_dossier = dos_numero
and dos_dateFinDem >= @ dateDebut and dos_dateDebutDem <= @dateFin)
)
```

**Remarque :** cette fonction a été testée et validée, elle ne comporte aucune erreur.

#### 4. Corrections et évolutions demandées concernant le module *PLAN\_DEM*

Nous utilisons l'outil informatique *PLAN\_DEM* lors de la planification d'un déménagement. La première phase consiste pour nous à prévoir le ou les véhicule(s) nécessaire(s) pour un déménagement. Une fois cette phase validée, nous affectons les déménageurs, puis nous désignons le chef d'équipe responsable du déménagement. Les anomalies rencontrées ainsi que les évolutions souhaitées lors de cette planification sont résumées dans les tableaux suivants.

##### **Anomalies détectées :**

Numéro	Description
Ano_chef1	Le module <i>PLAN_DEM</i> autorise l'attribution du rôle «Chef d'équipe» à un déménageur qui ne possède pas la qualification nécessaire.
Ano_chef2	Toujours concernant le chef d'équipe, il est possible de désigner un déménageur ne participant pas au déménagement, ce qui n'a pas de sens.

##### **Évolutions souhaitées :**

Numéro	Description
Évo_arrêts	Les arrêts de travail ne sont pas gérés par <i>PSDEM</i> . Ils le sont au niveau de la gestion des ressources humaines qui nous transmet une liste des personnes en arrêt de maladie. Il faudrait intégrer cette notion dans la base de données utilisée par <i>PLAN_DEM</i> . Un arrêt de travail est différent d'un congé en ce sens qu'il n'est pas prévu. Il n'y a donc pas de demande de la part du salarié. Les seules données sont : les dates de début et de fin de l'absence, la date de prescription et la date de réception de l'arrêt de travail.
Évo_conduire	Il serait souhaitable de savoir quel(s) déménageur(s) conduiront quel(s) véhicule(s) lors d'un déménagement. Tous les déménageurs ne conduisent pas et il peut y avoir plusieurs conducteurs pour un véhicule. Un déménageur peut conduire plusieurs véhicules.



## 5. Besoins en information concernant la gestion des véhicules (voir également document 6)

Numéro	Situation	Besoin en information
REQ_001 (voir document 6)	Nécessité de prendre un rendez-vous pour un contrôle technique	Le véhicule immatriculé BC-095-LA est-il utilisé le 25 mai 2016 ? (on pourra afficher son nombre de déménagements à cette date, le véhicule sera disponible si ce nombre est égal à zéro)
REQ_002 (voir document 6)	Besoin urgent de contacter le chef d'équipe utilisant un véhicule	Nom et prénom du chef d'équipe du déménagement utilisant le véhicule immatriculé BC-095-LA le 12 mai 2016.
REQ_003	Planification des entretiens pour un atelier	Immatriculation des véhicules de l'agence n°1 occupés le 12 mai 2016.
REQ_004	Contrôle de la fréquence des entretiens	Combien de kilomètres le véhicule immatriculé BC-095-LA a-t-il parcouru depuis son dernier entretien ?
REQ_005	Contrôle de la fréquence des entretiens	Sachant que la donnée « dos_nombreKm » indique la distance aller/retour pour un déménagement, combien de kilomètres le véhicule immatriculé BC-095-LA a-t-il parcouru lors des déménagements commencés après le 12 février 2016 ?

## 6. Note concernant les besoins en information

J'ai commencé le travail en écrivant une **fonction stockée** « **occupationVehicules** » dont je pense qu'elle sera utile pour certaines requêtes. J'ai eu ensuite le temps de traiter les deux premières, bon courage pour la suite !

- Cette fonction retourne toutes les informations sur l'occupation des véhicules à une date donnée.
- Elle retourne une table temporaire et son appel peut être utilisé exactement comme une table normale.

```
CREATE FUNCTION occupationVehicules(@journee date) RETURNS TABLE
AS
RETURN (SELECT * FROM dossier_demenagement,utiliser,vehicule
        WHERE dos_numero = uti_dossier and veh_id = uti_vehicule
        and dos_dateDebut <= @journee and dos_dateFin >= @journee)
```

REQ\_001 :                   select COUNT(\*) from **occupationVehicules('25/05/2016')**  
(voir document 5)           where veh\_immat = 'BC-095-LA'

REQ\_002 :                   select sal\_nom, sal\_prenom from salarie, **occupationVehicules('12/05/2016')**  
(voir document 5)           where sal\_id = dos\_chefEquipe and veh\_immat='BC-095-LA'

## 7. Exemple de fiche de suivi véhicule

### FICHE DE SUIVI VÉHICULE

AGENCE : NANTES

#### Caractéristiques :

N° de véhicule : 21

Type : Renault Midlum 180.12

Immatriculation : BC-095-LA

PTAC : 11T99

Date de mise en circulation : 18/02/2012

Fréquence entretien : 60 000 km

Volume utile : 43.06 m3

Hayon : oui

Couchette : non

Nombre de places en cabine : 3

#### Immobilisations :

N°	Type	Kilométrage	Début	Fin	Informations supplémentaires
1	Entretien	30 128 km	02/05/2012	02/05/2012	
2	Réparation	45 302 km	18/07/2012	20/07/2012	Atelier
3	Entretien	61 382 km	30/10/2012	30/10/2012	
4	Contrôle	61 412 km	02/11/2012	02/11/2012	Véhicule accepté
5	Réparation	98 254 km	12/01/2013	15/01/2013	Renault Trucks Nantes
...	...	...	...	...	...
22	Entretien	251 403 km	02/05/2016	02/05/2016	

#### Remarques :

- Le volume utile, la présence d'un hayon ou d'une couchette peuvent varier entre deux véhicules de même type car ils peuvent être carrossés différemment. Le PTAC (poids total autorisé en charge), en revanche ne varie jamais.
- Dans le cas d'un contrôle technique, la dernière colonne permet d'indiquer le résultat du contrôle.
- Dans le cas d'une réparation hors atelier, la dernière colonne indique le garage ayant réparé le véhicule. Il conviendra de mémoriser le nom, l'adresse et le téléphone des garages auxquels DÉMGUIV fait appel.