

Les bases de données et Tableaux Croisés Dynamiques

Structure

Filtrer et trier	3
Définition d'une base de données.....	3
Figurer les volets.....	3
Mise en place des filtres et détail par type de données :.....	4
Remarque sur les filtres numériques	6
Trier sur une colonne	6
Trier sur plusieurs colonnes	7
Rappel sur les zones d'impression	7
La fonction SOUS-TOTAL()	7
Les tableaux croisés dynamiques.....	9
Mise en tableau	9
Création du TCD.....	9
Changer la fonction de synthèse	10
Groupement de données	11
Les dispositions de rapport	11
Les totaux et sous-totaux	12
Les outils d'analyse	12
Les segments.....	13

Les exercices non repris dans cette liste sont des compléments basés sur des fonctions expliquées par ailleurs.

Ces notes de formation sont liées aux exercices présentés durant les formations. Cet outil ne permet pas d'avancer de manière autonome sans les exercices.

Filtrer et trier

Définition d'une base de données

Dans l'absolu, à peu près tous les tableaux que vous créez en Excel sont des bases de données... en effet, les caractéristiques de cet objet sont :

- Une suite de données continues
- Une première ligne qui définit les titres des colonnes (tous différents)
- Une délimitation par une ligne vierge et une colonne vierge

Le raccourci clavier « CTRL A » sélectionne tout le tableau et en indique ainsi les limites.

Les titres de colonnes sont nommés « champ », les lignes « enregistrement » et leurs intersections « données ».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	Matricule	NOM	PRENOM	EXTENSION	DIRECTION	SITE	REGION	genre	date de naissance	nbr d'heures prestées	date d'entrée dans l'entreprise	âge	
1													
2	CEGIS0250	SARFATI	Pascal	3963	SNPO	Bruxelles	Bruxelles	homme	28-oct-66	56,84	19-juin-91	52	
3	CEGIS0207	OCLOO	Thérèse	3067	SNPO	Bruxelles	Bruxelles	femme	07-avr-91	41,98	27-nov-15	28	
4	CEGIS0185	MARQUEZ	Marie-Cecile	3626	SNPO	Bruxelles	Bruxelles	femme	24-juil-63	84,20	14-mars-88	56	
5	CEGIS0161	LAM	Pierrette	3718	CCS DXO	Bruxelles	Bruxelles	femme	09-sept-63	51,75	30-avr-88	56	
6	CEGIS0206	OBEL	Rolande	3723	SNPO	Bruxelles	Bruxelles	femme	01-août-69	48,24	23-mars-94	50	
7	CEGIS0200	MILLET	Pasquale	3618	CCS AGL	Bruxelles	Bruxelles	homme	20-janv-65	56,45	11-sept-89	54	

Effet du « CTRL A », tout le tableau est sélectionné.

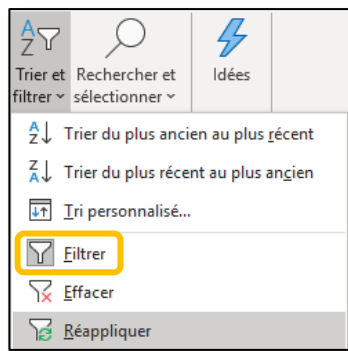
Figurer les volets

Rappel par rapport à ce principe, particulièrement nécessaire en travaillant sur des longs fichiers.

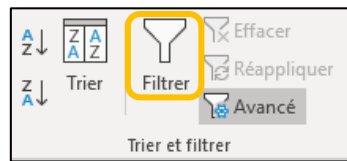
Lorsque vous travaillez avec un grand tableau, il s'avère pratique de pouvoir conserver la vue de la première ligne (champ) et éventuellement des premières colonnes. Dans cet exemple, il sera intéressant de garder le visuel de la ligne 1 et des colonnes A B et C afin de toujours comprendre (voire vérifier) où l'on se situe dans la base de données. En l7 je vois la date de naissance de Pasquale Millet.

La fonction Affichage / Figurer les volets, va permettre de garder le visuel sur tout ce qui se trouve au-dessus et à gauche de la cellule dans laquelle se trouve le curseur. Pour conserver la ligne 1 et des colonnes A B et C, cliquez en D2 avant d'activer Figurer les volets.

Mise en place des filtres et détail par type de données :



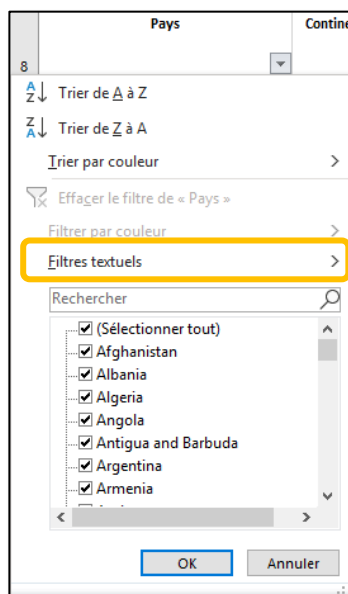
Pour activer les filtres vous avez le bouton Trier et Filtrer dans le Ruban Accueil.



Ou des boutons séparés dans le Ruban Données.

Pour mettre en place les filtres, il suffit de cliquer sur une cellule de la base de données. Pas besoin de sélectionner plus.

Quand les filtres sont activés le nom des champs (titre de colonne mais aussi première ligne de votre tableau) se voit doté d'une petite flèche. En cliquant dessus vous obtenez les différentes possibilités de filtre et de tri pour cette colonne.

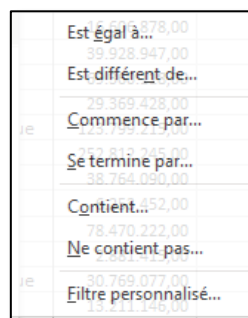


Sur le champ « Pays » qui contient du texte, le tri est de A à Z ou de Z à A.

Dans l'outil Rechercher vous pouvez taper des caractères et la sélection disponible s'adapte pour peu que les pays contiennent ces signes.

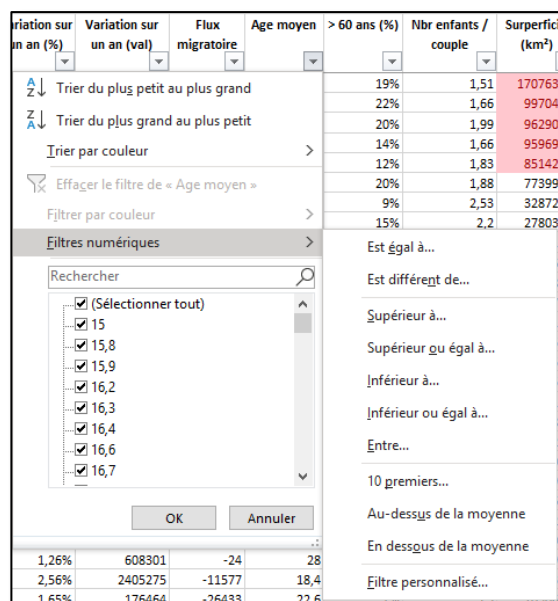
Vous pouvez (dé)sélectionner manuellement aussi. Un peu long ici avec une liste de 200 pays.

Des filtres spécifiques (filtre textuels) sont disponibles...

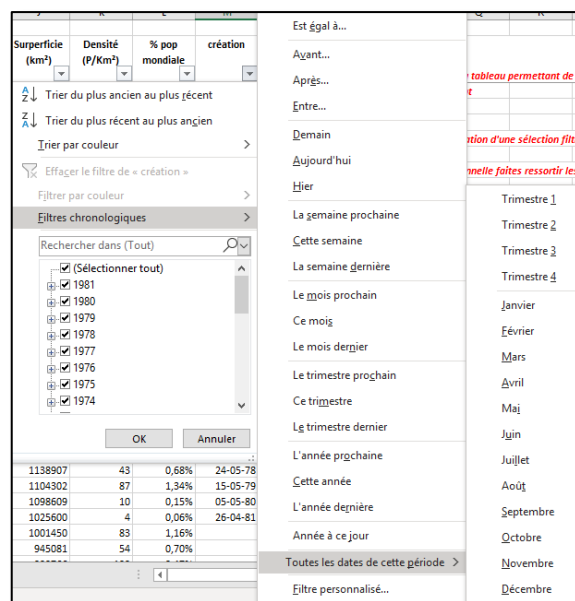


Ils sont spécifiques et varient en fonction du type de données. Il est intéressant de les passer en revue quand vous démarrez avec les filtres. Quelques options sont vraiment utiles.

Colonne contenant des nombres

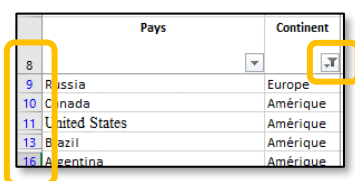


Colonne contenant des dates



La notion de filtre personnalisé permet de définir un filtre à deux conditions liées par un opérateur logique ET / OU.

Il est possible de filtrer sur base des couleurs de mise en forme conditionnelle.



Lorsqu'un filtre est appliqué la flèche à côté du nom de champ contient un entonnoir.

Les numéros de ligne passent en couleur bleu.

Quand plusieurs filtres sont actifs ils se cumulent... si je choisis les continents Europe et Amérique, les pays disponibles pour filtrer en colonne A appartiendront à ces deux continents.



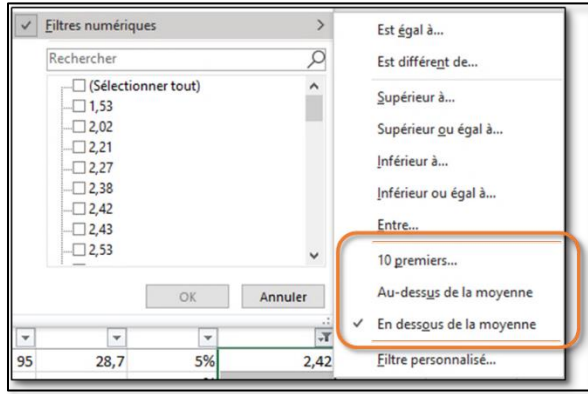
Un bouton Effacer est activé lors de la présence de filtres tant dans l'outil du Ruban d'Accueil que dans le Ruban Données.

Si vous travaillez sur les données résultant de filtres, la copie incrémentée d'une donnée ne s'appliquera que sur les données visibles (filtrées).

De même si vous sélectionnez et copiez ces données, seules celles qui sont visibles se colleront. Vous pouvez donc facilement extraire des données via ce système.

Nous verrons plus loin comment travailler avec une véritable zone d'extraction au moyen des filtres avancés.

Remarque sur les filtres numériques

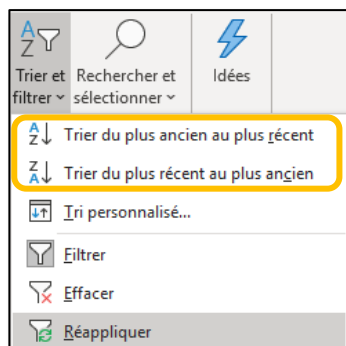


Les trois critères entre les deux lignes horizontales ne tiennent pas compte du filtre que vous auriez défini par ailleurs.

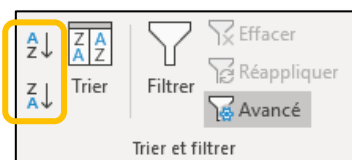
Ils vont donc se calculer sur l'ensemble de données !

Trier sur une colonne

Trier sur une colonne est intuitif.



Pour trier vous avez le bouton Trier et Filtrer dans le Ruban Accueil.



Ou des boutons séparés dans le Ruban Données.

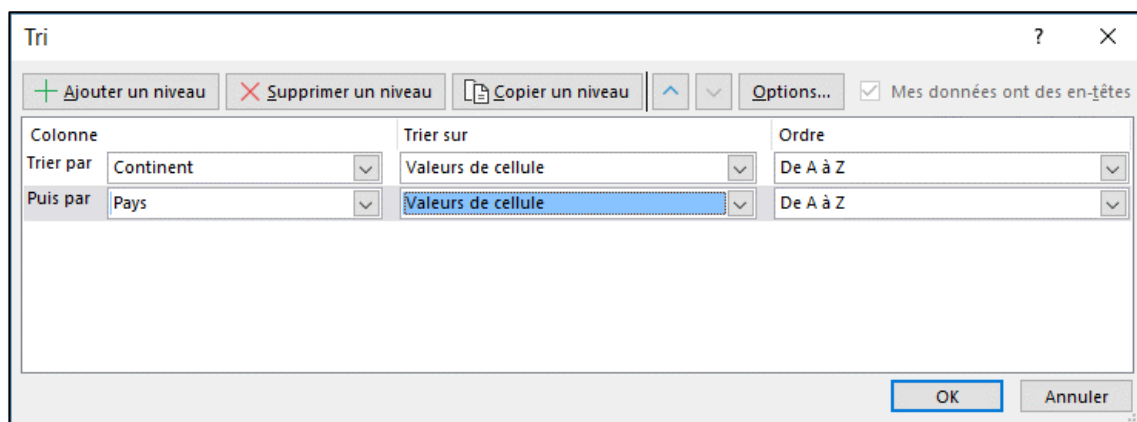
Les fonctions de tri sont aussi disponibles les flèches de filtre.

Le tri ne s'appliquera toutefois que sur une seule colonne. Il impactera l'ensemble du tableau. Il n'est pas nécessaire de sélectionner au préalable. Si vous sélectionnez une partie de vos données, une boîte de dialogue vous invitera à utiliser l'ensemble des données. Ce qui est plus logique.

Le mode de tri peut aussi se faire sur base de couleurs. Très pratique quand vous le coordonner avec l'utilisation de mises en forme conditionnelles.

Trier sur plusieurs colonnes

Si vous désirez appliquer un tri à plusieurs colonnes, par exemple par continent puis par pays, il faudra passer par le « Tri personnalisé ».



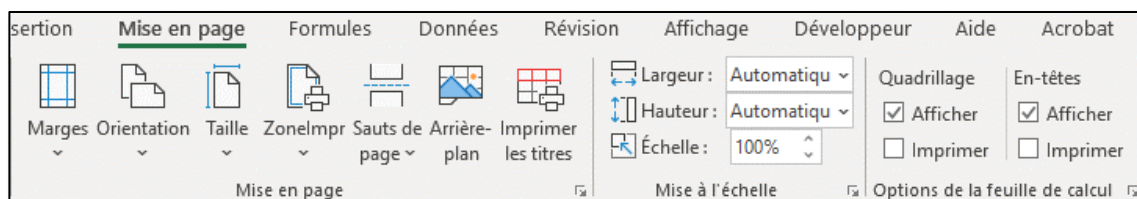
L'outil « Ajouter un niveau » permet de définir plusieurs champs à trier. En cas d'égalité dans le premier (même continent) le tri s'opère sur le second...

Par défaut le tri se fait sur la valeur de la cellule dans l'ordre alphabétique. Cette donnée peut être inversée. Elle peut aussi faire appel à des listes telles que les jours de la semaine ou les mois de l'année.

Les valeurs de cellule peuvent être remplacées par les couleurs ou symboles placés en Mise en forme conditionnelle. Vous devrez alors définir dans quel ordre vous désirez voir les couleurs ou symboles.

Rappel sur les zones d'impression

Le ruban Mise en page permet de paramétrer quelques éléments liés à l'impression de la feuille.



Vous pouvez définir une zone à imprimer. L'idée est que si vous avez un grand tableau, mais que la plupart du temps vous n'imprimez que le tableau de synthèse, vous pouvez le définir comme zone d'impression. Ainsi par défaut, seul ce petit tableau sera imprimé. Cf les options d'impression.

La fonction SOUS-TOTAL()

La fonction SOUS-TOTAL() sert à calculer une somme, une moyenne... comme les fonctions déjà vues. Son avantage est qu'elle ne prend en compte que les lignes visibles. Votre résultat est donc recalculé en fonction des filtres appliqués.

La fonction qui sera appliquée dans le sous-total est définie par un numéro de fonction. La série de 1 à 11 prend en compte le résultat des filtres, les valeurs de 101 à 111 omettent les lignes que vous auriez masquées manuellement car trop complexe à faire par un filtre.

1	101	MOYENNE
2	102	NB
3	103	NBVAL
4	104	MAX
5	105	MIN
6	106	PRODUIT
7	107	ECARTYPE
8	108	ECARTYPEP
9	109	SOMME
10	110	VAR
11	111	VAR.P

Les tableaux croisés dynamiques

L'intérêt du TCD est d'interroger la base de données en retenant la question posée. Les filtres offrent beaucoup de solutions similaires mais vous obligent à reposer vos questions à chaque fois.

Les captures d'écran sont basées sur le fichier Ventes QUANTITE par article par semaine DEJA TRAVAILLES (1).xlsx fourni par Jean David.

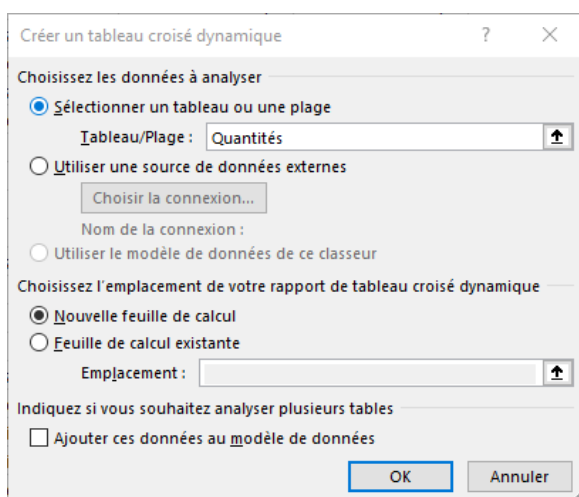
Mise en tableau

La première opération est de passer les données en mode tableau. L'avantage est que par rapport à une plage, le tableau va évoluer en taille. J'ai nommé mon tableau Quantités.

Logiquement, le fichier contenant les TCD sera un fichier d'analyse dans lequel vous collerez les données extraites de Genius.

Création du TCD

Cliquez dans le tableau de données. Une seule cellule suffira à l'identifier dans son entièreté.

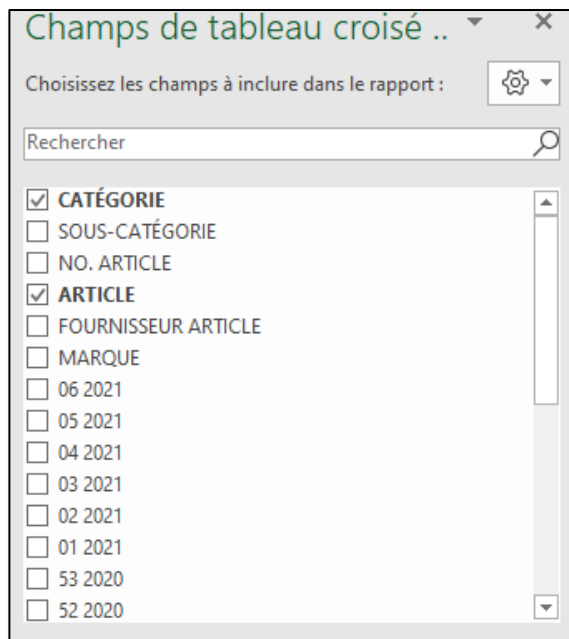


Dans le ruban Insertion, le premier bouton à gauche permet de créer un tableau croisé dynamique.

Le tableau analysé est déduit de la cellule sélectionnée.

Par défaut le TCD crée une nouvelle feuille. C'est mieux. En effet, vous ne connaissez pas à l'avance la taille de votre résultat. Et les TCD ne peuvent se chevaucher.

Donc cette boîte de dialogue est bonne.



Partons de l'idée que le TCD répond à une question...

Si je désire connaître le nombre d'article par catégorie, j'aurai besoin de deux champs :

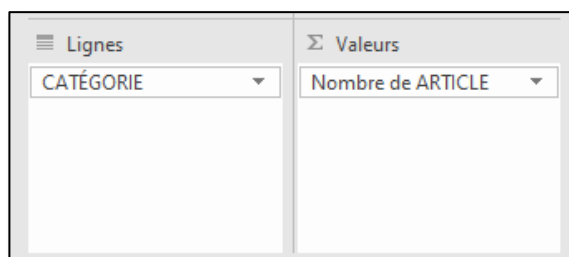
- Catégorie
- Article

Je peux imaginer que le tableau ressemblerait à ceci...

CATÉGORIE	Nb Art.
01 2021	4
02 2021	7
03 2021	2
04 2021	3

Le champ CATEGORIE va servir à générer les étiquettes de Lignes, le champ ARTICLE est celui à calculer (Valeurs).

J'ai une nette préférence à faire glisser les champs dans la bonne case plutôt que de simplement les cocher.



Ceci répondra à la question Combien il y a-t-il d'articles par catégorie ?

Notez que par défaut la fonction Nombre s'est appliquée à ce champ. En effet, comme il contient des données de type Texte, Excel ne sait rien faire d'autre que de les compter.

Changer la fonction de synthèse

Il arrivera que la fonction proposée par défaut ne convienne pas, si vous avez des chiffres vous pourriez rechercher aussi bien la moyenne, que la somme ou la valeur maximale.

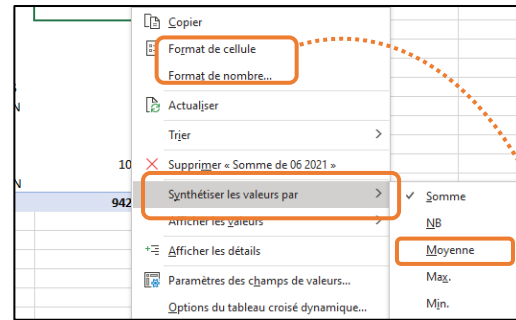
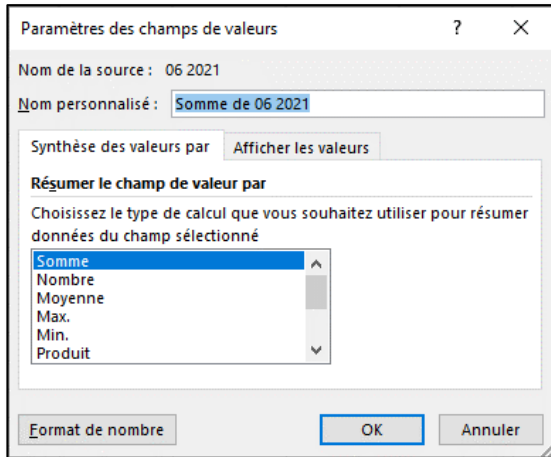
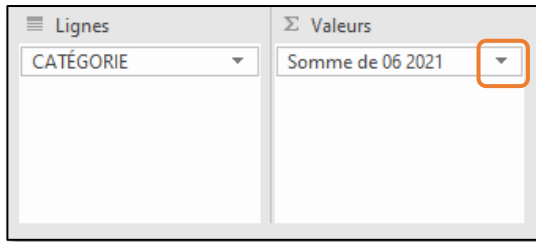
Deux possibilités pour changer la fonction :

Soit la petite flèche à droite dans la boîte de Valeurs :

Paramètres des champs de valeurs

Soit dans le TCD à l'aide du bouton droit sur le champ à modifier :

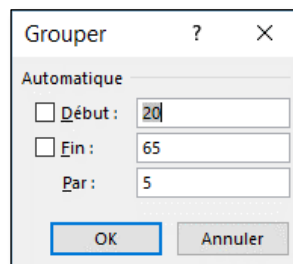
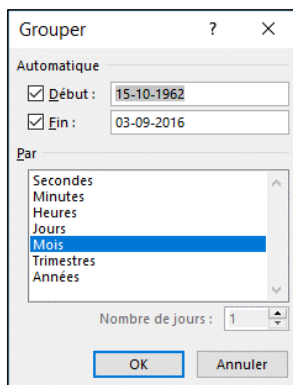
Synthétiser les valeurs par...



Le résultat de la moyenne peut se présenter avec de nombreux chiffres après la virgule.

Pour traiter en une fois l'ensemble des données du champ, utilisez Format de nombre..., Format de cellule ne change que la cellule sélectionnée.

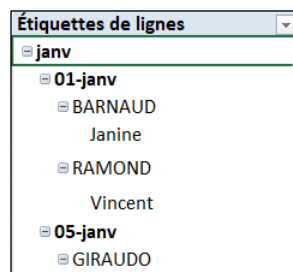
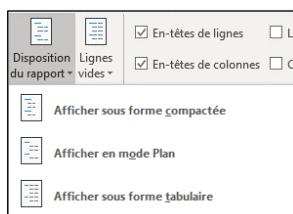
Les fichiers exemples ne permettent pas l'utilisation de toutes les fonctionnalités, en voici quelques-unes.



Groupement de données

Les données peuvent être groupées soit sur base de dates (jours, mois, trimestres, années) soit sur base de valeurs (par paliers).

Il est possible de créer vos propres groupements aussi en sélectionnant les données.



Les dispositions de rapport

Par défaut, c'est la version compactée.

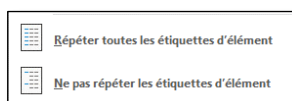
Toutes les données sont sur une colonne.

Mois	date de naissance	NOM	PRENOM
janv	01-janv	BARNAUD	Janine
		RAMOND	Vincent

Le mode plan permet de travailler sur plusieurs colonnes mais encore avec plusieurs lignes par enregistrement

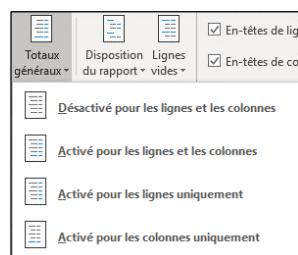
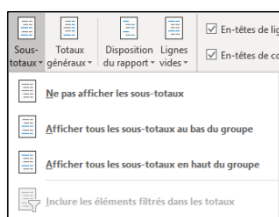
Mois	date de naissance	NOM	PRENOM
janv	01-janv	BARNAUD	Janine
		RAMOND	Vincent
	05-janv	GIRAUDO	Jean

Le mode tabulaire est celui qui se rapproche le plus des tableaux classiques.



Dans le bas de la disposition de rapport, vous pouvez demander à afficher ou non les données qui se répètent.

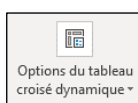
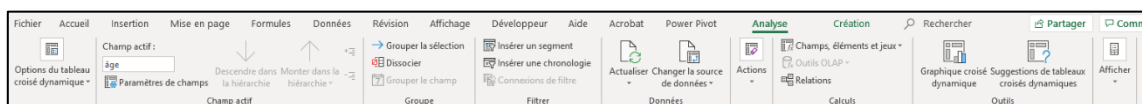
Mois	date de naissance	NOM	PRENOM
janv	01-janv	BARNAUD	Janine
janv	01-janv	RAMOND	Vincent
janv	05-janv	GIRAUDO	Jean



Les totaux et sous-totaux

Vous pouvez activer ou désactiver la mise en place des totaux et sous-totaux.

Les outils d'analyse

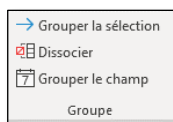


Le bouton Options permet d'accéder au nom du TCD. Il sera intéressant de nommer les TCD car par défaut ils sont simplement numérotés. Si vous désirez utiliser des données de différents TCD, ce sera plus simple en les nommant.

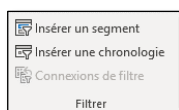
Autre option qui peut s'avérer utile, l'actualisation des données à l'ouverture du fichier. Dans les options, onglet Données.



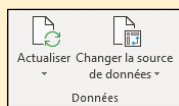
Lorsque des données sont répétées, les symboles et s'affichent. Vous pouvez réduire ou développer un champ entier (un niveau hiérarchique) avec ces deux boutons. Accessible aussi avec le bouton droit. Attention, l'opération a lieu sur le champ actif !



Les groupements de données ont été abordés précédemment.



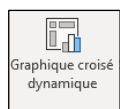
Les Segments et Chronologies seront abordés plus loin.



L'actualisation n'est pas automatique dans un TCD. Cela peut sembler étrange mais c'est dû aux ressources qui seraient nécessaires pour opérer de manière permanente. L'actualisation se fait donc à la demande, mais éventuellement sur tous les TCD présents dans le classeur.

À la création de votre TCD, vous avez sélectionné une base de données. Il est probable que la taille de celle-ci évolue. Il est donc nécessaire de pouvoir la changer (puis de l'actualiser !)

Le problème de la taille sera évité si vous transformez votre source en un Tableau. Ce type d'objet a comme caractéristique de s'agrandir. Le TCD n'est alors plus lié à une plage de cellules fixes mais bien à un tableau de taille variable.



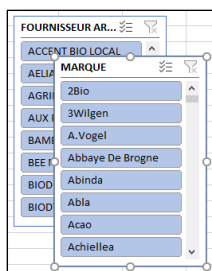
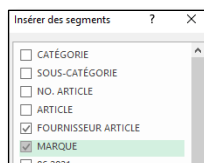
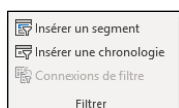
Les Graphiques Croisés Dynamiques obéissent aux mêmes règles que les graphiques classiques.

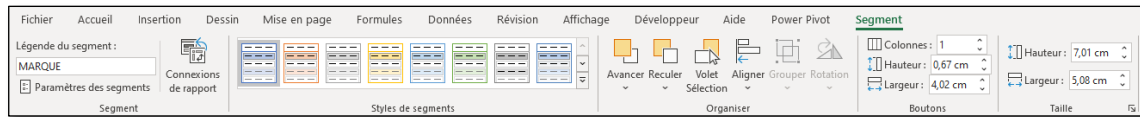
Ils contiennent toutefois un élément intéressant, la possibilité de filtrer. L'aspect Dynamique ressort via le fait que le tableau subira le filtre appliqué au graphique... et vice versa.

Les segments

Un très bel outil est le segment. Il agit comme un filtre. Il va permettre de visualiser une partie des résultats d'un TCD.

Je mets en place un TCD reprenant la liste des articles. Et je vais lui ajouter 2 segments : le fournisseur et la marque.





Un ruban d'outils spécifiques apparait quand vous cliquez sur un segment. Malheureusement, il n'est actuellement pas possible de sélectionner plusieurs segments à la fois.

Quelques fonctions intéressantes à noter :

Vous pouvez travailler avec plusieurs colonnes de boutons à l'intérieur du segment.

Comme il s'agit d'objets graphiques normaux, vous pouvez jouer sur les alignements, avant et arrière plans...

Un outil très important est la connexions de rapport. Par défaut le segment est lié et n'impacte que le TCD sélectionné à sa création.

Vous pouvez lier plusieurs TCD et ainsi mettre en place un tableau de bord complexe.

Dans les paramètres, vous pouvez demander à masquer les éléments sans données.

Je place sur mon site un rapport type tableau de bord.

Copyright

Document réalisé par Patrick Jonniaux, Passeur de Savoirs.

Version du mardi 20 avril 2021

passeur.de.savoirs@gmail.com

www.passeurdesavoirs.be

