Intervenants :

Béatrice BAUJET

Thibault BERNARD

Benjamin QUINET Nathan TONNELLE

Projet info0304

Gestion d’entretien d’un bateau

Table des matières

[Introduction 3](#_Toc26135194)

[Matrice de flux 4](#_Toc26135195)

[Dictionnaire de données 5](#_Toc26135196)

[Modèle conceptuel de traitement 8](#_Toc26135197)

[Modèle conceptuel de données 9](#_Toc26135198)

[Modèle relationnelle 10](#_Toc26135199)

[Normalisation 11](#_Toc26135200)

[Traitement SQL 12](#_Toc26135201)

[Conclusion 16](#_Toc26135202)

# 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 opération 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.

Une image contenant texte, carte

Description générée automatiquement

# Modèle conceptuel de données

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

Une image contenant texte, carte

Description générée automatiquement

# Modèle relationnelle

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

Bateau (immatriculation, typeB, Nom, Marque, Dimension, AnneeConstru, nbPlaces, poids, capaCarbu, capaEau, motorisation)

Entretien Courant (IdEntre, RepPieceCassee, changementPieceUsure)

Fournisseur (idFournisseur, nomFournisseur, adresseFournisseur, telFournisseur)

Moteur (IdMoteur, nomMoteur, marqueMoteur, typeMoteur, pieceMoteur, capaMoteur)

Pieces (idPiece, marquePiece, nomPiece)

Revision Periodique (IdRevi, Date, kilometrage)

Securite Obligatoire (IdSecu, dureeVieMax, revisionPeriodique, nomObjet, typeBateau)

Sont à jour (#immatriculation, #IdSecu)

Possède (#immatriculation, #IdMoteur, #IdRevi)

Effectuee (#immatriculation, #IdRevi, #IdEntre)

Nécessaire (#IdEntre, #idPiece)

Compose de (#IdMoteur, #idPiece)

Fourni (#idPiece, #idFournisseur)

# 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\_Securite\_Obligatoire INT unsigned AUTO\_INCREMENT NOT NULL,

dureeVieMax\_Securite\_Obligatoire INT,

revisionPeriodique\_Securite\_Obligatoire INT,

nomObjet\_Securite\_Obligatoire TEXT,

typeBateau\_Securite\_Obligatoire TEXT,

Immatriculation\_Bateau VARCHAR(40),

PRIMARY KEY (IdSecu\_Securite\_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\_Securite\_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.