

Gagnez du temps en automatisant vos indicateurs de performance



Livre de formation offert par

Pascal Weber - Expert en organisation
<http://www.ameliorationcontinue.fr>



<http://twitter.com/ameliorcontinue>

Le simple fait de posséder ce livre vous donne le droit de **l'offrir en cadeau** à qui vous le souhaitez, en version numérique uniquement.

Vous n'êtes pas autorisé à le vendre, ni à l'intégrer dans des offres punies par la loi dans votre pays (chaîne de lettres, système pyramidal, etc.)

Sommaire

1. Pourquoi ce livre ?



3

2. Comment automatiser un indicateur de performance avec Excel ® ?



4

3. Choisir le tableur ou le traitement de texte ?



5

4. Appliquer les 7 règles de conception Excel ®



10

5. Exploiter la puissance des filtres



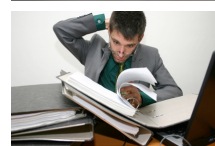
14

6. Définir les agrégats d'analyse



17

7. Mettre en place des tableaux croisés dynamiques



20

8. Utiliser la somme conditionnelle



26

9. Choisir la bonne représentation graphique



27

10. Quelques astuces supplémentaires



30

11. Ce que vous devez faire maintenant



33

1. Pourquoi ce livre ?

Vous souhaitez :

- faciliter les prises de décisions stratégiques et opérationnelles
- piloter le développement de votre entreprise
- améliorer les performances de votre entreprise
- optimiser vos activités pour gagner de l'argent



Je vous propose, à travers ce livre, de vous faire gagner du temps, donc de l'argent.

Comment ?

Pour s'améliorer, il faut s'appuyer sur des indicateurs.

« Pas d'amélioration sans mesure »

Le livre que je vous propose va vous permettre de gagner du temps au quotidien. Il s'appuie sur des exemples opérationnels.

Vous trouverez des solutions pour mettre en place, étape par étape, des indicateurs de performance de votre entreprise.

Vous utilisez classiquement un tableur Excel ® ou équivalent au sein de votre entreprise.

Je vous propose des techniques éprouvées depuis de nombreuses années au sein des entreprises que j'accompagne vous permettant de **concevoir des indicateurs de performance automatisés**.

Les exemples sont pédagogiques afin que vous puissiez les appliquer immédiatement à vos propres besoins.

Passez à l'action

Pour que ce livre vous soit bénéfique, il faut que vous passiez à l'action immédiatement.

Par contre, n'oubliez jamais que le tableur n'est qu'un outil à votre service. Il va vous permettre de **fiabiliser** le traitement de vos informations ET surtout vous faire **gagner du temps** dans la mesure où vous appliquerez :

Les 7 règles de conception Excel ®

La pertinence de vos indicateurs est un sujet, à part entière, abordé dans la rubrique « **Performance** » de mon blog : <http://www.ameliorationcontinue.fr/performances/>

Bien Amicalement,

Pascal Weber

2. Comment automatiser un indicateur de performance?

« Vous passez trop de temps à mettre à jour vos indicateurs de performance. »

« Vous passez trop de temps à contrôler l'intégrité de vos informations. »



Le tableur est un outil bureautique très largement déployé dans les entreprises. Il permet aux utilisateurs d'exploiter, de manière autonome, des données issues du système d'information de l'entreprise.

Il ne s'agit en aucun cas de « recréer » un système d'information parallèle à celui de l'entreprise. Au contraire, il s'agit d'exploiter directement les données contenues dans les applications de gestion de l'entreprise :

Evitons toute ressaisie d'information dans un tableur.

Pourquoi ?

- C'est une perte de temps, car l'information existe par ailleurs.
- La manipulation de l'information peut engendrer des erreurs : non intégrité des données.

Je vous propose, à travers ce livre de formation, de vous donner les clés pour l'automatisation de vos indicateurs de performance avec Excel ® :

- Appliquer les bonnes règles de conception
- Définir les agrégats d'analyse
- Exploiter la puissance des filtres
- Mettre en place des tableaux croisés dynamiques
- Utiliser la somme conditionnelle
- Choisir la bonne représentation graphique
- Connaître quelques astuces supplémentaires



3. Choisir le tableur ou le traitement de texte ?

L'erreur classique est d'utiliser le tableur comme un traitement de texte. Pour illustrer mes propos, je vais prendre l'exemple de la mise en place d'un calendrier.

Qui n'a pas refait un calendrier avec Excel en saisissant les dates, les jours de la semaine, le numéro de la semaine dans l'année, ... ?



date	jour	n° semaine
23/05/11	Lundi	21
24/05/11	Mardi	21
25/05/11	Mercredi	21
26/05/11	Jeudi	21
27/05/11	Vendredi	21
28/05/11	Samedi	21
29/05/11	Dimanche	21

Rien de plus simple pour obtenir une suite de dates dans Excel ®. Il suffit de saisir la première date et de « tirer » sur cette cellule.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4	date	n° jour	jour	n° semaine	
138	14/05/11	6	Samedi	19	
139	15/05/11	7	Dimanche	19	
140	16/05/11	1	Lundi	20	
141	17/05/11	2	Mardi	20	
142	18/05/11	3	Mercredi	20	
143	19/05/11	4	Jeudi	20	
144	20/05/11	5	Vendredi	20	
145	21/05/11	6	Samedi	20	
146	22/05/11	7	Dimanche	20	
147	23/05/11	1	Lundi	21	
148	24/05/11	2	Mardi	21	
149	25/05/11	3	Mercredi	21	
150	26/05/11	4	Jeudi	21	
151	27/05/11	5	Vendredi	21	
152	28/05/11	6	Samedi	21	
153	29/05/11	7	Dimanche	21	
154	30/05/11	1	Lundi	22	
155	31/05/11	2	Mardi	22	
156	01/06/11	3	Mercredi	22	

Le numéro du jour s'obtient par la formule :

=JOURSEM(date;type_retour)

type_retour	
1	renvoi des nombres 1 (Dimanche) à 7 (Samedi).
2	renvoi des nombres 1 (Lundi) à 7 (Dimanche).
3	renvoi des nombres 0 (lundi) à 6 (dimanche).

	A	B	C	D
1				
2				
3				
	date	n° jour	jour	n° semaine
147	23/05/11	1	Lundi	21

Cellule	Formule	Valeur
A147		23/05/2011
B147	=JOURSEM(A147;2)	1

Le jour s'obtient par la formule :

=RECHERCHEV(valeur_cherchée;matrice;no_col;valeur_proche)

Valeur_proche	
FAUX	La fonction cherche une correspondance exacte. Si aucune valeur n'est trouvée, la valeur d'erreur #N/A est renvoyée.
VRAI	Une correspondance approximative est renvoyée. En d'autres mots, si aucune correspondance n'est trouvée, la valeur la plus importante suivante inférieure à la valeur de l'argument valeur_cherchée est renvoyée.

Nous verrons ultérieurement la manière de gérer la valeur d'erreur #N/A (paragraphe 10).

Cellule	Formule	Valeur
C147	=RECHERCHEV(B147;Tables!\$A\$2:\$B\$8;2;FAUX)	Lundi

Dans notre exemple, nous recherchons la valeur 1 contenue dans la cellule B147 dans la **matrice** \$A\$2:\$B\$8 située dans l'onglet « Tables ». Notez le symbole \$. Cela permet de conserver les adresses de la matrice quand vous allez « tirer » sur la cellule pour étendre la formule.

Le paramètre « **no_col** » prend la valeur 2. La fonction récupère la valeur de la deuxième colonne de la matrice.

Le paramètre « **valeur_proche** » prend la valeur FAUX. La fonction cherche une correspondance exacte. Si aucune valeur n'est trouvée, la valeur d'erreur #N/A est renvoyée. Ceci ne peut pas être le cas dans notre exemple dans la mesure où le jour de la semaine sera toujours compris entre 1 et 7.

n° jour	jour
1	Lundi
2	Mardi
3	Mercredi
4	Jeudi
5	Vendredi
6	Samedi
7	Dimanche

Remarque : la matrice de recherche se trouve bien aux adresses « Tables!\$A\$2:\$B\$8 »

Le numéro de la semaine s'obtient par la formule :

= NO.SEMAINE(date;type)

Cellule	Formule	Valeur
D147	=NO.SEMAINE(A147;2)-1	21

La date du 23/05/2011 fait partie de la semaine 21.

Vous pouvez remarquer que dans la formule du calcul du numéro de la semaine, j'ai retiré une unité. Pourquoi ?

Ceci provient du fait que les dates du samedi 01/01/2011 et du dimanche 02/01/2011 sont incluses dans la semaine 53 de l'année 2010. La première semaine de l'année 2011 commence le lundi 3 janvier 2011.

	A	B	C	D
1				
2				
3				
	date	n° jour	jour	n° semaine
4				
5	01/01/11	6	Samedi	0
6	02/01/11	7	Dimanche	0
7	03/01/11	1	Lundi	1
8	04/01/11	2	Mardi	1
9	05/01/11	3	Mercredi	1
10	06/01/11	4	Jeudi	1
11	07/01/11	5	Vendredi	1
12	08/01/11	6	Samedi	1
13	09/01/11	7	Dimanche	1
14	10/01/11	1	Lundi	2
15	11/01/11	2	Mardi	2

En synthèse

Evitons d'utiliser le tableur comme un traitement de texte. Si vous avez le besoin de créer un outil « calendrier » sous cette forme, utilisez alors votre traitement de texte, car aucune fonction de calcul n'est nécessaire.

Exemples : occupation de la salle de réunion, organisation des astreintes.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2	Mois de mai 2011													
3														
4														
5														
6		Dimanche		Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi		Samedi
7	1		2		3		4		5		6		7	
8	8		9		10		11		12		13		14	
9	15		16		17		18		19		20		21	
10	22		23		24		25		26		27		28	
11	29		30		31									
12														

L'exemple a été fait dans Excel ®. Il n'a aucune valeur ajoutée avec Excel ® car il y a aucune formule de calcul permettant l'automatisation des jours du mois. Le traitement de texte, gérant des tableaux, aurait parfaitement répondu au besoin.

Par contre, dès que vous avez le besoin d'exploiter l'information, il faut utiliser le tableur dans la mesure où les fonctionnalités de calcul vous permettront d'automatiser les traitements de l'information.

Les premières fonctions mises en application dans le cadre de l'exemple du calendrier vont nous servir ultérieurement dans la mise en place des critères d'agrégat.

Formule	Commentaire
JOURSEM()	Obtenir le jour de la semaine à partir d'une date : de 1 à 7
RECHERCHEV()	Compléter une information à partir d'une valeur cherchée
NO.SEMAINE()	Obtenir le numéro de la semaine à partir d'une date : de 1 à 52

	A	B	C	D
1				
2				
3				
	jour	date	n° semaine	
4				
147	Lundi	23/05/11	21	
148	Mardi	24/05/11	21	
149	Mercredi	25/05/11	21	
150	Jeudi	26/05/11	21	
151	Vendredi	27/05/11	21	
152	Samedi	28/05/11	21	
153	Dimanche	29/05/11	21	

Cellule	Formule	Valeur
A147	RECHERCHEV(JOURSEM(B147;2);Tables!\$A\$2:\$B\$8;2;FAUX)	Lundi
B147		23/05/11
C147	NO.SEMAIN(B147;2)-1	21

Vous l'aurez évidemment remarqué que la colonne « n° jour » a été supprimée. Elle a été introduite uniquement pour une question de présentation pédagogique. La valeur cherchée par la fonction RECHERCHEV() prend en compte directement le numéro du jour de la semaine.

Les cellules contenant les valeurs « samedi » ou « dimanche » ont un format « couleur de la trame de fond ». Rassurez-vous, une simple formule permet de gérer ce format. Nous le verrons ultérieurement, dans le paragraphe consacré aux astuces supplémentaires (**Paramétrage d'une mise en forme conditionnelle**).

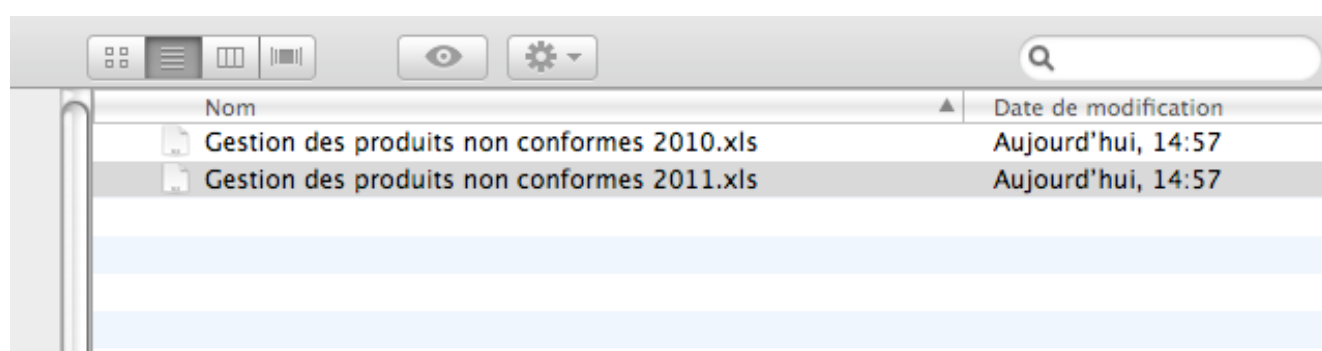
4. Appliquer les 7 règles de conception Excel ®

En nous appuyant sur l'exemple du calendrier, nous pouvons fixer ensemble les **7 règles de conception** vous permettant de bénéficier pleinement de la puissance du tableur.

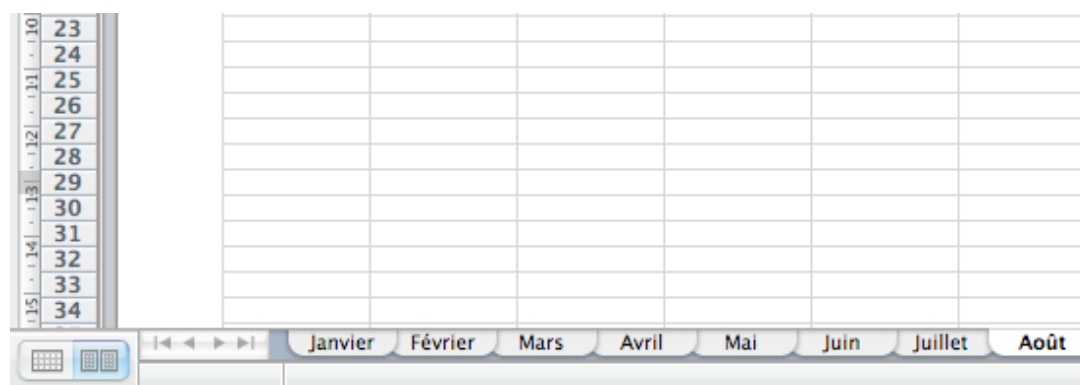


- **Règle n°1 : Ne jamais découper les informations par période.**

On retrouve classiquement un découpage des fichiers Excel par année civile ou fiscale :



Le découpage par mois, par la création d'onglets mensuels, est également souvent rencontré.



L'amélioration continue des performances de l'entreprise se mesure au fil du temps.

En découpant les fichiers par année, il faut passer un peu de temps pour obtenir une évolution de son indicateur sur plusieurs années. Il en est de même quand on découpe l'année en mois (utilisation des onglets). Il faut passer un peu de temps pour obtenir une situation cumulée à fin mars par exemple ou tout simplement obtenir la synthèse de l'année.

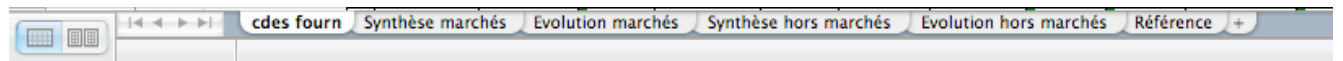
Les résultats sur toute période (trimestre, semestre, année civile, année fiscale, ...) seront obtenus par des **fonctions d'agrégat** (voir paragraphe 5 « Définir les agrégats d'analyse »).

- **Règle n°2 : Créer un ou plusieurs onglets pour les données issues du système d'information de l'entreprise.**

Le système d'information de l'entreprise s'appuie généralement sur un logiciel de gestion (ERP). Il existe plusieurs méthodes d'extraction des données de la base de données centrale, ceci afin d'éviter toute ressaisie de l'information dans un tableau Excel ®. Les méthodes les plus classiques sont :

- Les fonctions d'interrogation natives de votre logiciel de gestion permettant d'extraire automatiquement les données : fichiers Excel, CSV, ... ,
- Un outil d'interrogation permettant de créer des requêtes d'extraction de données de votre logiciel de gestion,
- Un pilote ODBC permettant de créer des requêtes directement à partir de votre tableau Excel ® (menu Données / Données externes : version 2003) : outil MS-Query

Exemple : Outil de surveillance des achats



Le fichier Excel contient plusieurs onglets de traitement de l'information d'achat (Synthèse marchés, Evolution marchés, Synthèse hors marchés, Evolution hors marchés, Référence).

La règle qui nous intéresse concerne la façon dont vous allez pouvoir obtenir automatiquement les données de vos logiciels de gestion.

L'onglet « cdes fourn » (commandes fournisseurs) est alimenté directement à partir d'une requête MS-Query d'Excel ®

N° commande	Poste de commande	Référence article	Désignation de l'article	Prix unitaire	Qté	Date commande	Montant HT

Dans cet onglet, on va retrouver l'ensemble des articles commandés (prix et quantité). Ces informations pourront être exploitées, par exemples pour :

- le suivi du chiffre d'affaires par article
- le volume d'articles consommé
- l'évolution des prix des articles

le but de la règle n°2 est de réfléchir à la façon dont vous pourrez récupérer automatiquement les données de vos logiciels de gestion, ceci afin **d'éviter toute ressaisie** de données.

La ressaisie de données est une perte de temps et un risque d'introduction d'erreurs de saisie.

- **Règle n°3 : Chaque colonne de votre base de données représente qu'une seule « chose » identifiée systématiquement par un titre.**

N° commande	Poste de commande	Référence article	Désignation de l'article	Prix unitaire	Qté	Date commande	Montant HT
-------------	-------------------	-------------------	--------------------------	---------------	-----	---------------	------------

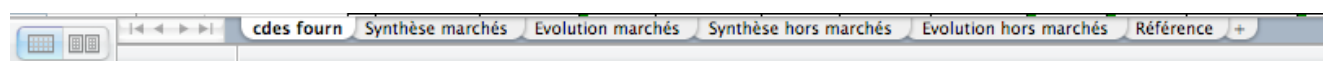
La fonctionnalité de tableau croisé dynamique nécessite l'identification de chaque colonne de votre base de données. Le fait de bien nommer une colonne donne du sens à son contenu.

- **Règle n°4 : N'insérer pas de lignes blanches, ni de sous totaux dans la base de données**

La mise en place des filtres associés aux fonctions de sous totalisation vont parfaitement répondre à vos besoins de synthèse.

- **Règle n°5 : Créer un ou plusieurs onglets pour obtenir les indicateurs de performance.**

Exemple : Outil de surveillance des achats des articles fournisseurs



Les onglets « Synthèse marchés », « Evolution marchés », « Synthèse hors marchés » et « Evolution hors marchés » comportent les outils de surveillance des articles achetés.

- **Règle n°6 : Créer un ou plusieurs onglets regroupant les tables de référence.**

Exemple : Outil de gestion des produits non conformes

	A	B	C	D	E
1	Catégorie	Personnel	Processus imputé	Cause	Détection
2	famille produit 1	Jean	Achats	casse	client
3	famille produit 2	Jacques	Bureau d'études	erreur adresse livraison	interne
4	SAV	Pierre	Client	erreur conception	
5		René	Commercial	erreur livraison	
6		Luc	Fournisseur	retard livraison	
7			Production		
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					

Les informations des tables de référence sont utilisables à travers la fonction de recherche RECHERCHEV() ou la définition d'une liste déroulante afin de faciliter une saisie de données directement dans Excel ®.

Je rappelle que le **principe général** est **d'éviter toute ressaisie** de donnée déjà existante dans le système d'information de l'entreprise.

Il faut toutefois se rendre à l'évidence. Le **bon sens pratique** (BSP) vous amènera à privilégier une saisie « simple » afin d'éviter une « usine à gaz » pour l'obtention de certaines données.

- **Règle n°7 : Utiliser exclusivement les fonctionnalités de base d'Excel ®**

L'utilisation des macros peut amener un plus dans l'automatisation. Par contre, les compétences nécessaires à la création et à la maintenance de « ces programmes informatiques » sont plus pointues.

Je ne veux pas vous décourager, mais sachez que jusqu'à aujourd'hui je n'ai pas eu le besoin de mettre en place des macros Excel ®. Les fonctions « standard » que je vous présente actuellement m'ont permis de répondre à tous les besoins exprimés.

5. Exploiter la puissance des filtres

L'application des 7 règles de conception de la « base de données » Excel ® nous permet d'utiliser la puissance des filtres.

Vous connaissez la fonction SOMME(). Cette fonction est nécessairement intéressante dans l'utilisation d'un tableur, mais connaissez-vous la fonction SOUS-TOTAL()?



Je constate très souvent que cette fonction est méconnue. Par contre, avec l'utilisation des filtres, cette fonction devient « magique ». L'exemple prend en compte des commandes fournisseurs (6 articles) sur la période de janvier à février 2011.

	D	I	M	N	O	P	Q	R	S	T
1										
2						avec remise	avec unité achat			
3			11 793						27 289	11 793
4	Article acheté	Date commande	Montant HT	année commande	Mois commande	Prix	Prix réel	Sélection composants	Qtés cdées recalculées	Chiffre d'affaire recalculé prix réel
5	Article1	17/02/11	36,15	2011	2011-02	1,45	1,44648	1	24,99	36,15
6	Article1	11/01/11	50,61	2011	2011-01	1,45	1,44648	1	34,99	50,61
7	Article1	23/02/11	108,45	2011	2011-02	1,45	1,44648	1	74,98	108,45
8	Article1	14/02/11	14,46	2011	2011-02	1,45	1,44648	1	10,00	14,46
9	Article2	09/02/11	129,00	2011	2011-02	0,22	0,215	1	600,00	129,00
10	Article2	23/02/11	43,00	2011	2011-02	0,22	0,215	1	200,00	43,00
11	Article2	27/01/11	43,00	2011	2011-01	0,22	0,215	1	200,00	43,00
12	Article3	18/01/11	4 104,00	2011	2011-01	0,51	0,513	1	8 000,00	4 104,00
13	Article3	04/02/11	2 565,00	2011	2011-02	0,51	0,513	1	5 000,00	2 565,00
14	Article4	04/02/11	712,00	2011	2011-02	0,18	0,178	1	4 000,00	712,00
15	Article4	18/01/11	534,00	2011	2011-01	0,18	0,178	1	3 000,00	534,00
16	Article6	18/01/11	2 301,95	2011	2011-01	0,56	0,562	1	4 096,00	2 301,95
17	Article6	04/02/11	1 150,98	2011	2011-02	0,56	0,562	1	2 048,01	1 150,98

La première chose à faire est de cocher les filtres :

Menu / Données / Filtre / Filtre automatique.

La totalisation du chiffre d'affaires (colonne M) peut s'obtenir de deux manières :

=SOMME(M5:M20000)
 =SOUS.TOTAL(9;M5:M20000)



J'aurai pu me contenter de la plage M5:M17 dans mon exemple. Les colonnes A à M étant alimentées automatiquement depuis le logiciel de gestion, je n'ai pas hésité à étendre la plage de totalisation jusqu'à la ligne 20000. Il faut penser à l'extension du nombre de lignes au fil du temps.

	D	I	M
1			
2		SOMME() -->	11 793
3		SOUS.TOTAL() -->	11 793
	Article acheté	Date commande	Montant HT
4			
5	Article1	17/02/11	36,15
6	Article1	11/01/11	50,61
7	Article1	23/02/11	108,45
8	Article1	14/02/11	14,46
9	Article2	09/02/11	129,00
10	Article2	23/02/11	43,00
11	Article2	27/01/11	43,00
12	Article3	18/01/11	4 104,00
13	Article3	04/02/11	2 565,00
14	Article4	04/02/11	712,00
15	Article4	18/01/11	534,00
16	Article6	18/01/11	2 301,95
17	Article6	04/02/11	1 150,98

Cellule	Formule	Valeur
M2	=SOMME(M5:M20000)	11 793
M3	=SOUS.TOTAL(9;M5:M20000)	11 793

La fonction de totalisation va tenir compte de l'application des filtres : Dans cet exemple, j'ai fait un filtre sur l'article 1 acheté. Le chiffre d'affaire d'achat pour est de 210 Euros.

	D	I	M
1			
2		SOMME() -->	11 793
3		SOUS.TOTAL() -->	210
	Article acheté	Date commande	Montant HT
4			
5	Article1	17/02/11	36,15
6	Article1	11/01/11	50,61
7	Article1	23/02/11	108,45
8	Article1	14/02/11	14,46
18			
19			

Cellule	Formule	Valeur
M2	=SOMME(M5:M20000)	11 793
M3	=SOUS.TOTAL(9;M5:M20000)	210



En ajoutant le calcul du pourcentage, vous aurez en lecture directe la part de chiffre d'affaires d'achat « filtré ».

	D	I	M
1		Pourcentage	1,78%
2		SOMME() -->	11 793
3		SOUS.TOTAL() -->	210
4	Article acheté	Date commande	Montant HT
5	Article1	17/02/11	36,15
6	Article1	11/01/11	50,61
7	Article1	23/02/11	108,45
8	Article1	14/02/11	14,46

Cellule	Formule	Valeur
M1	=M3/M2	1,78%
M2	=SOMME(M5:M20000)	11 793
M3	=SOUS.TOTAL(9;M5:M20000)	210



Dans cet exemple, j'ai appliqué un filtre sur l'article acheté en sélectionnant la valeur « Article1 ». A chaque fois que vous appliquerez un ou plusieurs « filtres », les identifiants des colonnes (A, B, C, ...) et des lignes (1, 2, 3, ...), ainsi que les filtres activés apparaissent en couleur bleu.



Pour retirer l'ensemble des filtres activés dans le cadre d'une de vos analyses de données, il est possible d'utiliser l'option Menu / Données / Filtre / Afficher tout. Cela évite de désactiver les filtres un par un.

Reprenons la formule de totalisation :

SOUS.TOTAL(no_fonction;réf1;réf2;...)

no_fonction	Le numéro de fonction permet de faire des calculs différents. Classiquement, j'utilise les valeurs suivantes : 1 = Moyenne 2 = Nombre 4 = Maximum 5 = Minimum 9 = Somme
réf1 ;réf2 ; ...	Ensemble des plages prises en compte pour le calcul de la fonction.

Dans notre exemple, et vous l'avez constaté, nous avons utilisé la valeur 9.



Dans quels cas utiliser les fonctions Maximum et Minimum ? Cela permet, par exemple, dans un outil de planification de maintenance des matériels de production, de retrouver la prochaine date d'intervention (utilisation de la fonction Minimum).

L'utilisation des filtres va au delà de la sélection d'une valeur unique dans la colonne (exemple de l'article n°1). Vous avez également la possibilité de personnaliser votre filtre de « colonne » avec un certain nombre de critères : égal, différent de, est supérieur à, commence par, contient, ...



L'association des filtres (simples ou personnalisés) et de la fonction de totalisation permet d'obtenir rapidement des réponses à vos questions :

- Quel est le chiffre d'affaires de mon article 1 au premier semestre ?
- Que représentent les achats de l'article 1 par rapport à l'ensemble des achats ?
- ...

6. Définir les agrégats d'analyse

Dans le paragraphe précédent, nous avons évoqué la puissance des filtres Excel ® couplés avec la fonction de totalisation SOUS.TOTAL().

Pour analyser les données, et produire des tableaux ou des graphiques de synthèse, vous aurez besoin de fonction d'agrégat : Exemple des colonnes N et O.

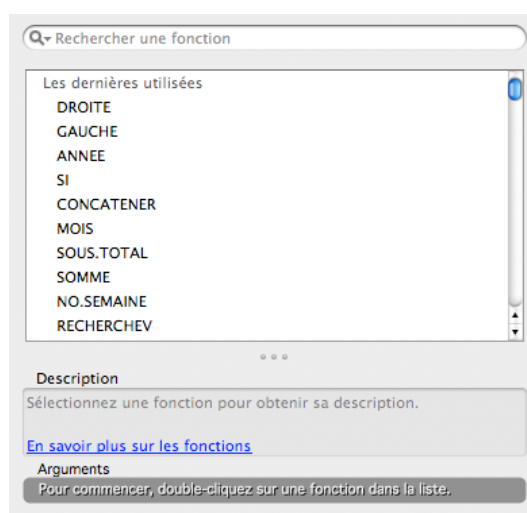
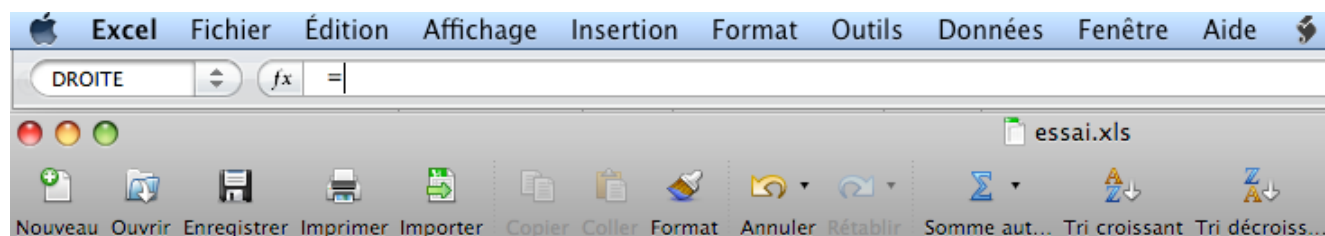


N	O
année commande	Mois commande
2011	2011-02
2011	2011-01
2011	2011-02
2011	2011-02

La fonction **CONCATENER(texte1;texte2;...)** permet d'assembler des informations en utilisant des fonctions de manipulation de données **ANNEE(numéro_de_série)**, **MOIS(numéro_de_série)**, **JOUR(numéro_de_série)**, **GAUCHE(texte;no_car)**, **DROITE(texte;no_car)**, ..., le tout en s'appuyant sur des tests conditionnels **SI(test_logique;valeur_si_vrai;valeur_si_faux)**.

Il existe un certain nombre de fonction de manipulation des données. Je vous présente les plus utilisées au quotidien. Certaines fonctions ont déjà été abordées précédemment dans l'exemple du calendrier : JOURSEM(), RECHERCHEV(), NO.SEMAINES().

Pour obtenir de l'aide sur les l'ensemble des fonctions d'Excel ®, il suffit de cliquer sur le bouton « fx »



Vous trouverez les fonctions classées par thèmes : Texte, Logique, Date & Heure, Les dernières utilisées, ...

En partant de votre besoin, et en vous appuyant sur l'aide « fonctions Excel ®, vous n'aurez pas trop de difficulté à dénicher la fonction standard qu'il vous faut.

Illustrons quelques fonctions à travers notre exemple de commandes d'achat fournisseurs.

	D	I	M	N	O
1		Pourcentage	1,78%		
2		SOMME() -->	11 793		
3		SOUS.TOTAL() -->	210		
4	Article acheté	Date commande	Montant HT	année commande	Mois commande
5	Article1	17/02/11	36,15	2011	2011-02
6	Article1	11/01/11	50,61	2011	2011-01
7	Article1	23/02/11	108,45	2011	2011-02
8	Article1	14/02/11	14,46	2011	2011-02

Pourquoi mettre en place des agrégats ?

Il ya deux raisons à cela. Cela permet d'avoir un filtre direct sur le mois de commande : exemple 2011-01. Cela nous sera très utile pour la construction des tableaux croisés dynamiques (voir au paragraphe 7) et des indicateurs.



La construction du mois de commande sous la forme AAAA-MM nous permettra d'avoir le tri croissant des mois : 2011-01, 2011-02, 2011-03, ...

Cellule	Formule	Valeur
O5	= SI(MOIS(I5)<10;CONCATENER(ANNEE(I5);"-0";MOIS(I5));CONCATENER(ANNEE(I5);"-";MOIS(I5)))	2011-02

L'année est obtenue à partir de la colonne « date de commande » : ANNEE(I5). Il en est de même pour le mois : MOIS(I5).

La fonction de concaténation permet d'assembler les valeurs du mois et de l'année, en y ajoutant un tiret pour la lisibilité de l'agrégat.

A quoi sert alors la fonction SI() ?

Elle nous permet d'insérer le chiffre 0 pour tous les mois de janvier (1) à septembre (9). Ceci rejoint la remarque précédente sur le tri croissant des mois : 2011-01, 2011-02, ... Si vous ne faites pas cela, les mois vont être mélangés. Vous pouvez essayer !

SI(test_logique;valeur_si_vrai;valeur_si_faux)

Test_logique	Le test représente toute valeur ou expression qui peut prendre la valeur VRAI ou FAUX. Dans notre exemple, nous testons si le mois est strictement inférieur à 10.
Valeur_si_vrai	Dans le cas où le test logique est VRAI, cette valeur est renvoyée par la fonction. Dans notre exemple, cela correspond à appliquer la concaténation des données suivantes : année + tiret + 0 + mois. Dans notre cas, cette valeur est calculée pour les mois 1 à 9.
Valeur_si_faux	Dans le cas où le test logique est FAUX, cette valeur est renvoyée par la fonction. Dans notre exemple, cela correspond à appliquer la concaténation des données suivantes : année + tiret + mois. Dans notre cas, cette valeur est calculée pour les mois 10, 11 et 12.

Pour illustrer la fonction GAUCHE() : La cellule D5 a pour valeur « Article1 »

Formule	Valeur
=GAUCHE(D5;3)	Art
=DROITE(D5;4)	cle1

7. Mettre en place des tableaux croisés dynamiques en 3 étapes

Dans les paragraphes précédents, nous avons vu les méthodes de conception de la « base de données Excel » afin que nous puissions exploiter, de manière totalement automatique, les informations.



Le tableau croisé est une fonctionnalité qui « fait peur ». Chaque fois que j'évoque le tableau croisé dynamique avec des utilisateurs d'Excel®, j'obtiens généralement les deux réponses suivantes :

« Cela me dit quelque chose mais je n'ai jamais pris le temps de regarder. »

« Je n'en n'ai jamais entendu parler. »

La mise en place d'un tableau croisé dynamique permet en quelques clics d'obtenir des informations synthétiques. Rappelez-vous ! Les agrégats vont être la clé du tableau croisé dynamique.

Exemple : Reprenons toujours notre exemple de commandes fournisseurs.

Je souhaite obtenir les réponses suivantes :

- Quels sont les chiffres d'affaires mensuels d'achat ?

3 Méthodes d'obtention de la réponse :

1. Facile. Je consulte mon outil de gestion (gestion commerciale, comptabilité). C'est vrai dans ce cas.
2. J'utilise les filtres. Je fais deux interrogations, une fois en filtrant la valeur « 2011-01 », une deuxième fois en filtrant la valeur « 2011-02 ».
3. J'utilise le tableau croisé dynamique.

C'est vrai, et vous avez raison, dans la mesure où une question est ponctuelle, l'utilisation des filtres suffira. Par contre, si vous souhaitez construire un indicateur « automatique » basée sur les données extraites de votre système d'information, alors pas de doute, il faut mettre en place le tableau croisé dynamique. C'est parti.

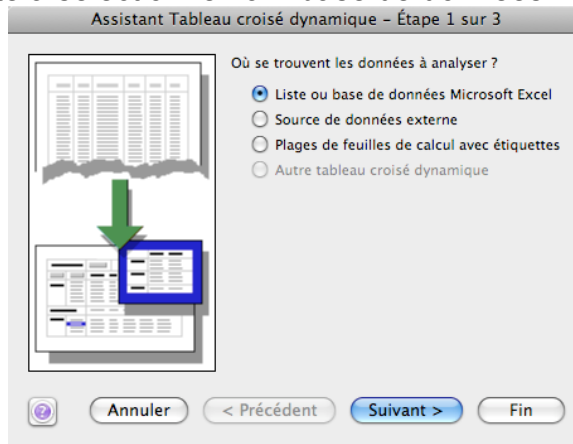
Quel en est le principe ?

Il s'agit d'exploiter une « base de données » afin de pouvoir croiser des informations (lignes, colonnes) en utilisant des fonctions de calcul (somme, moyenne, ...).

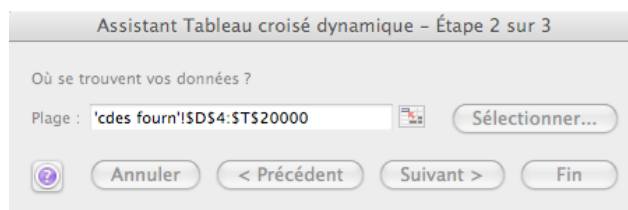
Filtres applicables sur le tableau croisé

	Informations « colonnes »
Informations « lignes »	Fonctions de calcul

La première étape consiste à sélectionner la « base de données Excel » :



Choisir la plage de la « base de données »



J'ai pris une plage importante (jusqu'à la ligne 20000). Nous avons évoqué ce point quand nous avons mis en place la fonction SOUS.TOTAL(). Cela permet de prendre en compte l'extension de la base de données au fil du temps.



Vous pouvez choisir une nouvelle feuille (création automatique d'un onglet) ou positionner votre tableau croisé dans une feuille existante (choix de la cellule).

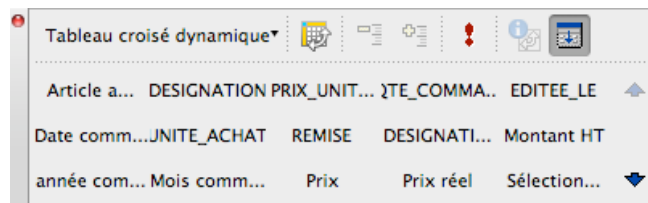
	A	B	C	D	E	F
1			Placez les champs de page ici			
2						
3			Placez les champs de colonne ici			
4						
5	Placez les champs de ligne ici					
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						



Toutes les colonnes de votre « base de données » doivent être nommées, sinon la fonctionnalité de tableau croisé dynamique n'est pas utilisable. Cela correspond à la règle de conception n°3 « **Chaque colonne de votre base de données représente qu'une seule « chose » identifiée systématiquement par un titre** ».

L'ensemble des noms des colonnes se retrouve dans l'outil « tableau croisé dynamique ». Par glisser / déposer, nous allons pouvoir répondre à notre question :

- Quels sont les chiffres d'affaires mensuels d'achat ?



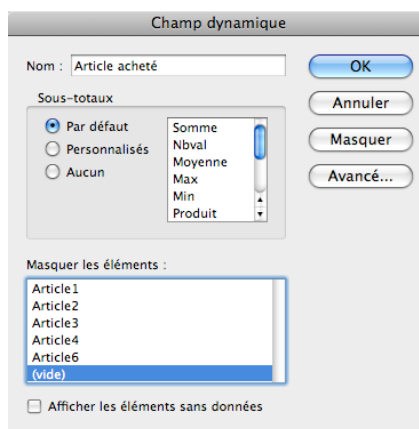
Voici le résultat après avoir déposé les champs « Montant HT », « Article acheté » et « Mois commande » dans les zones correspondantes :

Filtres applicables sur le tableau croisé	
Informations « lignes » Article acheté	Informations « colonnes » Mois commande
	Fonctions de calcul Montant HT

	A	B	C	D	E
1			Placez les champs de page ici		
2					
3	NB sur Montant HT	Mois commande			
4	Article acheté	2011-01	2011-02	(vide)	Total
5	Article1	1		3	4
6	Article2	1		2	3
7	Article3	1		1	2
8	Article4	1		1	2
9	Article6	1		1	2
10	(vide)				
11	Total	5	8		13

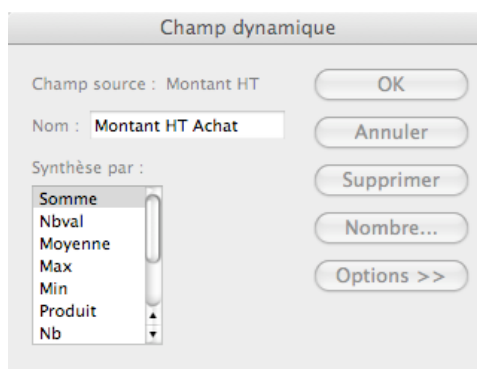
Plusieurs ajustements sont nécessaires :

- Retirer la colonne/ligne (vide) : Cela provient de la plage de la base de données allant jusqu'à la ligne 20000.



	A	B	C	D
1	Placez les champs de page ici			
2				
3	NB sur Montant HT	Mois commande		
4	Article acheté	2011-01	2011-02	Total
5	Article1	1	3	4
6	Article2	1	2	3
7	Article3	1	1	2
8	Article4	1	1	2
9	Article6	1	1	2
10	Total	5	8	13

- Faire la somme des montants et modifier le nom du champ dans le tableau croisé dynamique « Montant HT Achat. Dans la base de données Excel®, le nom du champ est « Montant HT ».



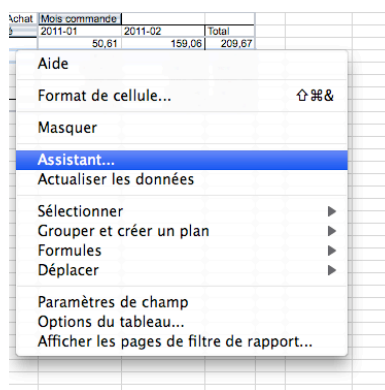
Vous avez remarqué qu'il existe plusieurs fonctions de calcul, sur le même principe que la fonction SOUS.TOTAL() : Somme, Nombre de valeur, Moyenne, Maximum, ...

	Placez les champs de page ici		
Montant HT Achat	Mois commande		
Article acheté	2011-01	2011-02	Total
Article1	50,61	159,06	209,67
Article2	43,00	172,00	215,00
Article3	4104,00	2565,00	6669,00
Article4	534,00	712,00	1246,00
Article6	2301,95	1150,98	3452,93
Total	7033,56	4759,04	11792,60

Vous avez également remarqué « Placez les champs de page ici ». Cet emplacement permet de mettre en place des filtres pour le tableau croisé dynamique.

Mise en place du filtre « Année commande » :

	A	B	C	D
1	année commande	2011		
2				
3	Montant HT Achat	Mois commande		
4	Article acheté	2011-01	2011-02	Total
5	Article1	50,61	159,06	209,67
6	Article2	43,00	172,00	215,00
7	Article3	4104,00	2565,00	6669,00
8	Article4	534,00	712,00	1246,00
9	Article6	2301,95	1150,98	3452,93
10	Total	7033,56	4759,04	11792,60



Pour effectuer une modification de votre tableau croisé dynamique, repassez par **l'assistant** (clic droit en étant positionné sur le tableau croisé dynamique).

Pour réactualiser votre tableau croisé dynamique, il faut utiliser « **Actualiser les données** ». Vous allez le faire à chaque fois que vous allez ajouter des nouvelles informations dans votre base de données Excel ®.

Votre tableau pourra également s'actualiser automatiquement à l'ouverture du fichier Excel ® : cf option ci-dessous « Actualiser lors de l'ouverture ». Je ne l'utilise pas dans la pratique dans la mesure où il faudra actualiser votre tableau croisé dynamique suite à l'ajout des nouvelles informations dans votre base de données Excel ®.

Pour **paramétrer un champ** de votre tableau croisé dynamique, utilisez la fonctionnalité « Paramètres de champ ». Nous l'avons évoqué précédemment pour modifier le nom du champ « Montant HT ». D'autres paramètres existent : format du champ (date, nombre, ...), critères de tri (croissant, décroissant). Faîtes un clic droit en étant positionné sur le champ à modifier.

Pour **paramétrer globalement votre tableau croisé dynamique**, utilisez la fonctionnalité « Options du tableau... » :

Options du tableau croisé dynamique

Nom :

Options de mise en forme

<input checked="" type="checkbox"/> Totaux des colonnes	Disposition : <input type="text" value="Vers le bas, puis à droite"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Totaux des lignes	Champs par colonne : <input type="text" value="0"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Mise en forme automatique	<input type="checkbox"/> Valeurs d'erreur, afficher : <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Sous-total des éléments page masqués	<input checked="" type="checkbox"/> Cellules vides, afficher : <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Fusionner les étiquettes	
<input checked="" type="checkbox"/> Préserver la mise en forme	

Données

Données sources :	Données externes :
<input checked="" type="checkbox"/> Enregistrer les données et la mise en forme	<input type="checkbox"/> Enregistrer le mot de passe
<input checked="" type="checkbox"/> Activer le rappel des éléments	<input type="checkbox"/> Requête en arrière-plan
<input type="checkbox"/> Actualiser lors de l'ouverture	<input type="checkbox"/> Optimiser la mémoire



Je vous conseille de décocher l'option « Mise en forme automatique » afin que votre mise en forme ne soit pas modifiée à chaque réactualisation du tableau croisé dynamique.

En conclusion

Mettre en place votre premier tableau croisé dynamique se fait en 3 étapes seulement:

1. définir sa base de données Excel ®
2. définir ses agrégats
3. croiser les informations (ligne / colonne) avec une fonction de calcul (somme, moyenne, ...)

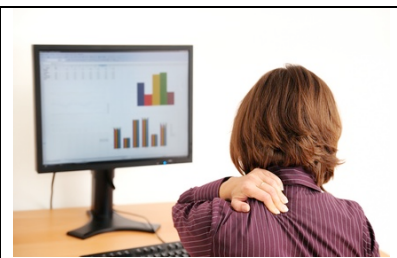
Le tableau croisé dynamique ne vous fera plus « peur à partir d'aujourd'hui. Comme toute chose, il faut franchir le premier pas et persévérer dans votre pratique de cette fonctionnalité.

La puissance du tableau croisé dynamique passe par une structuration de votre base de données (respect des 7 règles de conception) et par la mise en place des agrégats.

8. Utiliser la somme conditionnelle

La somme conditionnelle est une alternative au tableau croisé dynamique. En fonction de votre problématique, vous utiliserez l'une des deux fonctionnalités.

Ce n'est pas compliqué car cela reste une fonction « SOMME » sauf que les éléments sommés seront filtrés en tenant compte de la condition « SI ».



SOMME.SI(plage;critère;somme_plage)

Plage	Plage utilisée pour filtrer les informations
Critère	Valeur recherchée dans la plage
Somme_page	Plage utilisée pour le calcul « SOMME »

Pour illustrer la fonction SOMME.SI() : onglet « Synthèse »

<>	A	B	C
17			
18		2011-01	2011-02
19	CA Achat HT	7033,56	4759,04
20			

Cellule	Formule	Valeur
Synthèse!B18		2011-01
Synthèse!B19	SOMME.SI('cdes fourn'!\$O\$5:\$O\$10000;Synthèse!B18;'cdes fourn'!\$M\$5:\$M\$10000)	7033,56

Onglet « cdes fourn »

D	I	M	N	O
	Pourcentage	100,00%		
	SOMME() -->	11 793		
	SOUS.TOTAL() -->	11 793		
Article acheté	Date commande	Montant HT	année commande	Mois commande
Article1	17/02/11	36,15	2011	2011-02
Article1	11/01/11	50,61	2011	2011-01
Article1	23/02/11	108,45	2011	2011-02
Article1	14/02/11	14,46	2011	2011-02
Article2	09/02/11	129,00	2011	2011-02
Article2	23/02/11	43,00	2011	2011-02
Article2	27/01/11	43,00	2011	2011-01
Article3	18/01/11	4 104,00	2011	2011-01
Article3	04/02/11	2 565,00	2011	2011-02
Article4	04/02/11	712,00	2011	2011-02
Article4	18/01/11	534,00	2011	2011-01
Article6	18/01/11	2 301,95	2011	2011-01
Article6	04/02/11	1 150,98	2011	2011-02

La plage « 'cdes fourn'!\$O\$5:\$O\$10000 » est utilisée pour identifier le filtre « Synthèse!C18 » (valeur = 2011-01 dans l'exemple).

La plage « 'cdes fourn'!\$M\$5:\$M\$10000 » est utilisée pour faire la somme à chaque valeur trouvée du filtre « Synthèse!C18 » (valeur = 2011-01 dans l'exemple).

9. Choisir la bonne représentation graphique

Nous avons structuré la base de données Excel®, avons mis en place des fonctions d'agrégat et avons mis en place des synthèses automatiques (tableau croisé dynamique, somme conditionnelle).

Il s'agit de s'intéresser maintenant à la représentation graphique de votre indicateur.



Avant de commencer, il est très important de se poser la question de la finalité de l'indicateur :

- A quelle question va t'il répondre ?



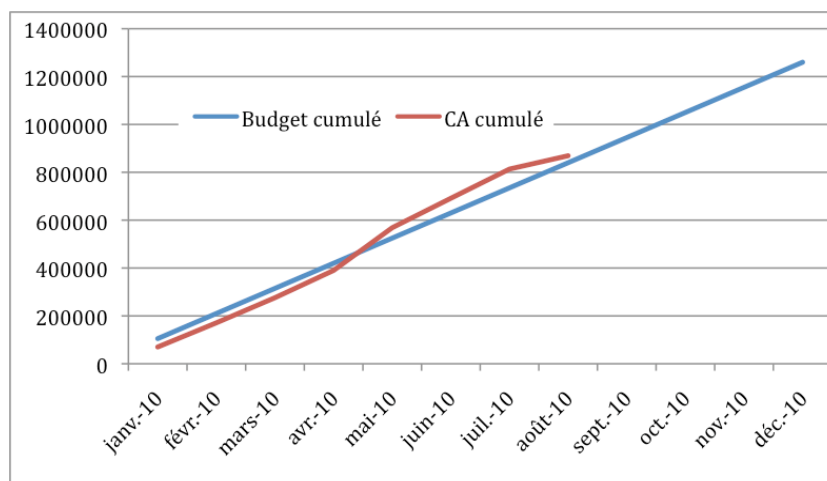
Le choix du graphique est très important car il faudra s'assurer que les informations partagées soient en lecture directe. Attention aux interprétations des données !

Suivi des entrées de commandes clients

Prenons l'exemple d'un service commercial. Nous souhaitons suivre l'entrée de commandes clients afin de s'assurer que l'entreprise atteigne son objectif annuel.

1^{er} cas : le budget annuel est mensualisé de manière linéaire.

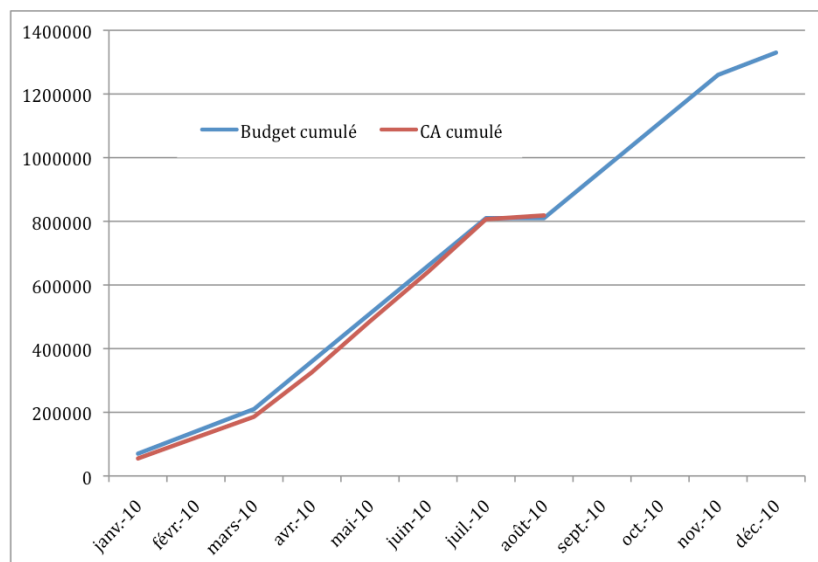
Situation au 31/08/2010



La représentation graphique choisie permet de voir, en lecture directe, si les entrées de commandes sont « en ligne » avec le budget commercial.

2^{ème} cas : le budget est fixé par trimestre car tenant compte de la saisonnalité des activités de l'entreprise.

Situation au 31/08/2010



Suivi d'un taux

En conservant l'exemple du service commercial, nous souhaitons, **en finalité**, pouvoir suivre la performance de l'activité commerciale.

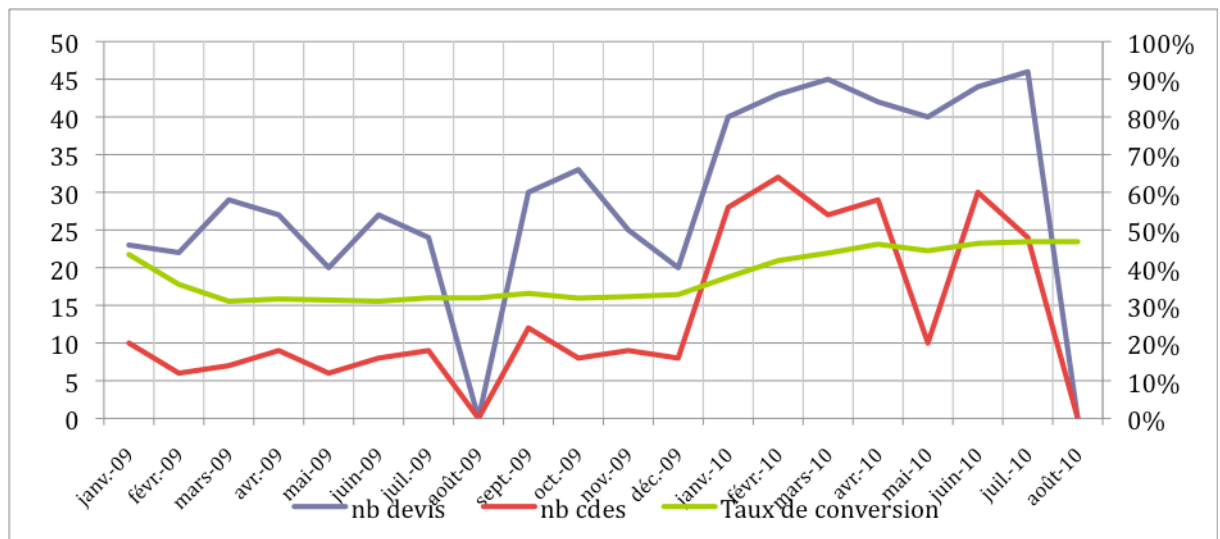
Nous disposons pour cela des informations suivantes :

- Nombre de devis établis dans le mois
- Nombre de devis transformés en commandes

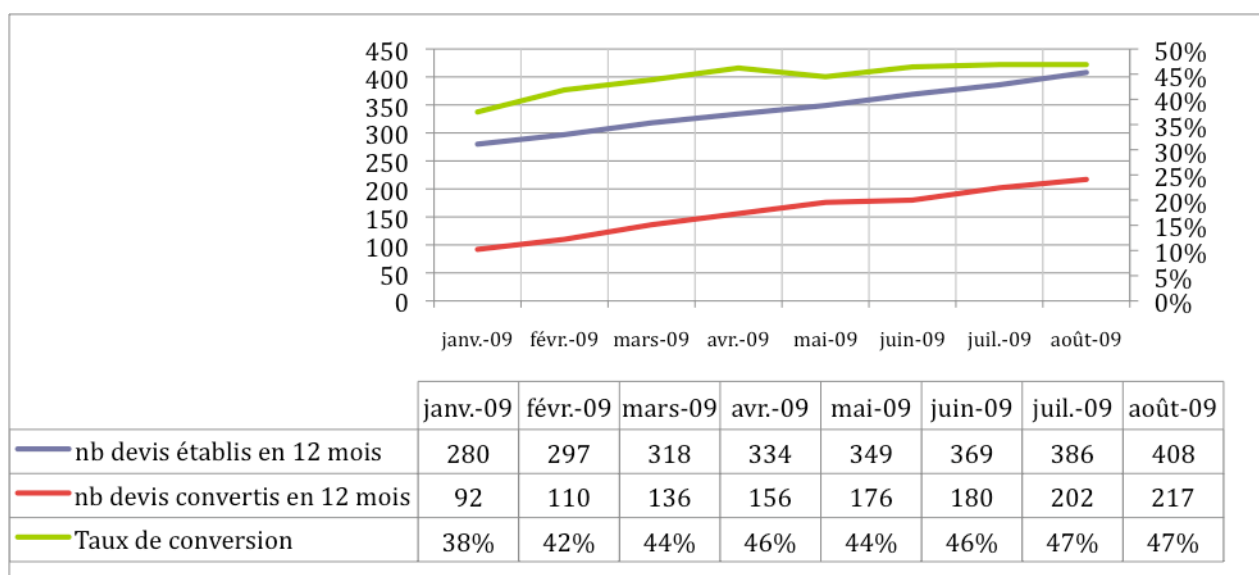
Dans la mesure où une commande d'un mois donné ne concerne pas nécessairement un devis établi dans le même mois, il s'agit de construire l'indicateur « taux » en cumul à partir d'une date origine. Pour l'exemple, on a démarré le suivi des devis à partir de janvier 2009.

Il est important de toujours associer une information « volume » à un taux afin de faciliter les analyses des tendances.

Axe principal	Axe secondaire
Suivi mensuel du nombre de devis et du nombre de devis transformés en commandes	Taux de conversion de devis en commande



Axe principal	Axe secondaire
Suivi sur 12 mois glissants du nombre de devis et du nombre de devis transformés en commandes	taux de conversion de devis en commande



Pour conclure

Il est important de **toujours partir de la finalité** de l'indicateur.

La représentation de l'indicateur est importante afin de pouvoir disposer d'une information pertinente pour les analyses des résultats par le lecteur.

Ce choix est d'autant plus important que l'on va s'adresser à un public large : outil de communication de l'entreprise destinée aux collaborateurs ou à des personnes extérieures.

En savoir plus sur « **Comment déterminer des indicateurs performants pour son entreprise?** » : <http://www.ameliorationcontinue.fr/indicateur-performance/>.

10. Quelques astuces supplémentaires

Ce paragraphe a pour but de vous exposer quelques astuces supplémentaires :

1. Paramétrage d'une liste déroulante en saisie
2. Paramétrage d'une mise en forme conditionnelle
3. Fonction ESTERREUR()



Paramétrage d'une liste déroulante en saisie

Si vous avez toutefois le besoin de saisir de l'information dans Excel®, vous pouvez contrôler la saisie des données en vous appuyant sur des listes déroulantes.

Exemple d'une liste déroulante « cause » utilisée lors de la saisie de produits non conformes (réclamations client par exemple). Comment la mettre en place ?

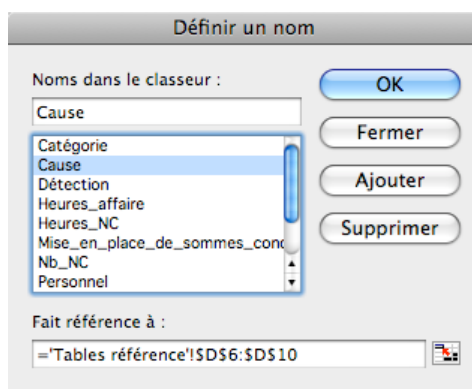
Onglet « Tables référence »

	D
1	
2	
3	
4	
5	Cause
6	casse
7	erreur adresse livraison
8	erreur conception
9	erreur livraison
10	retard livraison

Onglet « saisie NC »

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2			liste déroulante	liste déroulante				liste déroulante
3								
	N° NC	Date	Détection	Produit - Service	N°affaire Initial	Nature de la non conformité	Client concerné ou Fournisseur concerné	Cause
4								
5	1	13/06/11	interne	famille produit 1	50110	Pièce cassée	client1	erreur conception
6	2	19/06/11	client		50112	Référence ZZZZ reçu à la place de la référence AAAA	fournisseur1	erreur adresse livraison
7	3	28/06/11		famille produit 2	50113	Livraison reçu dans l'agence x au lieu de l'agence y	client2	erreur livraison
8								

La fonctionnalité Menu / Insertion / Nom / Définir... permet d'associer un contrôle de type « liste »



Paramétrage d'une mise en forme conditionnelle

La fonctionnalité de mise en forme conditionnelle est intéressante pour mettre en évidence des alertes : dépassement d'une date par exemple.

Règle souhaitée :

Si la date est dépassée	ROUGE
Si la date est à moins de 30 jours	ORANGE
Dans tous les autres cas	VERT

Paramétrage dans Excel ® : Menu / Format / Mise en forme conditionnelle...

Résultat obtenu : Le test se fait par rapport à la date du jour (29/06/2011)

I	J
Date cible	Alerte
15/06/11	-14
12/07/11	13
18/09/11	81

Cellule	Formule	Valeur
J2	= I2-AUJOURDHUI()	-14
J3	= I3-AUJOURDHUI()	13
J4	= I4-AUJOURDHUI()	81

Fonction ESTERREUR(valeur)

Cette fonction est très intéressante pour gérer les valeurs « non correctes » : #N/A, #VALEUR!, #REF!, #DIV/0!, #NOMBRE!, #NOM? ou #NUL!.

La fonction renvoie VRAI pour les valeurs correctes et FAUX pour les cas cités précédemment.

Rappelez-vous ce que nous avons vu avec la fonction de recherche :

=RECHERCHEV(valeur_cherchée;matrice;no_col;valeur_proche)

Valeur_proche	
FAUX	La fonction cherche une correspondance exacte. Si aucune valeur n'est trouvée, la valeur d'erreur #N/A est renvoyée.
VRAI	Une correspondance approximative est renvoyée. En d'autres mots, si aucune correspondance n'est trouvée, la valeur la plus importante suivante inférieure à la valeur de l'argument valeur_cherchée est renvoyée.

L'utilisation de la fonction **ESTERREUR()** permet de gérer la valeur d'erreur #N/A, dans le cas où la fonction de recherche ne trouve pas la correspondance exacte (argument Valeur_proche = FAUX).

Pour être complet, il faudra combiner la fonction **ESTERREUR()** avec la fonction **SI()** :

```
SI(
    ESTERREUR(
        RECHERCHEV(valeur_cherchée;matrice;no_col;FAUX)
    )
    ;Valeur_si_vrai ; Valeur_si_faux)
```


11. Ce que vous devez faire maintenant

Sur les conseils de bonnes pratiques (BSP) du tableur en général, sachant que j'ai utilisé une version Excel ® dans un environnement Apple ®, la seule chose à faire est de mettre en pratique immédiatement.

Il va falloir **combattre les habitudes** prises depuis de nombreuses années, en appliquant les 7 règles de conception d'un tableau Excel ® :

n°1 : Ne jamais découper les informations par période.

n°2 : Créer un ou plusieurs onglets pour les données issues du système d'information de l'entreprise.

n°3 : Chaque colonne de votre base de données représente qu'une seule « chose » identifiée systématiquement par un titre.

n°4 : N'insérer pas de lignes blanches, ni de sous totaux dans la base de données

n°5 : Créer un ou plusieurs onglets pour obtenir les indicateurs de performance.

n°6 : Créer un ou plusieurs onglets regroupant les tables de référence.

n°7 : Utiliser exclusivement les fonctionnalités de base d'Excel ®

En pratiquant immédiatement, vous allez gagner du temps dans la gestion de vos indicateurs de performance pour :

- faciliter les prises de décisions stratégiques et opérationnelles
- piloter le développement de votre entreprise
- améliorer les performances de votre entreprise
- optimiser vos activités pour gagner de l'argent



N'hésitez pas à **apporter vos questions et vos commentaires** en vous rendant à la page :

<http://www.ameliorationcontinue.fr/merci-inscription>