

# Rapport d'anonymisation des données CRM

<b>Titre du projet</b>	<i>Extraction anonymisée des donnée CRM à l'intention du service de performance commerciale</i>
------------------------	---

Version	Auteur	Description	Date
V1	PAOLI J.	Rapport	10.01.2022

Introduction
<p>L'entreprise se trouve dans une situation d'urgence suite à une sanction de la CNIL imposant une limitation temporaire de six mois sur le traitement des données personnelles.</p> <p>En attendant une régularisation, il est essentiel pour elle de se conformer aux directive de la CNIL tout en permettant la continuité des activités de l'entreprise, notamment celles de l'équipe de performance commerciale.</p> <p>Pour répondre à ces enjeux, une extraction anonymisée des données du CRM a été réalisée, en suivant des objectifs précis :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Garantir la suppression des données personnelles litigieuses</li><li>• Anonymiser le fichier obtenu afin d'éviter toute identification des clients</li><li>• Limiter l'accès aux données tarifaires détaillées, jugées sensibles et non nécessaires pour l'équipe destinataire.</li></ul> <p>Microsoft Power Query (via Microsoft Excel) a été choisi comme outil de transformation et d'anonymisation ; en l'absence d'un logiciel ETL dédié.</p> <p>Ce rapport documente les étapes de nettoyage et d'anonymisation effectuées sur la base de données CRM.</p>

## Contenu du rapport :

### I. Préconisations

Il convient avant de commencer à parler des traitements effectués ; d'établir des préconisations pour toutes les futures bases de données :

- **Limitier la collecte de données à ce qui est strictement nécessaire, avec un soin particulier pour les données sensibles comme les données médicales**
- **Proportionner les données collectées ; car si une adresse est une donnée nécessaire, la localisation GPS exacte du domicile est excessive**
- **Mettre en place une communication claire sur l'utilisation qui sera faite des données**
- **Mettre en place une politique de conservation des données, avec des durées limitées, notamment pour les contrats avortés ; et surtout offrir la possibilité aux prospects de faire supprimer leurs données via une procédure claire et accessibles**
- **Mettre en place des services dédiés à la protection des données (DPO par exemple)**

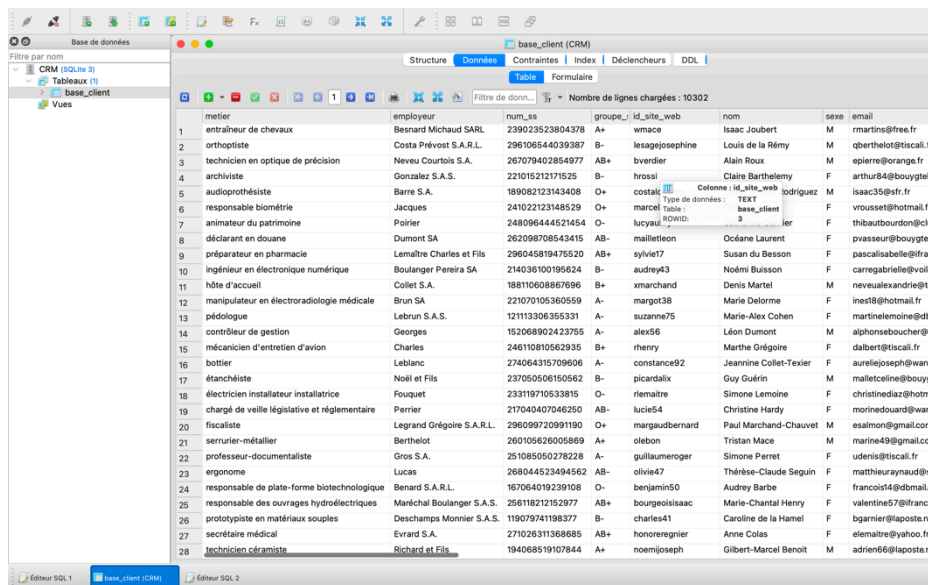
### II. Les traitements effectués

Une fois les préconisation donnée, il faut commencer le traitement de la base de donnée.

#### A. L'extraction de la base CRM

La 1<sup>ère</sup> étape consiste à télécharger le fichier dans un logiciel permettant de lire et de travailler sur les bases en langage SQL ;

Ici en l'occurrence SQLite Studio :



	num_ss	groupe	id_site_web	nom	sexe	email
1	239023523804378	A+	wmac	Isaac Joubert	M	rmartins@free.fr
2	296106544039387	B-	lesagejosephine	Louis de la Rémy	M	qberthelot@tiscali.fr
3	267079402854977	AB+	bverrier	Alain Roux	M	epierre@orange.fr
4	221015212171525	B-	hrossi	Claire Barthelemy	F	arthur84@bouygies.fr
5	189082123143408	O+	costal	Costa	M	isac35@sfr.fr
6	241022123148529	O+	marcel	Marcel	F	vrousset@hotmail.fr
7	248096444521454	O-	lucyau	Lucyau	F	thibautboudon@clul.fr
8	262098708543415	AB-	maillietleon	Océane Laurent	F	pvasseur@bouygies.fr
9	296045819475520	AB+	syvilet7	Susan du Besson	F	pascalisabelle@franc.fr
10	214036100195624	B-	audrey43	Noémi Buisson	F	carregabriele@voila.fr
11	188110608867696	B+	xmarchand	Denis Martel	M	neuealexandrie@tel.fr
12	221070105360559	A-	margot38	Marie Delorme	F	ines18@hotmail.fr
13	121113306355331	A-	suzanne75	Marie-Alex Cohen	F	martinelemonde@db.fr
14	152068902423755	A-	alex56	Léon Dumont	M	alphonseboucher@bc.fr
15	24610810562935	B+	rhenny	Marthe Grégoire	F	dabert@tiscali.fr
16	274064315709606	A-	constance92	Jeanne Collet-Texier	F	auréliejoseph@wan.fr
17	2370640506150542	B-	picardalix	Guy Guérin	M	maillietcaline@bouygies.fr
18	233197105133815	O-	riemalte	Simone Lemoine	F	christinediaz@hotma.fr
19	217040407046250	AB-	lucie54	Christine Hardy	F	morinedouard@wan.fr
20	296099720991190	O+	margaudbernard	Paul Marchand-Chauvet	M	esalmon@gmail.com
21	260105626005869	A+	olebon	Tristan Mace	M	marine49@gmail.com
22	251085050278228	A-	guillaumeroger	Simone Perret	F	udenis@tiscali.fr
23	268044523494562	AB-	olivie47	Thérèse-Claude Seguin	F	matthieuraud@bf.fr
24	167064019239108	O-	benjamin50	Audrey Barbe	F	francois14@dbmail.co
25	256118212152977	AB+	bourgeoisisaac	Marie-Chantal Henry	F	valentine57@france.fr
26	119079741198377	B-	charles41	Caroline de la Hamel	F	bgarnier@laposte.ne
27	271026311368685	AB+	honoreregnier	Anne Colas	F	elemaitre@yahoo.fr
28	194068519107844	A+	noemijoseph	Gilbert-Marcel Benoit	M	adrien66@laposte.ne

base\_client (CRM)

Structure | Données | Index | Déclencheurs | DDL

Table | Formulaire

Nombre de lignes chargées : 10302

	date_naissan	id_client	enfant_c	nombre	revenus	valeur_n	formation	usage_vehic	type_vehicu	est_roug	points_p	age_veh	type_conduite	date_demande
1	1981-04-09	63591743	0	0	67249	0	PHD	Private	Minivan	yes	3	18.0	Highly Urban/Urban	2021-11-16 05:40:26
2	1985-01-06	132761049	0	0	91449	0	z_High School	Commercial	Minivan	yes	0	1.0	Highly Urban/Urban	2020-09-04 14:49:4
3	1941-06-19	92137019	0	0	52081	0	Bachelors	Private	Van	yes	2	10.0	Highly Urban/Urban	2020-01-12 02:23:5
4	1963-09-18	727598473	0	1	16039	124191	z_High School	Private	z_SUV	no	3	10.0	Highly Urban/Urban	2020-07-31 07:49:0
5	1984-12-25	450221861	0	0	NULL	306251	<High School	Private	Minivan	yes	0	6.0	Highly Urban/Urban	2020-02-24 06:11:0
6	2013-10-24	743146596	0	0	114986	243925	PHD	Private	z_SUV	no	3	17.0	Highly Urban/Urban	2020-11-26 13:37:21
7	1999-09-25	871024631	0	1	125301	0	Bachelors	Commercial	Sports Car	no	0	7.0	Highly Urban/Urban	2022-02-25 16:13:3
8	1969-04-15	792300541	0	0	18755	NULL	<High School	Private	z_SUV	no	0	1.0	Highly Urban/Urban	2022-02-25 17:02:5
9	1932-01-28	7945239	1	1	50815	0	z_High School	Private	Minivan	no	2	1.0	Highly Urban/Urban	2022-06-24 21:07:3
10	1971-01-23	3577610	0	2	43486	0	z_High School	Commercial	z_SUV	no	0	10.0	z_Highly Rural/ Rural	2020-03-13 14:18:5
11	2018-05-16	892208080	1	2	107961	333680	Bachelors	Commercial	Van	yes	10	7.0	Highly Urban/Urban	2020-07-01 09:03:5
12	1934-06-02	77382913	0	0	62978	0	Bachelors	Private	z_SUV	no	0	1.0	Highly Urban/Urban	2019-10-31 11:14:00
13	2008-03-13	856886560	0	0	106952	0	Bachelors	Commercial	Van	no	1	17.0	z_Highly Rural/ Rural	2019-08-25 02:30:5
14	1948-06-18	308455362	0	0	77100	0	Masters	Private	Sports Car	no	0	11.0	Highly Urban/Urban	2021-12-15 06:09:5
15	1977-11-25	989828809	0	0	52642	209970	Masters	Private	Minivan	no	0	1.0	z_Highly Rural/ Rural	2019-08-11 11:58:15
16	1962-06-27	376482434	0	0	59162	180232	Bachelors	Commercial	Van	yes	3	9.0	Highly Urban/Urban	2021-07-10 19:51:29
17	1966-07-04	665591504	0	0	130795	0	PhD	Commercial	Panel Truck	yes	3	10.0	Highly Urban/Urban	2020-06-15 20:04:3
18	1978-09-15	713692930	0	2	21204	0	z_High School	Private	Pickup	no	0	4.0	z_Highly Rural/ Rural	2022-01-24 08:17:21
19	2021-02-17	58888550	0	0	106859	0	<High School	Private	z_SUV	no	3	5.0	Highly Urban/Urban	2022-04-20 03:46:0
20	1984-03-19	140015922	0	3	51884	180951	Bachelors	Private	z_SUV	no	0	13.0	z_Highly Rural/ Rural	2020-10-05 20:46:4
21	1969-05-16	162166370	0	0	87460	0	z_High School	Private	Minivan	yes	4	1.0	Highly Urban/Urban	2021-04-30 23:04:4
22	1967-07-01	884513944	0	0	59945	192207	Masters	Private	Minivan	no	0	16.0	Highly Urban/Urban	2020-08-27 21:54:3
23	1963-06-17	627708979	0	3	34019	91875	Masters	Private	z_SUV	no	0	20.0	Highly Urban/Urban	2019-11-27 23:59:05
24	1962-11-23	116375554	0	2	18903	93797	<High School	Private	Minivan	no	0	7.0	Highly Urban/Urban	2020-05-02 04:19:4
25	2012-11-24	235358484	0	1	44077	170598	z_High School	Commercial	z_SUV	no	0	1.0	Highly Urban/Urban	2021-08-11 06:40:0
26	1971-10-25	528040687	0	0	37214	NULL	<High School	Commercial	Panel Truck	yes	3	1.0	Highly Urban/Urban	2021-05-24 23:05:3
27	1981-03-02	652572577	0	0	96274	282904	Masters	Private	z_SUV	no	5	14.0	Highly Urban/Urban	2019-04-30 09:12:3
28	1984-07-17	410873772	0	0	46281	0	<High School	Private	Minivan	no	1	5.0	Highly Urban/Urban	2021-01-03 04:30:5

base\_client (CRM)

Structure | Données | Index | Déclencheurs | DDL

Table | Formulaire

Nombre de lignes chargées : 10302

	type_conduite	date_demande	etat_dossi	formule	tarif_dev	adresse	lat	lon
1	Highly Urban/Urban	2021-11-16 05:40:26	complet	dev_integral	280.62	6 Rue Anatole France 46100 Figeac	44.609788	2.024848
2	Highly Urban/Urban	2020-09-04 14:49:45	complet	dev_integral	294.62	22 Place Saint-Pierre 56130 Marzan	48.541132	3.244608
3	Highly Urban/Urban	2020-01-12 02:23:56	complet	dev_express	281.6	75 Rue de Lyon 42130 Boën-sur-Lignon	45.390217	-1.008036
4	Highly Urban/Urban	2020-07-31 07:49:06	complet	dev_premium	373.47	22 Rue du Millieu 39380 Vaudrey	48.691034	-3.664435
5	Highly Urban/Urban	2020-02-24 06:11:10	complet	dev_premium	380.4	27 Route de Soulaix 33930 Vendays-Montalivet	45.672066	-1.080329
6	Highly Urban/Urban	2022-02-25 16:13:37	complet	dev_express	278.3	17 Rue des Sables Blancs 29241 Locquirec	48.781533	3.847744
7	Highly Urban/Urban	2022-02-25 17:02:54	complet	dev_premium	323.39	277 Rue du Bourg 40180 Oeyreluy	46.541132	3.244608
8	Highly Urban/Urban	2022-05-24 21:07:21	complet	dev_express	354.37	6114 La Coustoue 48600 Grandrieux	48.802063	2.484593
9	Highly Urban/Urban	2020-03-13 14:18:58	complet	dev_integral	257.58	5 Chemin des Echarçons 3000 Couladon	43.184145	0.076129
10	z_Highly Rural/ Rural	2020-07-01 09:03:56	complet	dev_premium	324.08	7 Impasse des Charterelles 65310 Morgues	46.972782	3.157623
11	Highly Urban/Urban	2019-10-31 11:14:00	complet	dev_express	252.59	79 Route de Lyon 58000 Chailly	48.276041	4.054726
12	z_Highly Rural/ Rural	2019-08-25 02:30:55	complet	dev_integral	325.97	23 Rue Henri Sevenet 11000 Carcassonne	48.337966	6.702006
13	Highly Urban/Urban	2021-12-15 06:09:51	complet	dev_integral	326.5	828 Montée de la Plaine 30150 Roquemaure	46.946354	2.008892
14	z_Highly Rural/ Rural	2019-08-11 11:58:15	complet	dev_premium	449.74	15 Rue Estienne d'Orves 35760 Saint-Grégoire	47.679587	-3.014181
15	Highly Urban/Urban	2021-07-10 19:51:29	complet	dev_integral	310.81	21 Impasse du Pomey 63670 Orcet	45.281086	5.884287
16	Highly Urban/Urban	2020-06-15 20:04:38	complet	dev_premium	504.97	11 Qrt de la Gare 54360 Einraux	46.574952	5.090288
17	z_Highly Rural/ Rural	2022-01-24 08:17:21	complet	dev_express	250.68	2 Rue Barboise 4800 Gréoux-les-Bains		
18	Highly Urban/Urban	2022-04-20 03:46:00	complet	dev_integral	300.3	66 Parc d'Activité l'Argile 6370 Mournans-Sartoux		
19	z_Highly Rural/ Rural	2020-10-05 20:46:41	complet	dev_express	284.39	86 Route du Boham 24680 Lamontzie-Saint-Martin		
20	Highly Urban/Urban	2021-04-30 23:04:45	complet	dev_integral	283.58	25 Rue de la Côte Fleurie 77660 Saint-Jean-les-Deux-Jumeaux		
21	Highly Urban/Urban	2020-08-27 21:54:36	complet	dev_integral	320.56	69 Rue Port Rave 69390 Vernaison		
22	Highly Urban/Urban	2019-11-27 23:59:05	complet	dev_premium	490.76	13 Chemin Bert-Cortins 10120 Saint-André-les-Vergers		
23	Highly Urban/Urban	2020-05-02 04:19:46	complet	dev_express	251.94	14 Rue de Larfontaine 88700 Jeanménil		
24	Highly Urban/Urban	2021-08-11 06:40:03	complet	dev_premium	548.41	5 Rue du Périgord 38100 Issoudun		
25	Highly Urban/Urban	2021-05-24 23:05:32	complet	dev_integral	308.42	29 Rue du Rousseau 56400 Brech		
26	Highly Urban/Urban	2019-04-30 09:12:36	complet	dev_premium	515.15	193 Allée des Charmanches 38920 Croles		
27	Highly Urban/Urban	2021-01-03 04:30:52	complet	dev_premium	452.86	350 Route de Montjay 71470 Mânetruil		

On peut déjà observer ici que notre base contient des données inutiles. Pour rappel, cette base concerne des contrats d'assurance automobile ; les données médicales comme le groupe sanguin ou le numéro de sécurité sociale sont donc inutiles et surtout il est interdit de les mettre dans ce type de base de données sans sécurité spécifique (voir le guide de conformité) ; de même que si le nombre d'enfants en conduite accompagnée est logique, le nombre d'enfant total dépasse les besoins de l'Assureur, de même que la géolocalisation des maisons, l'adresse est amplement suffisante. Enfin, on détermine si le reste des données sont pertinentes et/ou adéquates en l'espèce ; comme le préconise le RGPD.

## B. La Sélection des données

Une fois les données examinées, et sélectionnées il faut réaliser un tri via le logiciel afin d'obtenir une « base » fonctionnelle ;



On demande alors au logiciel de ne garder que les colonnes indispensables ; qui concernent les dossier complets -donc des clients actuels, les clients qui n'ont finalement pas souscrits sont non pertinents. On rajoutera comme critère celui de l'année en cours, 2022 afin de faciliter les prochaines étapes de travail.

La formule est la suivante :

```
SELECT
nom,
sexe,
email,
date_naissance,
id_client,
enfant_conduite_accompagne,
usage_vehicule,
type_vehicule,
points_perdus,
COALESCE(age_vehicule, 0) AS age_vehicule, -- Remplace les valeurs NULL par 0
type_conduite,
date_demande,
etat_dossier,
formule,
tarif_devis,
adresse
FROM base_client
WHERE etat_dossier = 'complet'
AND date_demande LIKE '%2022%';
```

The screenshot shows a SQL query editor with the following query:

```
1 SELECT
2 nom,
3 sexe,
4 email,
5 date_naissance,
6 id_client,
7 enfant_conduite_accompagne,
8 usage_vehicule,
9 type_vehicule,
10 points_perdus,
11 COALESCE(age_vehicule, 0) AS age_vehicule, -- Remplace les valeurs NULL par 0
12 type_conduite,
13 date_demande,
14 etat_dossier,
15 formule,
16 tarif_devis,
17 adresse
18 FROM base_client
19 WHERE etat_dossier = 'complet'
20 AND date_demande LIKE '%2022%';
```

The results are displayed in a table with 15 columns: nom, sexe, email, date\_naissance, id\_client, enfant\_c, usage\_vehic, type\_vehicou, points\_p, age\_veh, type\_conduite. The table contains 1158 rows of data.

On obtient alors un premier fichier **.CSV** qui sera notre base de travail sur Powe Query.

The screenshot shows the first few rows of the CSV file:

```
nom,sexe,email,date_naissance,id_client,enfant_conduite_accompagne,usage_vehicule,type_vehicule,points_perdus,age_vehicule,type_conduite,adresse
Catherine Garnier,F,thibautbourdon@club-internet.fr,1999-09-25,87024631,0,Commercial,Sports Car,0,7.0,Highly Urban/U
Susan du Besson,F,pascalisabelle@france.com,1932-01-28,7945239,1,Private,Minivan,2,1.0,Highly Urban/U
Simone Lemoine,F,christinediaz@hotmail.fr,1978-09-15,713692930,0,Private,Pickup,0,4.0,z_Highly Rural/U
Christine Hardy,F,morinedouard@wanadoo.fr,2021-02-17,588888550,0,Private,z_SUV,3,5.0,Highly Urban/U
Roland de Baudry,M,hbonnin@free.fr,1956-06-14,69165559,0,Commercial,Panel Truck,2,12.0,Highly Urban/U
Paulette-Susan Charles,F,charlesjoly@tiscali.fr,1992-04-11,573751437,0,Private,z_SUV,2,15.0,z_Highly Rural/U
Astrid Leconte de la Neuve,F,chantal55@bouygatel.fr,1941-03-18,294816298,2,Commercial,Minivan,0,9.0,z_Highly Rural/U
Raymond Becker,M,ygauthier@live.com,1956-03-06,686791659,0,Private,z_SUV,1,10.0,Highly Urban/U
Alain-Patrick Moreau,M,wgermain@live.com,1956-02-18,866093378,0,Private,Minivan,0,14.0,Highly Urban/U
Corinne Bouvet,F,dbonnet@noos.fr,1974-03-07,401200262,0,Commercial,Panel Truck,1,10.0,Highly Urban/U
Pauline Gérard,F,agilbert@orange.fr,1967-02-13,926073851,1,Private,Minivan,0,10.0,Highly Urban/U
Léon Martineau,M,julien72@tele2.fr,2017-05-14,45830738,0,Private,z_SUV,0,1.0,Highly Urban/U
Claude-Agathe Charpentier,F,jwagner@wanadoo.fr,1950-12-20,429992959,0,Private,z_SUV,0,18.0,Highly Urban/U
```

## C. L'Anonymisation des données

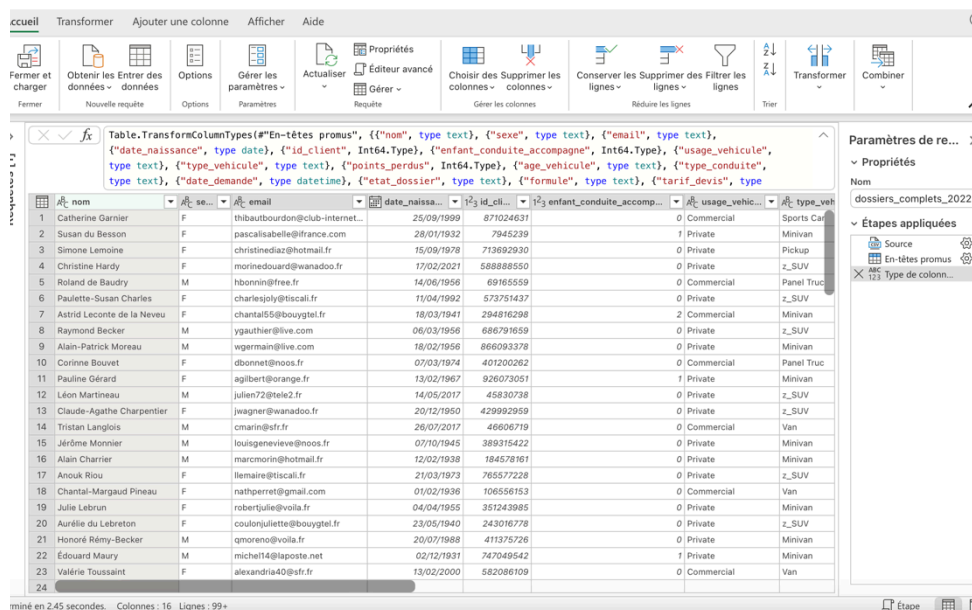
Dernière étape, la plus importante ; il s'agit désormais, grâce à Power Query d'anonymiser cette base de données régularisée ; afin que le Service en charge de la performance commerciale puisse l'exploiter dans les limites fixées par la sanction de la CNIL.

Il y a ici deux étapes, d'abord l'élimination des colonnes d'identification directe ; puis l'anonymisation renforcée de celle d'identification indirecte.

### a. Suppression des colonnes d'identification directe

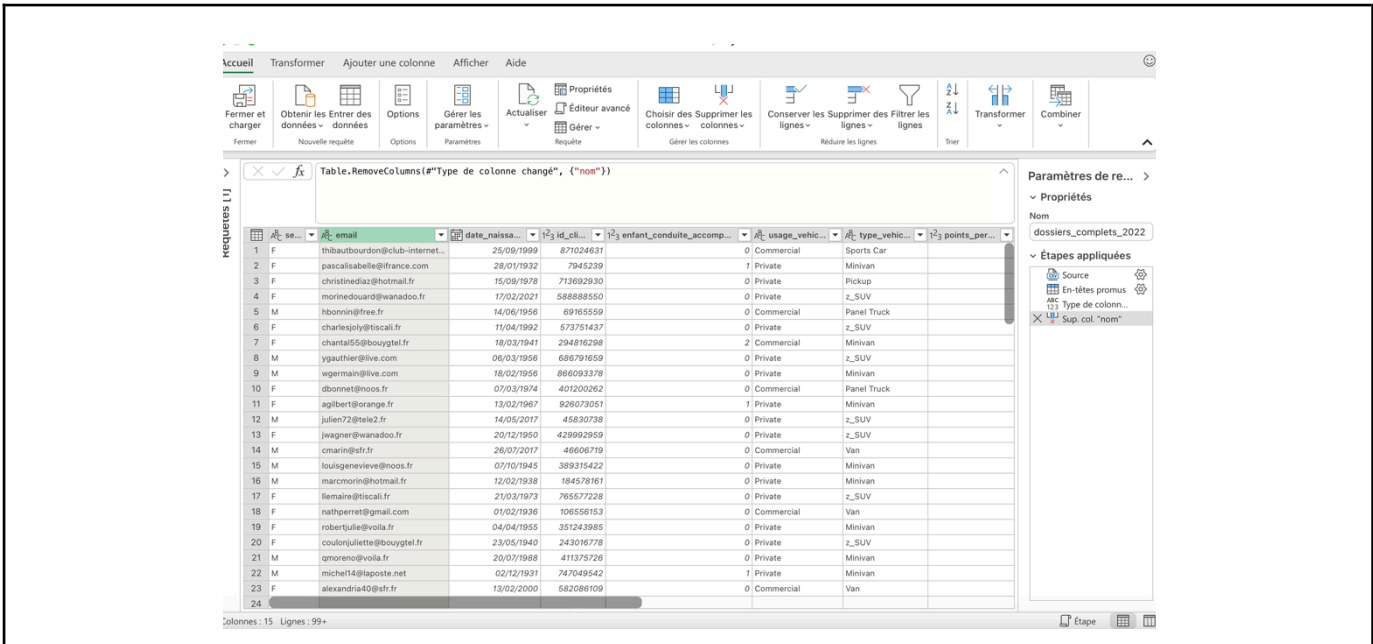
C'est l'étape la plus simple ; il s'agit de supprimer toutes les colonnes pouvant directement permettre l'identification des clients.

On supprime donc le nom, l'adresse physique et e-mail ; mais aussi l'ID client et l'identifiant de l'espace client. Pour cela on sélectionne la colonne dans Query et on appuie sur supprimer. Illustration avec la colonne « **nom** » avant suppression :



	nom	email	date_naissance	id_client	enfant_conduite_accompagne	usage_vehicule	type_vehicule
1	Catherine Garnier	thibautbourdon@club-internet...	25/09/1999	871024631		0 Commercial	Sports Car
2	Susan du Besson	pascalisabelle@france.com	28/01/1932	7945239		1 Private	Minivan
3	Simone Lemoine	christinediaz@hotmail.fr	15/09/1978	713892930		0 Private	Pickup
4	Christine Hardy	morinedouard@wanadoo.fr	17/02/2021	588888550		0 Private	z_SUV
5	Roland de Baudry	hbonnin@free.fr	14/06/1956	6916559		0 Commercial	Panel Truc
6	Paulette-Susan Charles	charlesjoly@tiscali.fr	11/04/1992	573751437		0 Private	z_SUV
7	Astrid Leconte de la Neveu	chanta155@bouygies.fr	18/03/1941	294816298		2 Commercial	Minivan
8	Raymond Becker	ygauther@live.com	06/03/1956	686791659		0 Private	z_SUV
9	Alain-Patrick Moreau	wgermain@live.com	18/02/1956	866093378		0 Private	Minivan
10	Corinne Bouvet	dbonnet@noos.fr	07/03/1974	401200262		0 Commercial	Panel Truc
11	Pauline Gérard	agilbert@orange.fr	13/02/1967	926073051		1 Private	Minivan
12	Léon Martineau	julien72@tele2.fr	14/05/2017	45830738		0 Private	z_SUV
13	Claude-Agathe Charpentier	fwagner@wanadoo.fr	20/12/1950	429992959		0 Private	z_SUV
14	Tristan Langlois	cmarin@sfr.fr	26/07/2017	46606719		0 Commercial	Van
15	Jérôme Monnier	louisgenevieve@noos.fr	07/10/1945	389315422		0 Private	Minivan
16	Alain Charrier	marcmorin@hotmail.fr	12/02/1938	184578161		0 Private	Minivan
17	Anouk Riou	llemaire@tiscali.fr	21/03/1973	765577228		0 Private	z_SUV
18	Chantal-Margaud Pineau	nathperret@gmail.com	01/02/1936	106556153		0 Commercial	Van
19	Julie Lebrun	robertjulie@voila.fr	04/04/1955	351243985		0 Private	Minivan
20	Aurélien du Lebreton	coulonjuliette@bouygies.fr	23/05/1940	243016778		0 Private	z_SUV
21	Honoré Rémy-Becker	qmoreno@voila.fr	20/07/1988	411375726		0 Private	Minivan
22	Édouard Maury	miche14@laposte.net	02/12/1931	747049542		1 Private	Minivan
23	Valérie Toussaint	alexandria40@sfr.fr	13/02/2000	582086109		0 Commercial	Van
24							

Après suppression ;



Une fois débarrasser des colonnes permettant d'identifier directement les clients ; il va falloir renforcer l'anonymisation des données qui pourraient une fois regroupées permettre une identification ;

```
« Table.AddColumn(#"Sup. col. ""nom""", "ID_Client Ano", each
```

Cueil
Transformer Ajouter une colonne Afficher Aide

Fermer Nouvelle requête Options Paramètres Requête Gérer les colonnes Réduire les lignes

Table.AddColumn("#Sup. col. ""nom"", "ID\_Client\_Ano", each Text.PadStart(Text.From(Number.RoundDown(Number.RandomBetween(100000, 999999))), 6, "0"))

	type_vehic...	i23 points_per...	age_vehic...	type_condu...	date_dema...	etat_dos...	form...	tarif...	ID_Client...
1	Sports Car	0.70	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	25/02/2022 16:13:38	complet	dev_integral	323.39	299766
2	Minivan	2.10	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	24/05/2022 21:07:34	complet	dev_express	257.56	390537
3	Pickup	0.40	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	24/01/2022 08:17:21	complet	dev_express	250.68	429317
4	z_SUV	3.50	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	20/04/2022 03:46...	complet	dev_integral	300.3	880708
5	Panel Truck	2.120	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	23/03/2022 01:32:40	complet	dev_vip	648.13	628144
6	z_SUV	2.150	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	23/03/2022 22:20:50	complet	dev_premium	459.83	191095
7	Minivan	0.90	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	13/03/2022 01:10:59	complet	dev_express	261.28	564652
8	z_SUV	1.100	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	09/03/2022 03:43...	complet	dev_premium	343.17	611667
9	Minivan	0.140	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	29/01/2022 10:17:49	complet	dev_premium	389.24	350535
10	Panel Truck	1.100	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	26/03/2022 07:37:33	complet	dev_integral	310.66	949097
11	Minivan	0.100	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	26/05/2022 05:51:37	complet	dev_express	261.6	972585
12	z_SUV	0.100	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	27/01/2022 09:33:29	complet	dev_premium	380.99	508633
13	z_SUV	0.180	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	08/05/2022 13:32:05	complet	dev_express	251.44	781613
14	Van	5.60	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	02/05/2022 08:44...	complet	dev_integral	307.66	717065
15	Minivan	0.100	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	15/04/2022 13:09:59	complet	dev_integral	302.89	851688
16	Minivan	0.130	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	11/05/2022 02:24:06	complet	dev_express	279.3	426930
17	z_SUV	0.150	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	12/04/2022 01:20:55	complet	dev_integral	321.99	794193
18	Van	1.800	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	04/03/2022 09:15:11	complet	dev_express	278.63	507980
19	Minivan	0.110	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	05/02/2022 17:39:22	complet	dev_express	271.83	684094
20	z_SUV	0.100	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	25/04/2022 14:43:44	complet	dev_integral	287.68	750876
21	Minivan	0.160	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	20/03/2022 03:44:21	complet	dev_express	270.39	748326
22	Minivan	1.000	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	27/03/2022 09:22:22	complet	dev_premium	376.14	881388
23	Van	0.700	Highly Urban  Urban	z_Highly Rural  Rural	16/05/2022 02:39:00	complet	dev_premium	372.97	372816

### Paramètres de re...

▼ Propriétés

Nom  
dossiers\_complets\_202...

---

▼ Étapes appliquées

- Source
  - En-têtes promus
  - Type de colonn...
  - Sup. col. "nom"
- Créa. "ID\_Client..."
  - Colonnes supprimées
  - Colonnes permises



Requêtes [1]

AccueilTransformerAjouter une colonneAfficherAide

Fermer et charger

Obtenir les données

Entrer des données

Options

Gérer les paramètres

Actualiser

Propriétés

Éditeur avancé

Gérer

Choisir des colonnes

Supprimer les lignes

Conserver les lignes

Supprimer les lignes

Filtrer les lignes

Triier

Transformer

Combiner

Table.AddColumn("#Sup. col. ""date\_naissance"", "Enfant", each [enfant\_conduite\_accompagne] > 0)

ge_vehic...	type_vehic...	points_per...	age_vehic...	type_condu...	date_dema...	etat_dos...	form...	t...	Enf...
1rcial	Sports Car	0	7.0	Highly Urban/ Urban	25/02/2022 16:13:38	complet	dev_integral	323.39	FALSE
2	Minivan	2	1.0	Highly Urban/ Urban	24/05/2022 21:07:34	complet	dev_express	257.56	TRUE
3	Pickup	0	4.0	z_Highly Rural/ Rural	24/01/2022 08:17:21	complet	dev_express	250.68	FALSE
4	z_SUV	3	5.0	Highly Urban/ Urban	20/04/2022 03:46...	complet	dev_integral	300.3	FALSE
5rcial	Panel Truck	2	12.0	Highly Urban/ Urban	23/03/2022 01:32:40	complet	dev_vip	648.13	FALSE
6	z_SUV	2	15.0	z_Highly Rural/ Rural	23/03/2022 22:20:50	complet	dev_premium	459.83	FALSE
7rcial	Minivan	0	0.0	z_Highly Rural/ Rural	13/03/2022 01:10:59	complet	dev_express	261.28	TRUE
8	z_SUV	1	10.0	Highly Urban/ Urban	09/03/2022 03:43...	complet	dev_premium	343.17	FALSE
9	Minivan	0	14.0	Highly Urban/ Urban	29/01/2022 10:17:49	complet	dev_premium	389.24	FALSE
10rcial	Panel Truck	1	10.0	Highly Urban/ Urban	26/03/2022 07:37:33	complet	dev_integral	310.66	FALSE
11	Minivan	0	10.0	Highly Urban/ Urban	26/05/2022 05:51:37	complet	dev_express	261.6	TRUE
12	z_SUV	0	1.0	Highly Urban/ Urban	27/01/2022 09:33:29	complet	dev_premium	380.99	FALSE
13	z_SUV	0	18.0	Highly Urban/ Urban	08/05/2022 13:32:05	complet	dev_express	251.44	FALSE
14rcial	Van	5	6.0	z_Highly Rural/ Rural	02/05/2022 08:44...	complet	dev_integral	307.66	FALSE
15	Minivan	0	1.0	Highly Urban/ Urban	15/04/2022 13:09:59	complet	dev_integral	302.89	FALSE
16	Minivan	0	13.0	Highly Urban/ Urban	11/05/2022 02:24:06	complet	dev_express	279.3	FALSE
17	z_SUV	0	15.0	Highly Urban/ Urban	12/04/2022 01:20:55	complet	dev_integral	321.99	FALSE
18rcial	Van	1	8.0	Highly Urban/ Urban	04/03/2022 09:15:11	complet	dev_express	278.63	FALSE
19	Minivan	0	11.0	Highly Urban/ Urban	05/02/2022 17:39:22	complet	dev_express	271.83	FALSE
20	z_SUV	0	10.0	Highly Urban/ Urban	25/04/2022 14:43:44	complet	dev_integral	287.68	FALSE
21	Minivan	0	16.0	z_Highly Rural/ Rural	20/03/2022 03:44:21	complet	dev_express	270.39	FALSE
22	Minivan	1	0.0	Highly Urban/ Urban	27/03/2022 09:22:22	complet	dev_premium	376.14	TRUE
23rcial	Van	0	7.0	Highly Urban/ Urban	16/05/2022 02:39:00	complet	dev_premium	372.97	FALSE
24									

Paramètres de re...

Propriétés

Nom

dossiers\_complets\_2022

Étapes appliquées

Source

En-têtes promus

Type de colonn...

Sup. col. "nom"

Créa. "ID\_Client..."

Colonnes supprim...

Créa. "Age"

Colonnes perm...

Colonnes renomm...

Sup. col. "date..."

Créa. "Enfant\_e..."

Colonnes renom...

Colonnes perm...

Colonnes supprim...

## D. Le cas des données tarifaires de devis

Ici, il ne s'agit pas d'anonymisation au sens propre, mais de dissimuler des informations sensibles à un service qui a besoin de connaître l'intervalle, ici des devis, mais dont le chiffre exacte relève du secret.

L'entreprise a donc besoin que ces données soient « anonymisées » ;

On commence donc par mettre les tarifs en nombre décimaux ; « `Table.ReplaceValue("#Colonnes supprimées 1", ".", ",", Replacer.ReplaceText, {"tarif_devis"})` » puis « `Table.TransformColumnTypes("#remplacement ""."" par ""."" , {"tarif_devis", type number})` »

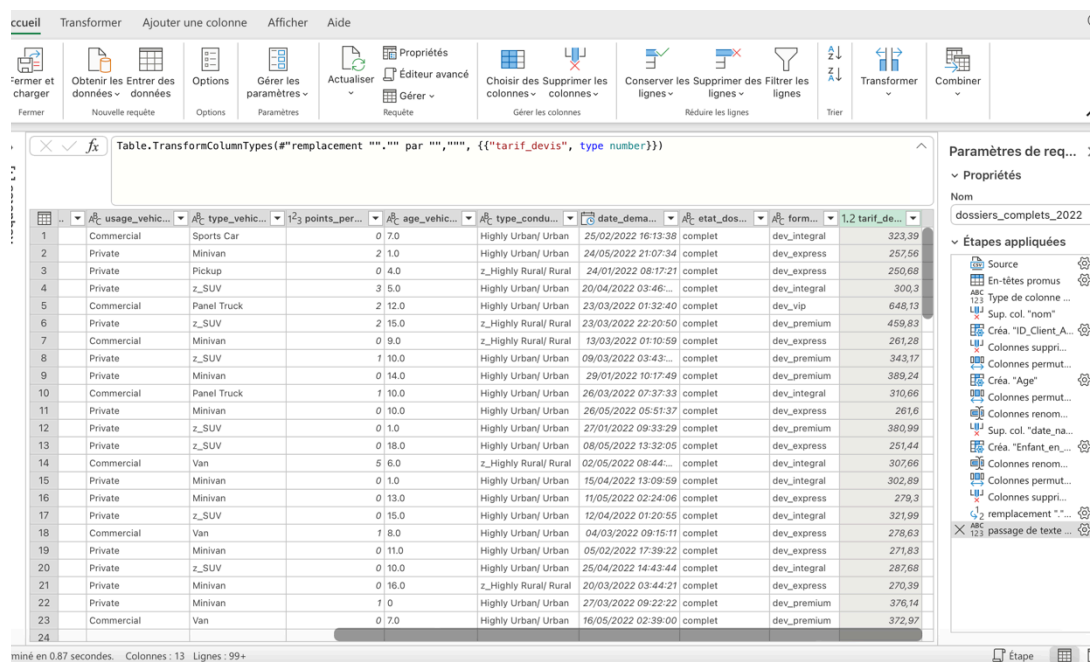


Table.TransformColumnTypes("#remplacement ""."" par ""."" , {"tarif\_devis", type number})

	usage_vehic...	type_vehic...	points_per...	age_vehic...	type_condu...	date_dema...	etat_dos...	form...	1,2 tarif_de...
1	Commercial	Sports Car	0	7.0	Highly Urban/ Urban	26/02/2022 16:13:38	complet	dev_integral	323,39
2	Private	Minivan	2	1.0	Highly Urban/ Urban	24/05/2022 21:07:34	complet	dev_express	267,56
3	Private	Pickup	0	4.0	z_Highly Rural/ Rural	24/01/2022 08:17:21	complet	dev_express	260,68
4	Private	z_SUV	3	5.0	Highly Urban/ Urban	20/04/2022 03:46...	complet	dev_integral	300,3
5	Commercial	Panel Truck	2	12.0	Highly Urban/ Urban	23/03/2022 01:32:40	complet	dev_vip	648,13
6	Private	z_SUV	2	15.0	z_Highly Rural/ Rural	23/03/2022 22:20:50	complet	dev_premium	459,83
7	Commercial	Minivan	0	9.0	Highly Urban/ Urban	13/03/2022 01:10:59	complet	dev_express	261,28
8	Private	z_SUV	1	10.0	Highly Urban/ Urban	09/03/2022 03:43...	complet	dev_premium	343,17
9	Private	Minivan	0	14.0	Highly Urban/ Urban	29/01/2022 10:17:49	complet	dev_premium	389,24
10	Commercial	Panel Truck	1	10.0	Highly Urban/ Urban	26/03/2022 07:37:33	complet	dev_integral	310,66
11	Private	Minivan	0	10.0	Highly Urban/ Urban	26/05/2022 05:51:37	complet	dev_express	261,6
12	Private	z_SUV	0	1.0	Highly Urban/ Urban	27/01/2022 09:33:29	complet	dev_premium	380,99
13	Private	z_SUV	0	18.0	Highly Urban/ Urban	08/05/2022 13:32:05	complet	dev_express	251,44
14	Commercial	Van	5	6.0	z_Highly Rural/ Rural	02/05/2022 08:44...	complet	dev_integral	307,66
15	Private	Minivan	0	1.0	Highly Urban/ Urban	15/04/2022 13:09:59	complet	dev_integral	302,89
16	Private	Minivan	0	13.0	Highly Urban/ Urban	11/05/2022 02:24:06	complet	dev_express	279,3
17	Private	z_SUV	0	15.0	Highly Urban/ Urban	12/04/2022 01:20:55	complet	dev_integral	321,99
18	Commercial	Van	1	8.0	Highly Urban/ Urban	04/03/2022 09:15:11	complet	dev_express	278,63
19	Private	Minivan	0	11.0	Highly Urban/ Urban	05/02/2022 17:39:22	complet	dev_express	271,83
20	Private	z_SUV	0	10.0	Highly Urban/ Urban	25/04/2022 14:43:44	complet	dev_integral	287,68
21	Private	Minivan	0	16.0	z_Highly Rural/ Rural	20/03/2022 03:44:21	complet	dev_express	270,39
22	Private	Minivan	1	0	Highly Urban/ Urban	27/03/2022 09:22:22	complet	dev_premium	376,14
23	Commercial	Van	0	7.0	Highly Urban/ Urban	16/05/2022 02:39:00	complet	dev_premium	372,97
24									

Pour ensuite les transformer en intervalle « `Table.AddColumn("#passage de texte à décimal", "Intervalle_Devis", each let  
base = Number.RoundDown([tarif_devis] / 100) * 100  
in  
Text.From(base) & "-" & Text.From(base + 100))` »



Transformer Ajouter une colonne Afficher Aide

Obtenir les données Entrer des données Nouvelles requêtes Options Gérer les paramètres Actualiser Éditeur avancé Requête Choisir des colonnes Supprimer les colonnes Gérer les colonnes Conserver les lignes Supprimer les lignes Réduire les lignes Filtrer les lignes Trier Transformer Combiner

Table.AddColumn(#"passage de texte à décimal", "Intervalle\_Devis", each let  
base = Number.RoundDown([tarif\_devis] / 100) \* 100  
in  
Text.From(base) & "-" & Text.From(base + 100))

usage_vehic...	type_vehic...	points_per...	age_vehic...	type_condu...	date_dema...	etat_dos...	form...	1.2 tarif_de...	Intervalle_D...
Commercial	Sports Car	0	7.0	Highly Urban/ Urban	25/02/2022 16:13:38	complet	dev_integral	323,39	300-400
Private	Minivan	2	1.0	Highly Urban/ Urban	24/05/2022 21:07:34	complet	dev_express	257,56	200-300
Private	Pickup	0	4.0	z_Highly Rural/ Rural	24/01/2022 08:17:21	complet	dev_express	250,68	200-300
Private	z_SUV	3	5.0	Highly Urban/ Urban	20/04/2022 03:46...	complet	dev_integral	300,3	300-400
Commercial	Panel Truck	2	12.0	Highly Urban/ Urban	23/03/2022 01:32:40	complet	dev_vip	648,13	600-700
Private	z_SUV	2	15.0	z_Highly Rural/ Rural	23/03/2022 22:20:50	complet	dev_premium	458,83	400-500
Commercial	Minivan	0	9.0	z_Highly Rural/ Rural	13/03/2022 01:10:59	complet	dev_express	261,28	200-300
Private	z_SUV	1	10.0	Highly Urban/ Urban	09/03/2022 03:43...	complet	dev_premium	343,17	300-400
Private	Minivan	0	14.0	Highly Urban/ Urban	29/01/2022 10:17:49	complet	dev_premium	389,24	300-400
Commercial	Panel Truck	1	10.0	Highly Urban/ Urban	26/03/2022 07:37:33	complet	dev_integral	310,66	300-400
Private	Minivan	0	10.0	Highly Urban/ Urban	26/05/2022 05:51:37	complet	dev_express	261,6	200-300
Private	z_SUV	0	1.0	Highly Urban/ Urban	27/01/2022 09:33:29	complet	dev_premium	380,99	300-400
Private	z_SUV	0	18.0	Highly Urban/ Urban	08/05/2022 13:32:05	complet	dev_express	251,44	200-300
Commercial	Van	5	6.0	z_Highly Rural/ Rural	02/05/2022 08:44...	complet	dev_integral	307,66	300-400
Private	Minivan	0	1.0	Highly Urban/ Urban	20/03/2022 03:44:21	complet	dev_express	302,89	300-400
Private	Minivan	0	13.0	Highly Urban/ Urban	11/05/2022 02:24:06	complet	dev_express	279,3	200-300
Private	z_SUV	0	15.0	Highly Urban/ Urban	16/05/2022 02:38:00	complet	dev_premium	372,97	300-400
Commercial	Van	1	8.0	Highly Urban/ Urban	04/03/2022 09:15:11	complet	dev_express	278,63	200-300
Private	Minivan	0	11.0	Highly Urban/ Urban	25/04/2022 14:43:44	complet	dev_integral	287,68	200-300
Private	z_SUV	0	10.0	Highly Urban/ Urban	27/03/2022 09:22:22	complet	dev_express	270,39	200-300
Private	Minivan	1	0	Highly Urban/ Urban	27/03/2022 09:22:22	complet	dev_premium	376,14	300-400
Commercial	Van	0	7.0	Highly Urban/ Urban	16/05/2022 02:38:00	complet	dev_premium	372,97	300-400

14 Lignes : 99+

Paramètres de re  
Propriétés  
Nom  
dossiers\_complets\_  
Étapes appliquées  
Source  
En-têtes prom  
Type de colon  
Sup. col. "nom"  
Créa. "ID\_Client  
Colonnes suppl  
Colonnes perm  
Créa. "Age"  
Colonnes perm  
Colonnes renor  
Sup. col. "date\_  
Créa. "Intervall  
Colonnes renor  
Colonnes suppl  
remplacement '  
passage de text  
Créa. "Intervall  
Colonnes suppl

Les données sont ainsi exploitables tout en conservant leur confidentialité. Avec pour résultat final :

A1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	ID_Client_Ano	sexe	Age	Enfant_en_conduite_accompagnée	usage_vehicule	type_vehicule	points_perdus	age_vehicule	type_conduite	date_demande	etat_dossier	formule	Intervalle_Devis		
1	476512	F	23	FALX	Commercial	Sports Car	0	7.0	Highly Urban/ Urban	25/02/2022 16:13	complet	dev_integral	300-400		
2	988017	F	90	VRAI	Private	Minivan	2	1.0	Highly Urban/ Urban	24/05/2022 21:07	complet	dev_express	200-300		
3	795852	F	44	FALX	Private	Pickup	0	4.0	z_Highly Rural/ Rural	24/01/2022 08:17	complet	dev_express	200-300		
4	578416	F	1	FALX	Private	z_SUV	3	5.0	Highly Urban/ Urban	20/04/2022 03:46	complet	dev_integral	300-400		
5	891284	M	66	FALX	Commercial	Panel Truck	2	12.0	Highly Urban/ Urban	23/03/2022 01:32	complet	dev_vip	600-700		
6	576126	F	30	FALX	Private	z_SUV	2	15.0	z_Highly Rural/ Rural	23/03/2022 22:20	complet	dev_premium	400-500		
7	574222	F	81	VRAI	Commercial	Minivan	0	9.0	z_Highly Rural/ Rural	13/03/2022 01:10	complet	dev_express	200-300		
8	126651	M	66	FALX	Private	z_SUV	1	10.0	Highly Urban/ Urban	09/03/2022 03:43	complet	dev_premium	300-400		
9	204806	M	66	FALX	Private	Minivan	0	14.0	Highly Urban/ Urban	29/01/2022 10:17	complet	dev_premium	300-400		
10	145998	F	48	FALX	Commercial	Panel Truck	1	10.0	Highly Urban/ Urban	26/03/2022 07:37	complet	dev_integral	300-400		
11	822878	F	55	VRAI	Private	Minivan	0	10.0	Highly Urban/ Urban	26/05/2022 05:51	complet	dev_express	200-300		
12	223551	M	5	FALX	Private	z_SUV	0	1.0	Highly Urban/ Urban	27/01/2022 09:33	complet	dev_premium	300-400		
13	491041	F	72	FALX	Private	z_SUV	0	18.0	Highly Urban/ Urban	08/05/2022 13:32	complet	dev_express	200-300		
14	605884	M	5	FALX	Commercial	Van	5	6.0	z_Highly Rural/ Rural	02/05/2022 08:44	complet	dev_integral	300-400		
15	673849	M	77	FALX	Private	Minivan	0	1.0	Highly Urban/ Urban	15/04/2022 13:09	complet	dev_express	200-300		
16	435370	M	84	FALX	Private	Minivan	0	13.0	Highly Urban/ Urban	11/05/2022 02:24	complet	dev_express	200-300		
17	655472	F	49	FALX	Private	z_SUV	0	15.0	Highly Urban/ Urban	12/04/2022 01:20	complet	dev_integral	300-400		
18	635959	F	86	FALX	Commercial	Van	1	8.0	Highly Urban/ Urban	04/03/2022 09:15	complet	dev_express	200-300		
19	380318	F	67	FALX	Private	Minivan	0	11.0	Highly Urban/ Urban	05/02/2022 17:39	complet	dev_express	200-300		
20	751217	F	82	FALX	Private	z_SUV	0	10.0	Highly Urban/ Urban	25/04/2022 14:43	complet	dev_integral	200-300		
21	460092	M	34	FALX	Private	Minivan	0	16.0	z_Highly Rural/ Rural	20/03/2022 03:44	complet	dev_express	200-300		
22	110841	M	91	VRAI	Private	Minivan	1	0	Highly Urban/ Urban	27/03/2022 09:22	complet	dev_premium	300-400		
23	304566	F	22	FALX	Commercial	Van	0	7.0	Highly Urban/ Urban	16/05/2022 02:39	complet	dev_premium	300-400		
24	605173	F	81	FALX	Commercial	Sports Car	5	1.0	Highly Urban/ Urban	06/02/2022 07:52	complet	dev_premium	400-500		
25	137393	M	18	FALX	Commercial	Pickup	1	1.0	Highly Urban/ Urban	27/04/2022 15:06	complet	dev_express	200-300		
26	475561	M	65	FALX	Private	Minivan	1	0	z_Highly Rural/ Rural	13/04/2022 00:52	complet	dev_express	200-300		
27	767039	F	24	FALX	Private	Sports Car	0	1.0	z_Highly Rural/ Rural	22/03/2022 13:32	complet	dev_integral	200-300		
28	364349	F	44	FALX	Private	z_SUV	5	0	Highly Urban/ Urban	22/04/2022 03:39	complet	dev_integral	200-300		
29	804014	F	53	FALX	Private	z_SUV	0	1.0	Highly Urban/ Urban	23/03/2022 22:44	complet	dev_vip	800-900		
30	731285	F	16	FALX	Private	z_SUV	0	17.0	Highly Urban/ Urban	12/02/2022 20:23	complet	dev_premium	300-400		
31	857242	F	48	FALX	Private	z_SUV	0	1.0	Highly Urban/ Urban	14/01/2022 07:11	complet	dev_express	200-300		
32	129400	M	38	FALX	Commercial	Minivan	6	5.0	z_Highly Rural/ Rural	09/04/2022 11:49	complet	dev_integral	300-400		
33	349860	F	65	FALX	Private	z_SUV	3	9.0	Highly Urban/ Urban	23/03/2022 06:12	complet	dev_express	200-300		
34	827794	M	4	FALX	Private	z_SUV	0	6.0	z_Highly Rural/ Rural	04/03/2022 17:14	complet	dev_premium	400-500		

dossiers\_complets\_2022 Feuille1

Prêt Accessibilité : vérification terminée

## Conclusion

Toutes ces transformations et ce travail d'anonymisation ont permis de garantir la conformité au RGPD du document, tout en préservant l'utilité analytique du fichier.



*Ils illustrent bien le défi que représente l'anonymisation ; selon la nature des données ; et la nécessité pour les entreprises d'être rigoureuse dès la création de leur base. Ainsi, grâce à Power Query, nous avons transformé les données pour éviter tout risque de réidentification.*

*Cette extraction est un premier pas vers une gestion plus responsable des données, qui s'appuiera sur des outils et des processus encore plus robustes à l'avenir.*