**CADACOM**

Logo CADACOM

**Excel®**

**Les tableaux croisés dynamiques**

**Daniel DEVEAUX**

***Basé sur un cours légalement acquis chez Cathy Astuces***

[Chapitre I : Introduction 5](#_Toc258838250)

[De la manière de nommer une zone à taille modifiable 6](#_Toc258838251)

[Analyse du tableau 6](#_Toc258838252)

[Crétion D’une zone nommée reprenant la base 6](#_Toc258838253)

[Avertissement indispensable 7](#_Toc258838254)

[Chapitre II : Couvrir l'essentiel des Tableaux Croisés Dynamiques 8](#_Toc258838255)

[Créer un premier Tableau Croisé Dynamique et mettre en forme les montants 9](#_Toc258838256)

[Alimentation du Tableau 10](#_Toc258838257)

[Ajouter des champs et filtrer le Tableau Croisé Dynamique 12](#_Toc258838258)

[Faire glisser des éléments en dehors du tableau ou dans le tableau. 12](#_Toc258838259)

[Dans les champs de page, filtrer les données intéressantes 12](#_Toc258838260)

[Actualiser les données 14](#_Toc258838261)

[Utiliser le bouton "Actualiser les données" pour refléter un changement dans les données de la base. 14](#_Toc258838262)

[Actualiser les données à chaque changement de feuilles 16](#_Toc258838263)

[Enregistrer une macro actualisant le TCD, par exemple " ActualiserTableauCroiseDynamique1 " 16](#_Toc258838264)

[Outils - Macro - Enregistrer une macro 16](#_Toc258838265)

[Nommer la macro 16](#_Toc258838266)

[Appuyer sur le bouton d'actualisation 16](#_Toc258838267)

[Arrêter la macro (Outils - Macro - Arrêter l'enregistrement) 16](#_Toc258838268)

[Dans VBE, affecter cette macro à la procédure événementielle de changement de feuille : 17](#_Toc258838269)

[Clic droit sur la feuille et Choisir "Visualiser le code" 17](#_Toc258838270)

[Choisir ensuite "Worksheet" et "Activate" 17](#_Toc258838271)

[Ajouter le code d'appel de la macro : Call ActualiserTableauCroiseDynamique1 18](#_Toc258838272)

[Chapitre III : Les cinq grands DANGERS des Tableaux Croisés Dynamiques 19](#_Toc258838273)

[Danger 1 : le TCD n'a pas pris en compte les changements dans la base de données 20](#_Toc258838274)

[Les solutions. 20](#_Toc258838275)

[Enregistrer une macro 20](#_Toc258838276)

[Raffraichir le Tableau Croisé Dynamique manuellement 20](#_Toc258838277)

[Danger 2 : le TCD n'a pas pris en compte une nouvelle ligne de la base de donnée 21](#_Toc258838278)

[La Solution : Utiliser un nom dynamique pour la base de données 21](#_Toc258838279)

[Danger 3 : Sommer au lieu de compter 22](#_Toc258838280)

[Solution : Faire attention 22](#_Toc258838281)

[Danger 4 : Aller trop vite dans l'analyse 23](#_Toc258838282)

[Solution 23](#_Toc258838283)

[Danger 5 : Transmettre des informations confidentielles à un tiers 24](#_Toc258838284)

[Solution 1 : copier et coller en valeur le TCD 24](#_Toc258838285)

[Solution 2 : ne pas enregistrer les données 25](#_Toc258838286)

[Chapitre IV : III. Pour aller plus loin 26](#_Toc258838287)

[Structurer la source des données Excel sous forme de liste 27](#_Toc258838288)

[Récapitulatif 27](#_Toc258838289)

[Création d'une base de données dynamique 28](#_Toc258838290)

[Créer le nom dynamique 28](#_Toc258838291)

[Objectif : 28](#_Toc258838292)

[Procédure : 28](#_Toc258838293)

[Comprendre les impacts du nom dynamique 28](#_Toc258838294)

[Dangers : 28](#_Toc258838295)

[mauvais exemples 28](#_Toc258838296)

[Création d'un TCD simple 29](#_Toc258838297)

[Procédure : 29](#_Toc258838298)

[Comprendre les 4 zones d'un Tableau Croisé Dynamique 30](#_Toc258838299)

[Les 4 zones : 30](#_Toc258838300)

[Zone Page 30](#_Toc258838301)

[La zone des données 31](#_Toc258838302)

[La zone des Lignes 31](#_Toc258838303)

[La zone des colonnes 31](#_Toc258838304)

[Déplacer les éléments d'un endroit à l'autre 32](#_Toc258838305)

[Méthode 32](#_Toc258838306)

[Formatage simple des données 33](#_Toc258838307)

[Mettre en forme le chiffre d'affaire par double clic 33](#_Toc258838308)

[Formatage à l'aide du bouton "Paramètre de champ" 33](#_Toc258838309)

[Préparation 33](#_Toc258838310)

[Formatage 33](#_Toc258838311)

[Ajouter un champ permettant le calcul de % 35](#_Toc258838312)

[Ajouter le % au Tableau Croisé Dynamique 35](#_Toc258838313)

[Changer le mode de calcul du % (par ligne, colonne ou sur le total) 36](#_Toc258838314)

[Actualisation des données au changement de feuilles 39](#_Toc258838315)

[Actualisation manuelle à l'aide du bouton d'actualisation 39](#_Toc258838316)

[Enregistrer une macro actualisant le TCD, par exemple " ActualiserTableauCroiseDynamique1 " 40](#_Toc258838317)

[Outils - Macro - Enregistrer une macro 40](#_Toc258838318)

[Nommer la macro 40](#_Toc258838319)

[Appuyer sur le bouton d'actualisation 40](#_Toc258838320)

[Arrêter la macro (Outils - Macro - Arrêter l'enregistrement) 40](#_Toc258838321)

[Dans VBE, affecter cette macro à la procédure événementielle de changement de feuille : 40](#_Toc258838322)

[Clic droit sur la feuille et Choisir "Visualiser le code" 41](#_Toc258838323)

[Choisir ensuite "Worksheet" et "Activate" 41](#_Toc258838324)

[Ajouter le code d'appel de la macro : Call ActualiserTableauCroiseDynamique1 42](#_Toc258838325)

[Chapitre V : Connaître en profondeur les tableaux croisés dynamiques. 43](#_Toc258838326)

[Données dans une feuille Excel® 44](#_Toc258838327)

[Pourquoi utiliser des noms dynamiques et non d'autres possibilités ? 44](#_Toc258838328)

[Pourquoi ne pas utiliser toutes les colonnes ? 44](#_Toc258838329)

[Avec Excel 2003 : utilisation d'une liste 47](#_Toc258838330)

[Création d'une plage dynamique 48](#_Toc258838331)

[Pour rappel 48](#_Toc258838332)

[Source des données - Données externes 50](#_Toc258838333)

[Lier un TCD à une base Access 50](#_Toc258838334)

[Procédure 50](#_Toc258838335)

[Vérifier l'existence du lien 51](#_Toc258838336)

[Données externes ou plusieurs feuilles 51](#_Toc258838337)

[Ajouter le TCD lié au résultat de la requête sous Excel® 54](#_Toc258838338)

[Lier le TCD directement à la requête MS-Query 55](#_Toc258838339)

[Gérer l'ajout de nouvelles colonnes 56](#_Toc258838340)

[Travailler avec plus de 65 536 lignes 57](#_Toc258838341)

[Modifier la source des données en VBA 58](#_Toc258838342)

[Modifier la connexion à partir de la feuille de calcul 59](#_Toc258838343)

[Transformer une base de plusieurs millions de données en une petite base de synthèse 60](#_Toc258838344)

[Création d'un cube OLAP 61](#_Toc258838345)

[Gérer plusieurs millions d'enregistrements 62](#_Toc258838346)

[UN PEU DE SQL 62](#_Toc258838347)

[Au travers d’Excel® 63](#_Toc258838348)

[Divers 66](#_Toc258838349)

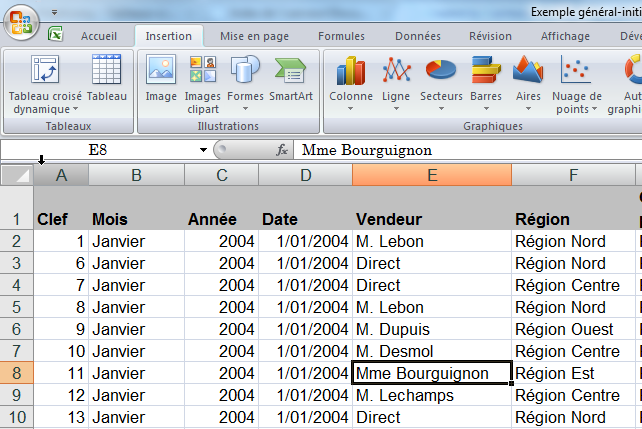
1. Introduction

# De la manière de nommer une zone à taille modifiable

Document à ouvrir : Exemple général-initial.xls

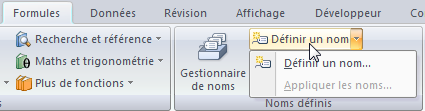
## Analyse du tableau

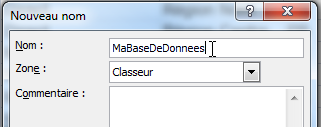
La souris doit être présente dans la base de données



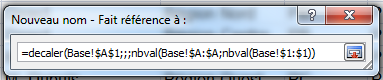
## Crétion D’une zone nommée reprenant la base

Recherchons à gérer les noms :





Nom repris dans l’onglet de la feuille



Sélection de la ligne « 1 » pour en évaluer la dimension en nombre de colonnes, grâce à « NBVAL »

Sélection de la colonne « A » pour en évaluer la dimension en nombre de lignes, grâce à « NBVAL »

1. L’on prend comme hypothèse que la colonne « A » ne présente pas de « trou » dans ses valeurs. De plus la colonne « A » et la ligne « 1 » ne contenir **que** des éléments de la base de données

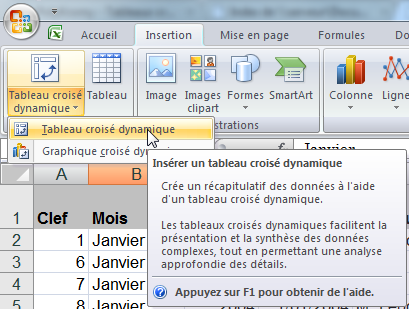
## Avertissement indispensable

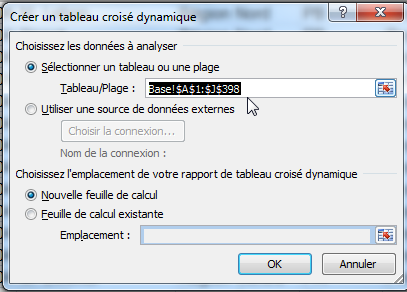
La base de données doit correspondre à la notion de base de données telle que définie dans Excel® soit un ensemble de ligne dont la première ligne est considérée comme la ligne des titres (ou nom de champ suivi des données sans ligne vide et sans colonne vide

[Retour vers Solution au danger d’ajout d’une ligne dans la base de données originale](#_La_Solution_:).

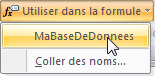
1. Couvrir l'essentiel des Tableaux Croisés Dynamiques

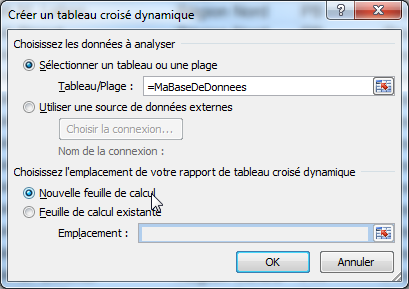
# Créer un premier Tableau Croisé Dynamique et mettre en forme les montants



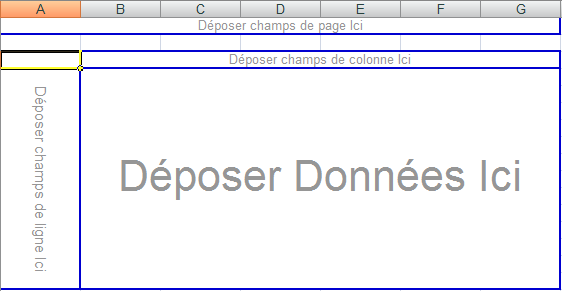
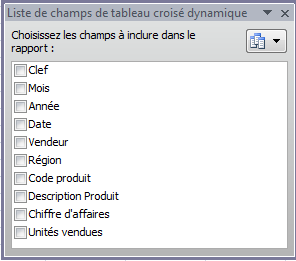


Afin de rendre notre tableau dynamique :

 dans l’onglet formule.



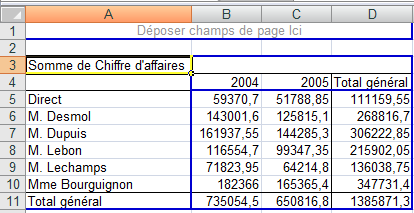
Cliquez sur <OK>

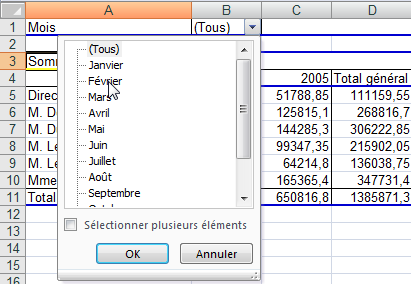
L’on distingue 4 zones ainsi que la liste des champs émanant de la base de données

## Alimentation du Tableau

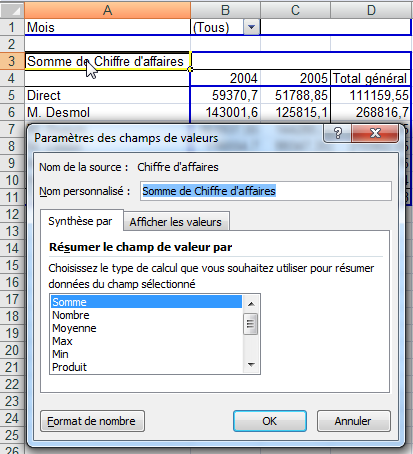
Glissez le champ « Chiffre d’affaire » vers la zone Données, le champ « Année » dans la zone champ de colonne et le champ « Vendeur » dans la zone champ de ligne.

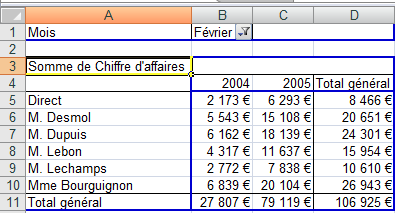


Pour pouvoir faire une comparaison entre les mois de février 2004 et 2005, glissons le champ « Mois »dans la zone « Champs de page » et sélectionnons le mois de février



Améliorons la présentation grâce à un petit peu de mise en forme.

 Double-cliquez sur le bouton « Somme de Chiffre d’affaires » puis sur format de nombres et choisissez la mise en forme qui vous convient.

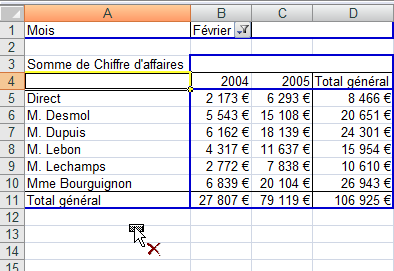
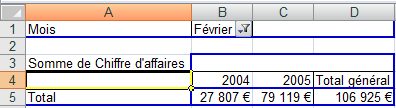


# Ajouter des champs et filtrer le Tableau Croisé Dynamique

## Faire glisser des éléments en dehors du tableau ou dans le tableau.

Nous souhaitons avoir la région et la description à la place du vendeur.

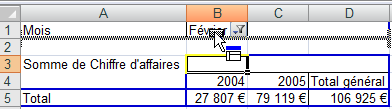
1. Retirons le champ « Vendeur » par un simple « cliquer-glisser »

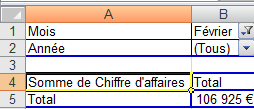
 

La présence de la croix rouge nous indique que ce champ va disparaître, dont acte

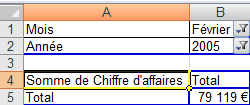
Ajoutons le champ « Années »

## Dans les champs de page, filtrer les données intéressantes

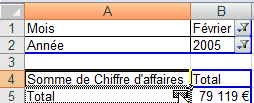
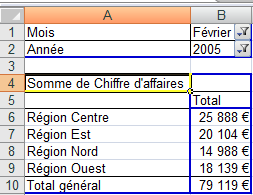
 Remarquez bien l’emplacement du « curseur fantôme »



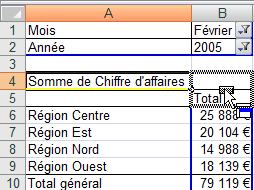
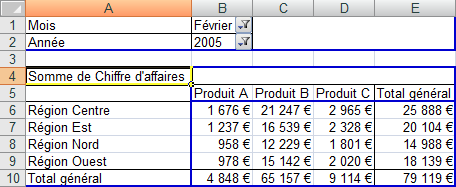
Seul 2005 nous intéresse



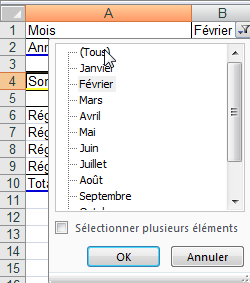
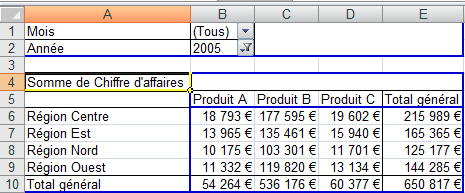
Nous souhaitons faire une analyse régionale

Mais également par produit

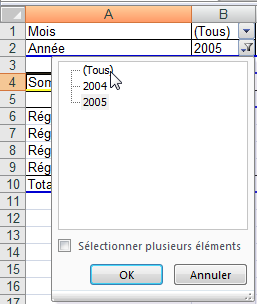
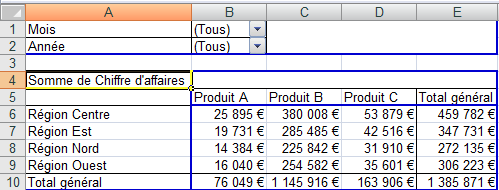
Si l’on souhaite l’ensemble de l’année

# Actualiser les données

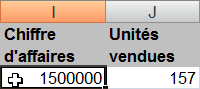
## Utiliser le bouton "Actualiser les données" pour refléter un changement dans les données de la base.

Prenons les 2 années

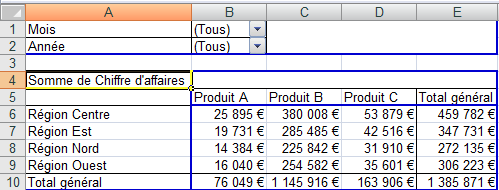
 

Ce qui nous donne un total de :

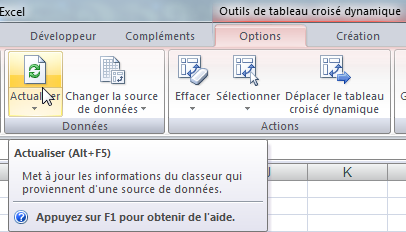
Si l’on retourne dans la base de données d’origine et changeons une valeur de manière significative :

Nous retournons dans la feuille du Tableau Croisé Dynamique. Celui-ci n’a **pas** été mise à jour automatiquement.



Il faut le réactualiser manuellement

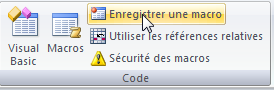
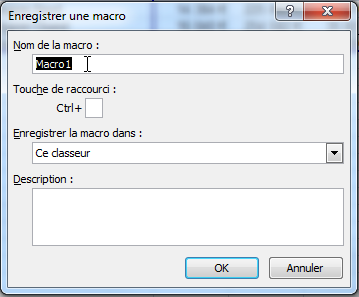


# Actualiser les données à chaque changement de feuilles

## Enregistrer une macro actualisant le TCD, par exemple " ActualiserTableauCroiseDynamique1 "

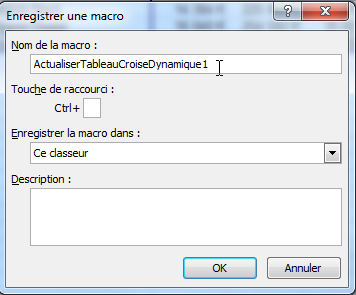
### Outils - Macro - Enregistrer une macro



### Nommer la macro

Nommons la « ActualiserTableauCroiseDynamique1 » puis cliquez sur <OK>

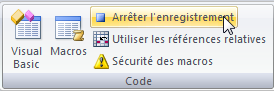


### Appuyer sur le bouton d'actualisation

Cliquez sur « Actualiser »

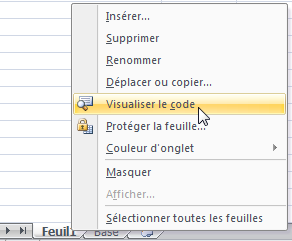
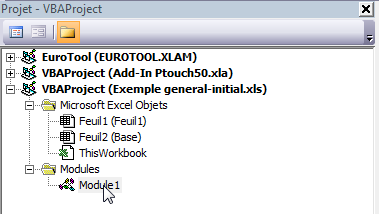
### Arrêter la macro (Outils - Macro - Arrêter l'enregistrement)

Cliquez sur « Arrêter l’enregistrement de la macro »

## Dans VBE, affecter cette macro à la procédure événementielle de changement de feuille :

### Clic droit sur la feuille et Choisir "Visualiser le code"

Double cliquez sur « module » pour visualiser le code (les commentaires ont été ôtés)

Sub ActualiserTableauCroiseDynamique1()

ActiveSheet.PivotTables("Tableau croisé dynamique1").PivotCache.Refresh

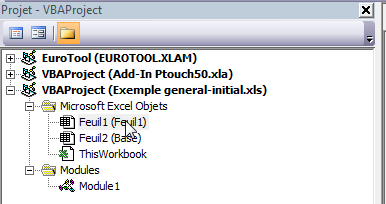
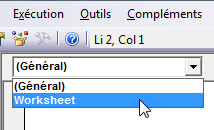
End Sub

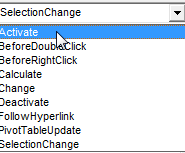
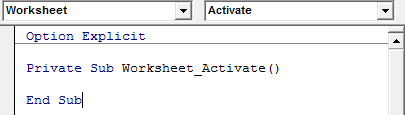
Prenons la précaution de copier le nom de la macro

### Choisir ensuite "Worksheet" et "Activate"

Le but de la manipulation est de lier le code de la macro à l’événement « Activation de la feuille ‘’Feuil1’’ »

Dans l’explorateur de projet VBA appelé aussi VBE (Visual Basic Editor) double cliquez sur « Feuil1 »

Le texte suivant peut-être supprimé

~~Private Sub Worksheet\_SelectionChange(ByVal Target As Range)~~

~~End Sub~~

### Ajouter le code d'appel de la macro : Call ActualiserTableauCroiseDynamique1

Changez le code en :

Private Sub Worksheet\_Activate()

Call ActualiserTableauCroiseDynamique1

End Sub

Retournons à notre feuille de calcul

Changeons la valeur dans la base de données originale de 1500000 à 3100.

Par le seul et simple fait de faire appel à la feuille qui contient notre Tableau Croisé Dynamique, la macro va être appelée et le rafraichissement s’opère.

[Retour vers la 1ère solution aux dangers des Tableau Croisé Dynamique](#_Enregistrer_une_macro_1)

1. Les cinq grands DANGERS des Tableaux Croisés Dynamiques

# [Danger 1](file:///\\serveur\Documentations%20et%20cours\CathyAstuces\videos\danger-1.html): le TCD n'a pas pris en compte les changements dans la base de données

Les changements de valeurs dans la base de données originale ne sont pas automatiquement prises en compte dans le Tableau Croisé Dynamique. Pour des raisons de rapidité de traitement du tableau, les changements de celui-ci font appel aux valeurs sélectionnée lors de la construction du Tableau Croisé Dynamique et qui ont été mises en mémoire cache.

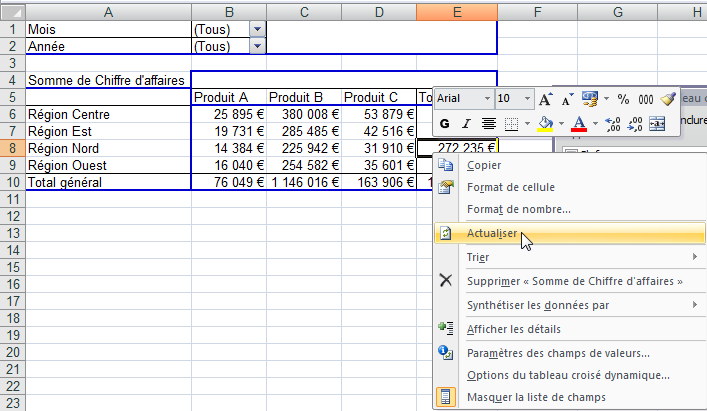
## Les solutions.

### Enregistrer une macro

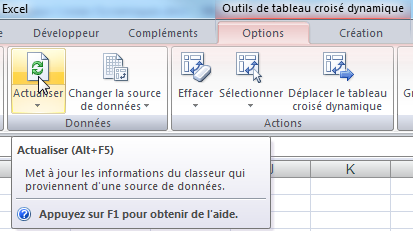
[Voir chapitre précédent](#_Enregistrer_une_macro)

### Raffraichir le Tableau Croisé Dynamique manuellement

#### Avec le bouton droit de la souris



#### dans le Ruban

 Raccourci clavier : « Alt + F5 »

# Danger 2 : le TCD n'a pas pris en compte une nouvelle ligne de la base de donnée

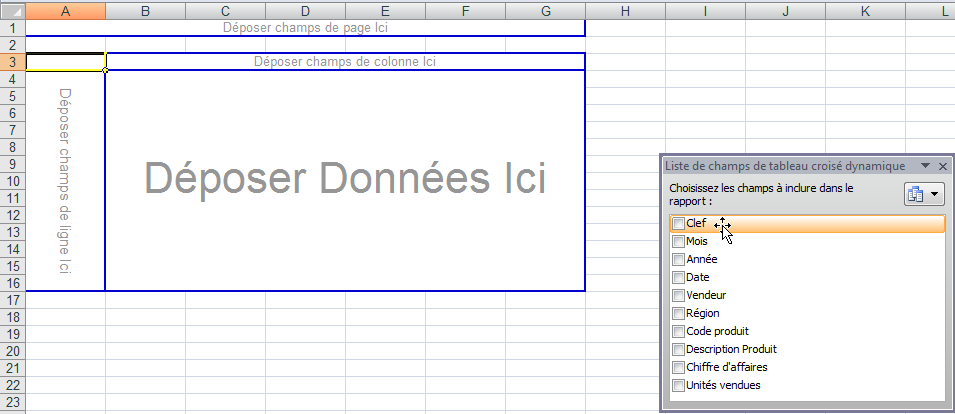
## La Solution : Utiliser un nom dynamique pour la base de données

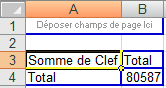
[Voir Chapitre précédent](#_De_la_manière)

# Danger 3 : Sommer au lieu de compter

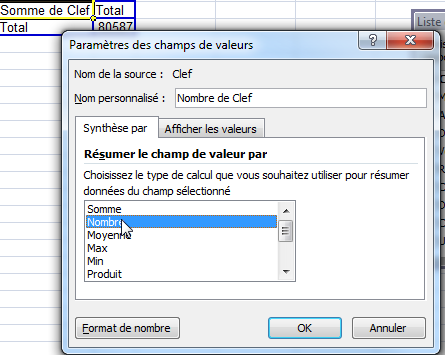
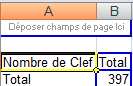
## Solution : Faire attention

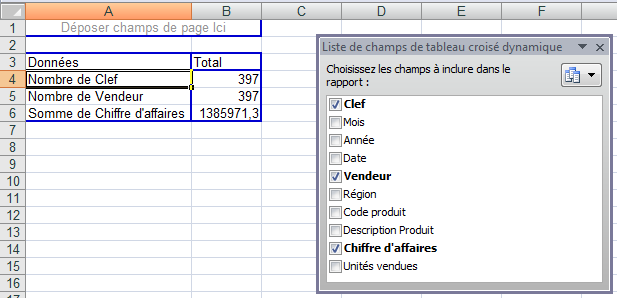
Si l’on refait un Tableau Croisé Dynamique très simple basé sur le champ « clef » l’on obtient ceci :



 La fonction prise par défaut est la fonction « Somme », hors, sommer des clefs n’a aucun sens.

Un double clic sur le nom de la fonction va nous donner accès aux 11 fonctions des Tableau Croisé Dynamique, dont le comptage des éléments.

 Ce qu’il faut retenir : Si l’on place dans la zone de données un champ contenant des expressions numériques, le Tableau Croisé Dynamique va prendre la fonction « Somme » par défaut. Si le champ n’est du type expression numérique la fonction sera un comptage. L’exemple ci-dessus le montre avec un comptage des vendeurs et une somme des chiffres d’affaire.

# Danger 4 : Aller trop vite dans l'analyse

## Solution

Faire très attention

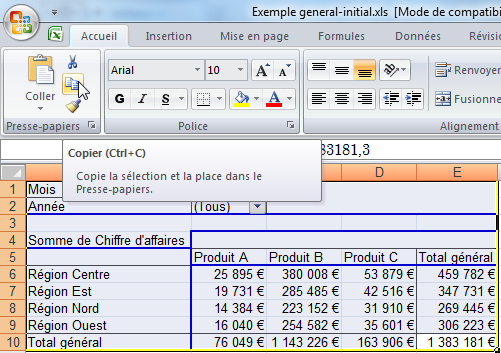
[Animation](file:///C:\Users\Daniel\AppData\Roaming\Microsoft\Word\Danger4\danger-4.html)

# Danger 5 : Transmettre des informations confidentielles à un tiers

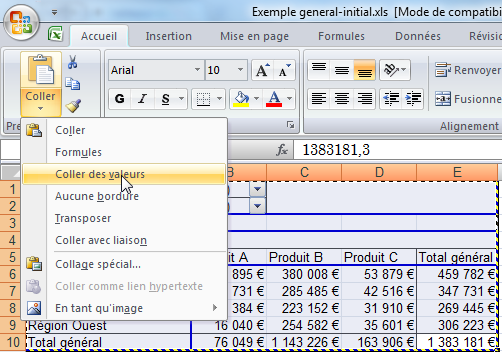
Le fait de copier-coller un Tableau Croisé Dynamique dans un nouveau classeur, fait que les données éventuellement confidentielles vont suivre, dans une mémoire cache qui accompagne le Tableau Croisé Dynamique, et le récipiendaire pourra y avoir accès en faisant un double clic sur une donnée calculée, ceci provoquant une extraction brute des données

## Solution 1 : copier et coller en valeur le TCD

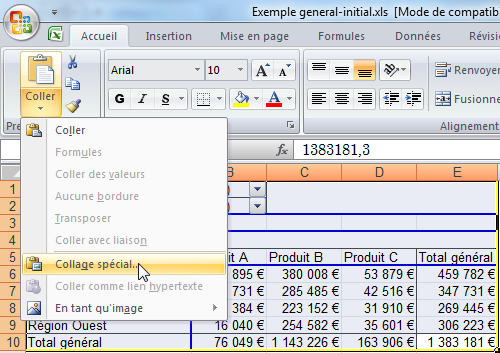
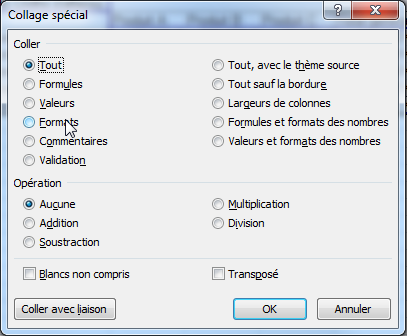
* Sélectionner les données du TCD.



* Copier
* Aller sur une nouvelle feuille
* Coller les valeurs

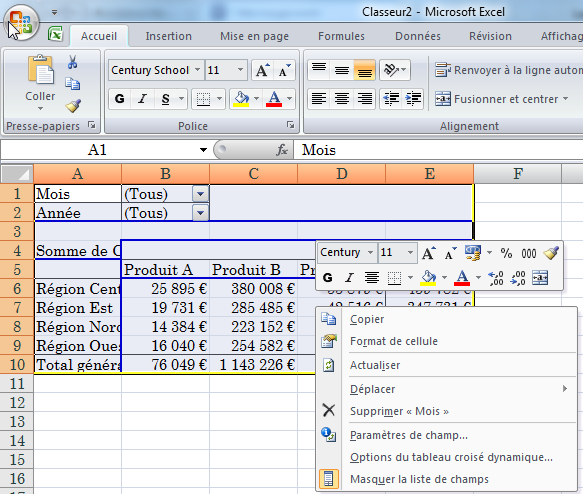


* Collage spécial, cocher format (si désiré)

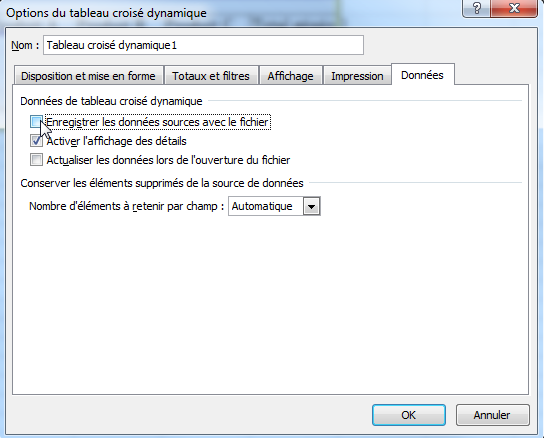
 

## Solution 2 : ne pas enregistrer les données

* Copier le TCD sur un nouveau classeur
* Clic droit sur le TCD - Choisir Options du tableau



* Décocher la case "Enregistrer les données sources avec le fichier"



* Enregistrer les fichiers, les fermer, puis ne rouvrir que le dernier
* Vérifiez que vous ne pouvez plus modifier le tableau.

1. Cette solution est moins facile à mettre en place et présente donc des risques d'erreurs. La première solution est donc la plus sure pour éviter tout risque.
2. III. Pour aller plus loin

# Structurer la source des données Excel sous forme de liste

## Récapitulatif

* Ne pas présenter les données sous la forme des tableaux de statistiques finaux, mais sous la forme d'une liste de données permettant de générer des statistiques de manière très facile et non figée. En effet, la présentation en tableaux statistiques ne permettra pas de répondre facilement à des questions supplémentaires, ce qui n'est pas le cas d'une présentation sous forme de liste alliée à un TCD pour l'analyse.

1. L’utilisateur « lambda aura toujours la tentation de commencer son document par une forme ou une mise en page qui ressemblera à son résultat final. Hors, c’est exactement le contraire qu’il faut faire, c’est-à-dire mettre une base de données la plus éclatée possible au point, puis en retirer la quintessence voulue.

* La première ligne doit TOUJOURS contenir le titre des colonnes.
* La première colonne contient la clef primaire, c'est à dire un numéro UNIQUE et TOUJOURS présent dès lors que la ligne contient des données.
* Créer la source sur UNE SEULE feuille et ne rien mettre en dessous et au dessus.
* Chaque ligne correspond à UN enregistrement. Par exemple, toutes les données d'un client dans une table CLIENT, ou toutes les données d'un produit dans une table PRODUIT.

# Création d'une base de données dynamique

## Créer le nom dynamique

### Objectif :

Lors de l'ajout de nouveaux éléments à la base de données, celle-ci se mettra automatiquement à jour.

### Procédure :

Définir le nom BD de la manière suivante :

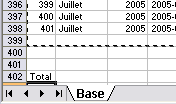
=DECALER(Base!$A$1;;;NBVAL(Base!$A:$A);NBVAL(Base!$1:$1))

## Comprendre les impacts du nom dynamique

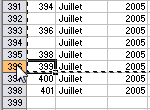
### Dangers :

* Il ne faut pas de cellules vides dans la première ligne et la première colonne de la base.
* Il ne faut pas non plus d'informations n'appartenant pas à la base de données en dessous et à droite de celle-ci sur la feuille.

### mauvais exemples



La présence du mot « Total » dans la colonne A fausse les nombre de lignes du tableau

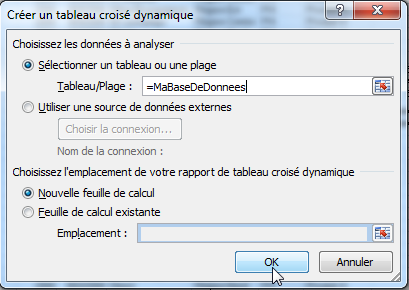


Les cellules vides de la colonne vont aussi fausser la taille du tableau qui s’arrêtera à la ligne 396.

# Création d'un TCD simple

## Procédure :

* Outils - Rapport de tableaux croisés dynamiques
* Choisir Liste ou base de données MS Excel
* Taper « =MaBaseDeDonnees » ou simplement =MaBaseDeDonnees pour le choix de l'emplacement des données



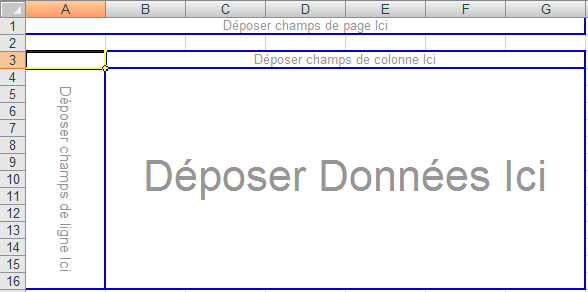
* Choisir Nouvelle feuille

# Comprendre les 4 zones d'un Tableau Croisé Dynamique

## Les 4 zones :

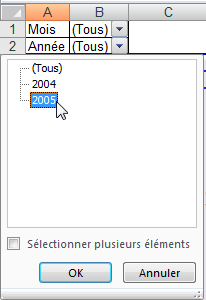
* Tout en haut pour la sélection par filtre (page)
* A gauche pour les champs de lignes
* En haut à droite pour les champs de colonnes
* En bas à droite pour les calculs faits sur les données

Chaque zone est délimitée par un cadre en bleu.



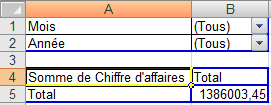
### Zone Page

Permet de filtrer les informations



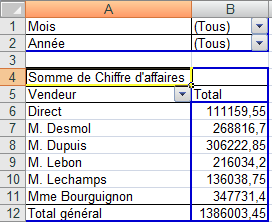
### La zone des données

En faisant glisser le champ dans le tableau :

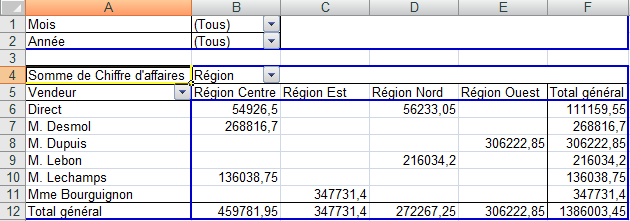


1. Si les données sont des expressions numériques, la fonction prise par défaut sera la somme. Dans le cas contraire, la fonction sera un comptage des éléments.

### La zone des Lignes



### La zone des colonnes



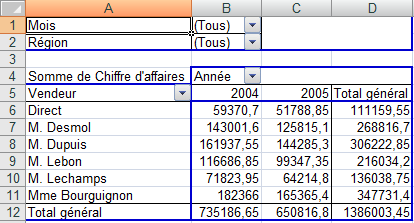
# Déplacer les éléments d'un endroit à l'autre

## Méthode

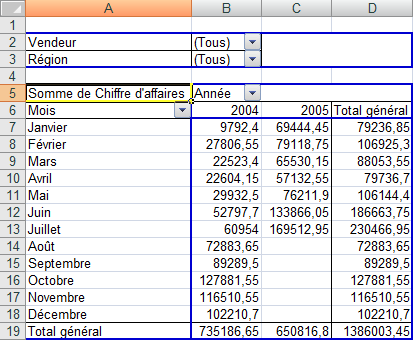
Il suffit ici de simplement faire glisser un bouton d'un endroit à un autre :

* Cliquer sur la souris sans relâcher,
* Déplacer et
* Lâcher à l'endroit voulu.

Par exemple intervertir les années et les régions



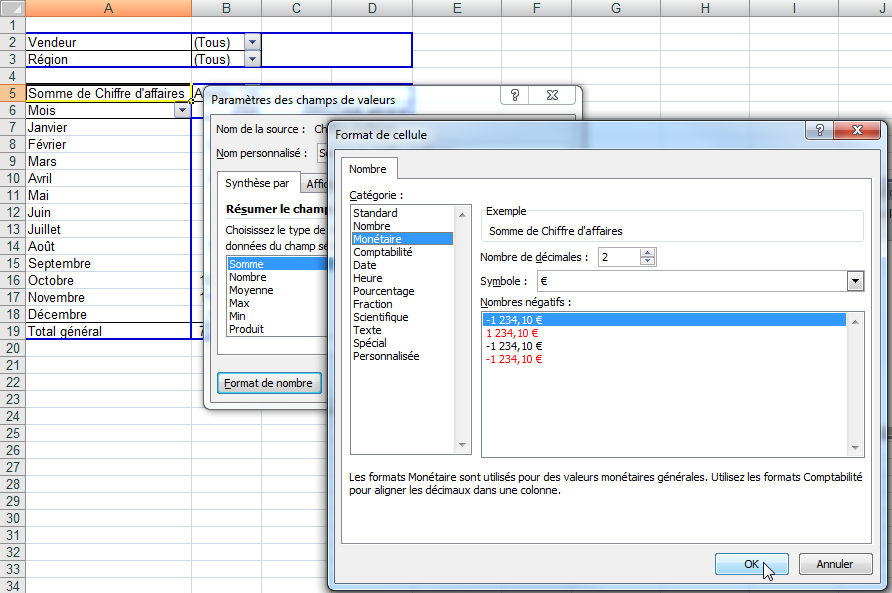
Un autre exemple : intervertir les vendeurs et les mois



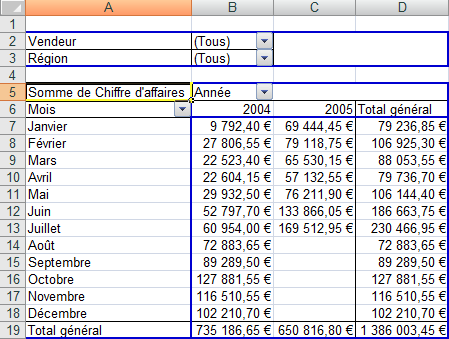
# Formatage simple des données

## Mettre en forme le chiffre d'affaire par double clic

Double-cliquer sur le bouton "Somme de chiffres d'affaires" s'il n'y a qu'un seul champ de données.



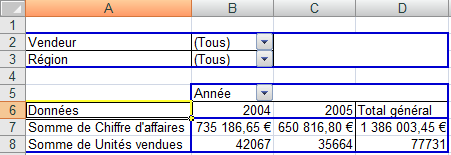
Puis format des nombres, et enfin « Monétaire à 2 décimales »



## Formatage à l'aide du bouton "Paramètre de champ"

### Préparation

Débarrassons-nous du champ « Vendeurs » et ajoutons dans la zone « Données » les unités vendues.

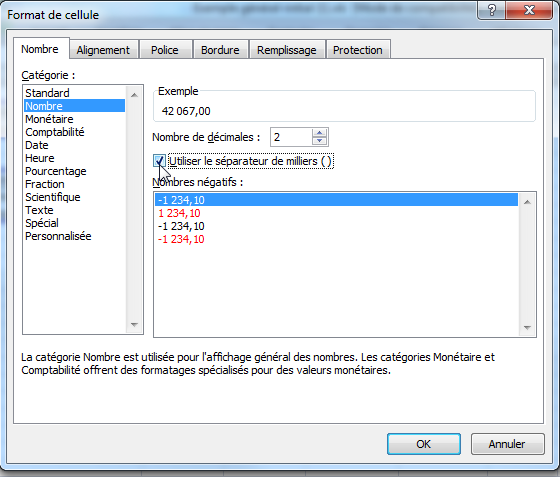
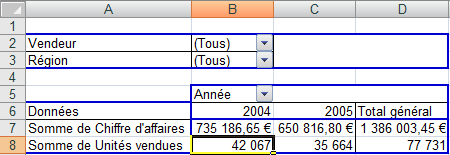


### Formatage

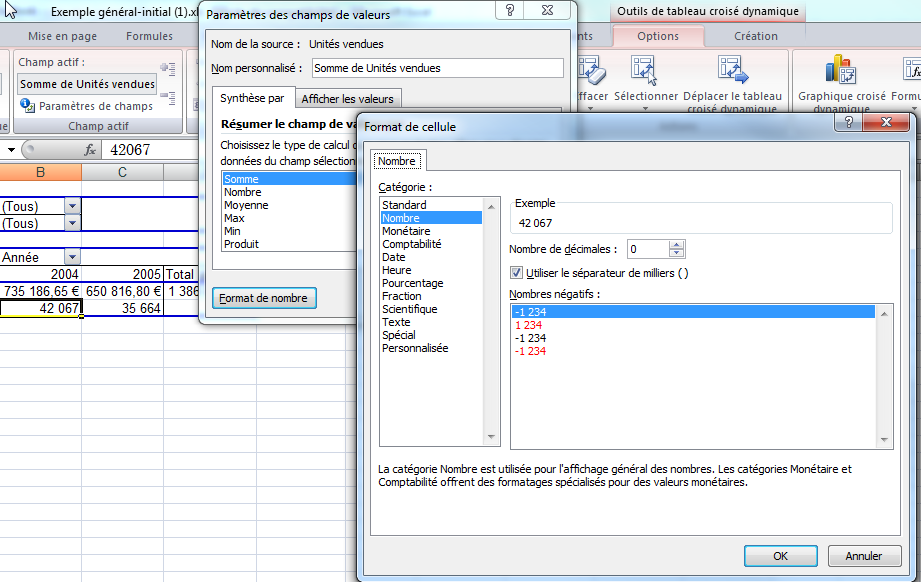
#### Par le bouton droit de la souris

L’on souhaiterait installer le séparateur de milliers dans les « Unités vendues » afin d’en augmenter la lisibilité.

Clic droit sur un élément de données puis « format des Nombres » - « Nombres » - « utiliser le séparateur des milliers ».

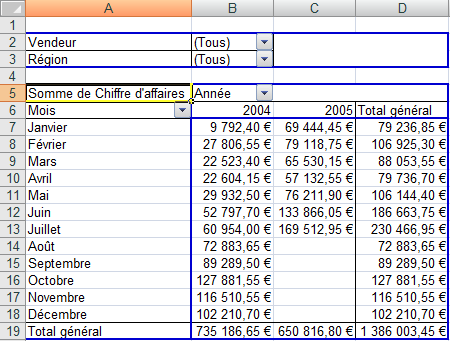
#### Par le ruban



Via l’Onglet complémentaire « Outils de Tableau Croisé Dynamique » - « Paramètre de champs » - « Format des nombres » - « Nombre »

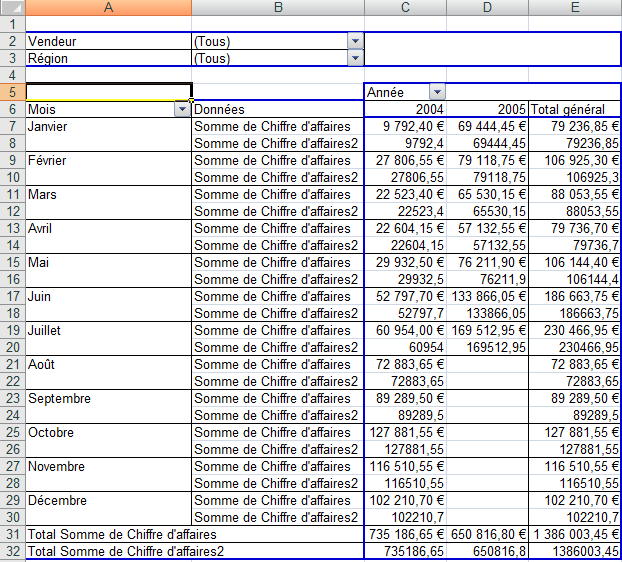
# Ajouter un champ permettant le calcul de %

## Ajouter le % au Tableau Croisé Dynamique

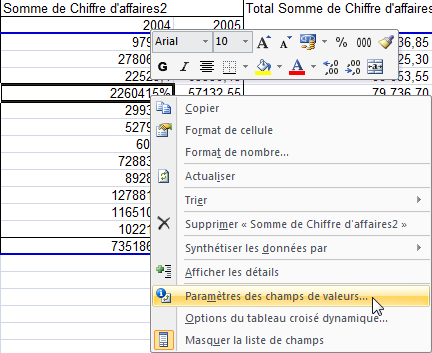
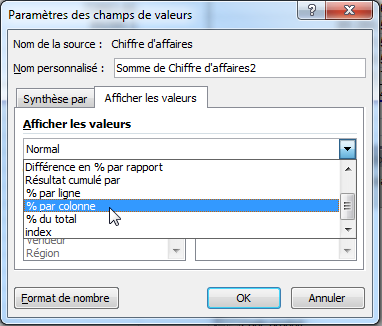


L’on voudra avoir un champ complémentaire en pourcentage à côté de toutes les valeurs en colonnes

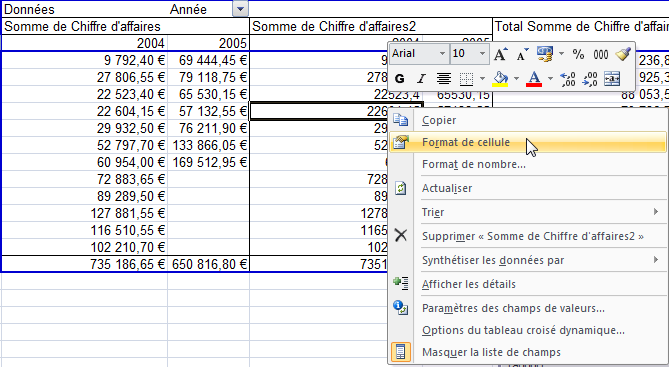
1. La première étape est d’ajouter une nouvelle fois le champ « Chiffre d’Affaire » dans la « zone données ».



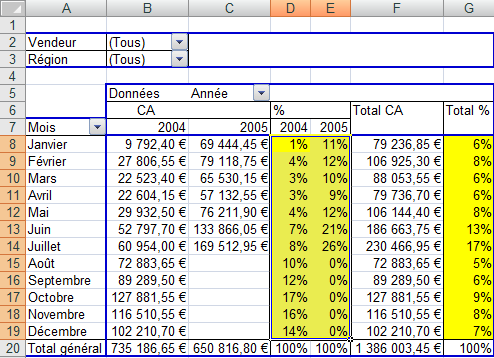
1. Faisons glisser ce dernier champ en colonne et ajustons la largeur de celles-ci

 puis 

1. Bouton droit de la souris sur une des valeurs de « Somme de Chiffre d’affaire2 » - « Format de cellules » - « Pourcentage » - « Zéro décimale »



1. Renommons les colonnes et réajustons-en les largeurs



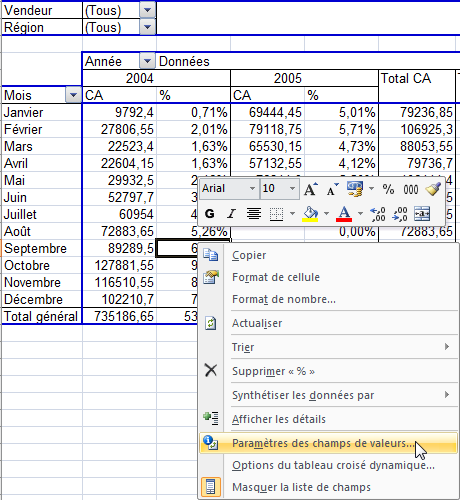
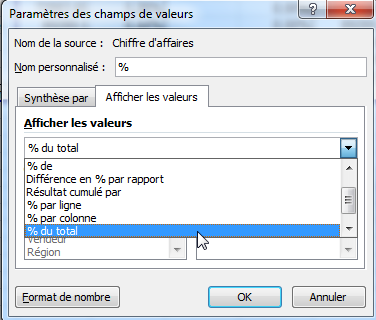
1. L’arrière plan jaune a été fait mannuellement
2. Les données ne sont pas tout à fait crédibles dans l’exemple qui nous occupe, étant donné le manque d’information pour les derniers mois de 2005.

En résumé, les principales fonctionnalités :

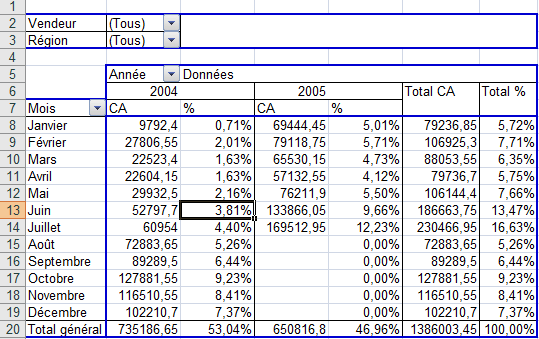
* Clic droit sur le champ de données du TCD
* Choisir Paramètres de champs
* Cliquer sur Options
* Choisir, par exemple, % par colonnes.

## Changer le mode de calcul du % (par ligne, colonne ou sur le total)

1. Via le bouton droit de la souris sur une cellule de la colonne « % », et via « Option du Champ » demandons un pourcentage vis-à-vis du Total

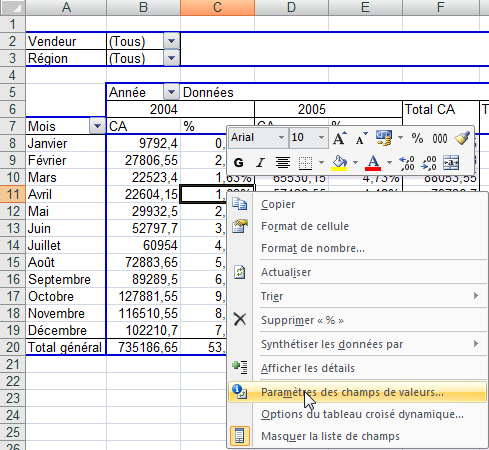
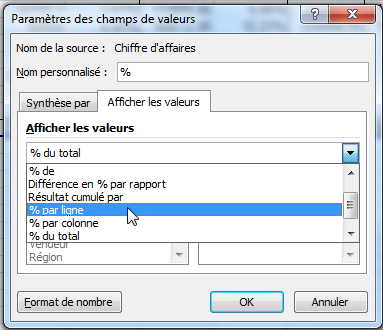
. 

Ce qui donne :

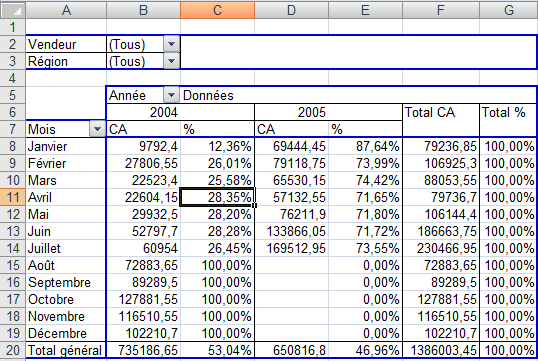


Où l’on voit que 2004 représente 53,04 % par rapport au chiffre d’affaire global sur 2 ans.

1. Autre manière de voir les valeurs, via le bouton droit de la souris sur une cellule de la colonne « % », et via « Option du Champ » demandons un pourcentage par ligne.

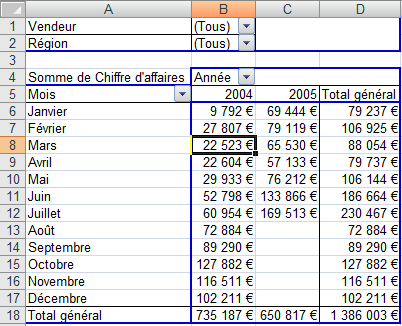
Ce qui donne :

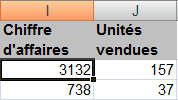
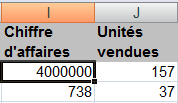


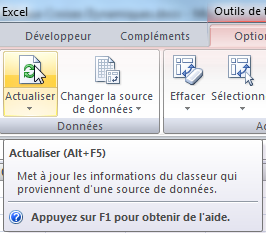
# Actualisation des données au changement de feuilles

## Actualisation manuelle à l'aide du bouton d'actualisation

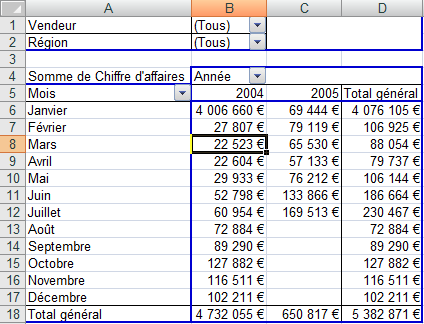
Si nous partons de ce Tableau Croisé Dynamique :



Et que dans la base de données originale, l’on change  en , on ne constate aucun changement dans le Tableau Croisé Dynamique.

Il faut intervenir manuellement en cliquant sur le bouton 

Ce qui donne :

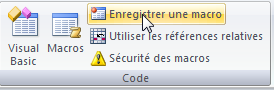
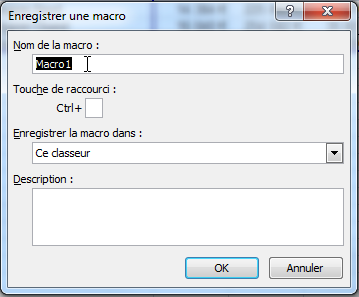


Notre souhait ici va être de provoquer une actualisation de notre Tableau Croisé Dynamique en fonction de l’événement « Activation de la feuille 2 » qui contient notre Tableau Croisé Dynamique.

## Enregistrer une macro actualisant le TCD, par exemple " ActualiserTableauCroiseDynamique1 "

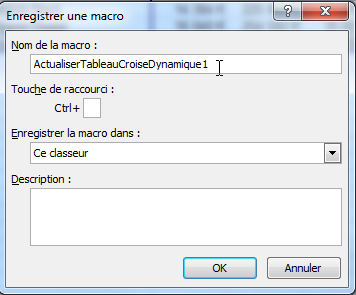
### Outils - Macro - Enregistrer une macro



### Nommer la macro

Nommons la « ActualiserTableauCroiseDynamique1 » puis cliquez sur <OK>

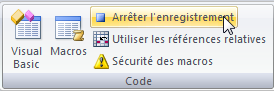


### Appuyer sur le bouton d'actualisation

Cliquez sur « Actualiser »

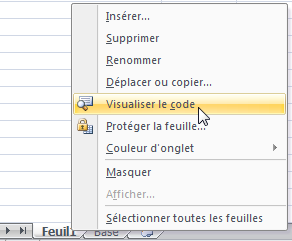
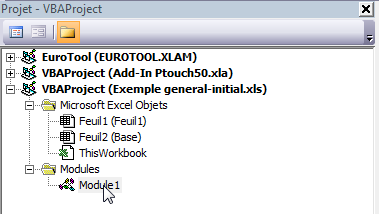
### Arrêter la macro (Outils - Macro - Arrêter l'enregistrement)

Cliquez sur « Arrêter l’enregistrement de la macro »

## Dans VBE, affecter cette macro à la procédure événementielle de changement de feuille :

### Clic droit sur la feuille et Choisir "Visualiser le code"

Double cliquez sur « module » pour visualiser le code (les commentaires ont été ôtés)

Sub ActualiserTableauCroiseDynamique1()

ActiveSheet.PivotTables("Tableau croisé dynamique1").PivotCache.Refresh

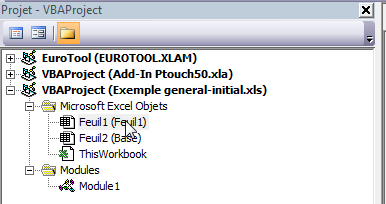
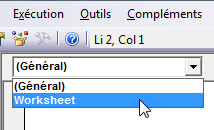
End Sub

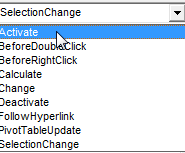
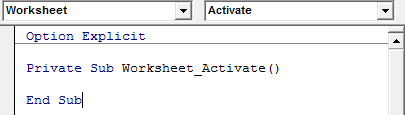
Prenons la précaution de copier le nom de la macro

### Choisir ensuite "Worksheet" et "Activate"

Le but de la manipulation est de lier le code de la macro à l’événement « Activation de la feuille ‘’Feuil1’’ »

Dans l’explorateur de projet VBA appelé aussi VBE (Visual Basic Editor) double cliquez sur « Feuil1 »

Le texte suivant peut-être supprimé

~~Private Sub Worksheet\_SelectionChange(ByVal Target As Range)~~

~~End Sub~~

### Ajouter le code d'appel de la macro : Call ActualiserTableauCroiseDynamique1

Changez le code en :

Private Sub Worksheet\_Activate()

Call ActualiserTableauCroiseDynamique1

End Sub

Retournons à notre feuille de calcul

Changeons la valeur dans la base de données originale de 1500000 à 3100.

Par le seul et simple fait de faire appel à la feuille qui contient notre Tableau Croisé Dynamique, la macro va être appelée et le rafraichissement s’opère.

1. Connaître en profondeur les tableaux croisés dynamiques.

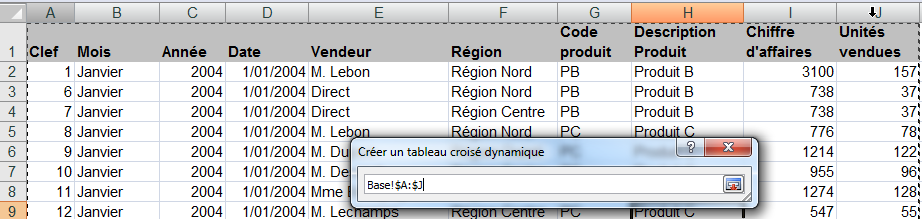
# Données dans une feuille Excel®

## Pourquoi utiliser des noms dynamiques et non d'autres possibilités ?

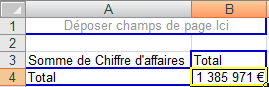
Pour les raisons déjà vues plus haut, c’est-à-dire la non prise en compte de lignes voire de colonne complémentaire dans la base de données.

## Pourquoi ne pas utiliser toutes les colonnes ?

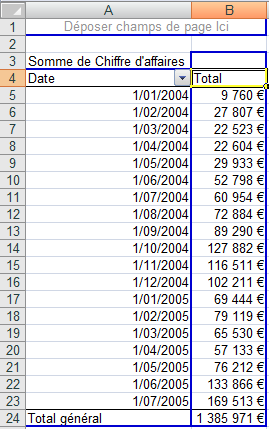
Une autre méthode viendrait à sélectionner l’ensemble des colonnes afin d’être sur de sélectionner toutes les lignes.



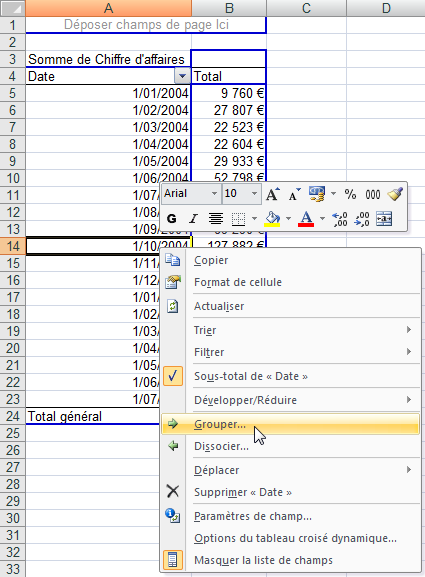
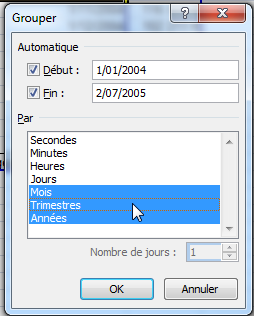
Avant de tenter cet essai refaisons un Tableau Croisé Dynamique sur base de notre zone nommée. Ce qui pourrait donner :



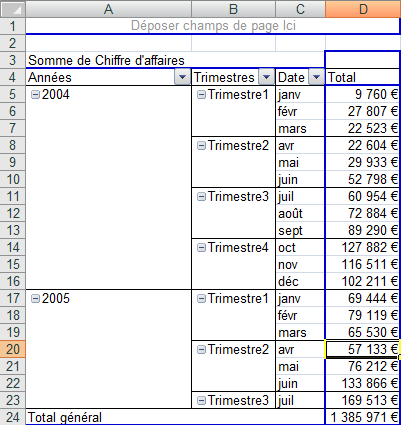
L’exploitation du champ date va nous montrer des possibilités extraordinaires de manipulation. Ajoutons le champ « Date » :



Via un clic du bouton droit de la souris dans le champ date activons la possibilité de regroupement

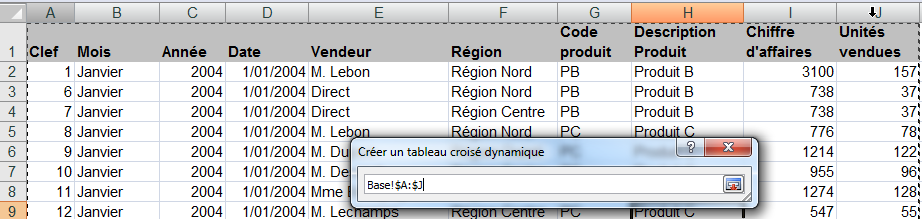
 puis 

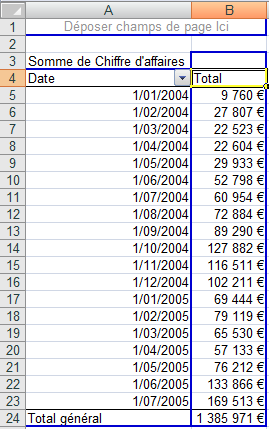
Par simple clic demandons un regroupement par « Années », « Trimestres » et « Mois ». Ce qui nous donne :



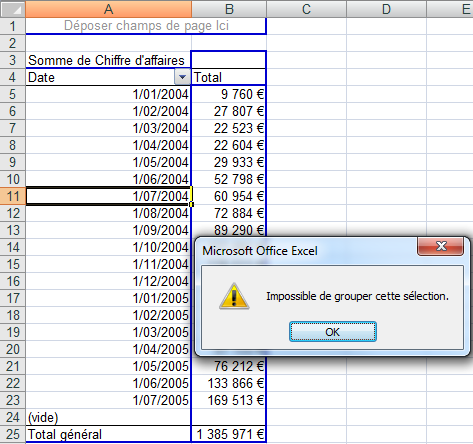
Les possibilités sont immenses.

Si nous faisons la même manœuvre avec une sélection de colonne au départ, à cause de la sélection des cellules vides ces possibilités ne seront plus disponibles.





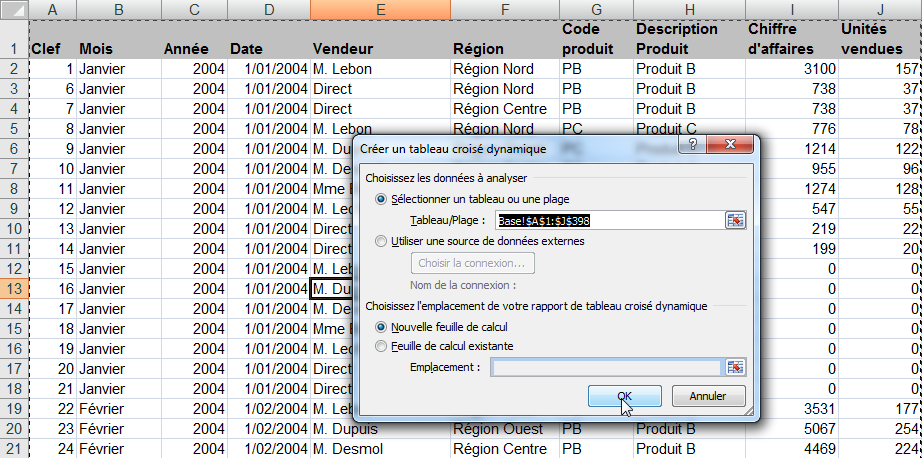
Via le clic du bouton droit de la souris, ce message apparaît :



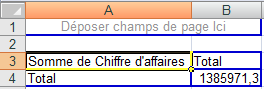
## Avec Excel 2003 : utilisation d'une liste

Depuis la version 2003, l’on peut exploiter la formidable puissance des « Listes »

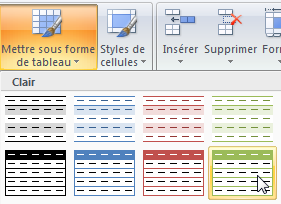
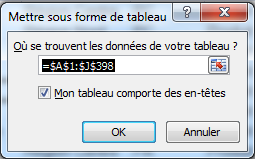
Recommençons un Tableau Croisé Dynamique en se basant sur la simple sélection automatique des données. Soit :



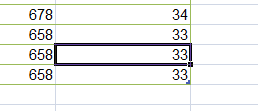
Ce qui donne :

 Par exemple. Retournons dans notre base de données de départ et transformons cette base en table.

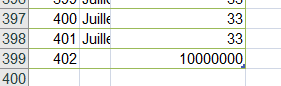
Soit :

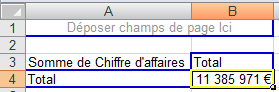
A remarquer à la fin du tableau : la présence d’un « petit coin »



Les tableaux sont dynamiques, procédons à l’ajout d’un enregistrement :

 Le coin se déplace.

Procédons à un rafraîchissement de notre Tableau Croisé Dynamique, la valeur de 10 000 000 est prise en compte



Cette méthode est dons très tentante, à la condition que l’on soit sûr qu’aucun utilisateur de cette base ne sera équipé d’une version d’Excel® antérieure à 2003.

## Création d'une plage dynamique

Quitte à se répéter, l’on préférera la méthode « Decaler » qui est plus universelle

### Pour rappel

#### Objectif :

Lors de l'ajout de nouveaux éléments à la base de données, celle-ci se mettra automatiquement à jour.

#### Procédure :

Définir le nom BD de la manière suivante :

=DECALER('Base de données'!$A$1;;;NBVAL('Base de données'!$A:$A);NBVAL('Base de données'!$1:$1))

#### Dangers :

Il ne faut pas de cellules vides dans la première ligne et la première colonne de la base.

Il ne faut pas non plus d'informations n'appartenant pas à la base de données en dessous et à droite de celle-ci sur la feuille.

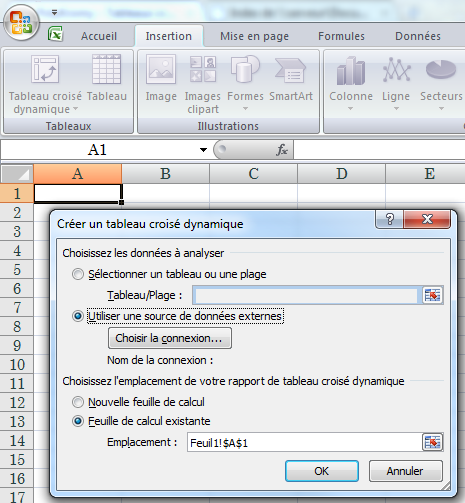
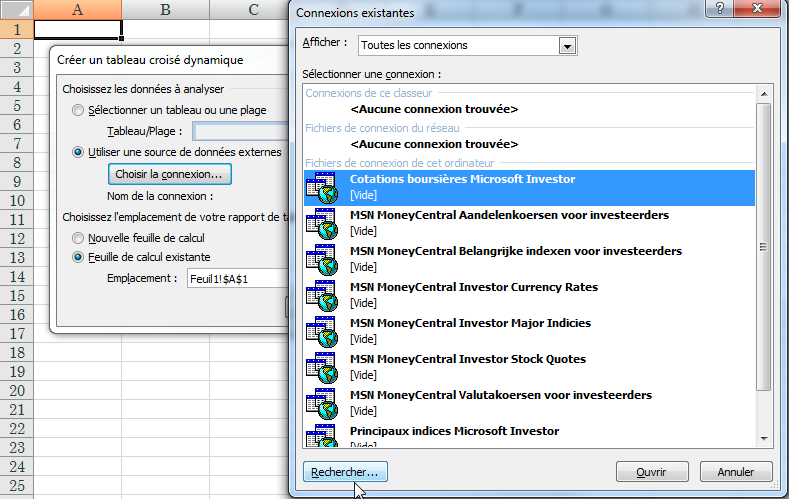
# Source de données – plusieurs plages avec étiquette

# Source des données - Données externes

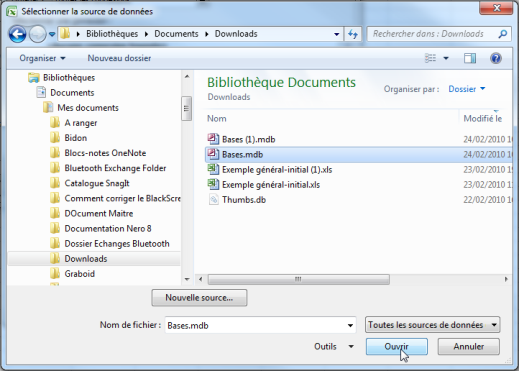
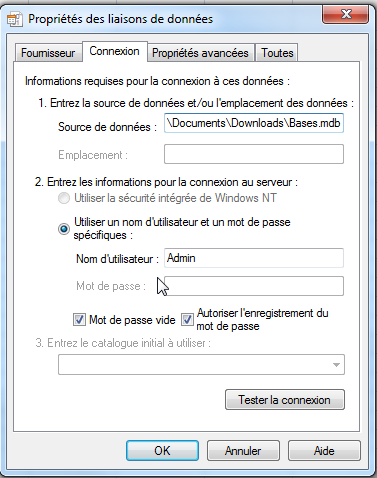
## Lier un TCD à une base Access

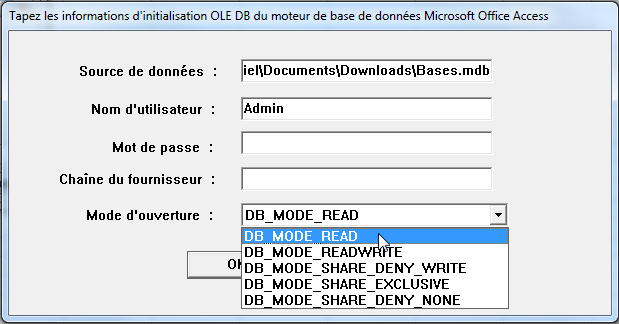
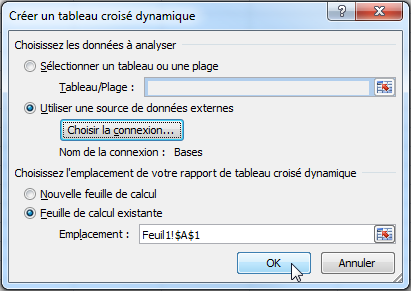
### Procédure

* Insertion - Rapport de tableaux croisés dynamiques

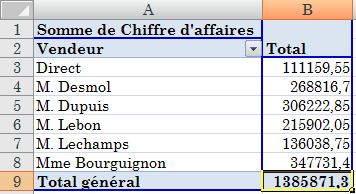
 puis 

* Choisir Source de données externe, puis « Ouvrir »

 Puis 

 Puis 

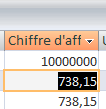
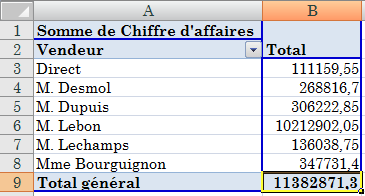
* Finaliser le Tableau Croisé Dynamique



### Vérifier l'existence du lien

Ouvrons la base de données Access® et dans la foulée la seule table qui s’y trouve :

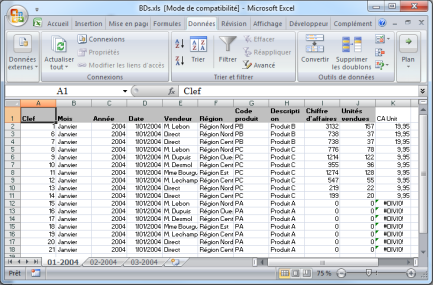
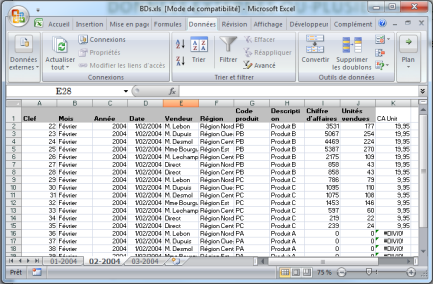
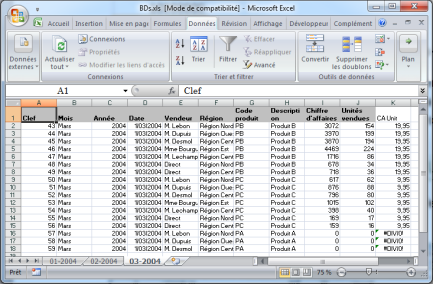
Changeons la valeur 3 000 de la 1ère ligne en 10 000 000

 Puis actualisons le TCD 

Faisons la manœuvre inverse (10 000 000 en 3 000), fermons la base de données et réactualisons le Tableau Croisé Dynamique. La mise à jour se fait malgré que la base de données soit fermée. Il s’agit donc bel et bien d’une liaison entre le Tableau Croisé Dynamique et la base de données.

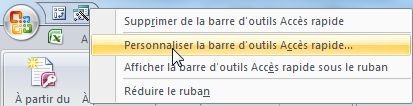
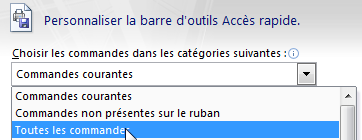
### Données externes ou plusieurs feuilles

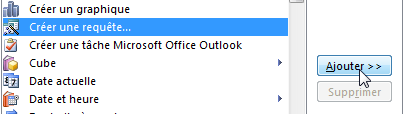
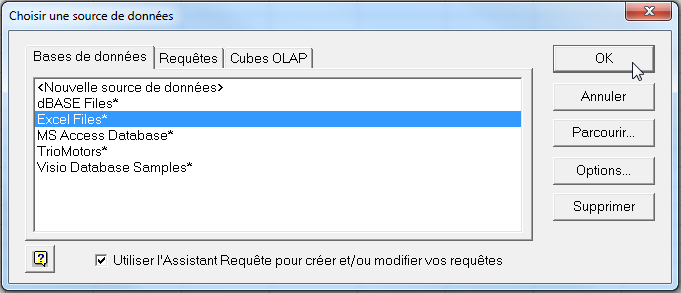
But : rassembler des données émanant de plusieurs feuilles d’un même classeur. Ces feuilles ont, obligatoirement, la même structure.

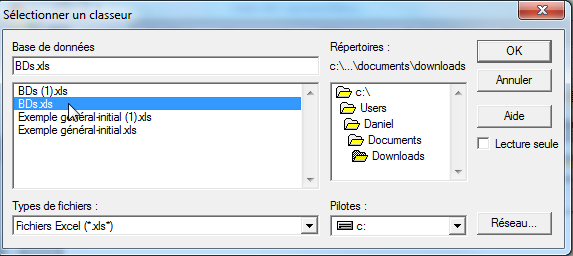
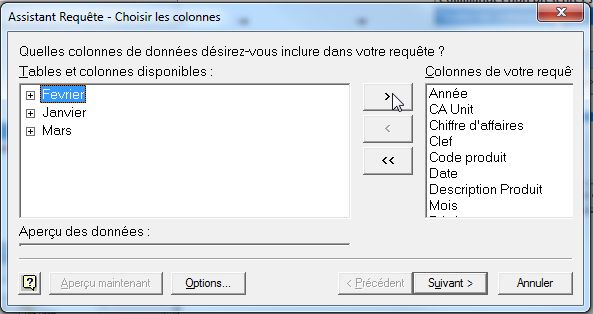
  

Prenons un nouveau document en Excel®

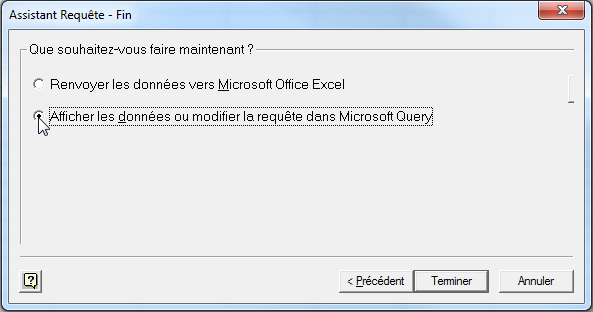
Afin de retrouver la commande « Créer une requête », il faut personnaliser la « Barre d’Outil » « Accès rapide » aux fins de lui y intégrer la commande.

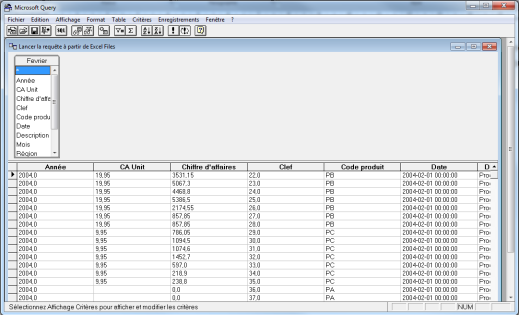
 puis 

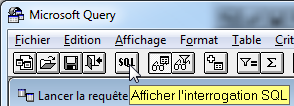
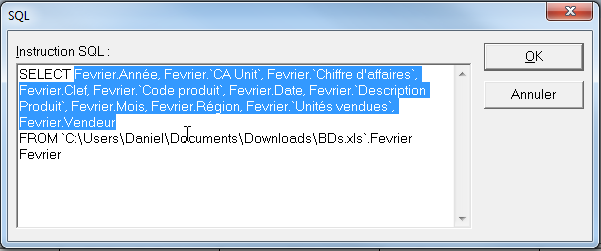
Dans notre exemple, « février » est sélectionné, un simple clic sur la flèche permet de sélectionner l’ensemble des colonnes de notre zone nommée. Il faut ensuite cliquer 3 fois sur suivant pour arriver à :



Choisissez « Afficher les données ou modifier la requête dans MS-Query® » puis « Terminer »



Pour arriver à faire un ajout des autres zones nommées, il faut changer le code SQL généré par notre requête précédente

La liste détaillée des champs peut-être remplacée avantageusement par le caractère générique « \* ».

Afin de faire un ajout des 2 autres zones à la première modifiez le code afin d’obtenir ceci :

SELECT \*

FROM `C:\Users\Daniel\Documents\Downloads\BDs.xls`.Fevrier Fevrier

FROM `C:\Users\Daniel\Documents\Downloads\BDs.xls`.Janvier Janvier

union all

SELECT \*

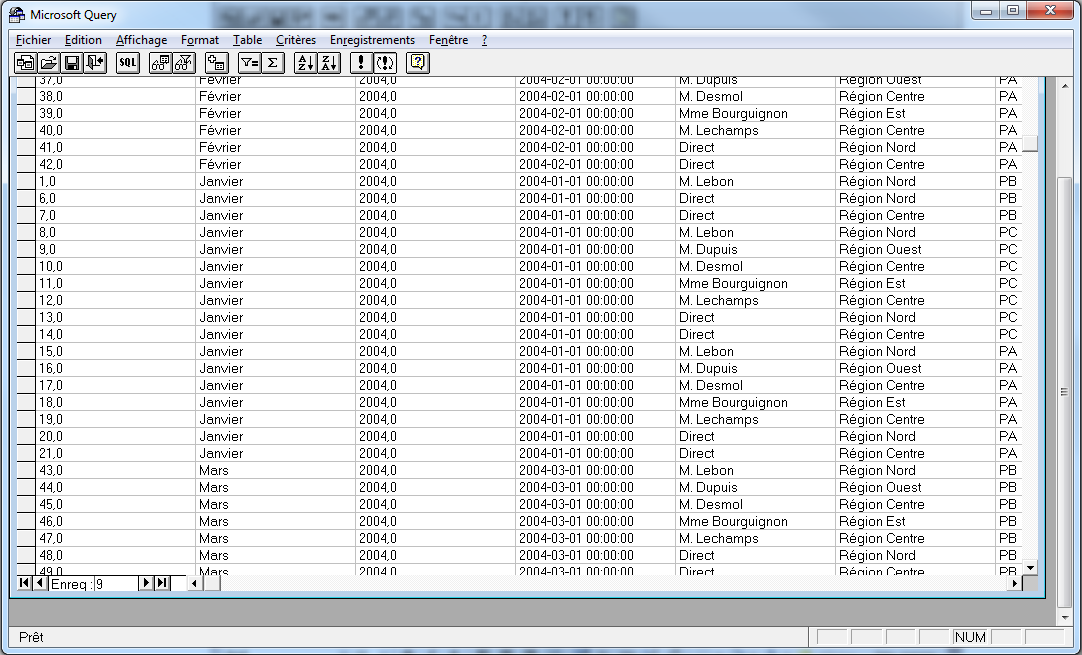
FROM `C:\Users\Daniel\Documents\Downloads\BDs.xls`.Mars

Mars

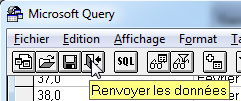
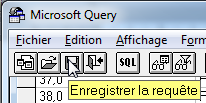
Acceptez ce message !

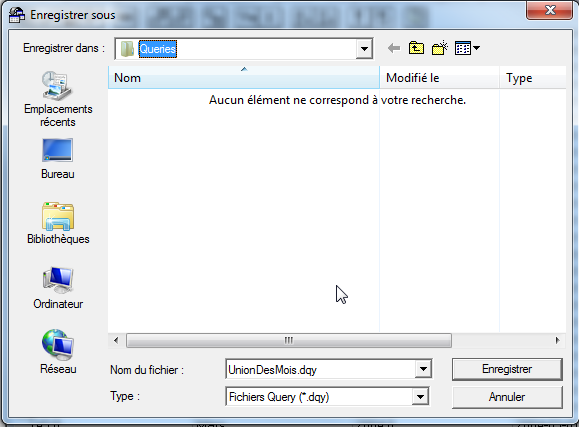


Nous retrouvons les informations des 3 mois dans un seul tableau

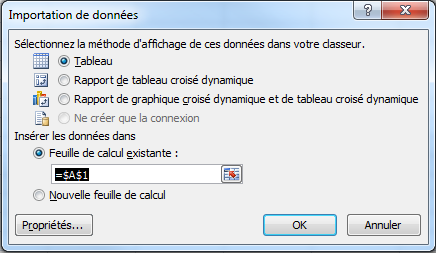


L’on peut envoyer les données directement vers Excel® ou enregistrer la requête ; ce que nous allons faire.



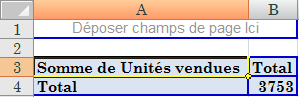
Puis nous envoyons les données vers Excel®.



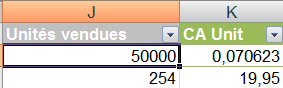
Dans un premier temps importons le résultat de notre requête vers notre classeur.

### Ajouter le TCD lié au résultat de la requête sous Excel®

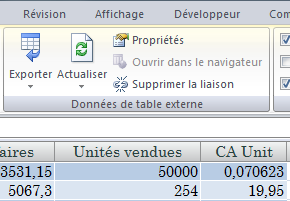
Faisons un Tableau Croisé Dynamique très simple basé sur le résultat précédent.



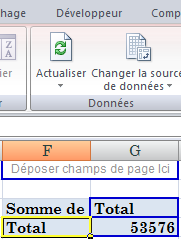
Modifions une valeur de février, dans le document de base en 50 000, par exemple afin que le changement soit constatable.



Réactualisons notre tableau issu de la requête :

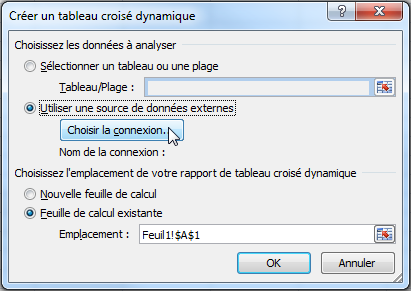
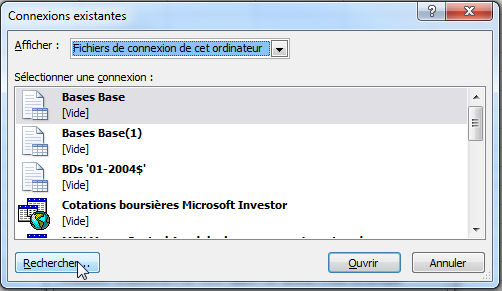


Faisons de même avec le Tableau Croisé Dynamique

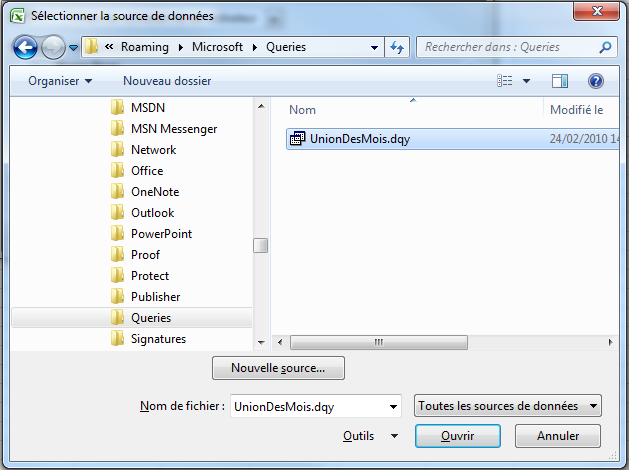
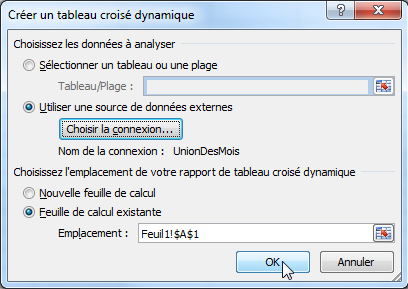


### Lier le TCD directement à la requête MS-Query

Partons d’un nouveau document et sur la première feuille vierge, par exemple, commençons la construction d’un nouveau Tableau Croisé Dynamique base directement sur la requête créée précédemment.

 Puis 

À l’adresse C:\Users\Daniel\AppData\Roaming\Microsoft\Queries



Rechangeons la valeur dans notre document de base et réactualisons notre Tableau Croisé Dynamique.

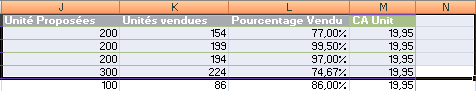


CQFD

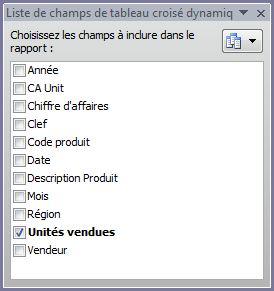
### Gérer l'ajout de nouvelles colonnes

Intercalons une colonne complémentaire dans les différentes feuilles de notre base principale.

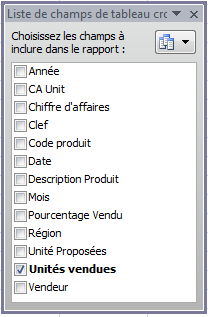
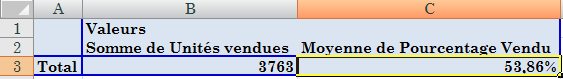
Dans ce cas ci, nous avons ajouté une colonne de nombre de pièces proposées et un calcul du pourcentage de pièces vendues par rapport à la proposition, et ce pour les 3 feuilles.



La liste des champs émanant de la situation précédente qui n’avait pas été sauvée me donnait :



Après actualisation et exploitation d’un des champs (Pourcentage de ventes par exemple) :

### Travailler avec plus de 65 536 lignes

Même si le problème n’est plus d’actualité avec la version 2007 d’Excel® qui permet d’avoir 1 048 576 lignes par feuille, travaillant en mode de compatibilité avec notre base de données « Janvier, Février et Mars », nous allons augmenter la taille du contenu de deux de ses feuilles en faisant un copier coller d’une ligne jusqu’à la fin de celles-ci.

Sauvons le document. Dans le cas présent, le document contient 65534 lignes + 65534 lignes + 17 lignes de données, soit 131 085 lignes

1. Suite à un problème de « mode de compatibilité, nous avons du « oublier » intentionnellement la ligne 65 536.

Vérifions cela en 2 étapes :

1. Faisons un comptage avant rafraichissement des lignes



1. Effectuons un rafraîchissement !

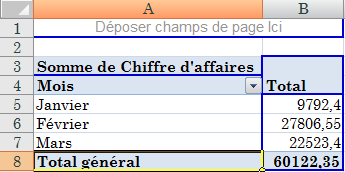


CQFD

### Modifier la source des données en VBA

1. Le but final de cet exercice est de modifier le code SQL sur la feuille de calcul de telle manière à pouvoir générer un nouveau Tableau Croisé Dynamique

Partons à nouveau de notre Requête sauvée précédemment et créons un Tableau Croisé Dynamique :



Le but est de fabriquer un bouton qui va nous permettre de faire apparaître dans notre feuille Excel® le code SQL qui a permis de créer le Tableau Croisé Dynamique.

Les lignes code VBA générant le tableau nous sont fournies par l’auteur, soit :

range("A10").value = ThisWorkbook.PivotCaches(1).Connection

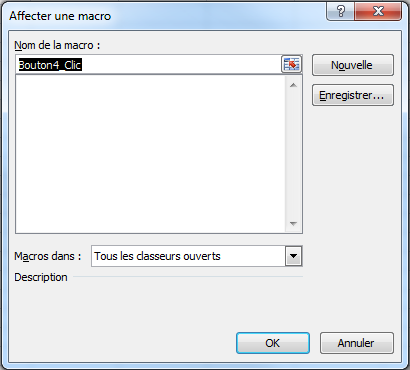
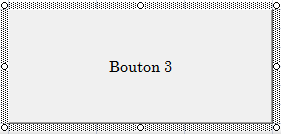
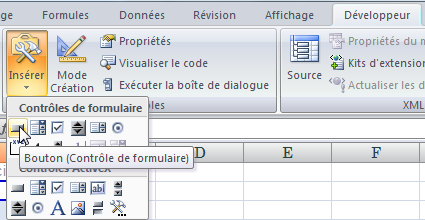
range("A11").value = ThisWorkbook.PivotCaches(1).CommandText

où « 1 » correspond au numéro du tableau.

Nous allons créer un bouton sur notre feuille qui va nous permettre de générer ce code SQL.

Sous l’onglet « développeur » nous allons chercher de quoi fabriquer un bouton de commande et y affecter une macro, dont l’élément déclencheur sera le « Clic » sur celui-ci.

1. Si en dessinant le bouton, vous maintenez la touche « Alt » enfoncée, votre bouton sera magnétisé par la grille de la feuille Excel®, ceci permettant un alignement correct de plusieurs objets.

 Puis « Nouvelle »

Sub Bouton2\_Clic()

End Sub

Que nous modifions en :

Sub Bouton2\_Clic()

Range("A10").Value = ThisWorkbook.PivotCaches(1).Connection

Range("A11").Value = ThisWorkbook.PivotCaches(1).CommandText

End Sub

L’on va maintenant cliquer sur le bouton lié à ce code VBA, ce qui nous donnera, respectivement dans les cellules « A10 » et « A11 » :

* ODBC;DSN=Excel Files;DBQ=C:\...\Exemple Multi-Feuilles.xls;DefaultDir=C:\...\Preparation Tableau Croise Dynamique;DriverId=1046;MaxBufferSize=2048;PageTimeout=5;
* SELECT\* FROM Fevrier Fevrier union all SELECT\* FROM Janvier Janvier union all SELECT\* FROM Mars Mars

Le but est de modifier le code SQL (instruction « SELECT ») afin de modifier la source de données et donc le Tableau Croisé Dynamique.

### Modifier la connexion à partir de la feuille de calcul

Pour modifier la connexion et refléter les changements de A10 et A11 dans le TCD, on inverse le code VBA que l’on va lier à un nouveau bouton :

ThisWorkbook.PivotCaches(1).Connection = range("A10").value

ThisWorkbook.PivotCaches(1).CommandText = range("A11").value

Comme vu plus haut, l’on crée un nouveau bouton lié au code suivant

Sub Bouton4\_Clic()

ThisWorkbook.PivotCaches(1).Connection = Range("A10").Value

ThisWorkbook.PivotCaches(1).CommandText = Range("A11").Value

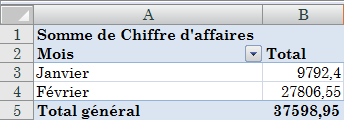
End Sub

La fin de cet exercice va se dérouler de la manière suivante :

1. Dans le code SQL en cellule « A11 », nous supprimons le code faisant référence au mois de Mars, ce qui nous laisse

SELECT\* FROM Fevrier Fevrier union all SELECT\* FROM Janvier Janvier

1. L’on va cliquer sur le dernier bouton créé, ce qui donne :



1. La mise à jour du Tableau Croisé Dynamique s’est faite automatiquement

### Transformer une base de plusieurs millions de données en une petite base de synthèse

Exercice : Exemple général.xls

#### But

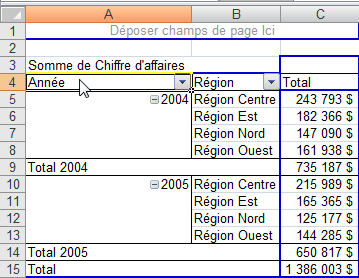
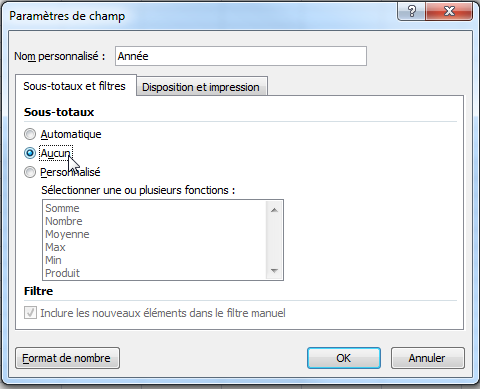
Transformer un Tableau Croisé Dynamique en une petite base de données ré exploitable par un autre Tableau Croisé Dynamique. Cette manœuvre peut-être intéressante lorsque le Tableau Croisé Dynamique sur lequel on se base est relativement imposant.

#### Enlever les sous-totaux

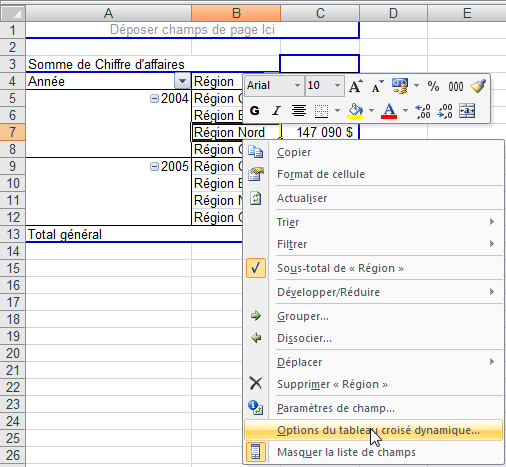
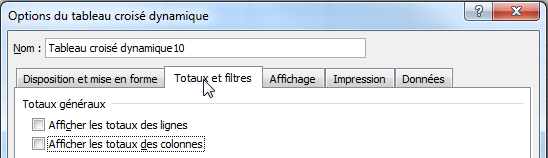
* Mettre en forme le TCD pour avoir l'ensemble des champs qui vous intéressent

Aux fins d’enlever les totaux intermédiaires, double cliquons sur le champ année

* En double-cliquant sur les boutons, enlever les totaux (choisir Aucun)

 Puis 

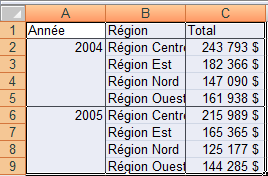
Puis clic du Bouton droit de la souris sur une cellule du Tableau Croisé Dynamique :

 « Options » 

« Totaux et Filtres » - décochez « Afficher les totaux des lignes », de même pour colonnes

#### Remplir les lignes vides

* Sélectionner le TCD et le copier à un autre emplacement



* Sélectionner la plage contenant les cellules vides
* Touche F5
* Puis Atteindre...
* Puis choisir Cellules vides
* Valider
* taper « = » et appuyer sur la flèche haut du clavier. (si on est en A3, ca donnera =A2)
* taper CTRL +Entrée pour recopier sur l'ensemble
* Copier coller en valeur (Edition collage spécial)

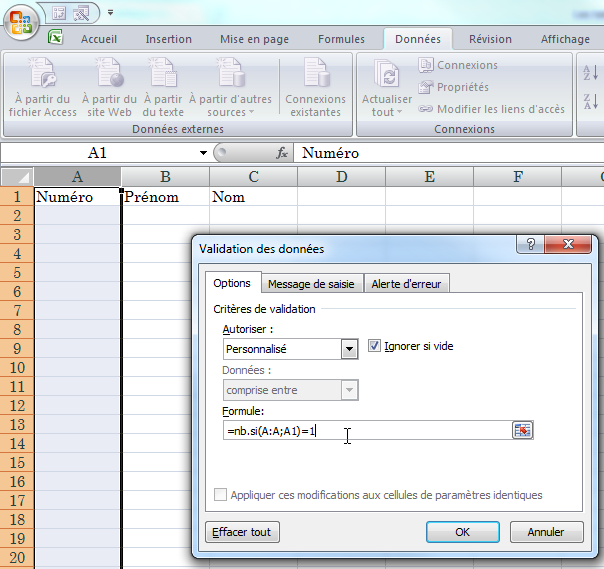
# Création d'un outil de saisie des données et validation des données

## Taper les données directement dans une liste de données

### Ne pas autoriser de saisies de doublons

#### Procédure :

Données – validation 🡺 choisir personnalisé et taper =NB.SI(A:A;A1)=1 avec A1 comme cellule active et la colonne « A » sélectionnée.



### Colorier une ligne sur deux en gris

#### Procédure :

Format - Mise en forme conditionnelle 🡺La formule est =MOD(LIGNE();2)=1

#### Exemple

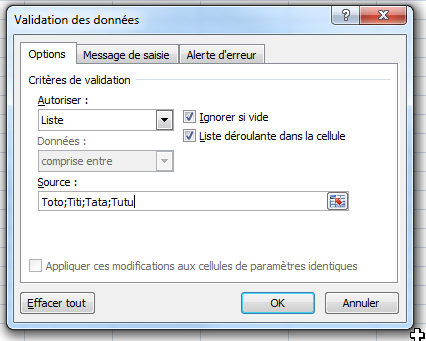
Nous sommes à la ligne 7. 7 divisé par 2 donne un reste de 1 🡺 Application de la mise en forme.

### Ajouter une liste déroulante

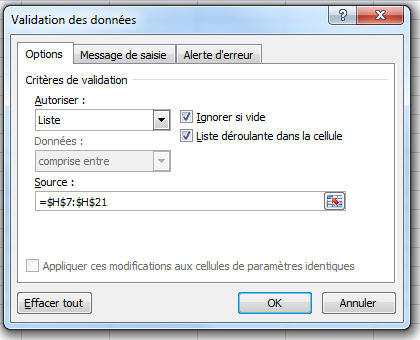
#### Procédure :

Sélectionner la colonne 🡺 Aller ensuite sur Données Validation 🡺 Choisir Liste dans le menu déroulant « Autoriser »

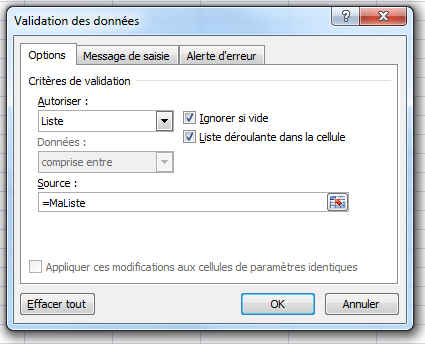
* Taper des noms séparés par des « ; » pour constituer la liste.



* Sélectionner des cellules de la feuille courante qui constitueront votre liste déroulante.



* Nommer une zone mono colonne, même appartenant à une autre feuille, et y faire appel dans les critères de validation en faisant précéder par un signe « = »



* L’on peut rendre la liste à longueur dynamique grâce à la fonction DECALER déjà étudiée plus haut. Soit : Dans une nouvelle feuille 🡺 Ajouter les éléments de la liste les uns en dessous des autres 🡺 Insertion 🡺 Nom 🡺 Définir 🡺: =DECALER(Feuil1!$A$1;1;;NBVAL(Feuil1!$A:$A)-1)

$$

## Création d'un cube OLAP

### Gérer plusieurs millions d'enregistrements

Cette partie est constituée d'une première approche expliquant le principe général de création d'un cube et un exemple de cube créé directement dans Access. Puis, dans un deuxième temps, nous verrons une manière plus rapide de créer le cube à partir d'Excel.

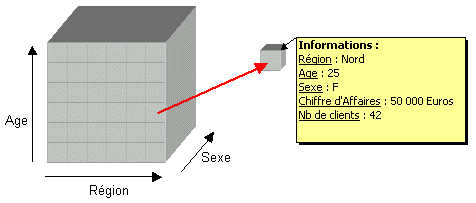
#### LE PRINCIPE DERRIÈRE UN CUBE OLAP (ON LINE ANALYTICAL PROCESS)

1. Cette section ne s'adresse qu'aux personnes qui utilisent de très grosses bases de données (plusieurs millions, voir milliards d'enregistrements) et qui ne parviennent pas à les interroger avec les tableaux croisés dynamiques d'Excel.

##### Pourquoi un cube ?

Le principe du cube est de créer une table qui regroupe de multiples dimensions. On peut par exemple parler d'un cube ayant pour dimensions le groupe d'âge, le sexe et la région. A l'intérieur du cube, on va placer les données agrégées, par exemple le chiffre d'affaires ou le nombre de ventes.

Evidemment, au delà de 3 dimensions, le "cube" n'est plus représentable, mais on parle toujours de cube



Le cube permet ainsi de réduire des bases de plusieurs millions d'enregistrements à quelques centaines de milliers, voir beaucoup moins, en fonction des dimensions que l'on désire étudier. La taille du cube dépend en effet du nombre de dimensions et non plus du nombre d'enregistrements.

L'énorme avantage qui en découle est le temps de mise à jour et de traitement des informations.

### UN PEU DE SQL

A partir d'une base toute simple, voici le code SQL qui permet de créer un cube. On supposera que cette base contient la liste des clients avec leur chiffre d'affaire total, incluant des informations sur l'age, le sexe et la région du client.

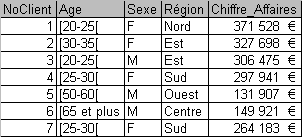
SELECT age,sexe,region, count(no\_client) nb\_clients, sum(chiffre\_affaires) somme\_ca

FROM client

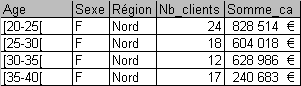
GROUP BY age,sexe,region;

Voici ce que cela donnerait :

Base de départ (1 000 000 lignes) :



Après le traitement en cube, nous obtenons la base suivante (100 lignes = 10 tranches d'âges \* 2 valeurs de sexe \* 5 régions) :



On notera que le nombre de lignes du cube ne dépend donc pas du nombre de lignes de la base de départ, mais du nombre de dimensions.

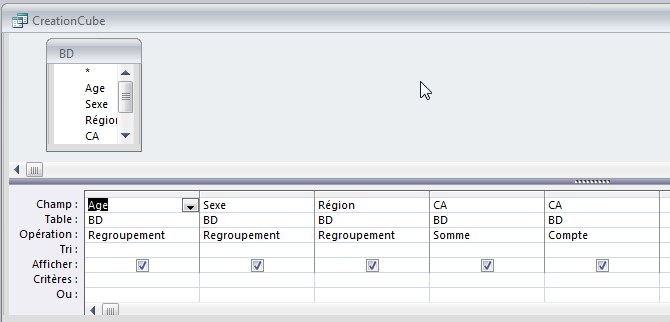
Un autre avantage des cubes utilisés avec Excel sera de pouvoir sauvegarder le fichier avec une taille très petite, tout en conservant l'ensemble des informations du tableau croisé dynamique.

Finalement, il suffira de lier nos tableaux croisés dynamiques à ces cubes via une liaison ODBC. 

Pour compter le nombre de clients, on utilisera la somme sur le champ NbreClients.

L'exemple ci-dessous montre une simulation de création de cube à partir d'une base Access pour comprendre la mécanique du cube. Pour des solutions à plus grandes échelle, on utilisera d'autres outils de création de cube OLAP qui peuvent gérer plusieurs centaines de millions d'enregistrements.

[La base de données exemple](olap.mdb)

 où comment réduire 2 408 448 éléments en 100 éléments. Il va de soi qu’il est impossible de retrouver dans le cube le détail des enregistrements qui ont permis l’élaboration de celui-ci.

L’examen de la structure SQL de la requête nous donne :

SELECT BD.Age, BD.Sexe, BD.Région, Sum(BD.CA) AS SommeDeCA, Count(BD.CA) AS CompteDeCA INTO [BD-Cube]

FROM BD

GROUP BY BD.Age, BD.Sexe, BD.Région;

### Au travers d’Excel®

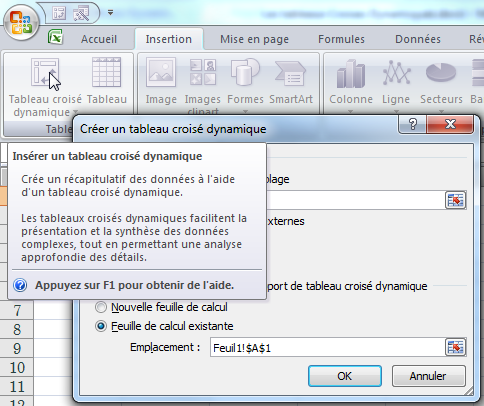
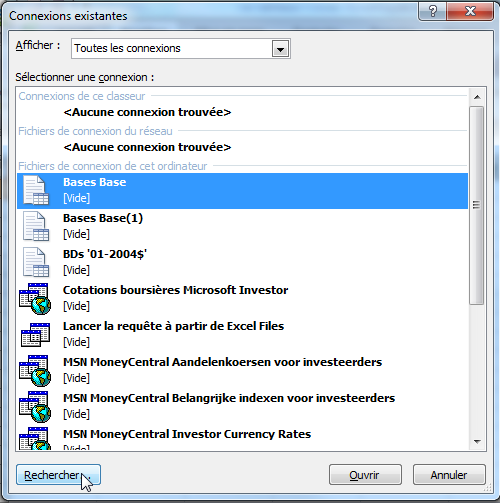
Au sein d’un nouveau classeur réalisons un Tableau Croisé Dynamique qui interroge la Base de données « OLAP.MDB ». Nous le ferons de 2 manières différentes :

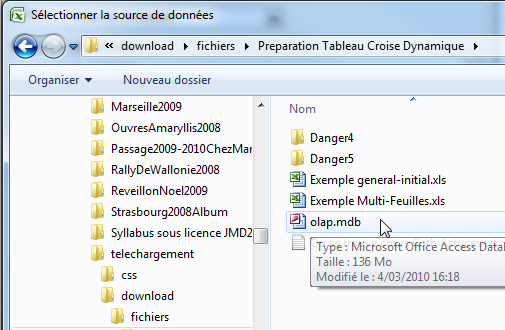
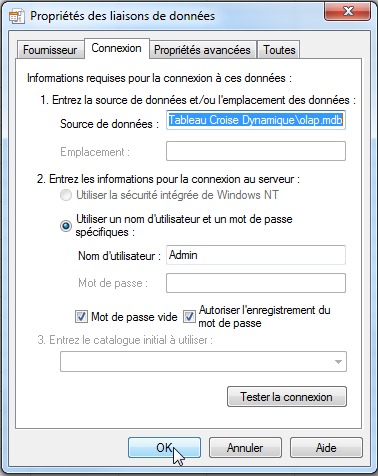
1. En interrogeant la base donnée qui contient plus de 2 millions d’enregistrements
2. En interrogeant le Cube réalisé ci-dessus.

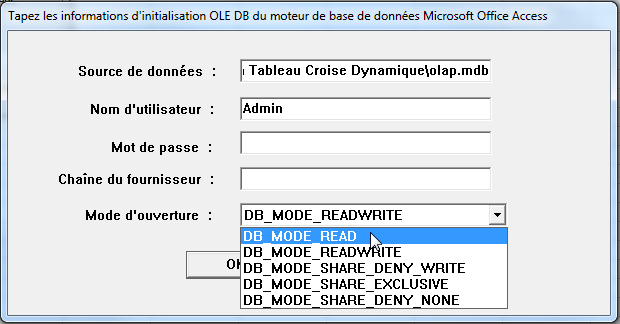
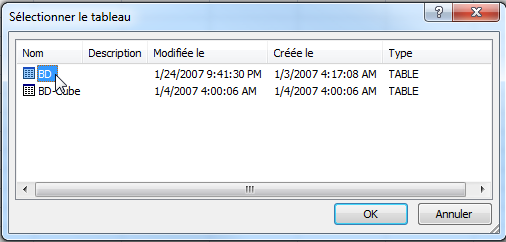
L’on va constater une différence réellement non négligeable pour un résultat (presque) identique.

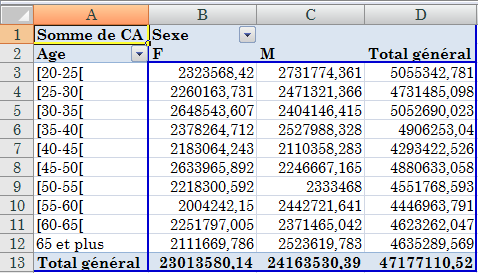
#### En interrogeant la base de donnée complète

1. Tenter d’évaluer le temps nécessaire à la réalisation de cette manipulation

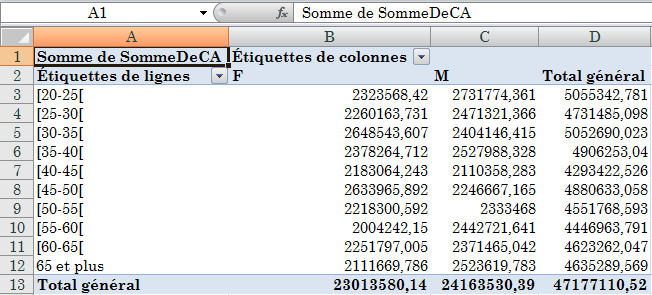
 

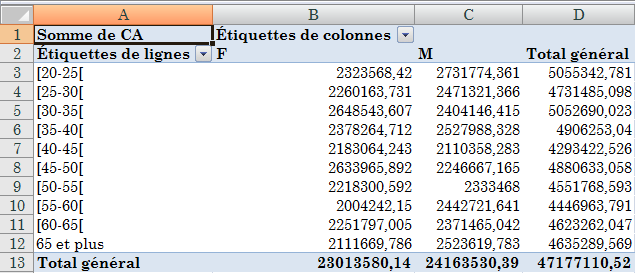
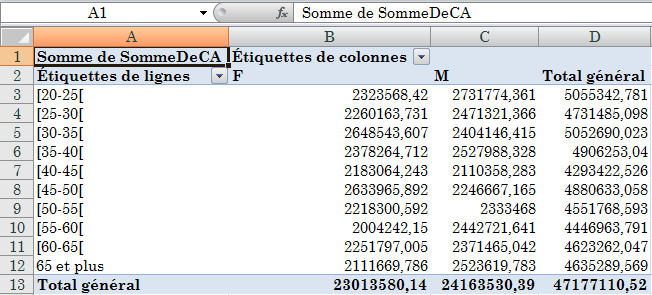
 



#### En interrogeant le Cube



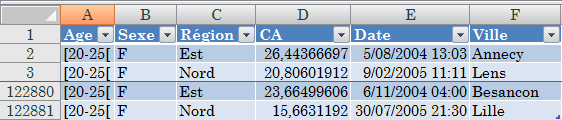
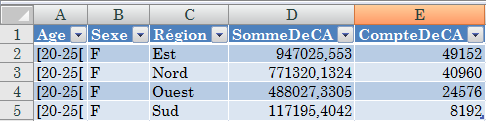
#### Comparons les résultats

Ils sont identiques en valeurs.

Où réside la différence ?

Si l’on double clique sur la « B3 » de chacun des tableaux l’on aura une liste exhaustive des lignes qui auront servi à réaliser le tableau dans le premier cas (122 880 lignes), tandis que dans le second que les 4 lignes qui représente le regroupement pour la tranche d’âge concerné, avec une ligne par région.

# Divers

Ce produit est entièrement gratuit. Si vous l'avez apprécié, soyez assez sympa de verser une contribution que vous estimerez à l'association caritative de votre choix

<http://office.microsoft.com/fr-fr/excel/HA102266751036.aspx>

<http://www.commentcamarche.net/forum/affich-5409244-tableau-dynamique-inserer-un-champ-calcule#p5410117>