

# SOMMAIRE

01

Introduction

02

Objectif

03

Problématique

04

Réalisation du Projet

05

Conclusion

# INFORMATIQUE DÉCISIONNEL

La Business Intelligence (BI), ou Informatique décisionnel en français, est un ensemble de processus, technologies et outils qui permettent de collecter, consolider, modéliser et analyser les données d'une entreprise en vue d'aider à la prise de décision. Elle vise à convertir les données brutes en informations exploitables, fournissant ainsi une vision approfondie et stratégique de la performance organisationnelle.

La BI englobe diverses activités telles que l'extraction de données à partir de multiples sources, leur transformation pour assurer la cohérence et la qualité, leur chargement dans un entrepôt de données centralisé, l'analyse des tendances et des modèles à l'aide d'outils statistiques et de data mining, et enfin, la présentation des résultats sous forme de rapports interactifs, de tableaux de bord ou de visualisations graphiques.

L'objectif ultime de la BI est de fournir aux décideurs et aux gestionnaires des informations pertinentes, en temps réel, afin d'optimiser les processus opérationnels, d'identifier des opportunités stratégiques, de résoudre des problèmes commerciaux complexes et d'améliorer globalement la performance de l'entreprise.

# L'OBJECTIF

Le but principal de la Business Intelligence (BI) est d'améliorer la prise de décision au sein d'une organisation en fournissant des informations pertinentes, précises et opportunes. La BI vise à transformer les données brutes en connaissances exploitables, offrant ainsi une vision claire et approfondie de la performance de l'entreprise. En résumé, les objectifs spécifiques de la BI incluent :

1. **Optimisation des Décisions** : Fournir aux décideurs des informations basées sur des données solides pour les aider à prendre des décisions éclairées et stratégiques.
2. **Amélioration des Performances** : Identifier les opportunités d'amélioration des processus opérationnels et des performances globales de l'entreprise.
3. **Anticipation des Tendances** : Analyser les données pour détecter des tendances, des modèles et des indicateurs prédictifs, permettant ainsi d'anticiper les changements et de prendre des mesures proactives.
4. **Alignement Stratégique** : Assurer que les objectifs et les activités opérationnelles sont alignés sur la stratégie globale de l'entreprise.
5. **Réduction des Risques** : Fournir une visibilité accrue sur les risques potentiels et permettre une gestion proactive des problèmes.
6. **Amélioration de l'Agilité** : Permettre aux organisations de s'adapter rapidement aux changements du marché et aux évolutions concurrentielles.

# LA PROBLÉMATIQUE

Notre projet de gestion de données sur le diabète vise à analyser et comprendre les facteurs de risque associés à cette condition de santé importante. Pour ce faire, nous avons constitué une base de données complète comprenant divers champs essentiels. Chaque enregistrement est identifié de manière unique par un numéro d'identification ("id"), agissant comme clé primaire pour faciliter la gestion et l'analyse des données.

Les champs clés de notre base de données comprennent des informations pertinentes telles que le nombre de grossesses ("Pregnancies"), la concentration de glucose dans le sang ("Glucose"), la pression artérielle ("BloodPressure"), l'épaisseur du pli cutané ("SkinThickness"), le niveau d'insuline ("Insulin"), l'indice de masse corporelle ("BMI"), la fonction de généalogie du diabète ("DiabetesPedigreeFunction"), l'âge de la personne et un indicateur binaire indiquant si la personne a été diagnostiquée diabétique ("Outcome").

Ces données riches et diversifiées nous permettent d'explorer des relations complexes entre différents paramètres et de développer des modèles prédictifs visant à identifier les facteurs de risque significatifs associés au diabète. Notre approche analytique englobe des aspects allant de la santé maternelle à la génétique, offrant une vision holistique de la condition diabétique au sein de la population étudiée.

L'objectif final de ce projet est de fournir des informations exploitables pour la prise de décision en matière de santé, que ce soit pour la prévention, la gestion ou la recherche de nouvelles approches thérapeutiques. Les résultats de notre analyse contribueront à renforcer les connaissances dans le domaine médical et à améliorer la compréhension des implications liées au diabète.

# L'architecture fonctionnelle d'un système décisionnel

L'architecture fonctionnelle d'un système décisionnel constitue le cadre organisationnel et technologique qui permet la collecte, le stockage, le traitement, l'analyse et la présentation des données pour soutenir les processus de prise de décision au sein d'une entreprise. Elle est conçue pour répondre aux besoins spécifiques d'analyse et d'information des utilisateurs, qu'ils soient des décideurs, des analystes ou d'autres parties prenantes. Voici une description générale des composants clés de l'architecture fonctionnelle d'un système décisionnel :

- **Identification de la Source de Données .**
- **Processus d'Extraction, Transformation et Chargement (ETL) .**
- **Modélisation des Données**
- **Exploitation de l'entrepôt de données.**

l'architecture fonctionnelle d'un système décisionnel offre un environnement robuste et structuré qui permet aux organisations d'exploiter leurs données de manière efficace, facilitant ainsi la prise de décision informée et stratégique. Elle repose sur des composants technologiques et des processus soigneusement conçus pour répondre aux besoins complexes de l'analyse décisionnelle dans un contexte organisationnel.

Dans les sections suivantes on va voir une explication détaillé pour chaque étape.

# IDENTIFICATION DE SOURCE DE DONNEES

Notre base de données est sous forme d'un fichier Excel contient une panoplie de champs qui sont liés avec la maladie du diabète ,nous avons:

## 1. id :

- Un identifiant unique attribué à chaque enregistrement de la base de données. Il s'agit souvent d'une clé primaire utilisée pour identifier de manière unique chaque ligne de la table.

## 2. Pregnancies :

- Le nombre de grossesses que la personne a eu.

## 3. Glucose :

- La concentration de glucose dans le sang, mesurée en milligrammes par décilitre (mg/dL). C'est un indicateur important pour évaluer le métabolisme du glucose.

## 4. BloodPressure :

- La pression artérielle de la personne, mesurée en millimètres de mercure (mmHg).

## 5. SkinThickness :

- L'épaisseur du pli cutané, mesurée en millimètres. Cette mesure peut être utilisée dans certains calculs de composition corporelle.

## 6. Insulin :

- Le niveau d'insuline dans le sang, mesuré en unités internationales par millilitre (UI/mL). L'insuline est une hormone produite par le pancréas qui régule le métabolisme des glucides.

## 7. BMI (Body Mass Index) :

- L'indice de masse corporelle, calculé en divisant le poids d'une personne par le carré de sa taille en mètres. Il est utilisé pour évaluer si une personne a un poids corporel sain.

## 8. DiabetesPedigreeFunction :

- Une fonction qui évalue la probabilité qu'un individu ait le diabète en fonction de l'historique familial. Cette fonction est généralement normalisée pour produire une valeur entre 0 et 1.

## 9. Age :

- L'âge de la personne, souvent mesuré en années.

## 10. Outcome :

- Une variable binaire qui indique si la personne a été diagnostiquée comme diabétique (1) ou non (0). C'est la variable cible dans les modèles prédictifs.

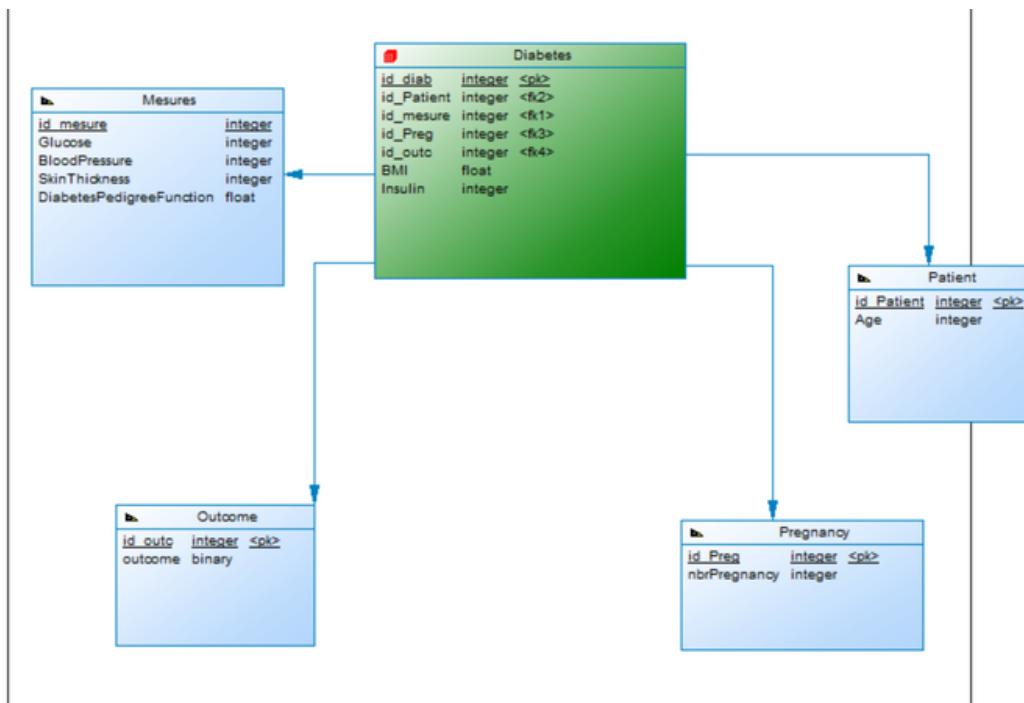
La base de données est de la forme suivante avec 768 observations:

ID	Pregnancies	Glucose	BloodPressure	SkinThickness	Insulin	BMI	DiabetesPedigreeFunction	Age	Outcome
1	6	148	72	35	0	33,6	0,627	50	0
2	1	85	66	29	0	26,6	0,351	31	0
3	8	183	64	0	0	23,3	0,672	32	0
4	1	89	66	23	94	28,1	0,167	21	0
5	0	137	40	35	168	43,1	2,288	33	0
6	5	116	74	0	0	25,6	0,201	30	0
7	3	78	50	32	88	31	0,248	26	0
8	10	115	0	0	0	35,3	0,134	29	0
9	2	197	70	45	543	30,5	0,158	53	0
10	8	125	96	0	0	0	0,232	54	0
11	4	110	92	0	0	37,6	0,191	30	0
12	10	168	74	0	0	38	0,537	34	0
13	10	139	80	0	0	27,1	1,441	57	0
14	1	189	60	23	846	30,1	0,398	59	0
15	5	166	72	19	175	25,8	0,587	51	0
16	7	100	0	0	0	30	0,484	32	0
17	0	118	84	47	230	45,8	0,551	31	0

# CRÉATION DU DATAMART :

## Le modèle physique de données :

Le modèle physique de données (MPD) du Datamart **Diabète** à l'aide du power AMC :



**La table de fait :** Diabète(id\_diab , id\_Patient , id\_mesure , id\_Preg , id\_outc , BMI , Insulin)

**Les dimensions :** Mesures (id\_mesure , Glucose , BloodPressure , SkinThickness , DiabetesPredegeeFunction)

Patient(id\_Patient , Age)

Outcome(id\_outc , outcome)

Pregnancy(id\_Preg , nbrPregnancy)

## Génération du script de création du Datamart :

```
ProjetB.sql - not connected ✘ X
/*
***** Table : DIABETES *****
*/
create table DIABETES
(
    ID_DIAB integer not null,
    ID_PATIENT integer null,
    ID_MEASURE integer null,
    ID_PREG integer null,
    ID_OUTC integer null,
    BMI float null,
    INSULIN integer null,
    constraint PK_DIABETES primary key clustered (ID_DIAB)
);

/*
***** Table : MESURES *****
*/
create table MESURES
(
    ID_MEASURE integer not null,
    GLUCOSE integer null,
    BLOODPRESSURE integer null,
    SKINTHICKNESS integer null,
    DIABETESPEDIGREEFUNCTION float null,
    constraint PK_MESURES primary key clustered (ID_MEASURE)
);
```

```

ProjetBL.sql - not connected ✖ | 
/*
***** Table : OUTCOME *****
*/
create table OUTCOME
(
    ID_OUTC      integer          not null,
    OUTCOME      binary           null,
    constraint PK_OUTCOME primary key clustered (ID_OUTC)
);

/*
***** Table : PATIENT *****
*/
create table PATIENT
(
    ID_PATIENT   integer          not null,
    AGE          integer           null,
    constraint PK_PATIENT primary key clustered (ID_PATIENT)
);

/*
***** Table : PREGNANCY *****
*/
create table PREGNANCY
(
    ID_PREG      integer          not null,
    NBRPREGNANCY integer           null,
    constraint PK_PREGNANCY primary key clustered (ID_PREG)
);

```

```

ProjetBL.sql - not connected ✖ | 
constraint PK_PATIENT primary key clustered (ID_PATIENT)
);

/*
***** Table : PREGNANCY *****
*/
create table PREGNANCY
(
    ID_PREG      integer          not null,
    NBRPREGNANCY integer           null,
    constraint PK_PREGNANCY primary key clustered (ID_PREG)
);

alter table DIABETES
add constraint FX_DIABETES_REFERENCE_MEURES foreign key (ID_MEASURE)
references MEURES (ID_MEASURE)
on update restrict
on delete restrict;

alter table DIABETES
add constraint FX_DIABETES_REFERENCE_PATIENT foreign key (ID_PATIENT)
references PATIENT (ID_PATIENT)
on update restrict
on delete restrict;

alter table DIABETES
add constraint FX_DIABETES_REFERENCE_PREGNANCY foreign key (ID_PREG)
references PREGNANCY (ID_PREG)
on update restrict
on delete restrict;

alter table DIABETES
add constraint FX_DIABETES_REFERENCE_OUTCOME foreign key (ID_OUTC)
references OUTCOME (ID_OUTC)
on update restrict
on delete restrict;

```

## Création de la base de données qui contiendra le Datamart et import du script pour créer le Datamart :

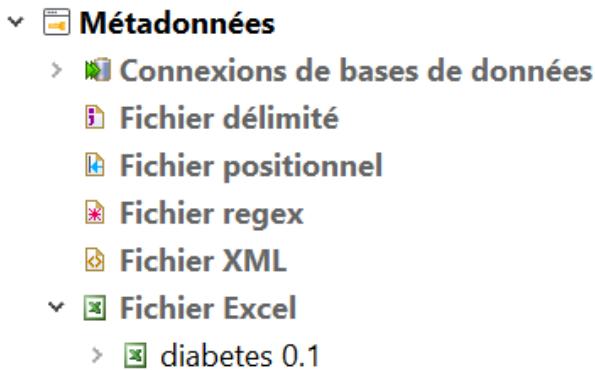
Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Perte
diabetes	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	192	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	80,0 kio	-
mesures	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	392	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	48,0 kio	-
outcome	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	2	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16,0 kio	-
patient	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	392	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16,0 kio	-
pregnancy	★ Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	14	InnoDB	utf8mb4_0900_ai_ci	16,0 kio	-
5 tables	Somme	992	MyISAM	utf8mb4_0900_ai_ci	176,0 kio	0 o

# ALIMENTATION DU DW VIA ETL

## Extraction de données :

On importe la base de données d'après le fichier Excel en créant un composant dynamique Excel:

Metadata → fichier Excel → créer un fichier Excel → donner le nom : Module → choisir le répertoire du fichier → terminer.

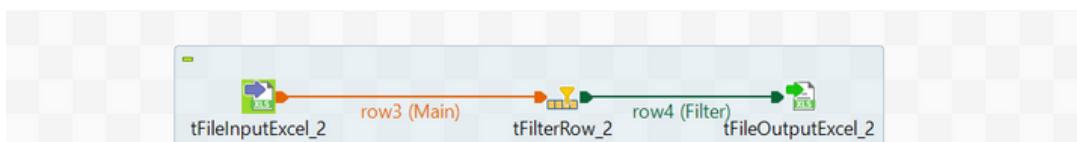


On utilise le composant **tFileInputExcel** pour charger la base de données

## Transformation et Nettoyage de données :

On utilise le composant **tFilterRow\_2** pour nettoyer les données et supprimer les valeurs nulle tel que celle de l'insuline , SkinThickness , BMI .

On utilise le composant **tFileOutputExcel** pour extraire la base de données nettoyée .



La base de données nettoyée résultante est sous forme :

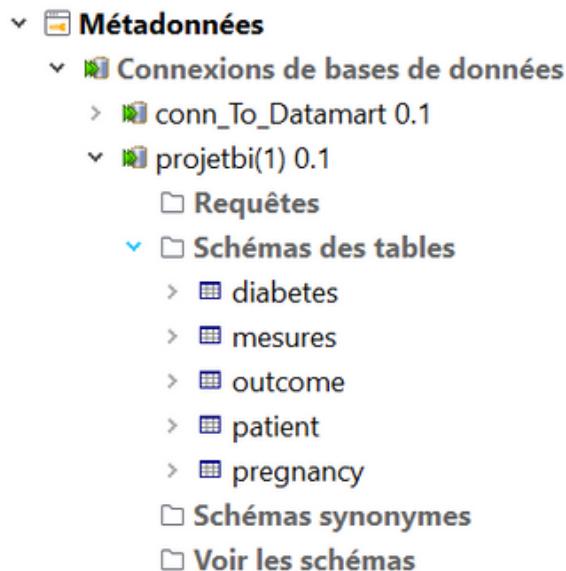
id	Pregnancies	Glucose	BloodPressure	SkinThickness	Insulin	BMI	DiabetesP	Age	Outcome
4	1	89	66	23	94	28,1	0,167	21	FAUX
5	0	137	40	35	168	43,1	2,288	33	VRAI
7	3	78	50	32	88	31	0,248	26	VRAI
9	2	197	70	45	543	30,5	0,158	53	VRAI
14	1	189	60	23	846	30,1	0,398	59	VRAI
15	5	166	72	19	175	25,8	0,587	51	VRAI
17	0	118	84	47	230	45,8	0,551	31	VRAI
19	1	103	30	38	83	43,3	0,183	33	FAUX
20	1	115	70	30	96	34,6	0,529	32	VRAI
21	3	126	88	41	235	39,3	0,704	27	FAUX
25	11	143	94	33	146	36,6	0,254	51	VRAI
26	10	125	70	26	115	31,1	0,205	41	VRAI
28	1	97	66	15	140	23,2	0,487	22	FAUX
29	13	145	82	19	110	22,2	0,245	57	FAUX
32	3	158	76	36	245	31,6	0,851	28	VRAI

## Chargement de la base de données (Loading) :

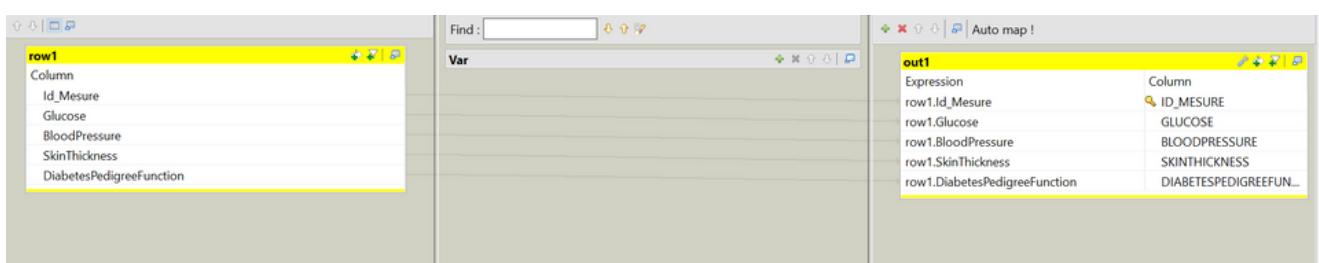
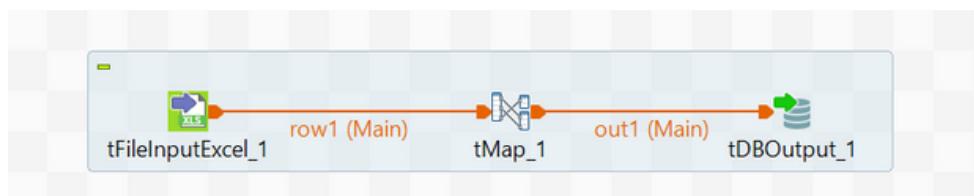
### Alimentation des tables de dimensions :

On utilisant les composant **tFileInput**, **tMap** **tMysqlOutput** on charge les données vers la base de données crée précédemment :

-Création de la connexions avec la bade de données:



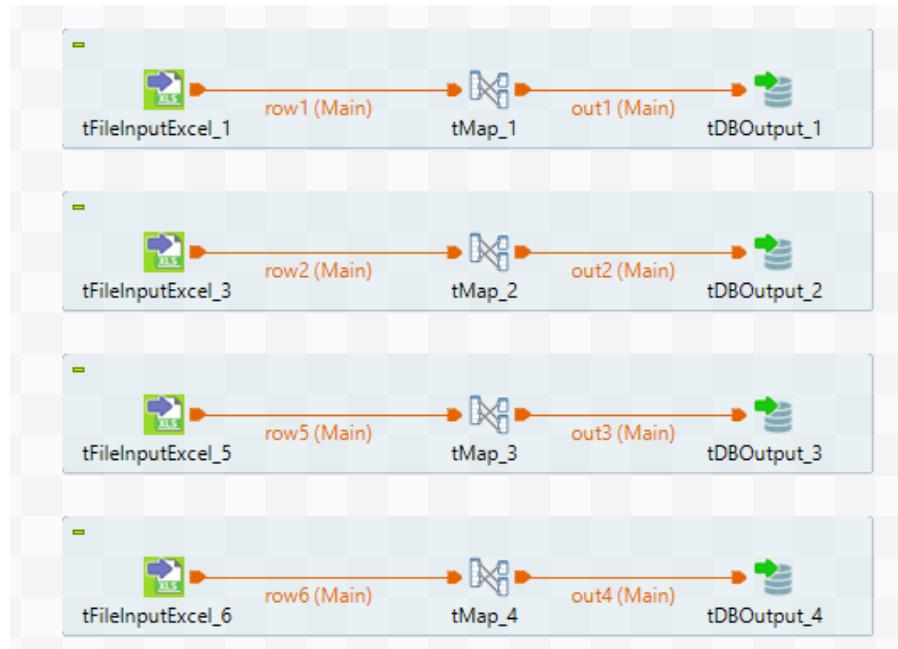
-Chargement dans la dimension Mesure :



Les premiers lignes de la table Mesures:

		ID_MEASURE	GLUCOSE	BLOODPRESSURE	SKINTHICKNESS	DIABETESPEDIGREEFUNCTION
<input type="checkbox"/>		1	89	66	23	0.167
<input type="checkbox"/>		2	137	40	35	2.288
<input type="checkbox"/>		3	78	50	32	0.248
<input type="checkbox"/>		4	197	70	45	0.158
<input type="checkbox"/>		5	189	60	23	0.398
<input type="checkbox"/>		6	166	72	19	0.587
<input type="checkbox"/>		7	118	84	47	0.551
<input type="checkbox"/>		8	103	30	38	0.183
<input type="checkbox"/>		9	115	70	30	0.529

-Même démarche pour les autres dimensions on obtient les résultats suivants :



La table Outcome :

	ID_OUTC	OUTCOME
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	0	0
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	1	1

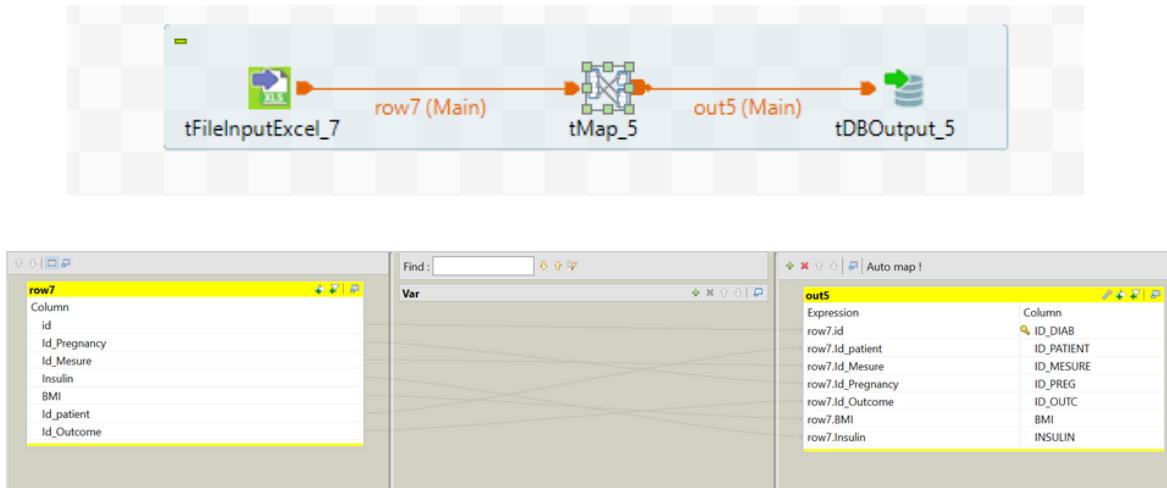
La table Pregnancy :

	ID_PREG	NBRPREGNANCY
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	0	0
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	1	1
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	2	2
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	3	3
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	4	4

La table Patient:

	ID_PATIENT	AGE
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	1	21
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	2	33
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	3	26
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	4	53
<input type="checkbox"/> Éditer  Copier  Supprimer	5	59

-Chargement dans la table de fait Diabète :



La table Diabète :

		ID_DIAG	ID_PATIENT	ID_MEASURE	ID_PREG	ID_OUTC	BMI	INSULIN
<input type="checkbox"/>		393	201	201	1	0	23.7	415
<input type="checkbox"/>		394	202	202	4	0	22.1	87
<input type="checkbox"/>		396	203	203	2	0	27.7	275
<input type="checkbox"/>		397	204	204	3	0	24.7	115
<input type="checkbox"/>		403	205	205	5	1	35	88
<input type="checkbox"/>		406	206	206	2	0	42.1	165

# **EXPLOITATION D'UN ENTREPÔT DE DONNÉES**

## **I-LES CUBES OLAP**

### **1. DÉFINITION**

Les cubes OLAP, ou Online Analytical Processing cubes, sont des structures de données multidimensionnelles utilisées dans les systèmes de gestion de bases de données pour faciliter l'analyse et la visualisation de grandes quantités d'informations. Conçus pour optimiser les requêtes analytiques, les cubes OLAP permettent aux utilisateurs d'explorer et de comprendre les données à partir de différentes perspectives.

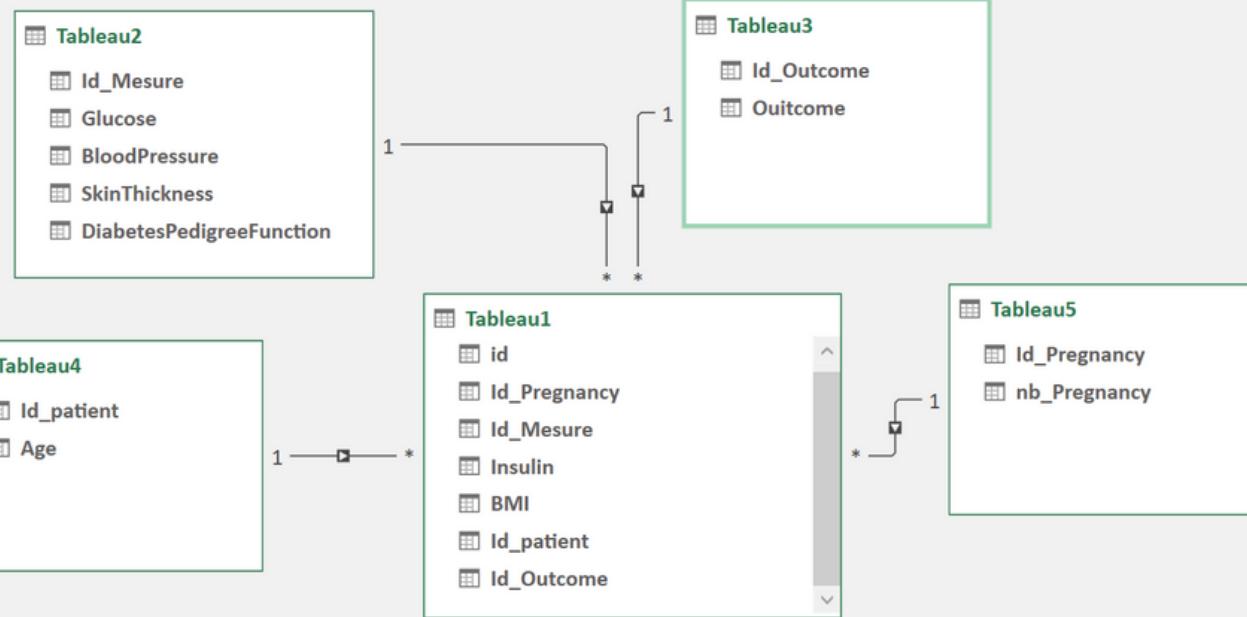
Ces cubes sont organisés en dimensions, représentant différentes caractéristiques ou attributs des données, et mesures, qui sont les valeurs numériques que l'on souhaite analyser. Les utilisateurs peuvent naviguer à travers les différentes dimensions pour obtenir des agrégations, des regroupements et des vues spécifiques des données, ce qui facilite l'analyse comparative et la prise de décision.

## **2. LES CUBES OLAP VIA POWER PIVOT**

Power Pivot est une fonctionnalité intégrée à Microsoft Excel qui permet aux utilisateurs de créer des modèles de données complexes et d'exploiter la puissance des cubes OLAP pour l'analyse de données avancée.

L'utilisation de Power Pivot pour générer un Cube OLAP offre une flexibilité significative dans l'analyse des données, permettant aux utilisateurs de prendre des décisions informées en explorant les informations sous différentes perspectives multidimensionnelles. Cette approche facilite également la création de rapports visuels et d'analyses avancées directement au sein de l'environnement Excel familier.

Pour notre projet, nous avons créé le Cube OLAP en utilisant power pivot de Excel.  
Les images en dessous présentent le diagramme ainsi qu'une partie du cube OLAP générée:



Id_Pregnancy		All			
		Somme de Insulin	Étiquettes de colonne	0	1 Total général
		Étiquettes de ligne			
■ 21		0	25	25	
■ 24		0	76	76	
■ 1		0	94	94	
■ 50		0	105	105	
■ 2		0	152	152	
■ 52		0	291	291	
■ 2		0			
■ 56		0			
■ 0		0			
■ 1		0			
■ 58		0			
■ 0		0			
■ 60		0			
■ 0		0			

## Explications :

### Table de Faits (diabetes) :

#### Champs Lignes :

- "Id\_patient" (de la table de faits)

#### Champs Colonnes :

- "Id\_Outcome" (de la table de faits)

#### Champs Valeurs :

- "Insulin" (de la table de faits) avec la fonction d'agrégation que vous souhaitez (somme, moyenne, etc.).

#### Champs Filtres :

- "Id\_Pregnancy" (de la table de faits) ou tout autre filtre que vous souhaitez appliquer.

### Table de Dimension (mesure-dim) :

#### Champs Lignes :

- Vous pouvez utiliser "Id\_Mesure" pour avoir des détails supplémentaires sur chaque mesure.

### Table de Dimension (outcome-dim) :

#### Champs Lignes :

- "Outcome" (de la table de dimension outcome-dim)

### Table de Dimension (patient-dim) :

#### Champs Lignes :

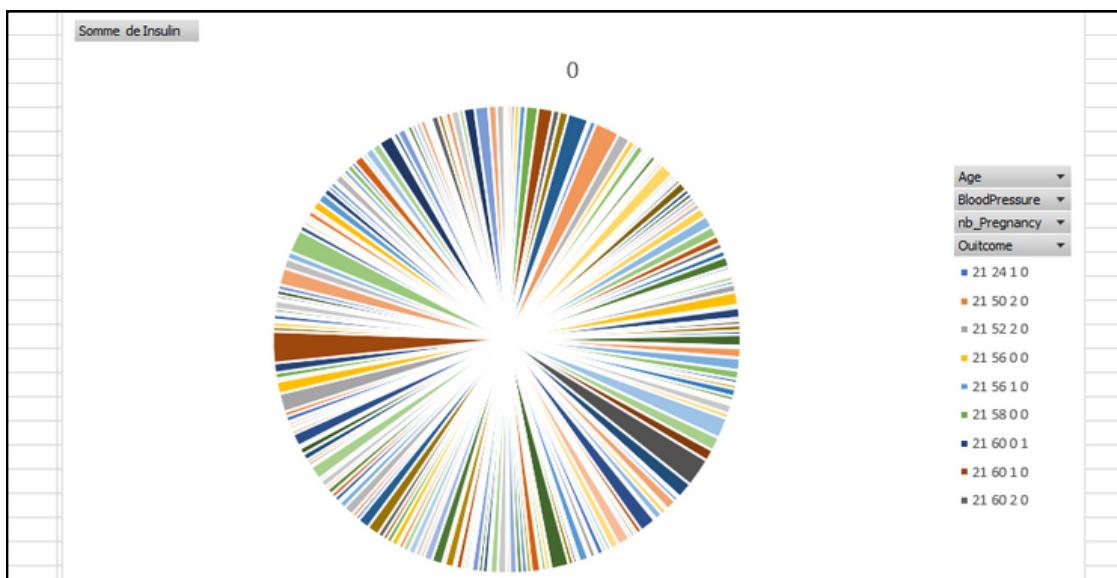
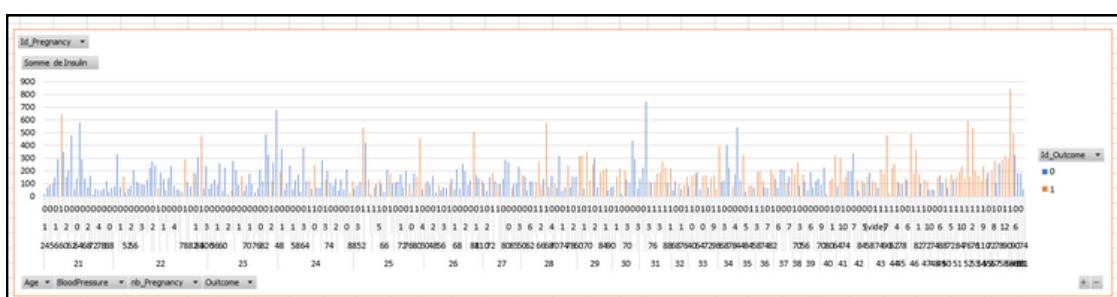
- "Age" (de la table de dimension patient-dim)

### Table de Dimension (pregnancy-dim) :

#### Champs Lignes :

- "nb\_Pregnancy" (de la table de dimension pregnancy-dim)

Ensuite à travers ce cube nous avons crées deux graphiques pour mieux visualiser les données, afin de voir la relation existante entre le diabète et les autres mesures.



# EXPLOITATION D'UN ENTREPÔT DE DONNÉES

## II-Tableau De Bord

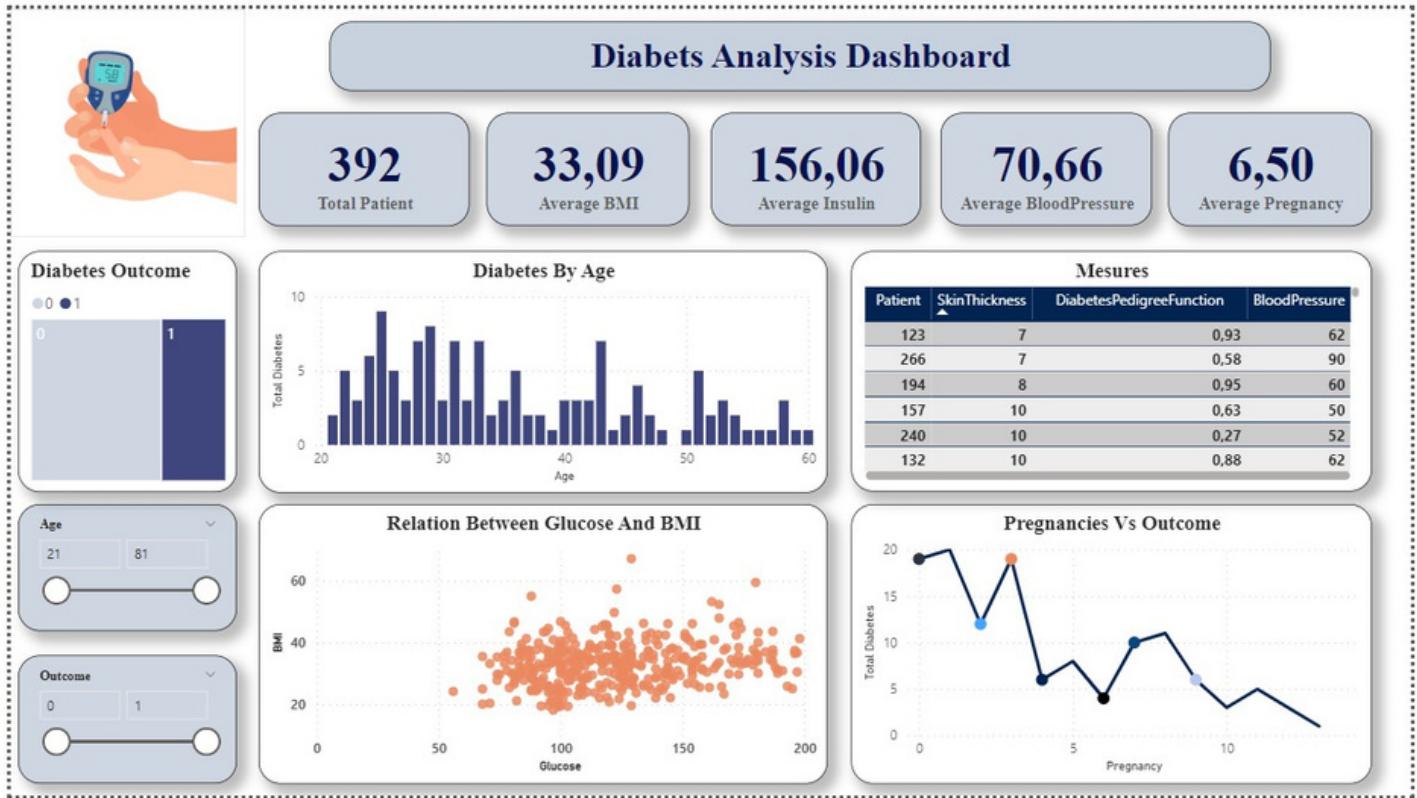
Au sein d'une Architecture Fonctionnelle d'un Système Décisionnel, l'intégration d'un tableau de bord revêt une importance cruciale. En tant qu'interface visuelle, il offre une représentation synthétique et facilement compréhensible des indicateurs clés de performance (KPI) et des tendances. Cette capacité de visualisation permet aux utilisateurs, qu'ils soient des décideurs ou des analystes, de saisir rapidement la dynamique du système décisionnel sans se perdre dans la complexité des données. De plus, les tableaux de bord, constamment mis à jour, assurent un suivi en temps réel des performances, permettant ainsi aux décideurs d'ajuster rapidement les stratégies en réponse aux évolutions du contexte. Par leur conception, ils veillent à aligner l'ensemble de l'organisation sur les objectifs stratégiques, renforçant ainsi la cohérence des actions. Dotés de fonctionnalités interactives, certains tableaux de bord encouragent une exploration approfondie des données, favorisant une analyse plus détaillée. En tant qu'outil de communication efficace, ils facilitent les échanges au sein de l'organisation, renforçant la compréhension commune des performances, des objectifs et des initiatives. En résumé, le tableau de bord, au cœur de l'architecture décisionnelle, joue un rôle central en simplifiant la prise de décision, en favorisant l'alignement stratégique et en facilitant la communication au sein de l'entreprise.

pour faciliter la compréhension et la visualisation de nos données on a créé le tableau de bord Ci-dessous :

### Tableau de bord d'analyse du diabète

Le principal objectif de ce tableau de bord est de fournir une plateforme visuelle pour surveiller de près les paramètres clés liés au diabète. En proposant des graphiques dynamiques, des tendances chronologiques et des indicateurs de santé, ce tableau de bord vise à aider les utilisateurs, y compris les patients, les médecins et les professionnels de la santé, à prendre des décisions éclairées pour la surveillance et la gestion du diabète.

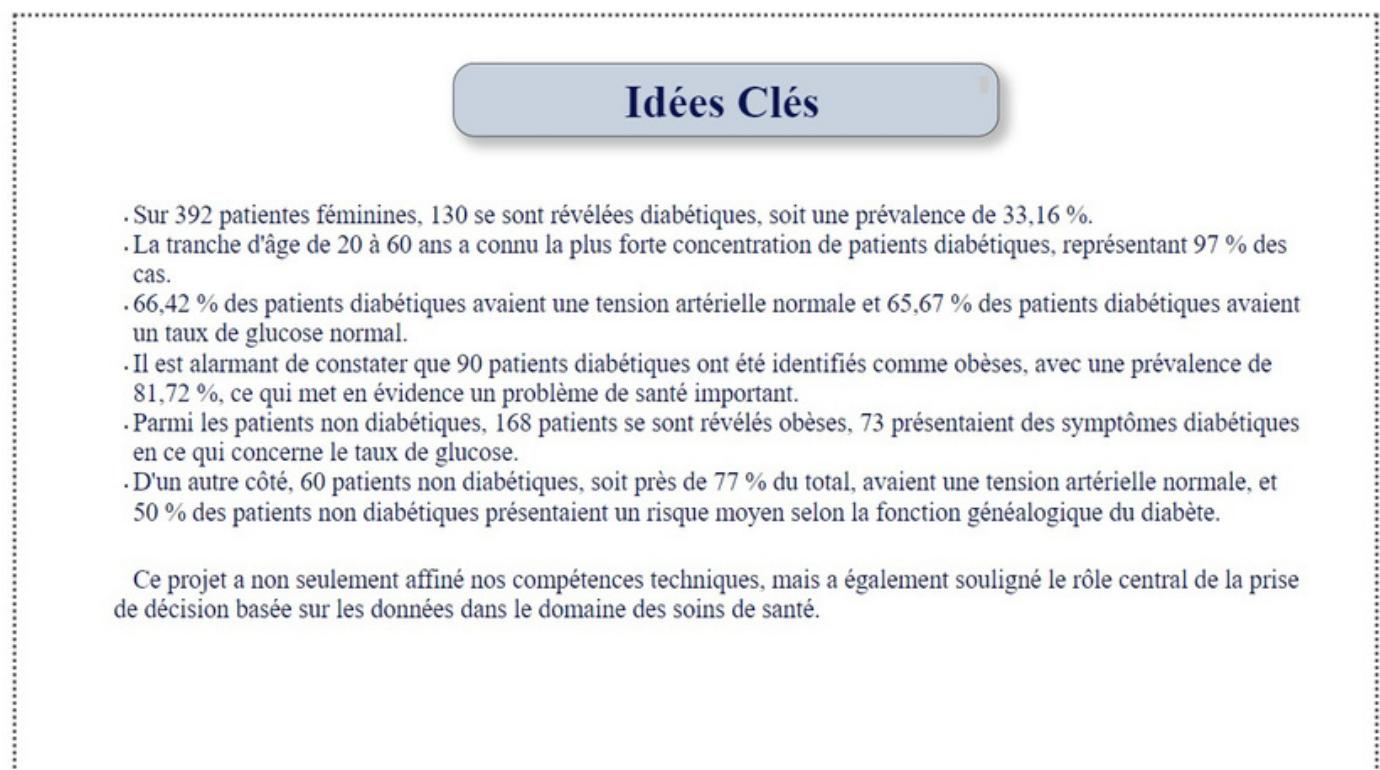




### Exigences relatives aux tableaux et graphiques :

- Carte KPI pour décrire la valeur actuelle et l'état d'une métrique par rapport à un objectif défini.
- Nuage de points pour montrer la relation entre le niveau de glucose et l'IMC.
- Graphique linéaire pour montrer la tendance du nombre des diabètes par rapport au groupe d'âge.
- Tableau pour voir les mesures par patients.
- Un filtre pour l'âge.

### Les idées clés tirées de ce tableau de bord



# EXPLOITATION D'UN ENTREPÔT DE DONNÉES

## III-Data mining

L'intégration du data mining au sein de l'architecture fonctionnelle d'un système décisionnel revêt une importance cruciale en offrant une capacité d'analyse approfondie des données. Grâce à ses techniques avancées d'exploration de données, le data mining permet de découvrir des modèles cachés, d'anticiper les tendances futures, et d'apporter des insights pertinents pour la prise de décision. En segmentant la clientèle, détectant la fraude, et optimisant les processus opérationnels, il contribue à une gestion proactive des activités commerciales. De plus, en personnalisant les recommandations et en analysant les sentiments des utilisateurs, le data mining améliore l'expérience client et renforce l'engagement. Sa capacité à identifier des schémas de risque aide à la gestion des risques dans divers secteurs. En fournissant un retour d'information pour l'optimisation continue des modèles et des processus, le data mining favorise une adaptation agile aux évolutions du marché. En somme, son rôle essentiel réside dans l'amélioration de la qualité des décisions, la gestion proactive des activités, et la création de valeur à partir des vastes ensembles de données disponibles dans un système décisionnel.

Dans le contexte du data mining, le machine learning est souvent utilisé pour construire des modèles prédictifs, classifier des données, détecter des schémas et des anomalies, ainsi que pour effectuer d'autres tâches d'analyse avancée. Les algorithmes de machine learning peuvent être appliqués à des ensembles de données massifs pour extraire des informations utiles, identifier des tendances et fournir des prévisions.

Pour exploiter notre entrepôt de données on a choisi de créer une application de prédiction du diabète basée sur le machine learning qui repose sur une approche innovante pour évaluer le risque de diabète chez une personne en utilisant plusieurs paramètres clés. En se basant sur des informations cruciales telles que l'Indice de Masse Corporelle (BMI), les niveaux d'insuline, la concentration de glucose dans le sang, et le nombre de grossesses antérieures (si applicable), cette application offre une évaluation holistique et personnalisée du risque de diabète.

L'interface utilisateur de l'application est conçue de manière conviviale, permettant aux utilisateurs de saisir facilement leurs données. En retour, l'application génère une évaluation du risque de diabète.

Un aspect crucial de cette application est son caractère évolutif. Grâce à sa capacité à apprendre à partir de nouvelles données, l'application peut s'adapter aux changements dans le profil de l'utilisateur et améliorer la précision de ses prédictions au fil du temps.

## Prédiction du Diabète

Grossesses	0
Glucose	0
Pression Artérielle	0
Epaisseur Peau	0
Insuline	0
IMC	0
Fonction DPF	0
Âge	0

**Prédire le Diabète**

Grossesses	0
Glucose	137
Pression Artérielle	40
Epaisseur Peau	35
Insuline	168
IMC	43.1
Fonction DPF	2.288
Âge	33

**Prédire le Diabète**

Résultat de la prédiction : 1



# Conclusion

En conclusion, notre projet de gestion de données sur le diabète représente une initiative significative pour explorer les complexités de cette condition de santé majeure. À travers une base de données complète, nous avons identifié des variables cruciales telles que le nombre de grossesses, l'Indice de Masse Corporelle (BMI), la concentration de glucose dans le sang et l'âge, toutes liées au diagnostic de diabète.

Nos analyses préliminaires suggèrent des relations importantes entre le diabète et des facteurs tels que le nombre de grossesses, le BMI, la concentration de glucose et l'âge. Les femmes ayant un nombre élevé de grossesses pourraient présenter un risque accru, tout comme ceux ayant un BMI élevé. La concentration élevée de glucose dans le sang et l'âge avancé semblent également être des indicateurs de risque pour le diabète.

Ces résultats préliminaires soulignent l'importance de considérer divers facteurs lors de l'évaluation du risque de diabète. Notre projet se positionne comme une contribution significative à la compréhension de cette condition complexe, fournissant des pistes pour des initiatives de prévention et de gestion plus ciblées. En continuant d'explorer ces relations et en intégrant d'autres variables pertinentes, nous chercherons à affiner nos analyses pour offrir des perspectives plus approfondies sur les facteurs sous-jacents au diabète au sein de la population étudiée.