***Document de conception***

Table des matières

[Dictionnaire de données 1](#_Toc25835801)

[Règles de gestion 4](#_Toc25835802)

[Modèle conceptuel de données 7](#_Toc25835803)

[Modèle logique de données 8](#_Toc25835804)

# Dictionnaire de données

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Entité / association / attribut** | Type | Description | |
| Client | Entité | Soumet une demande de location à l’agence | |
| Id | Int | Identifiant du client | |
| Nom | Varchar | Nom du client | |
| Prénom | Varchar | Prénom du client | |
| Adresse | Varchar | Adresse du client | |
| Mail | Varchar | e-mail du client | |
| Username | Varchar | Identifiant de connexion du client | |
| Passw | Varchar | Mot de passe de connexion du client | |
|  |  |  | |
| Agence | Entité | Reçoit la demande de location | |
| Id | Int | Identifiant de ‘lagence | |
| Nom | Varchar | Nom de l’agence | |
| Département | Varchar | Département où se situe l’agence | |
|  |  |  | |
| Département | Entité | Département français | |
| Id | Int | Identifiant du département | |
| Code | Varchar | Code du département | |
| Dep\_nom | Varchar | Nom du département | |
|  |  |  | |
| Véhicule | Entité | Un client loue une voiture | |
| Id | Int | Identifiant du véhicule | |
| Ve\_immatriculation | Varchar | Immatriculation du véhicule | |
| Ve\_modele | Varchar | Modèle du véhicule | |
| Ve\_site | Int | L’agence à laquelle est rattaché un véhicule | |
| Ve\_agence | Int | Où se trouve un véhicule à un instant T | |
| Ve\_categorie | Int | Catégorie à laquelle appartient un véhicule | |
|  |  |  | |
| Categorie | Entité | Lié à la catégorie d’un véhicule | |
| Id | Int | Identifiant de la catégorie | |
| Cat\_nom | Varchar | Libellé de la catégorie | |
|  |  |  | |
| Options | Entité | Choisi par un client lors de la demande de location | |
| Opt\_id | Int | Identifiant de l’option | |
| Opt\_nom | Varchar | Libellé de l’option | |
| Tarif | Float | Prix de l’option | |
|  |  |  | |
| Locations | Entité | La demande formulée par le client | |
| Loc\_id | Int | Identifiant de la location | |
| Loc\_type | Varchar | Téléphone, internet ou en agence | |
| Loc\_date\_demande | Datetime | Date de soumission de demande | |
| Loc\_date\_maj | Datetime | Date de la dernière mise à jour | |
| Loc\_statut | Varchar | Initialisée, validée, terminée ou annulée | |
| Loc\_date\_heure\_debut | Datetime | Date de début du contrat | |
| Loc\_date\_heure\_fin | Datetime | Date de la fin du contrat | |
| Loc\_gestionnaire | Int | Celui qui valide la demande | |
| Loc\_agence\_depart | Int | Agence de départ du client | |
| Loc\_agence\_arrivee | Int | Agence de destination du client | |
| Loc\_client | Int | Client qui a exprimé al demande | |
| Loc\_vehicule | Int | Véhicule sélectionné par le client | |
|  |  |  | |
| Equiper | Association | Associer location à option | |
| Equ\_id | Int | Identifiant de l’association | |
| Equ\_location | Int | Location concernée par l’option | |
| Equ\_option | Int | Options équipants le véhicule loué | |
|  |  |  | |
| Gestionnaire | Entité | Gère les transactions | |
| Ges\_id | Int | Identifiant du gestionnaire | |
| Ges\_nom | Varchar | Nom du gestionnaire | |
| ges\_username | Varchar | Identifiant de connexion du gestionnaire | |
| Ges\_passw | Varchar | Mot de passe de connexion du gestionnaire | |
| Ges\_profil | Varchar | Régit les autorisation sur le site internet en fonction de son poste | |
|  |  |  | |
| Plage horaire | Entité | Période correspondant à une tranche tarifaire | |
| Plg\_id | Int | Identifiant de la plage horaire | |
| Plg\_heure min | Datetime | Correspondant à la date de début | |
| Plg\_heure\_max | Datetime | Date de fin de la période | |
|  |  |  | |
| Definir | Association | Associer plage horaire à categorie | |
| Def\_id | Int | Identifiant de l’association | |
| Def\_tarif | Float | Tarif selon plage horaire et categorie | |
| Def\_plage\_horaire | Int | Plage horaire sélectionnée par rapport à la catégorie | |
| Def\_categorie | Int |  | |
|  |  |  | |
| Traiter | Association | Un gestionnaire qui traite une demande de location | |
|  |  |  | |
| Affecter | Association | Affecter un véhicule à un client dans le cadre d’une location | |
|  |  |  | |
| Disposer | Association | Une agence dispose de véhicules | |
|  |  |  | |
| Rattacher | Association | Un gestionnaire travaille pour une agence donnée | |
|  |  |  | |
| Associer depart | Association | Agence de départ dans le cadre d’une location | |
|  |  |  | |
| Association arrivee | Association | Agence d’arrivée pour une location | |
|  |  |  | |
| Localiser | Association | Département où se trouve une agence donnée | |
|  |  |  | |
| Localiser véhicule | Association | Où se trouve un véhicule | |
|  | | |

# Règles de gestion

LOCACAR dispose d’un Centre d’appels au SRC (Service de Réservation Centrale). Un numéro vert unique (le même pour toutes les agences) est mis en place pour toutes demandes de location par téléphone, mais les clients peuvent également réserver directement auprès des agences ou en ligne sur le site internet de LOCACAR.

Que la location soit réalisée par un opérateur ou directement sur internet par le client lui-même, un compte client est créé avant toute création d’une demande de location.

Les données qui sont nécessaires à la demande de location sont :

• date de la demande de location,

• identifiant du client,

• catégorie du véhicule demandé,

• liste des options demandées,

• référence du véhicule attribué,

• date et heure de début de location,

• agence de départ,

• date et heure de fin de location,

• agence d’arrivée,

• état de la demande : initialisée, validée, annulée.

Une demande de location est créée avec le statut « initialisée ».

Un opérateur traite la demande en effectuant les opérations suivantes :

• vérification de l’existence de véhicules disponibles à l’agence de départ aux dates indiquées, pour la catégorie de véhicule demandé avec les options indiqués.

• Affectation d’un véhicule à la demande de location avec éventuellement confirmation auprès du client que le véhicule attribué convient (il peut y avoir changement de catégorie et changement des options, par rapport à la demande initiale, en fonction des disponibilités de véhicules).

• Passage de la demande de location à « validée ».

• A tout moment une réservation peut être « annulée ».

Le Service de Réservation Centrale (SRC) peut :

• consulter les disponibilités des véhicules par agence ou par département,

• gérer les demandes de location (création, modification).

• Produire des statistiques par agence ou pour l’ensemble du groupe.

Chaque agence a la possibilité de :

• consulter les disponibilités de son parc de véhicules,

• gérer les demandes de location qui les concernent (en tant qu’agence de départ).

• Produire son chiffre d’affaires.

• Produire des statistiques limitées à son périmètre.

Les clients enregistrés sur le site internet LOCACAR ont la possibilité de :

• faire une demande de location,

• consulter ses demandes de location.

• consulter la liste des véhicules avec leurs options.

Chaque véhicule est localisé à un instant T dans une agence et cette localisation évolue au gré des locations.

Un véhicule appartient à l’une des catégories suivantes :

1. petit

2. moyen

3. grand

4. utilitaire

5. prestige

6. camping car

Le tarif pour 1 heure de location dépend de la catégorie du véhicule et du nombre d’heures totale de la location :

Tarif à l’heure (en €)

durées

Catégorie Moins de 12h entre 12h et 24h Plus de 24h

1 8 7 6

2 10 9 8

3 14 12 10

4 6 5 4

5 27 24 20

6 35 34 30

Il est possible que d’autres tranches de durées soient ajoutées en fonction de l’évolution de la politique tarifaire.

Les véhicules peuvent être équipés de diverses options, chaque option ayant un coût forfaitaire :

• Climatisation (10 €),

• GPS (7 €),

• pneus neige (23 €),

• lecteur video (5 €),

• minibar (15€)

On ne s’occupera pas de la partie facturation, néanmoins le système devra comporter toutes les données utiles à l’établissement de la facture et au calcul du coût de chaque location.

Eléments de volumétrie

• Une vingtaine d’agences réparties en France métropolitaine

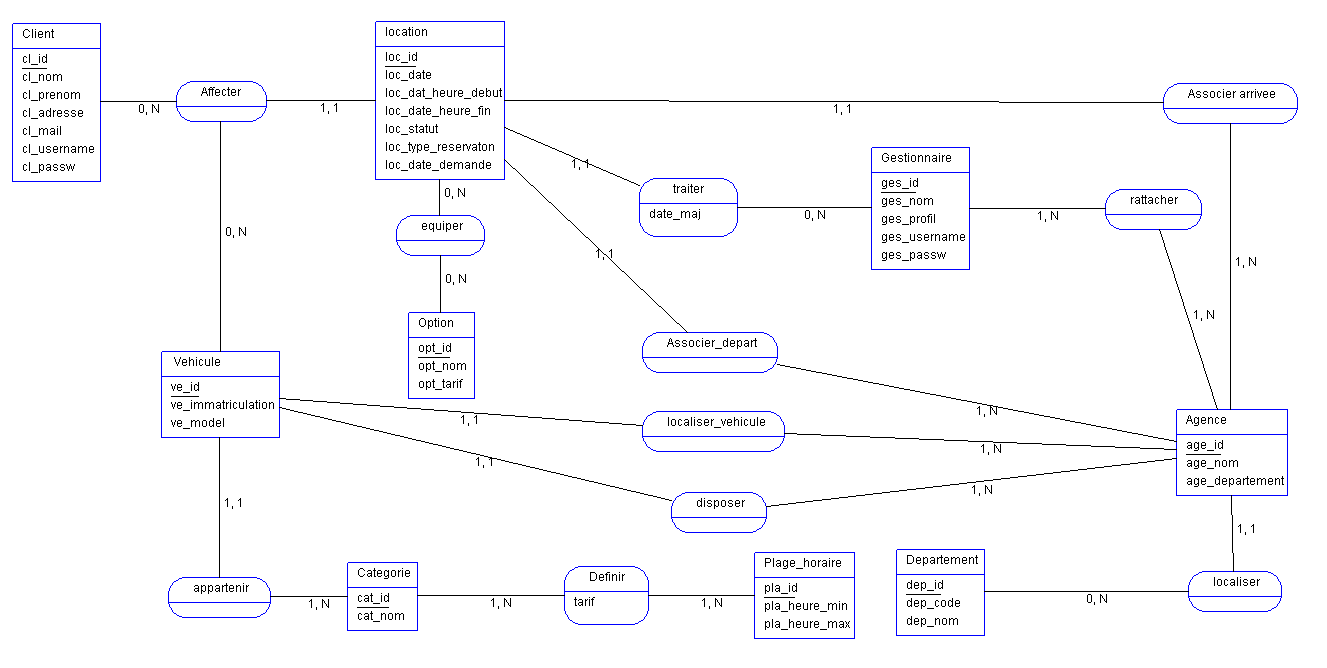
• Une dizaine de véhicule par agence

• Deux gestionnaires par agence

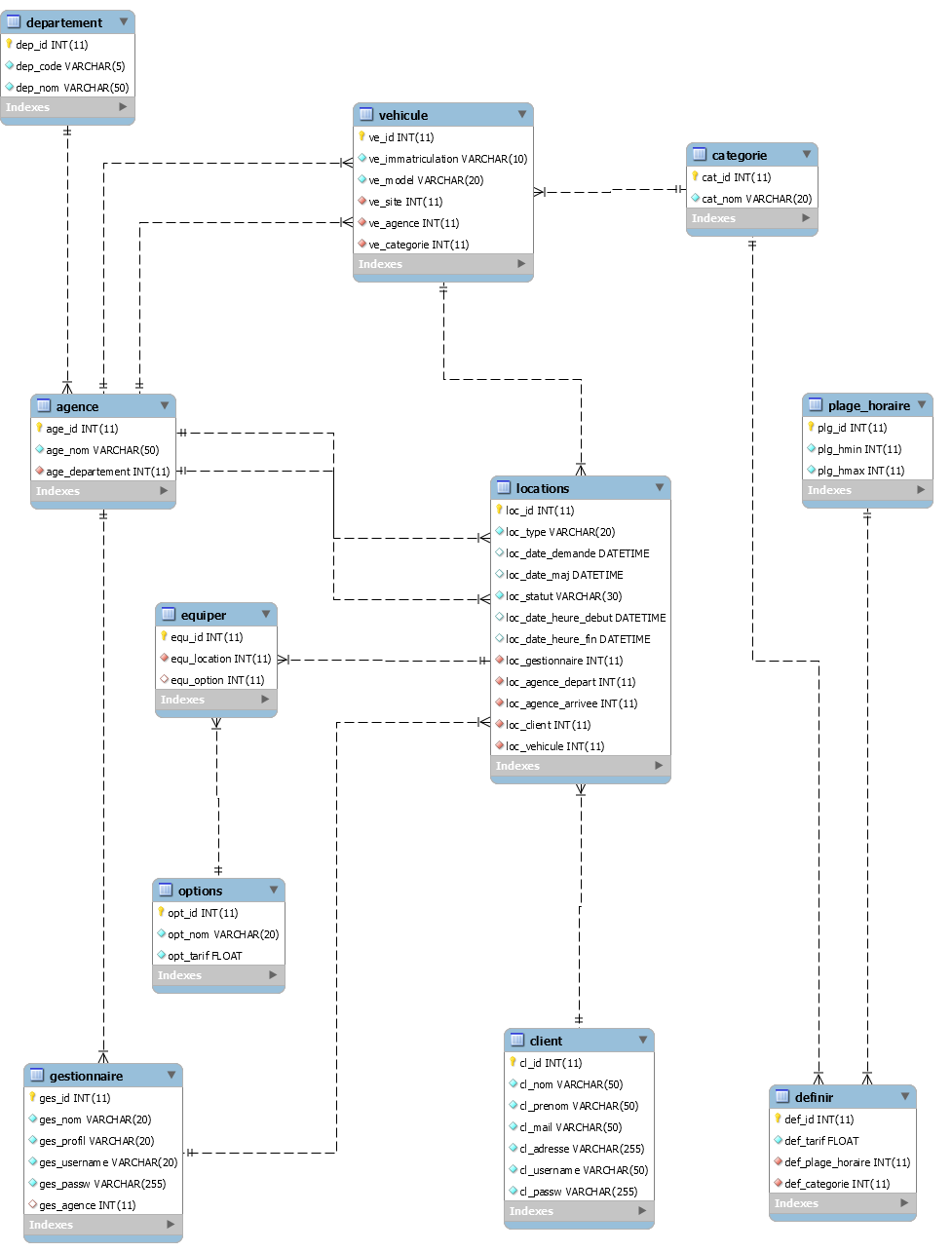
• 10 gestionnaires SRC

• Un taux d’occupation des véhicules d’environ 50% avec une pointe à 90% en période estivale.

# Modèle conceptuel de données



# Organigramme de la base de donnée avec Workbench



# Modèle logique de données

agence

age\_id int autoincriment (pk)

age\_nom varchar

age\_département varchar (fk)

departement(id, nom)

dep\_id int

dep\_code int

dep\_nom varchar

véhicule

ve\_id int

ve\_immatriculation(ref) varchar(10)

ve\_modele varchar(20)

ve\_site int (FK)

ve\_agence int (FK)

ve\_categorie int (FK)

client

cl\_id int (PK)

cl\_nom varchar(50)

cl\_adresse varchar(255)

cl\_mail varchar(50)

cl\_username varchar(50)

cl\_passw varchar(50)

categorie

cat\_id int

cat\_nom varchar(20)

option

opt\_id int

opt\_nom varchar(20)

opt\_tarif float

location

loc\_id int

loc\_type varchar (20)

loc\_date\_demande datetime

loc\_date\_maj datetime

loc\_statut varchar(20)

loc\_date\_heure\_debut datetime

loc\_date\_heure\_fin datetime

loc\_gestionaire int (FK)

loc\_agence\_depart int (FK)

loc\_agence\_arrivee int (FK)

loc\_client int (FK)

loc\_vehicule int (FK)

equiper

equ\_id int (PK)

eq\_location (FK)

equ\_option (FK)

gestionnaire

ges\_id int (PK)

ges\_nom varchar(20)

ges\_profil varchar

ges\_agence int (fk)

plage horaire

pla\_id (PK)

pla\_heure min

pla\_heure max

definir

def\_id (PK)

def\_tarif

def\_plage horaire (FK)

def\_categorie (FK)

# Requêtes SQL

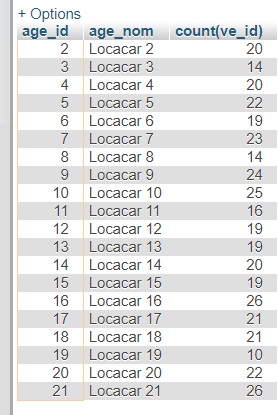
1. Liste des agences avec le nombre de véhicules présents.

select age\_id, age\_nom, count(ve\_id)

from agence,vehicule

where ve\_agence=age\_id

group by age\_id;



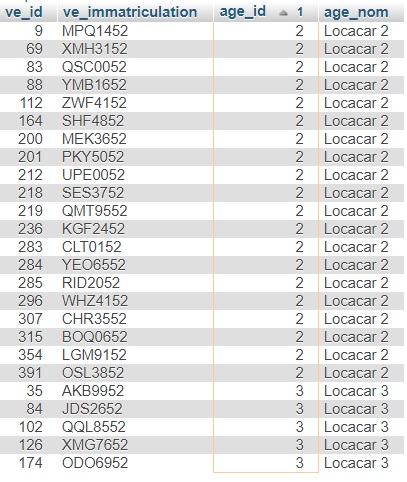
2. Liste des véhicules par agence.

select ve\_id, ve\_immatriculation, age\_id, age\_nom

from vehicule,agence

where ve\_agence=age\_id

order by age\_id;



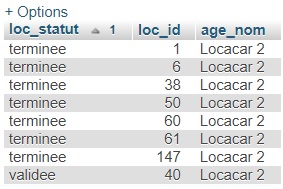
3. Liste des locations par statut pour une agence donnée.

select loc\_statut, loc\_id, age\_nom

from locations, agence

where loc\_agence\_depart=age\_id and loc\_agence\_depart=2

order by loc\_statut;



4. Liste des locations entre 2 dates données pour une agence donnée.

select \*

from locations

where loc\_agence\_depart=8 and (loc\_date\_heure\_debut<'2019-08-15' and loc\_date\_heure\_fin>'2019-07-15') ;



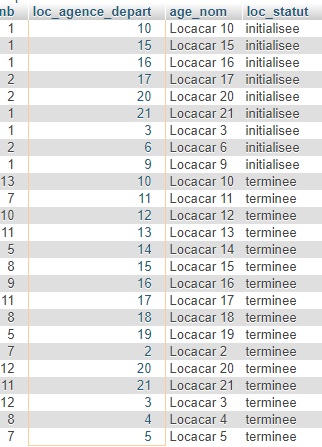
5. Nombre de locations par agence et par statut.

select count(loc\_id) nb, loc\_agence\_depart, age\_nom, loc\_statut

from locations, agence

where loc\_agence\_depart=age\_id

group by loc\_statut, age\_nom;



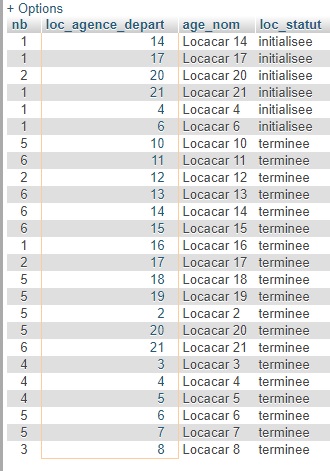
6. Liste des agences par département.

select age\_id,age\_nom, dep\_code, dep\_nom

from departement, agence

where dep\_id=age\_departement

order by dep\_code;



7. Chiffre d’affaire d’une agence donnée.

-- vue "loc\_duree" dans exo 10

-- création de la vue des prix par location

create or replace view loc\_tarif as

select loc\_id, def\_tarif\*duree prixsansoptions

from loc\_duree, plage\_horaire, definir

where cat\_id=def\_categorie and plg\_id=def\_plage\_horaire and duree between plg\_hmin and plg\_hmax

-- creation de la vue

create or replace view loc\_option as

select equ\_location, loc\_agence\_depart, sum(opt\_tarif) prixopt

from options, equiper, locations, vehicule

where equ\_option=opt\_id and equ\_location=loc\_id and ve\_id=loc\_vehicule

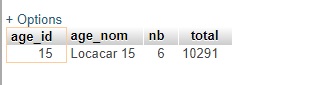
group by loc\_id

-- total

select age\_id, age\_nom, count(loc\_id) nb, sum(prixsansoptions + prixopt) total

from loc\_option, loc\_tarif, agence

where equ\_location=loc\_id and age\_id=loc\_agence\_depart and age\_id=15;



8. Requête donnant la durée (en nombre d’heures) d’une location.

select loc\_id, timestampdiff(hour, loc\_date\_heure\_debut, loc\_date\_heure\_fin) dure from locations where loc\_id=2;



9. Liste les véhicules libres dans une agence donnée et entre deux dates données.

select age\_id, age\_nom, ve\_id, ve\_immatriculation, ve\_model

from vehicule, agence

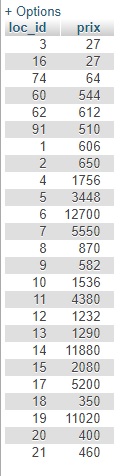
where ve\_agence=age\_id and ve\_agence=2 and ve\_id not in

(select loc\_vehicule

from locations

where (loc\_date\_heure\_debut<'2019-11-01'

and loc\_date\_heure\_fin>'2019-12-30')) ;



10. Requête donnant le prix d’une location (hors options sur le véhicule).

create or replace view loc\_duree as

select loc\_id, cat\_id, cat\_nom, timestampdiff(hour, loc\_date\_heure\_debut, loc\_date\_heure\_fin) duree

from locations, vehicule, categorie

where loc\_vehicule=ve\_id and ve\_categorie=cat\_id

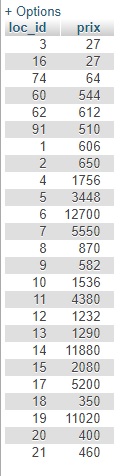
and ve\_categorie=cat\_id

-- requette

select loc\_id, def\_tarif\*duree prix

from loc\_duree, plage\_horaire, definir

where cat\_id=def\_categorie and plg\_id=def\_plage\_horaire and duree between plg\_hmin and plg\_hmax;



11. Requête donnant le montant total des options attachées à chaque véhicule.

select equ\_location, ve\_immatriculation, ve\_model, sum(opt\_tarif) prixopt

from options, equiper, locations, vehicule

where equ\_option=opt\_id and equ\_location=loc\_id and ve\_id=loc\_vehicule

group by ve\_id

----------------------------------------------

--Nombre des vehicules disponible par agence

select count(ve\_id) nb, age\_id from vehicule, agence where ve\_agence=age\_id group by age\_id

--prix options par location

-- requette

select equ\_location, sum(opt\_tarif) prixopt

from options, equiper, locations, vehicule

where equ\_option=opt\_id and equ\_location=loc\_id and ve\_id=loc\_vehicule

group by loc\_id

--------------------------------------------------------

-- création de la vue des prix par location

create or replace view loc\_tarif as

select loc\_id, def\_tarif\*duree prixsansoptions

from loc\_duree, plage\_horaire, definir

where cat\_id=def\_categorie and plg\_id=def\_plage\_horaire and duree between plg\_hmin and plg\_hmax

-- creation de la vue

create or replace view loc\_option as

select equ\_location, loc\_agence\_depart, sum(opt\_tarif) prixopt

from options, equiper, locations, vehicule

where equ\_option=opt\_id and equ\_location=loc\_id and ve\_id=loc\_vehicule

group by loc\_id

-- total

select age\_id, age\_nom, count(loc\_id) nb, sum(prixsansoptions + prixopt) total

from loc\_option, loc\_tarif, agence

where equ\_location=loc\_id and age\_id=loc\_agence\_depart and age\_id=15

