

# Start & Bus

SAE R1.05

Al-Habse Ayoub Dequesne Mélissa

Heraudeau Lucas Rives Olivia Wittebroodt Matthieu

BUT 1 Groupe A



## Table des matières

1. Introduction.....	3
2. Compte rendu d'interview .....	4
3. Modèle Organisationnel de Flux .....	5
4. Les documents.....	6
1. Facture .....	6
2. Feuille de route .....	7
3. Fiche élève .....	8
4. Fiche nouvel élève .....	9
5. Itinéraire .....	10
6. Liste des points de ramassage .....	11
7. Récapitulatif par point de ramassage.....	12
5. Tableau de données .....	13
6. Dictionnaire de données .....	14
7. Modèle Conceptuel de Données (MCDi).....	15
8. Modèle Logique de Données (MLD).....	16
9. Schéma relationnel de la base de données Access .....	17
10. Tables du jeu d'essai.....	18
11. Requêtes SQL.....	20
12. Conclusion .....	23

# 1. Introduction

La société “Start&Bus” s’occupe du transport scolaire de lycéens. Son but est de rendre les trajets effectués par les bus plus efficaces. En collectant en amont les informations des lycéens auprès du lycée, cette société peut générer des circuits plus courts et efficaces dans le but d’optimiser le ramassage scolaire.

Ce ramassage est un service mis en place par des organisations publiques et privées comme la Région, pour effectuer dans un cadre scolaire le transport des élèves de leur domicile à leur école.

Le transport scolaire est un sujet primordial pour l’organisation des transports d’une région, le but étant de faciliter l’accessibilité à l’éducation pour tous les élèves et d’adapter les services selon la demande : comme pour les élèves qui se trouvent hors agglomération, dans les zones éloignées/rurales. Les cars scolaires véhiculent quotidiennement plus de 3,8 millions d’élèves jusqu’à leur établissement. 2 millions d’entre eux résident hors agglomération.

Le transport est réglementé par une législation complexe et précise pour permettre aux régions de partager les arrêts entre le service des transports de la région et celui des entreprises privées et/ou spécialisées.

Le ramassage scolaire fait intervenir plusieurs acteurs majeurs et représente donc un fort enjeu économique. De plus en plus utilisé pour les déplacements, le bus revêt également un enjeu écologique important, il apparaît indispensable de maîtriser son impact environnemental.

Dans ce cadre-là nous étudierons les différents flux de données. L’objectif est de conceptualiser ces échanges, et de dégager des voies d’amélioration.

## 2. Compte rendu d'interview

La société de transport « Start&Bus » est chargée des ramassages scolaires par un lycée de la région toulousaine, le rectorat finançant ces ramassages.

Tous les vendredis matin avant 9 heures, l'établissement envoie au secrétariat de la société un mail contenant la liste des enfants à prendre pour les cinq jours de la semaine suivante. Si l'enfant utilise le ramassage pour la première fois, l'établissement fait parvenir toutes les informations le concernant, à savoir : nom, prénom, âge, sexe, et le point de ramassage où il attendra le bus ; les enfants sont également caractérisés par leur adresse, leur numéro INSEE, leur groupe sanguin, ainsi que les nom, prénom, adresse, numéro de téléphone et lien de parenté du parent responsable, un même parent pouvant avoir plusieurs enfants. Pour chaque nouvel enfant, la secrétaire crée une fiche en affectant un code pour les nouveaux parents et le numéro d'enfant du parent. La liste de ces nouveaux codes est envoyée le soir à l'établissement pour être utilisée la semaine suivante.

Chaque point de ramassage étant caractérisé par un code, un libellé et le quartier ou village où il est situé, la secrétaire crée un récapitulatif par point de ramassage qu'elle transmet au directeur à 11 heures. Celui-ci établit les tournées quotidiennes des bus pour la semaine. Les tournées (désignées chacune par un code et un libellé) n'étant pas forcément les mêmes pour tous les jours de la semaine, une tournée est donc également caractérisée par sa date et son heure de début ; d'autre part, plusieurs tournées peuvent avoir lieu en même temps, mais avec des itinéraires différents.

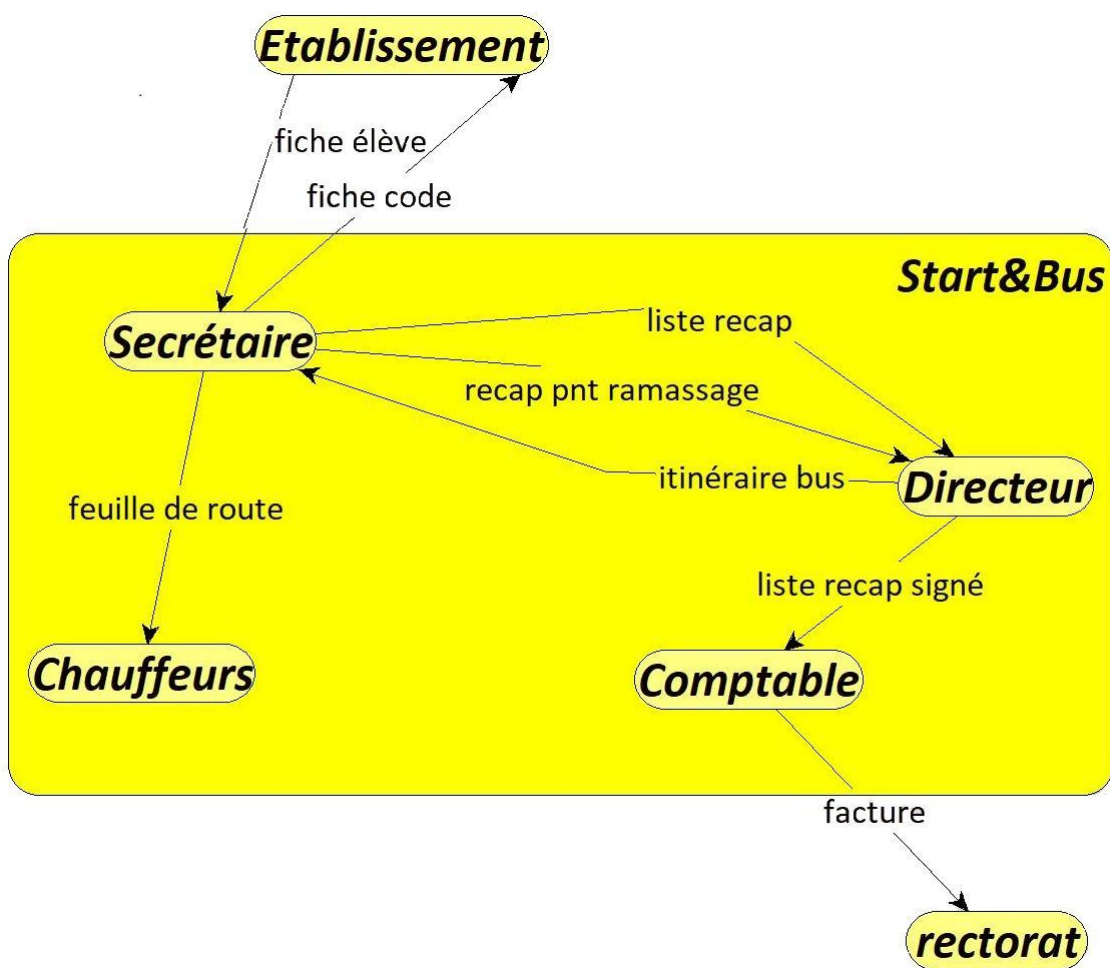
A l'aide d'un document indiquant les différents itinéraires possibles (titre, liste de points de ramassage avec l'heure de passage et le nombre total de kilomètres), le directeur détermine l'itinéraire à utiliser pour chaque tournée et choisit le bus qui la réalisera. Un bus est caractérisé par son immatriculation, le nombre de places disponibles, le permis nécessaire (caractérisé par une catégorie et un libellé) et un prix au kilomètre. A 14 heures, ces informations sont transmises en vrac à la secrétaire qui rédige une feuille de route pour chaque tournée de la semaine avec l'itinéraire et la liste des enfants à prendre. Pour éviter toute ambiguïté au niveau de la feuille de route (avec la liste des enfants), on considère qu'un point de ramassage n'est desservi que par une seule tournée pour une date et heure données et qu'un seul bus suffit à prendre tous les enfants d'une tournée.

Ces tournées sont effectuées par des chauffeurs pouvant posséder plusieurs permis. A l'aide d'une liste récapitulative de ces chauffeurs contenant leur nom,

leur ancienneté et leurs permis de conduire, la secrétaire affecte un chauffeur à chaque tournée, tous les chauffeurs de la société n'étant pas forcément affectés au ramassage. A 16 heures, elle transmet les feuilles de routes de la semaine suivante aux chauffeurs concernés afin qu'ils puissent effectuer leurs tournées.

En fin de mois, la secrétaire établit une liste récapitulative avec la date de chaque tournée, le bus utilisé (avec son prix au kilomètre) et le nombre de kilomètres effectués. Ce document est transmis au directeur qui le signe et le transmet à son tour au comptable de la société ; celui-ci établit et envoie au rectorat la facture contenant, pour chaque jour du mois, une ligne avec le montant total des tournées de la journée, ainsi que le total général à payer par le rectorat pour le mois. La facture est systématiquement établie le dernier jour du mois des tournées et porte un numéro composé de l'année et du mois en question (par exemple, n°202111 pour les tournées de novembre 2021).

### 3. Modèle Organisationnel de Flux



## 4. Les documents

### 1. Facture

# FACTURE



**Start&Bus**

**DATE**  
31/12/2021

**N° DE LA FACTURE**  
202131

**Start&Bus**  
Rue du paradis  
31000, Toulouse  
0612345678  
418 533-1777  
Satrt&Bus@gmail.com

**FACTURER À**  
Rue  
Code postal, Ville  
Téléphone  
Télécopie  
Adresse de courrier

JOUR	DATE TOURNEE	MONTANT TOURNEES	BUS	PRIX AU KM	MONTANT
1	12/01/21	6€	1	0,10€	60km
2	01/08/21	7€	2	0,10€	70km
3	Date	Montant en €	N°Bus	Montant en €	Total en km
4	Date	Montant en €	N°Bus	Montant en €	Total en km
5	Date	Montant en €	N°Bus	Montant en €	Total en km
...	Date	Montant en €	N°Bus	Montant en €	Total en km
30	Date	Montant en €	N°Bus	Montant en €	Total en km
31	Date	Montant en €	N°Bus	Montant en €	Total en km

Sous-total

T.V.A.

Total

€

## 2. Feuille de route



*Start&Bus*

# FEUILLE DE ROUTE

Date : 31/12/2021

<i>Nom chauffeur</i>	<i>Permis</i>	<i>Bus</i>	<i>Date</i>	<i>Itinéraire</i>
RIQUET	D1	123	31/12/2021	BEAUFORT

<i>Arrêt</i>	<i>Point de ramassage</i>	<i>Horaire</i>	<i>Nom élèves</i>
1	C-006	6h55	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SACQUET</li> <li>• TOUQUE</li> <li>• GAMEGIE</li> <li>• BERTRAND</li> <li>• TOURET</li> </ul>
2	Entrez le point de ramassage	Entrez l'horaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> </ul>
3	Entrez le point de ramassage	Entrez l'horaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> <li>• Nom élèves</li> </ul>



### 3. Fiche élève



*Start&Bus*

## Fiche élève

<i>SEMAINE N°</i>	<i>DU</i>	<i>AU</i>
1	27/12/2021	31/12/2021

<i>Nom</i>	<i>Prénom</i>	<i>Code élève</i>	<i>Code parent</i>
Poudou	Baptiste	1231	1233
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code
Entrez le nom	Entrez le prénom	Entrez le code	Entrez le code

#### 4. Fiche nouvel élève



*Start&Bus*

##### Informations sur l'élève

Nom	_____
Prénom	_____
Date de naissance	_____
Sexe	_____
Groupe sanguin	_____
Adresse	_____
Code postale	_____
Ville	_____
Numéro INSEE	_____

##### Informations sur le responsable légal

Prénom	_____
Nom	_____
Lien de parenté	_____
Numéro de téléphone	_____
Adresse	_____
Code postale	_____
Ville	_____
Code parent	_____
Point de ramassage	_____

Toutes les rubriques doivent être complétées

## 5. Itinéraire




*Start & Bus*

## Itinéraire

N°	Itinéraire	Distance (km)	Point de ramassage		
			Numéro arrêt	Code	Libellé
1	Hobbitebourg	45km	1	C-001	Hobbite du Collines
			2	C-002	Hobbittemarais
			3	C-003	Coteau Brandevin
			4	C-015	Marins Pont
			5	C-021	Coline Kouge
2	Collines bourg	73km	1	C-003	Marais de la colline
			2	C-008	Bourg de Touque
			3	C-006	Pont du Brandevin
			4	C-017	Coteau du Touque
			5	C-024	Hobbite du Colines
3	Verte bourg	38km	1	C-006	Hobbitebourg
			2	C-009	Collines Kouges
			3	C-011	Vertes de la collines
			4	C-002	Pont du Brandevin

## 6. Liste des points de ramassage


*Start & Bus*

# Points de ramassage

**Code**

- ☐ C-001
- ☐ C-002
- ☐ C-003
- ☐ C-004
- ☐ C-005
- ☐ C-006
- ☐ C-007
- ☐ C-008
- ☐ C-009
- ☐ C-010
- ☐ C-011

**Libellé**

- ☐ ~~Hobbitebourg~~
- ☐ Collines vertes
- ☐ Gué du pont
- ☐ Marais de la colline
- ☐ Bourg de Touque
- ☐ Coteau de Touque
- ☐ Pont du Brandevin
- ☐ Collines ~~Kouges~~
- ☐ Vertes de la colline
- ☐ Pont de Brandevin
- ☐ Coteau du Touque

**Situation**

- ☐ Comté Sud
- ☐ Comté Centre
- ☐ Comté Nord
- ☐ Comté Ouest
- ☐ Comté Est

**Quartier/Village**

- ☐ Touque
- ☐ Marais
- ☐ La colline
- ☐ Brandevin

7. Récapitulatif par point de ramassage



## Récapitulatif par Point de Ramassage

Date 12.01.2021

Code C-001

Libellé Hobbitebourg

Code	Nom	Prénom
21-H1	SAQUET	FRODON
21-H2	TOUQUE	BELLADONE
21-H3	TOUQUE	PEREGRIN
21-H4	GAMEGIE	SAM

Date 12.01.2021

Code C-002

Libellé Collines vertes

Code	Nom	Prénom

## 5. Tableau de données

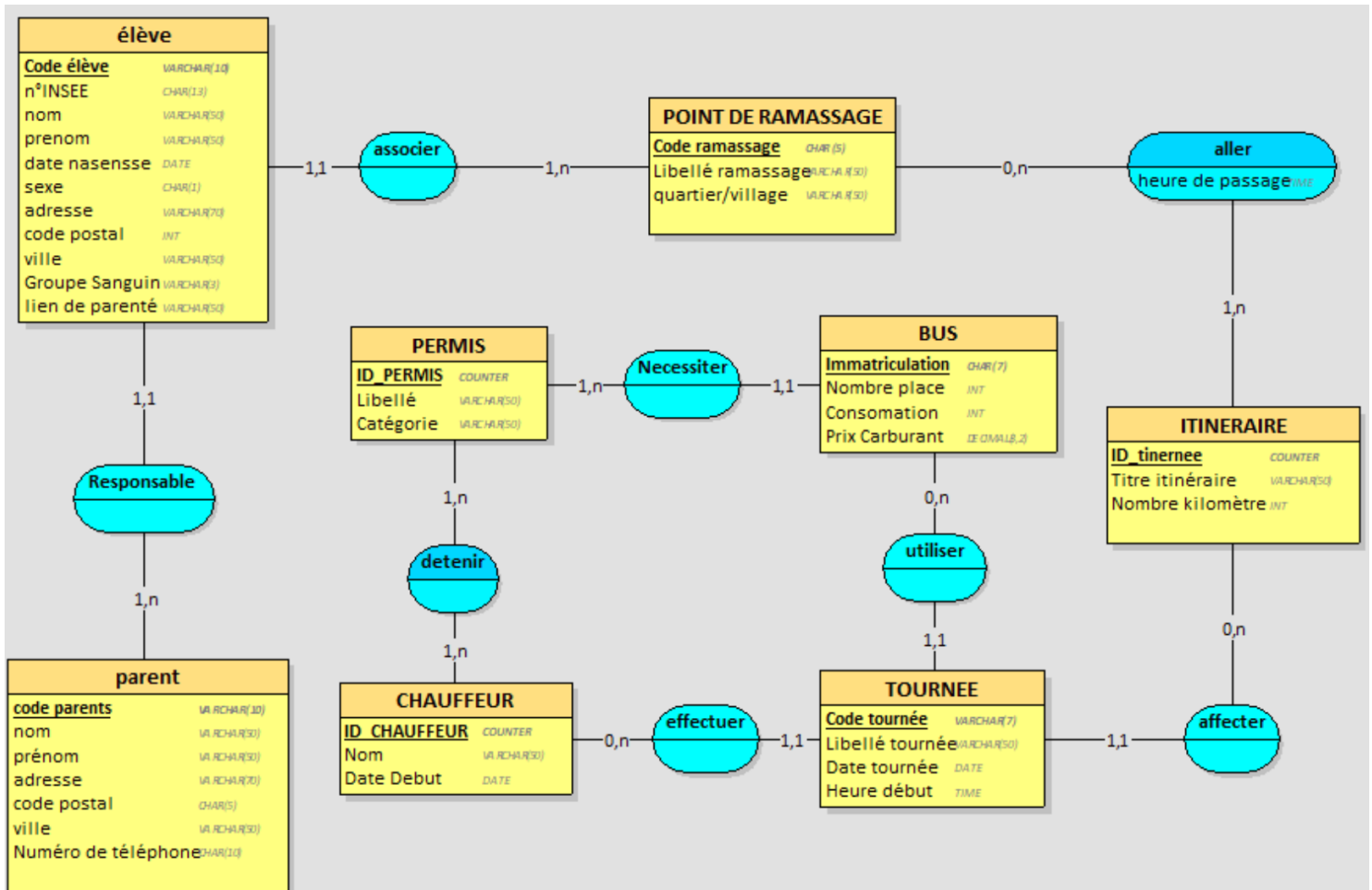
N°	Libellé	Exemple	P/C	Calcul		
1	Nom élève	BERGER	P			
2	Prénom élève	Nicolas	P			
3	Age	17 ans	C	DateActuelle - [4]		
4	Date de naissance	21/12/2004	P			
5	Lien Parenté	mère	P			
6	Sexe	M	P			
7	Adresse	13 rue de la paix	P			
8	Code Postal élève	31000	P			
9	Ville	Toulouse	P			
10	N°INSEE	1 05 12 31 123 005 57	P			
11	Groupe Sanguin	O -	P			
12	Code élève	1234AZ	P			
13	Nom parent	BERGER	P			
14	Prénom parent	Solange	P			
15	Adresse	13 rue de la paix	P			
16	Code Postal parent	31000	P			
17	Ville	Toulouse	P			
18	Numéro Téléphone	06 45 56 45 32	P			
19	Code parent	4567ER	P			
20	Code Ramassage	CC-023	P			
21	Libellé Ramassage	Courtevil	P			
22	Quartier/Village	Touque	P			
23	Code Tournée	C-001	P			
24	Libellé Tournée	Coteau du Touque	P			
25	Date Tournée	25/01/2021	P			
26	Heure Début	06h30	P			
27	Titre Itinéraire	Colline bourg	P			
28	Nombre Kilomètre	45km	P			
29	Immatriculation	FG - 063 - FM	P			
30	Nombre de Places	63	P	[31]*[32]		
31	Prix au Kilomètre	0,10 €	C			
32	Consommation	6L/km	P			
33	Prix Carburant	1,70 €	P			
34	Catégorie permis	D	P			
35	Libellé Permis	Bus	P			
36	Nom Chauffeur	STANDBY	P	Date Actuelle - [37]		
37	Ancienneté	6 ans	C			
38	Date Début		P			
39	Heure de Passage	6h30	P	[30]*[27]		
40	Montant Total Tournée Journée	100 €	C			
41	Montant Mois Total	3 100 €	C			

	Eleve
	Parent
	Point de ramassage
	Tournée
	Itinéraire
	Bus
	Permis
	Chauffeur

## 6. Dictionnaire de données

- Code\_élève
- Numero\_INSEE\_élève
- Nom\_élève
- Prénom\_élève
- Date\_naissance\_élève
- sexe\_élève
- adresse\_élève
- code\_postal\_élève
- ville\_élève
- groupe\_sanguin\_élève
- lien\_de\_parenté\_élève
- code\_ramassage
- libellé\_ramassage
- quartier/village\_ramassage
- libellé\_permis
- Catégorie\_permis
- Immatriculation\_bus
- Nombre\_place\_bus
- Consommation\_bus
- Prix\_carburant\_bus
- Titre\_itinéraire
- Nombre\_kilomètre\_itinéraire
- Libellé\_tournée
- Date\_tournée
- Heure\_début\_tournée
- Nom\_Chauffeur
- Date\_début
- Code\_parent
- Nom\_parent
- Prénom\_parent
- Adresse\_parent
- Code\_postal\_parent
- Ville\_parent
- Numéro\_téléphone\_parent

## 7. Modèle Conceptuel de Données (MCDi)





## 8. Modèle Logique de Données (MLD)

**parent** = (**code\_parents** VARCHAR(10), nom VARCHAR(50), prénom VARCHAR(50), adresse VARCHAR(70), code\_postal CHAR(5), ville VARCHAR(50), Numéro\_de\_téléphone CHAR(10));

**POINT\_DE\_RAMASSAGE** = (**Code\_ramassage** CHAR(5), Libellé\_ramassage VARCHAR(50), quartier\_village VARCHAR(50));

**ITINERAIRE** = (**ID\_tinernee** COUNTER, Titre\_itinéraire VARCHAR(50), Nombre\_kilomètre INT);

**PERMIS** = (**ID\_PERMIS** COUNTER, Libellé VARCHAR(50), Catégorie VARCHAR(50));

**CHAUFFEUR** = (**ID\_CHAUFFEUR** COUNTER, Nom VARCHAR(50), DateDebut DATE);

**élève** = (**Codeélève** VARCHAR(10), n\_INSEE CHAR(13), nom VARCHAR(50), prénom VARCHAR(50), date\_nasensse DATE, sexe CHAR(1), adresse VARCHAR(70), code\_postal INT, ville VARCHAR(50), Groupe\_Sanguin VARCHAR(3), lien\_de\_parenté VARCHAR(50), *#code\_parents*, *#Code\_ramassage*);

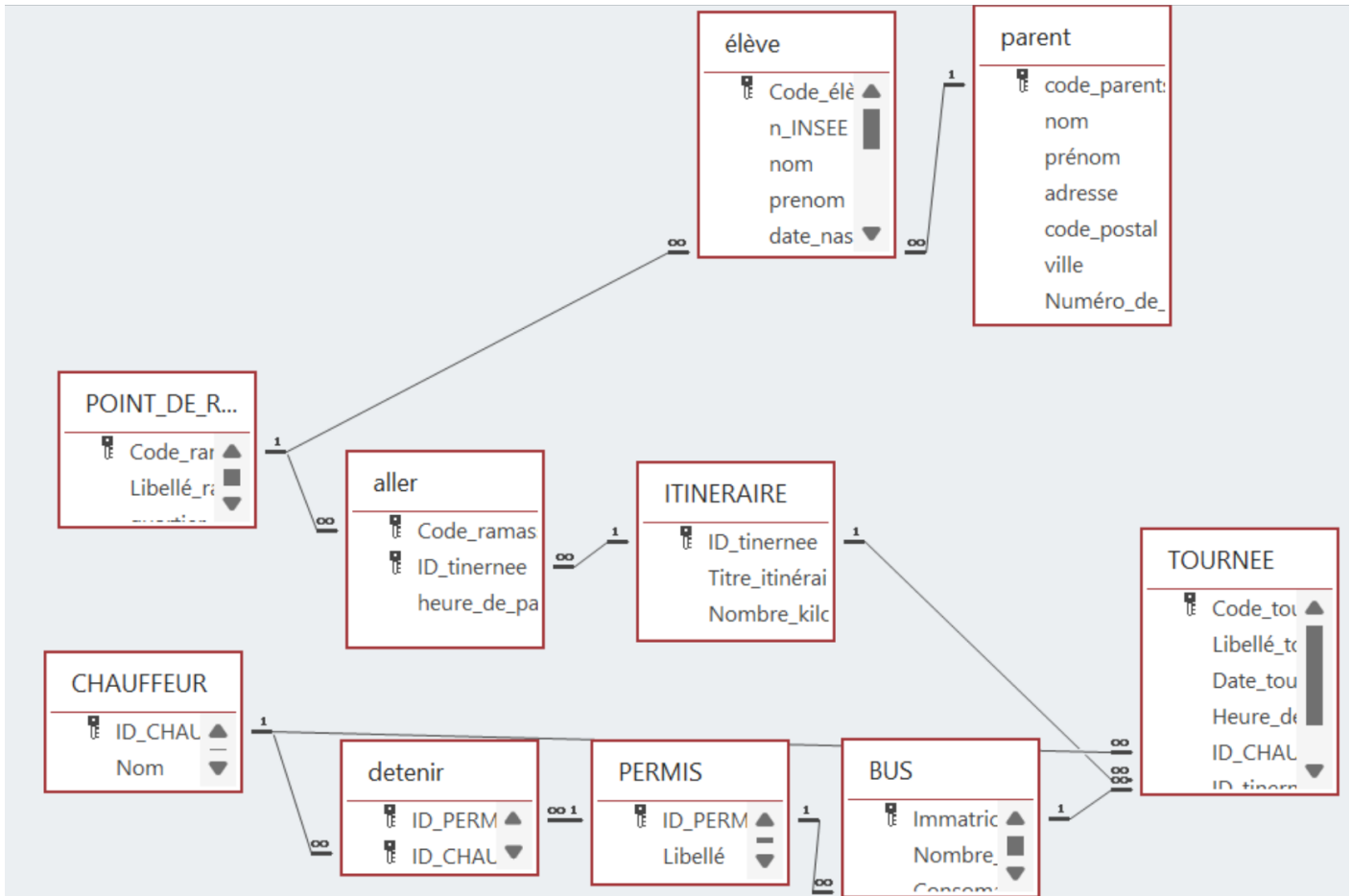
**BUS** = (**Immatriculation** CHAR(7), Nombre\_place INT, Consomation INT, Prix\_Carburant DECIMAL(3,2), *#ID\_PERMIS*);

**TOURNEE** = (**Code\_tournée** VARCHAR(7), Libellé\_tournée VARCHAR(50), Date\_tournée DATE, Heure\_début TIME, *#ID\_CHAUFFEUR*, *#ID\_tinernee*, *#Immatriculation*);

**detenir** = (*#ID\_PERMIS*, *#ID\_CHAUFFEUR*);

**aller** = (*#Code\_ramassage*, *#ID\_tinernee*, heure\_de\_passage TIME);

## 9. Schéma relationnel de la base de données Access



# 10. Tables du jeu d'essai

Elève :

Code_élève	n_INSEE	nom	prenom	date_nasense	sexe	adresse	code_postal	ville	Groupe_Sanguin	lien_de_parenté	code_parents	Code_ramassage
21-H01	14354363420	CHAISE	archibalde	12/09/2002	m	12 rue de la chaise	31000	toulouse	A-	enfant	MP-F011	C-001
21-H02	14324367820	TABLE	donacien	30/09/2003	m	12 rue de la table	31000	toulouse	B-	enfant	MP-F012	C-001
21-H03	12324507820	ORDINATEUR	constantin	20/02/2003	m	14 rue de l'ordinateur	31000	toulouse	A+	enfant	MP-F013	C-001
21-H04	14143242320	EPROUVETTE	brigitte	12/04/2002	f	12 rue de l'eprouvette	31400	toulouse	O-	filleur	MP-F014	C-002
21-H05	13243135320	POUBELLE	gwendolin	23/04/2003	f	18 rue de la poubelle	31000	toulouse	AB+	nièce	MP-F015	C-002
21-H06	12432435130	TELEPHONE	olivia	13/07/2003	f	12 rue du telephone	31300	toulouse	A-	enfant	MP-F016	C-002
21-H07	11324254820	HUMOUR	margarette	17/02/2003	f	12 rue de l'humour	31000	toulouse	A+	enfant	MP-F017	C-003
21-H08	12342353820	ECRAN	gwendolin	11/03/2002	m	19 rue de l'ecran	31500	toulouse	B-	filleur	MP-F018	C-003
21-H09	14106567820	SOPALIN	christian	05/05/2002	m	12 rue du sopalin	31100	toulouse	B-	enfant	MP-F019	C-003
21-H10	14103407820	CLAVIER	margaux	01/01/2003	f	11 rue du clavier	31000	toulouse	AB+	enfant	MP-F020	C-004

Parent :

code_parents	nom	prénom	adresse	code_postal	ville	Numéro_de_téléphone
MP-F011	CHAISE	PIERRE	12 rue de la chaise	31000	toulouse	0766354738
MP-F012	TABLE	JEAN	12 rue de la table	31000	toulouse	0673947646
MP-F013	ORDINATEUR	LUCAS	14 rue de l'ordinateur	31000	toulouse	0753637396
MP-F014	EPROUVETTE	HYVETTE	12 rue de l'eprouvette	31000	toulouse	0998765433
MP-F015	POUBELLE	JORDAN	18 rue de la poubelle	31000	toulouse	0623739373
MP-F016	TELEPHONE	MATTHIEU	12 rue du telephone	31000	toulouse	0728383939
MP-F017	HUMOUR	MARGAUX	12 rue de l'humour	31000	toulouse	0712344321
MP-F018	ECRAN	OLIVIER	19 rue de l'ecran	31000	toulouse	0699987655
MP-F019	SOPALIN	OLIVIA	12 rue du sopalin	31000	toulouse	0743636355
MP-F020	CLAVIER	MARION	11 rue du clavier	31000	toulouse	0876654322

Point de ramassage :

Code_ramassage	Libellé_ramassage	quartier_village
C-001	grand rond	toulouse
C-002	busca	toulouse
C-003	saint michel	toulouse
C-004	rond point	ramonville
C-005	carrefour	montaudran
C-006	centre_ville	toulouse
C-007	auchan	montaudran
C-008	metro	ramonville
C-009	palais de justice	toulouse
C-010	foret	ramonville
C-011	jardin des plantes	toulouse

Itinéraire :

ID_tinernee	Titre_itinéraire	Nombre_kilomètre
8	itineraire1	30
9	itineraire2	23
10	itineraire3	13
11	itineraire4	32
12	itineraire5	22
13	itineraire6	32
14	itineraire7	12
15	Brandevin vertes	40

Tournée :

Code_tournée	Libellé_tournée	Date_tournée	Heure_début	ID_CHAUFFEUR	ID_tinernee	Immatriculation
TR-011	premiere tournée	22/01/2022	09:20:00	2	8	SB10-11
TR-012	deuxieme tournée	23/01/2022	10:02:00	4	9	SB15-11
TR-013	troisieme tournée	24/01/2022	12:10:00	1	10	SB10-12
TR-014	quatrieme tournée	22/01/2022	07:03:00	3	11	SB15-12
TR-015	cinquieme tournée	21/01/2022	07:10:00	5	12	SB35-11
TR-016	sixieme tournée	23/01/2022	07:30:00	2	13	SB10-13
TR-017	septieme tournée	24/01/2022	08:20:00	4	14	SB05-11
TR-018	huitieme tournée	22/01/2022	09:05:00	1	15	SB10-14

Bus :

Immatriculation ▼	Nombre_place ▼	Consomation ▼	Prix_Carburant ▼	ID_PERMIS ▼
SB05-11	4	6	1,7	3
SB05-12	4	7	1,7	3
SB10-11	10	5	1,7	3
SB10-12	10	6	1,8	3
SB10-13	10	7	1,7	3
SB10-14	10	8	1,7	3
SB15-11	15	7	1,8	3
SB15-12	15	6	1,7	3
SB15-13	15	7	1,7	3
SB15-14	15	6	1,7	3
SB25-11	25	6	1,7	3
SB25-12	25	6	1,7	3
SB25-13	25	7	1,8	3
SB25-14	25	8	1,7	3
SB25-15	25	5	1,7	3
SB35-11	35	6	1,8	3
SB35-12	35	5	1,7	3
SB50-11	50	7	1,7	3

Chauffeur :

ID_PERMIS ▼	Libellé ▼	Catégorie ▼
1	moto	A
2	voiture	B
3	poids-lourd	D

Permis :

ID_CHAUFFEUR ▼	Nom ▼	Date_Debut ▼
1	SACQUET	31/12/2010
2	TOUQUE	23/03/2019
3	GAMEGIE	31/08/2019
4	Bernard	01/01/2017
5	Thomas	04/09/2015

Aller :

Code_ramassage ▼	ID_tinernee ▼	heure_de_passage ▼
C-001	8	07:10:00
C-001	11	07:12:00
C-002	9	08:00:00
C-003	8	08:30:00
C-004	9	07:10:00
C-005	9	08:00:00
C-006	8	07:10:00
C-006	9	07:10:00
C-006	11	08:00:00
C-007	15	08:30:00
C-008	11	07:10:00
C-008	15	08:00:00
C-009	10	08:30:00
C-010	10	07:10:00
C-011	10	08:00:00
C-011	11	07:10:00
C-011	12	08:30:00
C-011	13	07:10:00

Détenir :

ID_PERMIS ▼	ID_CHAUFFEUR ▼
1	3
2	2
2	3
2	4
3	1
3	2
3	3
3	4
3	5

# 11.Requêtes SQL

Requête n°1 : Nom des chauffeurs ayant une tournée avant 8h.

```
SELECT C.Nom
FROM CHAUFFEUR AS C, TOURNEE AS T, ITINERAIRE AS I, aller AS A
WHERE C.ID_CHAUFFEUR=T.ID_CHAUFFEUR
AND T.ID_tinernee=I.ID_tinernee
AND I.ID_tinernee=A.ID_tinernee
AND A.heure_de_passage <= #08:00:00#
GROUP BY C.Nom;
```

Nom
GAMEGIE
SACQUET
TOUQUE

Requête n°2 : Parent dont les élèves prennent le bus à Toulouse, et leur itinéraire est supérieur à 25km.

```
SELECT P.nom, P.prenom
FROM parent AS P, élève AS E, POINT_DE_RAMASSAGE AS PT, aller AS A, ITINERAIRE AS I
WHERE P.code_parents=E.code_parents
AND E.Code_ramassage=PT.Code_ramassage
AND PT.Code_ramassage=A.Code_ramassage
AND A.ID_tinernee=I.ID_tinernee
AND PT.quartier_village='toulouse'
AND I.Nombre_kilomètre >= 25
GROUP BY P.nom, P.prenom;
```

nom	prénom
CHAISE	PIERRE
CLAVIER	MARION
ORDINATEUR	LUCAS
TELEPHONE	MATTHIEU

Requête n°3 : Nom et prénom des élèves avec ceux des parents

```
SELECT élève.prenom, élève.nom, parent.prenom, parent.nom
FROM élève, parent
WHERE élève.code_parents=parent.code_parents
ORDER BY parent.nom;
```

premier	élève.nom	prénom	parent.nom
archibalde	CHAISE	PIERRE	CHAISE
margaux	CLAVIER	MARION	CLAVIER
gwendolin	ECRAN	OLIVIER	ECRAN
brigitte	EPROUVETTE	HYVETTE	EPROUVETTE
margarette	HUMOUR	MARGAUX	HUMOUR
constantin	ORDINATEUR	LUCAS	ORDINATEUR
gwendolin	POUBELLE	JORDAN	POUBELLE
christian	SOPALIN	OLIVIA	SOPALIN
donacien	TABLE	JEAN	TABLE
olivia	TELEPHONE	MATTHIEU	TELEPHONE

Requête n°4 : Itinéraire emprunter par un élève

```
SELECT élève.prenom, élève.nom, itineraire.Titre_itinéraire
FROM élève, itineraire, POINT_DE_RAMASSAGE as PDR, aller
WHERE élève.code_ramassage=PDR.code_ramassage
AND PDR.code_ramassage=aller.code_ramassage
AND aller.ID_tinernee=ITINERAIRE.ID_tinernee
```

premier	nom	Titre_itinéraire
archibalde	CHAISE	itineraire1
archibalde	CHAISE	itineraire4
donacien	TABLE	itineraire2
constantin	ORDINATEUR	itineraire1
brigitte	EPROUVETTE	itineraire2
gwendolin	POUBELLE	itineraire2
olivia	TELEPHONE	itineraire1
olivia	TELEPHONE	itineraire2
olivia	TELEPHONE	itineraire4
margarette	HUMOUR	itineraire4
margarette	HUMOUR	itineraire8
gwendolin	ECRAN	itineraire7
christian	SOPALIN	itineraire3
margaux	CLAVIER	itineraire3
margaux	CLAVIER	itineraire4
margaux	CLAVIER	itineraire5
margaux	CLAVIER	itineraire6

### Requête n°5 : Coût total d'une journée avec le titre de l'itinéraire

```
SELECT itineraire.Titre_itinéraire, bus.Consomation * bus.Prix_Carburant * Nombre_kilomètre as Prix_Total_Journee
FROM itineraire, TOURNEE, bus
WHERE ITINERAIRE.ID_tinernee=TOURNEE.ID_tinernee
AND TOURNEE.immatriculation=BUS.Immatriculation
```

Titre_itinéraire ▾	Prix_Total_Journee ▾
itineraire1	255
itineraire2	289,8
itineraire3	140,4
itineraire4	326,4
itineraire5	237,6
itineraire6	380,8
itineraire7	122,4
itineraire8	544

### Requête n°6 : Affiche les données de la fiche itiinéraire

```
SELECT ITINERAIRE.ID_tinernee, ITINERAIRE.Titre_itinéraire, ITINERAIRE.Nombre_kilomètre AS Distance_Km, P.Code_ramassage
FROM POINT_DE_RAMASSAGE AS P, aller, ITINERAIRE
WHERE ITINERAIRE.ID_tinernee = aller.ID_tinernee
AND aller.Code_ramassage = P.Code_ramassage;
```

ID_tinernee ▾	Titre_itinéraire ▾	Distance_Km ▾	Code_ramassage ▾
8	itineraire1	30	C-001
8	itineraire1	30	C-003
8	itineraire1	30	C-006
9	itineraire2	23	C-002
9	itineraire2	23	C-004
9	itineraire2	23	C-005
9	itineraire2	23	C-006
14	itineraire7	12	C-009
10	itineraire3	13	C-010
10	itineraire3	13	C-011
11	itineraire4	32	C-001
11	itineraire4	32	C-006
11	itineraire4	32	C-008
11	itineraire4	32	C-011
12	itineraire5	22	C-011
13	itineraire6	32	C-011
15	itineraire8	40	C-007
15	itineraire8	40	C-008

### Requête n°7 : Chauffeur ayant eu le permis D avant 2018

```
SELECT CHAUFFEUR.Nom
FROM CHAUFFEUR, PERMIS, detenir
WHERE CHAUFFEUR.ID_CHAUFFEUR=detenir.ID_CHAUFFEUR
AND detenir.ID_PERMIS=PERMIS.ID_PERMIS
AND PERMIS.catégorie="D"
AND CHAUFFEUR.Date_Debut < #01/01/2018#
```

Nom ▾
SACQUET
Bernard
Thomas

**Requete n°8 :** Nombre de kilomètres, noms des élèves et téléphones des parents, des itinéraires effectués par les enfants des parents dont le téléphone commence par 07

```
SELECT I.Nombre_kilomètre, E.nom, P.numéro_de_téléphone
FROM ITINERAIRE AS I, POINT_DE_RAMASSAGE AS PT, élève AS E, parent AS P, aller AS A
WHERE I.ID_tinernee=A.ID_tinernee
AND A.Code_ramassage=PT.Code_ramassage
AND PT.Code_ramassage=E.Code_ramassage
AND E.code_parents=P.code_parents
AND P.numéro_de_téléphone Like '07%'
ORDER BY I.Nombre_kilomètre;
```

Nombre_kilomètre	nom	numéro_de_téléphone
13	SOPALIN	0743636355
23	TELEPHONE	0728383939
30	TELEPHONE	0728383939
30	ORDINATEUR	0753637396
30	CHAISE	0766354738
32	HUMOUR	0712344321
32	TELEPHONE	0728383939
32	CHAISE	0766354738
40	HUMOUR	0712344321

**Requête n°9 :** Libellé des tournées effectuées par un bus consommant 6L/100km

```
SELECT T.Libellé_tournée
FROM TOURNEE AS T, BUS AS B
WHERE T.Immatriculation=B.Immatriculation
AND B.Consomation=6;
```

Libellé_tournée
septieme tournee
troisieme tournee
quatrieme tournee
cinquieme tournee

**Requête n°10 :** Nom des chauffeurs qui ont le permis B et qui ont fait une tournée le 22 janvier 2022

```
SELECT CHAUFFEUR.nom
FROM CHAUFFEUR, PERMIS, detenir, TOURNEE
WHERE CHAUFFEUR.ID_CHAUFFEUR=detenir.ID_CHAUFFEUR
AND detenir.ID_PERMIS=PERMIS.ID_PERMIS
AND CHAUFFEUR.ID_CHAUFFEUR=TOURNEE.ID_CHAUFFEUR
AND detenir.ID_PERMIS= 2
AND TOURNEE.Date_tournée = #22/01/2022#;
```

nom
TOUQUE
GAMEGIE



## 12. Conclusion

La société de transport « Start&Bus » est chargée des ramassages scolaires par un lycée de la région toulousaine, le rectorat finançant ces ramassages.

Nous sommes chargées de conceptualiser le modèle de flux et de proposer des voies d'optimisation.

L'interview et les documents analysés nous ont permis de mieux comprendre les flux de données de Start&Bus.

Ainsi nous avons pu les conceptualiser.

Nous avons testé l'efficacité du modèle conceptuel grâce à une série de tests SQL. Le test s'est avéré concluant.

Pour améliorer ce système d'informations, nous avons pensé à :

- Intégrer une page dans le site web de Start&Bus : pour que parent et élève puissent saisir eux même les informations ( nouvel élèves ou besoin de trajet)
- Automatiser les récapitulatifs du nombre d'élève par point de ramassage
- Générer automatiquement le calcul du nombre de kilomètre réalisé par tournée par mois