



Intervenants :

Béatrice BAUJET

Thibault BERNARD

PROJET INFO0304

GESTION D'ENTRETIEN D'UN BATEAU

BENJAMIN QUINET

NATHAN TONNELLE



Table des matières

Introduction.....	3
Matrice de flux.....	4
Dictionnaire de données	5
Modèle conceptuel de traitement	8
Modèle conceptuel de données	9
Modèle relationnelle.....	10
Normalisation	11
Traitement SQL.....	12
Conclusion	16

Introduction

L'association de plaisanciers « ÔMONATÔÔ » regroupe des propriétaires de bateaux ayant décidé de mettre en relations des personnes souhaitant faire de la navigation avec ces derniers. Afin de posséder une sécurité optimale pour les sorties des bateaux, L'associations a décidé de mettre en place un outil qui permet d'informer les différents propriétaires si des équipements de sécurité obligatoire doivent être changés ou révisés dans les 15 jours suivant la notification, ainsi qu'à les aider à gérer l'entretien mécanique de leur bateau.

Pour ce sujet, nous mettrons donc en place la base de données pour cette association dans le cadre de notre projet d'Info0304.

Matrice de flux

Notre domaine d'étude se compose d'une association de plaisanciers, des propriétaires, de l'administrateur de la base de données, des particuliers souhaitant naviguer et des bateaux réalisant les sorties.

Nous obtenons les flux suivants :

- Les propriétaires prévoient des sorties auprès de l'association.
- Les particuliers demandent si une sortie est possible via téléphone ou une hôtesse.
- L'administrateur contact le propriétaire si un changement d'équipement ou si un entretien est nécessaire.
- Le particulier est mis en relation avec le propriétaire.
- Le bateau est préparé par le propriétaire à la suite d'une demande de sortie.
- Association met en ligne sur la base de données des informations sur les sorties possibles.
- Le propriétaire réalise les opérations qui lui ont été demandées.
- Le particulier, via internet, fait une demande de sortie.
- Les bateaux pouvant être louer sont visibles sur la base de données.
- Les demandes de sorties sont stockées dans la base de données.
- Les informations sur la base de données permettent de vérifier l'état général du bateau et des équipements.

→	Association	Propriétaire	BD	Particulier	Bateau
Association			Mise en ligne des sorties		
Propriétaire	Sorties prévues		Réalisation des opérations demandées		
BD		Contact si demande d'entretien ou de changement d'équipements		Prise en note de la sortie	Vérification des équipements et entretiens
Particulier	Demande de sortie via téléphone ou hôtesse	Mis en relation	Demande de sortie via internet		
Bateau		Demande de sortie via internet	Peux être louer		

Dictionnaire de données

Les entités

- Bateau

Attribut	Id	Type
typeB	typeB_Bateau	TEXT
Nom	Nom_Bateau	TEXT
Marque	Marque_Bateau	TEXT
Dimension	Dimension_Bateau	TEXT
AnneeConstru	AnneeConstru_Bateau	INT
Immatriculation	Immatriculation_Bateau	TEXT
nbPlaces	nbPlace_Bateau	INT
poids	Poids_Bateau	INT
capaCarbu	CapaCarbu_Bateau	INT
capaEau	CapaEau_Bateau	INT
motorisation	Motorisation_Bateau	TEXT

- Entretien Courant

Attribut	Id	Type
IdEntre	idEntre_Entretien Courant	INT
RepPieceCassee	repPieceCassee_Entretien Courant	TEXT
changementPieceUsure	changementPieceUsure_Entretien Courant	TEXT

- Fournisseur

Attribut	Id	Type
idFournisseur	idFournisseur_Fournisseur	INT
nomFournisseur	nomFournisseur_Fournisseur	TEXT
adresseFournisseur	adresseFournisseur_Fournisseur	TEXT
telFournisseur	telFournisseur_Fournisseur	TEXT

- Moteur

Attribut	Id	Type
IdMoteur	idMoteur_Moteur	INT
nomMoteur	nomMoteur_Moteur	TEXT
marqueMoteur	marqueMoteur_Moteur	TEXT
typeMoteur	typeMoteur_Moteur	TEXT
pieceMoteur	pieceMoteur_Moteur	TEXT
capaMoteur	capaMoteur_Moteur	INT

- Pièces

Attribut	Id	Type
idPiece	idPiece_Pieces	INT
marquePiece	marquePiece_Pieces	TEXT
nomPiece	nomPiece_Pieces	TEXT

- Réservoir

Attribut	Id	Type
idReservoir	idReservoir_Reservoir	INT
marqueReservoir	marqueReservoir_Reservoir	TEXT
typeReservoir	typeReservoir_Reservoir	TEXT

- Révisions Périodique

Attribut	Id	Type
IdRevi	idRevi_Revision Periodique	INT
Date	Date_Revision Periodique	INT
kilometrage	Kilometrage_Revision Periodique	INT

- Sécurité Obligatoire

Attribut	Id	Type
IdSecu	IdSecu_Securite obligatoire	INT
dureeVieMax	dureeVieMax_Securite Obligatoire	INT
revisionPeriodique	revisionPeriodique_Securite Obligatoire	INT
nomObjet	nomObjet_Securite Obligatoire	TEXT
typeBateau	typeBateau_Securite Obligatoire	TEXT

Les relations

- Sont à jour

Attribut	Est la relation entre	Nom en SQL
-	Bateau et Sécurité Obligatoire	

- Possède

Attribut	Est la relation entre	Nom en SQL
-	Bateau et Moteur/Reservoir	possede

- Effectuee

Attribut	Est la relation entre	Nom en SQL
-	Bateau et Revision Periodique/Entretien Courant	possede

- Nécessaire

Attribut	Est la relation entre	Nom en SQL
-	Entretien Courant et Pieces	necessaire

- Compose de

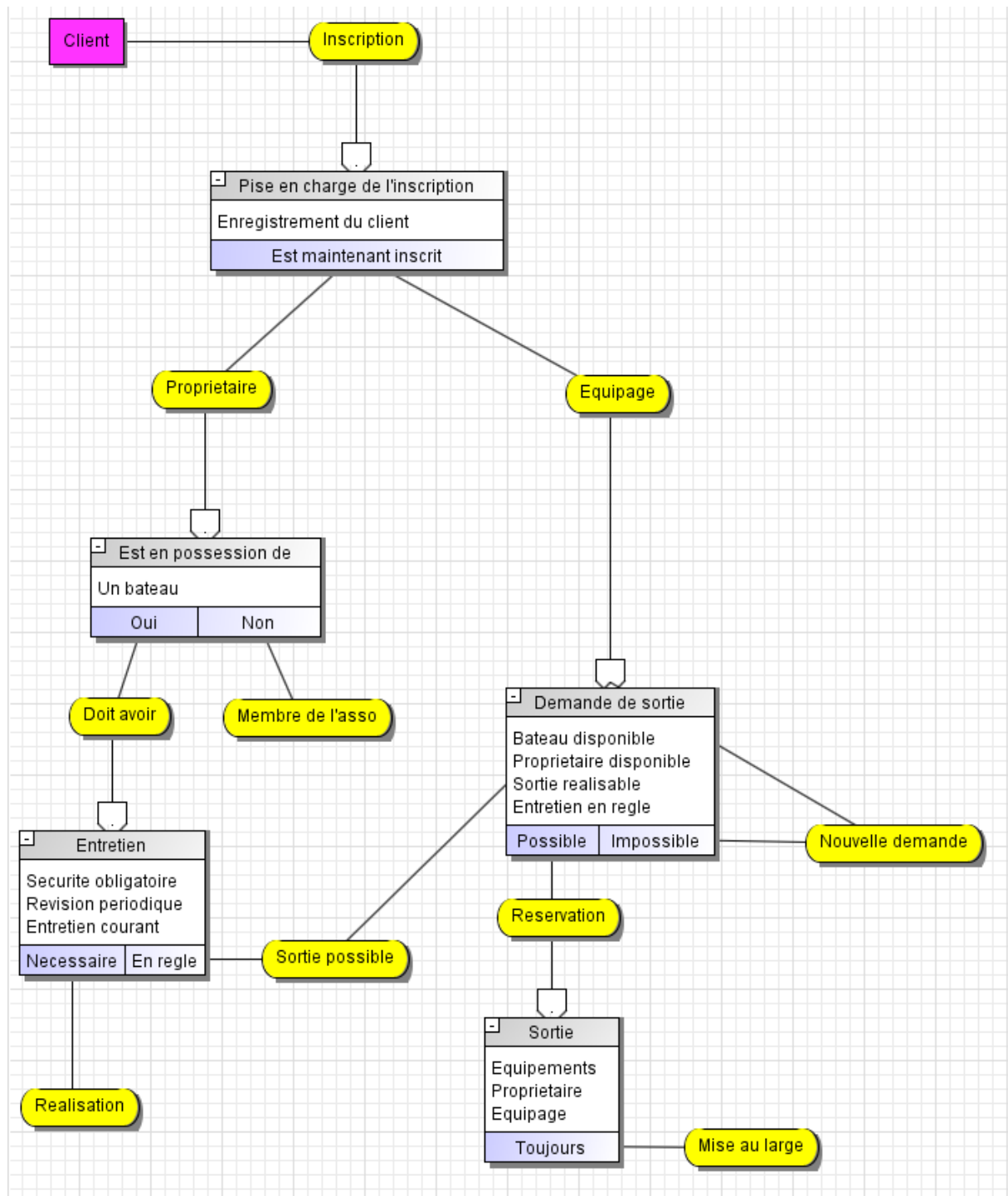
Attribut	Est la relation entre	Nom en SQL
-	Moteur et Pieces	compose_de

- Fourni

Attribut	Est la relation entre	Nom en SQL
-	Pieces et Fournisseur	fourni

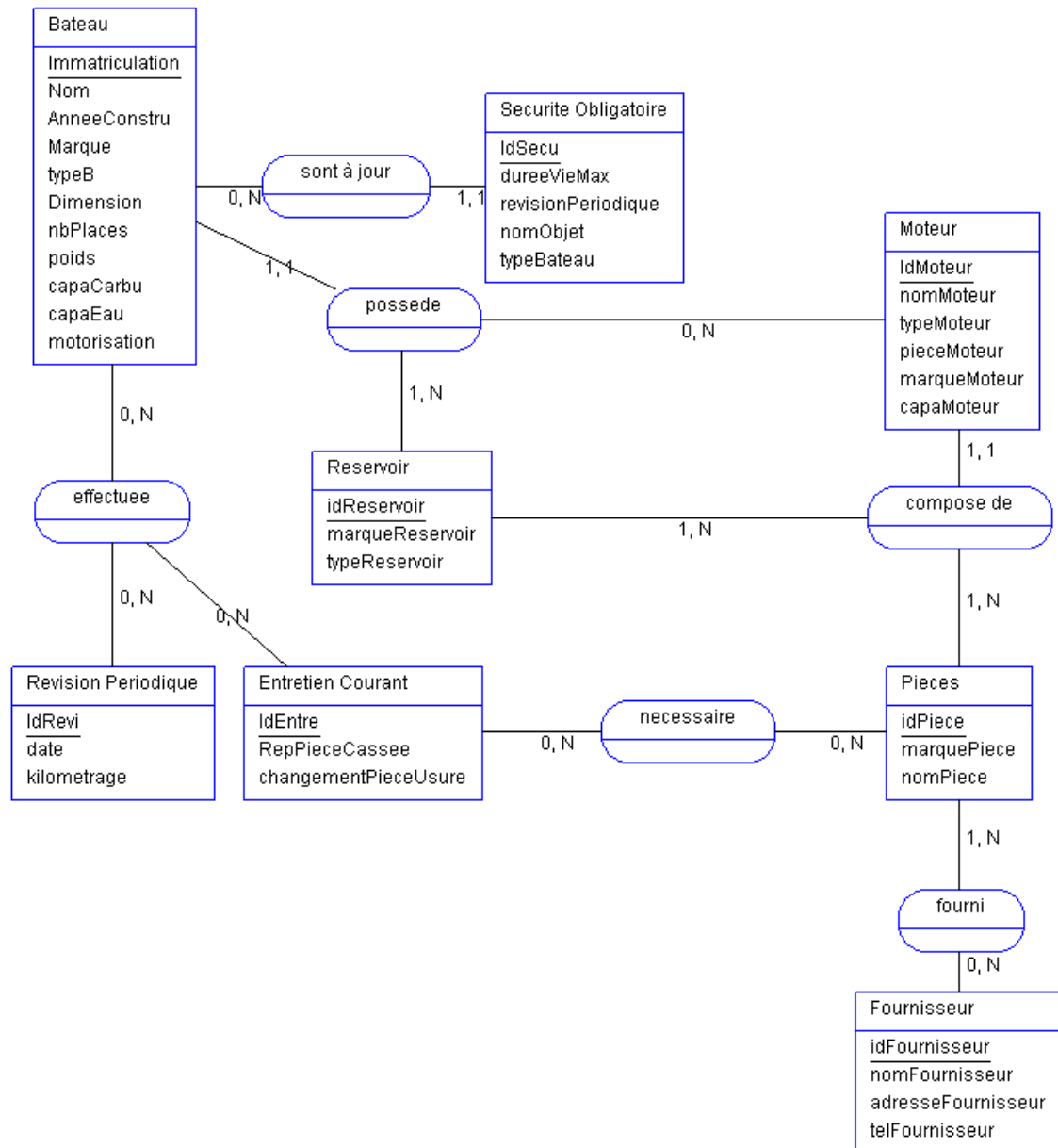
Modèle conceptuel de traitement

Le modèle conceptuel de traitements ou MCT permet de représenter de façon schématique l'activité d'un système d'information sans avoir à faire référence à des choix organisationnels ou de moyens d'exécution.



Modèle conceptuel de données

Modèle conceptuel de données ou MCD est une représentation statique, structurée du système d'information d'une entreprise.



Modèle relationnelle

Le modèle relationnelle ou MR est une manière de modéliser les informations contenues dans une base de données.

Bateau	(<u>immatriculation</u> , typeB, Nom, Marque, Dimension, AnneeConstru, nbPlaces, poids, capaCarbu, capaEau, motorisation)
Entretien Courant	(<u>IdEntre</u> , RepPieceCassee, changementPieceUsure)
Fournisseur	(<u>idFournisseur</u> , nomFournisseur, adresseFournisseur, telFournisseur)
Moteur	(<u>IdMoteur</u> , nomMoteur, marqueMoteur, typeMoteur, pieceMoteur, capaMoteur)
Pieces	(<u>idPiece</u> , marquePiece, nomPiece)
Revision Periodique	(<u>IdRevi</u> , Date, kilometrage)
Securite Obligatoire	(<u>IdSecu</u> , dureeVieMax, revisionPeriodique, nomObjet, typeBateau)
Sont à jour	(<u>#immatriculation</u> , <u>#IdSecu</u>)
Possède	(<u>#immatriculation</u> , <u>#IdMoteur</u> , <u>#IdRevi</u>)
Effectuee	(<u>#immatriculation</u> , <u>#IdRevi</u> , <u>#IdEntre</u>)
Nécessaire	(<u>#IdEntre</u> , <u>#idPiece</u>)
Compose de	(<u>#IdMoteur</u> , <u>#idPiece</u>)
Fourni	(<u>#idPiece</u> , <u>#idFournisseur</u>)

Normalisation

Le but essentiel de la normalisation est d'éviter une mauvaise modélisation des données et ainsi éviter un certain nombre de problèmes potentiels tels que les anomalies de lecture, les anomalies d'écriture, la redondance des données et la contreperformance.

Tous les attributs de toutes les relations sont des valeurs atomiques donc toutes les relations sont en 1NF.

Dans chaque relation, les attributs non-clés ne dépendent pas d'une partie de la clé, nos relations sont donc en 2NF.

Dans toutes les relations, aucun attribut n'appartenant pas à la clé ne dépend d'un attribut non clé donc toutes les relations sont en 3NF.

Traitement SQL

Script de création de base de données

```
SET foreign_key_checks = 0;
DROP TABLE IF EXISTS Bateau ;
CREATE TABLE Bateau (Immatriculation_Bateau VARCHAR(40) NOT NULL,
Nom_Bateau TEXT,
AnneeConstru_Bateau INT,
Marque_Bateau TEXT,
typeB TEXT,
Dimension_Bateau TEXT,
nbPlaces_Bateau INT,
poids_Bateau INT,
capaCarbu_Bateau INT,
capaEau_Bateau INT,
motorisation_Bateau TEXT,
PRIMARY KEY (Immatriculation_Bateau)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Revision_Periodique ;
CREATE TABLE Revision_Periodique (IdRevi_Revision_Periodique INT unsigned NOT NULL,
date_Revision_Periodique INT,
kilometrage_Revision_Periodique INT,
PRIMARY KEY (IdRevi_Revision_Periodique)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Securite_Obligatoire ;
CREATE TABLE Securite_Obligatoire (IdSecu_Seurite_Obligatoire INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,
dureeVieMax_Seurite_Obligatoire INT,
revisionPeriodique_Seurite_Obligatoire INT,
nomObjet_Seurite_Obligatoire TEXT,
typeBateau_Seurite_Obligatoire TEXT,
Immatriculation_Bateau VARCHAR(40),
PRIMARY KEY (IdSecu_Seurite_Obligatoire)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Entretien_Courant ;
CREATE TABLE Entretien_Courant (IdEntre_Entretien_Courant INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,
RepPieceCassee TEXT,
changementPieceUsure TEXT,
PRIMARY KEY (IdEntre_Entretien_Courant)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Moteur ;
CREATE TABLE Moteur (IdMoteur_Moteur INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,
nomMoteur_Moteur TEXT,
typeMoteur_Moteur TEXT,
pieceMoteur_Moteur TEXT,
marqueMoteur_Moteur TEXT,
capaMoteur_Moteur INT,
PRIMARY KEY (IdMoteur_Moteur)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Pieces ;
CREATE TABLE Pieces (idPiece_Pieces INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,
marquePiece_Pieces TEXT,
```

```
nomPiece_Pieces TEXT,  
PRIMARY KEY (idPiece_Pieces)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Fournisseur ;  
CREATE TABLE Fournisseur (idFournisseur_Fournisseur INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
nomFournisseur_Fournisseur TEXT,  
adresseFournisseur_Fournisseur TEXT,  
telFournisseur_Fournisseur TEXT,  
PRIMARY KEY (idFournisseur_Fournisseur)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Reservoir ;  
CREATE TABLE Reservoir (idReservoir_Reservoir INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
marqueReservoir_Reservoir TEXT,  
typeReservoir_Reservoir TEXT,  
capaciteReservoir_Reservoir INT,  
Immatriculation_Bateau VARCHAR(40),  
PRIMARY KEY (idReservoir_Reservoir)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS effectuee ;  
CREATE TABLE effectuee (Immatriculation_Bateau VARCHAR(40) NOT NULL,  
IdRevi_Revision_Periodique INT unsigned NOT NULL,  
IdEntre_Entretien_Courant INT unsigned NOT NULL,  
PRIMARY KEY (Immatriculation_Bateau,  
IdRevi_Revision_Periodique,  
IdEntre_Entretien_Courant)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS possede ;  
CREATE TABLE possede (IdMoteur_Moteur INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
Immatriculation_Bateau VARCHAR(40) NOT NULL,  
idReservoir_Reservoir INT unsigned NOT NULL,  
PRIMARY KEY (IdMoteur_Moteur,  
Immatriculation_Bateau,  
idReservoir_Reservoir)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS compose_de ;  
CREATE TABLE compose_de (IdMoteur_Moteur INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
idPiece_Pieces INT unsigned NOT NULL,  
idReservoir_Reservoir INT unsigned NOT NULL,  
PRIMARY KEY (IdMoteur_Moteur,  
idPiece_Pieces,  
idReservoir_Reservoir)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS fourni ;  
CREATE TABLE fourni (idFournisseur_Fournisseur INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
idPiece_Pieces INT unsigned NOT NULL,  
PRIMARY KEY (idFournisseur_Fournisseur,  
idPiece_Pieces)) ENGINE=InnoDB;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS necessaire ;  
CREATE TABLE necessaire (idPiece_Pieces INT unsigned AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
IdEntre_Entretien_Courant INT unsigned NOT NULL,  
PRIMARY KEY (idPiece_Pieces,  
IdEntre_Entretien_Courant)) ENGINE=InnoDB;
```

```
ALTER TABLE Securite_Obligatoire ADD CONSTRAINT FK_Seurite_Obligatoire_Immatriculation_Bateau FOREIGN KEY (Immatriculation_Bateau) REFERENCES Bateau (Immatriculation_Bateau);
```

```
ALTER TABLE Reservoir ADD CONSTRAINT FK_Reservoir_Immatriculation_Bateau FOREIGN KEY (Immatriculation_Bateau) REFERENCES Bateau (Immatriculation_Bateau);
```

```
ALTER TABLE effectuee ADD CONSTRAINT FK_effectuee_Immatriculation_Bateau FOREIGN KEY (Immatriculation_Bateau) REFERENCES Bateau (Immatriculation_Bateau);
```

```
ALTER TABLE effectuee ADD CONSTRAINT FK_effectuee_IdRevi_Revision_Periodique FOREIGN KEY (IdRevi_Revision_Periodique) REFERENCES Revision_Periodique (IdRevi_Revision_Periodique);
```

```
ALTER TABLE effectuee ADD CONSTRAINT FK_effectuee_IdEntre_Entretien_Courant FOREIGN KEY (IdEntre_Entretien_Courant) REFERENCES Entretien_Courant (IdEntre_Entretien_Courant);
```

```
ALTER TABLE possede ADD CONSTRAINT FK_possede_IdMoteur_Moteur FOREIGN KEY (IdMoteur_Moteur) REFERENCES Moteur (IdMoteur_Moteur);
```

```
ALTER TABLE possede ADD CONSTRAINT FK_possede_Immatriculation_Bateau FOREIGN KEY (Immatriculation_Bateau) REFERENCES Bateau (Immatriculation_Bateau);
```

```
ALTER TABLE possede ADD CONSTRAINT FK_possede_idReservoir_Reservoir FOREIGN KEY (idReservoir_Reservoir) REFERENCES Reservoir (idReservoir_Reservoir);
```

```
ALTER TABLE compose_de ADD CONSTRAINT FK_compose_de_IdMoteur_Moteur FOREIGN KEY (IdMoteur_Moteur) REFERENCES Moteur (IdMoteur_Moteur);
```

```
ALTER TABLE compose_de ADD CONSTRAINT FK_compose_de_idPiece_Pieces FOREIGN KEY (idPiece_Pieces) REFERENCES Pieces (idPiece_Pieces);
```

```
ALTER TABLE compose_de ADD CONSTRAINT FK_compose_de_idReservoir_Reservoir FOREIGN KEY (idReservoir_Reservoir) REFERENCES Reservoir (idReservoir_Reservoir);
```

```
ALTER TABLE fourni ADD CONSTRAINT FK_fourni_idFournisseur_Fournisseur FOREIGN KEY (idFournisseur_Fournisseur) REFERENCES Fournisseur (idFournisseur_Fournisseur);
```

```
ALTER TABLE fourni ADD CONSTRAINT FK_fourni_idPiece_Pieces FOREIGN KEY (idPiece_Pieces) REFERENCES Pieces (idPiece_Pieces);
```

```
ALTER TABLE necessaire ADD CONSTRAINT FK_necessaire_idPiece_Pieces FOREIGN KEY (idPiece_Pieces) REFERENCES Pieces (idPiece_Pieces);
```

```
ALTER TABLE necessaire ADD CONSTRAINT FK_necessaire_IdEntre_Entretien_Courant FOREIGN KEY (IdEntre_Entretien_Courant) REFERENCES Entretien_Courant (IdEntre_Entretien_Courant);
```

Insertion de données

```
INSERT INTO `entretien_courant` (`IdEntre_Entretien_Courant`, `RepPieceCassee`, `changementPieceUsure`) VALUES
```

```
(1111, 'filtre a eau moteur', 'a faire'),
```

```
(1112, 'filtre a essence moteur', 'urgent'),
```

```
(1113, 'sieges', 'non essentiel'),
```

```
(1114, 'joint moteur', 'urgent');
```

Requêtes SQL

```
SELECT Nom_Bateau, AnneeConstru_Bateau FROM bateau WHERE AnneeConstru_Bateau  
>= '2000'
```

```
SELECT Nom_Bateau,AnneeConstru_Bateau FROM bateau WHERE capaCarbu_Bateau >=  
1000 AND capaEau_Bateau >= 1000
```

```
SELECT Nom_Bateau, Immatriculation_Bateau FROM bateau WHERE  
AnneeConstru_Bateau IN ('1990','2016')
```

```
SELECT Nom_Bateau, Immatriculation_Bateau FROM bateau WHERE nbPlaces_Bateau  
BETWEEN '2' AND '10'
```

```
SELECT Nom_Bateau,Immatriculation_Bateau FROM bateau WHERE motorisation_Bateau  
LIKE '1%'
```

```
SELECT Nom_Bateau,Immatriculation_Bateau FROM bateau WHERE  
Immatriculation_Bateau LIKE '%B%'
```

Conclusion

Nous avons donc notre base de données nous permettant de gérer l'entretien d'un bateau. Afin que celle-ci soit plus complète, il nous serait encore nécessaire de faire la partie administrative, c'est-à-dire tous ce qui concernant l'inscription dans l'association ou l'organisation derrière une sortie.

Une difficulté rencontré fu tout d'abord la nouveauté entourant l'entretien d'un bateau, un sujet ne concernant pas tout le monde, cela nous a permis de découvrir un nouveau sujet et par la suite nous permettra d'être plus efficace lorsqu'il nous sera demandé de travailler sur un sujet inconnu jusqu'à lors. L'utilisation des différents logiciels a été également une des autres difficultés rencontrées, leur utilisation n'étant pas toujours intuitive ou des erreurs qui apparaisse sans réel intervention.

Nous aimerons remercions Mme Baujet et M Bernard pour avoir été coopératif lorsque nous allions les voir pour différentes questions concernant la base de données. Nous remercions également M Alain pour toutes les informations concernant les bateaux ou leurs entretiens qu'il nous a partager.