

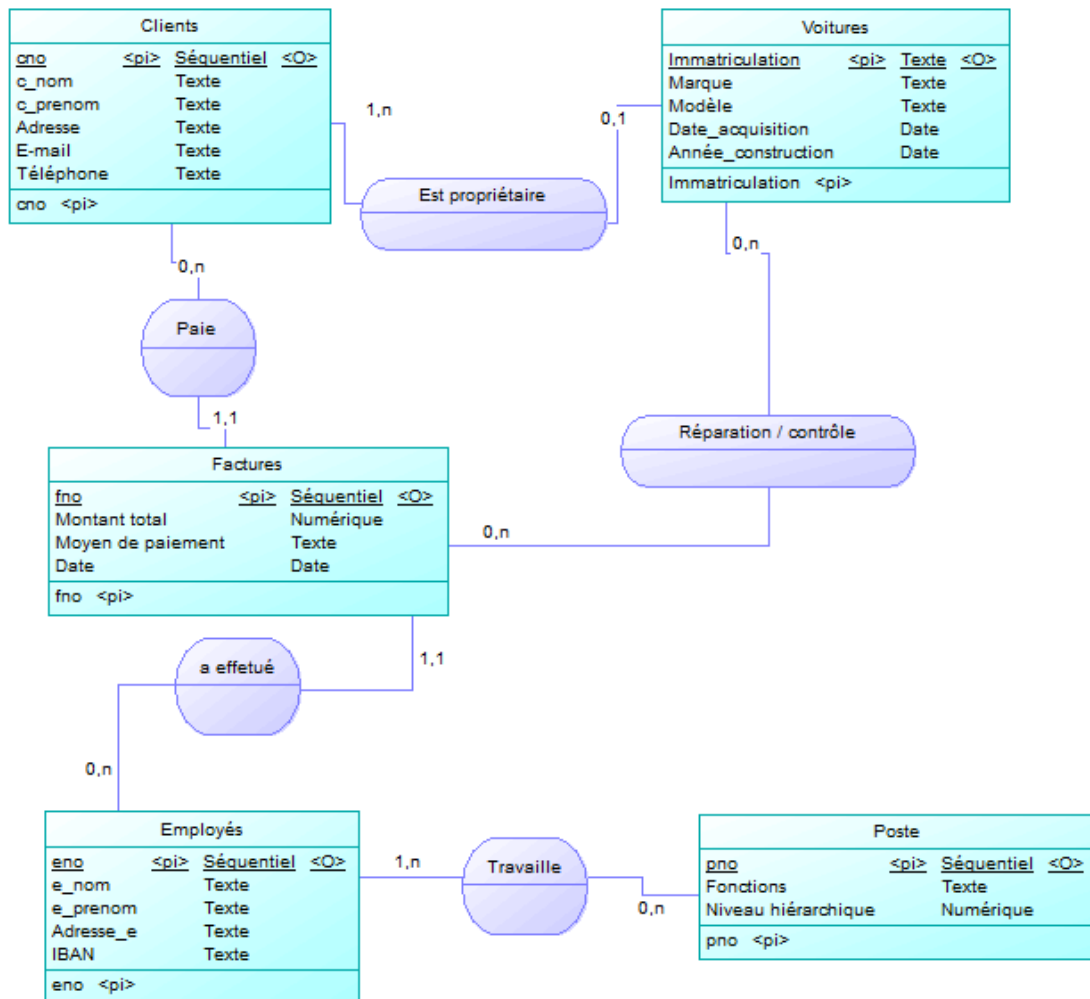


Rapport du Système d'Information de Narauto, garage mécanique

Modèle conceptuel de données.....	2
Modèle logique de données.....	3
Structure du système d'information.....	4
Vue mosaïque des données.....	5
Requêtes effectuées.....	6
Liste des états et des formulaires.....	8
Détail des formulaires.....	9
Extrait des Etats.....	12

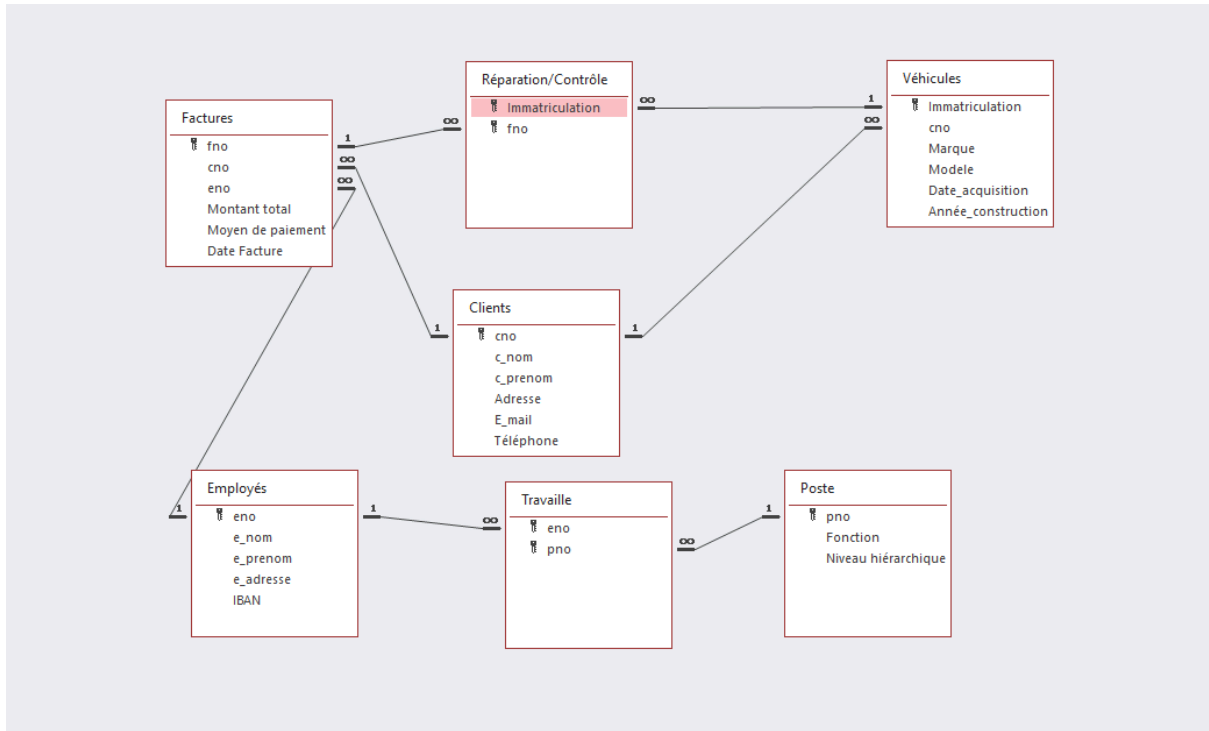
Modèle conceptuel de données

Le MCD (modèle conceptuel de données) a été imaginé pour répondre au mieux aux demandes que peuvent avoir des garages mécaniques. Pour cela, nous proposons ce modèle, rassemblant les Clients, les véhicules, les Factures et les employés. Grâce à des liens maillés entre les voitures et les factures, les clients peuvent réparer plusieurs fois leur véhicule (ce qui est souhaitable). Le lien du même type entre le poste et les employés permet d'avoir plusieurs fonctions (par exemple, un mécanicien chef d'équipe). Le lien hiérarchique entre les Clients et les voitures permet aux voitures de n'avoir qu'un propriétaire, celui entre les clients et les factures permet de n'avoir qu'une seule personne qui règle la facture, et entre les factures et employés pour n'avoir qu'un seul responsable de réparation. Ce modèle est donc imaginé pour une gestion simplifiée et efficace du garage Narauto.



Modèle logique de données

Le MLD (Modèle Logique de Données) permet d'avoir une vue différente du précédent modèle. On y voit plus clairement l'ensemble des tables existantes (notamment celles créées par les liens maillés) ainsi que la manière dont la base sera remplie. On retrouve également les cardinaux correspondant totalement à ceux spécifiés dans le MCD.



Structure du système d'information

Table Clients

Ensemble des données clients. Elle est composée de 6 attributs : le numéro client (clé primaire), le nom, le prénom, l'adresse, le numéro de téléphone et l'adresse e-mail. Elle permet de retrouver les clients ont déjà acheté un service dans le garage et de les contacter.

Table Véhicules

Véhicules qui ont déjà été réparés ou contrôlés dans le garage. Elle est composée de 6 attributs : l'immatriculation (clé primaire), le numéro du client propriétaire (clé étrangère), la marque, le modèle, l'année de construction et la date d'acquisition. Elle permet de retrouver les véhicules qui ont été modifiés par le garage.

Table Factures

Ensemble des factures créées par les employés. Elle est composée de 6 attributs : le numéro de facture (clé primaire), le client ayant payé la facture (clé étrangère), l'employé ayant émis la facture (clé étrangère), le montant, le moyen de paiement et la date d'émission. Elle permet de retrouver quels travaux les employés ont effectués ainsi que les bénéfices de l'entreprise.

Table Employés

Liste des employés de l'entreprise. Cette table comprend 5 attributs : le numéro employé (clé primaire), le nom, le prénom, l'adresse et l'IBAN de l'employé (crypté pour des raisons évidentes de sécurité). Elle permet de recenser tous les employés de l'entreprise facilement ainsi que de stocker les comptes pour les salaires.

Table Poste

Tous les postes de l'entreprise. Cette table comprend 3 attributs : le numéro de poste (clé primaire), la fonction et le niveau hiérarchique. Cette table permet de définir l'arbre hiérarchique de l'entreprise.

Table Réparation / Contrôle

Table liant les véhicules aux factures (lien maillé). Cette table est composée de 2 attributs, tous deux clés primaires et étrangères, le numéro de facture et l'immatriculation du véhicule. Elle permet de retrouver toutes les factures associées aux véhicules, ainsi que toutes les réparations effectuées sur ces derniers.

Table Travail

Table liant les employés au poste qu'ils occupent (lien maillé). Elle comporte 2 attributs, tous deux clés primaires et étrangères, le numéro d'employé et le numéro de poste. Elle permet de retrouver facilement quels postes sont occupés et par quel employé.

Vue mosaïque des données

Véhicules

Immatricula	cno	Marque	Modele	Date_acquis	Année
AA-477-FG	2	Mercedes	Benz	31/03/2026	
AC-458-GE	1	Renault	Clio	01/01/2025	
DF-147-AD	2	Ford	Focus	01/01/1992	
PM-970-AF	1	Porsche	Cayenne	05/05/4000	
*	0				

Enr: 1 sur 4

Travaille

eno	pno	Cliquer pour ajouter
1	1	
2	2	
2	5	
3	6	
4	2	
5	3	
5	4	
6	5	
7	6	
8	7	
*	0	0

Enr: 1 sur 10

Réparation/Contrôle

Immatricula	fno	Cliquer pour ajouter
AA-477-FG	1	
AA-477-FG	2	
AA-477-FG	3	
AC-458-GE	4	
AC-458-GE	5	
DF-147-AD	6	
*	0	

Enr: 1 sur 6

Poste

pno	Fonction	Niveau hiér	Cliquer pour ajouter
1	Direction	5	
2	RH	4	
3	Chef de produ	3	
4	Chef d'équipe	2	
5	Mécanicien	1	
6	Carrossier	1	
7	CEO	6	
*	(Nouv.)	0	

Enr: 1 sur 6

Factures

fno	cno	eno	Montant tot	Moyen de p	Date Fai
1	4	1	1500 CB		01/0
2	2	2	1700 Chèque		02/0
3	2	3	7000 CB		04/0
4	1	5	1000000 espece		11/0
5	1	5	1000 CB		12/0
6	3	4	1 espece		13/0
*	(Nouv.)	0	0		

Enr: 1 sur 6

Employés

eno	e_nom	e_prenom	e_adresse	IBAN	Cliquer p
1	Carle	Jean	2 rue de la pa	FR8679001640	
2	Baste	Julien	821 Rolling Gr	FR5639898084	
3	Rodriguez	Troy	2190 Rolling Gr	FR5431480844	
4	Harrison	Jack	2879 College S	FR8405401834	
5	Fowler	Allen	7179 Bruce St	FR8248640780	
6	Watkins	Jacob	3090 Harrison	FR2108408540	
7	Kelly	Dwayne	316 Robinson	FR8306843818	
8	Matthieu	Philippe	129 rue paul la	FR5354302482	
*	(Nouv.)				

Enr: 1 sur 8

Clients

cno	c_nom	c_prenom	Adresse	E_mail	Téléph
1	Bon	Jean	123 Rue Princ	jean@example	0102030
2	Blachère	Marie	456 Avenue Se	marie@examp	0607080
3	Sebastien	Patrick	15 rue de l'iut	patrick.seb@n	0605050
4	Mirabel	Paul	14 rue de la pa	paulmirabel@	0605050
*	(Nouv.)				

Enr: 1 sur 4

Requêtes effectuées

Requête 1 : Nom des clients associés à leurs voitures

```
SELECT      Véhicules.Immatriculation,      Véhicules.Marque,      Véhicules.Modele,
Véhicules.Date_acquisition, Clients.c_nom, Clients.c_prenom
FROM Clients INNER JOIN Véhicules ON Clients.cno = Véhicules.cno
ORDER BY Véhicules.Immatriculation;
```

Requête 2 : Factures associées aux clients

```
SELECT Factures.fno, Factures.cno, Factures.[Montant total], Factures.[Date Facture],
Clients.c_nom, Clients.c_prenom
FROM Clients INNER JOIN Factures ON Clients.cno = Factures.cno
ORDER BY Factures.fno;
```

Requête 3 : Factures associées aux véhicules

```
SELECT Factures.fno, Factures.[Montant total], Véhicules.Immatriculation, Véhicules.Marque,
Véhicules.Modele
FROM Véhicules INNER JOIN (Factures INNER JOIN [Réparation/Contrôle] ON Factures.fno =
[Réparation/Contrôle].fno) ON Véhicules.Immatriculation = [Réparation/Contrôle].Immatriculation;
```

Requête 4 : Nombre de factures par employé (efficacité des employés)

```
SELECT Employés.eno, Employés.e_nom, Count(Factures.fno) AS CompteDefno
FROM Employés INNER JOIN Factures ON Employés.eno = Factures.eno
GROUP BY Employés.eno, Employés.e_nom
ORDER BY Count(Factures.fno) DESC;
```

Requête 5 : Somme des factures par employé (rentabilité des employés)

```
SELECT Employés.eno, Employés.e_nom, Sum(Factures.[Montant total]) AS [SommeDeMontant
total]
FROM Employés INNER JOIN Factures ON Employés.eno = Factures.eno
GROUP BY Employés.eno, Employés.e_nom
ORDER BY Sum(Factures.[Montant total]) DESC;
```

Requête 6 : Somme des factures par client (clients fidèles)

```
SELECT Clients.cno, Clients.c_nom, Sum(Factures.[Montant total]) AS [SommeDeMontant total]
FROM Clients INNER JOIN Factures ON Clients.cno = Factures.cno
GROUP BY Clients.cno, Clients.c_nom
ORDER BY Sum(Factures.[Montant total]) DESC;
```

Requête 7 : Véhicules associés aux employés ayant travaillé dessus

```
SELECT [Réparation/Contrôle].Immatriculation, Véhicules.Marque, Véhicules.Modele, Factures.eno,  
Employés.e_nom  
FROM Véhicules INNER JOIN ((Employés INNER JOIN Factures ON Employés.eno = Factures.eno)  
INNER JOIN [Réparation/Contrôle] ON Factures.fno = [Réparation/Contrôle].fno) ON  
Véhicules.Immatriculation = [Réparation/Contrôle].Immatriculation;
```

Requête 8 : Nom des employés associé à leur fonction et leur niveau hiérarchique

```
SELECT Travaille.eno, Employés.e_nom, Poste.Fonction, Poste.[Niveau hiérarchique]  
FROM Poste INNER JOIN (Employés INNER JOIN Travaille ON Employés.eno = Travaille.eno) ON  
Poste.pno = Travaille.pno;
```

Liste des états et des formulaires

Afin de faciliter l'entrée et la lecture de données, nous avons créé 4 états, pour une lecture simple et organisée, et 5 formulaires, pour une entrée de données attrayante. Voici donc la liste de ces éléments :

Formulaires



F1 Nouveau client



F2 Nouvel employé



F3 Nouvelle Facture



F4 Nouveau véhicule



Menu principal

États



E1 Employés par poste



E2 Reparation par véhicule



E3 Factures par clients



E4 Reparation par Employé

Détail des formulaires

Formulaire 1 : Création client

Ce formulaire permet la création d'un nouveau fichier client avec nom, prénom, adresse, téléphone et adresse e-mail dans la table Clients.

Formulaire de création client

Nom client	<input type="text"/>
Prénom client	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>
E_mail	<input type="text"/>
Téléphone	<input type="text"/>
<input type="button" value="Ajouter"/>	

Formulaire 2 : Création employé

Ce formulaire permet d'ajouter un nouvel employé dans la table Employés avec nom, prénom, adresse et IBAN de l'employé.

Formulaire de création d'employé

Nom de l'employé	<input type="text"/>
Prénom de l'employé	<input type="text"/>
Adresse de l'employé	<input type="text"/>
IBAN	<input type="text"/>
<input type="button" value="Créer"/>	

Formulaire 3 : Création d'une nouvelle facture

Ce formulaire permet de créer une nouvelle facture dans la table Factures à partir du numéro client, numéro employé, montant de la facture, moyen de paiement et date de facturation.

F3 Nouvelle Facture

cno	<input type="text" value="0"/>
eno	<input type="text" value="0"/>
Montant total	<input type="text" value="0"/>
Moyen de paiement	<input type="text"/>
Date Facture	<input type="text"/>
<input type="button" value="Créer une facture"/>	

Formulaire 4 : Ajout d'un nouveau véhicule

Ce formulaire permet d'ajouter un nouveau véhicule dans la table Véhicules à partir de son immatriculation, du numéro client, de la marque, du modèle, de la date d'acquisition et de l'année de construction.

R4 Nouveau véhicule

Immatriculation	<input type="text"/>
cno	<input type="text" value="0"/>
Marque	<input type="text"/>
Modele	<input type="text"/>
Date_acquisition	<input type="text"/>
Année_construction	<input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="Nouveau véhicule"/>	

Menu principal

Formulaire servant de menu principal, faisant le lien entre les différents formulaires, les requêtes et les états

Menu principal

Requêtes

Requête 1

Requête 2

Requête 3

Requête 4

Requête 5

Requête 6

Requête 7

Requête 8

Formulaires

Nouveau Client

Nouvel employé

Nouvelle facture

Nouveau véhicule

Etats

Etat 1

Etat 2

Etat 3

Etat 4

×

Extrait des Etats

État 1 : Employés par poste

E1 Employés par poste			
Niveau hiérarchique	Fonction	e_nom	e_prenom
6	CEO	Matthieu	Philippe
5	Direction	Carle	Jean
4	RH	Harrison	Jack
3	Chef de production	Fowler	Allen
2	Chef d'équipe	Fowler	Allen
1	Mécanicien	Baste	Julien
		Watkins	Jacob
	Carrossier	Kelly	Dwayne
		Rodriguez	Troy

mardi 14 janvier 2025

Page 1 sur 1

Cet état présente une vue détaillée des employés de l'entreprise, répartis selon leur poste et leur niveau hiérarchique.

Description :

1. **Niveau hiérarchique** : Cette colonne indique le rang de l'employé dans la structure de l'entreprise, du niveau le plus élevé (CEO) au plus bas Carrossier/Mécanicien.
2. **Fonction** : Décrit le rôle occupé par chaque employé (direction, ressources humaines, production, etc.).
3. **Nom et prénom** : Affiche les noms et prénoms des employés occupant chaque poste.

Utilité :

- Permet de visualiser l'organigramme et de mieux comprendre la répartition des responsabilités au sein de l'organisation.
- Sert de référence pour identifier les responsables de chaque domaine ou service.
- Aide à analyser les niveaux hiérarchiques et à identifier les éventuelles lacunes dans les ressources humaines.

État 2 : Réparation par véhicule

E2 Reparation par véhicule			Immatriculation	Numéro de facture	Immatriculation	Numéro de facture
Immatriculation			AA-477-PG		DP-147-AD	
1				4	5	
2				5		
3					Nombre de facture : <input type="text" value="2"/>	
Nombre de facture : <input type="text" value="3"/>					Nombre de facture : <input type="text" value="1"/>	

Page 1 sur 3

Page 2 sur 3

Page 3 sur 3

Cet état fournit des informations sur les réparations effectuées pour chaque véhicule, permettant de suivre l’historique des interventions.

Description :

- 1. **Immatriculation du véhicule** : Identifiant unique de chaque véhicule.
- 2. **Numéro de la facture** : Identifiant unique de chaque facture.
- 3. **Nombre de factures** : Total des factures émises pour les réparations liées au véhicule.

Utilité :

- Offre une vision claire de la gestion des réparations pour chaque véhicule.
- Permet d’identifier les véhicules nécessitant des réparations fréquentes, facilitant ainsi la prise de décisions concernant leur remplacement ou entretien.

État 3 : Factures par client

E3 Factures par clients					
cno	c_nom	c_prenom	Num Facture	Date Facture	Moyen de paiement
1	Bon	Jean	4	11/09/2001	espèce
			5	12/09/2002	CB
					Nombre de Factures <input type="text" value="2"/>
mardi 14 janvier 2025					
Page 1 sur 4					

cno	c_nom	c_prenom	Num Facture	Date Facture	Moyen de paiement
2	Blachère	Marie	2	02/05/2025	Chèque
			3	04/04/2024	CB
					Nombre de Factures <input type="text" value="2"/>
mardi 14 janvier 2025					
Page 2 sur 4					

cno	c_nom	c_prenom	Num Facture	Date Facture	Moyen de paiement
3	Sebastien	Patrick	6	13/09/2020	espèce
					Nombre de Factures <input type="text" value="1"/>
mardi 14 janvier 2025					
Page 3 sur 4					

cno	c_nom	c_prenom	Num Facture	Date Facture	Moyen de paiement
4	Mirabel	Paul	1	01/01/2025	CB
					Nombre de Factures <input type="text" value="1"/>
mardi 14 janvier 2025					
Page 4 sur 4					

Cet état fournit des informations sur les factures associées à chaque client, permettant de suivre l'historique des paiements et de comprendre les habitudes des clients.

Description :

1. **Numéro du client**: Identifiant unique de chaque client.
2. **Nom et prénom du client** : Information permettant d'identifier chaque client.
3. **Numéro de facture** : Identifiant unique pour chaque facture.
4. **Date de facture** : La date à laquelle la facture a été émise.
5. **Mode de paiement** : Le moyen utilisé pour régler la facture (exemple : espèce, chèque, carte).
6. **Nombre de factures** : Total des factures associées à un client spécifique.

Utilité :

- Permet une gestion centralisée des factures par client.
- Identifie les clients ayant un nombre élevé de transactions, facilitant les analyses commerciales et la gestion des paiements.

État 4 : Réparations par employé

E4 Reparation par Employé				
Nom de l'employé	Prénom de l'employé	Num de facture	Immatriculation	Num de client
Carle	Jean	1	AA-477-FG	2
Nombre de facture par employé				1
Baste	Julien	2	AA-477-FG	2
Nombre de facture par employé				1
Rodriguez	Troy	3	AA-477-FG	2
Nombre de facture par employé				1
Harrison	Jack	6	DF-147-AD	2
Nombre de facture par employé				1

Cet état fournit des informations sur les réparations effectuées par chaque employé, permettant d'analyser leur contribution et leur productivité.

Description :

1. **Nom et prénom de l'employé :** Identifiants uniques pour chaque employé.
2. **Numéro de facture :** Identifiant unique de chaque facture liée à une intervention effectuée par l'employé.
3. **Immatriculation :** Le véhicule pour lequel la réparation a été effectuée.
4. **Numéro de client :** Le client associé à la réparation.
5. **Nombre de factures par employé :** Total des factures générées par les interventions d'un employé.

Utilité :

- Offre une vision claire des performances de chaque employé dans la gestion des réparations.
- Permet de repérer les employés ayant une forte contribution ou nécessitant un soutien supplémentaire pour améliorer leur productivité.