



# **GUIDE UTILISATEUR**

WAVESOFT DECISIONNEL DATA 9.0

CONCEVOIR ET ADMINISTRER L'ENTREPOT



[www.wavesoft.fr](http://www.wavesoft.fr)

Pilotez vos processus métiers !

[www.report-one.com](http://www.report-one.com)

## SOMMAIRE

1.	RAPPELS SUR LES BASES DE DONNEES .....	5
2.	LA CREATION DE MODELES EN ETOILE DANS WAVESOFT DATA .....	7
2.1.	Qu'est-ce qu'un modèle ? .....	7
2.2.	Les modèles relationnels simples .....	7
2.3.	Les modèles en étoile.....	7
2.3.1.	Qu'est-ce qu'un modèle en étoile ? .....	8
2.3.2.	Les avantages.....	8
2.3.3.	Les inconvénients .....	8
2.3.4.	Comment construire un modèle en étoile ? .....	8
3.	PRESENTATION DE L'EXERCICE DE FORMATION.....	9
4.	SE CONNECTER AUX BASES DE DONNEES .....	10
4.1.	Créer une connexion à une base de données.....	10
4.2.	Créer une connexion ODBC.....	13
4.3.	Créer un modèle simple. ....	15
4.4.	Exercices .....	15
4.4.1.	Exercice 1 .....	15
5.	MANIPULER LES CHAMPS DESTINATION .....	16
5.1.	Introduction.....	16
5.2.	Ajouter un champ destination.....	16
5.3.	Renommer un champ destination.....	16
5.4.	Ajouter un groupe de champs destination.....	17
5.5.	Modifier le type d'un champ.....	19
5.5.1.	Choisir le type d'un champ .....	19
5.5.2.	Utiliser un type personnalisé.....	19
5.6.	Modifier la qualification du champ .....	21
5.7.	Paramétrer le masque d'affichage par défaut.....	22
5.8.	Fixer les valeurs du champ .....	23
5.9.	Indexer ou définir une clé primaire sur un champ destination.....	24
5.9.1.	Indexer un champ destination.....	24
5.9.2.	Définir une clé primaire sur un champ destination .....	25
5.10.	Préfixer/suffixer les libellés et les noms SQL des champs destination.....	26
5.11.	Récapitulatif des propriétés d'un champ destination .....	27
5.12.	Exercices .....	28
5.12.1.	Exercice 1 .....	28
5.12.2.	Exercice 2.....	28
5.12.3.	Exercice 3.....	28
5.12.4.	Exercice 4.....	29
5.12.5.	Exercice 5.....	29
5.12.6.	Exercice 6.....	30
5.12.7.	Exercice 7 .....	30

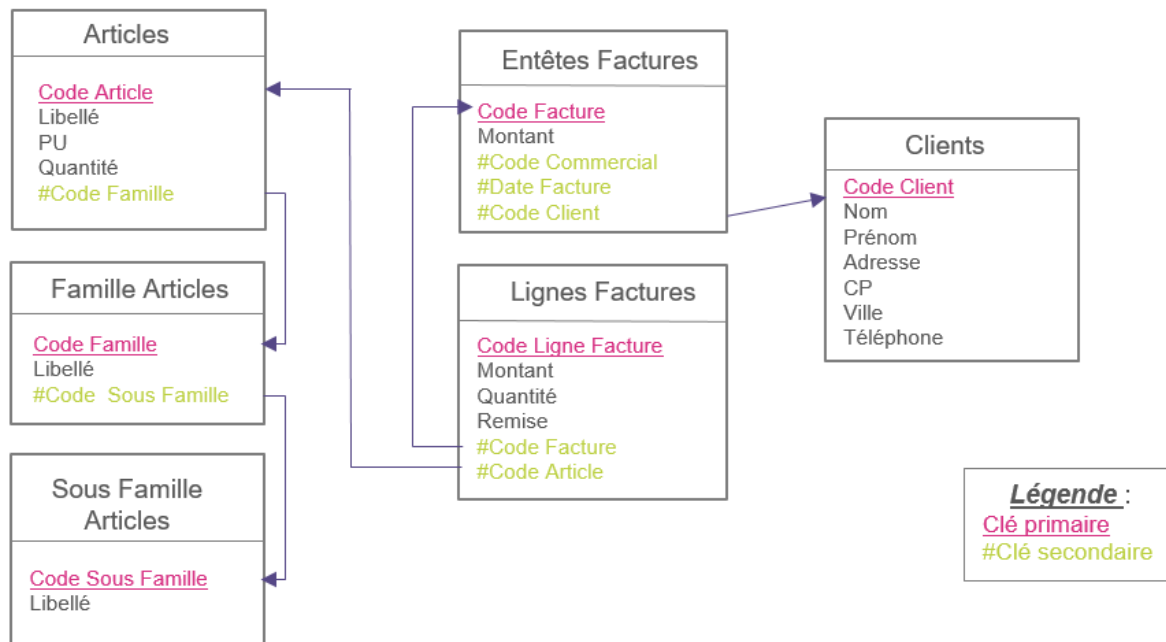
6.	UTILISER DES TRANSFORMATIONS ASSISTEES .....	32
6.1.	Créer une transformation assistée à partir d'un champ date .....	32
6.2.	Créer une transformation assistée à partir d'un champ texte .....	33
7.	PARAMETRER LA CONNEXION AU DATAWAREHOUSE .....	34
8.	METTRE A JOUR MANUELLEMENT LES DONNEES DE L'ENTREPOT .....	35
8.1.	Lancer un ETL sur ordre .....	35
8.2.	Mettre à jour les index .....	35
9.	CREER UN CHAMP TRANSFORME .....	37
9.1.	Ajouter un champ transformé .....	37
9.2.	Utiliser les fonctions .....	38
9.3.	Liste des fonctions de WaveSoft Data .....	39
9.3.1.	Texte .....	39
9.3.2.	Numérique .....	40
9.3.3.	Date .....	41
9.3.4.	Heure .....	42
9.3.5.	Logique .....	42
9.3.6.	Variables .....	43
9.4.	Créer une table de correspondance .....	43
9.5.	Utiliser les tables de correspondance .....	44
9.6.	Créer un champ transformé base de données .....	45
9.7.	Insertion de commentaires dans champ transformé .....	47
9.8.	Exercices .....	47
9.8.1.	Exercice 1 .....	47
10.	CREER DES FILTRES .....	48
10.1.	Ajouter un filtre au modèle .....	48
10.2.	Options des filtres .....	49
10.3.	Filtrer sur un champ source ou un champ destination .....	50
10.4.	Combiner les filtres .....	50
11.	CREER UNE JOINTURE .....	53
11.1.	Les 3 types de jointure .....	53
11.2.	Créer une jointure .....	55
11.3.	Modifier les caractéristiques d'une jointure .....	55
11.4.	Modifier le texte d'une jointure .....	56
11.5.	Modifier la couleur de présentation d'une jointure .....	56
11.6.	Exercices .....	57
11.6.1.	Exercice 1 .....	57
12.	CREER DES DOSSIERS ET MODELES DATAWAREHOUSE .....	58
12.1.	Qu'est-ce qu'un modèle Datawarehouse .....	58
12.2.	Créer un dossier .....	58
12.3.	Créer un modèle simple .....	59
13.	MODIFIER LES PROPRIETES DES MODELES .....	62

13.1.	Accéder aux propriétés des modèles.....	62
13.2.	Ajouter une description.....	62
13.3.	Modifier les options régionales .....	63
13.4.	Dans quels cas charger le modèle ?.....	64
13.5.	Modifier les paramètres de chargement du modèle .....	65
13.5.1.	Inclure les modèles sources .....	65
13.5.2.	Paramétrage du time out .....	65
13.5.3.	Charger le modèle.....	65
13.5.4.	Choisir la fréquence de mise à jour .....	65
13.6.	Exercices.....	65
13.6.1.	Exercice 1.....	66
13.6.2.	Exercice 2.....	66
14.	DIFFUSER LES MODELES .....	68
14.1.	La gestion des modèles .....	68
15.	AUTOMATISER LES ETLs .....	70
15.1.	WaveSoft Datarun et WaveSoft DatarunWin.....	70
15.2.	Présentation de la notion de projet.....	70
15.3.	Gérer le paramétrage d'un projet .....	71
15.3.1.	Spécifier le chemin des données .....	71
15.3.2.	Modifier le paramétrage des connexions .....	71
15.3.3.	Accéder à la gestion de la diffusion.....	71
15.3.4.	Visualiser la liste des modèles planifiés .....	71
15.3.5.	Accéder aux journaux de bord et d'erreur.....	71
15.3.6.	Choisir le format des journaux.....	72
15.3.7.	Gérer les sauvegardes.....	72
15.4.	Paramétrer les mises à jour automatiques .....	72
15.4.1.	Mise à jour automatique à partir de WaveSoft Datarun .....	72
15.4.2.	Mise à jour à partir de WaveSoft Datarunwin .....	73

## 1. RAPPELS SUR LES BASES DE DONNEES

Avant de commencer à faire un modèle décisionnel pour analyser vos chiffres, il faut déjà savoir à quoi ressemble les bases de données sources.

Prenons l'exemple de la base de données Démonstration sur laquelle nous allons travailler.



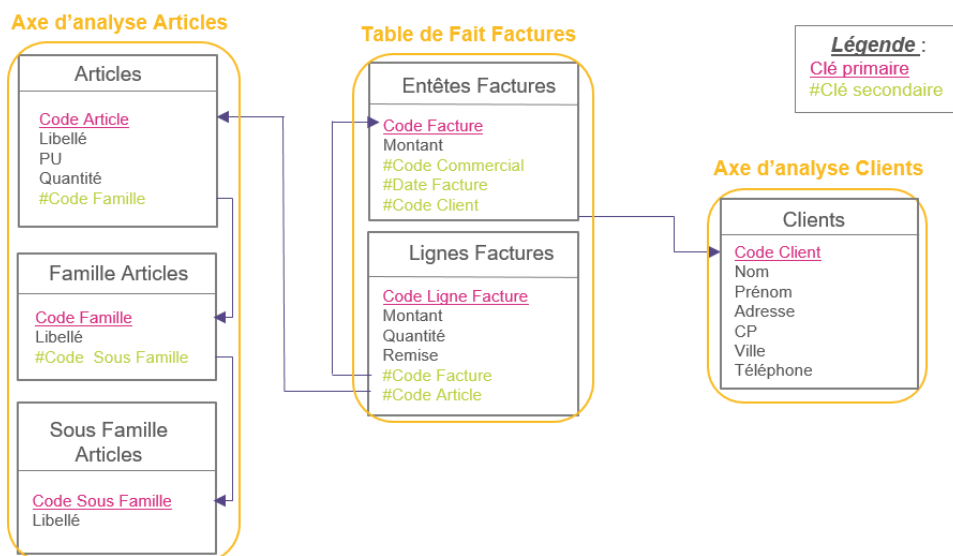
Dans la base de données source Démonstration, nous retrouvons plusieurs tables nommées. Chaque table contient une clé primaire (écrite et soulignée en rose) et/ou une ou plusieurs clés secondaires/étrangères (écrite en vert et précédée d'un #).

Clé primaire = identifiant unique d'une table.

La clé secondaire/étrangère d'une table sera toujours reliée à la clé primaire d'une autre table.

Ce schéma de base de données n'est pas du tout optimisé pour faire du reporting décisionnel. En effet, si nous souhaitons construire un report affichant nos montants facturés par sous famille d'article et par client, notre requête SQL contiendra **5 jointures**.

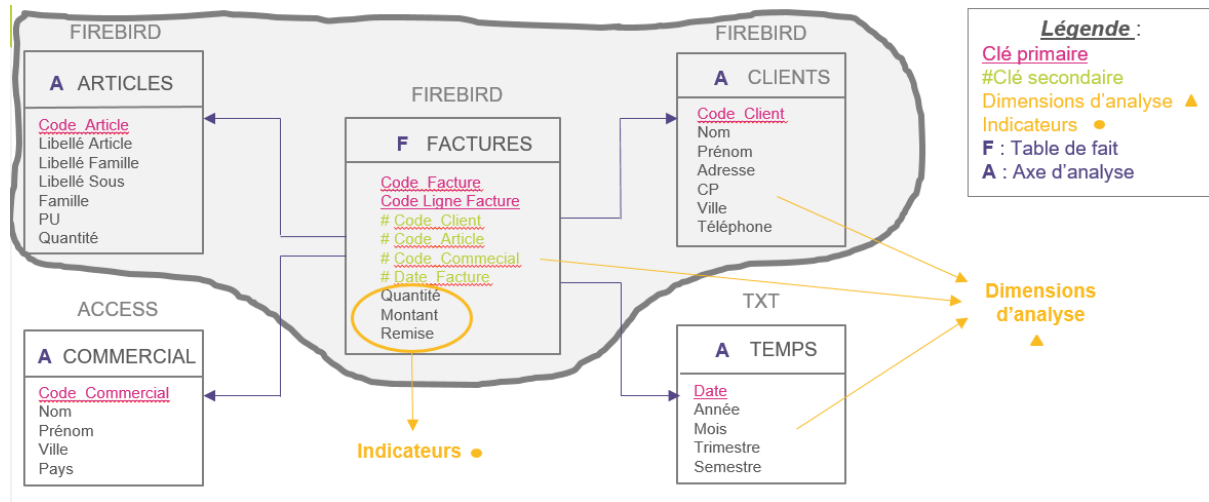
Nous allons donc préparer notre modèle décisionnel en se basant sur le modèle relationnel de la base de données sources.



Pour cela, il suffit de regrouper tout ce qui est de même nature pour créer une seule table. Dans notre exemple, les tables « Articles », « Familles Articles » et « Sous Famille Articles » vont être regroupées dans une et même seule table dans notre base de données décisionnelle.

On fera de même pour les tables « Entêtes Factures » et « Lignes Factures ».

Nous obtiendrons donc le modèle suivant :



Nous retrouvons nos 3 tables issues de notre regroupement de tables de la base de données source.

Dans l'exemple de report de tout à l'heure, il nous fallait **5 jointures** sur le modèle relationnel de la base de données Démonstration. Sur notre modèle décisionnel il nous faut plus que **2 jointures** pour faire notre report comprenant notre montant facturé par sous famille d'article et par client.

Nous avons donc optimisé notre temps d'exécution de requête.

Le modèle que nous venons de construire s'appelle en décisionnel un **modèle en étoile**.

## 2. LA CREATION DE MODELES EN ETOILE DANS WAVESOFT DATA

### 2.1. Qu'est-ce qu'un modèle ?

Dans WaveSoft, les modèles correspondent à un paramétrage d'extraction et de traitement de données. Ils sont composés de plusieurs éléments :

- La liste des tables sources, contenant les éléments utilisés comme source de données par le modèle.
- Les jointures, reliant les différentes tables sources.
- Les filtres, qui permettent d'exclure certaines données.
- Les champs destinations, contenant les données « métier » qui seront chargées dans l'entrepôt de données.

Il existe deux catégories de modèles : les **modèles « Source »** et les **modèles « Datawarehouse »**.

Les modèles « **Source** » ont comme source de données soit les bases de données de production (comptabilité, gestion commerciale, gestion de production, ERP ...), soit des fichiers texte ou Excel.

Les modèles « **Datawarehouse** » ont comme source de données soit les modèles « **Source** », soit les modèles « **Datawarehouse** ». Ils permettent de créer des modèles de modèles à volonté.

Les modèles « **Datawarehouse** » peuvent être de deux types : « **simple** » ou « de **consolidation** ». Les modèles « **simples** » sont des modèles pour lesquels les tables sont reliées par des jointures. Pour les modèles « de **consolidation** », les différents éléments sont de même nature, et leurs données sont cumulées dans une même structure. Par exemple, ils peuvent servir à avoir un accès simultané aux ventes de deux sociétés différentes, ayant des logiciels distincts.

Les **modèles** peuvent être **chargés ou non** dans l'entrepôt de données. S'ils le sont, une table par modèle est automatiquement générée dans l'entrepôt de données. Les modèles non chargés ne peuvent être utilisés dans des modèles de niveau supérieur que s'il s'agit d'un modèle de consolidation.

### 2.2. Les modèles relationnels simples

Dans un modèle relationnel simple, la structure du modèle est calquée sur le modèle conceptuel des données utilisé dans l'application. Toutes les données d'un domaine (par exemple la table des ventes, mais aussi celles des clients, commerciaux, articles ...) sont ainsi remontées dans un seul modèle et stockées dans l'entrepôt de données.

#### Les avantages :

- Ces modèles sont plus rapides à construire : il suffit de reproduire le modèle conceptuel des données de l'application source.

#### Les inconvénients :

- Ils peuvent facilement devenir peu lisibles, à cause de l'enchevêtrement de jointures multiples entre de nombreuses tables.
- Ils sont difficilement maintenables et peu évolutifs.
- Les modèles étant chargés dans l'entrepôt de données, la table résultante est très volumineuse (beaucoup de lignes et de colonnes).
- Des mêmes informations sont répétées inutilement dans la même table (par exemple la description d'un produit, champ pouvant être assez long), et dans l'entrepôt de données (par exemple, l'ensemble des informations sur le produit sont dans les données de vente, mais aussi dans celles de production).
- Le temps de chargement de l'ETL peut être important, à cause de la complexité de la requête à exécuter.

### 2.3. Les modèles en étoile.

### 2.3.1. Qu'est-ce qu'un modèle en étoile ?

Les modèles en étoile correspondent à une modélisation orientée conception d'entrepôts de données, car ils sont optimisés pour les requêtes d'analyse.

Ils sont composés d'une table de fait et de plusieurs axes d'analyse.

La table de fait contient les éléments mesurés dans les analyses (CA, quantités ...).

Les axes d'analyse sont situés autour de la table de fait. Ils contiennent les éléments constitutifs des dimensions (des « thèmes ») explorés lors de l'analyse (par exemple, dans le cadre d'un axe « Article », le libellé, le code article, la famille, son prix unitaire ...).

Chacun de ces éléments (table de fait, axes d'analyse) est un modèle distinct.

Le modèle final, reliant la table de fait aux axes d'analyse, est un **modèle sans chargement**.

### 2.3.2. Les avantages

- La quantité d'information stockée dans le Datawarehouse est optimisée (par exemple, seul le code client est remonté dans la table de fait de vente, et non pas l'ensemble des informations du client. Les informations de l'axe article seront aussi bien utilisées pour la facturation que pour les commandes).
- Les modèles sont plus modulaires et évolutifs.
- Les temps d'ETL sont optimisés.
- Les requêtes des utilisateurs finaux (Builder ou Viewer) sont optimisées.

### 2.3.3. Les inconvénients

- Leur conception peut sembler moins intuitive dans un premier temps.

### 2.3.4. Comment construire un modèle en étoile ?

La méthodologie permettant de construire un modèle en étoile est décrite ci-dessous :

1. La première étape est de créer la table de fait. Elle répond à la question « **Que veut-on analyser ?** ». Elle contient donc les éléments mesurés lors de l'analyse, ainsi que les champs (clés étrangères) qui feront les liens vers les axes d'analyse.
2. La seconde étape est de créer les axes d'analyse. Ils répondent à la question « **Comment veut-on analyser les données ?** ». Ils contiennent les dimensions explorées dans l'analyse, ainsi que la clef primaire permettant de faire le lien vers la table de fait.
3. La dernière étape est la création du modèle final, reliant les clefs primaires des axes d'analyse aux clefs étrangères de la table de fait. Ce modèle ne devra pas être chargé dans l'entrepôt de données.

Lors de la construction, il est important de faire attention aux points suivants :

- tous les indicateurs doivent avoir le même niveau de détail, défini par les axes d'analyse
- les clés primaires des axes doivent être uniques, sinon les faits seront démultipliés.



### 3. PRESENTATION DE L'EXERCICE DE FORMATION

Afin de découvrir les fonctionnalités de WaveSoft Data, nous vous proposons un cas d'étude qui vous permettra de découvrir les principaux cadres d'utilisation de WaveSoft Data.

Pour constituer la base décisionnelle, vous disposez des données suivantes :

- Une base contenant les données de facturation, en format Interbase.  
Elle contient les éléments concernant les articles, les clients ainsi que les factures
- Une base contenant les données de gestion commerciale, au format Microsoft Access.  
Elle contient entre autres les données concernant les commerciaux.
- Deux fichiers Excel, contenant respectivement
  - Les objectifs par commerciaux et par année (F Objectifs.xls).
  - Le prévisionnel de facturation (Previsionnel.xls)

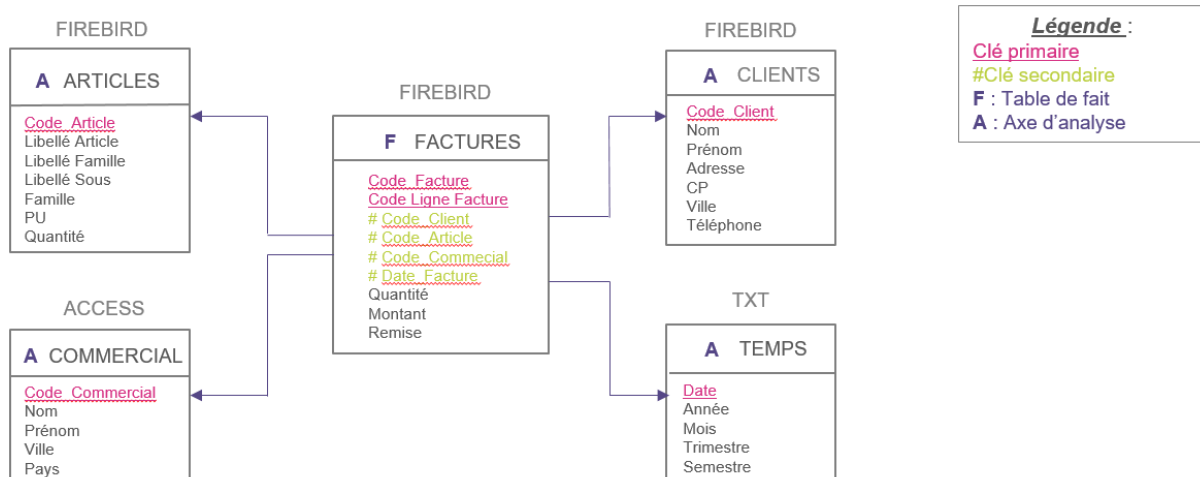
L'objectif du projet est d'accéder :

- Aux données de facturation
- Aux données de facturation et au prévisionnel de facturation
- Aux données de facturation et aux objectifs

Il sera aussi nécessaire de définir des droits d'accès adaptés aux commerciaux et aux comptables.

Ce manuel déroulant l'ensemble du processus de création d'un entrepôt de données avec WaveSoft, nous vous conseillons de suivre l'ordre des leçons.

Voici le modèle en étoile que nous allons construire dans les premières leçons du manuel :

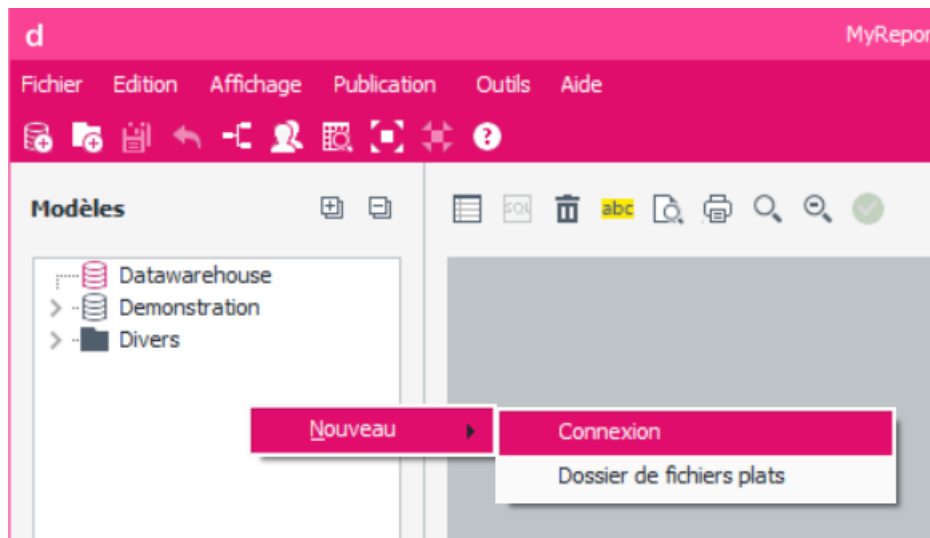


## 4. SE CONNECTER AUX BASES DE DONNEES

### 4.1. Créer une connexion à une base de données.

Vous allez maintenant créer une connexion à la base de données (FireBird) contenant les informations de facturation.

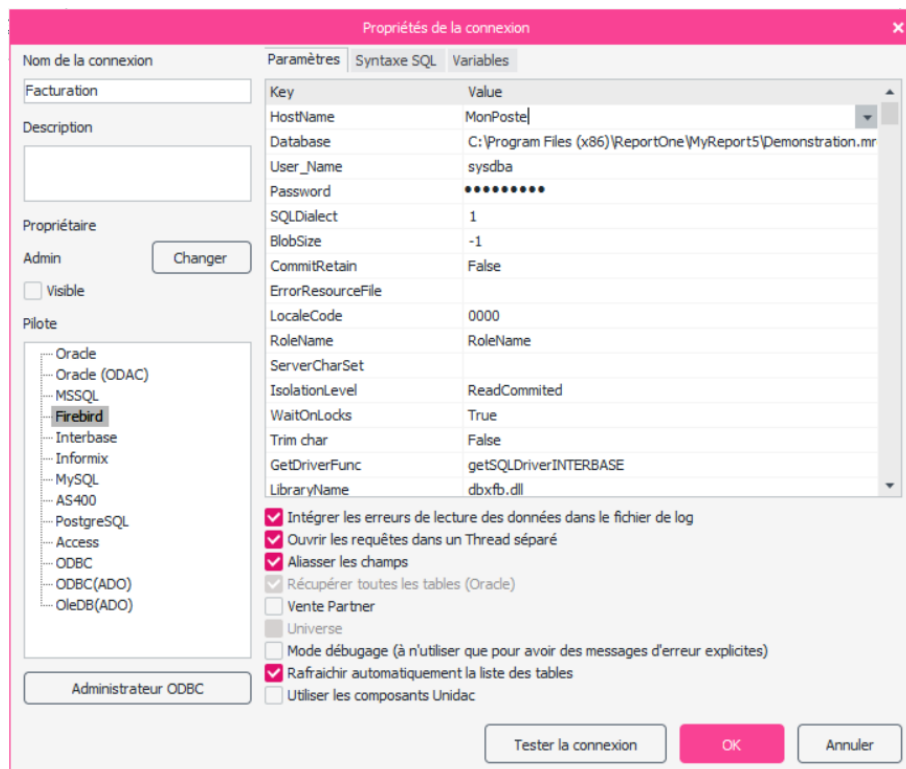
Dans « l'espace des modèles », cliquez droit puis sélectionnez « **Nouveau >> Connexion** ».



L'interface « **Propriétés de la connexion** » s'affiche alors. Elle permet de paramétrer la base de données à utiliser.

Dans le bloc « **Nom de la connexion** », saisissez le texte « **Facturation** ».

La base de facturation est une base Firebird, et correspond au fichier « **Demonstration.mrd** » situé dans le répertoire d'installation WaveSoft (par défaut : **C:\Program Files\ReportOne\WaveSoft5\**).



Sélectionnez le pilote « **Firebird** », puis renseignez les paramètres suivants :

- « **Hostname** » : Sélectionnez la ligne « **HostName** », puis cliquez sur le menu déroulant. Le nom de votre machine ainsi que son IP apparaissent. Sélectionnez le nom de votre machine.
- « **Database** » : Sélectionnez la ligne « **Database** » ; puis cliquez sur « ... ». Sélectionnez le fichier « Demonstration.mrd ».
- « **User\_name** » : Cela correspond au nom de l'utilisateur. Pour une connexion avec le pilote Firebird, le nom d'utilisateur par défaut est « sysdba ».
- « **Password** » : Ce paramètre correspond au mot de passe à utiliser pour se connecter à la base de données. Pour une connexion avec le pilote Firebird, le mot de passe par défaut est « masterkey ».

Cliquez ensuite sur le bouton « **Tester la connexion** ». Si le message « **Connexion réalisée avec succès** » apparaît, le paramétrage est correct. Sinon, modifiez le paramétrage.

Vous pouvez ensuite valider votre connexion en cliquant sur le bouton « **OK** ».

### Options des connexions :

Vous pouvez paramétrer pour chaque connexion plusieurs options :

- **Intégrer les erreurs de lecture des données dans le fichier de log** : Si cette option est activée, chaque erreur de lecture des données sera remontée dans le fichier de log.  
Dans le cas d'une connexion à une base Hyperfile, il est conseillé de désactiver cette option si certains champs de type date contiennent des valeurs vides.
- **Ouvrir les requêtes dans un thread séparé** : cette option permet d'ouvrir les requêtes de récupération des données pour la visualisation des données sources et de la requête, ainsi que pour les ETL dans un thread séparé, afin de pouvoir arrêter leur exécution à tout moment.  
Cette option doit être désactivée pour les connexions Sage Ligne 500 modulaires V4 et supérieures.
- **Aliasser les champs** : Lorsque cette option est activée, les champs de toutes les requêtes sont aliassés.  
Cette option doit être désactivée avec certaines bases de données (par exemple pour les bases Progress).
- **Rafraichir automatiquement la liste des tables** : Lorsque cette option est activée, la liste des tables se rafraîchit automatiquement lorsque vous créez un nouveau modèle. Décochez cette option si vous préférez référencer vous-même la liste des tables (voir leçon 16.4).
- **Utiliser les composants UNIDAC** : Les composants UNIDAC permettent de se connecter nativement aux bases PostgreSQL et Access. Ils peuvent aussi être utilisés pour les connexions « ODBC », car ils assurent également sur certaines bases une meilleure stabilité.
- **Mode debugage** (rarement utilisé et utilisé seulement sur Firebird).



**Attention** : Ne pas utiliser sauf sur demande du support REPORT ONE.

### Manipulation de la syntaxe SQL

La syntaxe SQL peut être modifiée dans l'onglet « **Syntaxe SQL** » des propriétés des connexions.

Il est aussi possible dans cet onglet de choisir le type de syntaxe (élément « Jointure » de la « Syntaxe SQL ») :

- Pour les bases Oracle et Oracle(ODAC) : Syntaxe SQL Classique ou Syntaxe Oracle ((+) pour les jointures externes).
- Pour les bases Informix et Informix(ODAC) : syntaxe SQL Classique ou Syntaxe Informix (seul le OUTER est autorisé pour les jointures externes).



La liste des éléments à renseigner pour chaque type de connexion est détaillée dans l'aide de WaveSoft Data, dans la rubrique « **Les connexions >> Manipuler les connexions >> Ajouter une variable à la connexion** ».

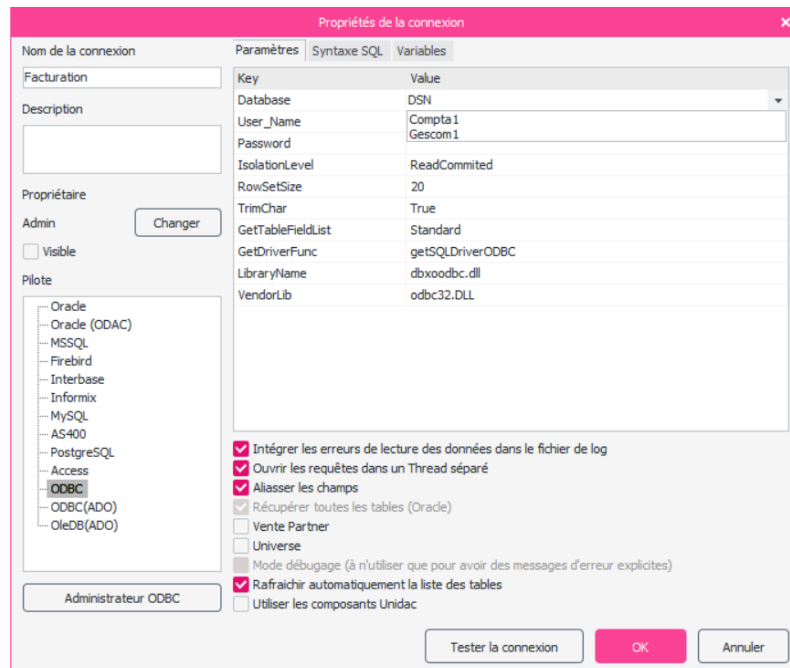
## 4.2. Créer une connexion ODBC.

Vous allez maintenant créer une connexion ODBC vers la base Access contenant les informations sur les commerciaux.

Dans « **l'espace des modèles** », cliquez droit puis sélectionnez « **Nouveau >> Connexion** ».

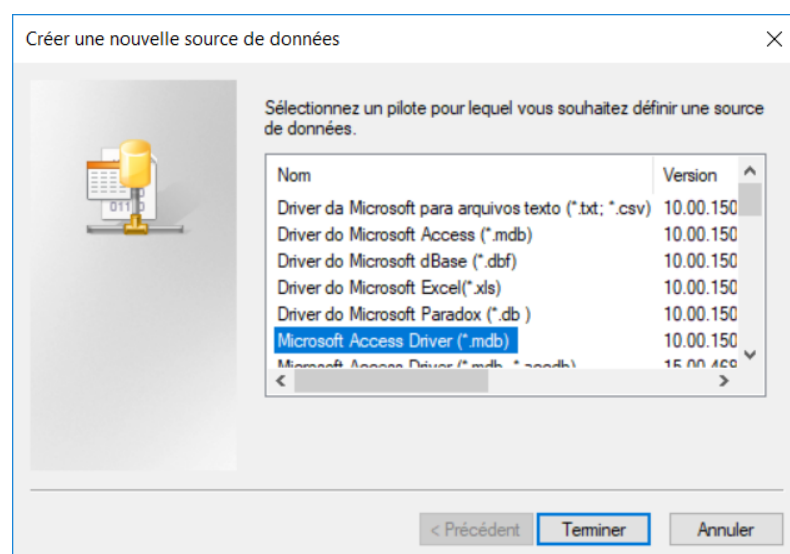
Appellez cette connexion « **GesCom** ».

Affichez la liste des sources ODBC système disponibles, en cliquant sur la clef « **Database** », qui contient par défaut la valeur « **DSN** ». Si vous n'avez pas de liste déroulante, saisissez le nom que vous avez donné à votre connexion.

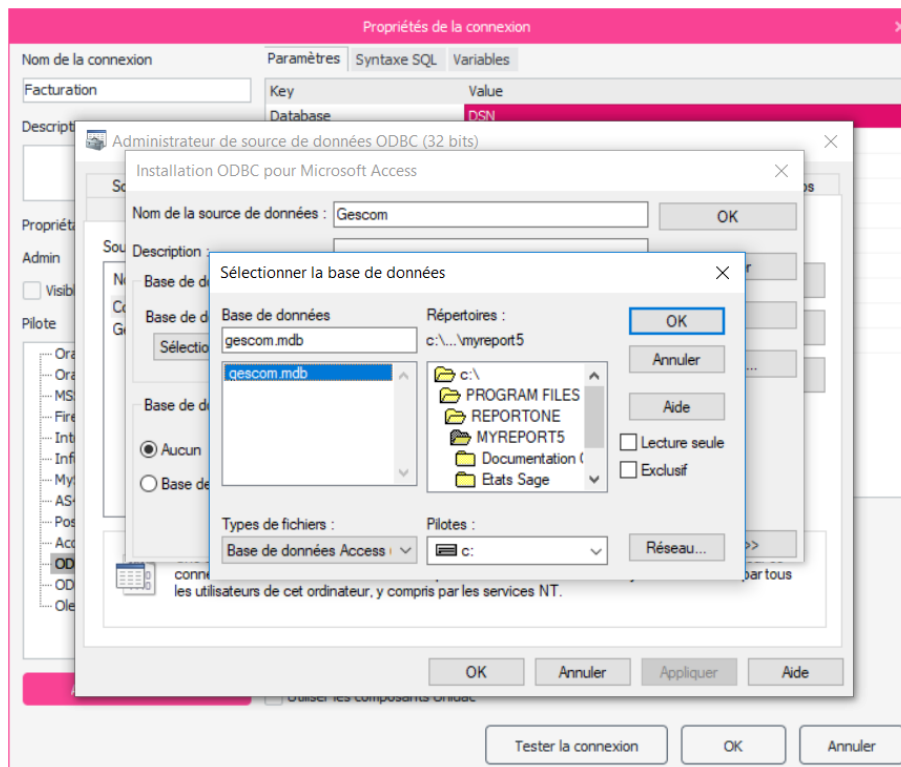


Vous allez maintenant créer dans l'administrateur ODBC une nouvelle source de données pointant sur la base « **gescom.mdb** », située dans le répertoire d'installation de WaveSoft (par défaut : **C:\Program Files\ReportOne\WaveSoft5\**).

Cliquez sur le bouton « **Administrateur ODBC** ». Vous accédez alors à l'administrateur de sources ODBC de Windows. Sélectionnez l'onglet « **Sources de données système** », puis cliquez sur « **Ajouter** ».



Vous pouvez alors choisir le pilote ODBC à utiliser. Sélectionnez le pilote adéquat, qui est ici « **Microsoft Access Driver (\*.mdb)** », puis cliquez sur « **Terminer** ».



Nommez la source de données « **GesCom** », puis sélectionnez le fichier « **C:\Program Files\ReportOne\WaveSoft5\gescom.mdb** ». Validez en cliquant sur **OK**.

Dans l'interface des « **Propriétés de la connexion** » de « **GesCom** », sélectionnez ou saisissez dans « **Database** » la source de données « **GesCom** » que vous avez créée dans l'Administrateur de sources de données ODBC.

### Précisions concernant l'utilisation des différents types de connexion ODBC

WaveSoft implémente 3 couches pour les pilotes ODBC : ODBC standard, ADO, et OleDb (ADO).

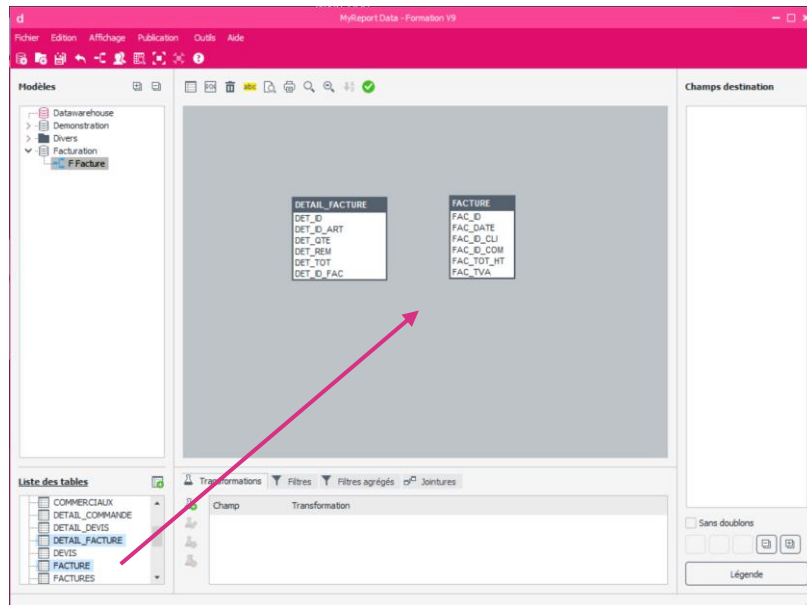
Ces trois couches permettent d'exploiter une source de données système déclarée dans l'administrateur ODBC, et ont chacune des limites de fonctionnement. Nous conseillons d'utiliser le pilote ODBC standard avec l'option « **Utiliser les composants UNIDAC** » dans la plupart des cas.

En revanche pour certaines bases de données (telles que Sage Ligne 100 propriétaire, 4D...), nous vous recommandons d'aller voir dans les FAQ ([http://www.myportal.fr/faq\\_list.php?WaveSoft](http://www.myportal.fr/faq_list.php?WaveSoft)) ce qui est préconisé.

### 4.3. Créer un modèle simple.

Placez-vous dans la connexion « **Facturation** », cliquez droit, et sélectionnez « **Nouveau >> Modèle simple** ». Nommez le « **F Facture** ».

La liste des tables de la base de données apparaît alors dans l'espace « **Liste des tables** ».



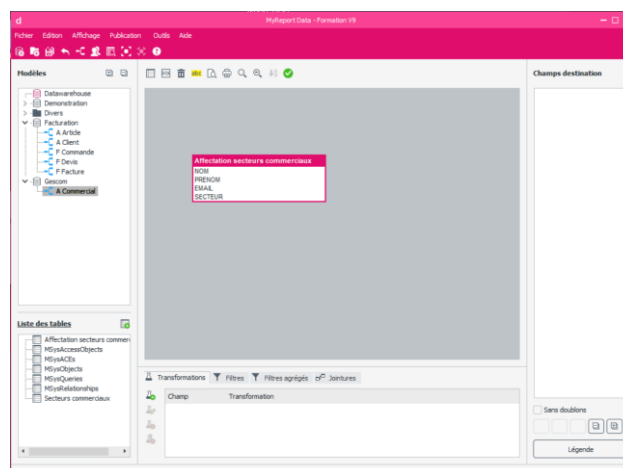
Sélectionnez les tables « **DETAIL\_FACTURE** » et « **FACTURE** », et glissez les dans « **l'espace de mapping** ».

### 4.4. Exercices

#### 4.4.1. Exercice 1

Créez les modèles suivants :

- « **A Article** », situé dans la connexion « **Facturation** », et contenant la table « **Article** ».
- « **A Client** », situé dans la connexion « **Facturation** », et contenant la table « **Client** ».
- « **A Commercial** », situé dans la connexion « **GesCom** », et contenant la table « **Affectation secteurs commerciaux** ».
- « **F Commande** », situé dans la connexion « **Facturation** », et contenant les tables « **Commande** » et « **Detail\_Commande** ».
- « **F Devis** », situé dans la connexion « **Facturation** », et contenant les tables « **Devis** » et « **Detail\_Devis** ».



## 5. MANIPULER LES CHAMPS DESTINATION

### 5.1. Introduction

Les champs destinations sont les champs mis à disposition des utilisateurs finaux (WaveSoft Builder et Viewer), ou des modèles de niveaux supérieurs. Ils correspondent aux objets métiers qui seront manipulés.

Ces champs peuvent soit être simplement un champ des tables disponibles, soit le résultat d'une transformation.

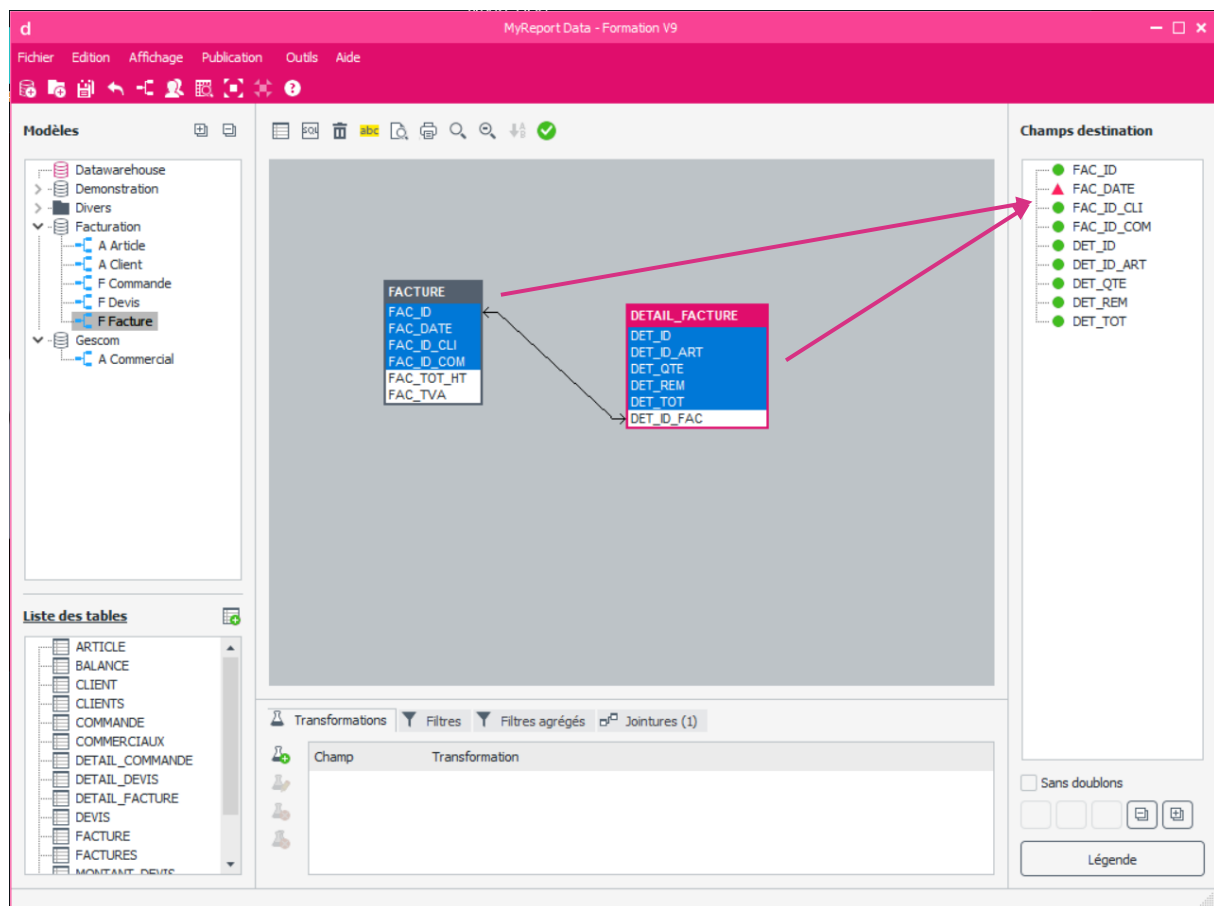
### 5.2. Ajouter un champ destination

Le modèle « F Facture » doit contenir les mesures de la facturation utilisées dans le reporting, ainsi que les liens (clefs étrangères) vers les tables d'analyse.

Placez-vous dans le modèle « F Facture » de la connexion « Facturation », puis double-cliquez sur le champ « FAC\_ID » de la table « FACTURE ». Ce champ s'ajoute alors à la liste des champs destination.

En utilisant les touches « Shift » et « Ctrl », sélectionnez les champs « FAC\_DATE », « FAC\_ID\_CLI » et « FAC\_ID\_COM » de la table « FACTURE », puis glissez/déposez les dans l'espace des champs destination.

Effectuez la même manipulation avec les champs « DET\_ID », « DET\_ID\_ART », « DET\_QTE », « DET\_REM », « DET\_TOT » de la table « DETAIL\_FACTURE ».



#### Résumé :

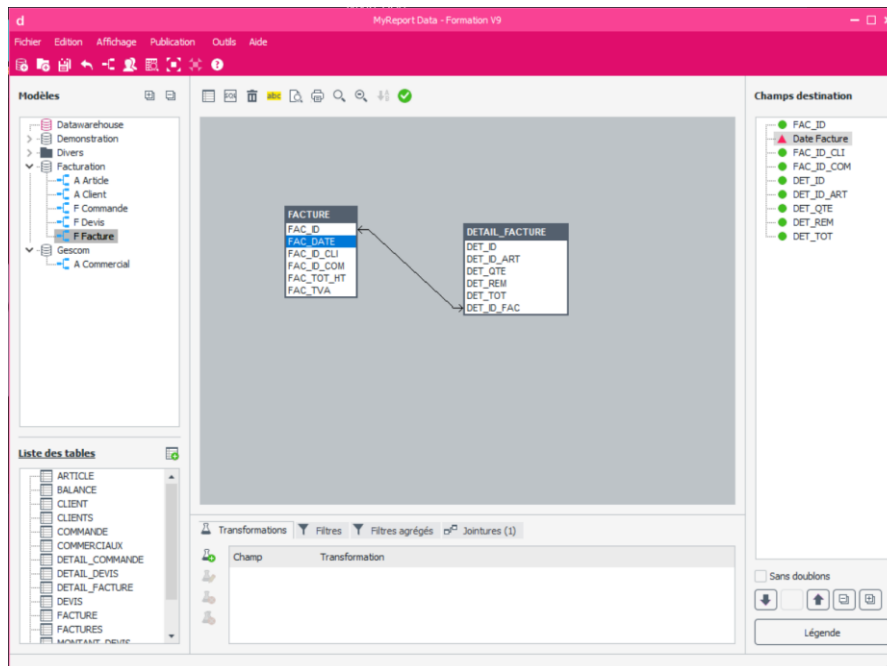
Vous pouvez ajouter des champs destination de deux façons :

- En double cliquant sur le champ source.
- En sélectionnant les champs sources désirés et en les glissant/déposant dans l'espace des champs destination.

### 5.3. Renommer un champ destination



Cliquez droit sur le champ « FAC\_DATE » dans « l'espace des champs destination », puis sélectionnez « Renommer ».



Tapez le texte « Date Facture », puis validez par la touche « Entrée ».

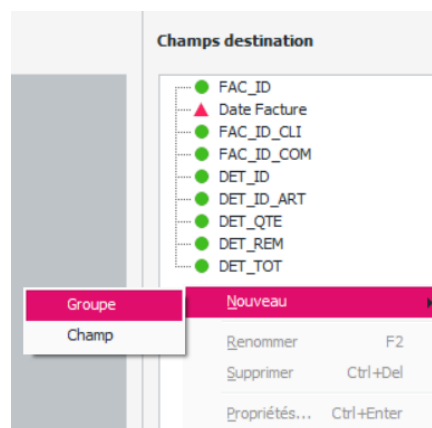
Vous venez de renommer le champ.

## 5.4. Ajouter un groupe de champs destination

Les groupes de champs permettent de grouper les informations du même type, et ainsi de mettre à disposition de l'utilisateur un modèle plus lisible et mieux organisé.

Dans le modèle « F Facture », placez-vous dans « l'espace des champs destination ».

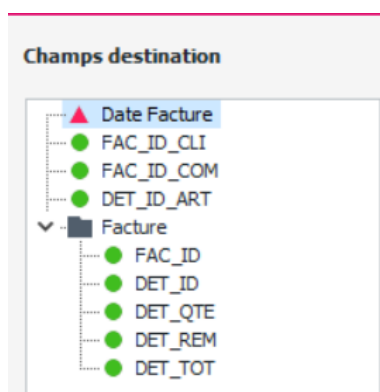
Cliquez droit, puis sélectionnez « Nouveau >> Groupe ».



Nommez ce groupe « Facture ».

Ce groupe contiendra tous les éléments caractéristiques d'une facture.

Sélectionnez les champs « FAC\_ID », « DET\_ID », « DET\_QTE », « DET\_REM », « DET\_TOT », puis glissez/déposez les dans le groupe « Facture ».



## 5.5. Modifier le type d'un champ

### 5.5.1. Choisir le type d'un champ

Dans WaveSoft, les champs destination sont de différents types, suivant les informations manipulées. Les types disponibles sont :

- Texte, mémo,
- Numérique, booléen,
- Date, date et heure, heure.

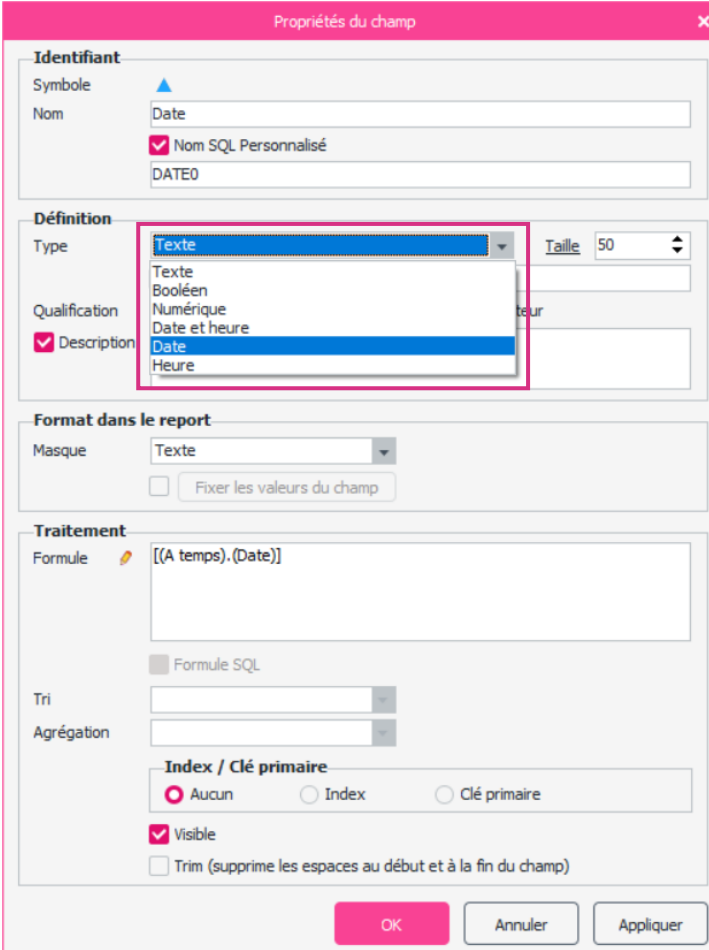
Le type du champ destination est par défaut celui de son champ source.

Dans le cas de modèles texte ou Excel, les champs sources sont considérés comme étant de type « **Texte** ». Vous aurez donc souvent besoin de les modifier.

Sélectionnez le modèle « **A temps** », situé dans le dossier « **Fichiers plats** ».

Ajoutez le champ « **Date** » en champ destination. Il est par défaut de type « **Texte** ».

Pour modifier son type, cliquez droit puis sélectionnez « **Propriétés** ».



**Propriétés du champ**

**Identifiant**

Symbole ▲

Nom: Date

☒ Nom SQL Personnalisé

DATE0

**Définition**

Type: Texte (dropdown menu open showing: Texte, Booléen, Numérique, Date et heure, Date, Heure)

Qualification

☒ Description

Taille: 50

**Format dans le report**

Masque: Texte

☐ Fixer les valeurs du champ

**Traitement**

Formule: [(A temps).(Date)]

☐ Formule SQL

Tri

Agrégation

**Index / Clé primaire**

☒ Aucun ☐ Index ☐ Clé primaire

☒ Visible

☐ Trim (supprime les espaces au début et à la fin du champ)

OK Annuler Appliquer

Sélectionnez le type « **Date** », puis validez en cliquant sur le bouton « **OK** ».

Le champ est maintenant de type « **Date** ».

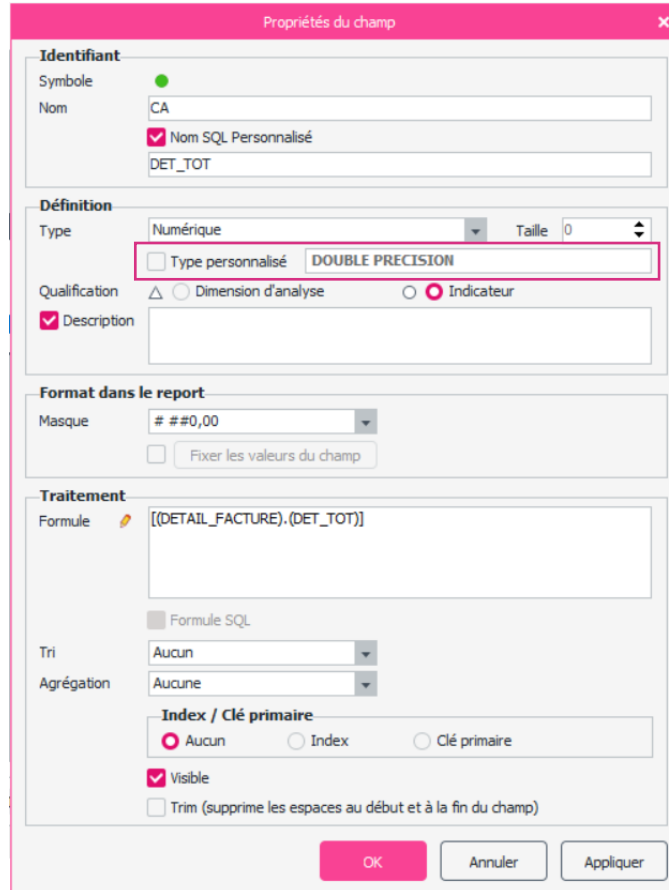
#### Complément :

Une couleur différente est affectée à chaque type de champ (voir la Légende).

### 5.5.2. Utiliser un type personnalisé

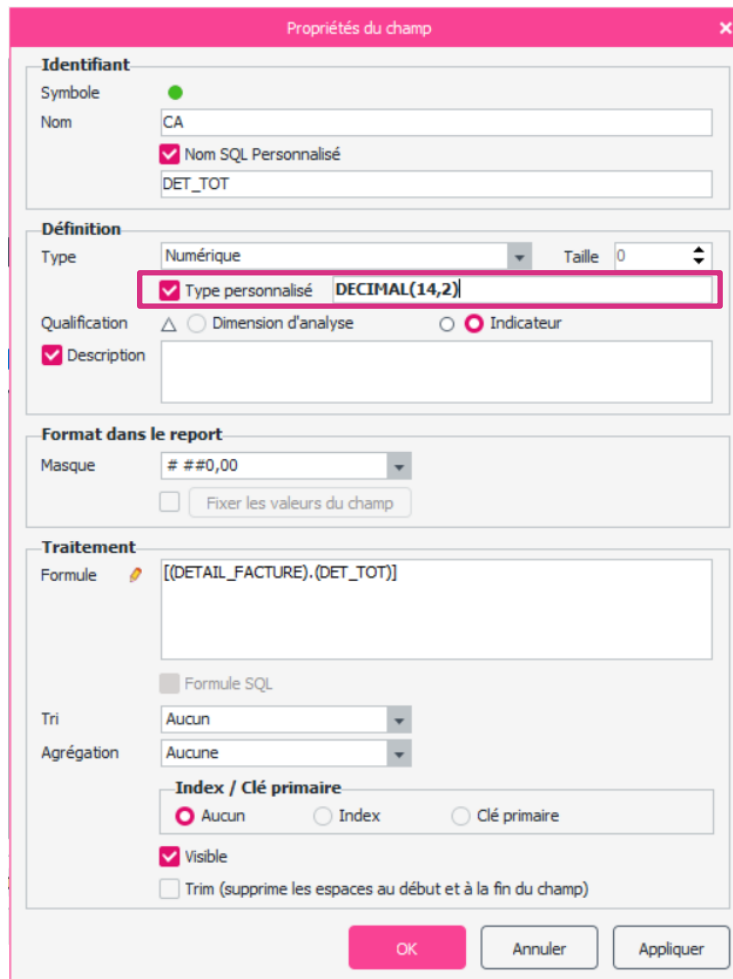
En fonction du type du champ source, WaveSoft Data détermine automatiquement le type utilisé pour le stockage de l'information dans l'entrepôt de données. L'affectation du type du champ destination est déterminée en tenant compte du type de base de données utilisée pour le stockage de l'entrepôt.

Par exemple si le système Firebird est utilisé pour héberger la base de données Datawarehouse, le type numérique d'un champ destination sera traduit par défaut par la création d'un champ de type « **DOUBLE PRECISION** » dans la table utilisée pour stocker les données du modèle dans l'entrepôt de données.



Dans le cas où le type par défaut proposé par WaveSoft Data ne convient pas, il est possible de préciser un type de données spécifique. Il est ainsi possible d'utiliser un type interprété par la base de données cible.

Par exemple pour ne conserver qu'une partie de la précision des nombres stockés dans l'entrepôt, il est ainsi possible d'utiliser le type DECIMAL (14,2) pour ne mémoriser que les centimes des montants.



**Attention :** Pour connaître les différents types supportés par la base de données Datawarehouse, reportez-vous à la documentation de son éditeur.



Le type personnalisé spécifié dans propriétés du champ est dépendant de la base de données utilisée pour stocker le Datawarehouse. Si le type de base de données est modifié, assurez-vous de la compatibilité des types utilisés.

Par ailleurs, les types personnalisés du fait de leur précision peuvent provoquer une perte de données si le type utilisé n'est pas en capacité de stocker la totalité de l'information.

## 5.6. Modifier la qualification du champ

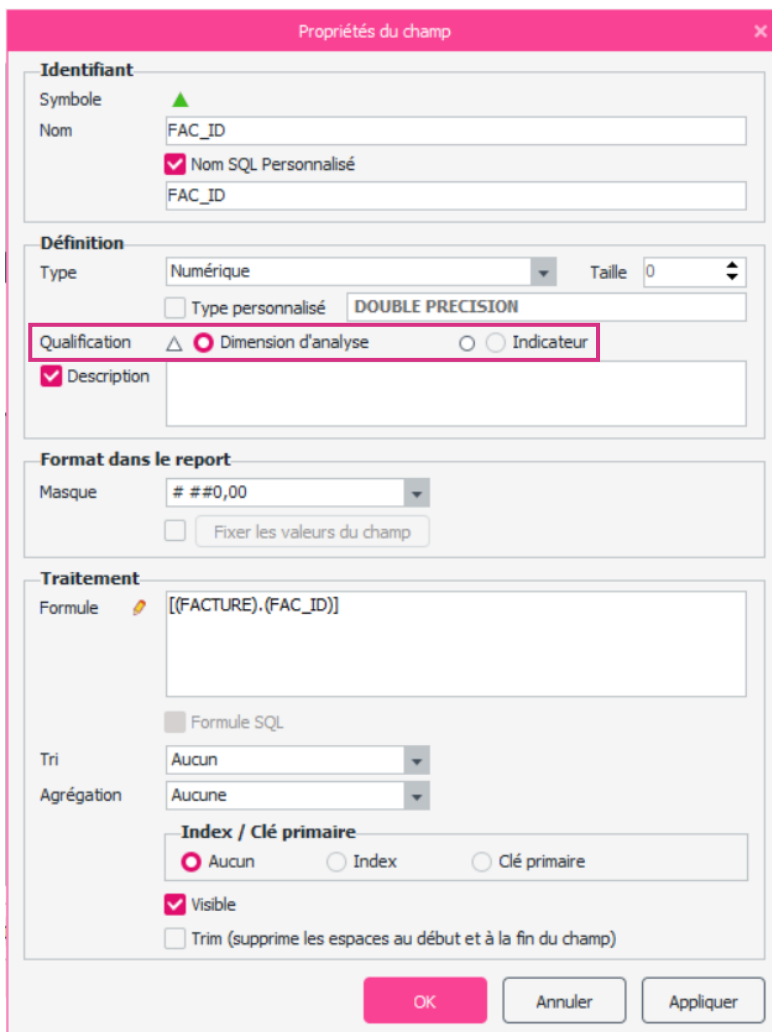
Deux qualifications sont possibles pour les champs destination :

- **Dimension d'analyse** : une dimension d'analyse est un champ pivot sur lequel l'utilisateur final souhaitera effectuer des analyses. Les opérations de « **Somme** » et de « **Moyenne** » n'ont pas de sens sur ces champs.
- **Indicateur** : un indicateur est un champ de mesure sur lequel l'utilisateur final pourra effectuer des calculs. Ils sont typiquement sommés ou moyennés dans le reporting.

Par défaut, un champ de type « **Numérique** » sera considéré comme un « **Indicateur** », sinon comme une « **Dimension d'analyse** ».

Dans le modèle « **F Facture** », le champ « **FAC\_ID** » a été par défaut considéré comme un indicateur. Ce champ est une dimension d'analyse.

Pour modifier la qualification d'un champ, sélectionnez-le, cliquez droit, et allez dans les « **Propriétés** ».



Sélectionnez « **Dimension d'analyse** ».

#### Complément :

Un symbole différent est utilisé pour chaque type de champ (voir la légende).

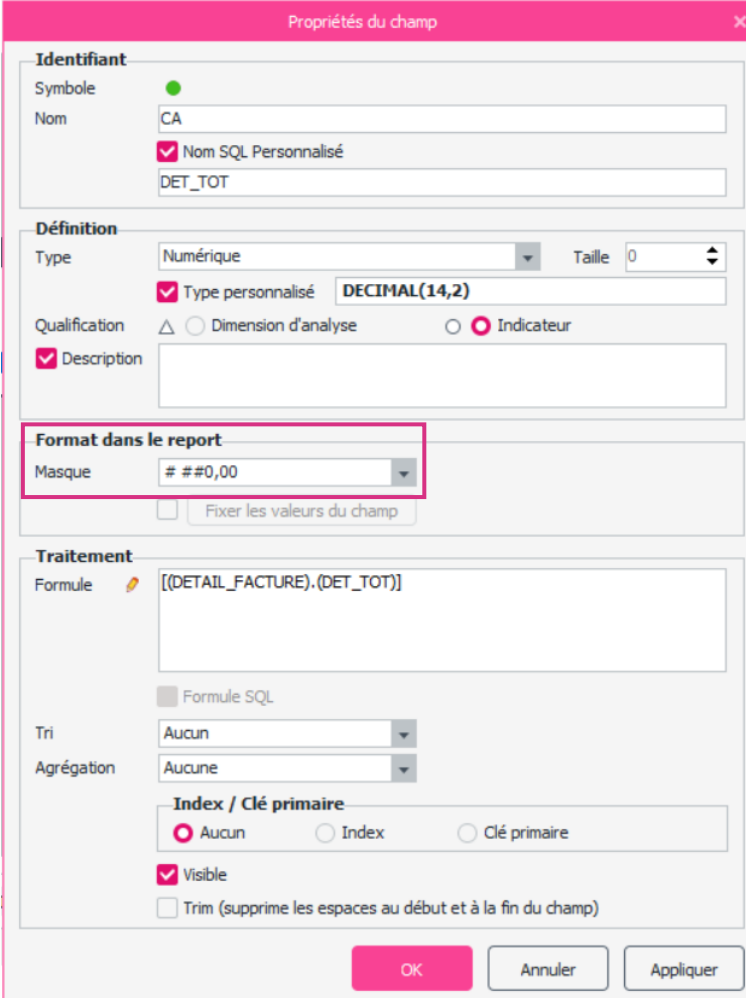
Les utilisateurs finaux ne pourront pas utiliser les agrégations « **Somme** » et « **Moyenne** » pour les dimensions d'analyse.

## 5.7. Paramétrer le masque d'affichage par défaut

Vous pouvez paramétrer dans WaveSoft Data le masque d'affichage par défaut d'un champ lorsqu'il est utilisé dans un report.

Dans le modèle « **F Facture** » de la connexion « **Facturation** », le champ « **CA** » est un champ de type numérique. Son masque par défaut est donc « **##0,00** » (séparateur de milliers, deux décimales). Vous allez le modifier pour que les décimales ne soient pas affichées.

Sélectionnez ce champ, cliquez droit, et allez dans les « **Propriétés** ».



Cliquez sur le menu déroulant « **Masque** », puis sélectionnez « # #0 ».

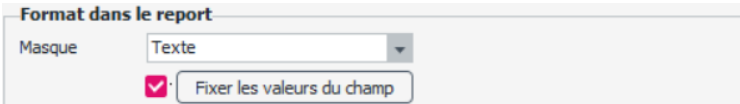
## 5.8. Fixer les valeurs du champ

Fixer les valeurs d'un champ permet de définir l'ordre "par défaut" des valeurs de ce champ, lorsqu'il sera utilisé comme dimension d'analyse dans un report en mode tableau.

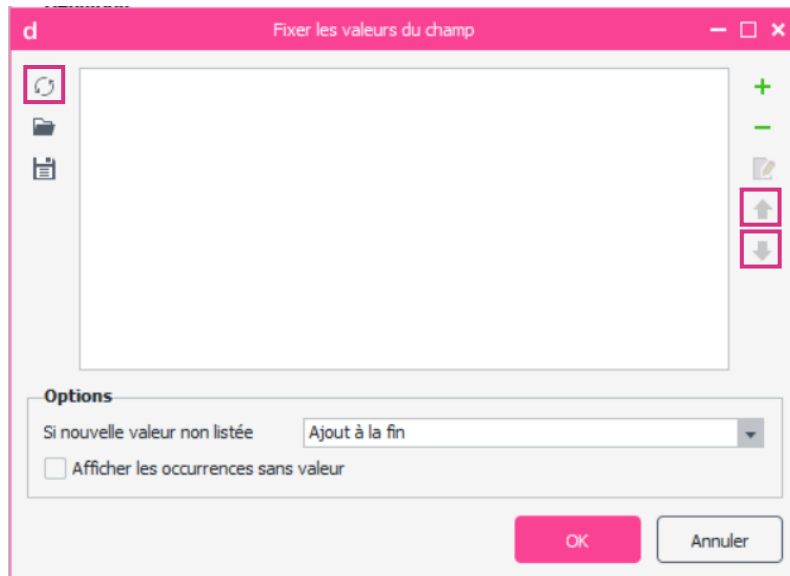
Dans le modèle « **A temps** » du dossier « **Fichiers plats** », le champ « **Libellé mois** » est un champ de type texte. Lors de la création de reports, ses occurrences seront triées par ordre alphabétique croissant (Août – Avril – Décembre – Février – Janvier ...). Pour assister les utilisateurs de WaveSoft Builder, vous aller trier les occurrences de ce champ dans un ordre cohérent (Janvier – Février – Mars ...).

Sélectionnez le champ « **Libelle Mois** », cliquez droit, et allez dans les propriétés.

Cochez ensuite la case « **Fixer les valeurs du champ** », puis cliquez sur le bouton.



L'interface permettant de fixer les valeurs du champ s'affiche alors.



Cliquez sur le bouton « **Rafraîchir** » pour actualiser la liste des occurrences.

Avec les flèches haut et bas, réorganisez-les.

Plus d'informations sur l'utilisation de la fonction « **Fixer** » sont disponibles dans les manuels de formation WaveSoft Builder, dans la leçon « **Modifier les propriétés d'une dimension d'analyse > Fixer une dimension d'analyse** ».

## 5.9. Indexer ou définir une clé primaire sur un champ destination

### 5.9.1. Indexer un champ destination

Les index permettent d'optimiser les recherches d'informations.

Dans WaveSoft, ils seront principalement utilisés sur les clefs secondaires des tables, afin d'optimiser le fonctionnement des jointures dans les modèles de niveau supérieur.

Dans le modèle « F Facture » :

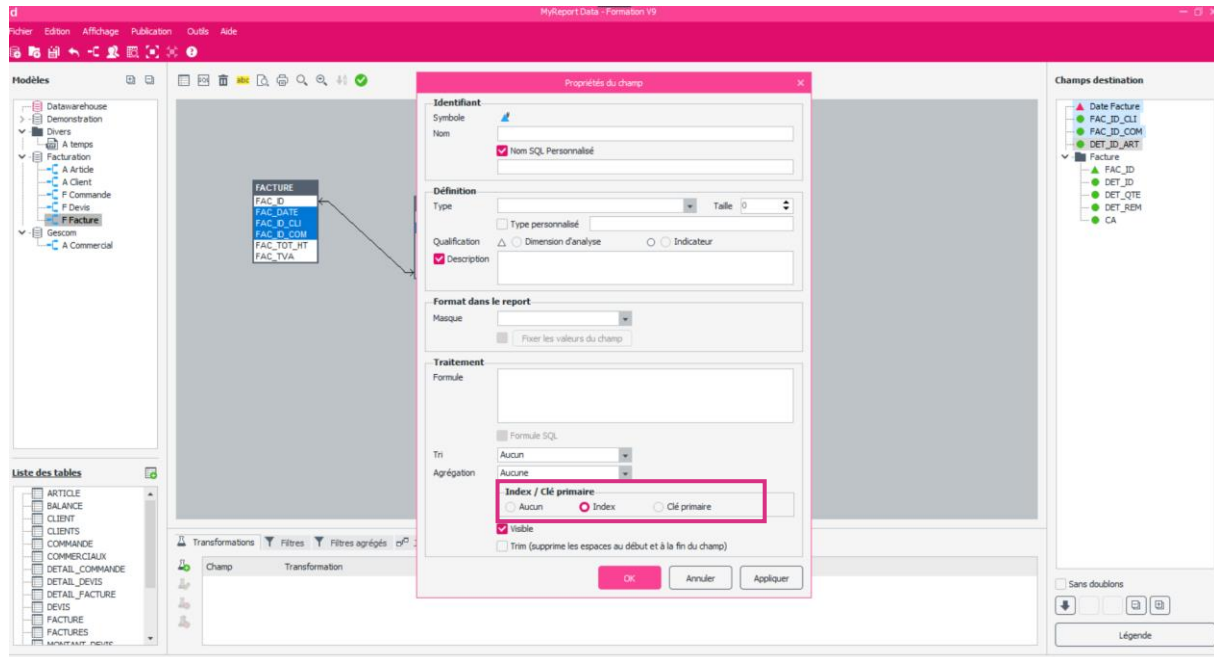
- Les clefs secondaires sont les champs « Date Facture », « FAC\_ID\_CLI », « FAC\_ID\_COM », « DET\_ID\_ART ».

Nous allons indexer ces champs.

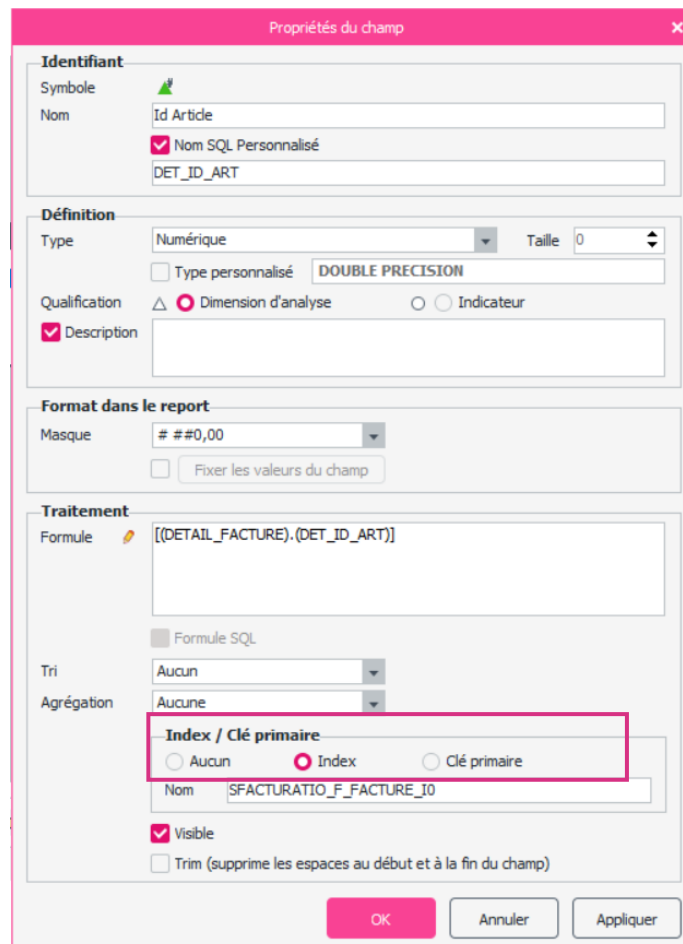
Sélectionnez les champs destination « Date Facture », « FAC\_ID\_CLI » et « FAC\_ID\_COM », « DET\_ID\_ART ». Faites clic droit, puis « **Propriétés** ».

Cochez la case « **Index** ».





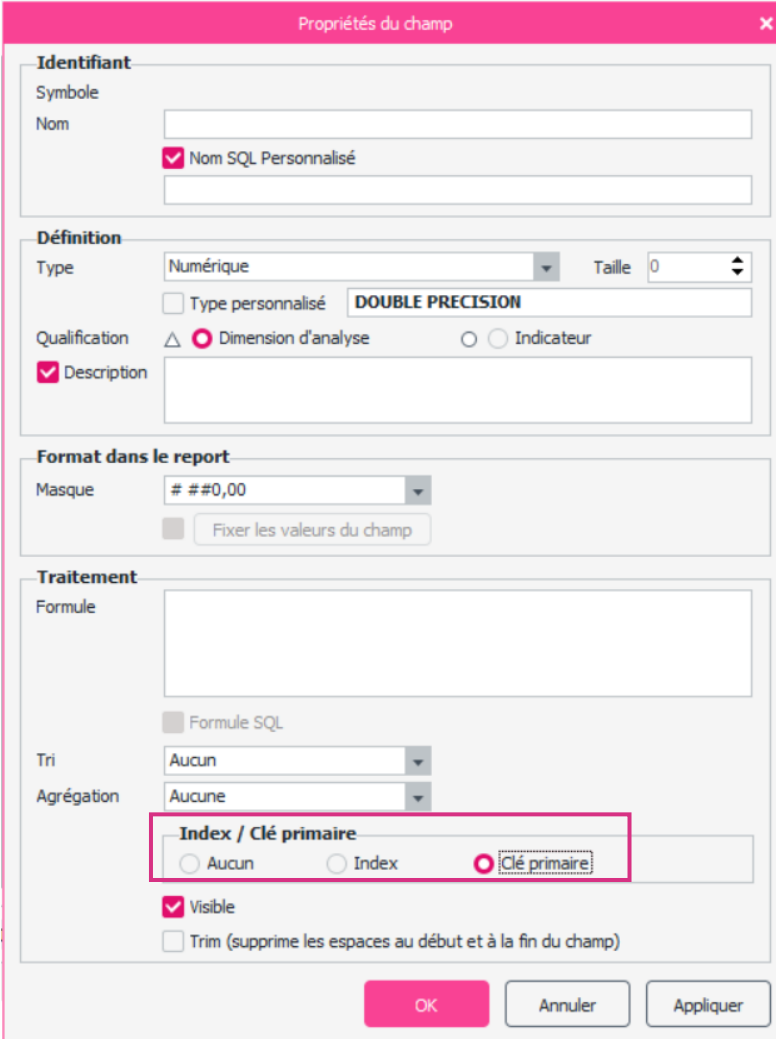
Si vous sélectionnez un champ à la fois, vous avez la possibilité de personnaliser le nom de l'index.  
Les noms d'index devront être différents pour chaque champ d'un projet.



### 5.9.2. Définir une clé primaire sur un champ destination

La clé primaire est l'identifiant unique d'une table. La clé primaire peut être composée de plusieurs champs.

Dans notre exemple, la clé primaire du modèle « F Facture » sera composée des champs « FAC\_ID » et « DET\_ID ». Sélectionnez les champs destination « Id Facture » et « Id Ligne Facture » puis faites un clic droit « Propriétés » et cochez « Clé primaire ».

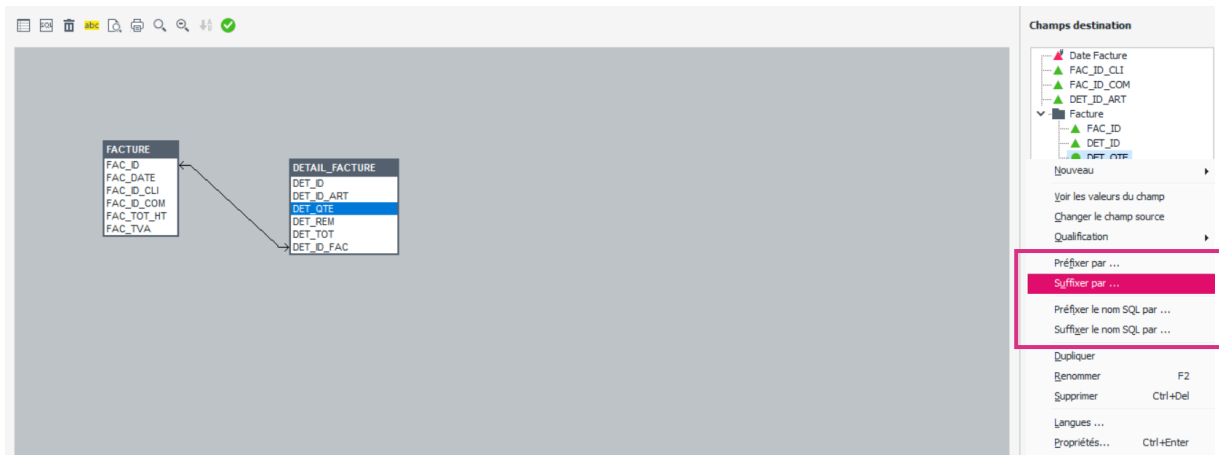



**A retenir :** Tout champ servant d'élément de jointure dans un modèle supérieur doit être soit indexé soit défini en clé primaire.

## 5.10. Préfixer/suffixer les libellés et les noms SQL des champs destination

Lorsqu'un modèle contient plusieurs champs destination ayant le même libellé, il est conseillé de renommer chacun de ces champs de manière unique.

Pour modifier un ou plusieurs champs en une seule manipulation, vous pouvez utiliser les fonctions « **Préfixer par** » ou « **Suffixer par** », accessibles par clic droit sur les champs destination.



Pour modifier les noms SQL des champs (noms du champ dans l'entrepôt de données), vous pouvez utiliser les fonctions « **Préfixer le nom SQL par** » et « **Suffixer le nom SQL par** ».

## 5.11. Récapitulatif des propriétés d'un champ destination

### 1. Nom

Nom du champ apparaissant dans l'espace des champs destination, ainsi que dans les modèles de niveau supérieur.

### 2. Type

Texte, Mémo, Numérique, Booléen, Date, Date et Heure, Heure.

### 3. Taille

La taille doit être précisée pour les champs de type Texte.

### 4. Qualification

Dimension d'analyse ou Indicateur. Il n'est pas possible dans WaveSoft Builder et Viewer de demander une agrégation « Somme » ou « Moyenne » sur une dimension d'analyse.

### 5. Description

Permet d'affecter à un champ un commentaire qui sera visible dans WaveSoft Builder.

### 6. Formule

Affiche la formule permettant d'obtenir le champ.

### 7. Tri

Ascendant ou descendant. Il permet de classer l'ensemble des lignes des données de la requête dans l'ordre souhaité.

### 8. Agrégation

Permet de stocker uniquement le résultat d'une agrégation, effectuée selon les autres champs non agrégés.

### 9. Index

Permet d'indexer les champs, afin d'optimiser les temps de requêtage sur les modèles de niveau supérieurs.

### 10. Visible

Un champ intermédiaire utilisé dans un calcul dans le même modèle, mais sans intérêt pour l'utilisateur final, peut être mis comme invisible. Il ne sera pas chargé dans l'entrepôt de donnée.

### 11. Trim

Cette fonction permet de supprimer les espaces inutiles avant et après les données d'un champ texte ou mémo.

### 12. Nom SQL Personnalisé

Cela permet de personnaliser et de figer le nom du champ dans l'entrepôt de données.



**Attention :** WaveSoft Builder utilise les noms SQL pour lier les éléments du report aux champs du modèle. Si un champ utilisé dans un report est renommé sans avoir de nom SQL personnalisé, le lien entre le report et le modèle sera coupé.

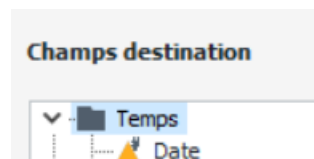
## 5.12. Exercices

Nous allons mettre en pratique les éléments de cette leçon dans les exercices suivants.

### 5.12.1. Exercice 1

#### Objectif :

Modifiez le modèle « A temps » pour obtenir le résultat suivant :



#### Réalisation :

Créez un groupe « Temps ».

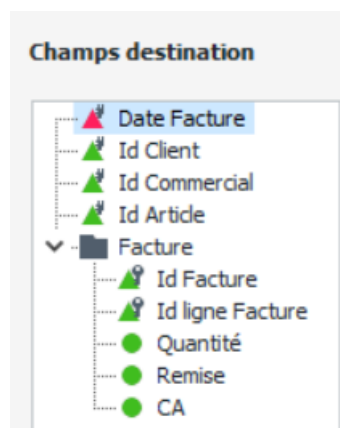
Indexez le champ destination « Date », puis déplacez le date le groupe « Temps ».

Sélectionnez le masque d'affichage « dd/MM/yyyy ».

### 5.12.2. Exercice 2

#### Objectif :

Le modèle « F Facture » doit être modifié afin d'obtenir le résultat suivant :



#### Réalisation :

Pour cela, renommez les champs de la manière suivante :

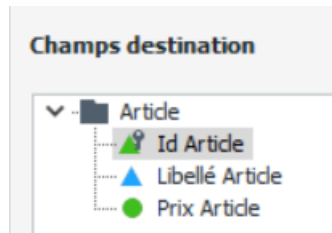
« FAC_ID_COM »	en	« Id Commercial »
« DET_ID_ART »	en	« Id Article »
« FAC_ID_CLI »	en	« Id Client »
« DET_QTE »	en	« Quantité »
« DET_REM »	en	« Remise »
« DET_TOT »	en	« CA »

Modifiez le type des champs « Id Commercial », « Id Article », « Id Client » en « **Dimension d'analyse** ».

### 5.12.3. Exercice 3

#### Objectif :

Modifiez le modèle « A Article » pour obtenir le résultat suivant :



**Réalisation :**

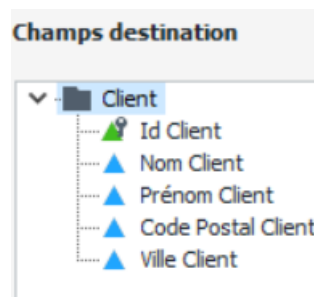
- Créez le groupe « Article ».
- Ajoutez puis renommez les champs destinations suivants :
 

« ART_ID »	, renommé en	« Id Article »
« ART_DESIGN »	, renommé en	« Libellé Article »
« ART_PX »	, renommé en	« Prix Article »
- Définir une clé primaire et mettez en « **Dimension d'analyse** » le champ « Id Article ».

#### 5.12.4. Exercice 4

**Objectif :**

Modifiez le modèle « A Client » pour obtenir le résultat suivant :



**Réalisation :**

- Créez le groupe « Client ».
- Ajoutez puis renommez les champs destinations suivants :
 

« CLI_ID »	, renommé en	« Id Client »
« CLI_NOM »	, renommé en	« Nom Client »
« CLI_PRENOM »	, renommé en	« Prénom Client »
« CLI_VILLE »	, renommé en	« Ville Client »
« CLI_CP »	, renommé en	« CP Client »
- Indexez et mettez en « **Dimension d'analyse** » le champ « Id Client ».

#### 5.12.5. Exercice 5

**Objectif :**

Modifiez le modèle « A Commercial » pour obtenir le résultat suivant :



**Réalisation :**

- Créez le groupe « Commercial ».
- Ajoutez puis renommez les champs destinations suivants :
 

« SECTEUR »	, renommé en	« Id Commercial »
-------------	--------------	-------------------

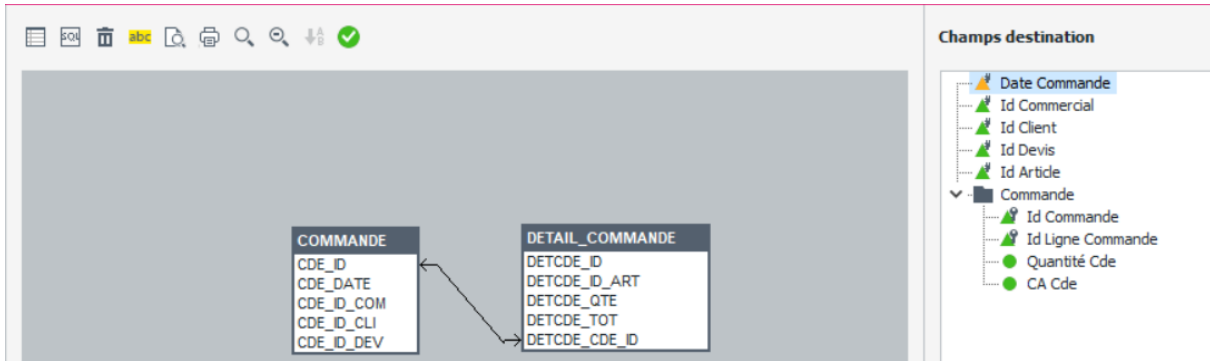
« NOM » , renommé en « Nom Commercial »  
 « PRENOM » , renommé en « Prénom Commercial »

- Changez le type des champs « Id Commercial » en « **Numérique** », puis indexez-le.

### 5.12.6. Exercice 6

#### Objectif :

Modifiez le modèle « F Commande » pour obtenir le résultat suivant :



#### Réalisation :

- Ajoutez puis renommez les champs destinations suivants :
 

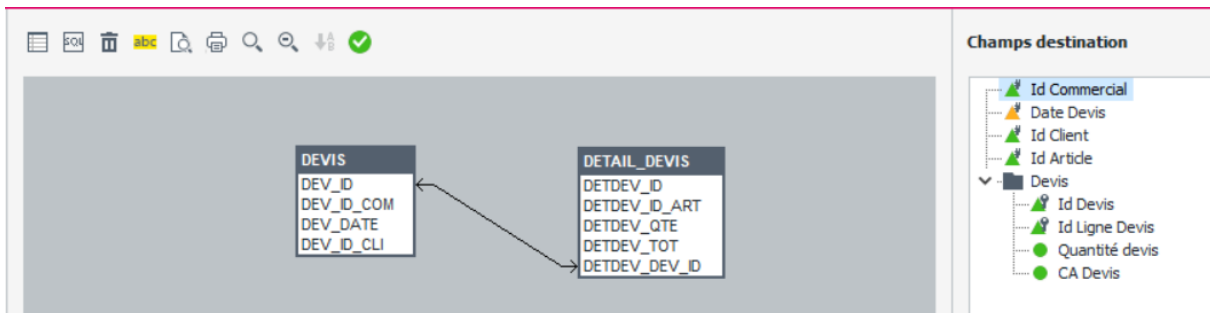
« CDE_ID_COM »	, renommé en	« Id Commercial »
« DETCDE_ID_ART »	, renommé en	« Id Article »
« CDE_DATE »	, renommé en	« Date Commande »
« CDE_ID_CLI »	, renommé en	« Id Client »
« CDE_ID_DEV »	, renommé en	« Id Devis »
- Créez le groupe « Commande ».
- Ajoutez dans le groupe « Commande » puis renommez les champs destinations suivants :
 

« CDE_ID »	, renommé en	« Id Commande »
« DETCDE_ID »	, renommé en	« Id Ligne Commande »
« DETCDE_QTE »	, renommé en	« Quantité Cde »
« DETCDE_TOT »	, renommé en	« CA Cde »
- Modifiez la qualification des champs « Id Commercial », « id Article », « Id Client », « Id Devis » en « **Dimension d'analyse** », puis indexez-les.
- Modifiez le type du champ « Date Commande » en « **Date** » puis indexez-le.
- Modifiez la qualification des champs « Id Commande » et « Id Ligne Commande » en « **Dimension d'analyse** » puis définissez les en clé primaire.

### 5.12.7. Exercice 7

#### Objectif :

Modifiez le modèle « F Devis » pour obtenir le résultat suivant :



#### Réalisation :

- Ajoutez puis renommez les champs destinations suivants :

« DEV_ID_COM »	, renommé en	« Id Commercial »
« DETDEV_ID_ART »	, renommé en	« Id Article »
« DEV_DATE »	, renommé en	« Date Devis »
« DEV_ID_CLI »	, renommé en	« Id Client »

- Créez le groupe « Devis ».
- Ajoutez dans le groupe « Devis » puis renommez les champs destinations suivants :

« DEV_ID »	, renommé en	« Id Devis »
« DETDEV_ID »	, renommé en	« Id Ligne Devis »
« DETDEV_QTE »	, renommé en	« Quantité Devis »
« DETDEV_TOT »	, renommé en	« CA Devis »

- Modifiez la qualification des champs « Id Commercial », « Id Article », « Id Client » en « **Dimension d'analyse** », puis indexez-les.
- Modifiez le type du champ « Date Devis » en « **Date** » puis indexez-le.
- Modifiez la qualification des champs « Id Devis » et « Id Ligne Devis » en « **Dimension d'analyse** » puis définissez les en clé primaire.

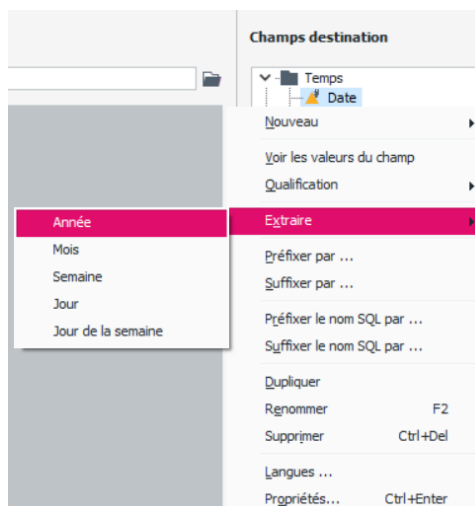
## 6. UTILISER DES TRANSFORMATIONS ASSISTEES.

### 6.1. Créer une transformation assistée à partir d'un champ date

Vous allez, en utilisant une transformation assistée, créer un champ « Année » à partir d'une date.

Pour cela, sélectionnez le champ « Date » du modèle « A temps », situé dans le dossier « Fichiers plats ».

Cliquez droit, puis sélectionnez « **Extraire >> Année** ».



Vous venez de créer le champ « Année ».

Via ce menu, vous pouvez effectuer les transformations suivantes pour les champs de type « **Date** », « **Date et Heure** » et « **Heure** » :

Fonction	Champ « Date »	Champ « Date et Heure »	Champ « Heure »
Année	X	X	
Mois	X	X	
Semaine	X	X	
Jour	X	X	
Jour de la semaine	X	X	
Heure		X	X
Minute		X	X
Seconde		X	X

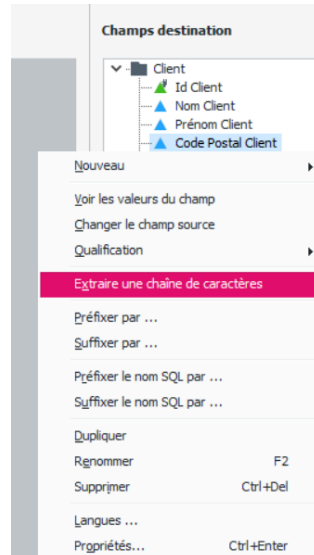


## 6.2. Créer une transformation assistée à partir d'un champ texte

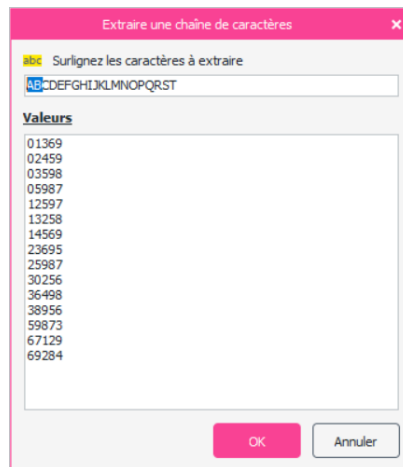
Vous allez, en utilisant une transformation assistée, créer un champ contenant le département à partir d'un champ contenant un code postal, en extrayant les deux premiers caractères.

Pour cela, sélectionnez le champ « CP Client » du modèle « A Client », situé dans la connexion « Facturation ».

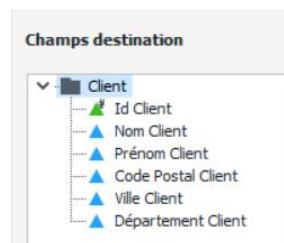
Cliquez droit, puis sélectionnez « Extraire une chaîne de caractères ».



Cliquez ensuite sur « Valeurs », sélectionnez une valeur puis surlignez ses deux premiers caractères.



Validez en cliquant sur « OK », puis renommez le champ « Département Client ».



Vous venez de créer via une transformation assistée un champ ayant extrait les deux premiers caractères d'une chaîne.

### Commentaire :

Si vous connaissez les valeurs du champ, vous pouvez directement sélectionner les caractères à extraire à partir de la chaîne par défaut (« ABCDEFGHIJKLMNOPQRST »).

## 7. PARAMETRER LA CONNEXION AU DATAWAREHOUSE

La connexion au Datawarehouse est par défaut paramétrée sur une base FireBird nommée « Datawarehouse.mrd » située dans le répertoire d'installation de WaveSoft.

Vous pouvez modifier ce paramétrage et paramétrer la connexion Datawarehouse vers une nouvelle base de type :

- Firebird / Interbase
- SQL Server
- Oracle
- MySQL
- Informix
- AS400
- PostGreSQL

## 8. METTRE A JOUR MANUELLEMENT LES DONNEES DE L'ENTREPOT

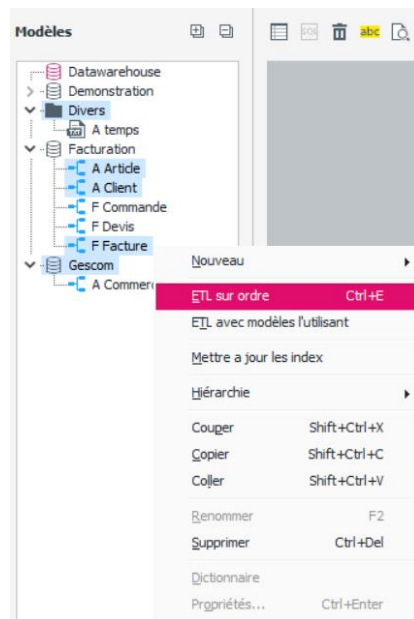
### 8.1. Lancer un ETL sur ordre

Un ETL sur ordre consiste à forcer la mise à jour des données de l'entrepôt. Il peut être lancé soit sur un modèle, soit sur plusieurs modèles.

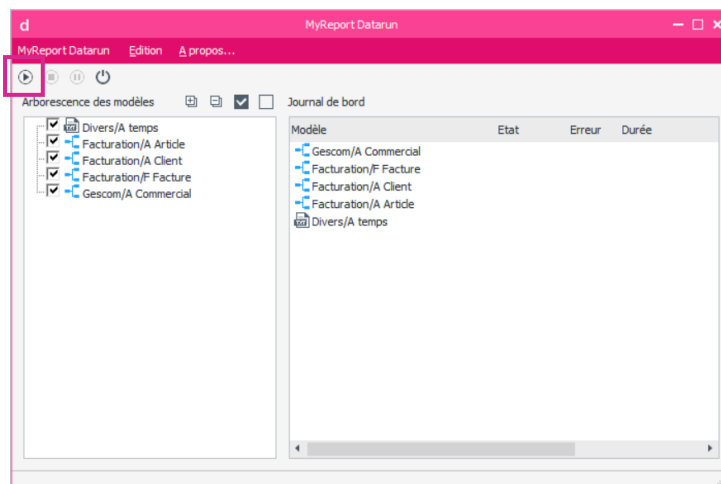
Dans l'espace des « **connexions et modèles** », sélectionnez (en maintenant la touche « **Ctrl** » appuyée) :

- les modèles « A Article », « A Client », « F Facture »
- la connexion « Gescom »
- le dossier « Divers ».

Placez-vous sur un des éléments sélectionnés, cliquez droit, et choisissez « **ETL sur ordre** ».



Vous accédez alors à l'interface « **WaveSoft Datarun** ». Pour lancer l'ETL, cliquez sur le bouton « **Lancer** ».



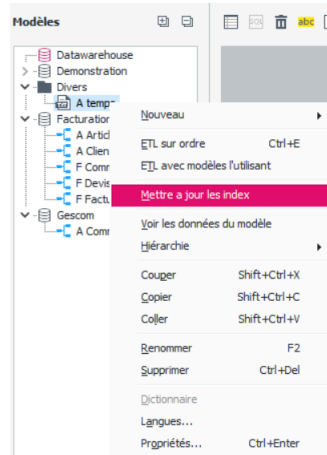
Lorsque l'ETL est terminé, fermez cette fenêtre.

### 8.2. Mettre à jour les index

Lorsque vous avez seulement ajouté ou supprimé des index dans un modèle, vous pouvez mettre à jour la table correspondant au modèle en recréant seulement les index. Cette opération est plus rapide que de recharger l'ensemble des données du modèle.

Dans l'espace des « connexion et modèles », sélectionnez le modèle « A Temps » du dossier « Fichiers Plats ».

Cliquez droit, et choisissez « **Mettre à jour les index** ».



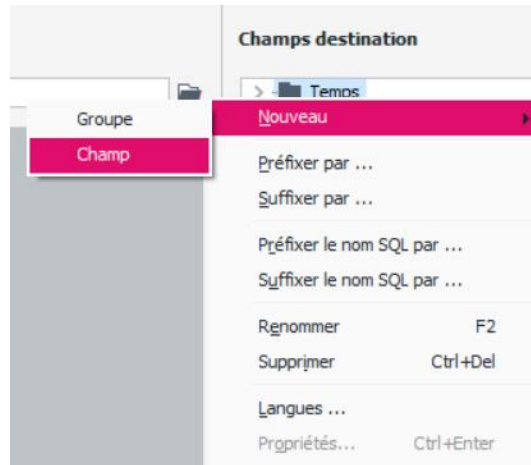
## 9. CREER UN CHAMP TRANSFORME

### 9.1. Ajouter un champ transformé

Les champs transformés permettent de créer, en appliquant des transformations, des nouveaux champs à partir de données existantes. Vous avez accès à plus de 70 fonctions, permettant de traiter des champs tous types.

Sélectionnez le modèle « A temps » du dossier « Divers », puis sélectionnez le groupe « Temps ».

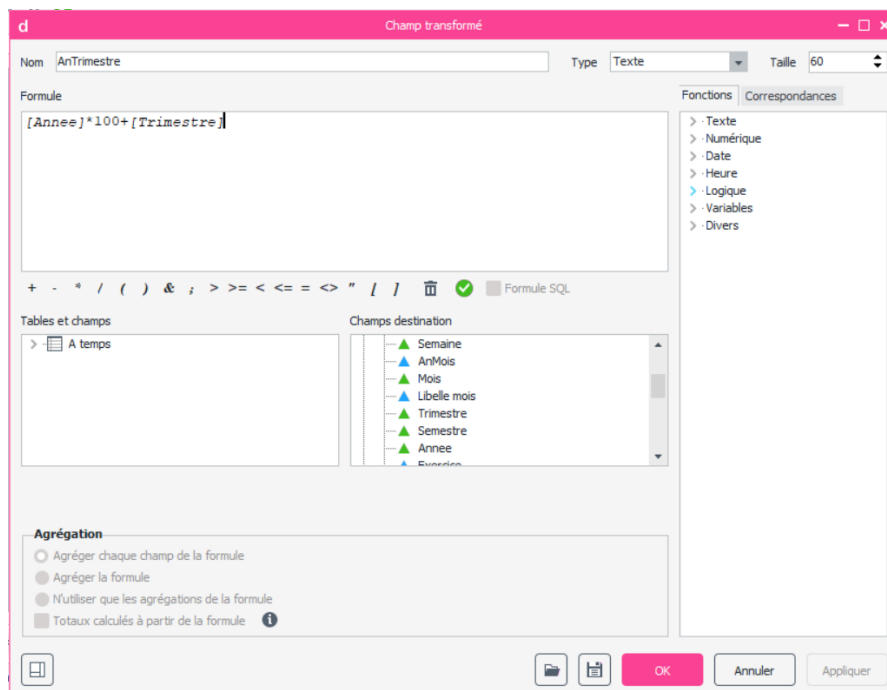
Cliquez droit, puis sélectionnez « **Nouveau >> Champ** ».



Vous accédez alors à l'interface des « **Champs transformés** » :

Cet espace permet de créer des champs répondants à vos besoins métiers, à partir :

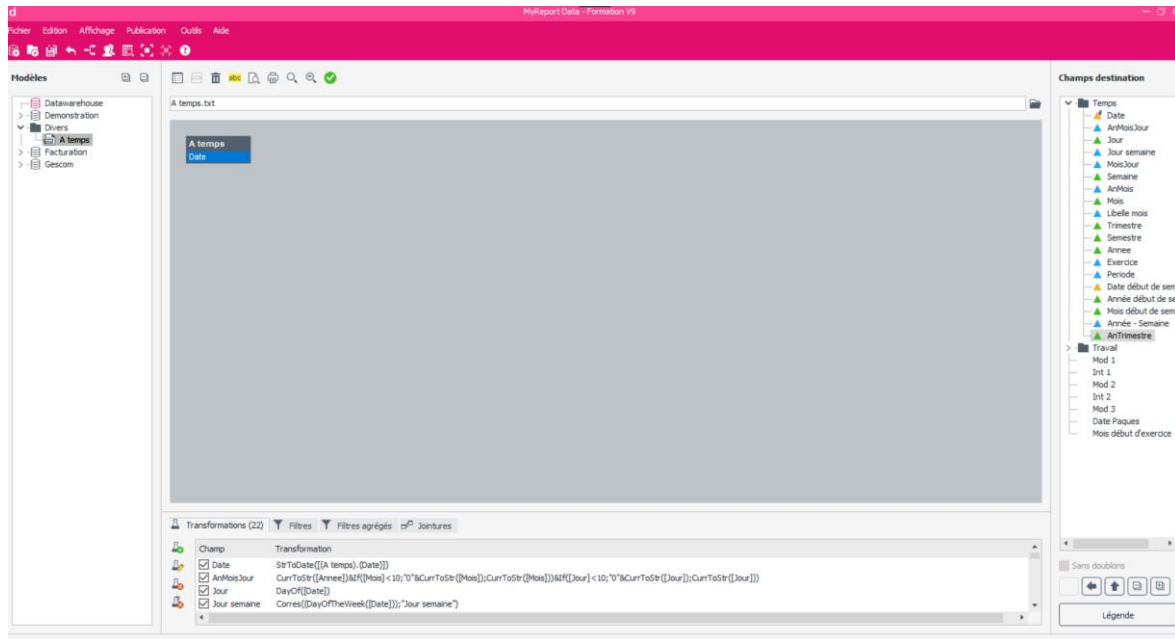
- des champs sources et des champs destination précédemment créés,
- des opérateurs, fonctions et/ou tables de correspondances.



Nous voulons ici créer un champ « AnTrimestre », contenant l'année sur les 4 premiers caractères, et le trimestre sur les deux derniers.

Saisissez « AnTrimestre » dans la zone « **Nom** », puis sélectionnez le type « **Numérique** ». Saisissez ensuite la formule suivante : « [Année]\*100+[Trimestre] ». Pour ajouter des champs à la formule, double cliquez dessus. Validez par le bouton « **OK** ». Pour finir, changez la qualification du champ « AnTrimestre » en « **Dimension d'analyse** ».

Vous venez de créer un champ transformé.



Ce champ a été ajouté à la liste des transformations.

## 9.2. Utiliser les fonctions

Les champs transformés peuvent être plus élaborés que celui que vous venez de créer, lorsqu'ils utilisent des fonctions.

Dans le modèle « A Commercial », vous allez créer un nouveau champ contenant le nom complet du commercial. Il sera constitué du nom, mis en majuscules, et du prénom.

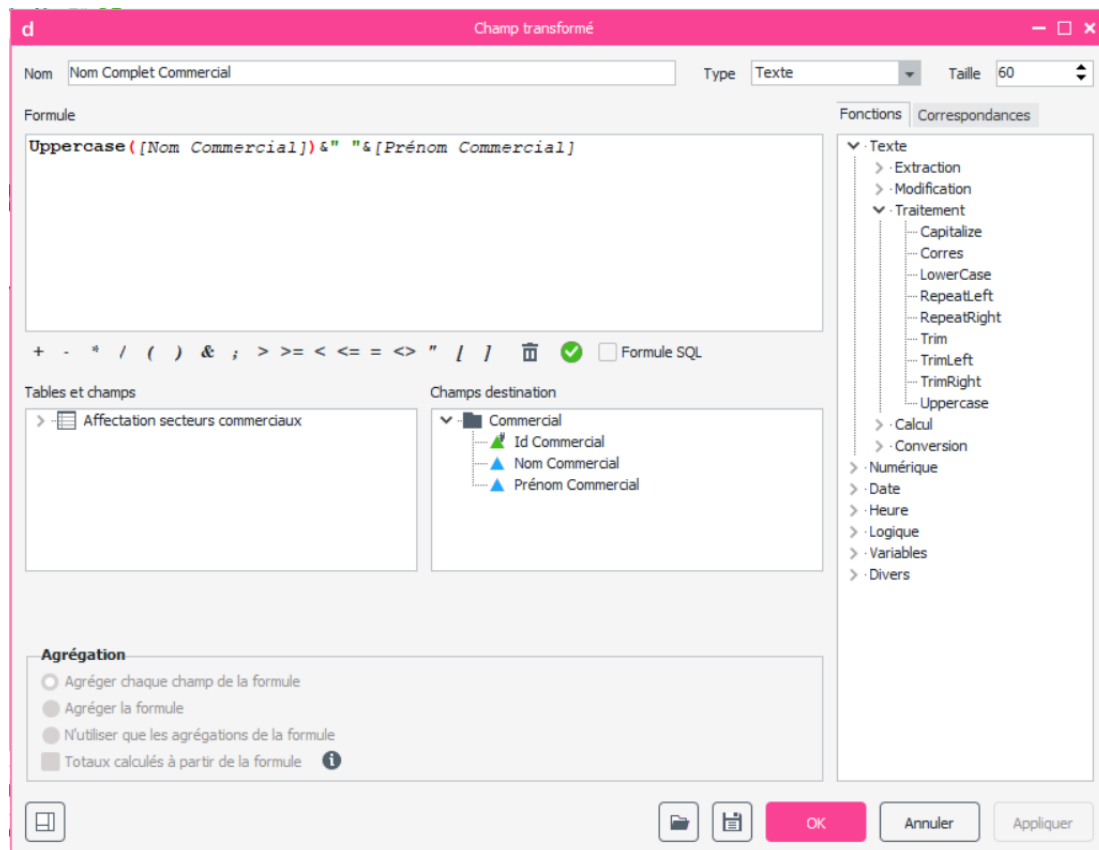
Sélectionnez le modèle « A Commercial », placez-vous sur le groupe « Commercial », puis créez un champ transformé.

Nommez le « Nom Complet Commercial ».

Vous voulez mettre en majuscule le champ « Nom Commercial », qui est un champ de type « **Texte** ». Pour cela, dans l'onglet « **Fonction** », double cliquez sur « **Toutes les fonctions >> Texte >> Traitement >> UpperCase** ». La syntaxe de la fonction s'affiche en dessous de l'onglet de formule.

Double cliquez ensuite sur le champ « Nom Commercial ».

Pour concaténer avec le champ « Prénom Commercial », tapez sur « **&** », puis insérez une chaîne de texte contenant un espace. Rajoutez un « **&** », puis double cliquez sur le champ « Prénom commercial ».



Validez en appuyant sur « **OK** ».

Vous venez de créer un champ utilisant une fonction.

## 9.3. Liste des fonctions de WaveSoft Data

### 9.3.1. Texte

#### 9.3.1.1. Extraction

- `Copy(texte;index;nb_car)` : Extrait une sous-chaîne de caractères de `texte` à partir de `index` sur `nb_car` caractères.
- `Extract(Texte;Delimiteur;Position)` Renvoie l'élément situé en ième `Position` dans `Texte`.
- `LeftStr(texte;nb_car)` : Extrait les `nb_car` premiers caractères de `texte`.
- `RightStr(texte;nb_car)` : Extrait les `nb_car` derniers caractères de `texte`.

#### 9.3.1.2. Modification

- `Concat(texte1;texte2;...)` : Concatène `texte1`, `texte2`, ...
- `Delete(texte;index;nb_car)` : Supprime une sous-chaîne de caractères de `texte` à partir de `index` sur `nb_car` caractères.
- `Insert(source;texte;index)` : Insère la source dans `texte` à la position `index`.
- `StringReplace(texte;ancien;nouveau)` : Remplace dans `texte` toutes les chaînes de caractères `ancien` pour la chaîne de caractères `nouveau`.

#### 9.3.1.3. Traitement

- `Capitalize(texte)` : Convertit la première lettre de `texte` en majuscule et le reste de `texte` en minuscule.
- `Corres(texte;table_correspondance)` : Renvoie la valeur correspondante au `texte` définie dans `table_correspondance`.
- `LowerCase(texte)` : Convertit `texte` en minuscule.
- `RepeatLeft(texte;caractère;nombre)` : Complète le `texte` à gauche avec `caractère` jusqu'à ce que le `texte` fasse `nombre`.
- `RepeatRight(texte;caractère;nombre)` : Complète le `texte` à droite avec `caractère` jusqu'à ce que le `texte` fasse `nombre`.
- `Trim(texte)` : Supprime les espaces avant et après dans `texte`.
- `TrimLeft(texte)` : Supprime les espaces à gauche dans `texte`.
- `TrimRight(texte)` : Supprime les espaces à droite dans `texte`.
- `UpperCase(texte)` : Convertit `texte` en majuscule.

#### 9.3.1.4. Calcul

- `Length(texte)` : Renvoie la longueur de `texte`.
- `Pos(sous_texte;texte)` : Renvoie la première position de `sous_texte` dans `texte`.

#### 9.3.1.5. Conversion

- `StrToBool(texte)` : Convertit `texte` en booléen.
- `StrToCurr(texte)` : Convertit `texte` en numérique.
- `StrToDate(texte)` : Convertit `texte` en date.
- `StrToDateTime(texte)` : Convertit `texte` en date et heure.
- `StrToTime(texte)` : Convertit `texte` en heure.

### 9.3.2. Numérique

#### 9.3.2.1. Mathématiques

- `Abs(nombre)` : Renvoie la valeur absolue de `nombre`.
- `Ceil(nombre)` : Arrondit `nombre` vers + infini.
- `Exp(nombre)` : Renvoie l'exponentiel de `nombre`.
- `Floor(nombre)` : Arrondit `nombre` vers - infini.
- `Mod(Nombre;Diviseur)` : Renvoie le modulo de `Nombre` avec `Diviseur`.
- `Power(numerique;puissance)` : Renvoie la valeur numérique à la puissance `puissance`.
- `Sqr(nombre)` : Renvoie le carré de `nombre`.
- `Sqrt(nombre)` : Renvoie la racine carrée de `nombre`.

#### 9.3.2.2. Comparaison

- `Max(valeur1;valeur2;...)` : Renvoie la valeur maximale de `valeur1`, `valeur2`, ...
- `Min(valeur1;valeur2;...)` : Renvoie la valeur minimale de `valeur1`, `valeur2`, ...
- `Sign(nombre)` : Renvoie le signe (-1, 0 ou 1) de `nombre`.

#### 9.3.2.3. Traitement

- `IfNullZero(nombre)` : Renvoie 0 si la valeur `nombre` est nulle, sinon renvoie la valeur `nombre`.
- `Round(nombre)` : Arrondit `nombre` sans décimale.



- RoundTo(nombre;nb\_décimale) : Arrondit nombre avec nb\_décimale.
- Trunc(nombre) : Tronque nombre sans décimale.
- TruncTo(nombre;nb\_décimale) : Tronque nombre avec nb\_décimale.

#### 9.3.2.4. Conversion

- Char(nombre) : Renvoie le caractère dont la valeur ASCII est nombre.
- CurrToDateTime(nombre) : Convertit nombre en date et heure.
- CurrToDate(nombre) : Convertit nombre en date.
- CurrToTime(nombre) : Convertit nombre en heure.
- CurrToStr(nombre) : Convertit nombre en texte.

### 9.3.3. Date

#### 9.3.3.1. Extraction

- DateOf(DateHeure) : Extrait la date de DateHeure.
- DayOf(DateHeure) : Extrait le jour de DateHeure.
- DayOfTheYear(DateHeure) : Extrait le jour de l'année de DateHeure.
- DayOfTheWeek(DateHeure) : Extrait le jour de la semaine de DateHeure (1 : lundi -> 7 : dimanche).
- DaysInAMonth(année;mois) : Renvoie le nombre de jours dans le mois de l'année.
- DaysInAYear(année) : Renvoie le nombre de jours dans l'année.
- DaysInMonth(DateHeure) : Renvoie le nombre de jours dans le mois de DateHeure.
- DaysInYear(DateHeure) : Renvoie le nombre de jours dans l'année de DateHeure.
- MonthOf(DateHeure) : Extrait le mois de DateHeure.
- YearOf(DateHeure) : Extrait l'année de DateHeure.
- WeekOf(DateHeure) : Extrait la semaine de DateHeure.
- WeekOfTheMonth(DateHeure) : Extrait la semaine du mois de DateHeure.

#### 9.3.3.2. Comparaison

- DaySpan(date1;date2) : Renvoie le nombre de jours entre date1 et date2 y compris les jours non entiers.
- MonthSpan(date1;date2) : Renvoie le nombre de mois entre date1 et date2 y compris les mois non entiers.
- YearSpan(date1;date2) : Renvoie le nombre d'années entre date1 et date2 y compris les années non entières.
- WeekSpan(date1;date2) : Renvoie le nombre de semaines entre date1 et date2 y compris les semaines non entières.

#### 9.3.3.3. Traitement

- IncDay(DateHeure;nombre\_de\_jours) : Renvoie la DateHeure décalée du nombre\_de\_jours.
- IncWeek(DateHeure;nombre\_de\_semaines) : Renvoie la DateHeure décalée du nombre\_de\_semaines.
- IncMonth(DateHeure;nombre\_de\_mois) : Renvoie la DateHeure décalée du nombre\_de\_mois.
- IncYear(DateHeure;nombre\_d\_années) : Renvoie la DateHeure décalée du nombre\_d\_années.

#### 9.3.3.4. Conversion

- EncodeDate(année;mois;jour) : Renvoie une date à partir de année, mois, jour.

- `DateTimeToCurr(DateHeure)` : Convertit `DateHeure` en numérique.
- `DateTimeToStr(DateHeure)` : Convertit `DateHeure` en texte.
- `DateToStr(date)` : Convertit `date` en texte.

### 9.3.4. Heure

#### 9.3.4.1. Extraction

- `TimeOf(DateHeure)` : Extrait l'heure de `DateHeure`.
- `HourOf(DateHeure)` : Extrait les heures de `DateHeure`.
- `MinuteOf(DateHeure)` : Extrait les minutes de `DateHeure`.
- `MinuteOfTheDay(DateHeure)` : Extrait les minutes de la journée de `DateHeure`.
- `SecondOf(DateHeure)` : Extrait les secondes de `DateHeure`.
- `SecondOfTheHour(DateHeure)` : Extrait les secondes de l'heure de `DateHeure`.

#### 9.3.4.2. Comparaison

- `HourSpan(date1;date2)` : Renvoie le nombre d'heures entre `date1` et `date2` y compris les heures non entières.
- `MinuteSpan(date1;date2)` : Renvoie le nombre de minutes entre `date1` et `date2` y compris les minutes non entières.
- `SecondSpan(date1;date2)` : Renvoie le nombre de secondes entre `date1` et `date2` y compris les secondes non entières.

#### 9.3.4.3. Traitement

- `IncHour(DateHeure;nombre_d_heures)` : Renvoie la `DateHeure` décalée du `nombre_d_heures`.
- `IncMinute(DateHeure;nombre_de_minutes)` : Renvoie la `DateHeure` décalée du `nombre_de_minutes`.
- `IncSecond(DateHeure;nombre_de_secondes)` : Renvoie la `DateHeure` décalée du `nombre_de_secondes`.
- `TimeToStr(heure)` : Convertit heure en texte.

### 9.3.5. Logique

- `CaseWhen(test1;résultat1;test2;résultat2;... ;résultat_par_défaut)` : Si `test1` est vrai, renvoie `résultat1`, sinon si `test2` est vrai, renvoie `résultat2`, ..., sinon renvoie `résultat_par_défaut`.
- `If(test;résultat_si_vrai;résultat_si_faux)` : Si `test` est vrai, renvoie `résultat_si_vrai` ; sinon, renvoie `résultat_si_faux`.
- `IfNullZero(nombre)` : Renvoie 0 si la valeur `nombre` est nulle, sinon renvoie la valeur `nombre`.
- `And(test1;test2;...)` : Renvoie vrai si tous les éléments : `test1`, `test2`, ... sont vrais.
- `Or(test1;test2;...)` : Renvoie vrai si un des éléments : `test1`, `test2`, ... est vrai.
- `Not(test)` : Renvoie vrai si `test` est faux et inversement.
- `BoolToStr(booléen)` : Convertit booléen en texte.
- `IsNull(champ)` : Renvoie vrai si `champ` est nul, sinon renvoie faux.
- `Null` : Renvoie la valeur nulle de type numérique.

### 9.3.6. Variables

- **ConnexionName** : Renvoie le nom de la connexion.
- **Date** : Renvoie la date du jour.
- **ETLDate** : Renvoie la date du dernier ETL avant le chargement.
- **ETLDateOK** : Renvoie la date du dernier ETL valide.
- **Inc** : Renvoie le numéro de la ligne.
- **ModelFullName** : Renvoie le nom du modèle avec son chemin.
- **ModelName** : Renvoie le nom du modèle.
- **Now** : Renvoie la date et l'heure du jour.
- **Quote** : Renvoie la valeur ".

## 9.4. Créer une table de correspondance

WaveSoft propose par défaut quelques tables de correspondances pré établies, permettant de gérer les thèmes suivants :

- Temps : « Jour semaine », « Mois Trimestre », MOIS\_NOM », « MOIS\_TRIMESTRE », « Trimestre Semestre »,
- Géographie : « CP\_REGION »,
- Secteurs d'activités : tables de correspondances « Naf ... »,
- Comptabilité : tables de correspondances « PCG ... ».

Vous pouvez ajouter des tables correspondant à vos besoins métiers.

Nous allons ici créer une table de correspondance suivante entre le trimestre et son intitulé.

Trimestre	Intitulé Trimestre
1	Trimestre 1
2	Trimestre 2
3	Trimestre 3
4	Trimestre 4

Dans WaveSoft Data, allez dans le menu « Outils >> Correspondance ».

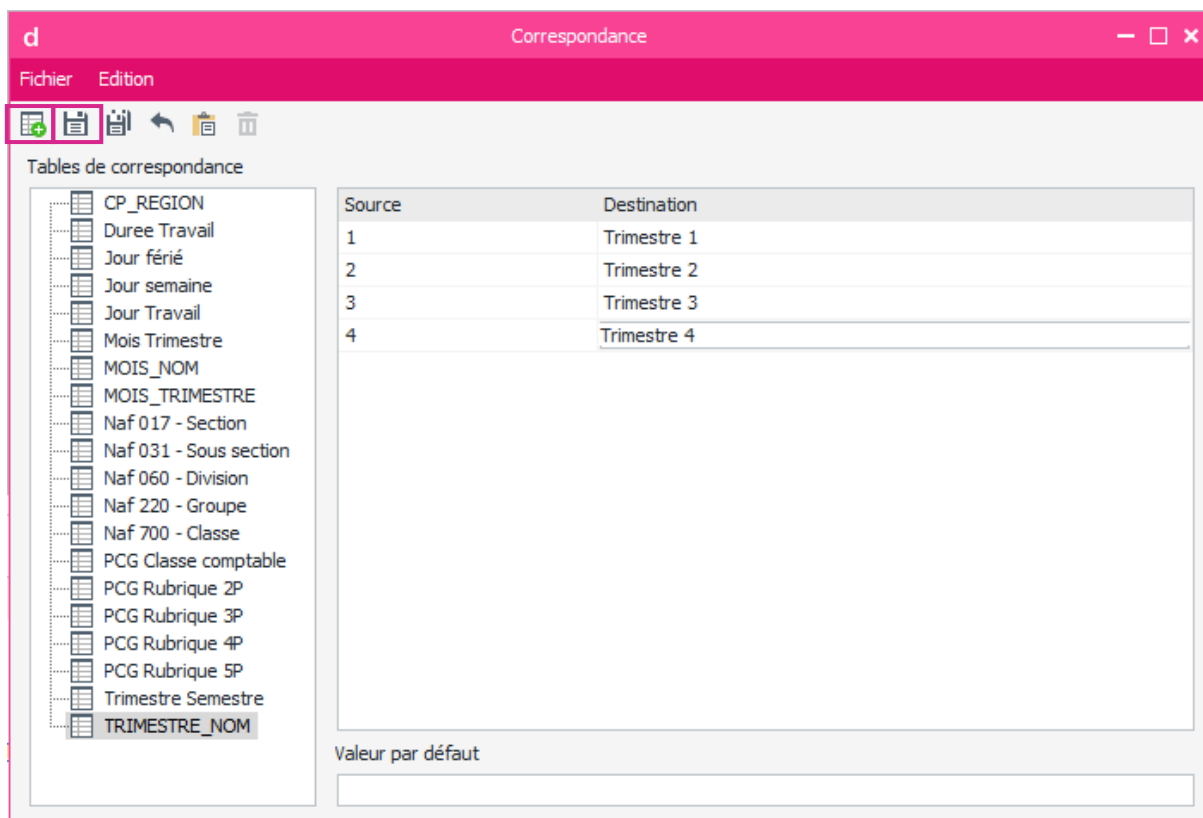
La liste des tables déjà existante s'affiche.

Cliquez sur le bouton « **Nouvelle table de correspondance** », et nommez la « TRIMESTRE\_NOM ».

Sur la première ligne, saisissez « 1 » comme « **Source** », et « Trimestre 1 » comme « **Destination** ».

Pour ajouter une nouvelle ligne, cliquez sur la touche « Flèche bas ».

Saisissez ensuite les autres valeurs comme dans le tableau ci-dessus. Si besoin, vous pouvez ensuite définir une valeur par défaut.



Cliquez sur le bouton « Enregistrer la table de correspondance », puis quittez l'interface.

Cette table peut maintenant être utilisée dans les champs transformés.

## 9.5. Utiliser les tables de correspondance

WaveSoft permet l'utilisation de tables de correspondance, afin d'associer à un texte ou un code une autre information.

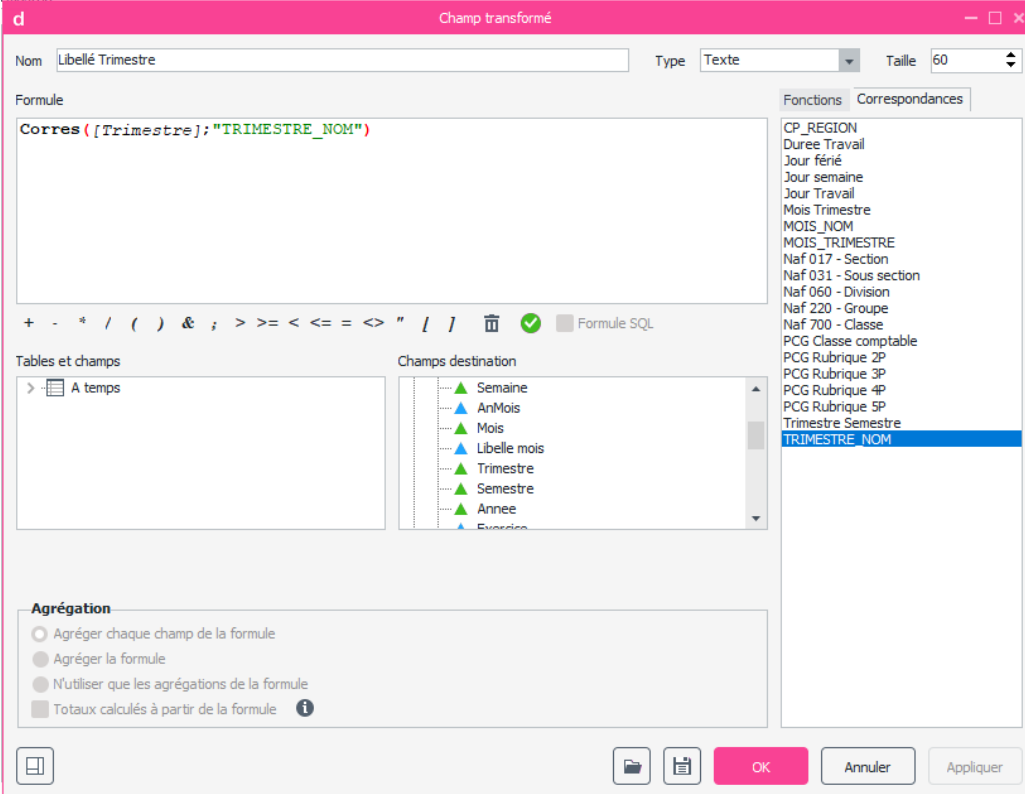
Nous allons utiliser une table de correspondance entre le nom et le libellé du trimestre.

Sélectionnez le modèle « A temps », placez-vous sur le groupe « Temps », puis créez un champ transformé.

Nommez le « Libelle trimestre ».

Sélectionnez l'onglet « **Correspondance** », puis double cliquez sur « TRIMESTRE\_NOM ». La fonction permettant de gérer les correspondances apparaît alors dans la zone « **Formule** ».

Double cliquez sur le champ destination « Trimestre » pour l'ajouter à la formule.



Validez en cliquant sur le bouton « **OK** ».

Vous venez de créer un champ transformé utilisant une correspondance.

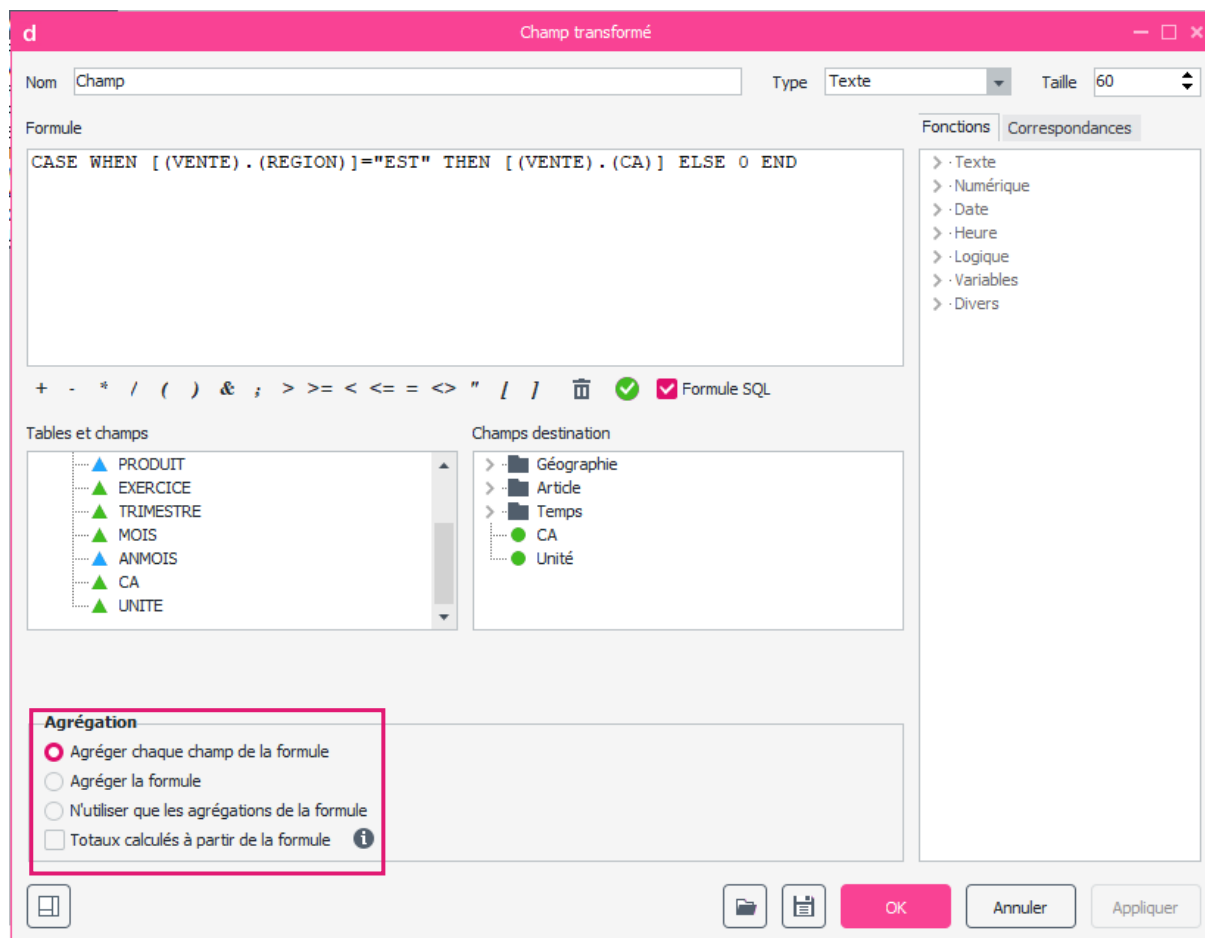
## 9.6. Créer un champ transformé base de données

Les champs transformés « base de données » sont gérés directement par le moteur de base de données requêté, et non par WaveSoft Data lors des ETLs.

Ils peuvent être utilisés dans les cas suivants :

- Pour diminuer les temps d'ETLs lorsque le moteur de base de données requêté est soit Microsoft SQL Server, soit Oracle, soit MySQL.
- Pour créer des champs transformés dans des modèles sans chargement

Pour choisir le mode de fonctionnement « base de données » lors de la création d'un champ transformé, cochez la case « **Formule SQL** ».



Vous pouvez alors créer le champ transformé base de données en appelant les fonctions SQL implémentées dans le moteur de base de données requêté, et en faisant appel aux champs source et aux champs destination non transformés par WaveSoft Data. Vous pouvez également définir une agrégation sur votre champ comme dans WaveSoft Builder (voir encadré sur l'image).

Lors de la validation du champ, le contrôle de syntaxe est désactivé.

## 9.7. Insertion de commentaires dans champ transformé

Pour ajouter du commentaire dans vos formules, préfixer celui-ci par //.

Exemple : // Année sur les 4 premières positions puis Trimestre sur les 2 suivantes

Exemple d'utilisation :

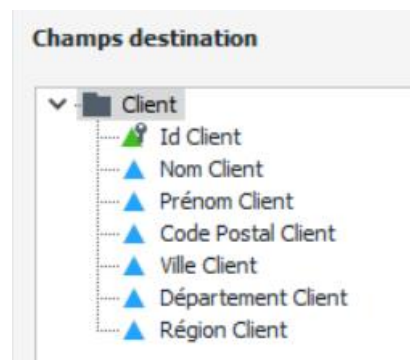


## 9.8. Exercices

### 9.8.1. Exercice 1

#### Objectif :

Modifiez le modèle « A Client » pour obtenir le résultat suivant :



#### Réalisation :

Vous devez ajouter au groupe « Client » un champ « Région Client », calculé en utilisant la table de correspondance « CP\_REGION » sur le champ « Département Client ».

Transformations (2)		Filtres	Filtres agrégés	Jointures
Champ	Transformation			
<input checked="" type="checkbox"/> Département...	Copy([Code Postal Client]; 1; 2)			
<input checked="" type="checkbox"/> Région Client	Corres([Département Client]; "CP_REGION")			

## 10. CREER DES FILTRES

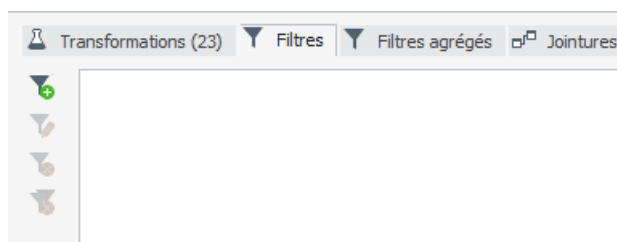
### 10.1. Ajouter un filtre au modèle

Les filtres permettent de ne sélectionner que certaines données parmi l'ensemble des données disponibles.

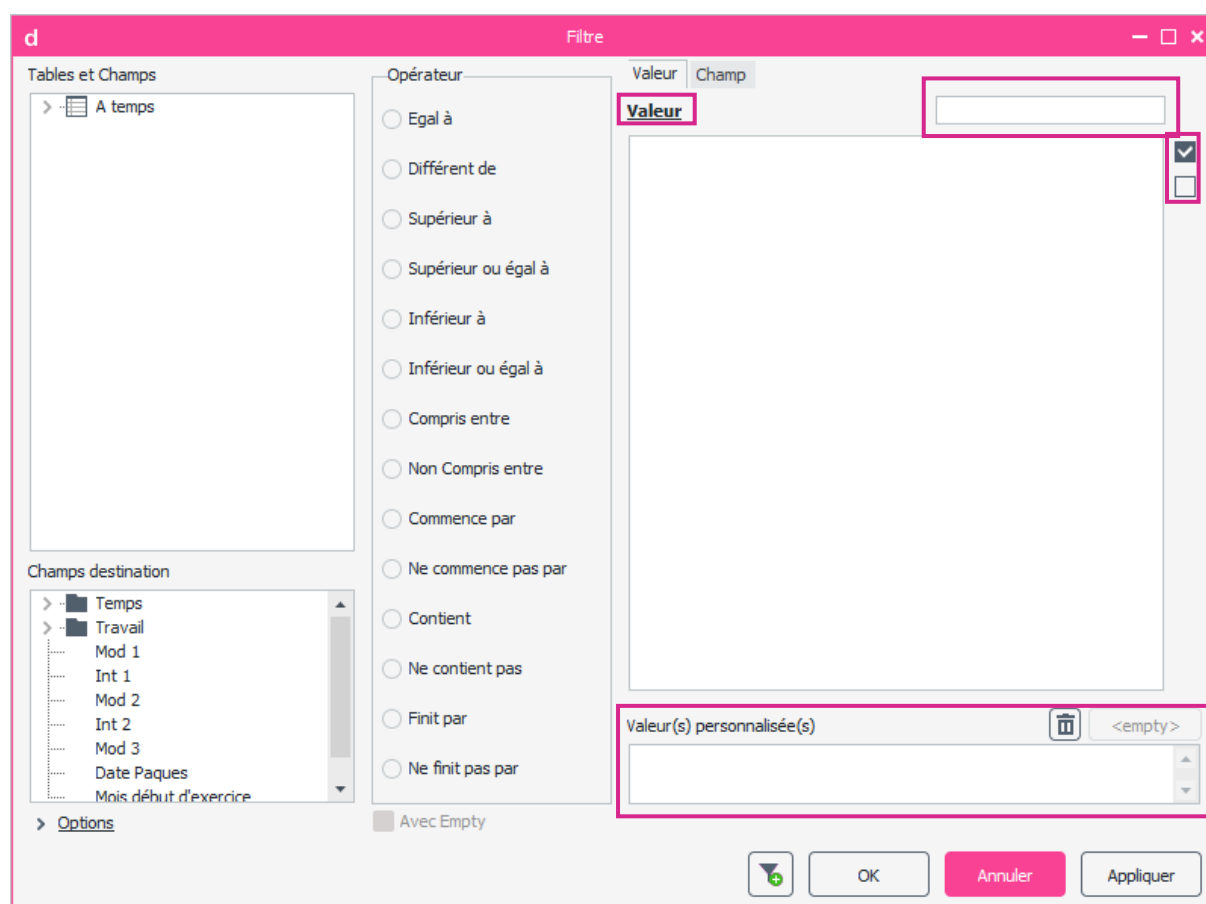
Le fichier « A temps.txt », utilisé dans le modèle « A temps », contient un calendrier allant de début 1996 à fin 2020. Les données de facturation n'étant disponibles qu'à partir de début 2012, nous allons éliminer de ce calendrier les dates comprises entre 1996 et 2011.

Sélectionnez le modèle « A temps ».

Cliquez sur l'onglet « Filtre », puis sur le bouton « Ajouter un filtre ».



La fenêtre de paramétrage des filtres apparaît alors :



Sélectionnez le champ « Date » parmi la liste des champs destination, l'opérateur « Supérieur ou égal à ».

Pour spécifier les critères du filtre cliquez sur le bouton '**Valeur**'. Les 1000 premières valeurs que peut prendre le champ sélectionné seront dès lors affichées. L'encadré en haut à droite permet d'effectuer une recherche dans la liste des valeurs (Exemple : pour rechercher les valeurs qui commencent par AMB, tapez "AMB%", pour rechercher les valeurs comprises entre 100 et 200, tapez "1\_\_").

Sélectionnez ensuite la (ou les) valeur(s) désirée(s).



Vous pouvez sélectionner et désélectionner toutes les occurrences grâce aux boutons 'Tout cocher' et 'Tout décocher' sur la droite de la liste des valeurs.

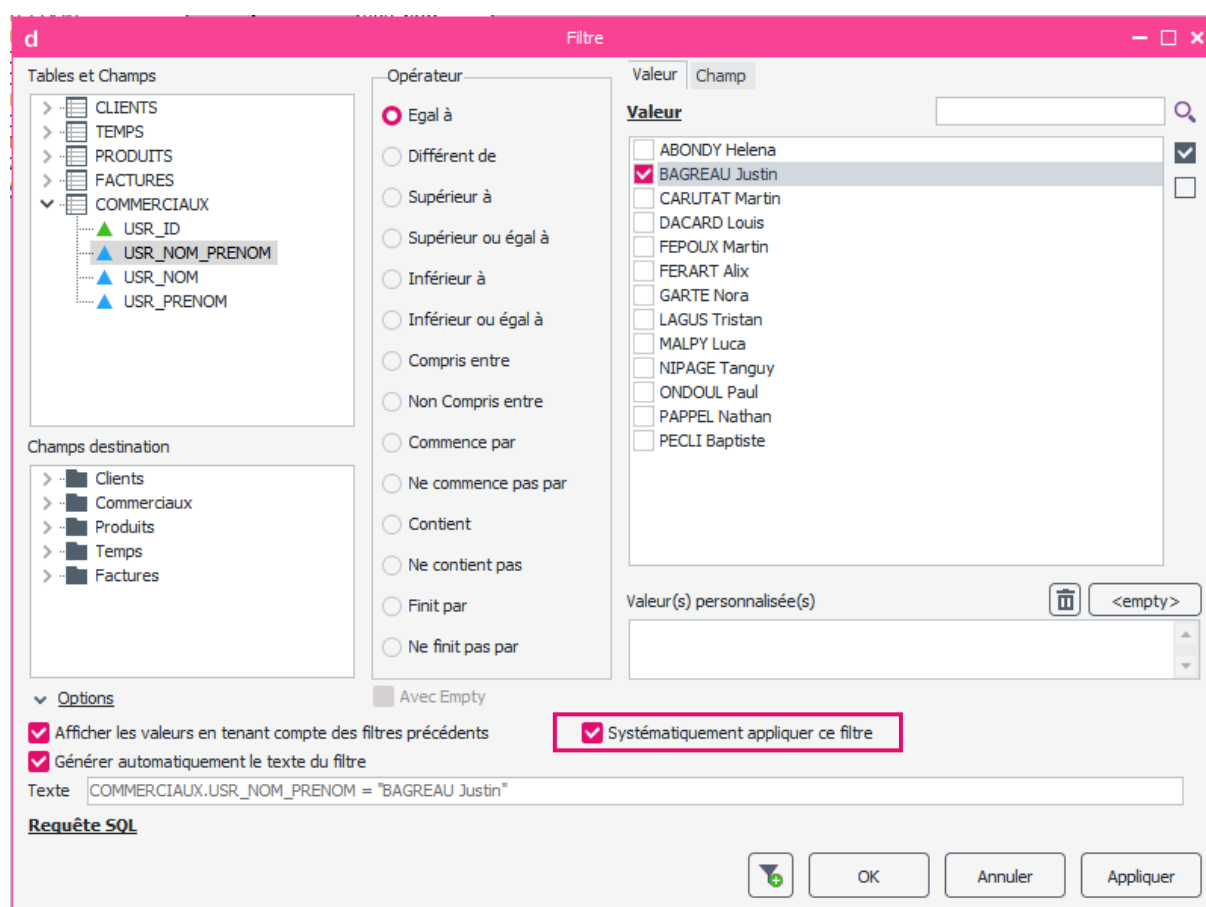
Si vous connaissez déjà la valeur recherchée saisissez-la simplement dans l'espace Valeur(s) personnalisée(s).

Saisissez comme valeur personnalisée « 01/01/2012 ».

Validez par le bouton « **OK** ».

Le filtre sur le modèle « A temps » est maintenant créé.

## 10.2. Options des filtres



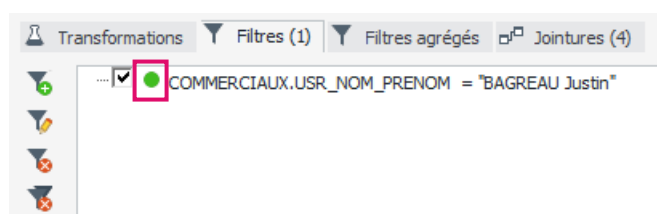
The screenshot shows the 'Filtre' dialog box with the following details:

- Tables et Champs:** A tree view showing 'COMMERCIAUX' expanded, with 'USR\_ID', 'USR\_NOM\_PRENOM' (selected), 'USR\_NOM', and 'USR\_PRENOM' listed.
- Opérateur:** A list of operators with 'Egal à' selected.
- Valeur:** A list of names with 'BAGREAU Justin' selected and checked.
- Options:** Two checked options: 'Afficher les valeurs en tenant compte des filtres précédents' and 'Systématiquement appliquer ce filtre' (highlighted with a red box).
- Texte:** A text field containing the SQL query: 'COMMERCIAUX.USR\_NOM\_PRENOM = "BAGREAU Justin"'. A red box highlights the 'Systématiquement appliquer ce filtre' checkbox.
- Requête SQL:** A section at the bottom for the SQL query.

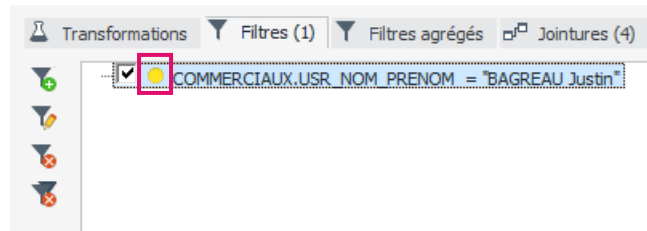
Dans les options des filtres, il y a une case à cocher « **Systématiquement appliquer ce filtre** » qui permet de définir si le filtre est appliqué quelle que soit la requête de WaveSoft Builder ou s'il est appliqué uniquement si un champ de la table du filtre est utilisé.

Par exemple, le filtre sur le champ COMMERCIAUX.USR\_NOM\_PRENOM ne serait appliqué uniquement dans WaveSoft Builder si le report utilise un champ de la table COMMERCIAUX.

S'il est appliqué quelle que soit la requête de WaveSoft Builder nous aurons le symbole ci-dessous devant le filtre :



Sinon, si le filtre est appliqué uniquement si un champ de la table du filtre est utilisé, nous aurons le symbole ci-dessous devant le filtre :



Cette option ne s'applique que sur des modèles sans chargement

### 10.3. Filtrer sur un champ source ou un champ destination

Dans l'interface de création des filtres, vous pouvez soit filtrer à partir des champs sources (en choisissant le champ dans « **tables et champs** »), soit à partir des champs destination.

Les filtres sur champs source sont appliqués dès l'exécution de la requête : seules les données « utiles » sont donc remontées dans WaveSoft Data.

Les filtres sur champ destinations sont appliqués ligne à ligne, avant l'insertion des données dans l'entrepôt.

**Il est donc conseillé, lorsque les deux solutions sont possibles, de filtrer sur un champ source afin de diminuer la durée totale de l'ETL.**

### 10.4. Combiner les filtres

Afin de créer des filtres élaborés, vous pouvez créer des groupes de filtres (qui permettent de gérer les priorités) et modifier les opérateurs entre les filtres.

Dans votre entrepôt, vous voulez les données qui correspondent à l'un des critères suivants :

- Code client = 7
- (Code commercial = 3) et (Article = 30)

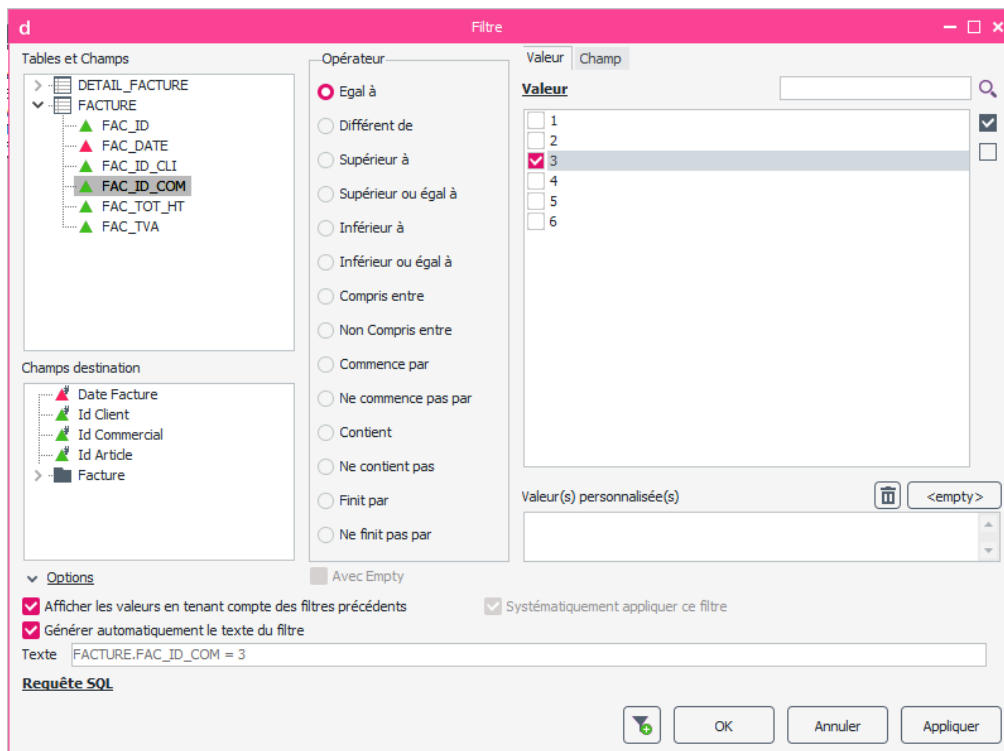
Nous allons d'abord réaliser une copie du modèle « F Facture ».

Sélectionnez le modèle « F Facture », cliquez droit et sélectionnez « **Copiez** ». Cliquez droit et sélectionnez « **Coller** ».

Vous venez de créer une copie du modèle « F Facture », nommée « F Facture2 ».

Sélectionnez le modèle « F Facture2 », puis cliquez sur « **Ajouter un filtre** ».

Sélectionnez le champ « FAC\_ID\_COM », sélectionnez l'opérateur « **Egal à** », puis sélectionnez la valeur « 3 ».



Cliquez sur « **OK** » pour valider le filtre.

Créez ensuite un filtre « DET\_ID\_ART » égal à « 30 », puis un autre « FAC\_ID\_CLI » égal à « 7 ».

Vous obtenez les filtres suivants :



Les deux premiers filtres vont ensemble, vous allez donc les regrouper.

Pour cela, placez-vous sur le « Et » situé entre ces filtres, puis cliquez sur le bouton « **Entrer un filtre dans un groupe** ».



Vous obtenez le résultat suivant :



Vous allez maintenant modifier le filtre « **Et** » compris entre le groupe nouvellement créé et le filtre sur le client.

Pour cela, sélectionnez l'opérateur « **Et** », et double cliquez dessus. Il se change en « **Ou** ».



## 11. CREER UNE JOINTURE

### 11.1. Les 3 types de jointure

Il est possible de paramétrer 3 types de jointure dans WaveSoft Data :

- Les jointures simples, permettant de ne sélectionner que les éléments se trouvant dans les deux tables.
- Les jointures externes, permettant de sélectionner tous les éléments d'une des tables.
- Les jointures totales, permettant de sélectionner l'ensemble des éléments des deux tables.

Ces jointures vont être illustrées avec l'exemple suivant : dans la base de données, il existe une table contenant les noms des commerciaux suivant les secteurs, et une seconde table contenant le nom des commerciaux. Le champ de jointure est « Id\_Secteur ».

Commerciaux	
Id_Secteur	Nom
1	P.O. Loste
2	P.Timsit
4	F. Savic
5	O. Pierre

Secteurs	
Id_Secteur	Libellé
1	Nord Est
2	Nord Ouest
3	Sud Est
4	Sud Ouest

Le secteur commercial 3 n'a aucun commercial d'affecté, et le 5 n'a pas de libellé.

Voici les résultats obtenus avec les différents types de jointure :

**Inclure seulement les lignes des deux tables pour lesquelles les champs joints sont égaux.**

Commerciaux.Id_Secteur	Commerciaux.Nom	Secteurs.Id_Secteur	Secteurs.Libellé
1	P.O. Loste	1	Nord Est
2	P.Timsit	2	Nord Ouest
4	F. Savic	4	Sud Ouest

Le commercial affecté au secteur 5 n'apparaît pas, et le libellé affecté au secteur 3 non plus.

**Inclure tous les enregistrements de la table « Commerciaux » et seulement ceux de « Secteurs » pour lesquels les champs joints sont égaux.**

Commerciaux.Id_Secteur	Commerciaux.Nom	Secteurs.Id_Secteur	Secteurs.Libellé
1	P.O. Loste	1	Nord Est
2	P.Timsit	2	Nord Ouest
4	F. Savic	4	Sud Ouest
5	O. Pierre		

Tous les commerciaux apparaissent, mais le libellé du secteur n'est pas renseigné pour le commercial « O. Pierre ».

Inclure tous les enregistrements de la table « Secteurs » et seulement ceux de « Commerciaux » pour lesquels les champs joints sont égaux.

Commerciaux.Id_Secteur	Commerciaux.Nom	Secteurs.Id_Secteur	Secteurs.Libellé
1	P.O. Loste	1	Nord Est
2	P.Timsit	2	Nord Ouest
		3	<i>Sud Est</i>
4	F. Savic	4	Sud Ouest

Tous les libellés de secteurs apparaissent, mais le commercial n'est pas renseigné pour le libellé « Sud Est ».

Inclure tous les enregistrements des deux tables « Commerciaux » et « Secteurs ».

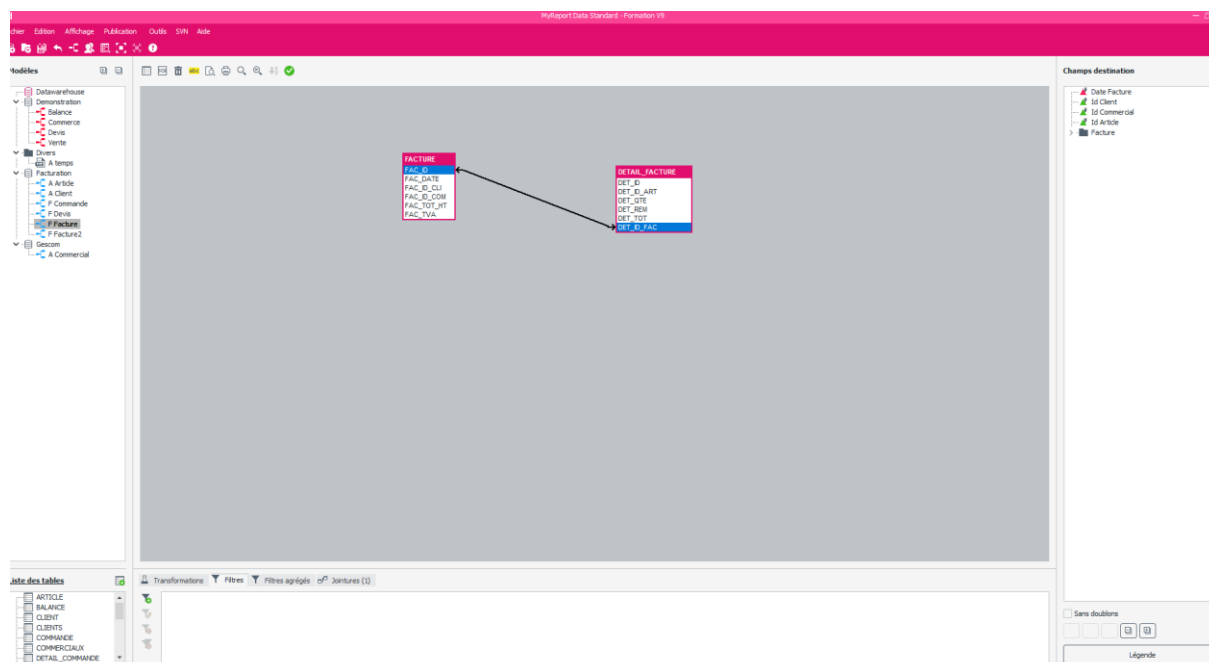
Commerciaux.Id_Secteur	Commerciaux.Nom	Secteurs.Id_Secteur	Secteurs.Libellé
1	P.O. Loste	1	Nord Est
2	P.Timsit	2	Nord Ouest
		3	<i>Sud Est</i>
4	F. Savic	4	Sud Ouest
5	<i>O. Pierre</i>		

Tous les commerciaux et libellés apparaissent.

## 11.2. Créer une jointure

Sélectionnez le modèle « F Facture » de la connexion « Facturation ».

Glissez/déposez le champ « FAC\_ID » de « FACTURE » sur le champ « DET\_ID\_FAC » de « DETAIL\_FACTURE ».



Vous venez de créer votre première jointure. Cette jointure est par défaut une jointure simple, ne sélectionnant les informations que lorsque les champs joints sont égaux.

## 11.3. Modifier les caractéristiques d'une jointure

Sélectionnez la jointure nouvellement créée, puis cliquez droit et sélectionnez « **Modifier la jointure** ». Vous accédez alors à la fenêtre « **Propriétés de la jointure** ».

**d** Propriétés de la jointure

**Définition**

Table 1: FACTURE

Table 2: DETAIL\_FACTURE

Champ 1: FAC\_ID

Opérateur: =

Champ 2: DET\_ID\_FAC

**Type de jointure**

☒ Inclure seulement les lignes des deux tables pour lesquelles les champs joints sont égaux

☐ Inclure tous les enregistrements de la table 'FACTURE' et seulement ceux de la table 'DETAIL\_FACTURE' pour lesquels les champs joints sont égaux

☐ Inclure tous les enregistrements de la table 'DETAIL\_FACTURE' et seulement ceux de la table 'FACTURE' pour lesquels les champs joints sont égaux

☐ Inclure tous les enregistrements des deux tables 'FACTURE' et 'DETAIL\_FACTURE'

Couleur:  

**Texte**: FACTURE.FAC\_ID = DETAIL\_FACTURE.DET\_ID\_FAC

☐ Ne pas régénérer automatiquement le texte de la jointure

OK Annuler

Cette interface permet de modifier les tables et champs utilisés pour les jointures, l'opérateur utilisé, ainsi que le type de jointure.



Dans le cas d'une connexion sur une base Oracle, l'option « **Inclure tous les enregistrements des deux tables 'FACTURE' et 'DETAIL FACTURE'** » n'est pas disponible

## 11.4. Modifier le texte d'une jointure

Le texte des jointures est par défaut généré par WaveSoft Data.

Vous pouvez avoir besoin de le modifier dans certains cas bien précis (par exemple, cas d'un filtre sur un champ situé du côté externe d'une jointure).

Pour modifier le texte de la jointure, cochez la case « **Ne pas régénérer le texte de la jointure** », puis modifiez le texte de la jointure manuellement.

Pour revenir au texte d'origine, cliquez sur « **Texte** ».



**d** Propriétés de la jointure

**Définition**

Table 1: FACTURE

Table 2: DETAIL\_FACTURE

Champ 1: FAC\_ID

Opérateur: =

Champ 2: DET\_ID\_FAC


**Type de jointure**

☒ Inclure seulement les lignes des deux tables pour lesquelles les champs joints sont égaux

☐ Inclure tous les enregistrements de la table 'FACTURE' et seulement ceux de la table 'DETAIL\_FACTURE' pour lesquels les champs joints sont égaux

☐ Inclure tous les enregistrements de la table 'DETAIL\_FACTURE' et seulement ceux de la table 'FACTURE' pour lesquels les champs joints sont égaux

☐ Inclure tous les enregistrements des deux tables 'FACTURE' et 'DETAIL\_FACTURE'

Couleur: 

**Texte**: FACTURE.FAC\_ID = DETAIL\_FACTURE.DET\_ID\_FAC

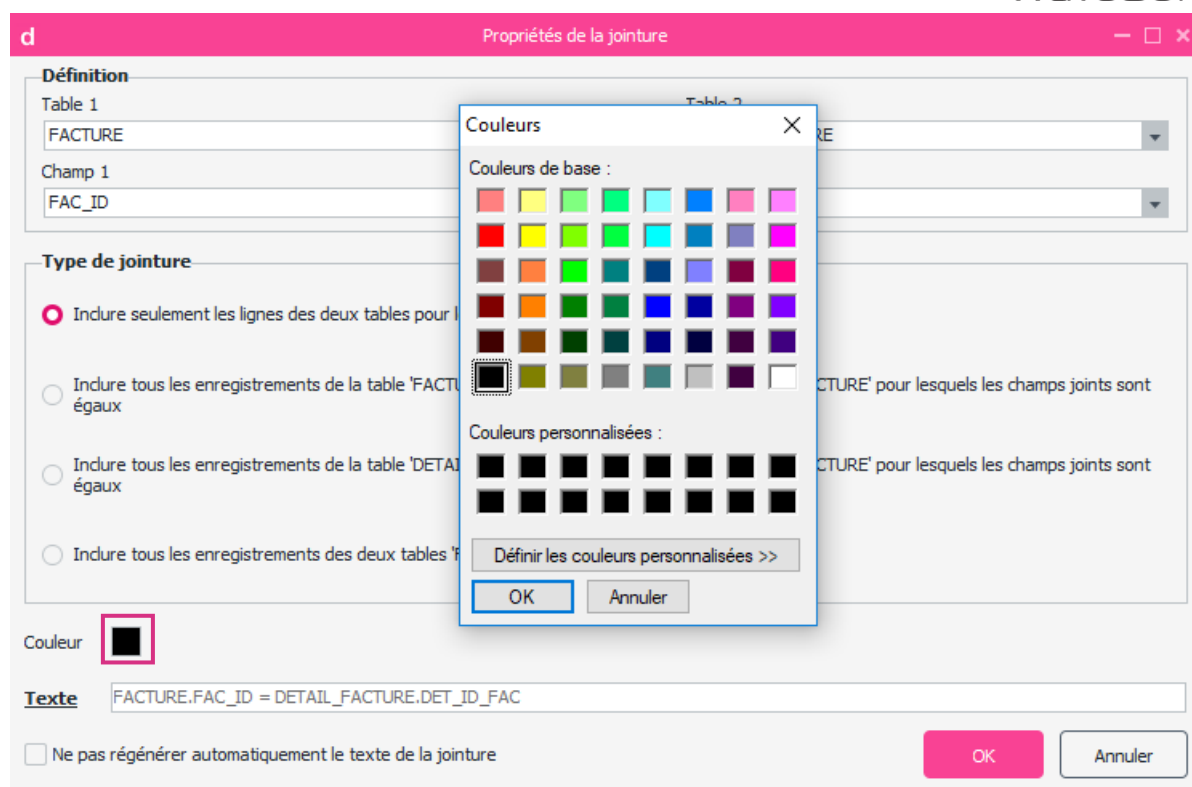
☒ Ne pas régénérer automatiquement le texte de la jointure

OK Annuler

## 11.5. Modifier la couleur de présentation d'une jointure

Les jointures apparaissent par défaut en noir dans l'espace de mapping. Cette couleur peut être modifiée, pour distinguer, mettre en valeur les jointures externes ou personnalisées ou encore les différentes requêtes.





Pour modifier la couleur de la jointure, accédez aux propriétés de la jointure, puis cliquez sur le bouton « **Couleur** ». Sélectionnez la couleur désirée, puis validez.

## 11.6. Exercices

### 11.6.1. Exercice 1

Créez les jointures suivantes :

- Jointure simple entre les tables « Commande » et « Detail\_Commande » du modèle « F Commande ».
- Jointure simple entre les tables « Devis » et « Detail\_Devis » du modèle « F Devis ».

## 12. CREER DES DOSSIERS ET MODELES DATAWAREHOUSE

### 12.1. Qu'est-ce qu'un modèle Datawarehouse

Les modèles créés dans les connexions sources permettent de ne récupérer les informations ne provenant que d'une source de données.

Pour pouvoir croiser les informations provenant de sources différentes, vous allez utiliser les modèles Datawarehouse, qui utilisent comme données sources des modèles existants déjà chargés.

Vous pouvez ainsi faire des modèles de modèles sur autant de niveaux que nécessaire. Afin de faciliter leur organisation, ils sont regroupés par dossiers de la connexion Datawarehouse.

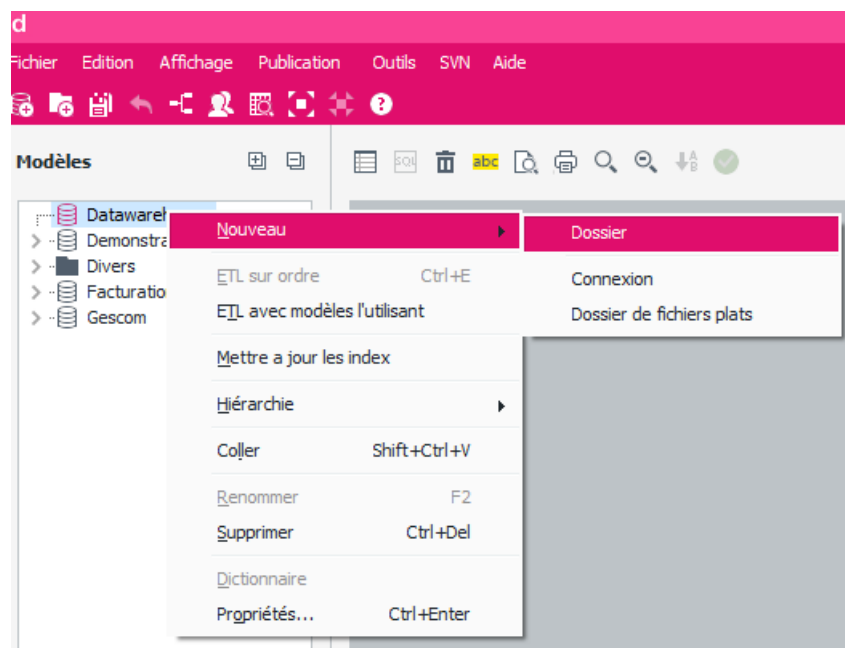
Les modèles Datawarehouse peuvent être de deux types :

- Les modèles simples (déjà vu dans les connexions sources)
- Les modèles de consolidation, qui permettent de cumuler les données de deux modèles ayant la même structure (par exemple, les informations concernant les ventes de deux sociétés).

### 12.2. Créer un dossier

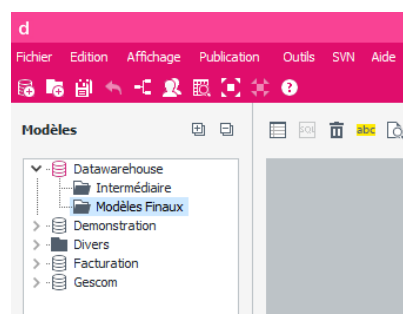
La **connexion Datawarehouse** est organisée par dossiers, contenant les modèles.

Pour créer un nouveau dossier, placez-vous sur la **connexion Datawarehouse**, cliquez droit, et sélectionnez « **Nouveau >> Dossier** ».



Nommez le « **Intermédiaire** », puis créez un autre dossier nommé « **Modèles finaux** ».

Vous obtenez le résultat suivant :

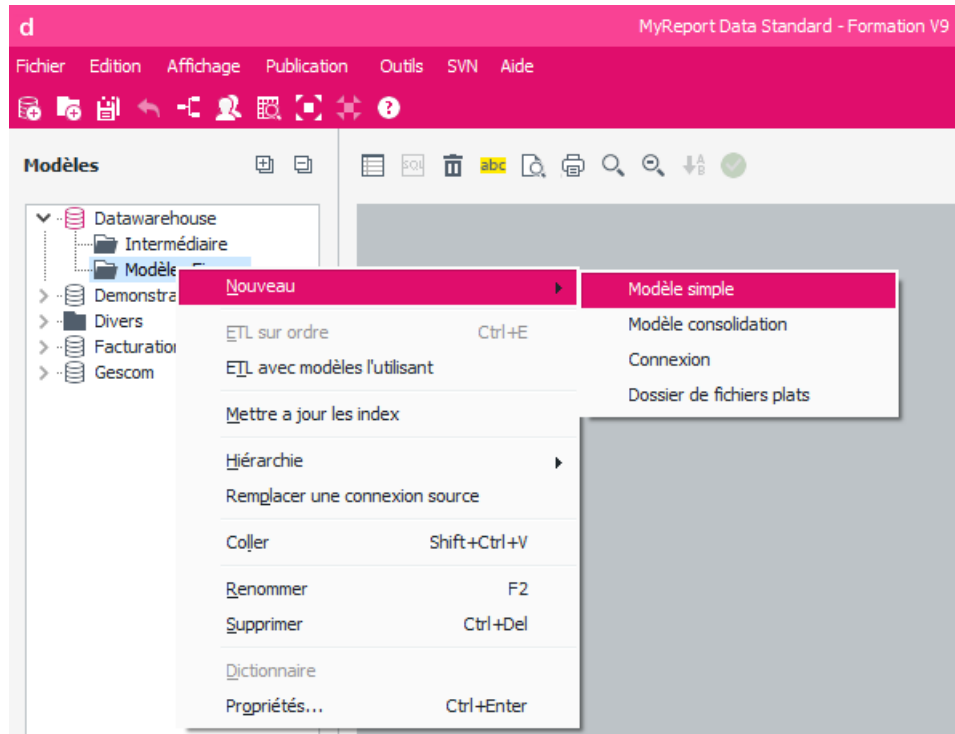


### 12.3. Créer un modèle simple

Vous allez maintenant créer un modèle permettant l'analyse des informations de facturation.

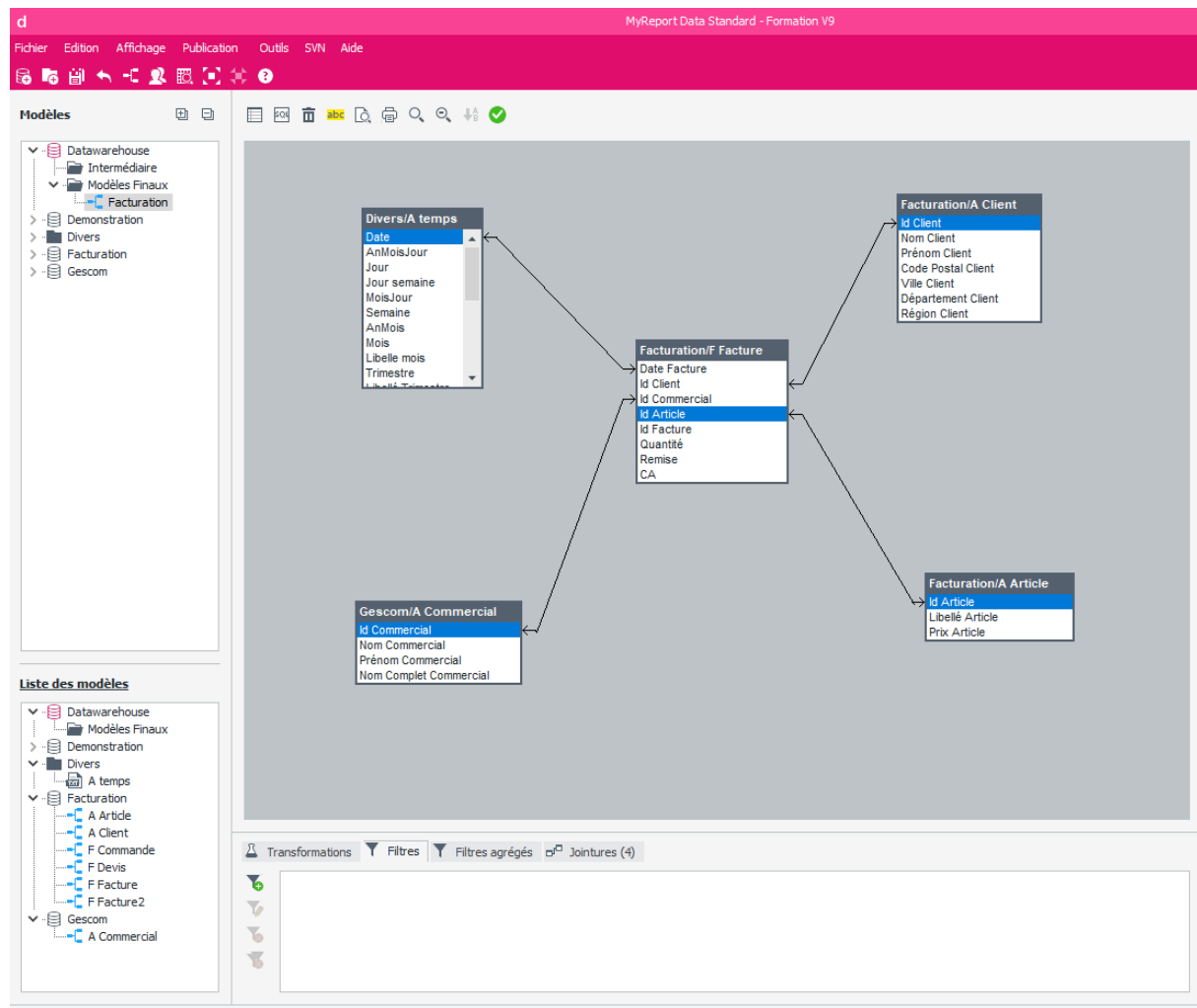
Il s'agit du modèle en étoile regroupant les tables de faits et les axes d'analyse.

Placez-vous sur le dossier « Modèles finaux ». Cliquez droit, et sélectionnez « **Nouveau >> Modèle simple** ».



Nommez le « Facturation ».

Dans la « Liste des modèles », sélectionnez les modèles « F Facture », « A Commercial », « A Article », « A Client », « A temps ». Réalisez ensuite les jointures présentes ci-dessous, en partant de la table de faits.



Vous allez maintenant ajouter les champs destination au modèle.

Sélectionnez les champs « Nom Client », « Prénom Client », « Ville Client », « CP Client », « Département Client », « Région Client » de la table « A Client », et ajoutez-les aux champs destination.

*Vous pouvez remarquer que les groupes créés dans les modèles sources sont propagés dans les modèles Datawarehouse.*

Sélectionnez les champs « Libellé article » et « Prix article » de la table « A Article », et ajoutez les aux champs destination.

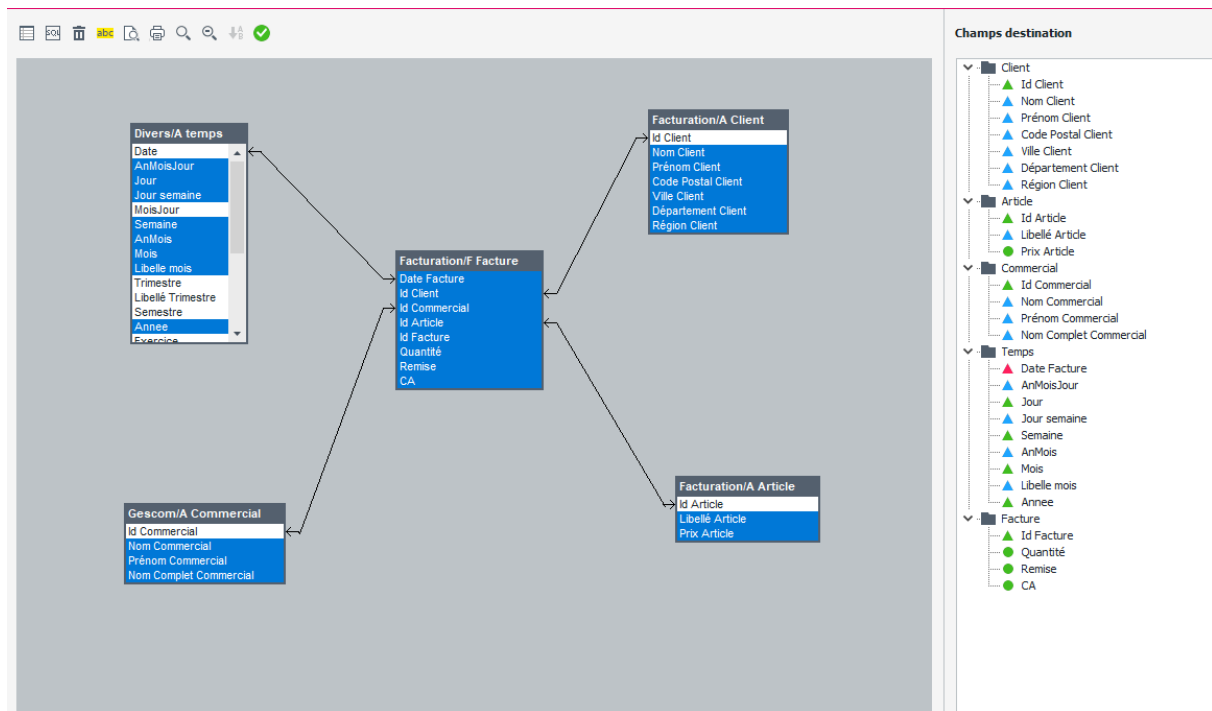
Sélectionnez les champs « Nom Commercial », « Prénom Commercial », « Nom Complet Commercial » de la table « A Commercial », et ajoutez-les aux champs destination.

Sélectionnez les champs « AnMoisJour », « Jour », « Jour semaine », « Semaine », « AnMois », « Mois », « Libelle mois », « Année » de la table « A temps », et ajoutez les aux champs destination.

Sélectionnez les champs « Id Facture », « Quantité », « Remise », « CA » de la table « F Facture » et ajoutez-les aux champs destination.

Vous allez maintenant ajouter aux champs destination les clefs étrangères de la table de fait :

- Sélectionnez le champ « Id Client » de « F Facture » et ajoutez-le au groupe « Client »
- Sélectionnez le champ « Id Article » de « F Facture » et ajoutez-le au groupe « Article »
- Sélectionnez le champ « Id commercial » de « F Facture » et ajoutez-le au groupe « Commercial »
- Sélectionnez le champ « Date Facture » de « F Facture » et ajoutez-le au groupe « Temps ».



### Récapitulatif :

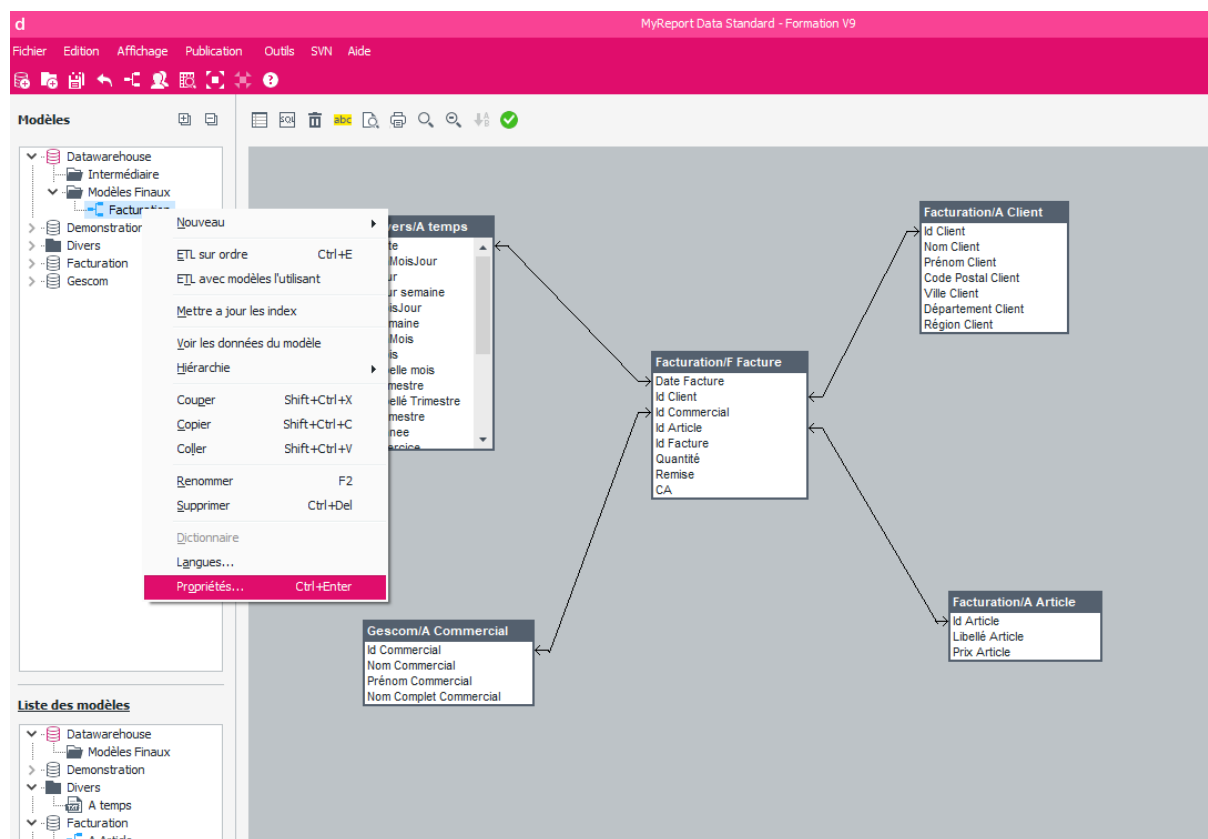
Lors de la création d'un modèle en étoile, mettez la table de fait au milieu de l'espace de mapping, puis les axes d'analyse autour. Créez les jointures à partir de la table de fait.

Les champs se trouvant dans la table de fait et dans les axes d'analyse doivent de préférence être pris dans la table de fait.

## 13. MODIFIER LES PROPRIETES DES MODELES

### 13.1. Accéder aux propriétés des modèles

Pour accéder aux propriétés d'un modèle, sélectionnez-le dans la liste des modèles, cliquez droit puis sélectionnez « **Propriétés** ».



Vous accédez alors à l'interface des propriétés.

### 13.2. Ajouter une description

Vous pouvez dans WaveSoft Data ajouter une description au modèle. Le texte saisi sera affiché dans l'interface principale de WaveSoft Data lorsque vous sélectionnerez le modèle.

Sélectionnez le modèle « Facturation », puis accédez à ses propriétés.

Dans le bloc « **Description** », saisissez le texte suivant : « Ce modèle intègre les éléments de facturation ».

**Propriétés du modèle**

**Informations**

Nom : Facturation  
Description : Ce modèle intègre les éléments de facturation  
Nom complet : DW/Modèles Finaux/Facturation

**Propriétés**

Propriétaire : Admin Changer ☐ Disponible pour les autres utilisateurs

☐ Inclure les modèles sources

☒ Chargement ☒ TimeOut (hh:mm) 00:01

**Paramètres de chargement**

☒ Nommage automatique de la table : W\_FACTURATION

Fréquence : Aucune

☐ Fermer la connexion après l'insertion des données

Mode d'insertion : ☒ Suppression table/Insertion ☐ Cumul ☐ Suppression ligne/Insertion ☐ Mise à jour

☐ Conserver les index

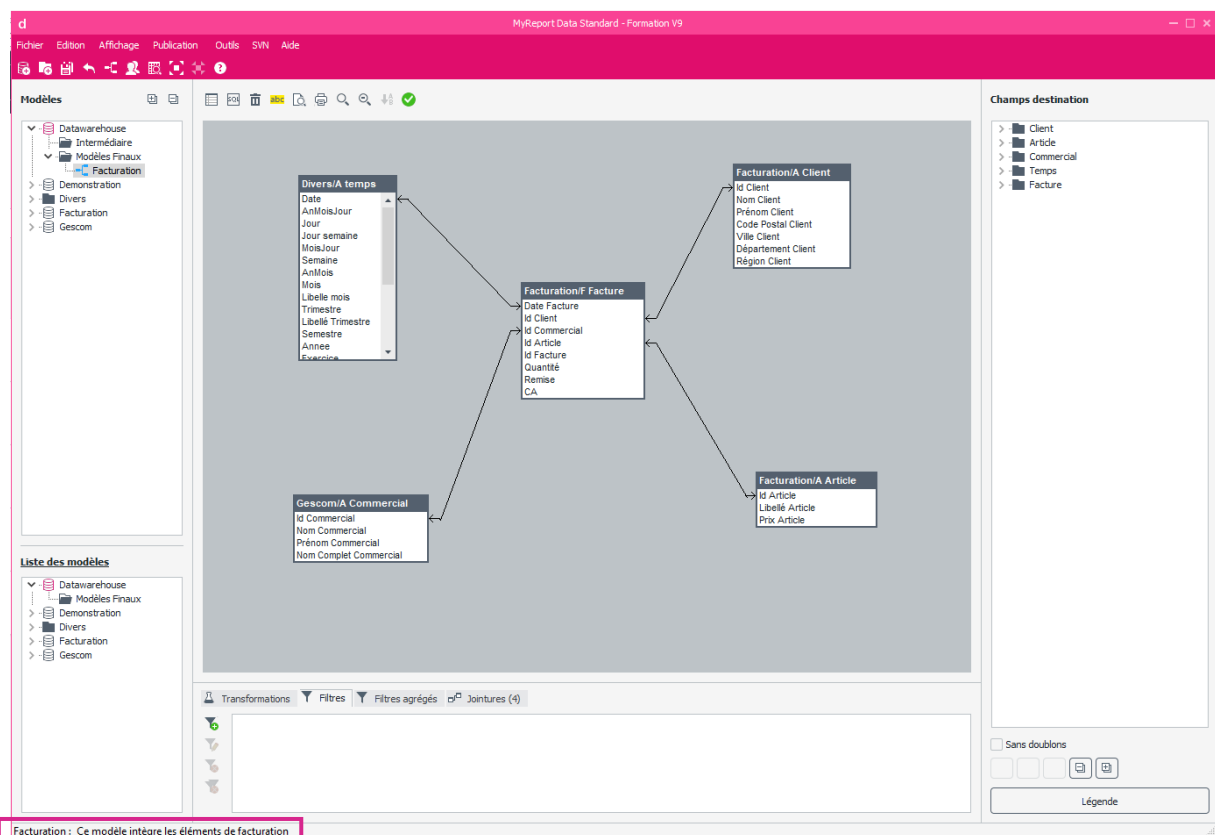
Insertion multiligne : 1

Destination : ☒ Datawarehouse ☐ Export format CSV

Dernier ETL : Aucun  
Dernier ETL valide : Aucun

OK Annuler Appliquer

Validez en cliquant sur le bouton « OK ».



La description apparaît en bas de la fenêtre principale de WaveSoft Data.

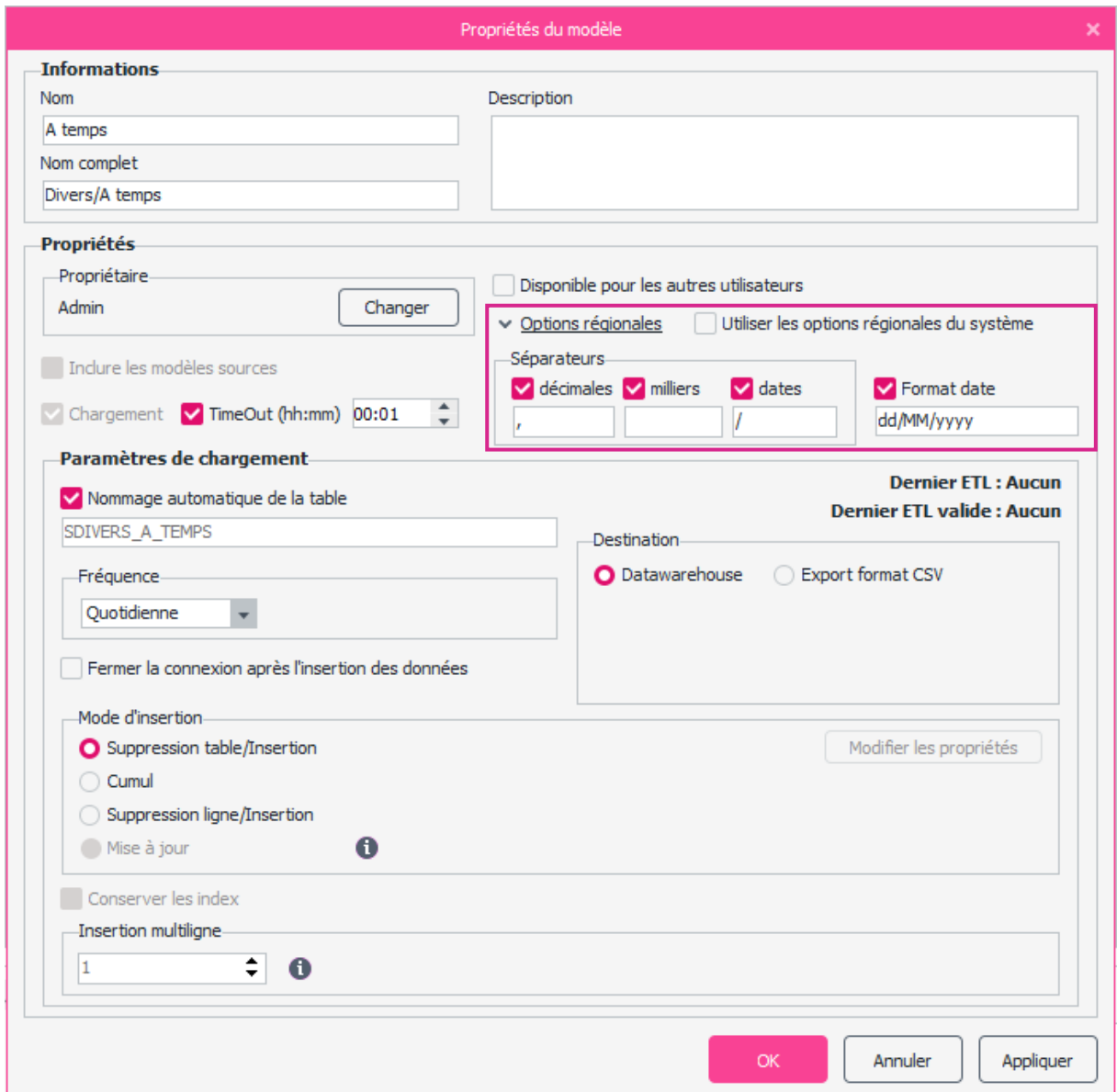
### 13.3. Modifier les options régionales



Cette option est seulement disponible pour les modèles fichiers (texte et Excel).

Vous pouvez modifier les options régionales des fichiers utilisés (texte et Excel) si leurs options régionales sont différentes de celles du système d'exploitation.

Sélectionnez le modèle « Divers/A temps », puis cliquez sur « **Options régionales** » dans la fenêtre des propriétés.



**Propriétés du modèle**

**Informations**

Nom: A temps  
Description:  
Nom complet: Divers/A temps

**Propriétés**

Propriétaire: Admin Changer  
☐ Disponible pour les autres utilisateurs  
☐ Indure les modèles sources  
☒ Options régionales ☐ Utiliser les options régionales du système

**Séparateurs**  
☒ décimales ☒ milliers ☒ dates ☒ Format date  
 ,       /    dd/MM/yyyy

**Paramètres de chargement**

☒ Nommage automatique de la table  
 SDIVERS\_A\_TEMPS  
 Fréquence: Quotidienne  
☐ Fermer la connexion après l'insertion des données

**Mode d'insertion**  
☒ Suppression table/Insertion  
☐ Cumul  
☐ Suppression ligne/Insertion  
☐ Mise à jour

☐ Conserver les index  
 Insertion multiligne: 1

**Destination**  
☒ Datawarehouse ☐ Export format CSV

Dernier ETL : Aucun  
 Dernier ETL valide : Aucun

OK Annuler Appliquer

Les options régionales sont utilisées pour convertir automatiquement :

- Les champs « texte » en champs « date »
- Les champs « texte » en champs « numériques ».

Pour spécifier manuellement les séparateurs ainsi que le format des dates, décochez la case « **Utiliser les options régionales** », puis modifiez le paramétrage en indiquant les séparateurs et le format de date utilisé dans le fichier.

### 13.4. Dans quels cas charger le modèle ?



Les modèles finaux en étoile, ainsi que les modèles utilisés uniquement comme sources de données dans des modèles de consolidation n'ont pas besoin d'être chargés dans l'entrepôt de données.

Dans tous les autres cas, il est nécessaire de charger les données dans l'entrepôt (configuration par défaut).

## 13.5. Modifier les paramètres de chargement du modèle

### 13.5.1. Inclure les modèles sources

Lorsqu'un ETL est lancé sur un modèle ayant cette option de cochée, les modèles de plus bas niveau utilisés seront aussi automatiquement mis à jour. Lorsque cette case est cochée, les fréquences de mise à jour des modèles source ne sont pas prises en compte.

### 13.5.2. Paramétrage du time out

Le time out correspond à la durée à partir de laquelle la requête de récupération est arrêtée s'il n'y a pas eu de réponse. Cette valeur est par défaut réglée à 1 minute. Vous pouvez avoir besoin de la modifier suivant la volumétrie des données, la complexité de la requête et le temps de réponse du moteur de base de données.

### 13.5.3. Charger le modèle

Les modèles sont par défaut chargés. Si le modèle n'a pas besoin d'être chargé, comme pour le modèle final d'une modélisation en étoile, décochez cette option.

Dans ce cas, les autres paramètres ci-dessous n'ont aucune importance.

### 13.5.4. Choisir la fréquence de mise à jour

La fréquence de mise à jour permet de spécifier à quelle fréquence les données du modèle doivent être rafraîchies.

La fréquence de mise à jour est par défaut définie à « Aucune » : les modèles ne sont donc pas chargés lors des ETL réalisés avec WaveSoft Datarun et DatarunWin.

Les différentes fréquences de chargement :

- **Aucune** : les données ne seront mises à jour uniquement avec ETL sur ordre depuis WaveSoft Data.
- **Manuelle** : les données seront mises à jour avec ETL sur ordre depuis WaveSoft Data ou WaveSoft Datarun/DatarunWin.
- **Unique** : les données seront mises à jour uniquement le jour défini.
- **Quotidienne** : les données seront mises à jour tous les jours selon le paramétrage de la tâche planifiée utilisant le WaveSoft Datarunwin ou via Datarun. Utilisez cette fréquence si vous souhaitez mettre à jour les données X fois dans la journée, puis lancez la tâche planifiée X fois.
- **Hebdomadaire** : les données seront mises à jour hebdomadairement selon le jour défini. Exemple : tous les lundis.
- **Mensuelle** : les données seront mises à jour mensuellement selon le jour défini. Exemple : tous les 1er du mois.
- **Bimestrielle** : les données seront mises à jour tous les deux mois selon le jour défini. Exemple : tous les 1er du mois, un mois sur deux.
- **Trimestrielle** : les données seront mises à jour tous les trois mois selon le jour défini. Exemple : tous les 1er du mois, un mois sur trois.
- **Quadrimestrielle** : les données seront mises à jour tous les quatre mois selon le jour défini. Exemple : tous les 1er du mois, un mois sur quatre.
- **Semestrielle** : les données seront mises à jour tous les six mois selon le jour défini. Exemple : tous les 1er du mois, un mois sur six.
- **Annuelle** : les données seront mises à jour annuellement selon le jour défini. Exemple : tous les 1er janvier.

## 13.6. Exercices

### 13.6.1. Exercice 1

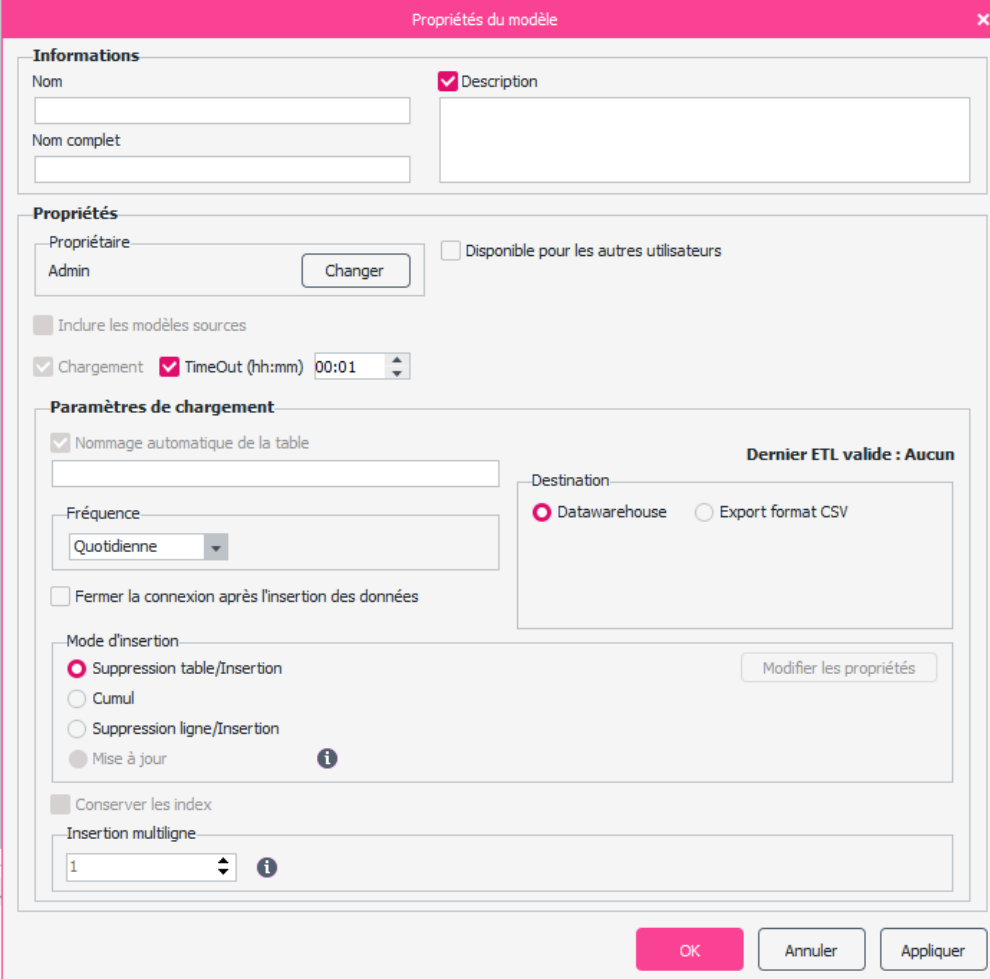
#### Objectif :

Définir une fréquence de mise à jour quotidienne pour tous les modèles sources, sauf pour l'axe temps et le prévisionnel de facturation.

#### Réalisation :

En utilisant la multi sélection (touche « Ctrl »), sélectionnez les modèles « A Article », « A Client », « F Facture » et « A Commercial ».

Accédez aux propriétés des modèles, puis sélectionnez comme fréquence « **Quotidienne** ».



**Propriétés du modèle**

**Informations**

Nom

Nom complet

☒ Description

**Propriétés**

Propriétaire   ☐ Disponible pour les autres utilisateurs

☐ Inclure les modèles sources

☒ Chargement ☒ TimeOut (hh:mm) 00:01

**Paramètres de chargement**

☒ Nommage automatique de la table

Fréquence

☐ Fermer la connexion après l'insertion des données

Mode d'insertion

☒ Suppression table/Insertion ☐ Cumul ☐ Suppression ligne/Insertion ☐ Mise à jour

☐ Conserver les index

Insertion multiligne

Destination

☒ Datawarehouse ☐ Export format CSV

**Dernier ETL valide : Aucun**

### 13.6.2. Exercice 2

#### Objectif :

Définir une fréquence de mise à jour quotidienne, et inclure les modèles sources lors du chargement pour le modèle « F Facturation ».

#### Réalisation :

Sélectionnez le modèle « F Facturation », accédez à ses propriétés, cochez la case « **Inclure les modèles sources** », puis définissez la fréquence de mise à jour à « **Quotidienne** ».

Propriétés du modèle

Informations

Nom

Facturation

Nom complet

DW/Modèles Finaux/Facturation

Description

Ce modèle intègre les éléments de facturation

Propriétés

Propriétaire

Admin

Changer

☐ Disponible pour les autres utilisateurs

☒ Indure les modèles sources

☒ Chargement ☒ TimeOut (hh:mm) 00:01

Paramètres de chargement

☒ Nommage automatique de la table

W\_FACTURATION

Fréquence

Quotidienne

☐ Fermer la connexion après l'insertion des données

Mode d'insertion

☒ Suppression table/Insertion

☐ Cumul

☐ Suppression ligne/Insertion

☐ Mise à jour

☐ Conserver les index

Insertion multiligne

1

Dernier ETL : Aucun

Dernier ETL valide : Aucun

Destination

☒ Datawarehouse ☐ Export format CSV

Modifier les propriétés

OK

Annuler

Appliquer

www.wavesoft.fr

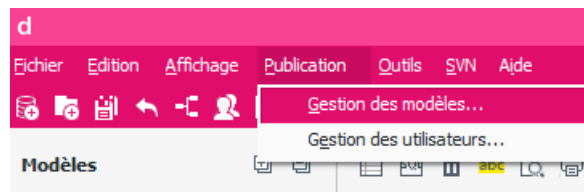
67

## 14. DIFFUSER LES MODELES

### 14.1. La gestion des modèles

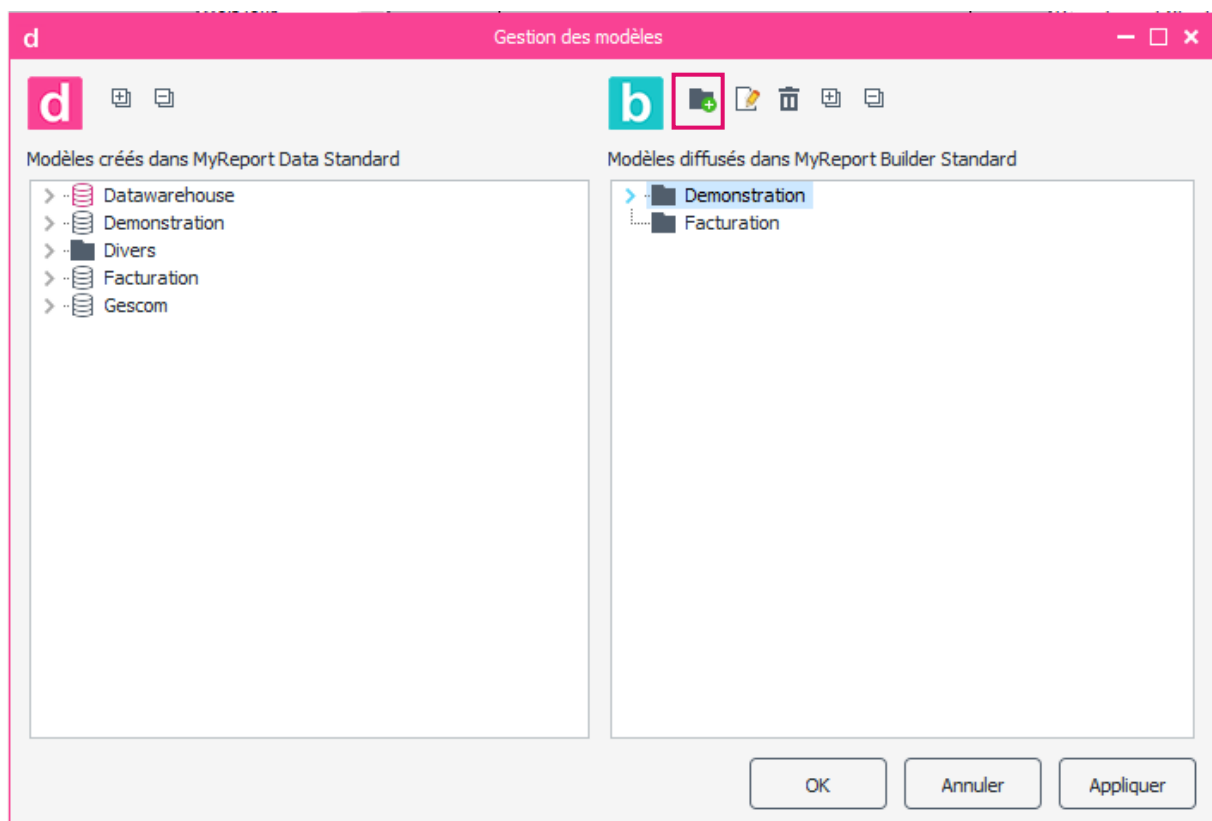
La gestion des modèles permet de définir quels modèles pourront être exploités par les utilisateurs de WaveSoft Builder et Viewer.

Dans le menu principal de WaveSoft Data, sélectionnez « **Publication >> Gestion des modèles** ».



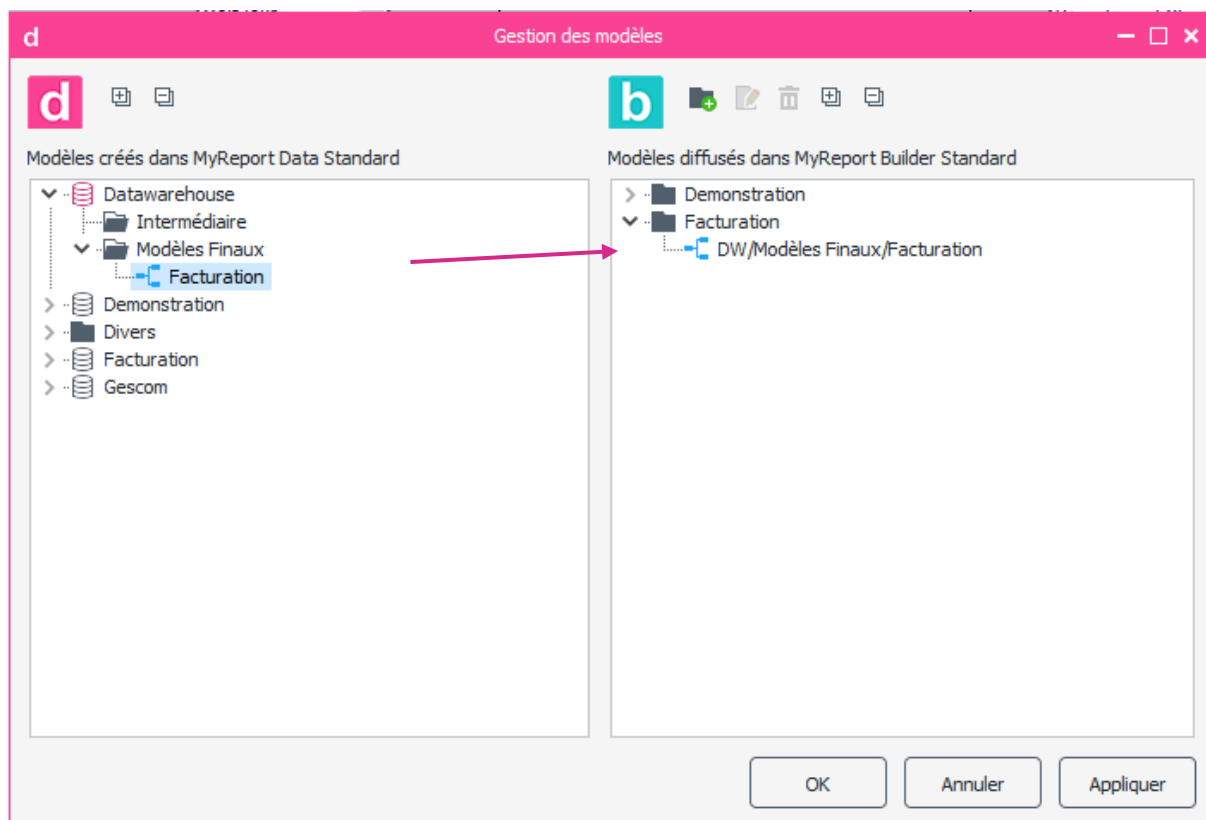
Vous allez maintenant déplacer les modèles pouvant être exploités lors de la construction de Reports dans la « **liste des modèles diffusés dans WaveSoft Builder** ».

Les modèles vont être diffusés dans un dossier « Facturation ». Pour créer le dossier « Facturation », cliquez sur « **Nouveau dossier** », puis renommez le « Facturation ».



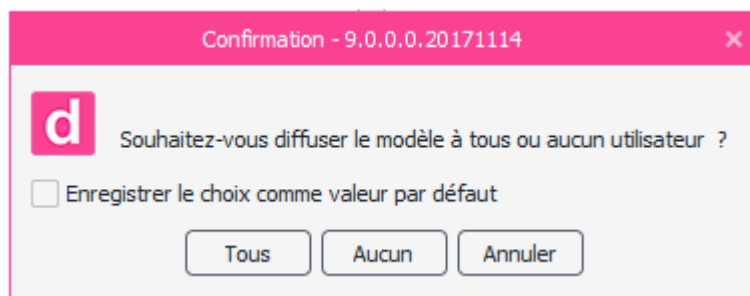
Vous allez maintenant diffuser le modèle « Facturation ».

Sélectionnez le modèle, situé dans la connexion « Datawarehouse / Modèles finaux », puis glissez/déposez le dans le dossier « Facturation ».



Pour que tous les utilisateurs aient accès à ce modèle, sélectionnez « Tous » dans la fenêtre suivante.

Lorsque « **Aucun** » est sélectionné, seul l'utilisateur « Admin » a accès au modèle.



Les modèles sont maintenant accessibles aux utilisateurs de WaveSoft Builder et Viewer.

## 15. AUTOMATISER LES ETLs

### 15.1. WaveSoft Datarun et WaveSoft DatarunWin

WaveSoft possède deux outils pour gérer la mise à jour des modèles planifiés :

- WaveSoft Datarun est un programme s'exécutant en tâche de fond. Il contient son propre planificateur qui lancera automatiquement les ETLs aux heures spécifiées. Ce chargement ne s'effectuera que si une session utilisateur est ouverte.



Pour déployer et gérer les projets devant être chargés, il faut utiliser les **Options de WaveSoft DataRun** en les lançant « **en tant qu'Administrateur** ».

- WaveSoft DatarunWin effectue, lorsqu'il est appelé, une simple mise à jour puis se ferme. Il peut donc être lancé par une tâche planifiée Windows.



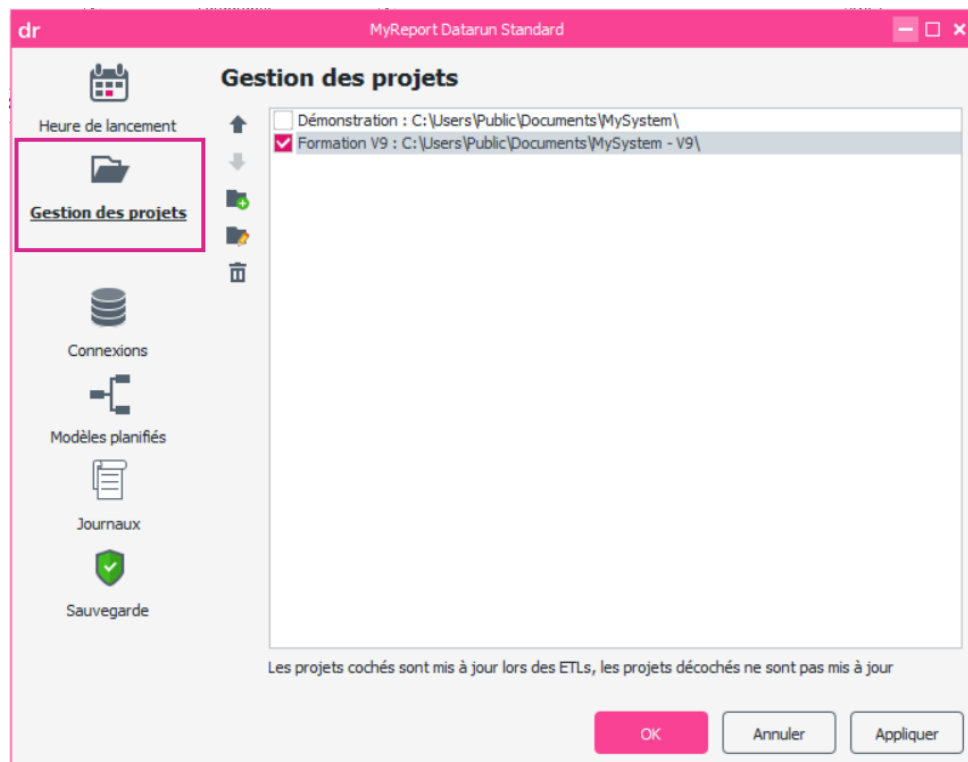
Lors d'un déploiement de WaveSoft, il est conseillé d'utiliser WaveSoft DatarunWin avec une tâche planifiée Windows. Dans ce cas, pensez à vérifier que WaveSoft Datarun n'est pas lancé en tâche de fond sur le poste.

### 15.2. Présentation de la notion de projet

Afin de gérer la mise à jour des données, le ou les projets à charger doivent être déclarés dans la gestion des projets de WaveSoft Datarun.

Pour cela, lancez les **Options de WaveSoft Datarun**.

Sélectionnez la « **Gestion des projets** ».



Si le projet sur lequel vous venez de travailler n'apparaît pas dans la liste, cliquez sur le bouton « **Ajouter un projet** », puis spécifiez le répertoire.

L'ordre des projets à traiter peut-être défini à travers les boutons « **Monter le projet** » et « **Descendre le projet** ».

Pour qu'un projet soit effectivement pris en compte lors des ETLs, il doit être coché.

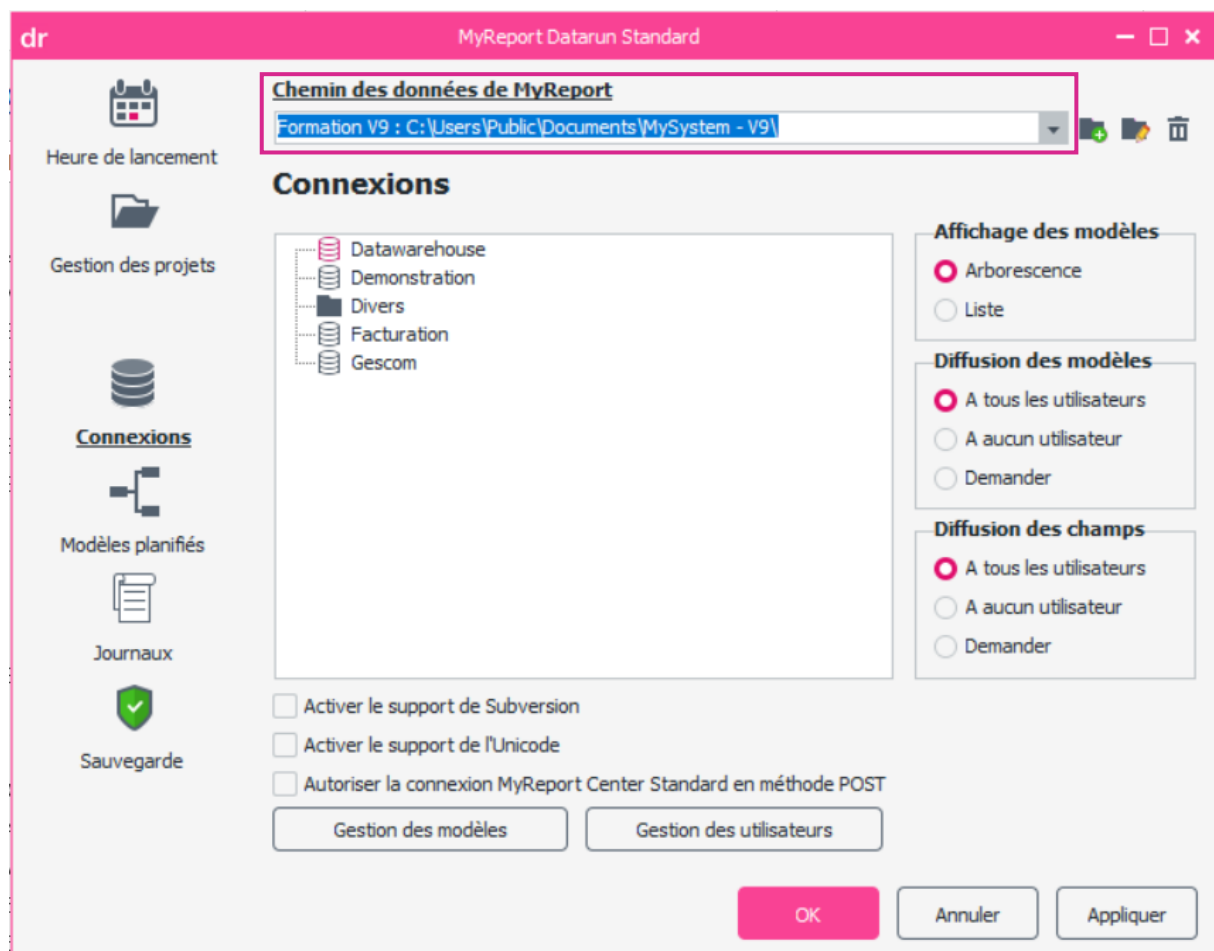
### 15.3. Gérer le paramétrage d'un projet

Vous pouvez modifier différents éléments de paramétrage pour chacun des projets déclarés dans WaveSoft Datarun.

Les différents éléments présentés ci-dessous sont aussi accessibles à partir de la gestion des projets de WaveSoft Data, accessible à partir du menu « **Outils >> Options du projet** », pour le projet en cours.

#### 15.3.1. Spécifier le chemin des données

Vous pouvez sélectionner le projet (préalablement déclaré dans les projets de WaveSoft Datarun) dans les onglets « **Connexions** », « **Modèles planifiés** », « **Journaux** » et « **Sauvegarde** » des options du Datarun.



#### 15.3.2. Modifier le paramétrage des connexions

Sélectionnez l'onglet « **Connexions** » des options de WaveSoft Datarun. Vous pouvez modifier le paramétrage des différentes connexions aux bases de données sources.

#### 15.3.3. Accéder à la gestion de la diffusion

Vous pouvez accéder à la gestion des modèles et des utilisateurs à partir des boutons situés dans l'onglet « **Connexions** ».

#### 15.3.4. Visualiser la liste des modèles planifiés

La liste des modèles planifiés (liste des modèles du projet ayant une fréquence de mise à jour différente de « Aucune ») se trouve dans l'onglet « **Modèles planifiés** ».

#### 15.3.5. Accéder aux journaux de bord et d'erreur

Vous pouvez consulter ou supprimer les journaux d'ETLs (journal de bord et journal des erreurs) à partir de l'onglet « **Journaux** ».

### 15.3.6. Choisir le format des journaux

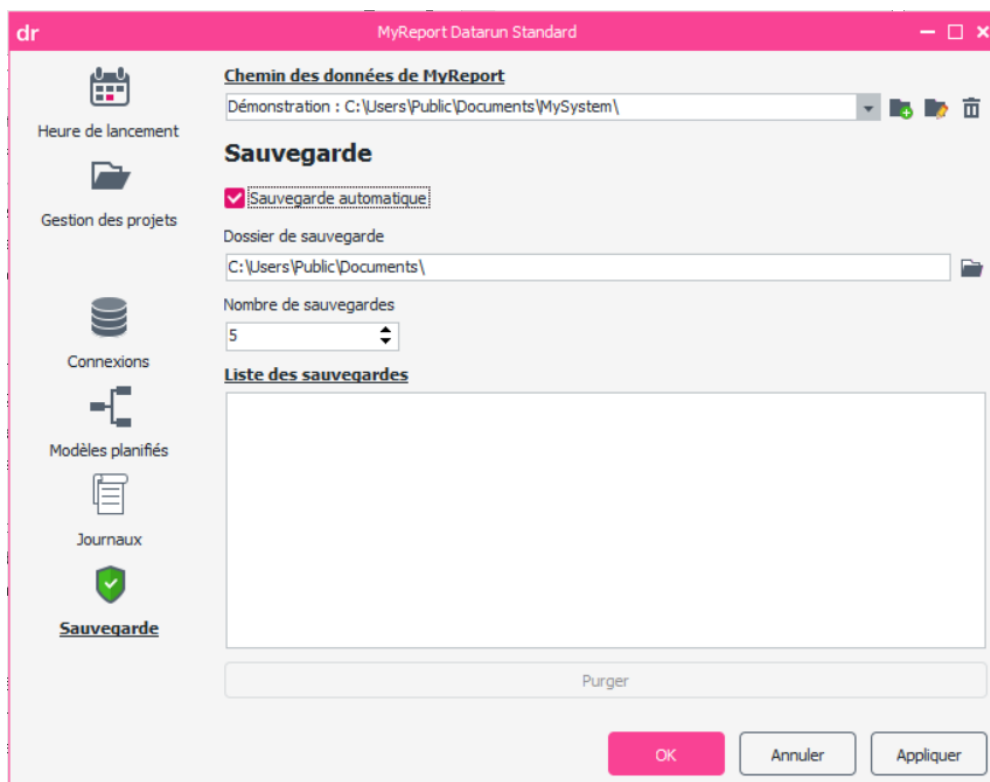
Les journaux (de bord et d'erreurs) sont par défaut au format « Texte ».

Ils peuvent être générés au format CSV en cochant la case "**Générer les journaux au format CSV**", disponible dans l'onglet « **Journaux** ».

### 15.3.7. Gérer les sauvegardes

Une copie du projet en cours peut être automatiquement effectuée à chaque lancement des produits WaveSoft Data, Datarun, Datarunwin ou Messenger.

Pour la paramétrer, sélectionnez l'onglet « **Sauvegarde** » de WaveSoft Datarun.



Vous pouvez :

- Activer/désactiver la sauvegarde automatique en cochant/décochant la case « **Sauvegarde automatique** ».
- Choisir le dossier de sauvegarde. Renseignez le chemin adéquat dans la zone « **Dossier de sauvegarde** ».
- Paramétrer le nombre de sauvegardes. Par défaut, 1 sauvegarde sera conservée. A chaque sauvegarde, la plus ancienne est automatiquement effacée.
- Purger la liste des sauvegardes. Ce bouton permet d'effacer toutes les sauvegardes.

## 15.4. Paramétrer les mises à jour automatiques

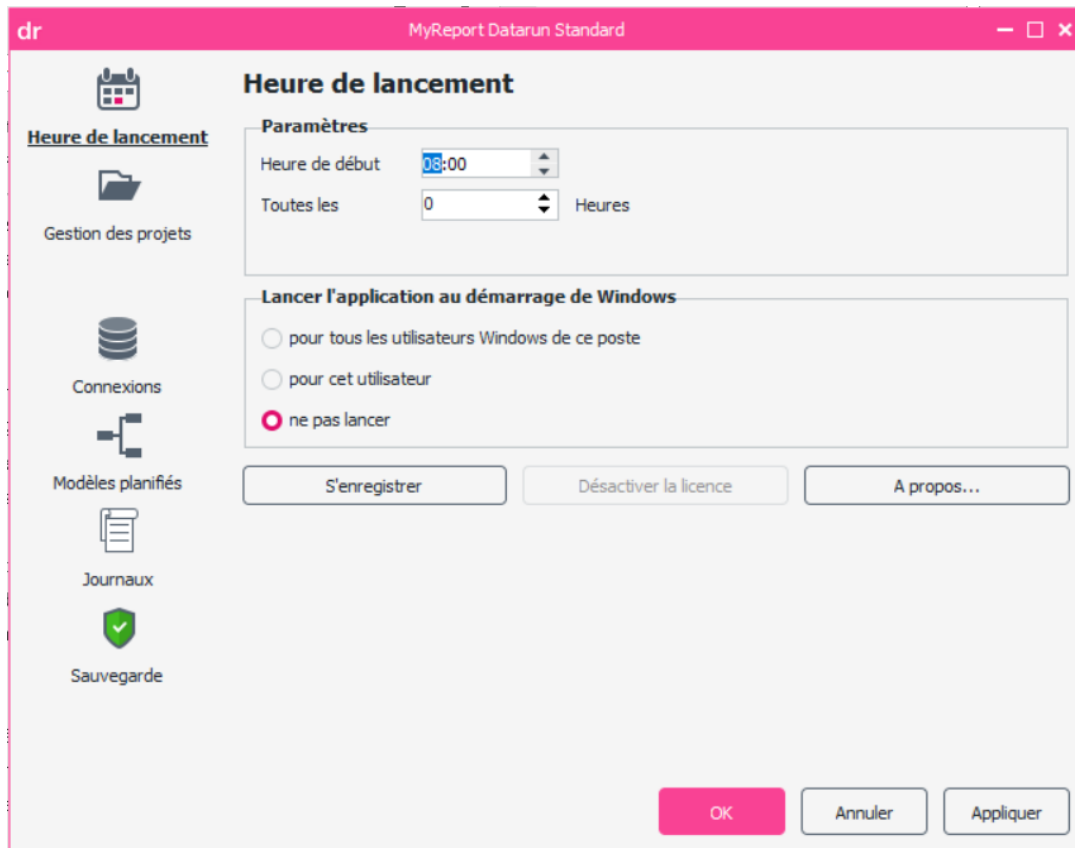
Comme indiqué précédemment, la mise à jour des projets peut s'effectuer de 2 manières : à partir de WaveSoft Datarun ou de WaveSoft DatarunWin.

Au préalable, vous devez avoir défini les fréquences de mise à jour sur les modèles, et ajouté les projets dans les Options de WaveSoft Datarun.

### 15.4.1. Mise à jour automatique à partir de WaveSoft Datarun

Dans les options de WaveSoft Datarun, sélectionnez l'onglet « **Heure de lancement** ».





Vous pouvez y définir :

- **Les heures de lancement.** Vous pouvez spécifier l'heure de début des ETL, la fréquence de lancement ainsi que les heures de fin.
- **Le lancement automatique de WaveSoft Datarun au démarrage de Windows.** Vous pouvez choisir de lancer automatiquement WaveSoft Datarun au démarrage de Windows pour tous les utilisateurs, soit seulement pour l'utilisateur en cours, soit de ne pas le lancer. Dans le dernier cas, lors d'un redémarrage du poste, il sera nécessaire de lancer manuellement WaveSoft datarun afin que les ETL s'effectuent.
- **L'affichage des modèles.** Il est possible d'afficher les modèles soit en arborescence, soit en liste. Dans le premier cas, tous les modèles utilisés sont affichés pour chacun des modèles sources : certains modèles peuvent donc être affichés plusieurs fois. Dans le second cas, chaque modèle n'est affiché qu'une seule fois. **Il est recommandé d'utiliser l'affichage en mode liste afin que le lancement des ETL soit plus rapide lorsque le nombre de modèle est important et que l'enchaînement des modèles est complexe.**

Lorsque les options sont définies, réduisez WaveSoft Datarun. Ce dernier se lancera aux heures paramétrées, pour tous les projets sélectionnés.



**Attention :** Il faut que la session soit ouverte sur le poste pour que les ETLs se lancent.

#### 15.4.2. Mise à jour à partir de WaveSoft Datarunwin

Si vous sélectionnez la mise à jour des données à partir de WaveSoft DatarunWin (**mode de fonctionnement préconisé**), vous devez paramétrer une tâche planifiée Windows appelant l'exécutable WaveSoft Datarunwin, situé dans le répertoire d'installation de WaveSoft.

Veillez à bien renseigner le profil utilisateur ainsi que le mot de passe afin que la tâche planifiée s'exécute correctement.

Pour que la mise à jour s'effectue sans afficher l'interface de WaveSoft DatarunWin, utilisez la syntaxe suivante :

*CheminDuDatarunWin.exe /Silent*

Il est aussi possible de forcer la mise à jour **d'un seul projet** à partir de WaveSoft Datarun avec la syntaxe suivante :

*CheminDuDatarunWin.exe "/Project:NomDuProjet"*

Pour mettre à jour **un seul modèle**, veuillez utiliser la syntaxe ci-dessous :

*CheminDuDatarunWin.exe "/Project:NomDuProjet" "/Model:NomCompletDuModele"*

Le « nom complet » du modèle est affiché dans les propriétés du modèle.

Pour mettre à jour **plusieurs modèles**, veuillez utiliser la syntaxe ci-dessous :

*CheminDuDatarunWin.exe "/Project:NomDuProjet" "/Model:NomModele1 | NomModele2"*

#### Exemples :

- Pour mettre à jour le projet « Formation » :  
*"C:\Program Files\ReportOne\WaveSoft5\DatarunWin5.exe" "/Project:Formation"*
- Pour mettre à jour le modèle source « Facturation/F Facturation » du projet « Formation » :  
*"C:\Program Files\ReportOne\WaveSoft5\DatarunWin5.exe" "/Project:Formation"  
"/Model:Facturation/F Facturation"*
- Pour mettre à jour les modèles « DW/Modèles finaux/Facturation » et « DW/Modèles finaux/Facturation + cde » du projet « Formation »  
*"C:\Program Files\ReportOne\WaveSoft5\DatarunWin5.exe" "/Project:Formation"  
"/Model:DW/Modèles finaux/Facturation | DW/Modèles finaux/Facturation + cde"*