



Université Sultan Moulay Slimane
Ecole National des Sciences Appliquées
Khouribga



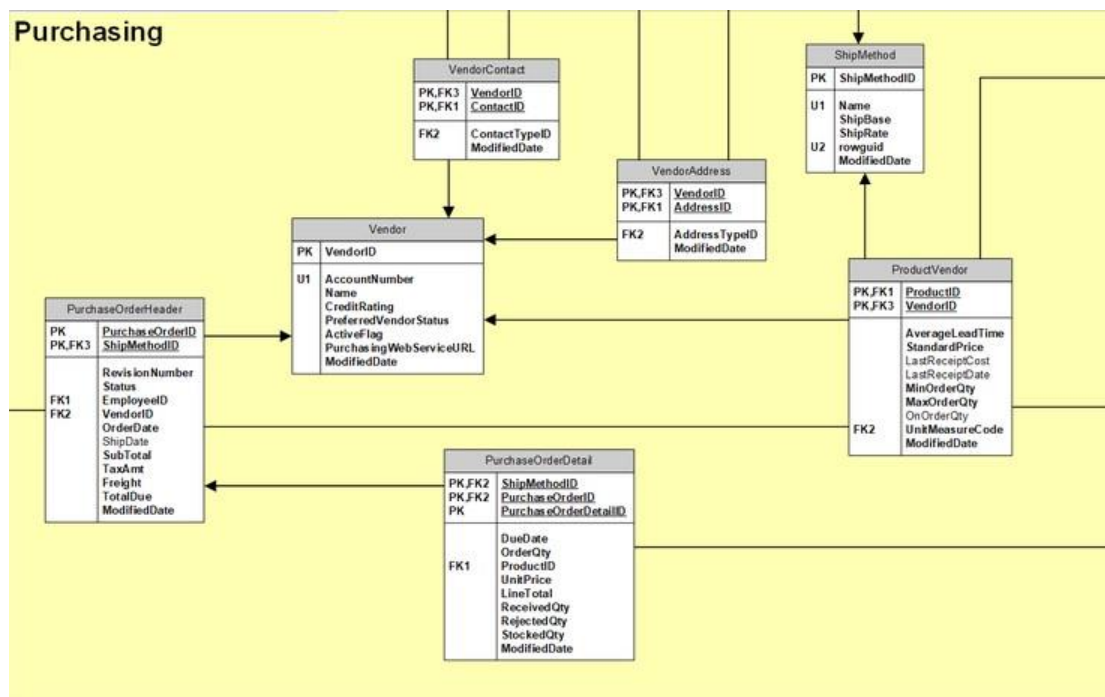
Réalisé par :

- HABIBI MOHAMED

2021/2022

DM en étoile et flocon de neige.

Nous avons travaillé sur le schéma suivant : **Purchasing**



Pour réaliser le Data Mart approprié nous allons procéder suivant les questions suivantes :

- Identification le principal événement d'affaires.
- Identification de la table de fait et les attributs associés aux faits.
- Identification des dimensions et de leurs attributs.
- Réalisation du schéma en étoile finale.

Identification du principal événement d'affaires

Achat d'un **produit** x1 dont le statut de la commande qui est effectuée dans la date(**OrderDate**) x2 et x3 vendu par un **vendeur** x4 selon une **méthode de shipping** x5 effectué par un **employé** x6 dans une date(**Ship Date**) donnée x7.

Identification de la table de fait et les attributs associés aux faits

Table de fait: PurchasingProducts

Attributs :

Foreign Keys :

ProductID

VendorID

ShipDateID

DueDateID

OrderDateID

EmployeeID

ShipMethodID

StatutID

Mesures :

Freight as [ship Rate]*[weight]

LineTotal as [OrderQty]*[Unit Price]

SubTotal as SUM(PurchaseOrderDetail.LineTotal)

TotalDue as [SubTotal]+[TaxAmt])+[Freight]

Identification des dimensions et de leurs attributs

Table: dimProduct

Attributs:

- ProductID
- Name
- Color
- Price
- Size
- Weight
- DaysToManufacture
- Class
- Style
- SellStartDate
- SellEndDate

Table: dimVendor

Attributs:

- VendorID
- AccountNumber
- Name
- CreditRating
- Contact
- Adresse

Table: dimDate

Attributs:

DateID

OrderDate

ShipDate

DueDate (Date the product is expected to be received)

Table: dimEmployee

Attributs: EmployeeID

NationalIDNumber

LoginID

JobTitle

BirthDate

MaritalStatus

Gender

HireDate

VacationHours

SalariedFlag

CurrentFlag

Table: dimShip Method

Attributs:

ShipMethodID

Name

ShipBase

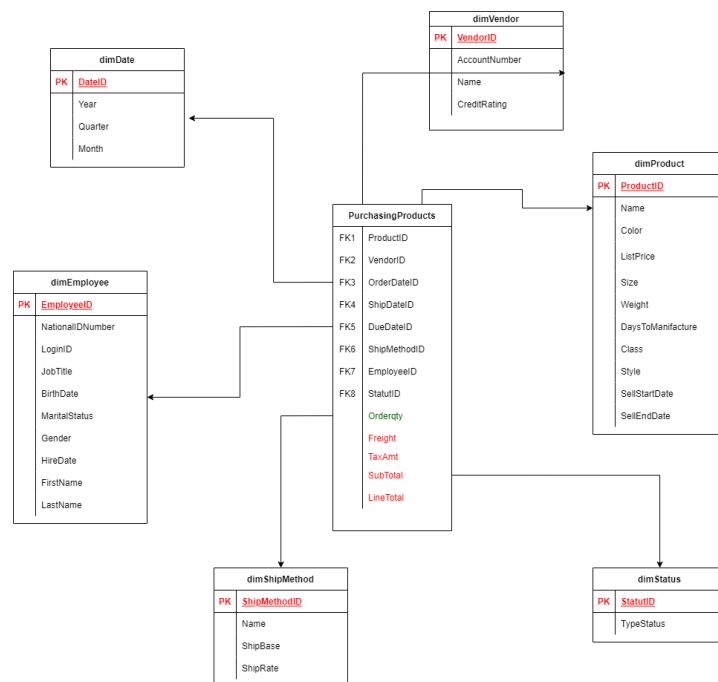
Table: dimStatus

Attributs:

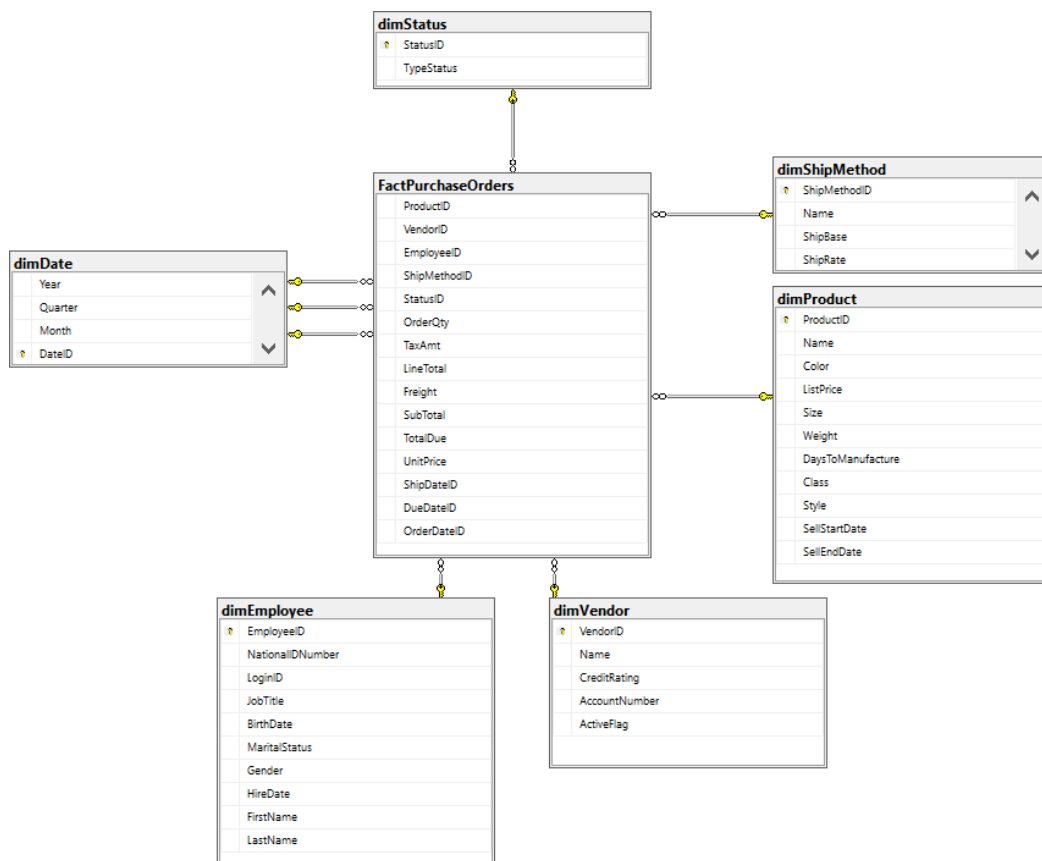
StatutID

TypeStatus (1 = Pending; 2 = Approved; 3 = Rejected; 4 =Complete)

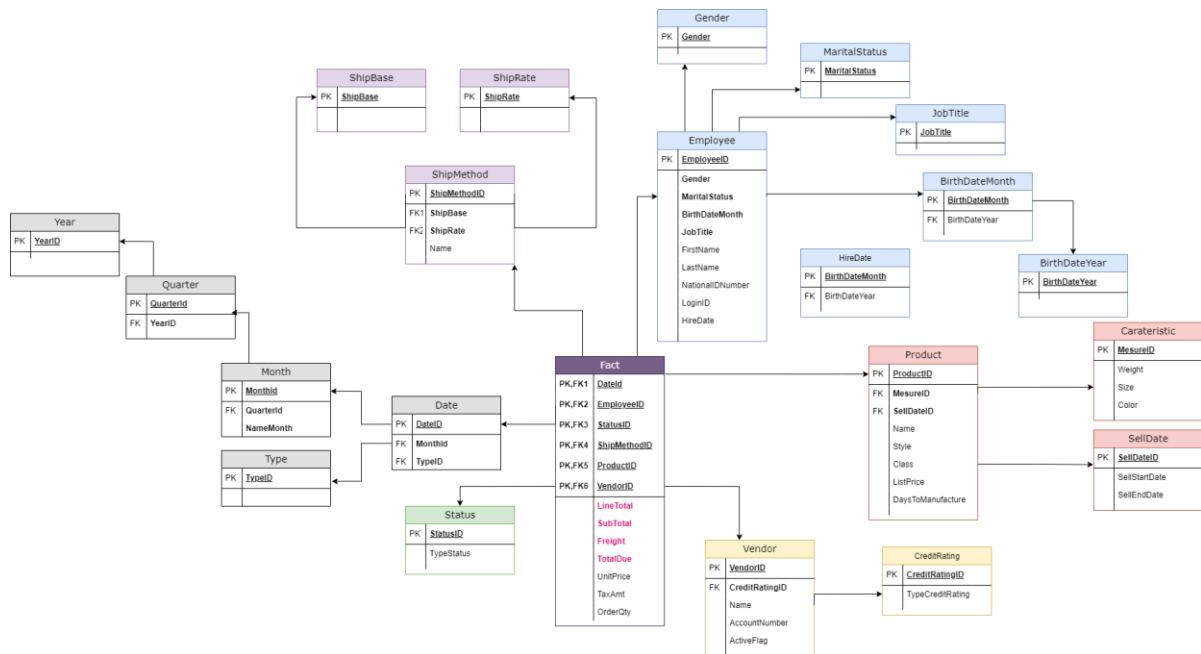
Notre DataMart sera comme suite :



Création du datamart dans sql server :



Création du schéma en flocon :



Alimentation du DataMart via ETL

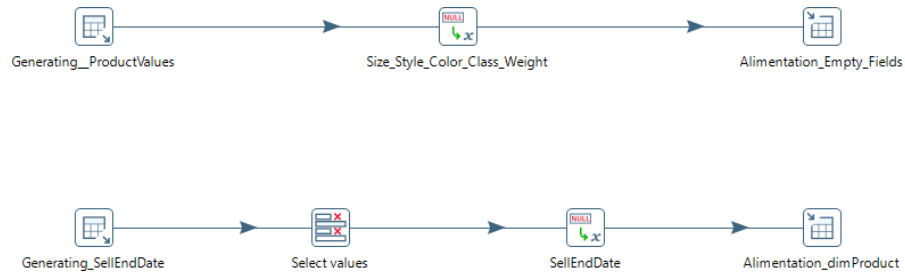
Pour la dimension ShipMethode :



On a rempli notre table dimension DimShipMethod avec la requête suivante :

```
select ShipMethodID,Name,ShipBase,ShipRate from
Purchasing.ShipMethod;
```

Pour la dimension Product :



**On a rempli notre table dimension DimProduct
Après le Remplissage des champs**

Color : random color

Class : Indefinite

Style : Universal

Size : Standard

Weight : moy 74.069219

SellEndDate : En cours

avec la requête suivante :

```
select  
ProductID,Name,Color,ListPrice,Size,Weight,DaysToManufactue,Class,  
Style,SellStartDate,SellEndDate from Production.Product
```

Pour la dimension Vendor :



On a rempli notre table dimension DimVendor avec la requête suivante :

```
select  
BusinessEntityID,AccountNumber,CreditRating,Name,ActiveFlag  
from Purchasing.Vendor order by BusinessEntityID asc
```

Pour la dimension Status :

On a rempli directement dans notre table DimStatus dans notre datamart :

	StatusID	TypeStatus
1	1	Pending
2	2	Approved
3	3	Rejected
4	4	Complete

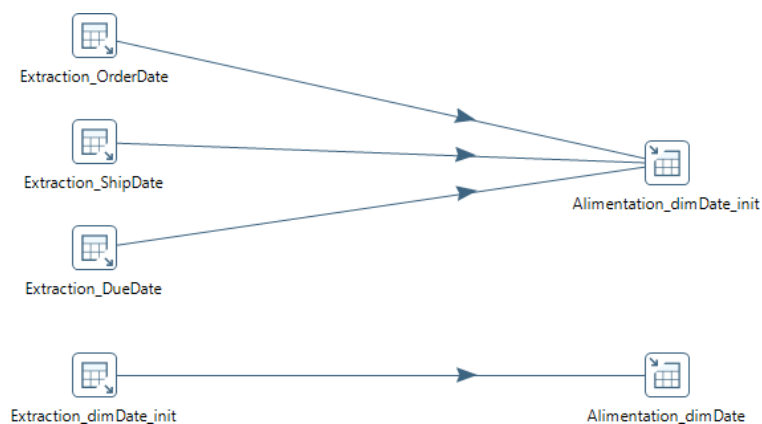
Pour la dimension Employee :



On a rempli notre table dimension DimEmployée avec la requête suivante :

```
select  
he.BusinessEntityID,NationalIDNumber,LoginID,    pp.FirstName,  
pp.LastName,    JobTitle,BirthDate,MaritalStatus,Gender,HireDate  
from HumanResources.Employee he, Person.Person pp  
where  he.BusinessEntityID=pp.BusinessEntityID  
order by he.BusinessEntityID asc
```

Pour la dimension Date :



On a remplir notre table dimension Date avec les trois requêtes suivantes :

Pour La date orderdate :

```
select poh.orderdate as DateID, DATEPART(MM, poh.orderdate) as  
Month,DATEPART(QQ , poh.orderdate) as Quarter, DATEPART(YY ,
```

poh.orderdate) as Year from Purchasing.PurchaseOrderDetail pod,
Purchasing.PurchaseOrderHeader poh
where poh.PurchaseOrderID = pod.PurchaseOrderID order by
pod.duedate

Pour La date Shipdate :

select poh.shipdate as DateID,DATEPART(MM, poh.shipdate) as
Month,DATEPART(QQ , poh.shipdate) as Quarter, DATEPART(YY ,
poh.shipdate) as Year from Purchasing.PurchaseOrderDetail pod,
Purchasing.PurchaseOrderHeader poh
where poh.PurchaseOrderID = pod.PurchaseOrderID order by
pod.duedate

Pour La date Duedate :

select pod.dueDate as DateID,DATEPART(MM, pod.DueDate) as
Month,DATEPART(QQ , pod.DueDate) as Quarter, DATEPART(YY ,
pod.DueDate) as Year from Purchasing.PurchaseOrderDetail pod,
Purchasing.PurchaseOrderHeader poh
where poh.PurchaseOrderID = pod.PurchaseOrderID order by
pod.duedate

Pour La date Qui rassemble Toutes les Dates :

select distinct DateID, Year, Month, Quarter from dbo.dimDate_init
order by DateID asc

Pour la table de Fait :



Enfin on a rempli notre table de fait FactPurchasingOrders avec la requête suivante :

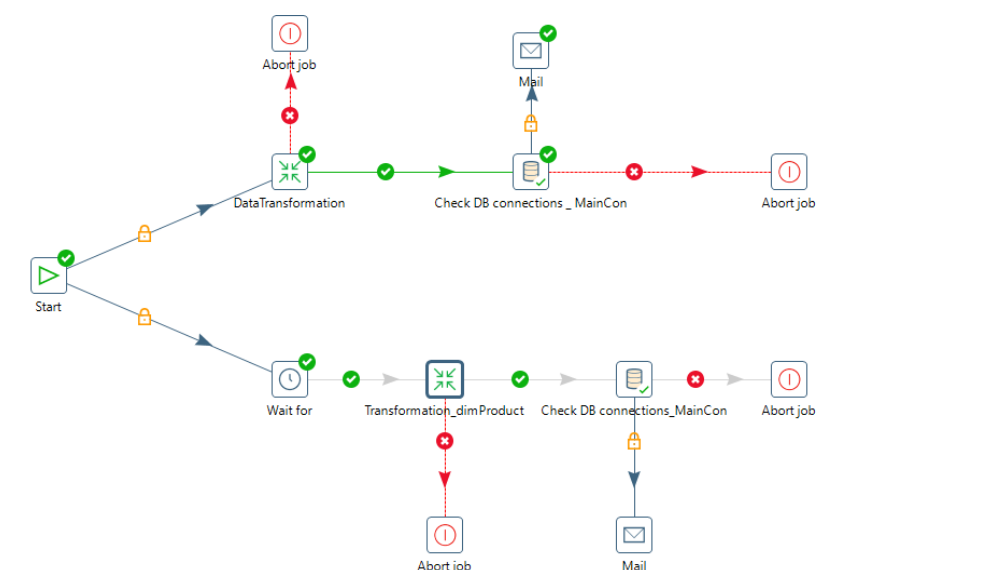
select

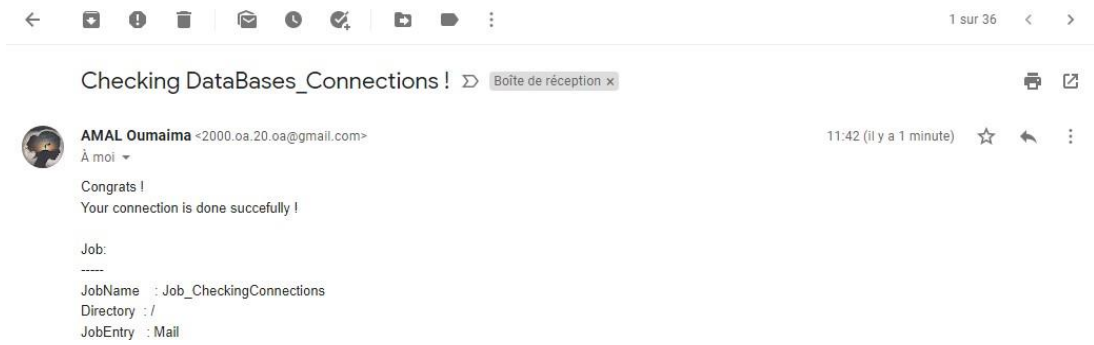
```
distinct pod.PurchaseOrderDetailID as DateID, pod.PurchaseOrderDetailID as  
StatusID, pod.ProductID, pv.BusinessEntityID as VendorID, he.BusinessEntityID as  
EmployeeID, ps.ShipMethodID, pod.Order Qty, pod.Unit Price, poh.TaxAmt  
from Purchasing.PurchaseOrderHeader poh, Purchasing.PurchaseOrderDetail  
pod, Purchasing.Vendor pv, HumanResources.Employee he,  
Purchasing.ShipMethod ps, Production.Product pp where  
pod.PurchaseOrderID=poh.PurchaseOrderID and pod.ProductID=pp.ProductID  
and poh.EmployeeID=he.BusinessEntityID and ps.ShipMethodID =  
poh.ShipMethodID and poh.VendorID=pv.BusinessEntityID .
```

Création des tâches

1. Job_CheckingConnections

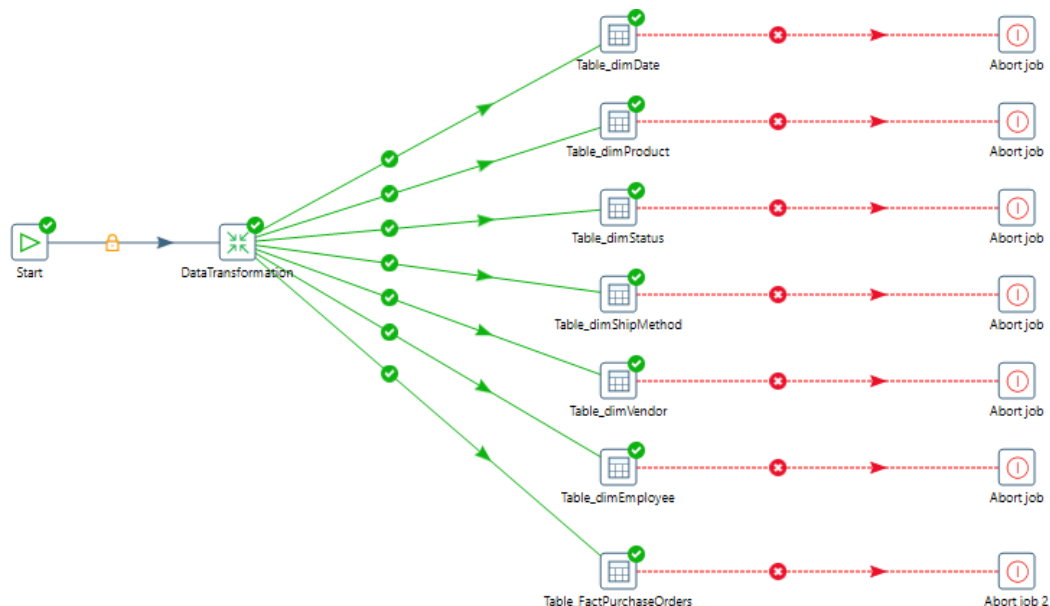
Cette tâche nous permet de vérifier les connections (on a choisit 3 connections) l'une correspond A la connection de notre datawarehouse , la deuxième pour la datamart et la dernière pour les tableaux intermédiaires .





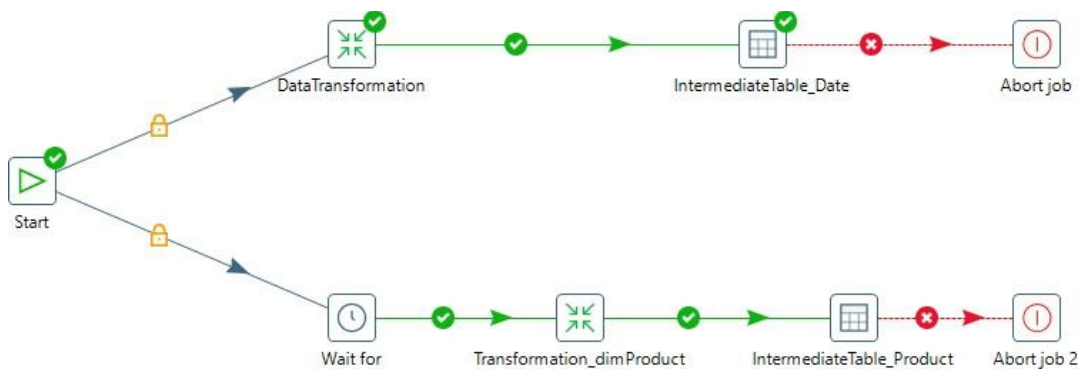
2. Job_CheckingTables

Cette tâche nous permet de vérifier les Tableaux sélectionnés s'il existe ou non dans notre data mart .



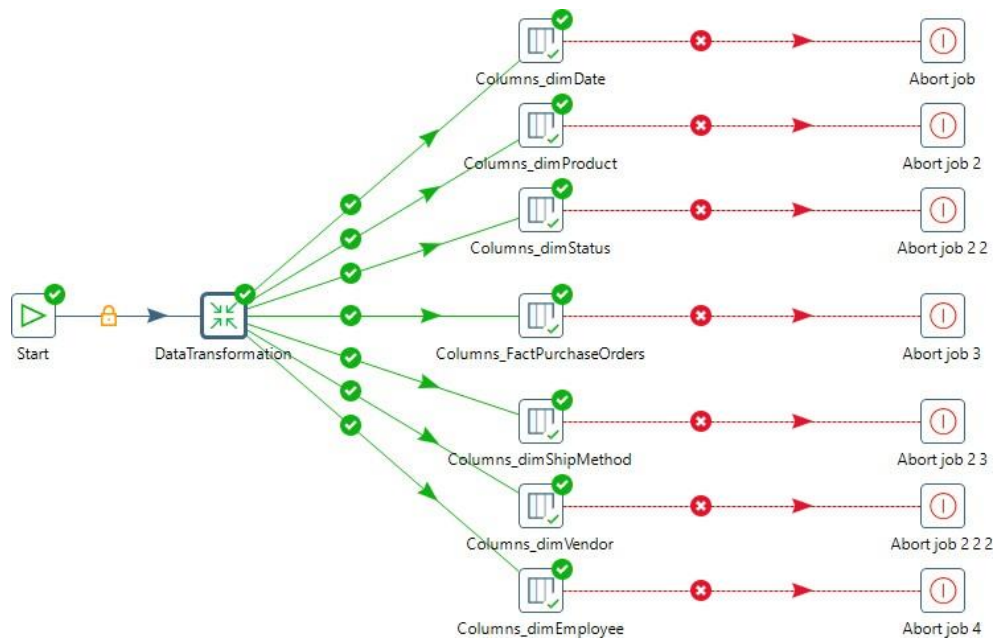
3. Job_CheckingIntermediateTables

Cette tâche nous permet de vérifier l'existence des Tables intermédiaires sélectionnées s'il existe ou non dans notre base de données .

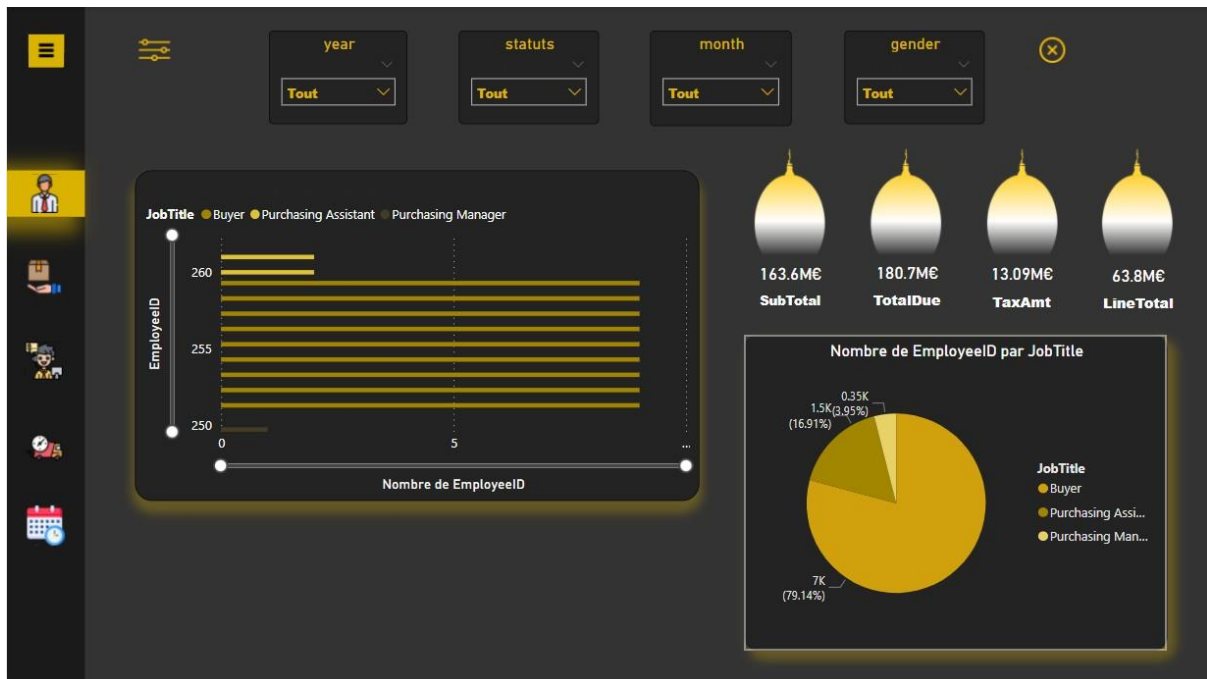


4. Job_CheckingTablesColumns

Cette tâche nous permet de vérifier l'existence des champs dans chaque table de notre data mart.



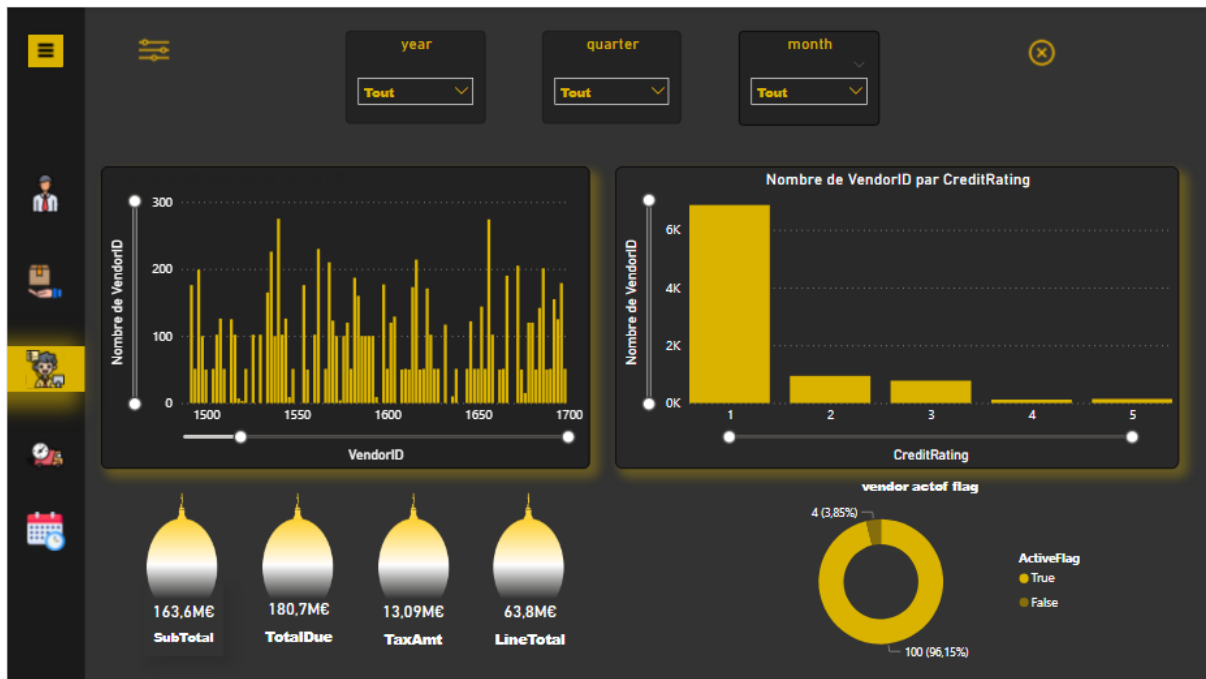
Visualisation selon Les tableaux de bord / Rapports (Power BI).



La première interface concerne la visualisation des mesures selon la dimension de l'employé, le graphe à barres groupées montre le nombre de chaque employé dans la table de fait avec par son JobTitle deuxième graphe donne le pourcentage des employés qui ont un jobTitle = {Buyer, Purchasing Assistant, Purchasing Manager}

Nos mesures qui sont de type Money se changent selon les filtres year, status, month et gender.

le chiffre d'affaire qui se compose de SubTotal et TotalDue et TaxAmt et LineTotal se change des options choisies = {year, status, month, gender}



La deuxième interface présente la visualisation des mesures selon la dimension du vendeur.

le premier graphe représente le nombre des vendeurs dans la table de fait selon VendorID

le deuxième graphe est un histogramme qui montre le nombre de chaque vendor qui existe dans la table de fait selon CreditRating = {5, 4, 3, 2, 1}

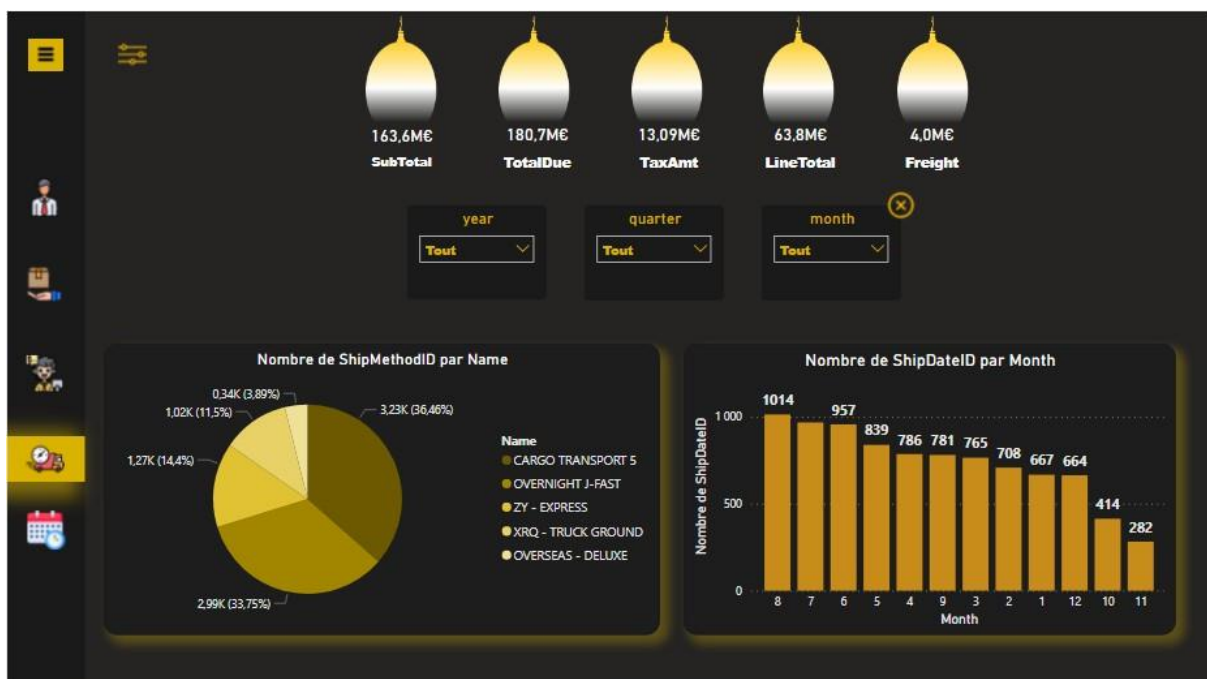
3eme graphe montre le pourcentage des vendeurs qui ne sont plus actifs et les vendors sont actifs.

avec chiffre d'affaire qui se change selon les options choisis = {year, quarter, month}



Le premier graphe représente TotalDue pour chaque produit selon l'année choisie .

Et pour le deuxième graphe représente LineTotal pour chaque vendeur selon l'année choisie.



Cette interface présente la visualisation des mesures selon ShipMethod Le premier graphe donne le pourcentage de chaque shipmethod = {cargo transport 5, overnight j-fast, ZY - express, XRQ - truck ground, overseas -deluxe} Le deuxième graphe est un histogramme donnant le nombre des ship Méthodes qui sont effectuées selon les mois de l'année avec chiffre d'affaires qui sera personnalisé selon les paramètres choisis = {year, quarter, month}



Cette interface montre la comparaison entre les années 2013 et 2014 selon les mesures $\text{LineTotal} = \text{OrderQty} * \text{UnitPrice}$ et $\text{TotalDue} = \text{SubTotal} + \text{TaxAmt} + \text{Freight}$

Génération des vues métier Avec saiku .

Nous avons choisi comme analyse dans saiku les opérations OLAP suivantes :

Year	SellEndDate	Approved		Complete		Pending		Rejected	
		LineTotal	TotalDue	LineTotal	TotalDue	LineTotal	TotalDue	LineTotal	TotalDue
2011	CurrentSales	-	-	398,330.59	1,235,994.11	272.101	601.344	4,533.113	9,667.493
2012	CurrentSales	-	-	3,547,702.179	9,264,247.339	-	-	379,190.666	790,613.738
2013	CurrentSales	122,152	331,960.86	17,492,336.516	46,630,567.573	-	-	444,543.257	663,662.267
2014	2012-05-29 00:00:00.0000000	1,020	2,244	-	-	-	-	-	-
	2013-05-29 00:00:00.0000000	625,636.5	6,970,666.45	-	-	-	-	-	-
	CurrentSales	1,415,530.415	9,971,630.95	35,361,687.25	94,169,253.478	3,505,501.367	9,274,512.901	473,558.683	965,441.967

nest(Year, SellEndDate) - Year_SellEndDate_Status

Chicago City Saddles			
Year	Name	LineTotal	TotalDue
2011	ZY - EXPRESS	79,204.125	437,602.791
2012	OVERNIGHT J-FAST	73,377.15	324,327.003
	ZY - EXPRESS	152,581.275	843,011.545
2013	CARGO TRANSPORT 5	168,635.775	428,885.833
	OVERNIGHT J-FAST	192,474.975	643,733.966
	ZY - EXPRESS	401,795.625	2,318,627.937
2014	CARGO TRANSPORT 5	117,775.35	260,283.524
	OVERNIGHT J-FAST	322,487.55	806,656.851
	ZY - EXPRESS	1,520,776.95	9,694,036.102

split1(nameVendor) - Year_NameShipMethod_NameVendor

		Norstan Bike Hut	
Year	Name	LineTotal	TotalDue
2012	CARGO TRANSPORT 5	544.73	2,407.704
	OVERNIGHT J-FAST	1,352.831	8,272.699
2013	OVERNIGHT J-FAST	7,255.647	42,175.239
2014	CARGO TRANSPORT 5	1,244.754	4,126.36
	OVERNIGHT J-FAST	18,402.174	157,013.016

split2(nameVendor) - Year_NameShipMethod_NameVendor

		Wood Fitness	
Year	Name	LineTotal	TotalDue
2012	OVERNIGHT J-FAST	377.244	416.854
2013	OVERNIGHT J-FAST	1,886.22	2,084.273
2014	OVERNIGHT J-FAST	4,023.936	4,446.448

split3(nameVendor) - Year_NameShipMethod_NameVendor

		CARGO TRANSPORT 5	OVERSEAS - DELUXE
TypeStatus	Year	TotalDue	TotalDue
Approved	2013	-	331,960.88
	2014	-	16,944,541.4
Complete	2011	269,935.26	210,928.771
	2012	4,278,814.368	631,487.644
	2013	19,660,890.875	3,820,868.356
	2014	40,391,323.815	8,299,274.521
Pending	2011	601.344	-
	2014	4,129,629.851	1,052,423.211
Rejected	2011	350.686	-
	2012	301,926.938	169,699.905
	2013	637,463.964	-
	2014	672,541.326	169,699.905

slice(nameMethod) - TypeStatus - Year - ShipMethod

Conclusion :

Ce projet nous a permis d'appliquer toutes les connaissances que nous avons acquises durant le cours de l'Informatique Décisionnelle ou Business Intelligence avec P. Nassima Soussi. Nous avons effectivement pu commencer à zéro, en appliquant l'architecture fonctionnelle du SD ou BI. Nous avons sûrement rencontré plusieurs difficultés soit au niveau de la conception, durant le travail sur la création de notre data mart ainsi au niveau d'Alimentation du DM via ETL (Extraction Transformation Loading) qui est le processus de copie des données depuis les systèmes transactionnels vers notre data mart. Nous avons pu créer quelques vues métiers et des rapports représentant la visualisation de nos données importées dans le data mart.

Néanmoins, en tant que groupe ou équipe de travail sur ce projet, nous avons pu réaliser un bon travail dont nous sommes fiers. Nous adressons toute notre gratitude à notre professeur du module-Entrepôts et bases de données relationnelles, Mme. Nassima Soussi. Nous voudrions aussi exprimer notre reconnaissance envers nos collègues qui nous ont apporté leurs conseils et toutes les informations qu'on avait besoin durant la réalisation de ce projet.