

**Excel Initiation**  
**– Support de cours –**

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Présentation.....</b>	<b>4</b>
1.1	Qu'est-ce qu'Excel ?.....	4
1.2	Les différentes versions d'Excel.....	5
1.3	Comment ouvrir Excel ?.....	7
1.4	Description de la fenêtre d'Excel.....	9
<b>2</b>	<b>La saisie.....</b>	<b>17</b>
2.1	La saisie des textes.....	17
2.2	La saisie des chiffres.....	18
<b>3</b>	<b>Établissement d'une feuille de calcul.....</b>	<b>32</b>
3.1	L'organisation du travail.....	33
3.2	Le budget familial.....	35
3.3	Un peu de mise en forme.....	41
3.4	Un peu de présentation.....	45
<b>4</b>	<b>Création d'une nouvelle feuille.....</b>	<b>50</b>
4.1	Calcul de rentabilité horaire.....	50
<b>5</b>	<b>Les graphiques.....</b>	<b>59</b>
5.1	L'assistant graphique.....	59
5.2	Mise en forme ultérieure du graphique.....	67
5.3	Histogrammes et graphiques « 3D ».....	88
5.4	Les graphiques à séries multiples.....	94
<b>6</b>	<b>Les tableaux évolués.....</b>	<b>102</b>
6.1	La grille de saisie.....	102
6.2	La gestion des modèles.....	105
6.3	La boîte de dialogue « format de cellule ».....	108
6.4	La sécurité et l'onglet « Protection ».....	114
6.5	Nommer des cellules.....	116
6.6	Le plan.....	119
<b>7</b>	<b>Manipulations de données, de feuilles et de classeurs.....</b>	<b>123</b>
7.1	Récupérer des données en provenance de Word.....	123
7.2	Récupérer des données en provenance d'un fichier texte.....	123
7.3	La manipulation des feuilles de calcul.....	127
7.4	Relations entre feuilles.....	130
7.5	Les liens hypertexte.....	132
7.6	Enregistrer un environnement.....	135
<b>8</b>	<b>Personnaliser son outil de travail.....</b>	<b>136</b>
8.1	Le menu « Outils\Options... ».....	136
<b>9</b>	<b>Tables.....</b>	<b>156</b>
9.1	Table des illustrations.....	156
9.2	Table des matières.....	159

## Avertissement

Ce présent document est le support écrit d'un cours ayant été délivré oralement. Ce support de cours n'a comme but que d'éviter aux auditeurs de disperser leur attention en prenant des notes, mais ne prétend pas se substituer au cours oral. Ces deux vecteurs d'information – l'oral et l'écrit – sont donc dans notre esprit, complémentaires et souvent indissociables. Nous ne nous étendrons donc pas sur des points déjà examinés lors du cours oral, nous contentant de rappeler certains détails généralement oubliés.

Il s'agit d'un support de cours de niveau « Initiation ». En effet, Excel, bien plus que d'autres logiciels, est l'outil de métiers divers, comme la perceuse ou le marteau. Le contrôleur de gestion n'a pas les mêmes besoins que le cambiste, le statisticien cherche autre chose que le comptable des matériels, mais tous ont besoin d'Excel.


Notre objectif constant au long de ces 163 pages a donc davantage été d'« ouvrir des portes », permettant à chacun – selon son métier – de connaître les fonctions qui lui seront indispensables, de savoir qu'il en existe certaines qui seront utiles, et d'oublier les autres.

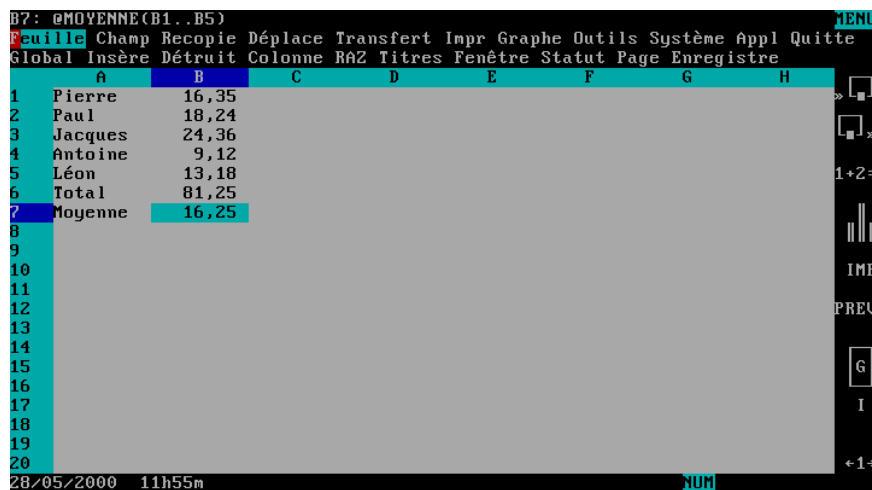
Excel, en effet, plus que tout autre logiciel, est accessible à qui a de l'intuition. Cela est dû à la personnalité de celui qui l'a créé, et du groupe de travail qui l'a poursuivi. Une fois les repères et des directions fournis, c'est à chacun de continuer.

# 1 Présentation

## 1.1 Qu'est-ce qu'Excel ?

Excel est un tableur.

Le mot « tableur » est beaucoup moins utilisé de nos jours qu'il y a seulement cinq ou six ans. À cette époque, en effet, différents tableurs existaient. Le plus connu et utilisé d'entre eux était sans conteste le fameux 1-2-3 de la société Lotus, dont les premières versions tournaient sous Dos. On trouvait d'ailleurs encore, sous Excel 97, la possibilité d'obtenir une aide concernant . QuatroPro, Multiplan (de Microsoft), étaient également des tableurs connus et respectés dans l'entreprise. Des outils de conversion encore présents sous Excel 2000 permettent d'ouvrir et de convertir les anciens fichiers créés par ces tableurs <sup>1</sup>.



The screenshot shows the Lotus 1-2-3 spreadsheet interface. The menu bar includes: Fichier, Champ, Recopie, Déplace, Transfert, Impr, Graphe, Outils, Système, Appl, Quitte, Global, Insère, Détruit, Colonne, RAZ, Titres, Fenêtre, Statut, Page, Enregistre. The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Pierre	16,35						
2	Paul	18,24						
3	Jacques	24,36						
4	Antoine	9,12						
5	Léon	13,18						
6	Total	81,25						
7	Moyenne	16,25						
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

At the bottom of the screen, the status bar shows: 28/05/2000 11h55m NUM

**Figure 1** tableur « 1-2-3 » (version 2.4 de mai 92) de La société Lotus

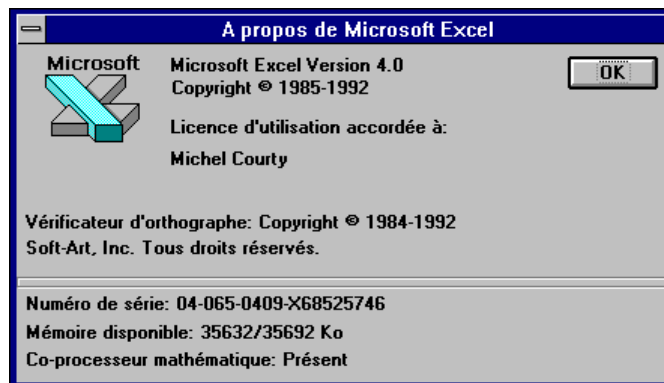
<sup>1</sup> Il nous revient une anecdote révélatrice : Un peu avant cette époque, Tetris faisait fureur. (nous parlons du Tetris « russe » – l'original – datant de début 88). Comme beaucoup de jeux, il avait une touche « panique » ou « patron » (Échap.) qui affichait aussitôt un écran beaucoup plus sérieux : celui du tableur « 1-2-3 » de Lotus, avec des données d'entreprises qui, pour peu que le patron ne regarde pas de trop près, pouvaient donner l'illusion que l'on était en train de travailler.

On trouvait également des tableurs intégrés dans des suites bureautiques comme WordPerfect ou AmiPro.

Force est maintenant de constater que la suite bureautique de référence actuelle est la suite Office de Microsoft, qui intègre en standard le tableur de référence qu'est devenu Excel, au point que le mot « tableur » tend à disparaître du vocabulaire courant, au profit de « Excel ».

## 1.2 Les différentes versions d'Excel

Les premières versions d'Excel sont maintenant et définitivement tombées dans l'oubli. Il reste que l'on peut encore rencontrer ici où là dans quelques PME vieillissantes, des versions d'Excel 5, voire Excel 4.



**Figure 2 À propos de Excel 4.0**

Les versions d'Excel (contrairement à Word), se sont succédées tranquillement dans une numérotation normalement croissante depuis la version 2<sup>(2)</sup>. La version 4 était livrée avec la suite bureautique MicroSoft Office 3, qui comprenait en outre Word 2. La version 5 faisait partie de la suite Office 4, qui comprenant également Word 6, Access 2 et PowerPoint 4. Autant dire que personne ne s'y retrouvait. C'est alors, avec la sortie de Windows 95 (le 24 août 95), que MicroSoft a décidé de remplacer cette numérotation arbitraire par le millésime de l'année de sortie, et parfois de l'année d'avant. C'est ainsi qu'Excel 6 n'a pas existé, et s'est appelé « Excel 95 ».

Cet Excel 95, d'ailleurs, n'était pas vraiment une « nouvelle » version, mais plutôt une adaptation. Windows 95 apportait à l'utilisateur un confort très

<sup>2</sup> En effet les logiciels portent rarement le numéro 1 La première version s'appelait donc Excel, sans numéro. Ce n'est qu'à partir de la deuxième version que la numérotation est apparue.

apprécié : la possibilité d'employer des « noms de fichiers longs », jusqu'à 255 caractères, acceptant les espaces et les multiples points. La version 95 d'Excel n'était en fait que la version 5 acceptant les noms de fichiers longs, en plus d'une ou deux modifications cosmétiques un peu oubliées.



**Figure 3 À propos de Excel 97**

#### 1.2.1.1.1 Note à propos des noms de fichiers longs

Un problème peut se poser avec les noms de fichiers longs d'Excel 2000 sous Windows NT 4. En effet, lorsque l'on cherche à ouvrir un fichier depuis un raccourci posé sur le bureau de Windows NT 4, Excel peut afficher un message disant qu'il ne trouve pas ce fichier. Cela est dû, selon notre observation, à la présence d'un espace (ou plusieurs) dans le nom de ce fichier. Remplacer les espaces par un underscore ( \_ ) résout ce problème immédiatement.

On peut néanmoins s'attendre à ce que d'autres caractères posent le même problème, qui sera résolu par une solution analogue.

**Excel 97** (sorti en décembre 97) a été une véritable nouvelle version, apportant réellement de nouvelles fonctionnalités, dont la possibilité de saisir plus de 255 caractères par cellule (jusque près de 30 000), de fusionner plusieurs cellules en une seule, de donner à une cellule une mise en forme différente automatiquement selon sa valeur... Excel 97 prend également en compte les fonctionnalités de l'Internet et le travail en groupe. Ça a été la dernière version d'Excel disponible en disquettes.

#### 1.2.1.1.2 Note à propos de l'installation d'Excel 97 depuis des disquettes :

Il n'est pas possible d'obtenir une version d'Excel 97 seule en CD-Rom, seule une version disquette existe, sauf à acheter une suite Office. Excel représente 17 disquettes. Seule la première est formatée en

1,44 Mo, les autres en 1,7 Mo. Lors de l'installation, le programme demande que soit déprotégée cette première disquette, afin d'incrémenter un compteur de un point. Seulement deux installations sont possibles.

La logique voudrait que lors d'une désinstallation, ce compteur soit remis à zéro sur cette première disquette, que qui n'est pas du tout le cas. Lors d'une désinstallation, Excel ne demande même pas cette première disquette. Si nous installons une seconde fois Excel 97, le programme incrémentera le compteur d'un second point, ce qui interdira toute installation supplémentaire. En cas de plantage ou de changement d'ordinateur, l'utilisateur de bonne foi ne pourra plus installer son logiciel.

La prudence consiste donc, avant toute installation, à faire une ou plusieurs copies de cette disquette, et d'effectuer l'installation depuis une copie. Voilà comment un éditeur de logiciel aussi réputé que MicroSoft oblige l'utilisateur de bonne foi à faire des copies d'un de ses logiciels.

**Excel 2000** – paru le 25 juin 1999 en même temps que les autres logiciels de la suite Office 2000 – n'est pas, selon nous, une version aussi innovante que l'a été Excel 97 en son temps, et les plus-values offertes ne valent pas le coût de la mise à jour. Nous faisons d'ailleurs la même remarque concernant Word 2000.

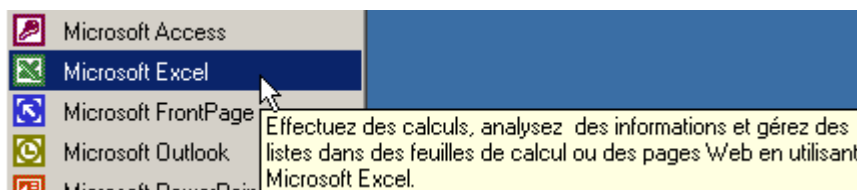
## 1.3 Comment ouvrir Excel ?

### 1.3.1 Depuis le bureau

#### 1.3.1.1 Par un raccourci posé sur le bureau

La façon la plus commode et la plus rapide pour ouvrir Excel est évidemment de poser un raccourci sur le bureau. Cette démarche étant spécifique à Windows, et donc « hors sujet », nous ne nous étendrons pas davantage.

#### 1.3.1.2 Par le menu « Démarrer »



**Figure 4 ouvrir Excel par le menu démarrer (ici sous Windows Me)**

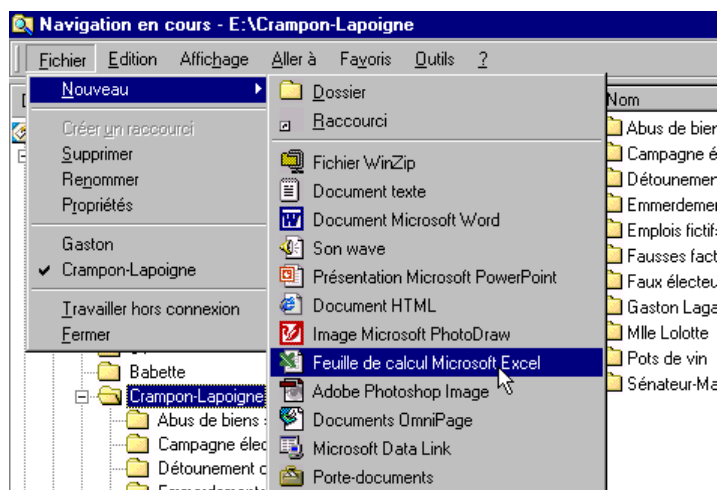
En absence d'un raccourci sur le bureau, on peut ouvrir Excel en cliquant sur le menu « Démarrer », puis dans « Programme ». Là s'ouvre le plus souvent

un sous-menu proposant un raccourci à cliquer, comme on peut le voir dans la Figure 4 ci-dessus.

## 1.3.2 Depuis l'explorateur

### 1.3.2.1 Cas d'un nouveau classeur

L'explorateur de Windows étant ouvert, se placer dans le dossier où nous voulons que soit notre nouveau classeur. Puis, dans le menu « Fichier », cliquer sur « Nouveau\Feuille de calcul Microsoft Excel ». Selon que nous sommes sous Windows NT, sous Windows 2000, sous Windows 98, ou sous Windows *Me*, l'aspect des menus ne sera pas très différent :



**Figure 5 nouvelle feuille de calcul de puis l'Explorateur de Windows**

Une fois que l'on aura cliqué sur « Feuille de calcul Microsoft Excel », le nouveau fichier sera créé, qui s'appellera bizarrement « Nouveau feuille de calcul Microsoft Excel », ce que l'on peut comprendre en se forçant un peu.

Cette nouvelle feuille de calcul se place tout à la fin du dossier en cours, quelle que soit l'option de classement retenue (par nom, par date, par type, par date, etc...).

Contenu de Crampon-Lapoinne				
Nom	Taille	Type	Modifié	Attributs
Nouveau Feuille de calcul Microsoft Excel.xls	12 Ko	Feuille de calcul Microsoft Excel	13/04/99 10:50	A

**Figure 6 nouvelle feuille de calcul dans un dossier**

On peut constater que cette nouvelle feuille de calcul, vide, forcément, a une taille de 12 Ko en fait un peu moins). Tans que son nom est surligné de bleu, on peut en profiter pour la renommer, sans supprimer l'attribut (« .xls »), si



celui-ci est affiché. On valide le nouveau nom par « entrée », et on ouvre le nouveau classeur de la même façon.


### 1.3.2.2 Cas d'un fichier existant


On ouvre l'Explorateur Windows et on cherche le dossier concerné, puis l'on double-clique sur le fichier.

## 1.4 Description de la fenêtre d'Excel

Excel, – ou un tableur – est avant tout une machine à calculer. Cette machine à calculer présente les éléments du calcul sous forme de tableau(x) synthétique(s). L'exemple le plus commun de la présentation d'un calcul sous forme de tableau est notre relevé de compte bancaire. Un exemple moins simple – mais tout aussi navrant – est notre bulletin de salaire. Nous comprenons donc comment organiser la présentation de nos calculs sous Excel.

### 1.4.1 Les curseurs

Le curseur d'Excel par défaut est la croix : . C'est cette croix qui s'affiche sur toute la surface de la feuille.

Dès que le curseur quitte la surface de la feuille (pour aller sur les barres d'outils, par exemple, ou bien sur les ascenseurs), nous retrouvons la flèche standard : .



Les autres curseurs, moins fréquents, seront décrits au moment de leur emploi.

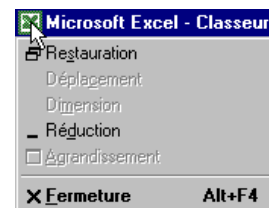
### 1.4.2 La barre de titre



Figure 7 barre de titre







Figure 8 menu de l'icône de la barre de titre

Le premier élément que nous voyons (en haut à gauche, sur la « barre de titre ») est l'icône d'Excel (  ). Cette icône présente les mêmes fonctions que les trois petites icônes de droite  sur

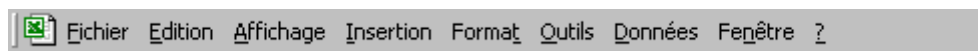


la même ligne, mais ses fonctions sont accessibles par un menu au lieu d'avoir un effet direct.

Ensuite, sur cette barre de titre, apparaît le nom du logiciel ouvert : « Microsoft Excel », puis le nom du fichier affiché. Ce nom est par défaut « Classeur1 ». Nous comprenons que nous avons donc un « classeur » ouvert. Tout nouveau classeur ouvert portera le même nom, avec la numérotation augmentant (Classeur2, Classeur3, etc.) Le nombre de nouveaux classeurs ouverts dépend des capacités de l'ordinateur utilisé. Plusieurs centaines de classeurs vides ouverts simultanément ne posent aucun problème à un ordinateur contemporain.


Enfin, à la partie droite de la barre de titre comprend, comme dans la plupart des logiciels sous Windows, les trois petites icônes (    ) ayant respectivement pour fonction de réduire dans la barre de tâche (  ), de réduire la fenêtre (  ) ou de quitter (  ) le logiciel <sup>3</sup>.

### 1.4.3 La barre des menus

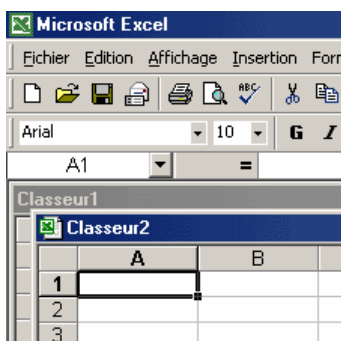


**Figure 9 barre des menus**

La barre située sous la barre de titre est la barre des menus.

Cette barre des menus commence également par une icône d'Excel. Sensiblement différente que celle de la barre de titre (  ), cette icône présente les mêmes fonctions, sauf qu'elle est attachée au fichier (au classeur) et non pas au logiciel. Le fait de choisir, par exemple « Restau-

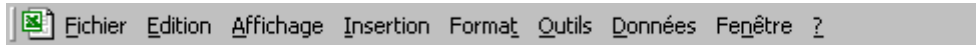
ration » va ramener cette icône dans la barre de titre du classeur en cours.



Le titre « Classeur1 » (ou « Classeur2 », etc.) quitte la barre de titre du logiciel pour passer dans la barre de titre du classeur. Nous comprenons alors que la barre de titre précédente était en fait constituée de deux titres réunis sur la même barre. Par ailleurs l'icône sur laquelle nous avons cliqué quitte la barre des menus pour se placer sur la barre de titre du

<sup>3</sup> Nous disons bien « quitter le logiciel » et non pas « fermer le classeur en cours » comme le permettent les trois mêmes icônes situées juste en dessous.

classeur en cours. Il devient possible d'afficher plusieurs classeurs à l'écran, soit en mode « cascade », soit en mode « Mosaïque », soit de façon personnalisée, à la souris.



Ces menus sont les menus standard de la suite Office, et nous retrouvons notamment à leur place les mêmes menus que ceux de Word sauf, bien entendu, le menu « Tableau » (tout Excel est un tableau), remplacé par le menu « Données », capital sous Excel.

#### 1.4.4 Les barres d'outils « Standard » et « Mise en forme »



**Figure 10** barres d'outils « Standard » et « Mise en forme »

Ces deux barres présentent un grand nombre d'outils par défaut, qui sont ceux de la Figure 10 ci-dessus, dont beaucoup sont identiques à ceux que l'on peut rencontrer sous Word, auxquels s'ajoutent, bien entendu, des outils propres à Excel.




Sous Excel 2000, ces deux barres d'outils sont, par défaut, « alignées sur la même ligne », ce qui a pour conséquence que nous ne pouvons pas les voir intégralement à moins d'une définition de 1280 pixels de large.



#### 1.4.5 La barre de formule




**Figure 11** barre de formule

Dans la partie gauche de cette barre de formule, se trouve une fenêtre qui affiche le nom de la cellule active. Nous verrons à partir de la page 116, que ce nom peut être changé.

Le fait de cliquer n'importe où dans la partie blanche de la barre de formule proprement dite (après le signe ) , affiche les deux boutons supplémentaires suivants : (   ). Il est rare que des utilisateurs les emploient, et si nous indiquons leur usage, c'est surtout afin que la question ne se pose plus :

Le premier bouton (  ) annule la saisie en cours. Il a la même fonction que le bouton « Suppr. » Le second (  ) confirme la saisie, et à la même fonction que le bouton « Entrée ».

Cliquer sur le troisième bouton (« égal » ) affiche une aide à la saisie de formules.

La barre de formule, enfin, permet d'entrer soit du texte, soit des chiffres, soit des formules de type algébrique. Ces éléments s'afficheront dans la cellule active en même temps qu'ils seront tapés dans la barre de formule. Une fois validée, la formule restera dans son état de formule à l'intérieur de la barre de saisie, alors que c'est le résultat de la formule qui s'affichera dans la cellule

<sup>4</sup>.

## 1.4.6 Les cellules

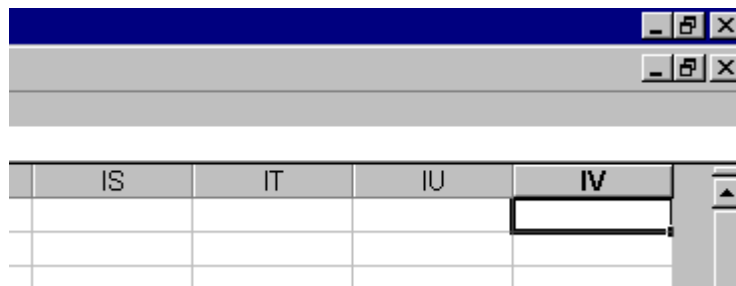
### 1.4.6.1 Les lignes de cellules



**Figure 12 en-têtes de colonnes**

Immédiatement sous la barre de formule, se trouvent les en-têtes de colonnes, signalées par des lettres. Après la lettre « Z », nous trouvons « AA », puis « AB », etc. Après « AZ », nous trouvons « BZ », etc. La limite maximum de 256 colonnes nous arrête à « IV » (iv), ainsi que le montre la Figure 14 ci-dessous. On peut néanmoins regretter que le nombre de colonnes, limité à 256, ne permette pas d'afficher les résultats quotidiens d'une année de 365 jours, en ligne.

**Figure 13 en-têtes de lignes**

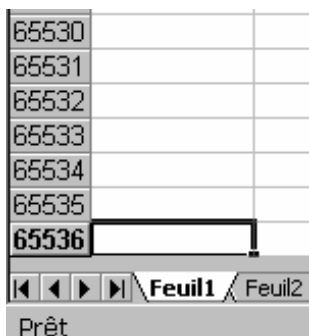


**Figure 14 dernières colonnes**

---

<sup>4</sup> Nous verrons, page 17 au cours du chapitre 2 les différentes façons de saisir une formule.

### 1.4.6.2 Les colonnes de cellules

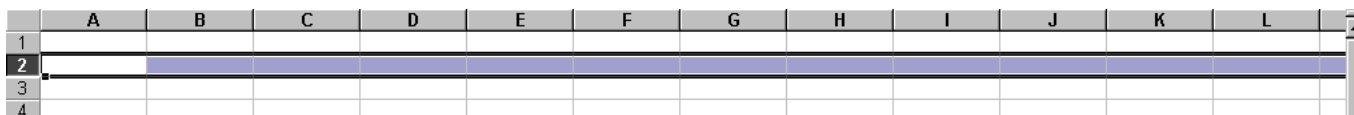


**Figure 15 dernières lignes**

À gauche des cellules se trouvent, représentées par la Figure 13 et la Figure 15 les en-têtes de lignes, numérotées de 1 à 65 536, soit 256 au carré.

Le nombre de maximum de cellules que peut contenir une feuille de calcul est donc de 256 au cube, soit 16 777 216.

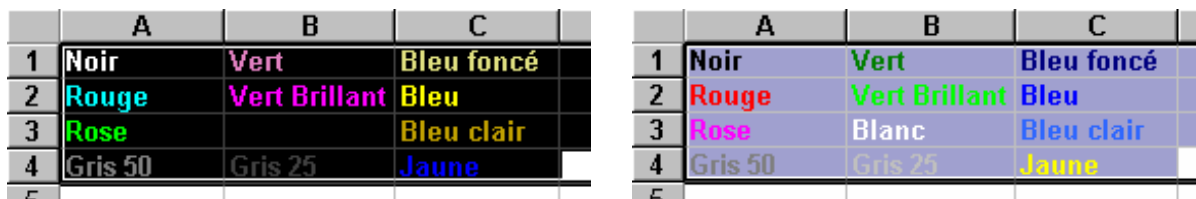
Cliquer sur la lettre d'en-tête de colonne ou le numéro d'en-tête de ligne permet de sélectionner la totalité de la colonne ou de la ligne, ainsi que le montre la Figure 16 ci-dessous.



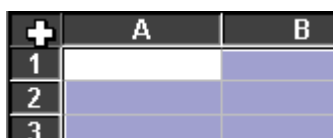
**Figure 16 la ligne 2 est sélectionnée**

Il faut noter que cette sélection présente un aspect différent selon la version d'Excel concernée. Sous Excel 97, les cellules sélectionnées sont présentées en « inverse vidéo ». Sous Excel 2000, les couleurs des chiffres sont respectées, seul se rajoute un voile cyan/magenta, ainsi que l'illustre la Figure 17.

La cellule de départ de la sélection reste toujours de couleur normale. Dans le cas de la Figure 17 ci-dessous, il s'agit de la cellule « D4 », en bas à droite.



**Figure 17 couleurs sélectionnées sous Excel 97 et 2000**



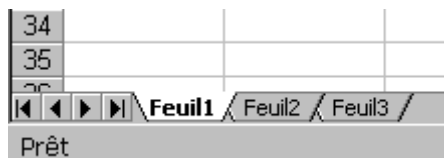
**Figure 18 pavé de sélection de la feuille**

En haut à gauche des cellules, entre les en-têtes de colonnes et de ligne, se trouve un pavé vide. Cliquer sur ce pavé permet de sélectionner la totalité de la feuille active.

## 1.4.7 Les feuilles

Nous n'avons parlé jusqu'ici que des cellules. Or nous avons un peu compris qu'un fichier Excel est un classeur, qui contient des feuilles.

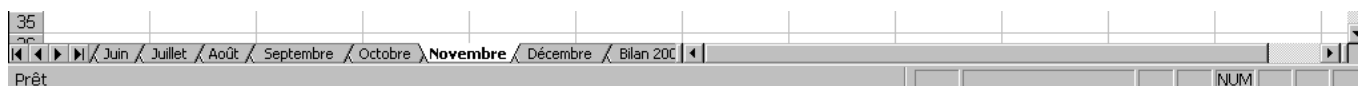
5




**Figure 19 onglets des trois feuilles par défaut**




Par défaut, tout nouveau classeur Excel 97 contenait 16 feuilles vides, et tout classeur Excel 2000 en contient 3, nommées par défaut « Feuil1 », « Feuil2 »

et « Feuil3 ». Les onglets permettant d'atteindre ses feuilles et de les activer sont placés en bas et à gauche de la fenêtre d'Excel. Il n'est pas possible de changer cette position <sup>6</sup>.



**Figure 20 feuilles renommées**

Ces feuilles peuvent bien entendu être renommées <sup>7</sup>. Leur nombre n'est limité, semble-t-il que par les performances de l'ordinateur hôte <sup>(8)</sup>. On comprend bien que dans le cas d'un grand nombre de feuilles de calcul, il n'est pas possible de voir tous les onglets. Dans la Figure 20 ci-dessus, on imagine bien qu'il existe, à gauche, les mois de janvier à mai, et même peut-être une feuille nommée « Bilan 1999 ». Ce sont les outils suivants : , situés à gauche de ce que nous pourrions appeler la « boîte à onglets », qui nous permettent de faire défiler les milliers d'onglets des milliers de feuilles possibles de notre classeur. <sup>9</sup>

Le premier bouton (  ) conduit immédiatement au premier onglet en partant de la gauche <sup>10</sup>. Le bouton «  » fait apparaître l'onglet précédent le premier onglet affiché à gauche, s'il existe. Le bouton suivant (  ) fait apparaître

<sup>5</sup> Page 9, au chapitre 1.4.2 : « La barre de titre ».


<sup>6</sup> Il se peut que certains utilisateurs aient un affichage différent, et notamment de cette Figure 19 L'apparition des lignes 34 et 35 n'est possible qu'avec un affichage de 1024 x 768 pixels (ou valeurs supérieures, bien entendu). Indépendamment du confort procuré sur un grand écran, un affichage différent ne modifie en rien le fonctionnement d'Excel.


<sup>7</sup> Nous verrons comment, à partir de la page 128 au cours du paragraphe 7.3.1.

<sup>8</sup> Plusieurs milliers sans problème avec un ordinateur « contemporain ».

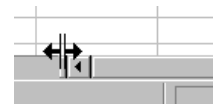
<sup>9</sup> Les figures de ce document sont extraites d'exemples souvent présents dans le CD-R OM. Concernant les onglets, on peut ouvrir le classeur « [Onglets.xls](#) », dans le dossier « Exemples ».

<sup>10</sup> Nous disons « onglet » et non « feuille », parce que ces outils font défiler les onglets, mais n'affichent pas les feuilles. Il faut cliquer sur l'onglet pour que la feuille s'affiche.

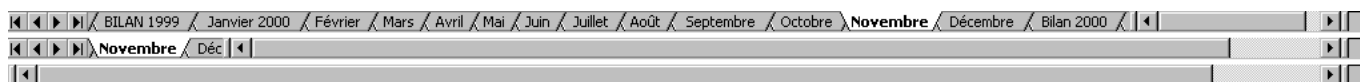
l'onglet suivant le dernier affiché à droite, s'il existe. Le bouton «  » permet d'accéder au dernier onglet de la liste, tout à droite.

Et enfin, à droite des onglets, l'ascenseur horizontal permet de se déplacer latéralement à l'intérieur de la feuille en cours. En fonction du nombre d'onglets de notre classeur, ou du nombre d'onglets que nous voulons voir affichés, il est possible de modifier la longueur de notre ascenseur, et même de lui faire cacher tous les onglets des feuilles. Il suffit de « saisir » à la souris, la petite poignée située à gauche de la flèche gauche de l'ascenseur, ainsi que nous le voyons à la Figure 21 ci-dessous. Le curseur de la souris se transforme alors en double flèche (  ), et il n'y a qu'à « tirer » dans un sens ou dans l'autre.

**Figure 21 double flèche permettant de « saisir » la poignée de l'ascenseur**



La Figure 22 ci-dessous illustre trois possibilités de partage de l'espace entre les onglets et l'ascenseur :



**Figure 22 tailles de l'ascenseur horizontal**

#### 1.4.8 La barre d'état



**Figure 23 barre d'état**

Il y a peu à dire sur la barre d'état, dans la mesure où elle est peu utilisée. Une fonction assez récente affiche automatiquement dans la barre d'état le résultat d'un calcul sur des cellules sélectionnées. Ce calcul est par défaut la somme de ces cellules. Nous verrons infra comment afficher un autre type de calcul (par exemple la moyenne des cellules sélectionnées) <sup>11</sup>.

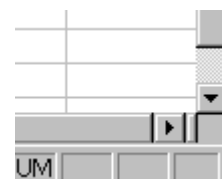
Une commodité intéressante est l'affichage permanent de l'état du pavé numérique (activé ou non). Ce renseignement est particulièrement précieux pour les possesseurs de clavier radio (sans fil), qui ne sont pas munis des indicateurs lumineux habituels, trop gros consommateurs de piles.

<sup>11</sup> Page 56, chapitre 4.1.5.

## 1.4.9 Les barres de fractionnement

**Figure 24 poignée de la barre de fractionnement vertical**

Enfin, tout à fait à droite de notre ascenseur horizontal, se trouve une poignée identique à celle de la Figure 21, illustrée ici par la Figure 24 ci-contre. Cette poignée permet de faire glisser une barre de fractionnement. Cette barre de fractionnement vertical permet de travailler en affichant deux endroits éventuellement très éloignés latéralement dans la feuille. La Figure 25 ci-dessous affiche côte à côte la colonne E et la colonne IS, pourtant séparées par plus de 250 colonnes :



	A	B	C	D	E	IS	IT	IU	IV
1									
2									
3									

**Figure 25 barre de fractionnement vertical**

**Figure 26 poignée de fractionnement horizontal**

De la même façon que le fractionnement vertical, le fractionnement horizontal a la même raison d'être et se commande par une poignée identique, située en haut de l'ascenseur vertical.



**Figure 27 fractionnements combinés**

	A	B	IR
1			
2			
3			
65515			
65516			
65517			

Ces deux fractionnements ne sont pas exclusifs l'un de l'autre. La Figure 27 ci-contre présente un fractionnement à la fois horizontal et vertical, permettant donc de travailler sur des parties de classeur très éloignées les unes des autres.

Nous en avons fini avec la présentation de la fenêtre d'Excel.



## 2 La saisie



### 2.1 La saisie des textes

Nous avons vu qu'une cellule peut contenir jusqu'à 30 000 caractères, ce qui représente une dizaine de pages en Arial 12, mais il n'arrive jamais dans la pratique que nous atteignons de telles tailles. Une dizaine de lignes est un maximum rarement dépassé.

Il faut noter que, quelle que soit le nombre de caractères inscrits dans une cellule, il ne s'en affichera jamais plus de 1024. Seule la zone de saisie affichera la totalité du texte, en présentant un ascenseur dès que ce texte dépasse la hauteur de l'écran.

Dès qu'un classeur est ouvert, une feuille est active. C'est par défaut la « Feuil1 » de tout nouveau classeur, sinon la feuille qui était affichée lors du dernier enregistrement du classeur que nous venons d'ouvrir.

Par défaut Excel 2000 ouvre tout nouveau classeur avec trois feuilles. Les premières cellules remplies seront assez logiquement dans la première feuille.

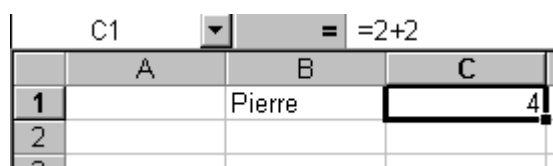
La logique d'Excel veut que toute saisie, texte, chiffre ou formule, se fasse dans la barre de formule (située au-dessus des en-têtes de colonnes). Dans la boîte de dialogue « Outils\Options », à l'onglet « Modification », La première case à cocher est « Modification directe ». Si cette case est cochée (elle l'est par défaut), l'utilisateur peut saisir directement du texte, des chiffres ou une formule dans les cellules, après un double-clic dans la cellule. Le curseur standard en forme de croix d'Excel (  ), devient un point d'insertion (  ) comme sous Word.

## 2.2 La saisie des chiffres

Une cellule d'Excel est par défaut destinée à contenir des chiffres ou des formules. Dès que l'on rentre un autre type de caractère (comme une lettre ou un espace), les chiffres sont considérés comme du texte, et plus aucun calcul n'est possible avec cette cellule-là.

Lorsque l'on saisit une formule dans la barre de formule (ou dans une cellule) la barre de formule et la cellule affichent la formule. Dès que la cellule est validée (en appuyant sur l'une des deux touches « Entrée » ou sur une flèche de direction), la cellule affiche la valeur de la formule, alors que la barre de formule continue (et continuera toujours) d'afficher la formule.

Au sein de la cellule, toute valeur est alignée à droite et tout texte est aligné à gauche.



	A	B	C
1		Pierre	4
2			
3			

**Figure 28 texte, formule, et valeur**

La Figure 28 ci-dessus nous donne un certain nombre d'informations, que nous allons examiner de gauche à droite et de haut en bas :

« **C1** » est le **nom** de la cellule active. Nous verrons que nous pouvons la renommer. La flèche à droite de C1 affichera alors un menu déroulant permettant de choisir entre toutes les cellules renommées, pour s'y rendre directement.

« **=2+2** » est le libellé de la formule. **Toute formule commence obligatoirement par le signe « égal ».**

En-dessous et à gauche, la case grise entre « A » et « 1 » permet de sélectionner toute la feuille d'un clic de souris, commande à laquelle on pourra préférer « Ctrl+A ».

« A, B, C... » Sont les en-têtes de colonnes.

« 1 » (et « 2 », en dessous) sont les en-têtes de lignes. On peut voir, dans cette Figure 28, que « 1 » et « C » sont en gras par rapport aux autres en-

têtes de colonnes ou de lignes, ce qui aide à localiser la cellule active, qui peut être en-dehors de la partie visible de la feuille <sup>12</sup>.

La cellule A1 est vide, la cellule B1 contient le mot « Pierre », aligné à gauche par défaut parce qu'il s'agit de texte. La cellule C4 contient la formule « =2+2 » et renvoie la valeur « 4 ». Cette valeur est alignée à droite par défaut parce qu'il s'agit d'une valeur.

Nous avons, dans l'exemple de cette Figure 26, effectué un calcul dans une seule cellule, ne faisant appel à aucune autre.

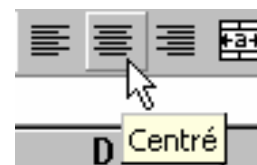
Généralement, la formule fait appel à des valeurs contenues dans des cellules différentes, ainsi que l'illustre la Figure 29, ci-dessous <sup>13</sup> :

	A	B	C	D
1	<b>Désignation</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix total</b>
2	Billes	3	2	6
3	Bonbons	2,5	4	10
4				

**Figure 29 formule sur plusieurs cellules**

Cette Figure 29 fait apparaître un certain nombre de nouveautés par rapport à la Figure 28 de la page 18 ci-dessus :

La formule, on le voit, ne fait plus appel directement à des chiffres, mais à des cellules contenant des chiffres. Nous constatons que le signe de multiplication est l'étoile. Les en-têtes du tableau (Désignation, Prix unitaire, Quantité et Coût total), ont été mises en gras centrées par rapport à la largeur de la colonne. Nous avons donc ici un semblant de mise en page.



Cette façon de faire présente un avantage énorme. En effet, la formule se lit : « La cellule en cours est égale à la valeur de la cellule B3, multipliée par la valeur de la cellule C3 ». Il est évident que si l'on change la valeur d'une des deux cellules source (B3 ou C3), c'est-à-dire le coût unitaire ou la quantité, la formule restera inchangée, mais pas son résultat.

<sup>12</sup> La totalité d'une feuille vierge d'Excel imprimée, mesurerait 5,70 m. de large sur 29 mètres de haut.

<sup>13</sup> Toutes les figures représentant une feuille de calcul sont extraites de classeurs d'exemples présents dans le CD-R OM. Il s'agit ici du classeur « [Saisie.xls](#) », feuille « Chiffres ».

Nous avons énoncé ici le principe fondamental de l'écriture des formules sous Excel.

Il nous reste à savoir que la soustraction se fait grâce au signe « - » (moins) et que la division avec le signe « / », pour être capable d'effectuer immédiatement des calculs sous Excel.

Les chiffres du tableau de la Figure 29 présentent tout de même au moins deux inconvénients : il serait bon que les décimales soient affichées, et rien ne nous indique que ce sont des francs.

Dans la colonne « Prix unitaire, si nous tapons « 3.0 » au lieu de trois, nous voyons que ça ne change rien : le zéro après la virgule (que l'on entre dans les chiffres d'Excel par le point décimal) n'est pas pris en compte.

Si nous entrons « 3 F », ça ne change rien non plus alors que nous venons pourtant de taper du texte. La raison est qu'Excel a reconnu que nous voulions rentrer une valeur monétaire. Nous constatons que la lettre « F » n'apparaît pas dans la zone de formule. Cette lettre « F » est l'une des rares que l'on peut saisir dans une formule avec des chiffres tout en conservant le format « nombre ».

Par curiosité, et pour mettre en évidence ce que nous venons de dire, tapons « 3 X » en cellule B2 (ou n'importe quelle lettre), et voyons ce que ça donne :

	A	B	C	D
1	<b>Désignation</b>	<b>Prix unitaire</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix total</b>
2	Billes	3 X	2	#VALEUR!
3	Bonbons	2,5	4	10
4				

**Figure 30 mélange de chiffre et de texte**

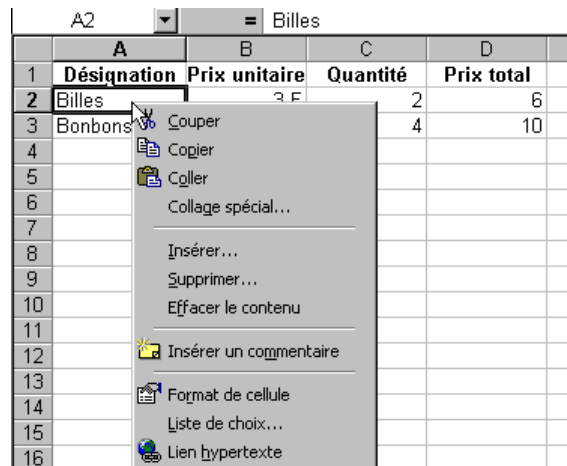
Dans B2, l'affichage est passé à gauche, signifiant bien qu'Excel ne reconnaît plus une valeur, mais du texte. Cet état nous est confirmé dans le résultat en D2 où Excel nous informe qu'il ne peut effectuer le calcul qui s'affiche dans la zone de formule.

Retournons en B2, et ôtons le X. Automatiquement Excel réaffiche « 3 F » dans la cellule et seulement le chiffre « 3 » dans la zone de saisie. C'est qu'Excel a bien compris tout à l'heure que nous voulions affecter un format monétaire à cette cellule. Dès que rien ne l'en empêche (du texte, par

exemple) il le fait. La définition des formats de cellules est quelque chose de capital.

### 2.2.1 Les formats de cellule

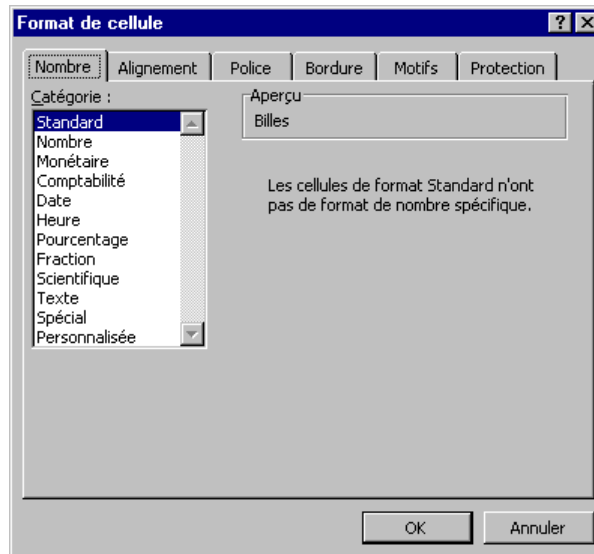
Faisons un clic droit sur n'importe quelle cellule de notre feuille de calcul, sauf sur la cellule 2B. S'affiche alors le menu contextuel représenté par la Figure 31, ci-dessous :



**Figure 31 menu contextuel des cellules**

Certains des éléments de ce menu nous sont connus, pour les avoir rencontrés sous d'autres logiciels (Word, par exemple), et nous aurons l'occasion de les revoir bien souvent tout au long de ce document. Cliquer sur « Format de cellule » affiche le menu de la Figure 32 ci-dessous, qui contient 8 onglets. Le contenu de chacun de ces onglets sera examiné supra <sup>14</sup>, mais examinons maintenant ce qui nous concerne immédiatement :

<sup>14</sup> Page 108.

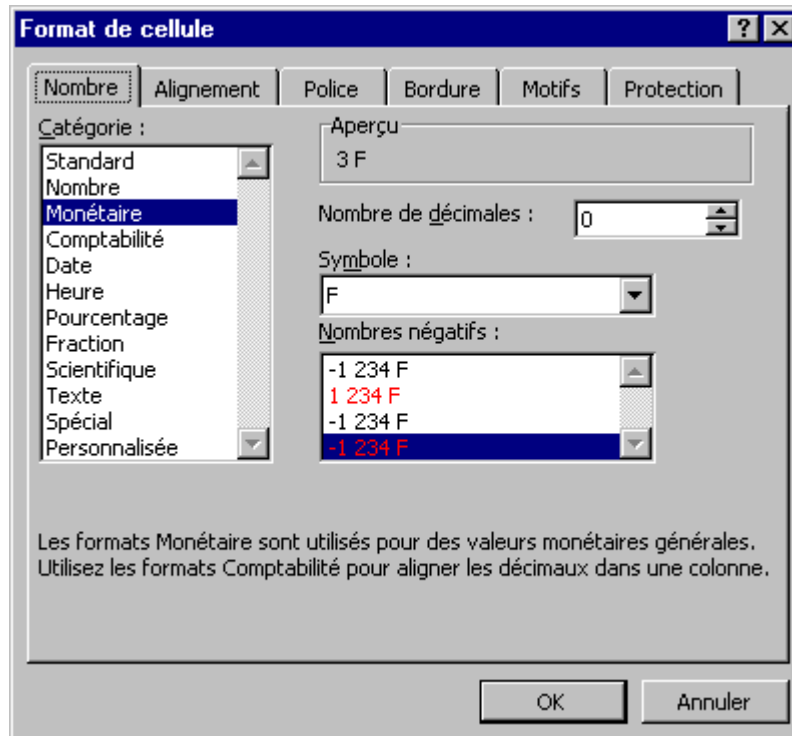


**Figure 32** boîte de dialogue « **Format de cellule\Nombre\Standard** »

La cellule sur laquelle nous avons cliqué, comme toutes les cellules de cette feuille, (sauf celle à laquelle nous avons appliqué une format monétaire) a le format « Standard ». Ce format standard est en fait un format prêt à accepter tous les formats qui seront appliqués à cette cellule.

### **2.2.2 Le format monétaire**

Annulons cette boîte de dialogue, et faisons maintenant un clic droit sur la cellule B2, à laquelle nous avons appliqué le format monétaire. Choisissons de nouveau « Format de cellule », et examinons la boîte de dialogue qui s'affiche :



**Figure 33** boîte de dialogue « Format de cellule\Nombre\Monétaire »

Nous affichons cette boîte de dialogue en plus grand afin qu'aucun détail ne nous en échappe : elle nous informe sur le format de la cellule sélectionnée :

À gauche, dans « catégorie », s'est affichée automatiquement la catégorie « Monétaire ». À droite, nous voyons un aperçu de notre cellule en fonction des paramètres que nous pouvons être conduits à modifier :

« Nombre de décimales : 0 » est le nombre de décimales qu'affiche la cellule sélectionnée. Excel a reconnu que nous avons rentré zéro décimale, et en tient compte. Passons ce chiffre à deux.



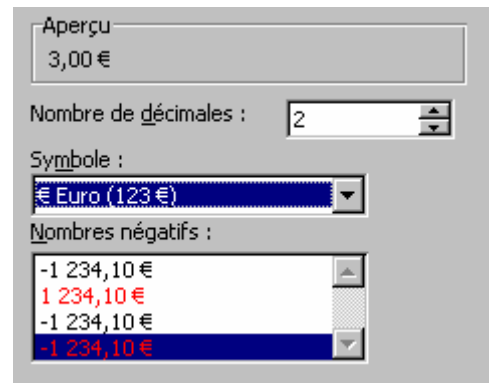
« Symbole : F » est suivi d'une flèche vers le bas nous indiquant que nous pouvons dérouler un menu. Dans ce menu, nous pouvons choisir entre plus de deux cents symboles monétaires, dont bien entendu l'euro. Il nous est même proposé « 123 € » et « € 123 », qui nous permettront donc d'afficher le symbole « € » avant ou après les chiffres. Cliquons sur « 123 € », rien que pour voir :

L'aperçu a évidemment changé, indiquant ce qui sera affiché dans la cellule.

**ATTENTION:** Le fait de changer l'unité monétaire n'effectue aucune conversion !

En-dessous, quatre formats de nombres négatifs sont proposés :

- Noir précédé du signe moins ;
- Rouge
- Noir précédé du signe moins ;
- Rouge précédé du signe moins.



Quand nous disons « Noir précédé du signe moins » (et qui revient deux fois sans que nous ayons jamais su pourquoi) nous devrions dire « couleur des chiffres de la cellule précédée du signe moins ». En effet, des chiffres affichés en vert ou en bleu resteront verts ou bleus, à moins que ce soit le rouge qui soit choisi comme représentant les nombres négatifs (à savoir la deuxième ou quatrième option).

On voit enfin, dans cette boîte de dialogue, que les chiffres supérieurs à 999 seront automatiquement pourvus d'une séparation au millier.

Nous comprenons bien – et c'est très important – que nous avons trois choses distinctes, concernant le résultat d'un calcul :

1. Le résultat, qui ne s'affiche vraiment nulle part ;
2. Dans la barre de formule : la formule ;
3. Dans la cellule : le résultat tel que nous voulons qu'il s'affiche et s'imprime.

### 2.2.3 La saisie des dates

Le calcul des dates obéit à quelques règles simples<sup>15</sup>, dont une fondamentale : les jours, les mois et les années doivent être saisies en étant séparées par la barre de fraction. Celle du pavé numérique est la plus commode, mais celle au-dessus de la touche « : » est également utilisable.

Il n'est pas nécessaire de taper l'année en cours. Toute série « Jour/mois » valide est complétée par le millésime de l'année en cours.

---

<sup>15</sup> Toutes les figures représentant une feuille de calcul sont extraites de classeurs d'exemples présents dans le CD-R OM. Il s'agit ici du classeur « [Saisie.xls](#) », feuille « Dates ».



Par date valide, nous comprenons : aucun jour inférieur à 1 ou supérieur à 31, aucun mois inférieur à 1 ou supérieur à 12 ; et aucune décimale dans tous les cas. Une date impossible (31/04) sera considérée comme du texte.

	C2	=	=B2-A2
	A	B	C
1	Date de départ	Date de retour	Durée du séjour
2	01-janv	10/01/00	09/01/00 00:00
3			

**Figure 34 saisie des dates**

Dans une nouvelle feuille de calcul, en A2, tapons 01/01, et en B2 :10/01/00. Nous avons les résultats de la Figure 34. Pourtant, en cliquant sur chacune des deux cellules, la zone de formule indique les deux dates dans le même format : 01/01/2000 et 10/01/2000. Nous comprenons donc que le fait de saisir, ou non, l'année conditionne des formats de cellules différents. Néanmoins, c'est toujours une date et l'année courante que nous verrons s'afficher dans la zone de formule.

Les choses sont un peu moins simples en ce qui concerne la cellule C2. En effet, on peut se demander ce que signifie ce résultat. Il est en effet illogique que dans le cas de ce calcul Excel nous réponde par une date, et encore moins qu'il nous indique « 9 janvier 2000 ». Examinons les raisons :

D'abord Excel ne répond pas « 9 janvier 2000 », mais « 9 janvier 1900 », ce qui n'arrange pas vraiment nos affaires.

Quand on lui fait soustraire une date d'une autre date, Excel répond par une date. C'est sa logique à lui depuis Excel 97. La même formule sous Excel 4 ou 5 aurait affiché « 9 » dans la cellule. Donc, à partir d'Excel 97, « date moins date égal date ». Ce raisonnement est valable pour les trois autres opérations. Pourquoi cette date-là ?

En fait, Excel ne connaît pas les dates, ou plutôt n'en connaît qu'une : le zéro janvier 1900. Toute autre date saisie est en fait, pour Excel « le zéro janvier 1900 plus tant de jours ». Nous disons bien « zéro janvier 1900 » : en effet un calcul « 01/01/1900 moins 1 » donnera « 0 janvier 1900 » et « moins 2 » n'affichera que des dièses à l'infini (#####), signe qu'Excel refuse d'afficher le calcul. Nous disons bien aussi « plus tant de jours » et non pas « plus ou moins », dans la mesure où Excel refuse obstinément d'afficher tout résultat inférieur au 0 janvier 1900.

Profitons de ces précisions pour signaler une erreur qui ne pourra plus jamais être corrigée : Excel considère (à tort) l'année 1900 comme bissextile.

Revenons à la Figure 34 de la page 25 et à ce résultat singulier : nous avons maintenant compris qu'Excel nous dit que la durée du séjour a été de 9 jours et zéro heure, zéro minutes. Nous avons vu supra qu'Excel 4 et 5 affichaient un résultat plus lisible : « 9 ». Ce n'est qu'une histoire de format de cellule.

#### 2.2.4 Le format des dates

Réaffichons la figure de la page 25, que nous appellerons ici Figure 35, par commodité <sup>16</sup> :

	C2	=	=B2-A2
	A	B	C
1	Date de départ	Date de retour	Durée du séjour
2	01-janv	10/01/00	09/01/00 00:00
3			

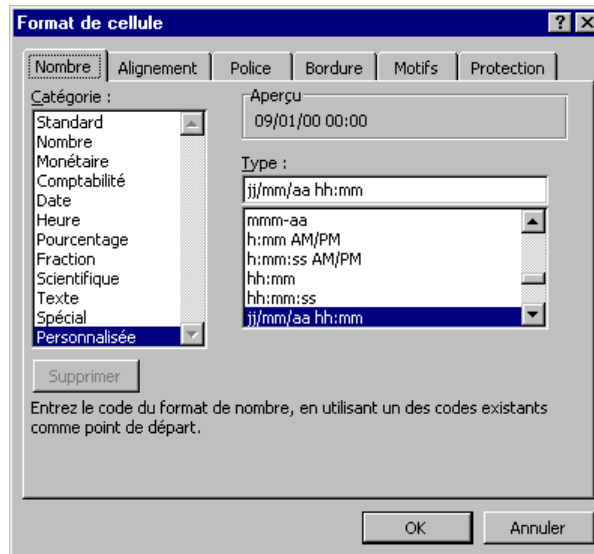
**Figure 35 affichage des dates**

Nous avons appris suffisamment de choses depuis tout à l'heure pour comprendre maintenant que le résultat affiché peut se lire « 9 jours et zéro heure après le premier janvier 1900 ». On a beau comprendre, nous ne sommes malgré tout – avouons-le – pas absolument satisfaits de la façon dont s'affiche ce résultat.

Maintenant que nous savons le faire, affichons le format de la cellule :

---

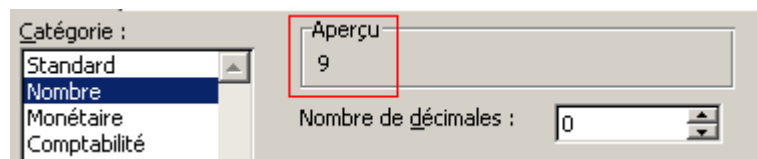
<sup>16</sup> Cette Figure 35 provient du classeur « Saisie.xls » du CD-R OM.



**Figure 36 date et heure personnalisées**

S'affiche, sans que nous ayons rien fait, le format de catégorie « Personnalisée ». Dans la zone « Type », nous voyons « jj/mm/aa hh:mm ».

Il nous suffirait de définir un format « Nombre » pour que nous voyions un résultat cohérent :



**Figure 37 un format « Nombre » afficherait un résultat cohérent**

En ce qui concerne les formats de dates, le Tableau 1 ci-dessous va nous apporter les précisions dont nous avons besoin. Nous allons en effet définir tous les formats de dates possibles pour le 01/02/2003 <sup>(17)</sup> :

<sup>17</sup> Ce Tableau 1 provient du fichier « [Saisie.xls](#) », feuille « Formats dates et heures ».

**Tableau 1**

Format de cellule	Affichage pour 01/02/2003
j	1
jj	01
jjj	Sam
jjjj	Samedi
m	2
mm	02
mmm	Févr
mmmm	Février
a	03
aa	03
aaa	2003
aaaa	2003
jjjj jj mmmm aaa	Samedi 01 février 2003

### 2.2.5 La saisie des heures

De la même façon qu'Excel reconnaît automatiquement les dates pour peu que nous les ayons saisies avec des barres de fraction, il reconnaîtra automatiquement les heures, les minutes et les secondes, pour peu que nous les séparions par le signe « deux points » (:). Ainsi, 11 heures, 12 minutes et 13 secondes s'écrira « 11:12:13 ».

Petite précision : il est obligatoire de saisir les heures. On ne peut malheureusement pas, en effet, dans le calcul d'unités de temps courtes, se contenter de n'entrer que des minutes et des secondes. La saisie « 1:30 » sera automatiquement comprise comme « une heure trente ». Pour « une minute trente », il est impératif de saisir au moins « 0:1:30 », Excel rajoutant les zéros manquants.

C6	=	=B6-A6	
	A	B	C
5	Heure de départ	Heure de retour	Durée de l'absence
6	08:30	10:00:02	01:30:02
7			

**Figure 38 saisie des heures**

S'il n'est donc pas possible de se tromper dans la saisie, il est en revanche tout à fait possible de se tromper en lisant les heures dans la mesure où il est tout à fait possible de n'afficher, dans la cellule, que les minutes et les

secondes. On veillera donc à attribuer le même affichage à toutes nos cellules.

### 2.2.6 Le calcul des heures

Le calcul des heures pose un problème particulier, ainsi que le montre la Figure 39 ci-dessous :

	A	B	C
8	1 <sup>e</sup> journée	2 <sup>e</sup> journée	Total
9	14:00	13:00	03:00
10			

Formulaire de la cellule C9 : =A9+B9

**Figure 39 problème du calcul des heures**

Puisque Excel ne se trompe jamais, il ne peut s'agir une fois encore que d'un problème d'affichage ou, plus précisément, de format de cellule. En effet, le résultat du calcul de la Figure 39 est « 1 jour et trois heures ». Seules les trois heures sont affichées. Il s'agit du problème, classique sous Excel, du calcul des heures au-delà de 24 heures. Ce problème d'affichage se résout une fois de plus par le format de cellule, ainsi que l'indique la Figure 40 ci-dessous :

## 2.2.7 Le format des heures

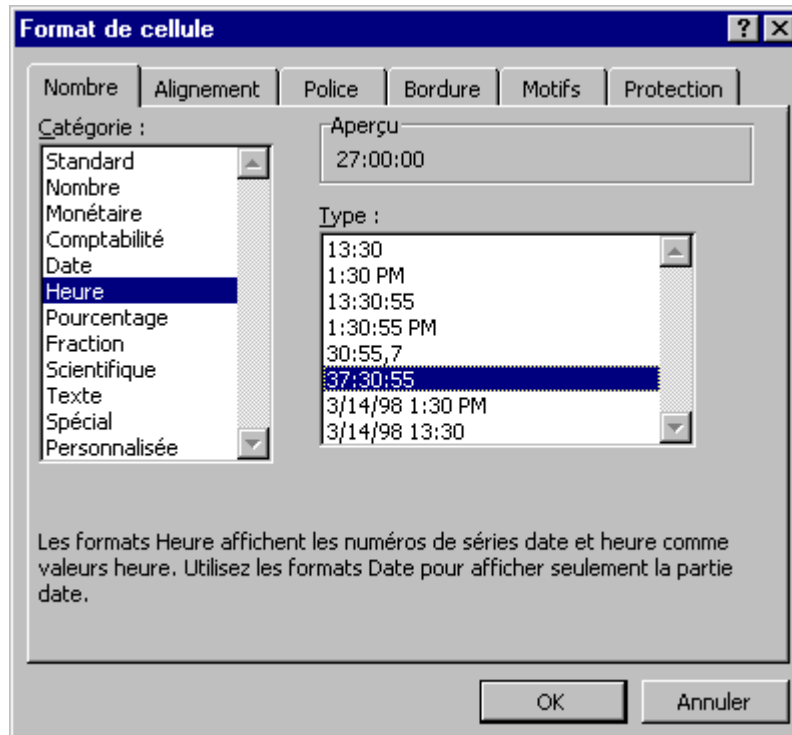


Figure 40 format des heures au-delà de 24

Appliquer ce format de cellule donne le résultat :

	A	B	C
8	1 <sup>e</sup> journée	2 <sup>e</sup> journée	Total
9	14:00	13:00	27:00:00
10			

Figure 41 et le résultat

Le Tableau 2 ci-dessous présente les formats d'heures possibles pour 04:05:06,07 (quatre heures cinq minutes six secondes et 7/100<sup>e</sup>).

**Tableau 2**

<b>Format de cellule</b>	<b>Résultat affiché pour 04:05:06,07</b> (quatre heures cinq minutes six secondes et 7/100 <sup>e</sup> )
h	4
hh	04
m	format de date
mm	format de date
s	6
ss	06
s,0	6,1
ss,00	06,07
hh:mm:ss,00	04:05:06,07

### 3 Établissement d'une feuille de calcul

Maintenant que nous connaissons les quatre opérations, voyons un peu plus largement comment les utiliser pour établir une feuille de calcul.

Le débutant se pose souvent la question « Comment vais-je organiser mon tableau » ?

	A	B	C	D
1		Janvier	Février	Mars
2	Pierre			
3	Paul			
4	Léon			
5				

	A	B	C	D
1		Pierre	Paul	Léon
2	Janvier			
3	Février			
4	Mars			
5				

**Figure 42 comment organiser un tableau ?**

Ce n'est pas toujours très simple, et en fait, tout dépend de quoi l'on parle. Dans les exemples de la Figure 42 ci-dessus, qui peut effectivement être un sujet d'hésitation, si nous voulons les résultats par individu, nous utiliserons l'exemple de gauche, et si nous voulons les résultats mensuels, nous utiliserons l'exemple de droite.

Et si nous voulons les résultats mensuels par individu ?

La ligne 1 contient ce que l'on peut appeler les en-têtes de notre tableau (à ne pas confondre avec les en-têtes de la feuille, numérotées ABCD par Excel). Ces en-têtes du tableau représentent ce que nous pouvons appeler les « généralités ».

La colonne A contient les particularités (les individus). Dans le cas de notre exemple de gauche, les généralités sont les mois, et les particularités sont les individus. Nous aurons UN résultat mensuel (généralité) par individu (particularité).

Dans le cas de notre exemple de droite, les généralités sont les individus et les particularités sont les mois. Nous aurons un résultat général de chaque personne, présenté par mois. Nous aurons les résultats de Pierre dans la colonne B, et ces résultats (la généralité de ces résultats) seront présentés par unité de mois. Et à la fin de la colonne de Pierre en A15, après le



12<sup>e</sup> mois, nous aurons le résultat de Pierre. C'est donc bien ça qui nous intéresse. Ce résultat sera découpé par lignes, en tranches mensuelles, c'est donc bien, dans cet exemple de droite, la particularité mensuelle de la généralité « Pierre » qui nous intéresse.

### 3.1 L'organisation du travail

Le principe général – qui doit être érigé en règle absolue – est que, dans le cas du travail en entreprise, ce n'est pas parce que vous n'avez pas besoin d'effectuer de calcul ou de tri sur une information précise, que vos collaborateurs (ou ceux d'un autre service) n'en auront pas besoin, dans six mois, ou dans un an, d'autant que les tâches ou les missions peuvent évoluer. Prenons l'exemple simple d'une liste de tâches :

Vous avez besoin d'une liste de tâches, afin de pouvoir surveiller leur avancement, puis d'envoyer ces informations à la facturation une fois ces tâches terminées.

Par commodité, vous indiquez l'auteur du travail, ainsi que la durée de ce travail, mais ces informations n'auront aucune incidence sur la facturation, qui est forfaitaire. Vous bâtissez donc votre feuille de calcul ainsi que le montre la Figure 43 ci-dessous :

	A	B	C
1	<b>Nom</b>	<b>tâche</b>	<b>dates</b>
2	M. Dupont	Rapport sur les nouvelles technologies	du 17 janvier au 24 mars
3	Pierre Durand	Rédaction cours de Word	du 25 janvier au 18 février et du 6 mars au 14 avril
4	Cne Martin	Cours sur le Famas	Les 4 semaines d'avril
5			

**Figure 43 comment rendre des données inutilisables.....**

Ces données vous satisfont pleinement pour l'emploi immédiat que vous en avez. Mais lorsqu'en fin d'années la hiérarchie voudra savoir qui a fait quoi et pendant combien de temps, vous devrez tout reprendre. Vous vous apercevrez alors que ces données sont inutilisables par quiconque voudrait effectuer un tri quel qu'il soit, que ce soit par nom, par type d'activité, par date de début ou de fin. Elles sont également inutilisables pour quelqu'un ayant besoin de savoir combien de temps ont pris ces travaux. Et comme vous aurez peut-être plusieurs centaines de lignes d'enregistrement, bonne soirée !

### 3.1.1 Comment organiser son travail ?

Deux règles (pas plus) suffisent, que l'on appliquera à foison :

1. Séparer le plus possible les généralités
2. Saisir les données numériques afin qu'elles soient reconnues comme telles

### 3.1.2 Séparer le plus possible les généralités

Concernant des personnes, on créera une colonne grade, une colonne prénom, une colonne nom.

Concernant les travaux on créera au moins deux colonnes : une concernant la généralité du travail (rédaction, fabrication, etc.) et sa particularité (rédaction de quoi ?, fabrication de quoi ?).

On pourra ainsi trier les individus par nom ou par grade et trier les travaux.

### 3.1.3 Saisir les données numériques afin qu'elles soient reconnues comme telles

Pour les dates, nous aurons donc au moins deux colonnes : une colonne « Date de début » et une colonne « Date de fin », auxquelles n'importe quel autre utilisateur pourra ajouter une colonne « Durée », qui se remplira automatiquement par une soustraction (= date de fin moins date de début) ce qui donnera évidemment un nombre de jours de travail, ouvrés ou non.

On pourra également trier les dates, par date de début ou date de fin, et même par durée de travail.

Voici donc à quoi aurait dû ressembler notre tableau :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Grade	Prénom	Nom	Tache générale	Objet de la tâche	Début	Fin	Durée (j.)
2	M.		Dupont	Rédaction de rapport	Nouvelles technologies	17/01/00	24/03/00	67 j.
3	M.	Pierre	Durand	Rédaction de cours	Word (1)	25/01/00	18/02/00	23 j.
4	M.	Pierre	Durand	Rédaction de cours	Word (2)	06/03/00	14/04/00	38 j.
5	Cne		Martin	Rédaction de cours	Famas	03/04/00	28/04/00	25 j.

**Figure 44 et comment les rendre utilisables**

L'examen de cette Figure 44 fait évidemment apparaître clairement toutes les possibilités de tris. Le calcul des jours est automatique. Un calcul des jours ouvrés pourrait être obtenu grâce à une multiplication par 5/7 à condition que le nombre de week-end doit être identique au nombre de semaines, ce qui n'est

jamais le cas lorsque l'on définit qu'un travail commence un lundi pour se terminer un vendredi.

Au début de ce cours <sup>18</sup>, nous avons défini que l'exemple le plus commun de la présentation d'un calcul sous forme de tableau était notre relevé de compte bancaire. Afin de mettre cette affirmation en application, nous allons établir une feuille de calcul du budget d'un ménage.

### 3.2 Le budget familial

Ouvrons un classeur vide, que nous allons enregistrer sous le nom de fichier « Budget familial.xls ». Renommons tout de suite notre première feuille de « Feuil1 » en « Général ». Puis dans la cellule A1, écrivons « Budget du ménage ».

Si vous voulez suivre les opérations qui vont être décrites ci-après, il est important d'effectuer scrupuleusement toutes les manipulations indiquées.

Dans les cellules A2 à F2, saisissons les en-têtes de notre tableau, à savoir :

	A	B	C	D	E	F	G
2	N° d'opération	N° de chèque	Date de valeur	Intitulé	Débit	Crédit	Solde

**Figure 45 saisie des en-têtes du tableau**

Sous « Solde », donc en F3, nous entrons l'état de notre compte en banque au moment où commencent ces calculs. On peut saisir la valeur « 1000 ». Le reste de la ligne 3 restera vide.

La ligne 4 sera la première à recevoir nos opérations bancaires. Ce sera donc l'opération numéro 1.

**Note :** Il est commode de définir un numéro d'opération. En effet, dans le cas d'un compte partagé par une famille, chacun ayant son chéquier pour le même compte, les chèques ne sont pas établis dans leur numéro d'ordre. Cette opération nous permet également de découvrir une fonction intéressante : l'incrémement automatique.

Nous allons dater cette opération n° 1 du 24/12/00, date à laquelle nous achetons une dinde. Dans la colonne « Débit », indiquons que cette dinde nous a coûté 400 francs (c'est une grosse dinde).

<sup>18</sup> Page 9, au chapitre 1.4.2.

Dans la colonne « crédit », nous n'indiquons rien, puisqu'on ne nous a pas payé pour manger la dinde. Mais en F4, nous aimerions bien, maintenant, que s'affiche notre nouveau solde.

Ceux qui ont suivi jusqu'ici n'auront aucun problème. Expliquons pour les autres : Que voulons-nous qu'il s'affiche dans cette cellule ? Le solde (F3), moins le débit (D4). Nous pouvons donc taper dans la cellule F4 la formule suivante : « =F3-D4 » et valider par « Entrée ».

On peut aussi taper « = », puis cliquer sur la cellule F4, taper « moins », cliquer sur D4 et valider par « Entrée ».

### 3.2.1 La poignée de recopie

Et nous voyons le résultat s'afficher automatiquement en F4. Cette formule saisie une seule fois, il est extrêmement simple de la reproduire à l'infini pour toutes nos opérations, grâce à la « poignée de recopie », présente en bas à droite de toute cellule sélectionnée, ainsi que le montre la Figure 46 ci-dessous.

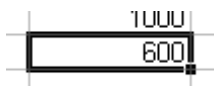




Figure 46 poignée de recopie

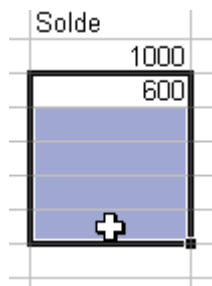
Figure 47 saisir la poignée de recopie

F
Solde
1000
600


Pour « saisir » la poignée de recopie, il suffit d'approcher le curseur par défaut d'Excel (  ) de cette poignée de recopie. Le curseur par défaut se transforme en curseur de recopie (  ). Il suffit alors de « tirer » sur la poignée, dans un sens ou dans l'autre pour pratiquer ce qu'Excel appelle ici abusivement une « copie incrémentée », et qui n'est autre chose qu'une « recopie en bas ».

### 3.2.2 La « recopie en bas »

Nous aurions pu pratiquer d'une façon moins simple une opération au résultat identique. Imaginons que nous voulions recopier une cellule dans les quatre cellules du dessous :



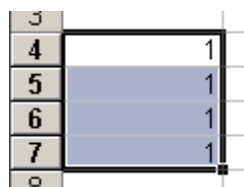
**Figure 48 sélection des cellules inférieures**

Nous sélectionnons cette cellule et, à l'aide du curseur par défaut ( , nous glissons sur les quatre cellules inférieures. Elles sont alors sélectionnées. Il ne nous reste plus qu'à cliquer sur « Édition\Recopier\En bas » (ou bien « Ctrl+B).

### 3.2.3 La recopie d'une formule

Or, que se passe-t-il si, comme dans le cas qui nous occupe, il s'agit de la recopie d'une formule (=F3-D4) ? Nous comprenons bien que si cette formule est reportée dans les cellules inférieures, les résultats suivants seront faux. Il se trouve qu'Excel le comprend aussi et « incrémente » chaque élément de la formule d'une unité. Les formules des cellules suivantes sont donc « =F4-D5 », « =F5-D6 », « =F6-D7 », etc., puisque nous devons prendre à chaque fois le résultat du solde précédent moins la dépense de l'opération en cours. L'appellation « Recopie incrémentée » n'est donc pas si abusive que ça ? Vérifions-le :

Une recopie incrémentée qui nous rendrait service est celle de nos numéros d'opérations (colonne A). Il serait en effet commode de ne pas taper le

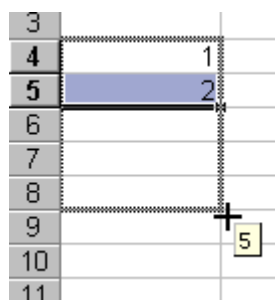


numéro à chaque fois. Procédons donc de la même manière, en prenant la poignée de recopie de la cellule A4, qui contient le chiffre 1.

Hélas, nous constatons avec tristesse que la recopie n'est pas du tout incrémentée, mais que nous avons reproduit une série de « 1 ».

En effet, dans ce cas précis, Excel se demande ce que nous voulons faire, et dans le doute ne fait rien d'autre que recopier bêtement ce chiffre. La recopie n'est donc pas incrémentée. Pour qu'elle soit, il aurait fallu que nous lui donnions un « pas » d'incrémentation.

Sous cette cellule A4 contenant le chiffre « 1 », entrons « 2 ». Sélectionnons



les deux cellules en glissant de A4 en A5. Puis prenons la poignée de recopie à l'angle de A5 et tirons. Excel a compris que nous voulions incrémenter selon un pas de 1 et le fait, à l'infini. Mieux, il nous informe, grâce à une bulle d'aide, où nous en sommes de notre incrémentation.

**Figure 49 copie incrémentée et son information**

Malgré ces ajouts, notre feuille de calcul est encore squelettique. Nous devons l'enrichir pour voir si elle fonctionne dans tous les cas de figure.

Faisons donc encore quelques emplettes.

Avec notre dinde sous le bras, nous allons dans un Monoprix acheter des marrons et des bougies pour 100 francs. Complétons la ligne 5 dans ce sens. Si nous voyons un solde de 500 francs en F5 et dans les cellules inférieures, nous avons gagné.

Passons maintenant chez Nicolas acheter le vin. Achetons-en pour 600 francs (ce qui suffit pour un repas en tête à tête, mais on va manger de la dinde jusqu'aux Rois). Notre solde est à moins cent francs, heureusement que nous avons un découvert autorisé, mais il faudrait quand même faire quelque chose.

Ça tombe bien, notre salaire est viré aujourd'hui : rajoutons 1 000 francs dans la colonne « Crédit » en E7... Et constatons avec effroi que notre solde n'augmente pas. Bien sûr, puisque nous avons oublié de prendre en compte la ligne de crédit (E) dans la formule de la cellule F4 que nous avons recopiée vers le bas. Il est possible de la modifier et de prendre en compte la colonne « Crédit » en remplaçant « =F3-D4 » par « =F3-D4+E4 ». Même si E4 est vide, le fait d'incrémenter notre cellule vers le bas fera – nous le savons – que les cellules pleines seront prises en compte, ce que nous pouvons vérifier instantanément.

Effectivement, en incrémentant F4, nous voyons que notre salaire a été pris en compte et que la cellule F7 et les inférieures sont créditées de 900 francs. Ce n'est pas grand chose, mais ça fait quand même plaisir.

Voyons un peu où nous en sommes :

F7    ▾    = =F6-D7+E7

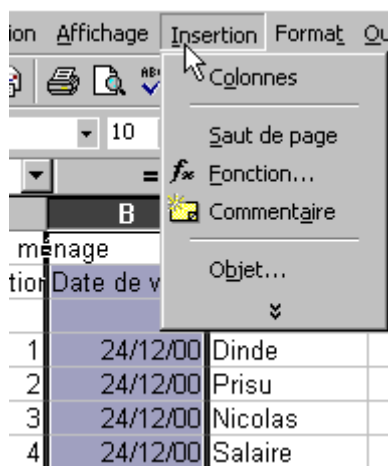
	A	B	C	D	E	F
1	Budget du ménage					
2	N° d'opérateur	Date de valeur	Intitulé	Débit	Crédit	Solde
3						1000
4	1	24/12/00	Dinde	400		600
5	2	24/12/00	Prisu	100		500
6	3	24/12/00	Nicolas	600		-100
7	4	24/12/00	Salaire		1000	900
8	5					900

**Figure 50 ébauche de budget du ménage**

Si vous avez bien suivi toutes les procédures décrites, votre feuille devrait ressembler exactement à la Figure 50 ci-dessus.

### 3.2.4 Insertion de colonnes

Il ne nous resterait plus qu'à mettre notre tableau en forme afin de lui donner une présentation plus attrayante si nous ne nous rendions compte au dernier moment que nous avons oublié une colonne : celle des numéros de chèques ! Faut-il tout recommencer ? Non, parce qu'Excel va comprendre notre problème.



**Figure 51 « Insertion\Colonnes »**

Nous allons insérer une colonne vide avant la colonne B. Les colonnes et les lignes s'insèrent toujours **avant** la colonne ou la ligne sélectionnée. Sélectionnons la colonne B en cliquant sur la tête de colonne (sur le « B »), puis cliquons sur « Insertion\Colonnes ». Il y a un « s » final à « Colonnes », ce qui signifie que l'on peut insérer plusieurs colonnes. Si nous avons sélectionné deux colonnes, nous en aurions inséré deux, à gauche de la colonne de gauche.

Nous avons une nouvelle colonne B, les colonnes précédentes étant décalées d'une lettre vers la droite. Dans cette nouvelle colonne B, en B2, nous pouvons saisir « Numéro du chèque », et entrer nos numéros de chèque dans l'ordre qui nous convient le mieux.

Mais puisque nous avons inséré une colonne, que deviennent nos formules ? C'est simple, elles ont bougé. Et là où nous avions « =F3-D4+E4 », nous trouvons « =G3-E4+F4 ».

#### 3.2.4.1 Pourquoi les formules ont-elles été modifiées ?

Par défaut, la référence d'une formule est « relative ». Lorsque, depuis F4 nous donnions la formule « =F3-D4+E4 », nous disions en fait « =la cellule du dessus, moins la cellule se trouvant deux colonnes à gauche, plus la cellule se trouvant une colonne à gauche ». Nous avons tout déplacé d'un cran, notre texte de formule reste valable, Excel ayant tout simplement changé les lettres des colonnes. Au lieu de rajouter une colonne nous en aurions rajouté plusieurs, c'était pareil. Au lieu de rajouter une ou des colonnes nous aurions rajouté des lignes, c'était pareil.

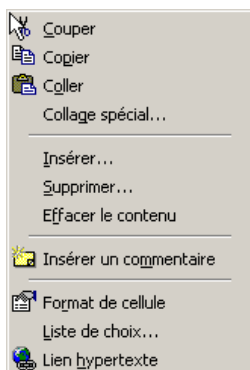
Et même si, au lieu de rajouter une colonne à gauche des colonnes calculées, nous l'avions rajoutée **dans** les lignes calculées (entre la colonne « Débit » et la colonne « Crédit », par exemple), le résultat eut été le même, pour des raisons analogues : Excel aurait interpolé.

Bien sûr, on peut se trouver dans la cas (ce sera un élément de notre prochain exercice) où une des références de la formule doit être fixe. Il est alors nécessaire de définir une « référence absolue » en ajoutant un « \$ » avant le nom de la cellule concernée, soit avant le nom de la colonne, soit avant celui de la ligne, soit aux deux.

Cette fonction sera étudiée infra à partir de la page 53, au cours du chapitre 4.1.2 : « L'incrémentation avec une valeur fixe ».

### 3.2.5 La « Liste de choix »

Nous avons pu voir ci-dessus comment recopier des formules. Voyons une particularité concernant le texte : Il est fréquent, lorsque nous en sommes encore à bâtir une feuille de données, d'avoir à saisir des listes assez répétitives, comme les formules de tout à l'heure. Mais si Excel est suffisamment intelligent pour imaginer ce que l'on veut faire avec des formules, il n'a aucun moyen de savoir ce que nous voulons faire pour du texte (parfois nous ne le savons pas nous-mêmes). Excel peut pourtant nous assister grandement de deux façons : par la « Saisie automatique des valeurs de cellules » et par la « Liste de choix ». C'est un peu la même chose, et pourtant pas. Comme la « Saisie automatique des valeurs de cellules » sera examinée infra page 143, voyons ici la « Liste de choix ».

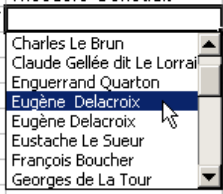


**Figure 52 menu contextuel de cellule**

Collectionneur d'œuvres d'art, nous tapons une liste de nos biens. Cette liste est classée, par exemple, par lieu où est entreposée l'œuvre. On ne peut donc pas très facilement recopier une cellule contenant déjà le nom de l'artiste : cette cellule existe quelque part dans cette colonne, mais il serait trop long de la chercher. Faire un clic droit dans la cellule ouvre le menu contextuel que l'on peut voir dans la Figure 52 ci-contre, dans lequel on sélectionne « Liste de choix ».



331	Diane sortant du bain	1742	François Boucher	1703-1770	toile	0,57 m.	0,7
332	L'Accordée de village	1761	Jean-Baptiste Greuze	1725-1805	toile	0,92 m.	1,7
333	Denis Diderot	1769	Jean-Honoré Fragonard	1732-1806	toile	0,81 m.	0,8
334	Le Verrou	1779	Jean-Honoré Fragonard	1732-1806	toile	0,73 m.	0,8
335	Le Serment des Horaces	1785	Louis David	1748-1825	toile	3,30 m.	4,2
336	Le Radeau de la Méduse	1819	Théodore Géricault	1791-1824	toile	4,91 m.	7,7
339	Mort de Sardanapale	1827					
340							
341							
342							
343							
344							
345							



**Figure 53** liste de choix

Dans la liste des artistes, il n'y a plus qu'à trouver ce que nous cherchons et cliquer. L'erreur de saisie supplémentaire devient impossible.

Que faut-il entendre par « erreur de saisie supplémentaire » ? En examinant la Figure 53 ci-dessus, on voit qu'Eugène Delacroix figure deux fois. La chose est singulière, et ne peut avoir qu'une cause : la chaîne de caractères est forcément différente. En regardant de plus près, on se rend compte que la chaîne de caractères « Eugène Delacroix » apparaît dans plusieurs cellules, mais une fois avec deux espaces entre le nom et le prénom. Excel a donc différencié des cellules contenant des chaînes de caractères différentes. L'espace supplémentaire se serait situé après « Delacroix », la différence n'aurait pas été perceptible immédiatement et aurait alors nécessité une recherche plus approfondie.

### 3.3 Un peu de mise en forme

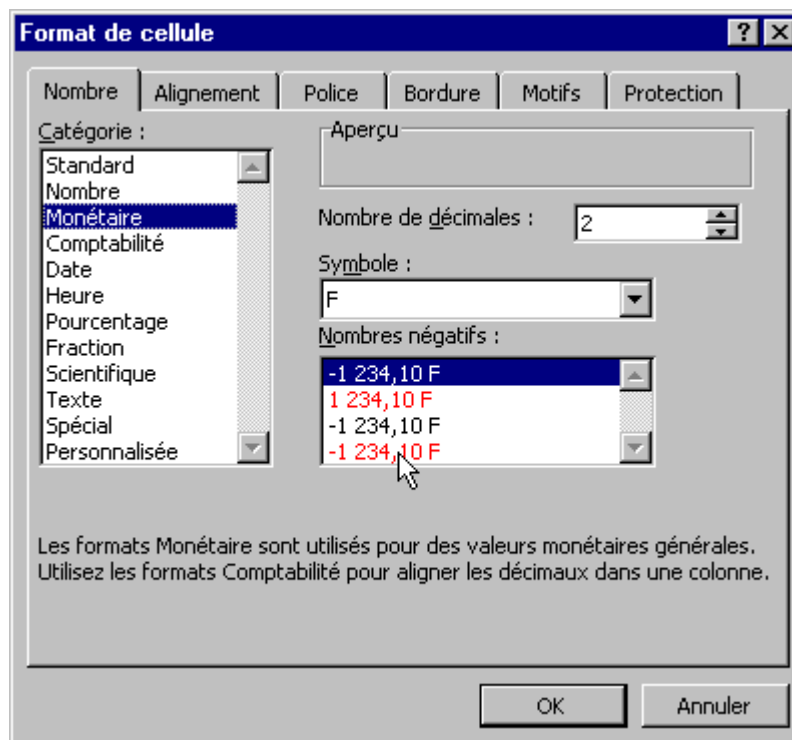
Mais revenons à notre budget familial.

La feuille de calcul est maintenant complète, et les formules fonctionnent. Pourtant, nous aimerions bien appliquer un minimum de mise en forme à tout ça, et notamment attribuer un format monétaire aux trois colonnes « Débit », « Crédit » et « Solde ». On aurait pu, nous l'avons vu, saisir directement les nombres suivis du symbole « F », mais il aurait fallu taper ce « F » à chaque fois, ce qui devient très vite lassant.

Pour attribuer un format monétaire aux trois colonnes, il faut les sélectionner toutes les trois, en cliquant sur la tête de colonne « E » et en faisant glisser (tout en maintenant notre clic) le curseur sur les têtes de colonnes « F » et

« G ». Ces trois colonnes étant sélectionnées, c'est à elles que va s'appliquer le format monétaire que nous allons définir <sup>19</sup>.

Nous faisons un clic droit dans n'importe quel endroit de la zone sélectionnée et, dans le menu contextuel qui s'affiche, choisissons « Format de cellule ». Puis, dans l'onglet « Nombre », cliquons sur « Catégorie\Monétaire ». La boîte de dialogue affichée présente alors exactement l'aspect de la Figure 54 ci-dessous :



**Figure 54** boîte de dialogue « **Format monétaire** »

L'« Aperçu » n'affiche rien dans la mesure où certaines des cellules sélectionnées ne pourront jamais prendre le format monétaire, puisqu'elle contiennent du texte (les têtes de colonnes de notre tableau). Nous sommes d'accord pour afficher deux décimales et pour le symbole « F ». Il reste à définir quel affichage nous voulons pour nos nombres négatifs (la quatrième options, déjà sous le curseur nous semble convenable : cliquons dessus). Puis sur « OK ».

On pourra objecter qu'il est inutile de se préoccuper des nombres négatifs éventuels de nos colonnes « Débit » et « Crédit », puisque nous n'aurons en principe jamais de débits négatifs (on appelle ça un crédit) ni de crédit négatif (quoi que...). Mais en fait ça n'a aucune importance.

---

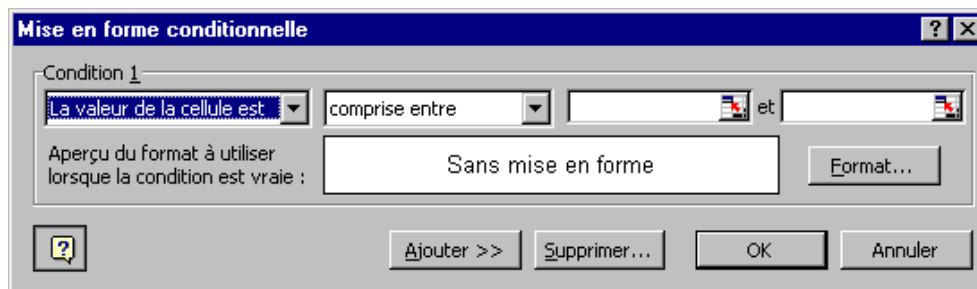
<sup>19</sup> On peut si nécessaire se reporter, page 22 au chapitre 2.2.2 « Le format monétaire ».

Nous voyons bien en rouge, maintenant, ce malheureux découvert de cent francs entraîné par un achat peut-être inconsidéré chez Nicolas, mais c'est pas tous les jours Noël.

Justement, pour éviter ça, il serait peut-être souhaitable que toute somme inférieure à un certain seuil (par exemple 500 francs) apparaisse en une autre couleur (par exemple orange) pour nous alerter. Excel propose pour ça un outil très commode : la mise en forme conditionnelle.

### 3.3.1 La mise en forme conditionnelle

Sélectionnons la colonne « Solde », puisque elle seule nous intéresse (en cliquant sur le « G » de l'en-tête de colonne), puis sur « Format\Mise en forme conditionnelle ». S'affiche alors la boîte de dialogue illustrée par la Figure 55 ci-dessous :



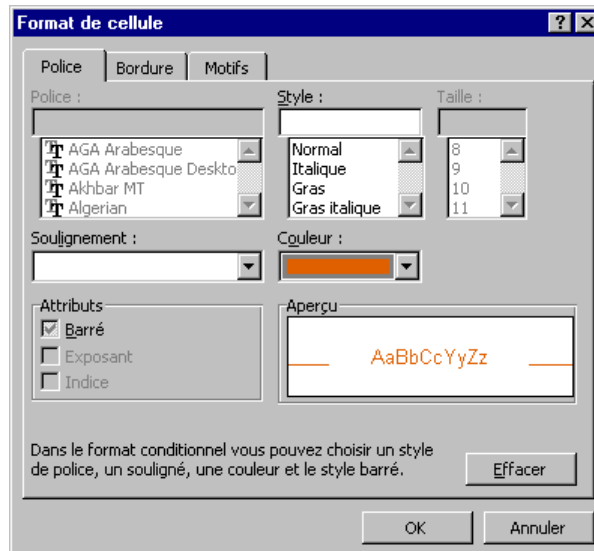
**Figure 55 mise en forme conditionnelle**

Dans le deuxième champ, où est écrit « Comprise entre », nous est proposé le choix suivant :

- Comprise entre
- Non comprise entre
- Égale à
- Différente de
- Supérieure à
- Inférieure à
- Supérieure ou égale à
- Inférieure ou égale à

Nous avons dit que nous voulions que les valeurs inférieures à 500 francs s'affichent en orange. Mais nous voulons que les valeurs négatives continuent de s'afficher en rouge, donc le choix « Inférieure à » ne convient pas. Si nous laissons « Comprise entre », il est évidemment nécessaire

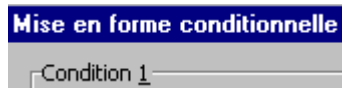
d'indiquer dans les champs suivants les valeurs inférieure et supérieure.  
 Saisissons donc « 0 » dans le troisième champ et « 500 » dans le quatrième.  
 En cliquant sur « Format... », s'ouvre la boîte de dialogue représentée par la  
 Figure 56 ci-dessous :



**Figure 56 format de cellule**

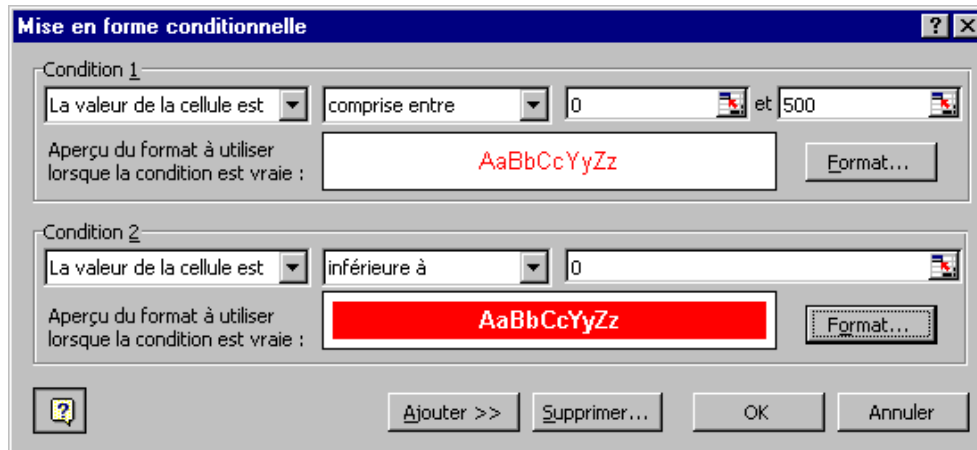
Dans le champ « Couleur », nous pouvons sélectionner « Orange ». Un texte dans cette boîte de dialogue nous informe que « Dans le format conditionnel vous pouvez choisir un style de police, un souligné, une couleur et le style barré ». Ce qui veut dire que nous ne pouvons ni changer la police, ni sa taille.

Mais comme nous sommes assez imprévoyant (et un tantinet porté sur les alcools les soirs de réveillon) nous aimerions que nos sommes négatives soient plus visibles encore. Que ce soit, par exemple, toute la cellule qui soit rouge, et non pas seulement la valeur. On appelle ça une deuxième condition. En effet, dans la Figure 55 de la page 43 ci-dessus, nous voyons,



en haut à gauche « **Condition 1** », ce qui signifie qu'il y a peut-être la possibilité d'une condition 2. Il suffit en effet de cliquer sur « **Ajouter >>** ».

La boîte de dialogue devient double, ce qui nous permet d'ajouter une condition, ainsi que le montre la Figure 57 ci-dessous :



**Figure 57 mise en forme conditionnelle : ajouter une condition**

Nous voyons que la deuxième (et non pas la seconde, parce qu'il y en a une troisième) partie de cette boîte de dialogue commence par « Condition 2 ». On choisit une condition (« La valeur de la formule est » « inférieure à » « 0 »), et l'on choisit, en cliquant sur « Format » quelle sera la mise en forme de toute cellule de la zone sélectionnée remplissant cette condition.

Selon la figure ci-dessus, quelle sera la couleur d'une cellule de valeur zéro ? La logique voudrait que le chiffre « 0 » soit noir (couleur par défaut) dans la mesure où 0 n'est pas compris entre 0 et 500, et n'est pas non plus inférieur à 0. Il se trouve pourtant, sous Excel, et en tout cas selon la traduction française, que 0 et 500 sont considérés comme étant compris entre 0 et 500, puisqu'ils apparaîtront tous les deux de couleur orange.

Nous avons encore la possibilité d'ajouter une troisième condition mais pas davantage. Une fois que nous avons cliqué sur « OK », le résultat est appliqué.

### 3.4 Un peu de présentation

Notre tableau, tel qu'il se présente actuellement, s'il fonctionne, n'est pas vraiment présentable. Nous étudierons en détail infra <sup>20</sup> les possibilités de présentation d'Excel, mais il est d'ores et déjà nécessaire que nous puissions en faire un minimum.

La première chose est le centrage du titre sur la largeur de notre tableau. Nous avons pour cela deux possibilités, mais dans les deux cas il est

<sup>20</sup> Page 102.


impératif que notre titre soit dans la première colonne utile du tableau, généralement la colonne A (mais nous verrons que ça peut en être une autre).


Ensuite, au départ de la cellule où se trouve notre titre (dans l'exemple : en A1), nous sélectionnons toutes les cellules de droite, sur toute la largeur du tableau (donc jusqu'à G1).

C'est là que s'ouvrent à nous les deux possibilités évoquées supra, qui sont « **Fusionner les cellules** » ou « **Centrer sur plusieurs colonnes** ».

### 3.4.1 Fusionner les cellules


C'est ce que sera tenté de faire le plus souvent l'utilisateur, depuis Excel 97.

En effet, il existait sous les versions précédentes un outil «  », qui avait pour fonction de « centrer sur plusieurs colonnes ». Le contenu de la cellule de gauche de la plage de cellules sélectionnée était centrée sur toute la largeur de la plage sélectionnée.

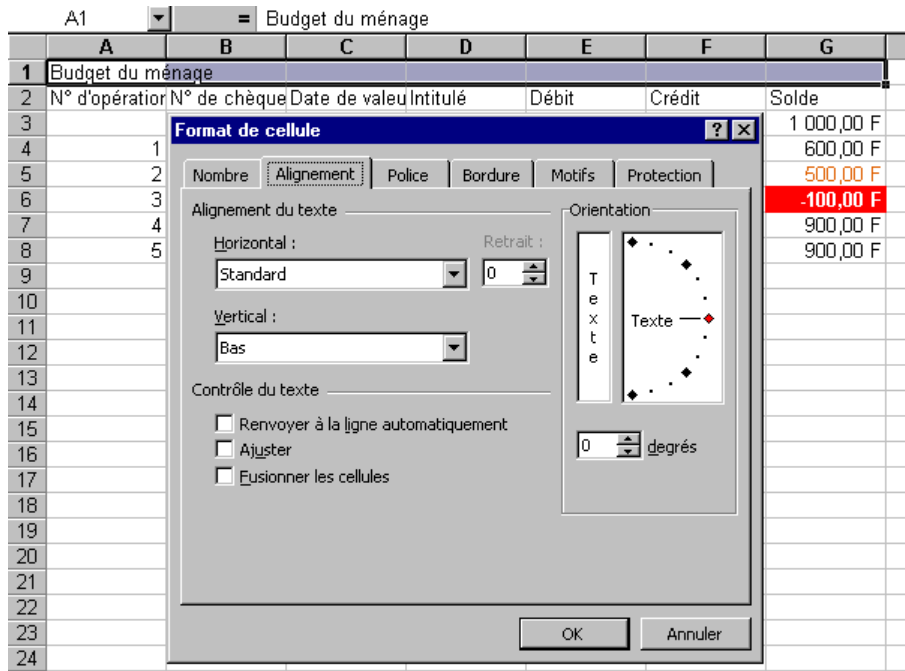
À partir d'Excel 97, ce même bouton «  » a pour action « Fusionner et centrer ». C'est à dire que s'il centre effectivement le contenu de la cellule de gauche sur la plage de cellules sélectionnées, il fusionne cette plage de cellules en une seule cellule. C'est ainsi, pour ce qui nous concerne, que la cellule A1 fera toute la largeur de notre tableau ; qu'il n'y aura plus de cellules B1 à G1 ; et que la cellule suivant la A1 sera la H1.

Cette action présente un avantage certain, surtout au niveau de la présentation, d'autant qu'elle fonctionne également pour une plage de cellules réparties sur des lignes différentes. Elle présente parfois un inconvénient redoutable : il nous est arrivé par la suite, dans des conditions que nous avons encore du mal à déterminer, de ne plus pouvoir sélectionner une seule colonne, mais obligatoirement toutes les colonnes contenant cette cellule fusionnée, ce qui peut être très contrariant.

### 3.4.2 Centrer sur plusieurs colonnes

Or, si ce bouton  a une autre action depuis Excel 97, la fonction « Centrer sur plusieurs colonnes » existe toujours, sauf qu'il faut aller la chercher dans les formats de cellule.

Sélectionnons les cellules A1 à G1, et faisons un clic droit n'importe où dans la zone sélectionnée. Dans le menu déroulant qui s'offre à nous, choisissons « Format de cellule », et dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, cliquons sur l'onglet « Alignement ». Ce que nous voyons ressemble à la Figure 58 ci-dessous :



**Figure 58** boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Alignement »

Cette boîte de dialogue sera examinée en détail infra <sup>21</sup>. En attendant, dans le menu « Horizontal », cliquons sur la flèche descendante. Dans le choix qui nous est proposé, prenons la dernière proposition : « Centré sur plusieurs colonnes », puis « OK ».

Notre titre est maintenant centré sur la largeur de notre tableau, et le restera quelque soit le nombre de colonnes rajoutées à l'intérieur, et aussi quelles que soient les modifications des différentes largeurs de colonnes.

On se rend maintenant compte que ce titre est beaucoup trop petit. Cliquons sur la cellule A1 (il est en A1 et pas ailleurs, même s'il s'affiche ailleurs) et choisissons une taille de caractères qui nous convienne (par exemple 18). On se rend compte que la hauteur de la ligne s'adapte automatiquement à la nouvelle taille de ce texte.

<sup>21</sup> À partir de la page 108.

Il serait pas mal non plus que les têtes de colonnes de notre tableau soient en gras. Sélectionnons les cellules concernées (de A2 à G2) et cliquons sur l'icône « **G** ». On peut aussi utiliser le raccourci clavier « Ctrl+G ».

On se rend compte également que les largeurs de colonnes ne sont pas appropriées.

### 3.4.3 Les largeurs de colonnes

Excel propose une astuce permettant d'amener la largeur d'une colonne à la largeur nécessaire à afficher le texte le plus large contenu dans une cellule de cette colonne <sup>22</sup>.

Il suffit de placer notre curseur dans la zone d'en-tête des colonnes, à droite de la colonne concernée, exactement entre les deux colonnes, ainsi que le montre la Figure 59 ci-dessous :



**Figure 59 modification de la largeur des colonnes**

Le curseur prend alors la forme d'une double-flèche. D'un double-clic, la colonne de gauche (ici « A »), s'élargira ou se rétrécira en fonction du texte le plus large qu'elle contient.

Cette colonne A pose un problème intéressant, dans la mesure où le texte le plus large est l'en-tête de notre tableau (N° d'opération) et non les renseignements utiles (les numéros eux-mêmes). Nous étudierons infra les différentes manières de résoudre ce problème, mais contentons-nous pour l'instant du double-clic pour élargir la colonne.

Cette procédure extrêmement commode fonctionne soit pour la colonne de gauche par défaut, soit pour toutes les colonnes sélectionnées, en effectuant ce double-clic entre deux en-têtes de n'importe lesquelles des colonnes sélectionnées. Si l'on a sélectionné toute la feuille, les colonnes vides ne bougeront pas. C'est ce que nous allons faire pour notre tableau.

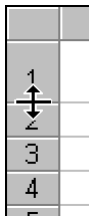
Imaginons maintenant, après avoir sélectionné toutes les colonnes de notre tableau, qu'au lieu de faire un double-clic, nous élargissions (ou rétrécissions) une colonne parmi celles qui sont sélectionnées : ce sont toutes les colonnes

---

<sup>22</sup> Si, si, c'est simple à comprendre : relisez doucement.



sélectionnées qui hériteront de cette largeur, qui sera donc commune à toutes. Notre tableau aura ainsi un aspect beaucoup plus homogène.



Cette même procédure s'applique pour les lignes, en sélectionnant des lignes et en cliquant entre deux en-têtes de lignes sélectionnées ainsi que le montre la Figure 60, ci-contre

**Figure 60 modification de la hauteur des lignes**

Nous nous arrêterons là concernant la mise en forme de ce tableau, dans la mesure où les options de mise en forme seront détaillées infra, à partir de la page 102.

## 4 Création d'une nouvelle feuille

Dans ce même classeur « Budget familial.xls », ouvrons une autre feuille (par exemple la Feuil2 si elle existe), ou créons-en une.

Pour créer une nouvelle feuille de calcul, il suffit, dans la feuille en cours de cliquer sur « Insérer\Feuille ». Toute nouvelle feuille a l'agaçante propriété de se créer à gauche de la feuille en cours (c'est normal, elle s'insère). Nous verrons à partir de la page 128, comment changer l'ordre des feuilles.

### 4.1 Calcul de rentabilité horaire

Renommons cette nouvelle feuille « Cours ». En effet, pour améliorer un peu notre ordinaire, nous donnons de temps à autre des cours de Français au domicile de nos élèves. Or, après quelques mois, nous finissons par nous demander si ces cours sont réellement une activité lucrative, à cause du temps de transport pendant lequel nous ne sommes pas payé.


Bâtissons notre feuille de calcul en indiquant (en A1) un titre : « Cours de français ». Puis en A2 le texte : « Prix de l'heure de cours » et en B2 : « 48,50 »

En B3, nous verrons pourquoi tout à l'heure, le texte : « Heures »

En ligne 4, entrons par colonne les 7 têtes de tableau suivantes : Date, Départ, Retour, Passées, Payées, Somme perçue, Coût moyen de l'heure.

L'idée est de définir combien nous avons réellement gagné au total et en moyenne, et pour quel temps passé.

Sélectionnons B3 à G3 et, dans « Format de cellule\Alignement », ainsi que nous l'avons vu page 46 ci-dessus, choisissons « Centrer sur plusieurs colonnes ». Puis dans la même boîte de dialogue, cliquons sur l'onglet « Bordure », puis sur « Contour », ce qui aura l'avantage de donner un contour à toutes les cellules concernées par les heures. Après avoir cliqué sur « OK », Sélectionnons la cellule G3 et mettons-là en gras.

Ligne 4, sélectionnons les cellules contenant du texte (de A4 à G4) et mettons-les en gras également. Pendant que nous y sommes, cliquons sur le bouton «  » qui va centrer le contenu des cellules sélectionnées chacun dans sa cellule.

On peut même refaire un clic sur « Format de cellule », puis « Bordure », et sur « Contour », puis sur les petits pointillés au-dessous de « Aucun », et enfin sur « Intérieur ». Bien sûr nous allons donner une taille 18 au titre « Cours de français », puis le centrer sur toutes les colonnes de notre tableau.

On va élargir la colonne « A » par un double-clic entre les en-têtes de colonnes A et B, et on va affecter à la cellule B2 un attribut monétaire (« Format de cellule\Nombre\Monétaire »), et même une taille de 12 mise en gras.

Nous avons donné des cours pendant les deux premières semaines de novembre, les jours ouvrés (nous admettons que la première semaine de novembre commence le lundi 6).

Notre tableau ressemble à ceci :

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Cours de Français</b>						
2	Prix de l'heure de cours	<b>48,50 F</b>					
3	<b>Heures</b>						
4	<b>Date</b>	<b>Départ</b>	<b>Retour</b>	<b>Passées</b>	<b>Payées</b>	<b>Somme perçue</b>	<b>Coût moyen de l'heure</b>
5							

**Figure 61 structure du tableau « Cours de Français »**

#### 4.1.1 Comment incrémenter les jours ouvrés ?

Nous avons vu, page 37 ci-dessus (chapitre 3.2.3 : La recopie d'une formule)

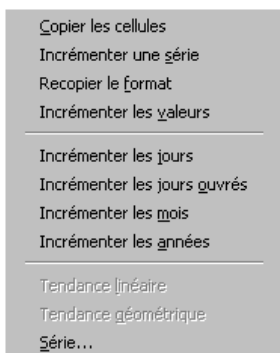
comment saisir la poignée de recopie, et « tirer » sur cette poignée pour effectuer une recopie incrémentée au départ de deux cellules.

##### **Figure 62 menu contextuel de recopie**

Sous le texte « Date » (donc en A5), entrons « 06/11/00 ». Puis en dessous (donc en A6) entrons « 07/11/00 ». Prenons maintenant la poignée de recopie et « tirons » avec le bouton **droit** de la souris.

Dès que nous lâchons ce bouton droit, nous voyons apparaître le

menu contextuel représenté par la Figure 62, ci-contre.



Il nous reste à choisir « Incrémenter les jours ouvrés », pour que ne soient pas pris en compte les samedis et les dimanches.

~~Note à propos des jours ouvrés :~~ L'incrémentation est purement mathématique, Excel sautant « bêtement » tous les samedis et les dimanches. Les jours fériés, comme Noël ou jour de l'an ne sont pas considérés comme fériés.

Nous pouvons vérifier que nos jours sont bien des jours ouvrés en donnant à nos dates la forme « jjjj jj/mm/aa », par exemple.

Remplissons nos deux semaines comme dans le tableau ci-dessous (les heures peuvent évidemment être différentes, c'est juste pour voir) :

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Cours de Français</b>						
2	Prix de l'heure de cours	<b>48,50 F</b>					
3	<b>Heures</b>						
4	<b>Date</b>	<b>Départ</b>	<b>Retour</b>	<b>Passées</b>	<b>Payées</b>	<b>Somme perçue</b>	<b>Coût moyen de l'heure</b>
5	lundi 06/11/00	18:10	20:05				
6	mardi 07/11/00	18:05	20:00				
7	mercredi 08/11/00	17:55	19:55				
8	jeudi 09/11/00	17:55	19:55				
9	vendredi 10/11/00	17:55	19:55				
10	lundi 13/11/00	17:25	20:25				
11	mardi 14/11/00	17:25	20:25				
12	mercredi 15/11/00	17:25	20:25				
13	jeudi 16/11/00	17:25	20:25				
14	vendredi 17/11/00	17:25	20:25				
15							
16	<b>Totaux</b>						
17							

**Figure 63 dates et heures de nos déplacements**

On se rend compte qu'au cours des jours, nous avons optimisé notre trajet, ce qui se traduira pas une diminution des heures passées.

Quelle est la formule que nous allons entrer en D5 ? Si nous saisissons bêtement « =C5-B5 », la réponse est « 01:55 », ce qui nous convient plutôt. Faisons ça. Nous savons, avec la poignée de recopie, reproduire cette formule jusqu'en D14, n'hésitons pas.

En E5, Excel ne peut pas deviner combien d'heures nous avons effectivement été payé. Nous entrons donc « 1 », et nous en profitons pour indiquer la durée de nos cours pour la totalité des dix jours.

En F5, nous pourrions entrer également à la main la somme que nous avons perçue. Mais lorsque notre cours durera un temps différent qu'une heure, il sera beaucoup plus commode que le chiffre soit le résultat d'un calcul. Quel

est la formule ? Le prix de l'heure, multiplié par le nombre d'heures payées, c'est-à-dire « =B2\*E5 ».

Mais nous comprenons bien que si nous recopions la formule comme nous savons maintenant le faire par la poignée de recopie, la formule de la cellule du dessous (F6) sera « =B3\*E6 ». Or, il n'y a qu'à voir le contenu de B3 pour se rendre compte que quelque chose n'ira pas. En effet, le prix de l'heure n'est que dans une seule formule, toujours la même. Il est donc impossible d'incrémenter ? Que si !

On pourrait bien entendu contourner l'obstacle en ajoutant une colonne « Prix de l'heure ». Or le problème le plus souvent rencontré dans les tableaux sous Excel est le manque de place pour faire entrer le tableau sur une feuille A4. Nous économisons donc une largeur. On pourra, direz-vous, faire appel à des valeurs contenues dans une colonne de largeur nulle. Imaginons, pourtant que nous devons changer cette valeur quotidiennement, dans le cas d'un calcul boursier, ou d'une formule faisant appel à la date du jour !

#### 4.1.2 L'incrémentation avec une valeur fixe

Dans notre recopie vers le bas, une référence à une cellule doit s'incrémenter (celle faisant référence à la cellule contenant le nombre d'heures), et une référence à une cellule doit rester fixe (celle faisant référence au prix de l'heure).

On peut « figer » la référence à la cellule fixe, en plaçant un « \$ » avant le nom de la colonne si l'on veut fixer uniquement la colonne (B), et avant le nom de la ligne, si on veut fixer uniquement le nom de la ligne (2). Et un \$ avant chaque si l'on veut figer les deux. Figeons les deux. La formule devient « =\$B\$2\*E5 ». En tirant vers le bas avec la poignée de recopie, nous avons respectivement, dans les cellules inférieures « =\$B\$2\*E6 », « =\$B\$2\*E7 », « =\$B\$2\*E8 », etc... L'une est fixe, l'autre pas.

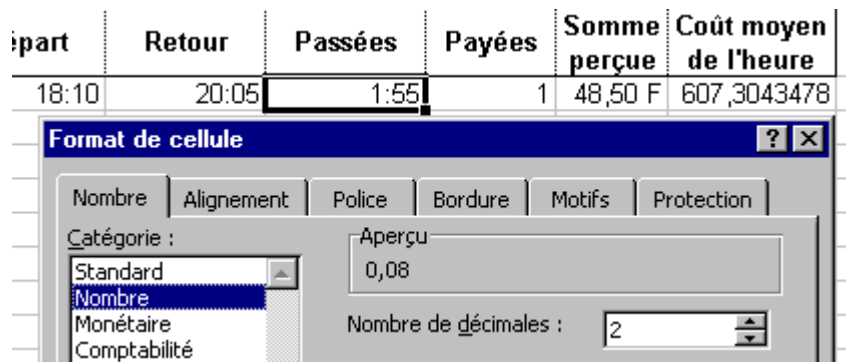
En G5, enfin, le coût moyen de l'heure est évidemment le résultat de la somme perçue (F5) divisée par le nombre d'heures effectivement passées (D5). Donc =F5/D5. Et là, il y a quelque chose qui, à l'évidence, ne va pas. 607 francs de l'heure ne peut pas être un résultat crédible.

**Figure 64 résultat impossible**

Excel ne se trompant jamais (ni les ordinateurs en général), d'où vient ce chiffre ?

	E	F	G
4	Payées	Somme perçue	Coût moyen de l'heure
5	1	48,50 F	607,3043478
6	1	48,50 F	

Comme nous commençons d'être habitué, sans en être absolument certain on subodore une histoire de format de cellule, et peut-être même une histoire d'unité de temps. En effet, notre résultat est, à la louche, 24 fois trop important. F5 (la somme perçue) ne pouvant être mise en cause, que contient D5 ? Pour le savoir, transformons D5 en nombre. Ce n'est d'ailleurs même pas la peine d'effectuer complètement la transformation, il suffit de faire semblant en ouvrant la boîte de dialogue « Format de cellule » et en cliquant sur « Nombre », ainsi qu'on peut le voir dans la Figure 65 ci-dessous :



**Figure 65 que contient D5 ?**

Dans l'aperçu, nous voyons « 0,08 » Cliquons sur « Annuler », c'est tout ce que nous voulions savoir. Mais « 0,08 » quoi ?

Non seulement Excel ne connaît pas les dates, (mais un nombre de jours après le 00/01/1900), et en plus il ne connaît pas les heures, mais des fractions de jours. Donc cette cellule contient une valeur correspondant à 0,08 jour, c'est à dire effectivement pas loin de deux heures. Mais quand on divise 48,50 par 0,08, il ne faut pas s'étonner que ça fasse 607. Comme nous ne fonctionnons pas en jours, mais en heures, il faut donc diviser le résultat par 24. La formule de G5 devient donc « =F5/D5/24 ». On peut incrémenter.

Quand le résultat ne tombe pas rond, on se retrouve avec une ribambelle de décimales un peu superfétatoire, surtout s'agissant d'un coût horaire. D'où viennent ces décimales ? Encore une fois de notre colonne « D ». Les cellules de cette colonne D étant diviseuses, notre colonne de résultat ramasse les décimales.

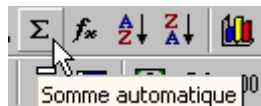
Pour éviter de se retrouver avec ces décimales inutiles, passons tout de suite notre colonne en format monétaire. 25,30 F, voilà qui nous convient mieux !


Combien avons-nous gagné en deux semaines ? Pour une raison de présentation, nous avons passé une ligne (la 15) et afficherons nos totaux en

ligne 16. Faisons le total des sommes perçues en utilisant la somme automatique

#### 4.1.3 La somme automatique

Figure 66 somme automatique



Plaçons-nous en F16 et cliquons sur le bouton . Excel imagine que nous voulons faire la somme des valeurs au-dessus et nous suggère une plage vraisemblable, qu'il signale d'une bordure animée (qui n'est évidemment pas animée dans la Figure 66 ci-contre). Il est possible de sélectionner une plage de cellules différentes.

Si les valeurs les plus proches ne sont pas au-dessus, mais, par exemple à gauche, il proposera à gauche. S'il ne trouve rien qui lui semble logique, il ne propose rien, comme nous l'allons voir dans l'exemple suivant.

ées	Somme perçue	Coût moyen de l'heure
1	48,50 F	25,30 F
1	48,50 F	25,30 F
1	48,50 F	24,25 F
1	48,50 F	24,25 F
1	48,50 F	24,25 F
2	97,00 F	32,33 F
2	97,00 F	32,33 F
2	97,00 F	32,33 F
2	97,00 F	32,33 F
2	97,00 F	32,33 F
=SOMME(F5:F15)		

Comme la proposition d'Excel correspond parfaitement à ce que nous souhaitons, il n'y a qu'à valider par « Entrée ».

Nous voulons maintenant, assez logiquement, faire la somme automatique des heures passées. On va donc procéder de même : depuis D16, cliquons sur « Somme automatique »... Et constatons qu'il ne se passe rien ! La cellule contient « =SOMME() », le point d'insertion clignote entre les parenthèses et Excel attend les instructions

On peut donc imaginer que pour Excel, réaliser la somme de résultats de soustractions est illogique (et pourtant si !). Nous devons alors sélectionner la plage de cellules dont nous voulons qu'Excel effectue la somme.

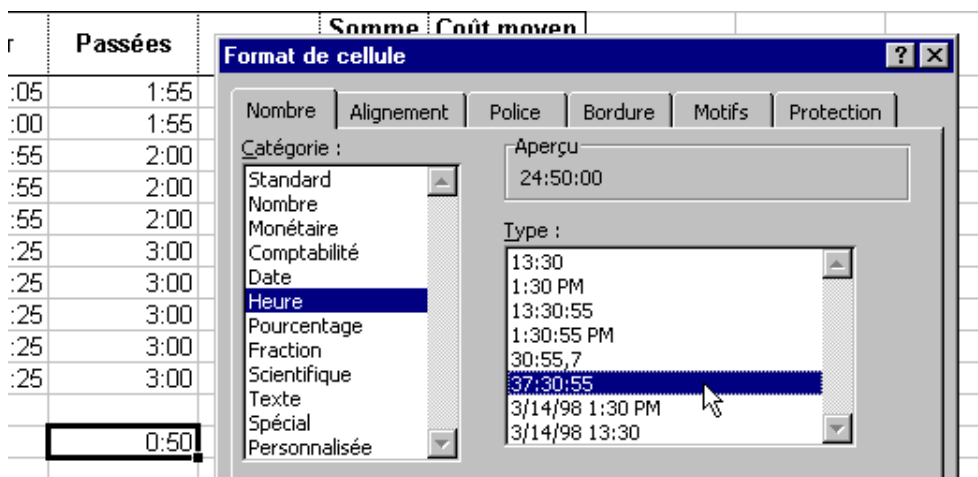
Cette hésitation d'Excel est due au fait que la cellule où doit s'inscrire la somme n'est pas contiguë aux cellules au-dessus (elle ne l'est pas non plus pour la somme des sommes perçues). Si elle avait été contiguë, Excel aurait moins hésité.

Quand Excel affiche le résultat, on ne peut pas croire à ces 0:50 (cinquante minutes) ! Encore une histoire de format de cellule ? Ben oui ! En fait le résultat réel est « Un jour et 50 minutes », mais comme nous sommes en format horaire, Excel n'affiche que les heures et pas les jours. À partir de là, nous avons deux possibilités : définir un format « Nombre », qui affichera quelque chose comme « 1,03 » (un jour et 3 centièmes) pour peu que nous

demandions deux décimales, ou bien demander que soient affichées les heures au-delà de 24 heures.

#### 4.1.4 Les heures au-delà de 24 heures

Nous avons deux possibilités d'affichage des heures au-delà de 24 heures : en « heures:minutes:secondes », ou bien en « heures:minutes et dixièmes de minute ». Peu importe, en ce qui nous concerne dans la mesure où nous n'avons aucune unité inférieure à la minute.



**Figure 67 heures au-delà de 24 heures**

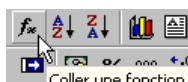
Et nous obtenons un résultat conforme à ce qu'indique l'« aperçu » de la boîte de dialogue de la Figure 67.

La somme des heures payées ne pose plus aucun problème à qui que ce soit. Maintenant il nous reste à établir notre coût moyen de l'heure pour ces deux semaines.

#### 4.1.5 La fonction « MOYENNE »

Il est hors de question ici de faire une addition des moyennes. Bien sûr, on pourrait se faire une petite « =F16/D16/24 », parfaitement logique. Mais ce n'est pas ce qui nous intéresse ici, où nous voulons plutôt apprendre à effectuer un calcul de moyenne.

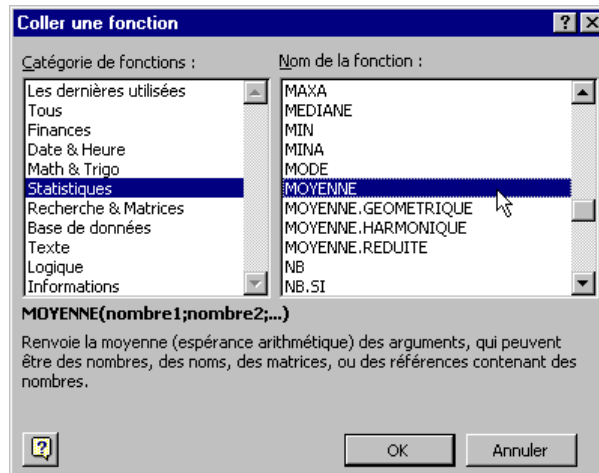
Une fois dans G16, cliquons soit sur « Insertion\Fonction », soit sur le bouton



« Coller une fonction » (

S'ouvre alors la boîte de dialogue suivante :

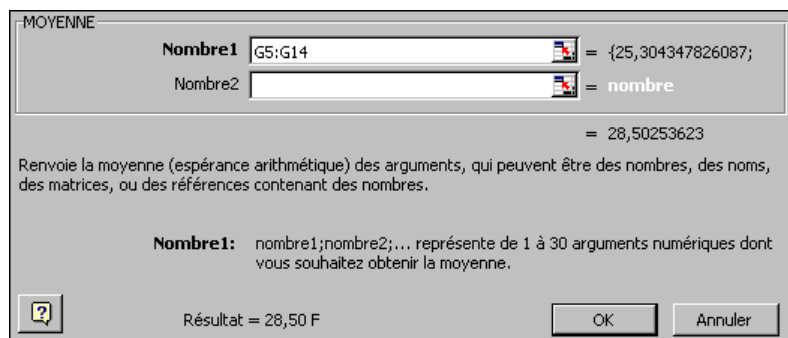




**Figure 68** boîte de dialogue « Coller une Fonction »

Cette boîte de dialogue s'ouvre par défaut en affichant, dans la fenêtre « Catégorie de fonction », « Les dernières utilisées », où nous sont proposées les dernières fonctions utilisées, ou bien un éventail des plus courantes. Dans ces fonctions les plus courantes, nous trouvons évidemment « MOYENNE », dont la place « normale » est dans « Statistiques ».

Une fois que nous avons cliqué sur « OK », s'ouvre la boîte de dialogue suivante :



**Figure 69** boîte de dialogue « Fonction\MOYENNE »

Dans « Nombre1 », la boîte de dialogue nous propose « D16:F16 », parce qu'Excel a détecté de préférence les valeurs des cellules adjacentes, de préférence aux cellules plus éloignées.

À la souris, nous pouvons sélectionner la plage de cellules concernées, à moins que nous préférions l'indiquer au clavier. Tout en bas de la boîte de dialogue, le résultat nous est présenté.

Une moyenne étant obligatoirement entre deux chiffres au moins, un champ « Nombre2 » nous est proposé, inutilement ici. Ignorons-le et cliquons sur « OK ». Le résultat présenté dans le boîte de dialogue s'inscrit dans la cellule.

La zone de saisie indique la formule « =MOYENNE(G5:G14) », que nous aurions évidemment pu saisir à la main directement dans la zone de formule. C'est comme ça que nous ferons la prochaine fois, ce qui nous fera gagner du temps.

Il ne nous reste plus qu'à « graisser » nos quatre cellules de résultats pour que notre tableau soit complet, puis à l'enregistrer.

Voilà ce que ça donne, pour peu que l'on ait soigné la mise en forme et que l'on aime le bleu :

<b>Cours de Français</b>						
Prix de l'heure de cours		<b>48,50 F</b>				
Date	Heures				Somme perçue	Coût moyen de l'heure
	Départ	Retour	Passées	Payées		
lundi 06/11/00	18:10	20:05	1:55	1	48,50 F	25,30 F
mardi 07/11/00	18:05	20:00	1:55	1	48,50 F	25,30 F
mercredi 08/11/00	17:55	19:55	2:00	1	48,50 F	24,25 F
jeudi 09/11/00	17:55	19:55	2:00	1	48,50 F	24,25 F
vendredi 10/11/00	17:55	19:55	2:00	1	48,50 F	24,25 F
lundi 13/11/00	17:25	20:25	3:00	2	97,00 F	32,33 F
mardi 14/11/00	17:25	20:25	3:00	2	97,00 F	32,33 F
mercredi 15/11/00	17:25	20:25	3:00	2	97,00 F	32,33 F
jeudi 16/11/00	17:25	20:25	3:00	2	97,00 F	32,33 F
vendredi 17/11/00	17:25	20:25	3:00	2	97,00 F	32,33 F
<b>Totaux</b>			<b>24:50:00</b>	<b>15</b>	<b>727,50 F</b>	<b>28,50 F</b>

**Figure 70 tableau de calcul de rentabilité horaire terminé**

## 5 Les graphiques

Le service de livraison par correspondance de l'Entreprise de Camionneurs Parisiens Associés n'est pas des plus performant et la direction générale nous a demandé d'examiner ça.

L'argument des livreurs est que les moyens de manutention sont insuffisants et que ce sont surtout les objets lourds qui posent des problèmes.

Avant de procéder à l'achat de chariots élévateurs, examinons la situation. Nous allons d'abord vérifier le kilométrage des livreurs.

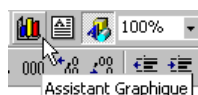
	A	B
1	<b>Conducteur</b>	<b>Km parcourus</b>
2	Alain	1000
3	André	600
4	Jacques	0
5	Léon	800
6	Marcel	700
7	Paul	
8	Pierre	900
9	Robert	750

**Figure 71 nombre de km par conducteur**

Créons un nouveau classeur à qui nous allons attribuer le nom de cette entreprise (« ECPA »). La première feuille s'appelle « Kilométrages ». Commençons de la remplir comme indiqué dans la Figure 71 ci-dessus, pour laquelle nous n'avons pas estimé nécessaire de faire figurer de titre.

Jacques, qui a été malade tout le mois, n'a parcouru aucun kilomètre, et le compteur kilométrique de Paul étant en panne, nous n'avons rien indiqué. On pourra ainsi se rendre compte que le graphique pourra afficher des résultats différents, selon que la cellule contient la valeur zéro ou aucune valeur, ce qui n'est pas la même chose.

### 5.1 L'assistant graphique

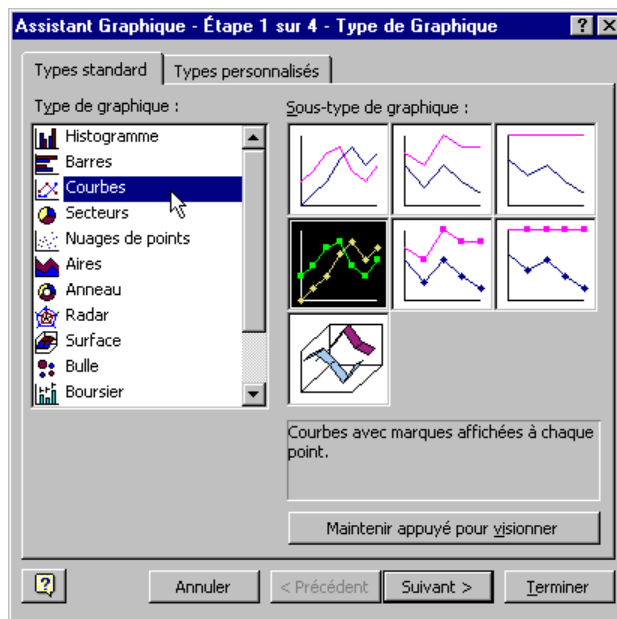


**Figure 72 bouton « Assistant graphique »**

Sélectionnons les cellules de A1 à B9, et cliquons sur le bouton « Assistant graphique ». S'ouvre alors la boîte de dialogue de la Figure 73 ci-dessous :

## 5.1.1 Types de graphiques

### 5.1.1.1 Graphiques standard

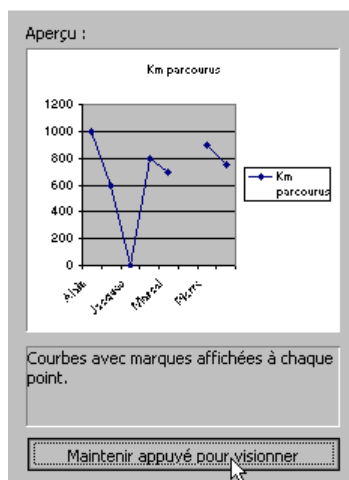


**Figure 73 : boîte de dialogue « Assistant graphique »**

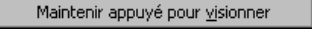
Par défaut, cette boîte de dialogue ouvre l'onglet « Type standard », en proposant un type de graphique selon le premier de la liste : « Histogramme ». Mais nous allons préférer une courbe, tout simplement parce que les courbes offrent une ou deux particularités amusantes.

Nous pouvons choisir entre trois types de courbes : Les courbes simples, les courbes avec marques (que nous choisissons), les courbes avec effet « 3D ».

Eu égard au type de données dont nous disposons, dans les courbes avec marques, seule la première proposition nous semble pertinente.



**Figure 74 « Maintenir appuyé pour visionner »**

On peut d'ailleurs «  », ce qui affiche l'aperçu de la Figure 74 ci-contre, qui permet de se rendre compte tout de suite à quoi va ressembler le graphique. On peut déjà voir qu'il y a un manque dans la courbe, qui correspond vraisemblablement à la cellule vide de Paul.

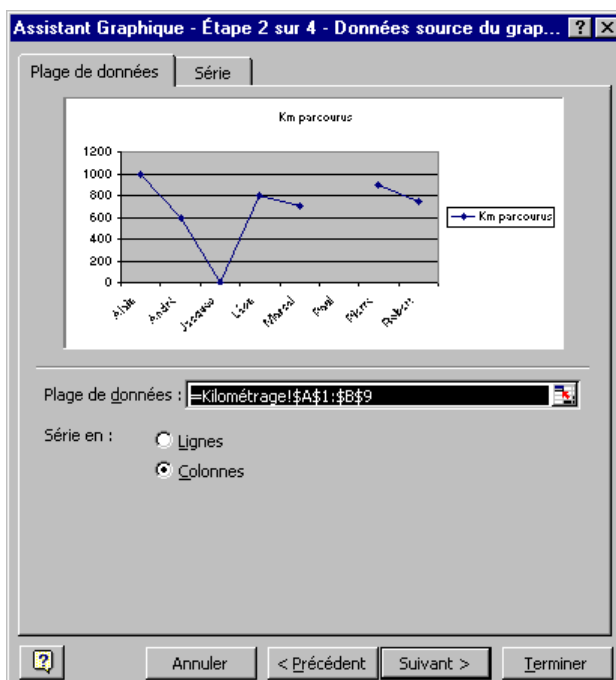
À ce stade-là, on pourrait déjà cliquer sur « Terminer ». Mais cliquons quand même sur « Suivant » afin de jeter un coup

d'œil sur les autres boîtes de dialogue de cet assistant graphique.

### 5.1.1.2 Graphiques personnalisés

L'intérêt des graphiques personnalisés est précisément qu'ils soient personnalisés, c'est-à-dire que ce soient les nôtres. Ce qui va donc nous intéresser dans un premier temps dans cet onglet, est de rajouter des graphiques personnalisés, que nous pourrons utiliser ultérieurement. Mais comme cette possibilité d'ajout n'est pas proposée ici, nous verrons ça plus tard <sup>23</sup>.

### 5.1.2 Plages de données



**Figure 75** boîte de dialogue « Plages de données »

La boîte de dialogue suivante est « Plages de données ». On se rend un peu mieux compte de notre graphique dans la mesure où les noms sont à peu près lisibles. Le manque est bien celui de Paul. Le champ « Plage de données » précise « =Kilométrage!\$A\$1:\$B\$9 ». Qu'est-ce que ça veut dire ?

Ça veut dire que la plage de données récupérée par l'assistant graphique correspond à la feuille « Kilométrage » (un nom de feuille dans une formule est identifié par le point d'exclamation qui le suit) ; et cette plage de données s'étend de A1 à B9, figée par des \$ <sup>24</sup>.

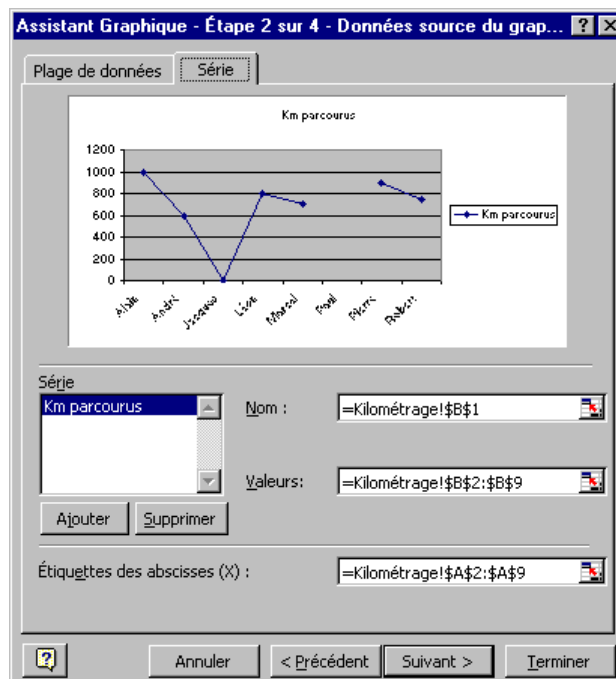
<sup>23</sup> Et plus précisément page 97, au chapitre 5.4.1.1 : « Ajouter un graphique personnalisé ».

<sup>24</sup> Nous avons déjà parlé de ces \$, à partir de la page 53, au cours du chapitre 4.1.2 : « L'incrémentation avec une valeur fixe ».

Cela veut dire aussi que nous pourrions donc récupérer des éléments provenant d'une autre feuille de calcul ou (et) d'une plage de données différente. Pour ce qui concerne la plage de données différente, nous pourrions, en effet, ne vouloir un graphique que pour une partie de la feuille.

Ensuite, un couple de puces nous permet de préciser à l'assistant graphique si nos séries sont en lignes ou en colonnes. Le plus généralement Excel sait reconnaître un tableau bien organisé et à compris ici que nos données étaient en colonnes (une colonne « noms », une colonne « km ».). Les données auraient été organisées en lignes, c'est la puce « Lignes » qui aurait été cochée par défaut.

### 5.1.3 L'onglet « Série »



**Figure 76 onglet « Série »**

L'onglet « Série » permet de modifier les séries de données. Il n'a donc ici qu'un intérêt limité dans la mesure où nous n'avons qu'une seule série de données (les kilomètres parcourus). En cliquant sur « Ajouter », il nous serait possible d'ajouter une série de données, même présente sur une autre feuille. Cet ajout de série peut se faire en saisissant directement la plage de cellules concernée, soit à la souris.

Le nom de la série fait référence à la cellule B1 (figée avec des « \$ »). Pour quoi la cellule B1 ? Tout simplement parce que c'est la seule cellule de notre tableau qui soit hétérogène dans sa colonne. La colonne « A » n'a que du

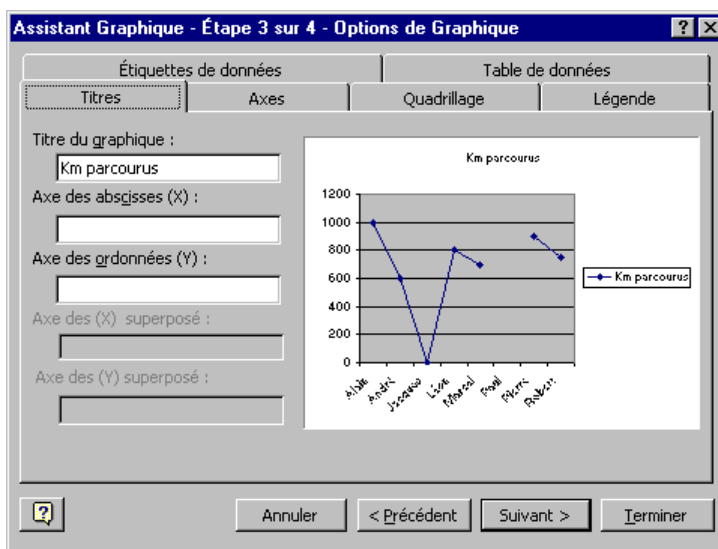
texte et, à la limite, on pourrait imaginer qu'un conducteur s'appelle « monsieur Conducteur ». Par contre, la colonne B n'a que des chiffres, sauf la première cellule de cette colonne. Excel n'a donc eu aucun mal à définir que ça pouvait être le titre au moins de notre série. Comme il n'y a qu'une seule série, c'est devenu également le titre de notre graphique.

Les valeurs vont de B2 à B9 (B1 n'étant donc pas une valeur, puisque c'est le nom de notre série). Et les étiquettes auxquelles sont accrochées nos valeurs, vont de A2 à A9 (A1 ne pouvant être une étiquette, puisqu'elle n'a pas de valeur en B1).

Cliquons sur « Suivant »

## 5.1.4 Les options du graphique

### 5.1.4.1 Les titres du graphique



**Figure 77 titres du graphique**

Le moins qu'on puisse dire, c'est que ça fait du monde, dans la mesure où nous allons examiner un à un les six onglets de cette boîte de dialogue.

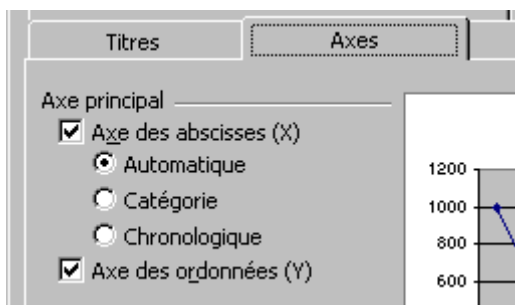
Chacun des six onglets reproduisant le même aperçu de notre courbe, nous gagnerons de la place en ne reproduisant pas à chaque fois cet aperçu, mais seulement le fragment modifiable de la boîte de dialogue.

Le titre du graphique est « Km Parcours ». Nous avons vu supra comment Excel avait déterminé ce titre. On ne confondra pas ce titre, qui se trouve dans la partie supérieure du graphique (comme tout titre) avec la légende de la série de données, identique, nous avons également vu pourquoi tout à

l'heure. Cette légende de la série de données (encadrée à gauche) pourra être supprimée ou modifiée dans l'onglet « Légende ».

Cet onglet « Titres » permet également d'indiquer un titre de l'axe des abscisses et un titre à l'axe des ordonnées. L'axe des abscisses pourrait être « Conducteur », reprenant ainsi le texte de la cellule de tête de la colonne A ; et le titre de l'axe des ordonnées pourrait être une fois de plus « Km parcourus », mais tout ça nous semble un peu inutile ici. Ne remplissons rien, et cliquons sur « Axes ».

#### 5.1.4.2 L'onglet « axes »



**Figure 78 onglet « Axes »**

Précédemment, dans l'onglet « Titres », nous avons la possibilité d'indiquer un titre aux axes. Cette boîte de dialogue permet ici de supprimer les axes. C'est-à-dire la barre horizontale, les traits de séparation verticaux de cette barre horizontale et les étiquettes (les noms des

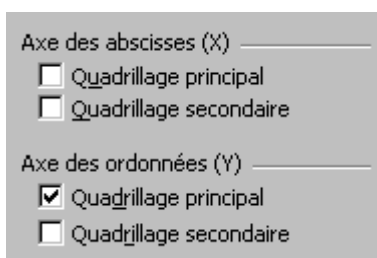
conducteurs) de l'axe des abscisses, ainsi que la barre verticale, les traits de séparation à gauche et les étiquettes (les kilométrages) de l'axe des ordonnées.

Par ailleurs, l'axe des abscisses peut être « automatique » (comme ici), présenté en catégories (il est « automatiquement » en catégories) ou bien chronologique. S'il est chronologique, les noms des conducteurs seront remplacés par des dates, à partir du premier janvier de l'année courante, incrémenté d'un jour par étiquette.

Cliquons sur « Quadrillage »

#### 5.1.4.3 L'onglet « Quadrillage »

Actuellement, notre graphique ne dispose que d'un quadrillage principal, le long de l'axe des ordonnées qui nous suffit bien.



**Figure 79 onglet « Quadrillage »**

Ce quadrillage n'en est d'ailleurs pas un : ce sont des lignes, mais c'est comme ça que ça s'appelle. Donc, nous avons un quadrillage principal le long de l'axe des ordonnées. Si nous cliquons sur « Quadrillage secon-

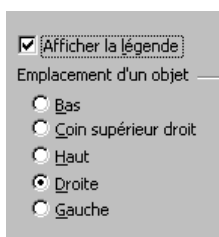


taire », pour ce même axe, Excel rajoutera quatre lignes supplémentaires entre les lignes du quadrillage principal ce qui donnera à ce quadrillage secondaire un « pas » de 40 km. sur l'axe des abscisses.

Si nous voulons un quadrillage le long de l'axe des abscisses (donc vertical), Excel rajoutera des lignes verticales entre chacun des conducteurs, ce qui ne nous servira pas à grand chose, sinon enlaidir le graphique. Un quadrillage secondaire ajoutera une ligne verticale supplémentaire parfaitement inutile entre chaque ligne du quadrillage principal.

Le mieux est donc de laisser ça en l'état et de cliquer sur l'onglet suivant :

#### 5.1.4.4 L'onglet « Légende »



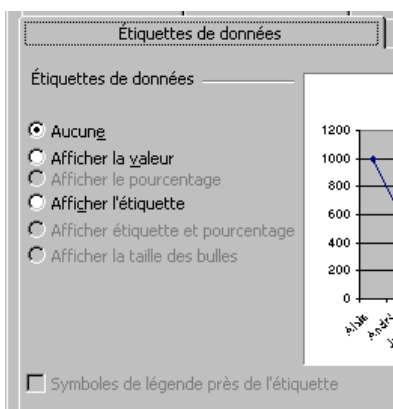
**Figure 80 onglet « Légende »**

La légende, nous l'avons vu, est le texte « Km parcourus » encadré à droite du graphique. Ce texte a été récupéré par l'assistant graphique comme étant le seul élément texte de notre colonne de données. On peut décider d'afficher – ou non – la légende, et si oui, de lui donner un emplacement.

Cette légende étant – nous le verrons – un objet dans notre graphique, il sera facile de déplacer ou/et redimensionner cet objet à la souris. Il faudra alors éventuellement déplacer et/ou redimensionner la zone de graphique. Cliquer sur l'une de ces cinq puces, déplacera et dimensionnera automatiquement cette zone. On peut noter qu'il n'est plus possible, arrivé à ce stade, de modifier le texte de la légende dans aucun des onglets de la boîte de dialogue. Il aurait fallu intervenir à l'onglet « Série », qui a été décrit page 62. Mais fort heureusement cette légende pourra être modifiée ultérieurement à l'intérieur même du graphique.

Cliquons ensuite sur l'onglet « Étiquettes de données ».

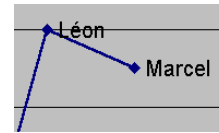
#### 5.1.4.5 L'onglet « Étiquettes de données »



**Figure 81 onglet « Étiquettes de données »**

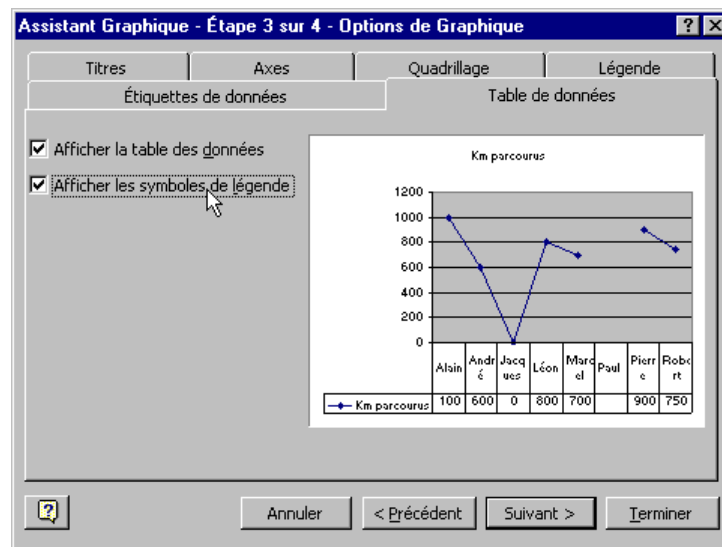
Toutes les options de cet onglet « Étiquettes de données » ne sont pas utilisables avec ce graphique. Certaines correspondent, par exemple, aux graphiques de type « Secteurs » (autrement dit, les Camemberts).

Les étiquettes de données sont le texte correspondant à la valeur. « Afficher l'étiquette » affichera les noms de nos conducteurs dans la zone graphique, tout près du point significatif de la courbe.



« Afficher la valeur » affichera, à la place du nom de notre brave conducteur, le nombre de kilomètres qu'il aura parcouru.


#### 5.1.4.6 L'onglet « Table des données »



**Figure 82 onglet « Table des données »**

Les deux cases à cocher sont décochées par défaut. Lorsque la première case est décochée, la seconde est inactive.

Donc, « Afficher la table des données » va afficher les données sous une forme « collant » au graphique.

« Afficher les symboles de légende » est surtout intéressant dans le cas de graphiques rassemblant de nombreuses séries de données, et ayant donc de nombreux symboles de légende. Ici, dans l'aperçu, nous voyons le symbole de légende «  » dans la cellule « Km parcourus ».

À quoi peut bien servir d'afficher cette table de données, puisque les données sont normalement disponibles dans notre feuille de calcul ? Tout simplement parce qu'on peut placer ce graphique dans une autre feuille. C'est ce que va nous proposer la dernière boîte de dialogue « Emplacement du graphique » de l'assistant graphique :

### 5.1.5 Emplacement du graphique

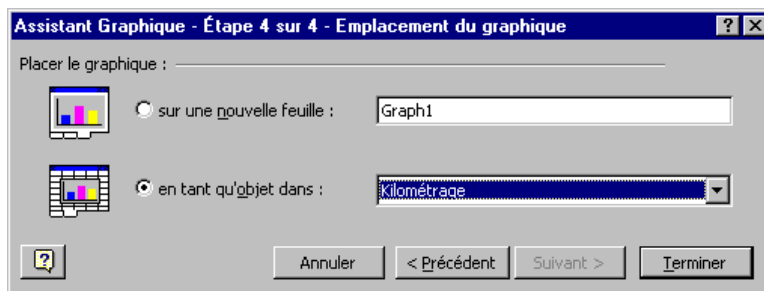


Figure 83 boîte de dialogue « Emplacement du graphique »

Un graphique est toujours plus présentable sur une nouvelle feuille. Cette nouvelle feuille prend par défaut le nom de « Graph1 » (puis « Graph2 », etc.).

Pour notre exercice, nous allons placer ce graphique « en tant qu'objet dans : » « Kilométrage ». Ce nom surligné ne peut pourtant pas être modifié. En cliquant dessus, on peut faire dérouler toutes les feuilles du classeur afin de placer l'objet graphique dans une autre feuille **existante** dans ce classeur.

Cliquons sur « Terminer ».

Voilà très exactement à quoi ressemble notre feuille de calcul avec son graphique :

### 5.2 Mise en forme ultérieure du graphique

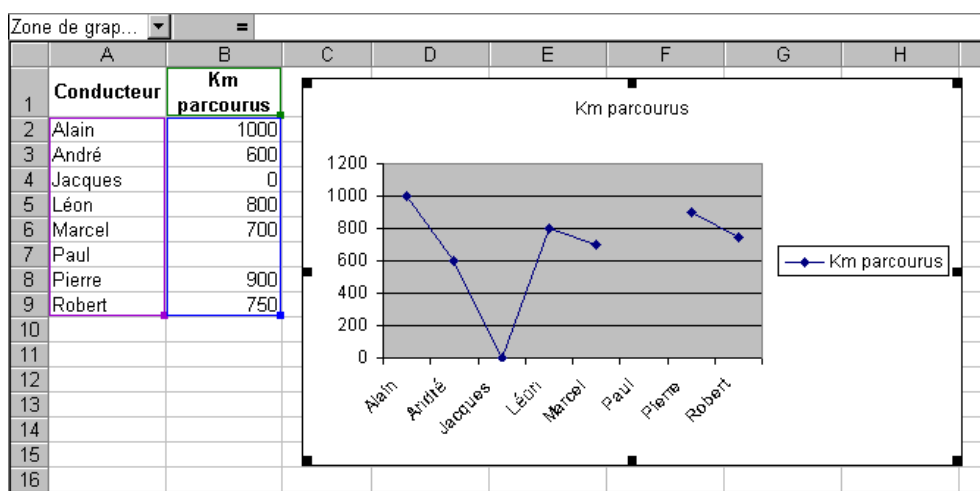


Figure 84 feuille de calcul et son graphique terminé

Que voyons-nous ?

	A	B
1	Conducteur	Km parcourus
2	Alain	1000
3	André	600

**Figure 85 plages de données encadrées de couleurs.**

Le graphique est sélectionné : cela se voit à la présence de huit poignées de redimensionnement. Nous verrons l'emploi de ces poignées, mais avant, attardons-nous sur

les plages de données. Elles sont encadrées de couleurs par Excel : en fait elles sont sélectionnées. Sont en violet les étiquettes, en vert le titre du graphique (qui est également la légende de notre série) et en bleu la première (et unique) série de données.

Dans la zone habituellement réservée au nom de la cellule (au-dessus de la colonne A), apparaît le texte « Zone de grap... ». Puisque aucune cellule n'est sélectionnée, c'est le nom « Zone de graphique » qui s'inscrit. Ce qui n'apparaît pas, c'est le nom de ce graphique.

En effet, nous avons souvent eu l'occasion de dire, en cours et ici même, qu'un objet ne pouvait pas ne pas avoir de nom. Le premier graphique inséré dans une feuille de calcul s'appelle « Graphique1 », le deuxième « Graphique2 », etc. Même une fois le graphique supprimé, son nom ne sera plus utilisé. Si nous créons un graphique, puis le supprimons, le graphique suivant s'appellera « Graphique2 », même si c'est le seul graphique présent.

### 5.2.1 Redimensionnement du graphique <sup>25</sup>

Les huit poignées de redimensionnement du graphique n'ont pas toutes le même usage. Grosso modo, les poignées situées au milieu des deux côtés permettent d'allonger ou rétrécir latéralement notre objet graphique. Celles situées au milieu du côté supérieur ou inférieur ont le même emploi verticalement. Les poignées situées aux angles combinent les deux actions.

Ces mêmes poignées, utilisées avec les touches « Maj. », « Alt » ou « Ctrl », ont encore des actions différentes :

---

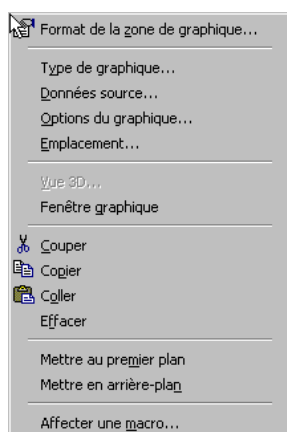
<sup>25</sup> « Redimensionnement », nous le savons, n'est pas français. Nous devrions écrire « Modification des dimensions ». Toutes les explications de ce chapitre (et de ce document en général) sont suffisamment compliquées et rébarbatives pour que nous nous croyions autorisé à faire court, quitte à battre notre coulepe face au palais de l'Institut, dimanche prochain à l'heure de la messe.

Avec la touche « Maj. », les poignées des angles provoquent un changement de taille proportionnelle respectant les proportions entre la hauteur et la largeur.

Avec la touche « Alt », Toutes les poignées sont déplacées de « cran » en « cran » exactement sur les séparations entre les lignes et les colonnes. Il devient impossible de s'arrêter entre deux lignes ou deux colonnes.

Avec la touche « Ctrl », les tailles, latérale ou verticale, changent de façon homothétique par rapport au centre de graphique <sup>26</sup>.

## 5.2.2 La zone de graphique



**Figure 86 menu contextuel de la zone de graphique**

La zone de graphique est tout ce qui n'est pas occupé par autre chose, aussi nous ne nous y attarderons pas très longtemps.

Un clic droit dans cette zone graphique ouvre un menu contextuel assez copieux. Il nous semble plus pertinent d'étudier en détail la plupart de ces menus dans le chapitre suivant « Les éléments du graphique ».

« Mettre au premier plan » ou « Mettre en arrière plan » sont des options spécifiques aux objets graphiques si l'on veut bien leur donner ici le sens de « dessin » ou d'« image ».

« Mettre au premier plan » (ou mettre en arrière plan) est une option nécessaire dans le cas où ce graphique serait conduit à se superposer - totalement ou partiellement - à un autre graphique, à un objet dessin, à une image ou à n'importe quel objet graphique (Microsoft Map, Organigramme hiérarchique, etc). On peut imaginer le cas où un objet dessin peut servir à enjoliver le graphique par une présentation attrayante <sup>27</sup>.

<sup>26</sup> Pour ceux qui ont un doute, ce n'est pas un mot cochon. « Homothétique » a été construit par Chales depuis les éléments grecs « homos » (semblable, identique), et « thesis » (position). Tout point de la figure s'éloigne de la même valeur du point central. Une homothétie horizontale ou verticale n'est donc pas absolument une homothétie exacte.

<sup>27</sup> N'ayant rigoureusement aucun talent pour ce genre de présentation « artistique », l'auteur s'abstient avec modestie de vous présenter ses œuvres.

« Affecter une macro » permet de déclencher une action automatique lors d'un clic sur le graphique. Cette macro peut, par exemple effacer le graphique, changer ses couleurs, lancer un son, ou une vidéo explicative...<sup>28</sup>

Les autres menus vont être étudiés dans le paragraphe suivant :

### 5.2.3 Les éléments du graphique

Cet objet graphique est lui-même constitué d'un certain nombre d'autres objets, qui nous sont nommés dès que nous laissons le pointeur de la souris arrêté une seconde sur chacun de ces objets.

La Figure 87 ci-dessous affiche tous les éléments du graphique, dans les bulles d'aide qui apparaissent dès que le pointeur de la souris s'arrête précisément sur ces objets :

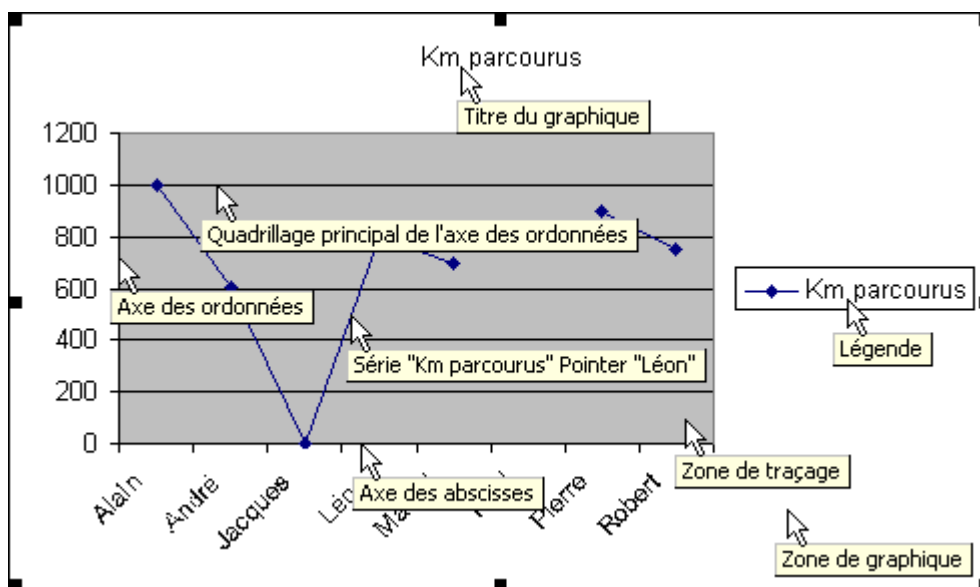


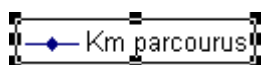
Figure 87 différents éléments du graphique

### 5.2.4 Modification des éléments du graphique

Tous les éléments d'un graphique peuvent être modifiés et parfois supprimés.



#### 5.2.4.1 La légende

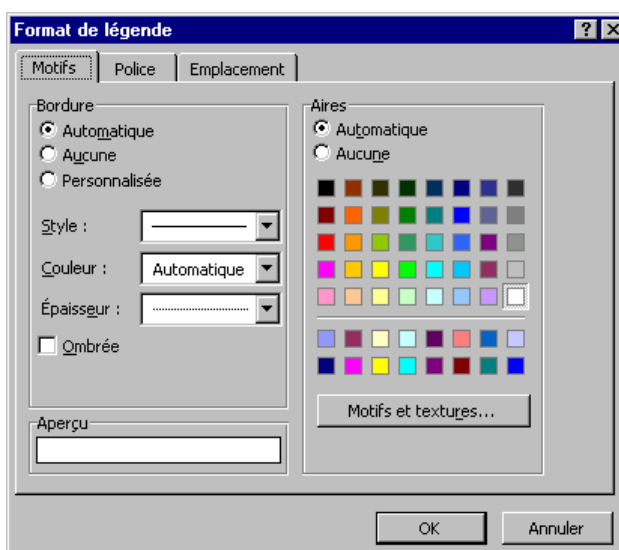
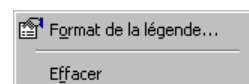
L'un des éléments que nous pouvons supprimer, parce que bien inutile ici, est la légende. Il suffit de cliquer une fois sur cette légende, qui indique



<sup>28</sup> Les macros sous Excel ont davantage leur place dans un cours de perfectionnement.

que c'est un objet sélectionné par la présence de huit poignées de redimensionnement. Pour supprimer cet objet, il n'y aurait alors qu'à presser la touche « Suppr » de notre clavier.

Mais avant, voyons un peu autre chose : La bulle d'aide « **Légende** » devient « **"Km parcourus" Élément de légende** ». Sur le symbole de légende (  ), la bulle devient « **"Km parcourus" Symbole de légende** ». Un clic droit sur cet objet ouvre logiquement un menu contextuel, comme pour chaque objet. Cliquons sur «  Format de la légende... ».



**Figure 88** boîte de dialogue « **Format de légende** »

Le premier des trois onglets de cette boîte de dialogue se divise en deux parties : « Bordure » et « Aires », qui correspondent peu ou prou à la boîte de dialogue « Bordures et trame » de Word. On peut donc modifier à loisir la bordure et le fond de cette légende. Souvenons-nous bien de cette boîte de dialogue, nous la retrouverons pour pratiquement chacun des éléments du graphique.

Les trois onglets suivants n'offrent aucune difficulté particulière à l'utilisateur familier des logiciels sous Windows.

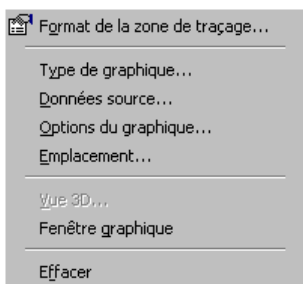
C'est tout ce que nous pourrions tirer de cette légende. Comme elle est toujours sélectionnée, on peut appuyer sur la touche « Suppr » de notre clavier pour la supprimer.

### 5.2.4.2 La zone de traçage

D'un seul coup, la partie grise du graphique s'est élargie sur toute la surface laissée libre par cette légende. Cette partie grise est la « zone de traçage ».

D'un seul coup également, les noms des conducteurs sont passés du biais à l'horizontale, tout simplement parce que le plus long d'entre eux a eu la place de prendre ses aises.

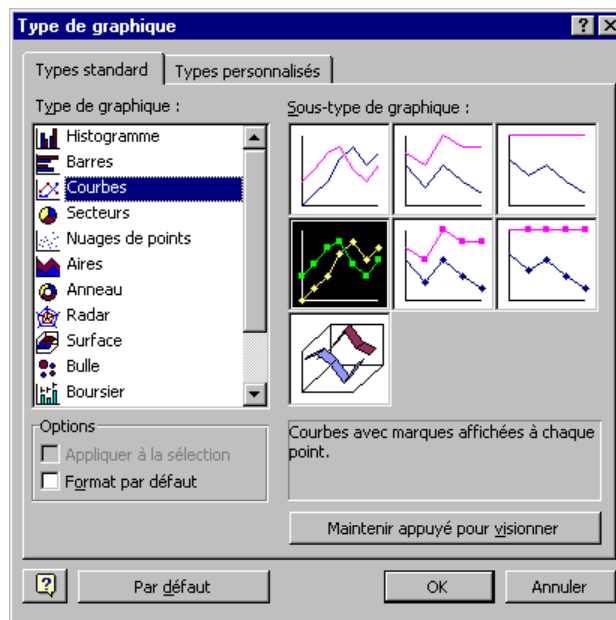
Un clic sur la zone de traçage la sélectionne également et lui attribue huit poignées, ce qui veut dire que l'on peut la redimensionner à l'intérieur de la zone graphique. Mais faisons un clic droit sur cette zone de traçage.



Le menu contextuel qui nous est proposé est beaucoup plus riche que celui de la légende. Nous allons en examiner les sous-menus un par un :

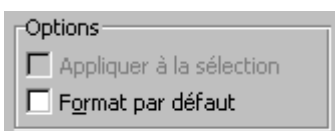
« Format de la zone de traçage » n'offre aucune surprise et est, à vrai dire, assez identique à celui de la Figure 88 de la page 71 ci-dessus.

#### 5.2.4.2.1 Type de graphique



**Figure 89 boîte de dialogue « Type de graphique »**


Le deuxième menu nous propose « Type de graphique ». Comme nous n'avons pas vu cette boîte de dialogue « Type de graphique » depuis la page 60, nous la reproduisons ci-dessus d'autant plus



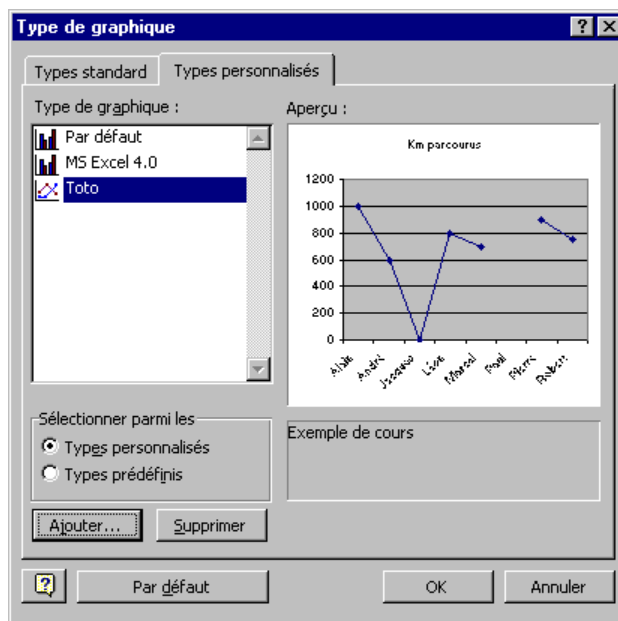


volontiers qu'elle n'est pas absolument identique. En effet, sous la liste des types de graphiques possibles, nous trouvons une zone « Options » (reproduite ci-contre).

En cochant la case « Format par défaut » de cette zone « Options », on réattribuera les options par défaut au graphique en cours, quelles que soient les modifications qu'il ait subit précédemment.

Sous cette zone d'options, un bouton «  » a une action exactement contraire : il permet de définir que le graphique en cours sera le graphique par défaut. La prochaine fois que l'on voudra établir un graphique, c'est ce type de graphique qui sera proposé par défaut, et il ne sera plus nécessaire de passer par toutes les étapes de l'assistant graphique.

#### 5.2.4.2.2 Graphiques personnalisés



**Figure 90** boîte de dialogue « Types personnalisés »

Une option plus souple que le brutal « Par défaut », la boîte de dialogue « Types personnalisés » reproduite ci-dessus, permet d'ajouter le graphique en cours dans la liste des graphiques personnalisés. Il est évident que cette option n'est intéressante que si nous avons réellement créé un graphique vraiment personnalisé.

En cliquant sur le bouton « Ajouter », il nous faut donner un nom à ce graphique personnalisé (ici : « Toto ») puis éventuellement le décrire. Cette description apparaîtra dans la zone située sous l'aperçu du graphique (ici :

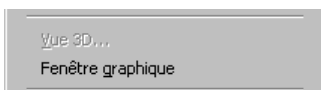
« Exemple de cours »). Il est possible ultérieurement de supprimer ce graphique personnalisé de la liste <sup>29</sup>.

Le menu suivant : « Données sources... » ouvre une boîte de dialogue de deux onglets absolument identiques à ce que nous avons vu précédemment aux chapitres 5.1.2 (Plages de données) et 5.1.3 (L'onglet « Série ») (pages 61 et 62). Il est inutile de se répéter.

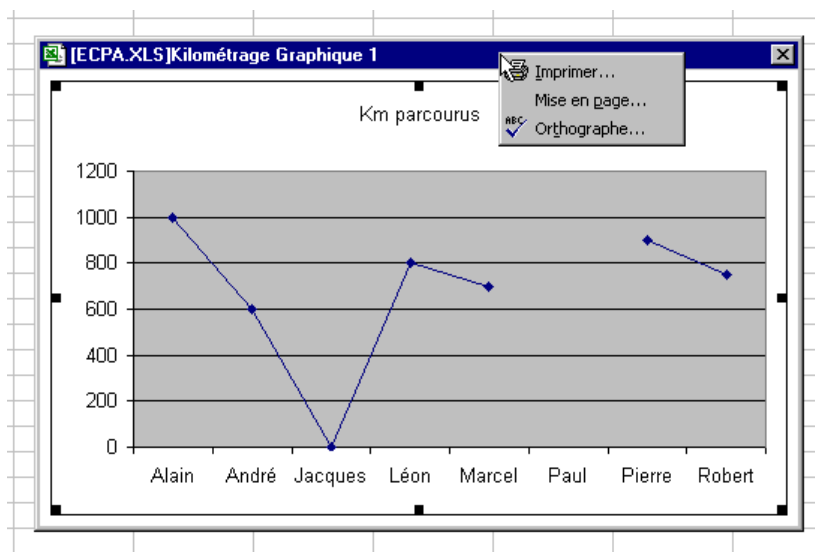
Le menu suivant encore « Options du graphique », a été vu en détail entre les pages 63 et 67 et fait tout l'objet du chapitre 5.1.4 : « Les options du graphique ».

Le menu « Emplacement », enfin, a été vu page 67, au chapitre 5.1.5 : « Emplacement du graphique ».

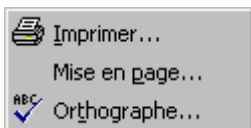
### 5.2.4.3 La fenêtre graphique



Avant ce menu « Fenêtre graphique », se trouve un menu « Vue 3D », évidemment inactif dans la mesure où notre graphique est « à plat, c'est-à-dire en « 2D ».



**Figure 91 fenêtre graphique et de son menu contextuel**



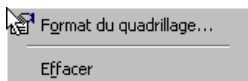
Le menu « Fenêtre graphique », ouvre le graphique seul dans une fenêtre. Cette fenêtre graphique – indépendante – dispose, par un clic droit sur sa barre de titre, d'un menu contextuel reproduit ci-

<sup>29</sup> Cette opération sera décrite plus en détail infra page 97, au cours du chapitre 5.4.1.1 : « Ajouter un graphique personnalisé ».

contre, qu'il n'est pas nécessaire de détailler davantage.

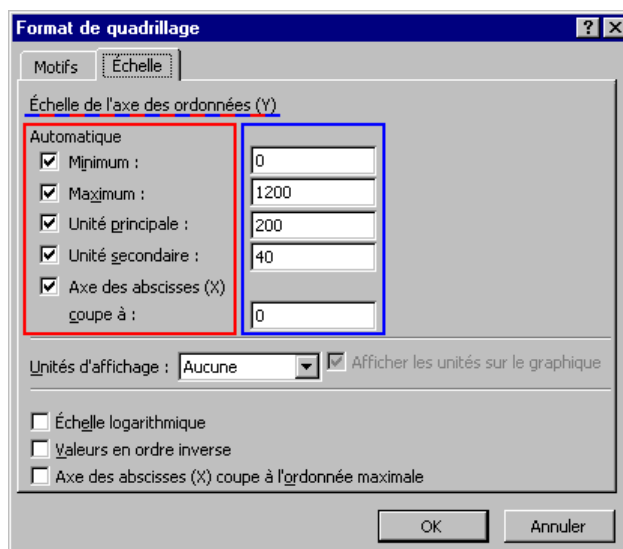
#### 5.2.4.4 Le quadrillage

En ce qui concerne ce graphique, le seul quadrillage dont nous disposons est le quadrillage de l'axe des données (en ordonnées). Un éventuel quadrillage de l'axe des abscisses présente les mêmes paramètres.



Un clic droit sur un seul des éléments du quadrillage « sélectionne » le quadrillage en entier et ouvre le minuscule menu déroulant ci-contre.

Nous ne nous intéresserons qu'à l'option « Format du quadrillage... ».



**Figure 92 boîte de dialogue « Format du quadrillage »**

Cette boîte de dialogue comporte deux onglets dont nous n'examinerons que le second tant il n'y a rien de nouveau à dire sur le premier.

Sauf à s'exposer à des interrogations agaçantes, il est bien nécessaire de comprendre que la première partie de cet onglet « Échelle de l'axe des données (Y) », comprend deux sections.

Comme ces sections ne sont pas visuellement séparées l'une de l'autre, ce qui est généralement générateur de troubles, nous avons redessiné la Figure 92 ci-dessus pour que soient marquées ces séparations.

En effet, sous le texte « Échelle de l'axe des données (Y) » figure le mot « Automatique », qui est en fait la tête d'une colonne de cinq cases à cocher. Tant que ces cases sont cochées, c'est la fonction « Automatique » qui prime, quel que soit le chiffre que nous saisissons dans les champs à droite. Ces

champs devraient être grisés tant que la case est cochée, mais il ne le sont pas, et c'est comme ça depuis pas mal de versions, il faut s'y faire.

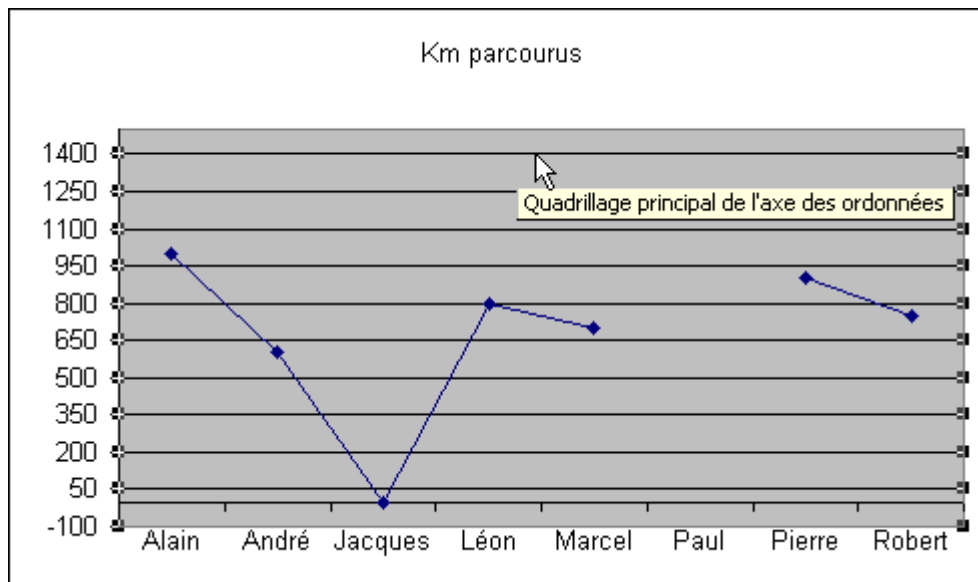
Donc – et en admettant l'hypothèse que les cases « Automatique » soient décochées – nous pouvons modifier de façon efficace chacune de ces valeurs.

Automatique	
<input type="checkbox"/> Minimum :	-100
<input type="checkbox"/> Maximum :	1500
<input type="checkbox"/> Unité principale :	150
<input type="checkbox"/> Unité secondaire :	75

**Figure 93 valeurs de l'échelle de l'axe des données modifiées**

Nous nous sommes amusés (?) à modifier les valeurs de l'échelle de l'axe des données selon les éléments de la Figure 93 ci-contre, ce qui a modifié le graphique selon la

Figure 94 ci-dessous :





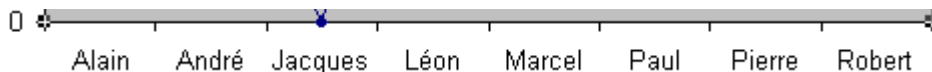
**Figure 94 quadrillage modifié**

Nous voyons en effet un quadrillage minimum à -100, un maximum à 1500, une unité principale ramenée à 150. L'unité secondaire n'a bien entendu pas été prise en compte dans la mesure où, dans la boîte de dialogue « Options de graphique » nous n'avions pas coché la case « Quadrillage secondaire » (voir la Figure 79, page 64, et le chapitre 5.1.4.3 : L'onglet « Quadrillage »).


#### 5.2.4.5 Les axes

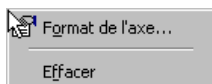
Les boîtes de dialogues des axes sont identiques pour les deux axes (voir, page 77 infra, la Figure 96). Nous étudierons donc dans ce chapitre indifféremment l'un ou l'autre axe, en fonction des spécificités qu'ils présentent. Quand il s'agira de valeurs, nous regarderons évidemment l'axe des ordonnées, quand il s'agira de mise en forme, celui des abscisses.

Il est quand même nécessaire de préciser que les mises en forme que nous attribuons par cette boîte de dialogue ne sont valables que pour l'axe sélectionné. Il n'est pas possible de sélectionner deux axes pour leur donner des valeurs identiques en une seule opération. Lorsqu'un axe, ou n'importe quelle partie d'un graphique est sélectionné, le bouton « Reproduire la mise en forme » (  ) est inactif (  ).



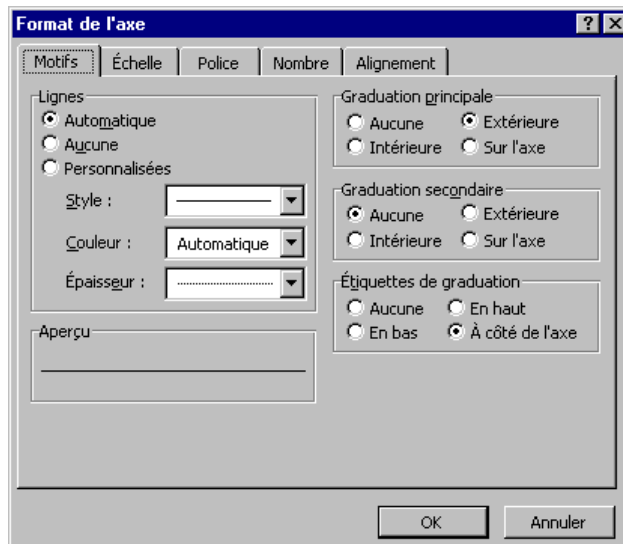
**Figure 95 Sélection de l'axe des abscisses**

Le simple fait de cliquer sur un axe le sélectionne, ainsi que l'indiquent deux « poignées » à chaque extrémité de l'axe (dont celle de gauche est représentée ici à l'échelle 2 :  ). La présence de ces poignées n'implique absolument pas la possibilité d'un quelconque redimensionnement ou déplacement de cet axe (au milieu du graphique, par exemple).



Un clic droit sur un axe ouvre le menu contextuel extrêmement simple, que nous pouvons voir ci-contre.

Un clic sur « Format de l'axe » ouvre une boîte de dialogue à onglets beaucoup moins simple, que nous pouvons voir dans la Figure 96 ci-dessous. La plupart de ces onglets ne concernent que des problèmes d'aspect.



**Figure 96 boîte de dialogue « Format de l'axe Motifs »**

#### 5.2.4.5.1 L'onglet « Motifs »

L'onglet « Motifs » ne propose que des options concernant la mise en forme de la ligne d'axe. Elle pourra être plus ou moins large et de n'importe laquelle des 40 couleurs par défaut proposées par Excel <sup>30</sup>.

Les graduations principales et secondaires – pour peut que l'on en ait défini – bénéficient de quatre options, dont « Aucune ».

« Extérieure » : place les graduations à l'extérieur de l'axe, c'est-à-dire sous l'axe des abscisses et à gauche de l'axe des ordonnées. « Intérieur » fait le contraire.

« Sur l'axe » : les graduations traversent l'axe, et sont à la fois intérieures et extérieures.

##### 5.2.4.5.1.1 Les étiquettes de graduation

Les étiquettes de graduations sont, sur l'axe des abscisses, les noms des conducteurs et, sur l'axe des ordonnées, les kilomètres parcourus.

Des étiquettes peuvent être « Aucune », c'est-à-dire supprimées. « En haut » placera le nom des conducteur au-dessus de la zone de traçage et les kilomètres parcourus à sa droite (comprenez qui pourra). « En bas » ou « À côté de l'axe » ne changera rien pour ce qui concerne ce graphique.

L'onglet « Échelle » a déjà été vu ci-dessus page 75, au chapitre 5.2.4.4 : « Le quadrillage ». Il n'est donc pas nécessaire d'y revenir.

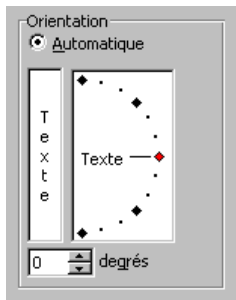
L'onglet « Police » est une très classique boîte de dialogue parfaitement connue de tous les utilisateurs de n'importe quel logiciel de la Suite Office de Microsoft, dont l'étude serait hors de propos ici.

L'onglet « Nombre » a été également vu ci-dessus, page 18, au chapitre 2.2 : « La saisie des chiffres », et n'offre plus de mystère pour quiconque a été quelque peu attentif.

#### 5.2.4.5.2 L'onglet « Alignement »

---

<sup>30</sup> En fait ce sont 40 couleurs parmi 16 777 216 qui sont proposées par Excel. Mais il est nécessaire, afin d'accéder aux 16 777 176 autres couleurs, d'utiliser la boîte de dialogue accessible par le menu « Outils...\Options\Couleur », étudiée infra, page 152.



**Figure 97 boîte de dialogue « Format de l'axe\Alignement »**

L'onglet « Alignement » est une grande boîte de dialogue assez vide, dont la partie utile est reproduite entièrement par la Figure 97 ci-contre. Les options proposées sont surtout intéressantes pour les étiquettes un peu longues.

Nous avons pu observer, à la Figure 87, et même avant, que les noms des conducteurs étaient orientés obliquement. Cette orientation était due au manque de place en longueur pour un caractère en Arial 10 (police par défaut des étiquettes). Dès que nous avons supprimé la légende, la zone de traçage s'est allongée, et partant, l'axe des Abscisses, ainsi que nous pouvons le voir dès la Figure 94. Les étiquettes ont alors eu suffisamment de place pour une orientation horizontale.

Cet onglet « Alignement » nous permet néanmoins, quelque soit la place dont on dispose, de modifier cet alignement, soit verticalement, soit incliné selon un axe de plus ou moins 90°, par pas de 1°. On peut, dans la partie basse de la Figure 97, saisir directement la valeur de l'axe, soit faire défiler les 180 valeurs possibles avec les flèches.

On peut aussi « prendre » avec la souris, le losange rouge à droite du mot « Texte » ( Texte —◆) et le faire « tourner ». Toutes les étiquettes de l'axe seront alors orientées selon la valeur que l'on aura choisie. Il n'est pas possible d'orienter différemment une partie des étiquettes, mais il n'est pas possible non plus de donner en une seule fois cette même orientation à deux axes.

#### 5.2.4.6 Format de la série de données

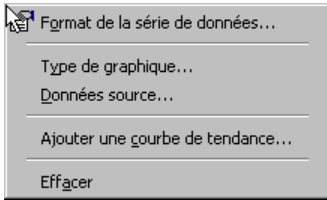
Un clic sur la série de données (la courbe), la sélectionne en plaçant un point de sélection sur chaque point de la courbe, ainsi qu'on peut s'en rendre compte dans la Figure 100, page 80 ci-dessous. Apparaît par ailleurs dans la zone de formule les données sources de notre courbe :

```
=SERIE(Kilométrage!$B$1;Kilométrage!$A$2:$A$9;Kilométrage!$B$2:$B$9;1)
```

Ceux qui ont suivi ce document depuis le début disposent de tous les éléments pour comprendre. Détaillons quand même, on ne sait jamais :


Cette formule nous plusieurs choses, assez lourdement, comme savent le faire les ordinateurs : D'abord que le titre du graphique est sur la feuille « Kilométrage » (le point d'exclamation indiquant l'objet « feuille ») en cellule

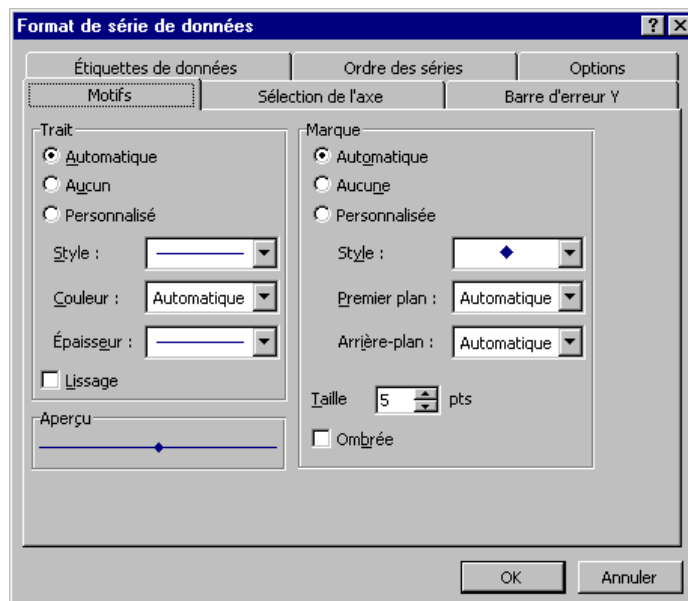
B1. Que cette série est comprise sur la feuille « Kilométrage » entre la cellule A2 et la cellule A9, jusqu'à la feuille « Kilométrage », de la cellule B2 à la cellule B9. Et enfin qu'il s'agit de la première série.



**Figure 98 menu contextuel de la série de données**

Un clic droit sur la série de données ouvre le menu déroulant de la Figure 98 représenté ci-contre.

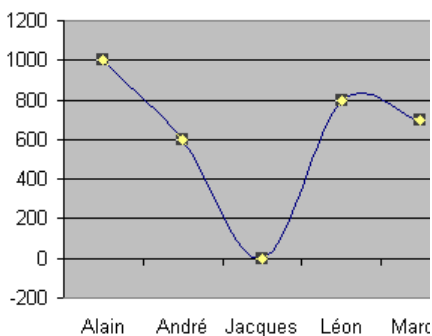
Un clic sur  'Format de la série de données...', ouvre la boîte de dialogue représentée par la Figure 99 ci-dessous :



**Figure 99 boîte de dialogue « Format de série de données\Motifs »**

Nous commençons une fois de plus par un onglet de mise en forme. Ce sera le seul des six onglets de cette boîte.

#### 5.2.4.6.1 L'onglet « Motifs »



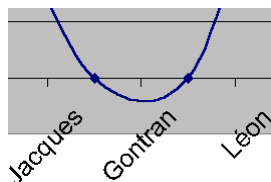
**Figure 100 effet du « Lissage »**

Nous nous attarderons peu sur cet onglet, dont tous les éléments sont assez compréhensibles. Nous sommes pourtant curieux de voir, sur notre courbe, l'effet de la case à cocher « Lissage ».

Il est évident que dans le cas d'une courbe aussi prononcée que la nôtre, le lissage ne correspond à rien de raisonnable.



Il est tout de même intéressant de constater que le simple fait de cocher cette case « Lissage » affecte une valeur minimum négative à l'échelle de l'axe des ordonnées, valeur négative qui aurait été utilisée dans le cas de deux valeurs « 0 » successives.



**Figure 101 effet inattendu d'un lissage**

Imaginons en effet que nous ajoutions un Gontran entre Jacques et Léon, et que ce Gontran ait lui aussi été très malade (il vit avec Jacques et ils ont attrapé un virus mauvais). Le fait de lisser une courbe de deux zéros se suivant, précédés et suivis de fortes valeurs, provoquera inmanquablement un lissage négatif, ainsi que nous le montre la Figure 101 ci-dessus.

#### 5.2.4.6.2 Onglet « Sélection de l'axe »

L'onglet « Sélection de l'axe » est sans objet ici, dans la mesure où notre graphique n'est pas naturellement conduit à avoir deux axes des ordonnées.

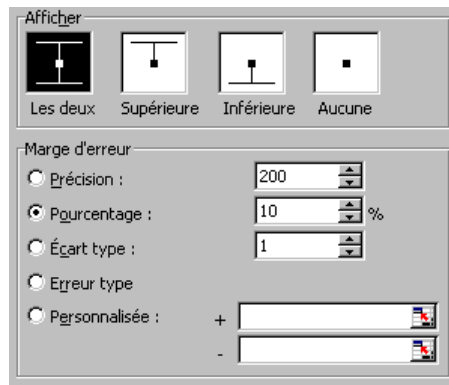
On pourrait imaginer superposer à cette courbe une deuxième courbe, correspondant par exemple à la consommation en carburant des véhicules. À moins que les camions consomment 1 litre au kilomètre, la seconde courbe serait tellement éloignée de la première que nous serions obligés d'adopter un graphique à deux axes. Cet onglet « Sélection de l'axe » aurait alors sa raison d'être <sup>31</sup>.

#### 5.2.4.6.3 L'onglet « Barre d'erreur Y »

Nous savons que les compteurs kilométriques de nos vieux camions sont faux à 10 % en plus ou en moins, et nous aimerions bien que notre graphique en tienne compte.

---

<sup>31</sup> C'est même, sous Excel 97, la seule possibilité d'obtenir un graphique à deux axes de valeurs très différentes. Nous verrons cela en détail page 95, au cours du chapitre 5.4.1 : « Les courbes à deux axes des ordonnées ».

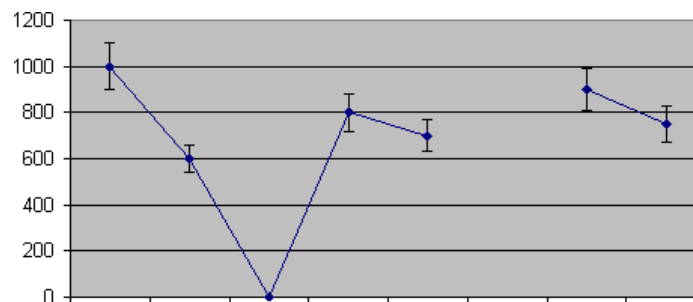


**Figure 102 fragment de l'onglet « Barre d'erreur Y »**

L'onglet « Barre d'erreur Y » n'est pas reproduit intégralement dans un but d'économie de place.

Cinq puces nous sont proposées, permettant d'indiquer à Excel le type d'erreur que nous voulons qu'il prenne en compte : Soit une précision en unité (ici des kilomètres), soit un pourcentage, soit un écart type.

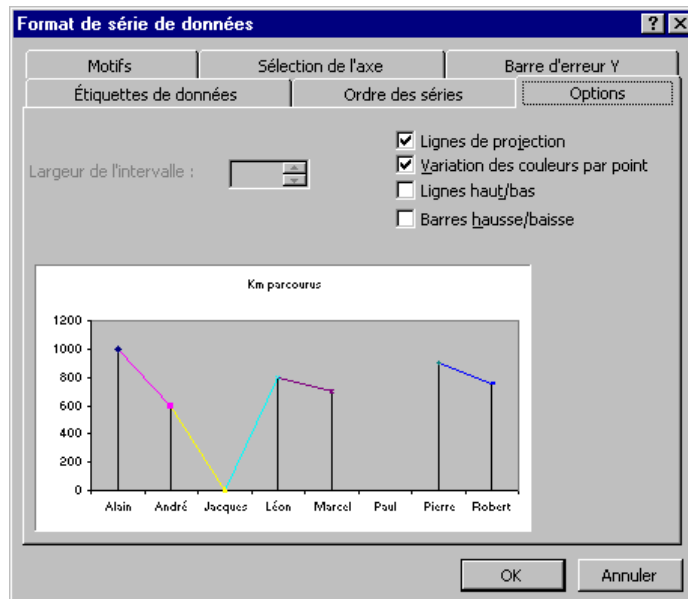
L'écart type est une valeur moyenne des différences entre nos minima et nos maxima. L'écart type sera ici évidemment important dans la mesure où nos valeurs vont de 1 à 1000.



**Figure 103 barres d'erreur**

La Figure 103 ci-dessus indique l'écart type pour une consommation de 10 % en plus ou en moins.


## 5.2.4.6.4 L'onglet « Options »



**Figure 104 onglet « Options »**

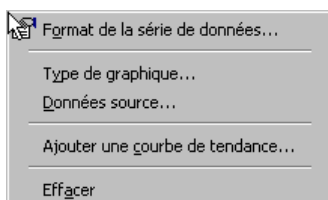
Cet onglet « Options » présente quatre cases à cocher, dont deux sont sans effets sur les graphiques de style « Courbes ».

La case à cocher « Lignes de projection », « projette » les points jusqu'à la valeur zéro (et non pas jusqu'à l'axe des abscisses dans le cas d'une échelle d'axe ayant un minimum négatif).

La case à cocher « Variation des couleurs par point », change la couleur de la ligne après chaque point, dans l'ordre défini pour les lignes de graphique dans la boîte de dialogue « Outils\Options...\Couleur\Ligne du graphique » (Lignes du graphique : ).<sup>32</sup>

L'onglet « Ordre des séries » est sans objet dans un graphique ne comportant qu'une seule série.

L'onglet « Étiquettes de données », enfin, a déjà été étudié page 65, au cours du chapitre 5.1.4.5.



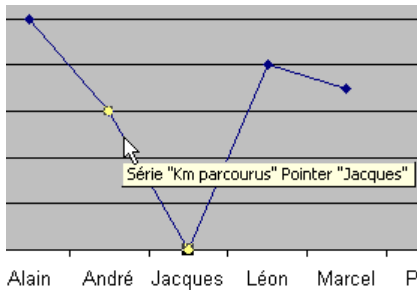
Nous en avons fini avec le menu « Format de la série de données ». Il nous reste à voir les autres menus du menu contextuel qui s'ouvre par un clic droit sur notre courbe.

<sup>32</sup> Cette boîte de dialogue sera étudiée page 152, au chapitre 8.1.8 : « Options...\Couleur ».

Le suivant est « Types de graphique... », que nous avons déjà vu page 60 lors du chapitre 5.1.1 : Types de graphiques.

« Données source... » nous reconduit page 61 au chapitre 5.1.2 : « Plages de données ».

#### 5.2.4.7 Format de donnée



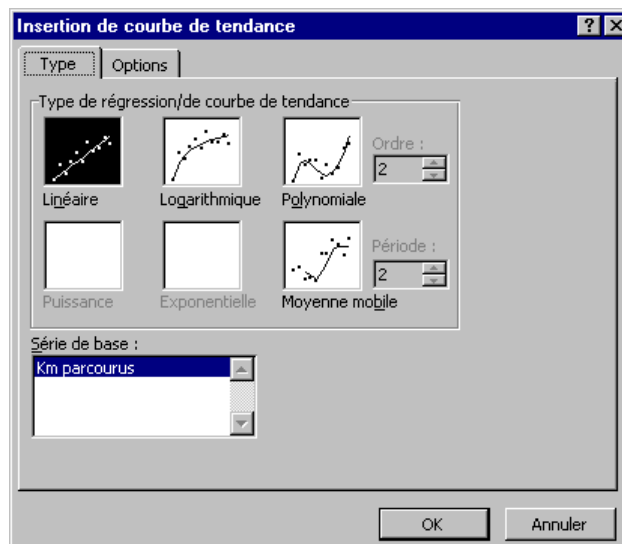
**Figure 105 format d'une seule donnée**

On parle ici de « donnée » au singulier, et non pas de « Format de série de données ». Un clic sur la courbe sélectionne la courbe, ce qui se matérialise visuellement par une série de points « sélectionnant » notre courbe. Un second clic sur la courbe va la désélectionner au profit d'une seule partie de cette courbe (une droite entre deux points), que nous pouvons modifier.

Un clic droit sur ce même point affiche une boîte de dialogue nous permettant de modifier l'aspect de cette seule série de données.

#### 5.2.4.8 Ajouter une courbe de tendance...

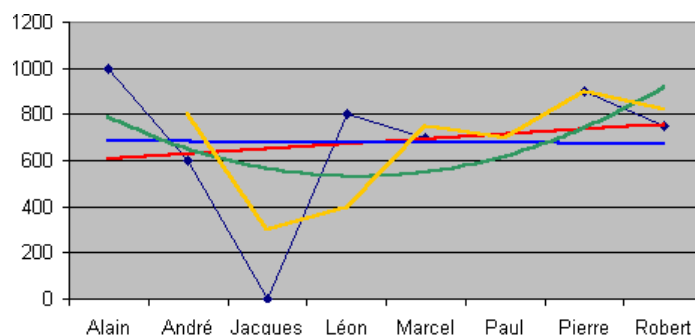
**Ajouter une courbe de tendance...** est le dernier menu de notre menu contextuel, à part « Effacer », qu'il ne nous semble pas nécessaire d'étudier.



**Figure 106 boîte de dialogue « Insertion de courbe de tendance »**

Cette boîte de dialogue va nous permettre – on s'en doute – de superposer à notre courbe, une courbe de tendance, donnant la tendance générale d'un ensemble de valeurs, positives ou négatives.

L'étude détaillée des courbes de tendance fait partie d'un cours de perfectionnement. Il nous suffit de savoir qu'Excel propose six courbes de tendances, dont quatre sont reproduites dans la Figure 107 ci-dessous :



**Figure 107 courbes de tendance**

Cette Figure 107 affiche, en plus de notre courbe de référence, la courbe de tendance « linéaire » (en rouge, droite montant légèrement), la courbe « logarithmique » (en bleu, quasiment horizontale), la courbe « polynomiale » (d'ordre 2, en vert, très incurvée), et la « moyenne mobile » (de période 2, en « or »), qui est celle suivant le plus notre courbe de référence <sup>33</sup>.

### 5.2.5 Traitement des cellules vides

Nous avons, dès le début, laissé vide la cellule de Paul, alors que Jacques a une valeur zéro. Cette cellule vide n'a été introduite que dans le but de nourrir ce présent chapitre.

En effet, nous pouvons demander à Excel de traiter les cellules vides dans un graphique de trois façons différentes : soit de les laisser « non tracées » (comme dans les figures précédentes), soit de les tracer comme si elles avaient une valeur zéro, soit de les interpoler.

<sup>33</sup> Ces indications sont données pour ceux imprimant ce document en noir et blanc. Les courbes « de puissance » et « exponentielle » ne sont pas disponibles pour les courbes, ni pour les histogrammes, ni pour les barres, pour une raison qui échappe au modeste mathématicien que nous sommes.

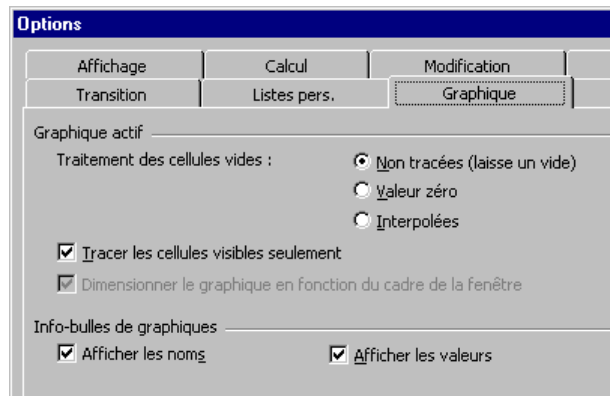
### 5.2.5.1.1 Note sur les valeurs interpolées

Une valeur interpolée est une valeur considérée comme étant entre les valeurs précédente et suivante. C'est parfois judicieux, parfois pas.

Imaginons un malade en voie de guérison, dont nous devons relever la température toutes les quatre heures, mais on a parfois un peu oublié. À zéro heure il avait 40° de fièvre, à 8 heures il en a 39. On peut raisonnablement imaginer qu'à quatre heures il avait 39,5°, surtout s'il est encore descendu à 38,5° à midi. C'est la valeur « interpolée » qu'indiquera Excel en absence de valeur si nous n'avons pas rempli notre cellule de quatre heures.

Il est évident que dans l'exemple du kilométrage de nos conducteurs, ce serait une stupidité.

Pour accéder à ces options, il est nécessaire d'ouvrir la boîte de dialogue accessible par le menu « Outils\Options...\Graphique », illustrée par la Figure 108 ci-dessous :



**Figure 108** boîte de dialogue « Options... \Graphique »

Pour des raisons de place, n'est reproduite ici que la partie utile de la boîte de dialogue.

Nous avons compris à quoi servaient les trois puces « Non tracées », « Valeur zéro » et « Interpolées ».

### 5.2.5.1.2 Tracer les cellules visibles seulement

« Tracer les cellules visibles seulement », permet d'imaginer que les cellules non-visibles ne seront pas tracées. Mais qu'est-ce qu'une cellule non-visible ? Est-ce, par exemple une cellule au fond blanc et lettres blanches ?

Non, parce que dans ce cas seul le contenu de la cellule ne serait pas visible, mais la cellule, elle, le serait.


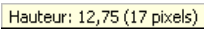
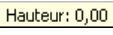
### 5.2.6 La ligne masquée

	A	B
1	Conducteur	Km parcourus
2	Alain	1000
3	Hauteur: 0,00	600
4	Jacques	0
5	Marcel	700
6	Paul	
7		
8	Pierre	900
9	Robert	750
10		

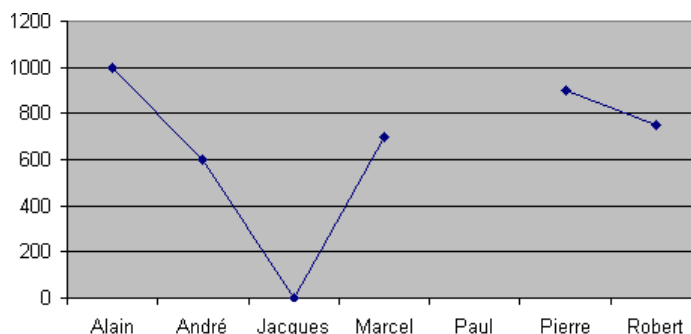
**Figure 109 masquage d'une ligne**

Pour qu'une cellule ne soit pas visible il faut que, soit la ligne, soit la colonne à laquelle elle appartient ait été masquée, c'est-à-dire réduite à une largeur ou à une hauteur de valeur zéro.

La Figure 109 ci-contre montre l'opération de masquage de la ligne 5, contenant la valeur 800 pour Léon : Il faut un peu de

dextérité la première fois pour placer le curseur de la souris juste entre deux chiffres des en-têtes de lignes (ici entre les lignes 5 et 6) afin que ce curseur se transforme en double flèche verticale (  ). Dès que l'on clique, une info-bulle indique alors la hauteur de ligne en unité (  ). Cette unité varie au fur et à mesure du déplacement de ce curseur, jusqu'à devenir «  ». La ligne est masquée.

Si, dans la boîte de dialogue « Options...\Graphique » la case à cocher «  Tracer les cellules visibles seulement » est cochée, le graphique sera modifié de la manière suivante, faisant disparaître les 800 kilomètres de ce brave Léon.



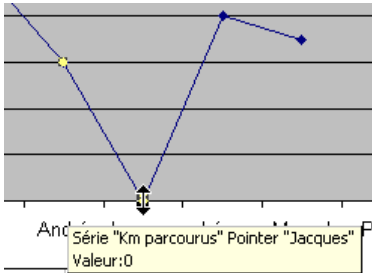
**Figure 110 pauvre Léon !**

### 5.2.7 Modification de valeurs à la souris

La manipulation que nous allons décrire va sembler malhonnête à la plupart, dans la mesure où elle permet de modifier l'aspect de la courbe et, de façon automatiquement liée, la valeur correspondante.

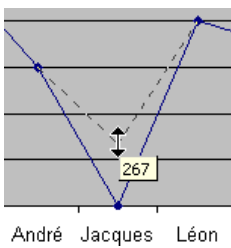
L'objectif peut évidemment être de montrer à notre patron une courbe qui lui plaise, quitte à se débrouiller par la suite pour que les chiffres correspondent à quelque chose.

On peut aussi de cette façon (ici parfaitement honnête) effectuer des prospectives : « Quelle est la valeur que j'atteindrai dans deux ans si je continue comme ça ? »



**Figure 111 modification des valeurs à la souris**

Il nous faut d'abord sélectionner notre courbe de données par un premier clic, puis la donnée qui nous intéresse par un second clic <sup>34</sup>. Le curseur de la souris prend alors la forme d'une double-flèche (↕) permettant de déplacer verticalement notre point de donnée.



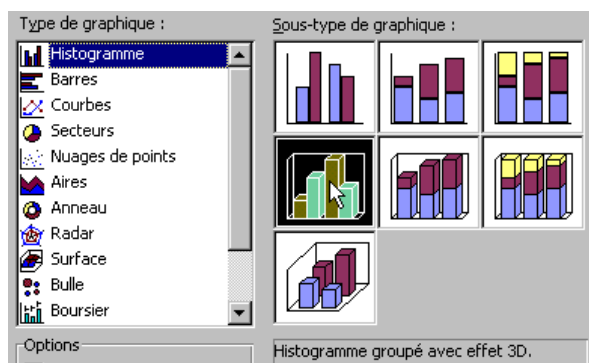
Dès le début de déplacement, l'info bulle se réduit pour ne plus indiquer que la nouvelle valeur du point de donnée, en même temps que la future courbe est indiquée en pointillés gris foncé (à 75%).

Ce déplacement modifiera de la même valeur la « donnée source » (la cellule concernée).

Cette fonction est également disponible pour les histogrammes et les graphiques à barres, à l'exception des options « 3D ».

### 5.3 Histogrammes et graphiques « 3D »

Transformons – maintenant que nous savons le faire – notre graphique de type « courbes » en « Histogramme 3D » :

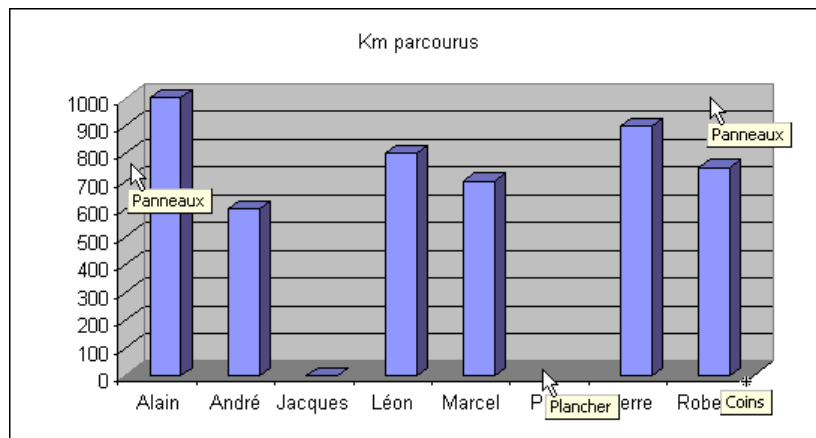


**Figure 112 sélectionner un histogramme 3D**

<sup>34</sup> L'ensemble de ces clics ne constituant aucunement un « double-clic ».

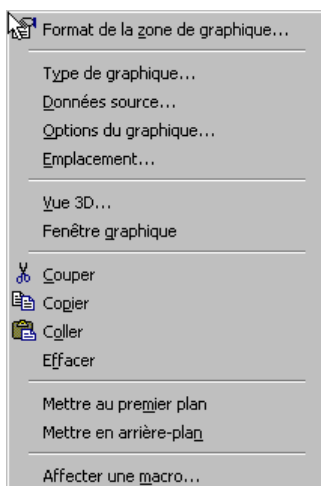


Instantanément notre graphique devient comme nous le montre la Figure 113 ci-dessous :



**Figure 113 notre histogramme 3D**

On peut aussi voir la valeur zéro de Jacques et la valeur absente de Paul (dont l'étiquette est sous l'info bulle « Plancher »).



Le fond du graphique a changé de nom, et la « zone de traçage » s'appelle maintenant « Panneaux » (de fond, et latéral, bien que ce ne soit pas précisé). Nous avons par ailleurs hérité d'un « plancher ».

Un clic droit sur la zone de graphique (c'est-à-dire à l'extérieur de la zone de traçage), ouvre le menu contextuel que nous avons déjà vu au cours du chapitre 5.2.2 : « La zone de graphique<sup>35</sup> », sauf que cette fois, le menu « Vue 3D... » est actif.

Ouvrons ce menu « Vue 3D... »

<sup>35</sup> Page 69 (c'était la Figure 86).

### 5.3.1.1 Le menu « Vue 3D... »

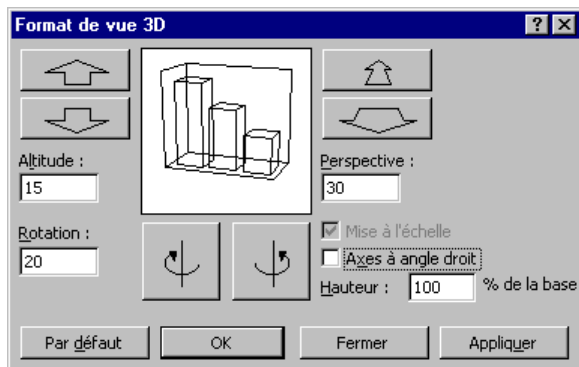


Figure 114 menu « Vue 3D... »

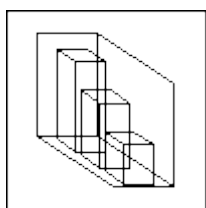
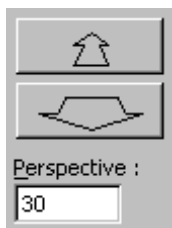
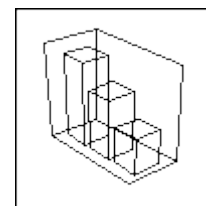


Figure 115 axes à angle droit

Les éléments de cette boîte de dialogue ne nécessitent pratiquement pas d'explications, dans la mesure où ils sont assez clairs et où, d'autre part, l'aperçu permet de visualiser immédiatement l'effet de nos actions sans avoir à fermer la boîte de dialogue.



Nous avons choisi, pour cette Figure 114, de décocher la case « Axes à angle droit », ce qui affiche les éléments (ici dans la marge gauche) permettant de modifier la perspective de notre vue 3D, ainsi qu'on le voit dans la marge droite.




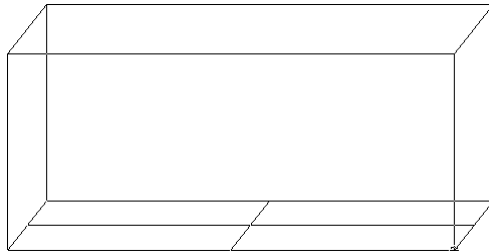
Cette case « Axes à angle droit » (à la fois au pluriel et au singulier) est cochée par défaut. La perspective qui en résulte (Figure 115 ci-dessus) est évidemment fautive. Suffisante à la représentation, elle offre néanmoins un aspect esthétique préférable dans cet emploi.

La case à cocher « Mise à l'échelle » met la « zone de traçage » (les « panneaux ») à l'échelle de la zone de graphique, ce qui est le plus souvent préférable.

### 5.3.1.2 Modification du volume 3D à la souris

Il est néanmoins possible de ne pas utiliser cette boîte de dialogue « Vue 3D », mais de modifier directement la perspective à la souris en utilisant l'un des huit « coins » de ce graphique 3D (la Figure 113 ci-dessus ne présente qu'un seul coin, en bas à droite, mais il y en a quatre aux coins du plancher et quatre aux « coins » – même non matérialisés – du « plafond »).

Le fait de cliquer en maintenant le bouton de la souris enfoncé transforme l'aspect du curseur de la souris (  ) et affiche le « volume » contenant notre « zone de traçage 3D », ainsi que l'illustre la Figure 116 ci-dessous :



**Figure 116 modification du volume 3D à la souris**

Il ne reste qu'à avoir assez d'adresse et d'imagination pour modifier à volonté le volume du graphique.

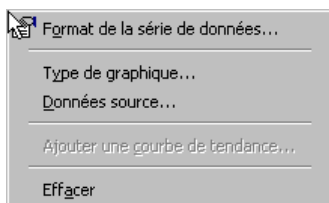
Cette option extrêmement commode et rapide présente néanmoins l'inconvénient de ne pas être exactement reproductible à coup sûr, ce qui peut être important, par exemple dans le cas de graphiques représentés côte à côte.

### 5.3.1.3 Format de la série des données

Si nous affichons ce graphique, ne comprenant qu'une seule série de données, c'est que nous attachons une certaine importance à la présentation de notre document. Nous allons voir ci-dessous comment la personnaliser exactement selon nos désirs.



Comme notre graphique concerne des kilomètres, nous avons dessiné une petite borne kilométrique, avec n'importe quel logiciel de dessin. Nous allons faire en sorte que cette borne kilométrique s'affiche dans nos histogrammes.



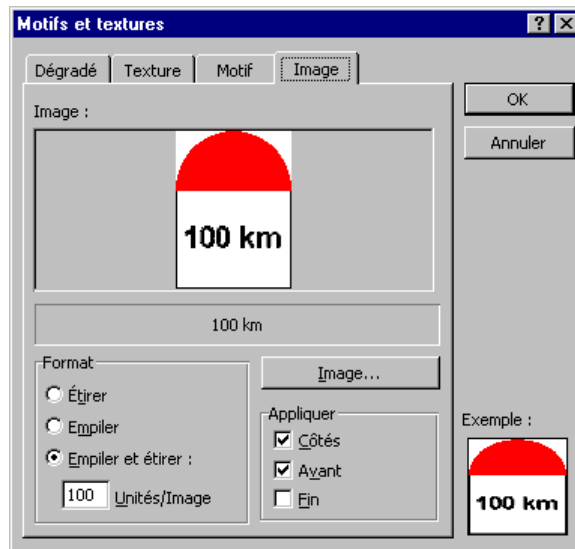
**Figure 117 « Format de la série des données »**

Sélectionnons la série de données par un clic droit sur l'une des données. S'affiche alors le menu de la Figure 117 ci-contre, que nous avons déjà vu supra, page 80.

Cliquons sur « Format de la série des données », puis, dans la boîte de dialogue qui s'affiche alors, sur l'onglet « Motif », puis sur le bouton « Motifs et textures... »

S'affiche alors une boîte de dialogue à quatre onglets « Dégradé », « Texture », « Motif » et « Image ». Choisissons « Image », si nous voulons

avoir une chance de récupérer notre image, puis cliquons sur le bouton « Image... » qui va ouvrir une boîte de dialogue nous permettant d'indiquer à Excel de quelle image précisément il s'agit. Une fois que nous l'avons trouvée, la boîte de dialogue ressemble à la Figure 118 ci-dessous :



**Figure 118** boîte de dialogue « Motifs et textures\image »

#### 5.3.1.3.1 La zone « Format »

Dans la zone « Format », en bas à gauche, « Étirer », va étirer notre borne kilométrique sur toute la hauteur de notre histogramme, en fonction de la valeur de l'histogramme.

« Empiler », va empiler les images, en fonction de leur rapport hauteur /largeur.

« Empiler et étirer » va les étirer (ou compresser) suffisamment pour que chaque image représente la valeur indiquée dans le champ en-dessous : « Unités/Image ». « 100 unités image » empilera et étirera (ou compressera) les images suffisamment pour que 8 images se répartissent sur l'histogramme de Léon, qui a parcouru 800 kilomètres. Dans le cas de Robert, qui en a parcouru 750, nous aurons 7 images et demie.

#### 5.3.1.3.2 La zone « Appliquer »

Selon le type d'image, nous pourrons appliquer cette image à l'avant, aux côtés, ou à la fin de notre histogramme. Par « Fin », il s'agit du « toit » de

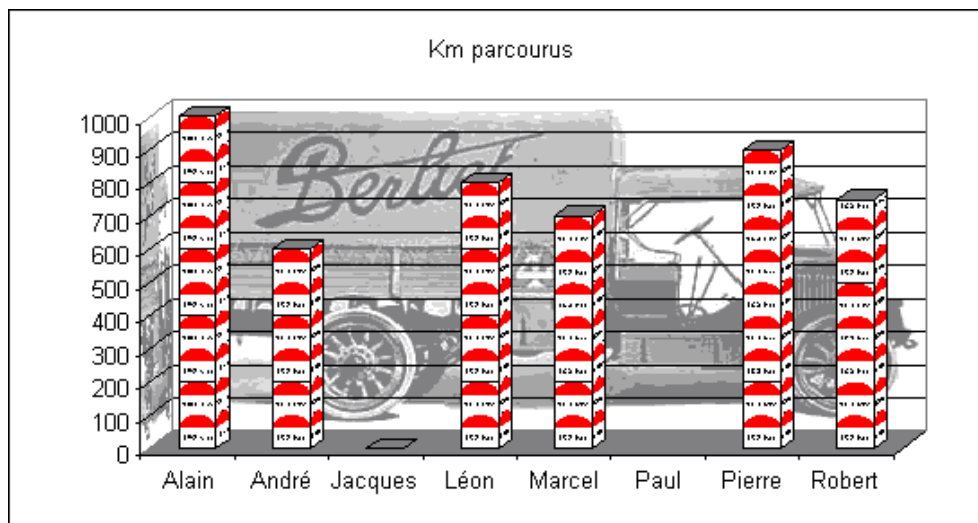
l'histogramme. Avec l'image arrondie du dessus de la borne kilométrique, cette option ne convient pas.

### 5.3.1.4 Le format des panneaux



Il est parfaitement possible, selon la même démarche, d'appliquer une image aux panneaux pour avoir en fond de graphique une superbe image de camion trouvée sur le site Internet de la société Renault qui, espérons-le, ne nous en voudra pas <sup>36</sup>.

Une image en fond de graphique devra avoir été sensiblement « descendue » en contraste et assez fortement augmentée en luminosité, afin de ne pas trop interférer avec les éléments utiles du graphique. L'outil « Microsoft Photo editor », fourni en standard avec Windows NT et Windows 98 convient parfaitement pour ces opérations <sup>37</sup>.



**Figure 119 graphique terminé**

Le « Plancher » présente également les mêmes options permettant de lui attribuer un motif (ou une image) de son choix. Malheureusement le « retour » gauche de notre graphique n'est pas dissociable du fond.

<sup>36</sup> Cette image, comme quelques autres qui peuvent servir, se trouve dans le dossier « Images » de ce CD-R OM.

<sup>37</sup> Cet outil se trouve dans un dossier dont le chemin ressemble généralement à : « C:\Program Files\Fichiers communs\Microsoft Shared\PhotoEd\PHOTOED.EXE ».

## 5.4 Les graphiques à séries multiples

Jusqu'à présent, nous avons travaillé sur un graphique à série unique, fût-il en « 3D ».

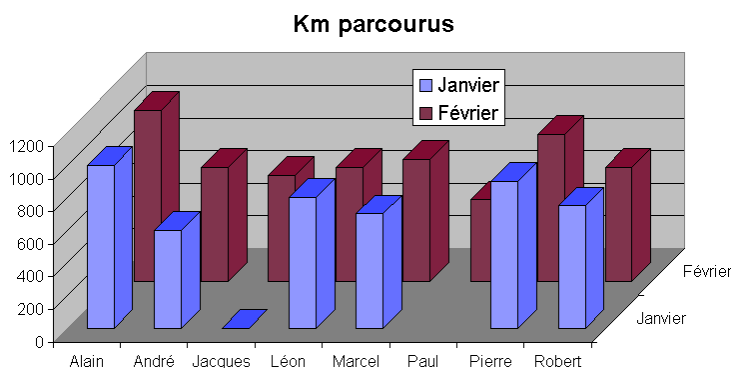
Un mois s'est passé depuis notre dernier contrôle des kilomètres, et nous voulons savoir s'il y a eu un mieux. Le dernier relevé kilométrique donne le tableau suivant :

	A	B	C
1	<b>Conducteur</b>	<b>Km parcourus</b>	
2		<b>Janvier</b>	<b>Février</b>
3	Alain	1000	1050
4	André	600	700
5	Jacques	0	650
6	Léon	800	700
7	Marcel	700	750
8	Paul		500
9	Pierre	900	900
10	Robert	750	700
11			

**Figure 120 nouveau relevé kilométrique**

On peut se rendre compte qu'il s'est passé pas mal de choses, en un mois : Presque tous ont augmenté leur kilométrage. Jacques est revenu de congé maladie et le compteur de Paul a été réparé. Peut-être serait-il intéressant de visualiser le progrès dans un graphique prenant en compte ces deux séries de valeurs ?

Sélectionnons les données de notre graphique, de A2 à C10 et lançons l'assistant graphique en choisissant « Histogramme 3D »



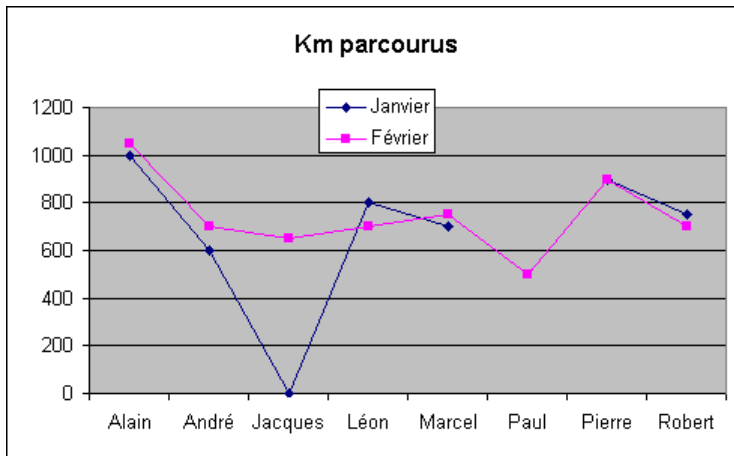
**Figure 121 histogramme 3D 2 séries**

Nous connaissons maintenant suffisamment les graphiques pour imaginer que l'on a pas obtenu un tel résultat sans de multiples manipulations. Afin d'afficher tous les noms de nos conducteurs, nous avons dû agrandir considérablement la surface du graphique, et réduire la taille de la police des étiquettes des trois axes.

On se rend compte que si cette forme de graphique est spécialement parlante pour les écarts importants, elle n'est pas très précise. Nous avons encore la chance que la deuxième série (celle de février) ait globalement des valeurs supérieures à celle de janvier, mais nous voyons bien que dans le cas

contraire, certaines seraient partiellement cachées (la valeur « Paul » de février est limite). Et encore n'avons nous que deux séries !

Le mieux, pour une précision sûre, est la courbe :



**Figure 122 courbes 2 séries**

Si la présentation y perd peut-être un peu, la précision y gagne nettement, d'autant qu'il ne poserait aucun problème de rajouter encore quelques séries supplémentaires.

### 5.4.1 Les courbes à deux axes des ordonnées

Imaginons maintenant que nous voulions comparer le kilométrage parcouru avec la consommation d'essence afin de mettre un éventuel problème en évidence. Cela va nécessairement nous conduire à réorganiser légèrement nos en-têtes du tableau afin que l'assistant graphique puisse retrouver ses marques.

	A	B	C	D
1	Conducteur	Km parcourus	Km parcourus	Essence
2		Janvier	Février	Février
3	Alain	1000	1050	50
4	André	600	700	35
5	Jacques	0	650	38
6	Léon	800	700	32
7	Marcel	700	750	35
8	Paul		500	28
9	Pierre	900	900	50
10	Robert	750	700	30
11				

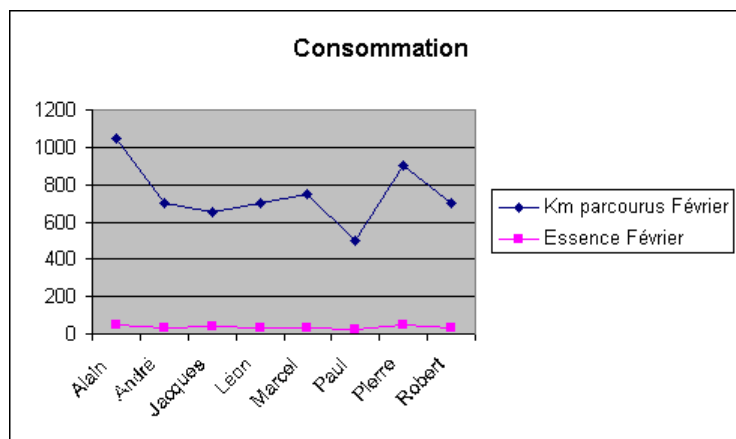
**Figure 123 données de consommation**

Nous voulons obtenir une courbe indiquant qui (colonne A) a parcouru combien de kilomètres en février (colonne C), en consommant combien

d'essence (colonne D). Comme nous voulons aussi une légende, il nous faut sélectionner nos en-têtes de tableau.

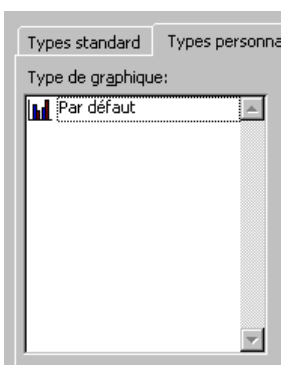
Sélectionnons de A1 à A10, puis – en appuyant sur une touche « Ctrl » – C1 à D10. Nous obtenons quelque chose ressemblant à la Figure 123 ci-dessus.

Ouvrons l'assistant graphique et, à la troisième étape, donnons le titre « Consommation » à notre graphique. Une fois qu'il est terminé, on obtient quelque chose ressemblant très fort à la Figure 124 ci-dessous.



**Figure 124 graphique de consommation à un seul axe**

On se rend compte immédiatement que quelque chose ne va pas : en effet, les valeurs de consommation sont bien trop faibles par rapport aux valeurs kilométriques. Notre courbe de consommation est inexploitable.



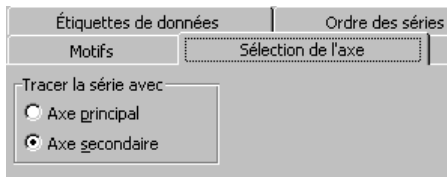
**Figure 125 fragment de la boîte de dialogue « Assistant graphique\Types personnalisés » sous Excel 97**

Il nous faut donc créer un graphique à deux axes des ordonnées. Le problème est que cette option n'est pas directement disponible sous Excel 97. Dans cette version, en effet, la boîte de dialogue représentée par la Figure 128 ci-dessous est beaucoup moins riche, puisque seule l'option « Par défaut » (l'histogramme) est proposée, libre à nous d'ajouter d'autres graphiques personnalisés... après les

avoir créés, ce que nous étudierons au cours du chapitre suivant.

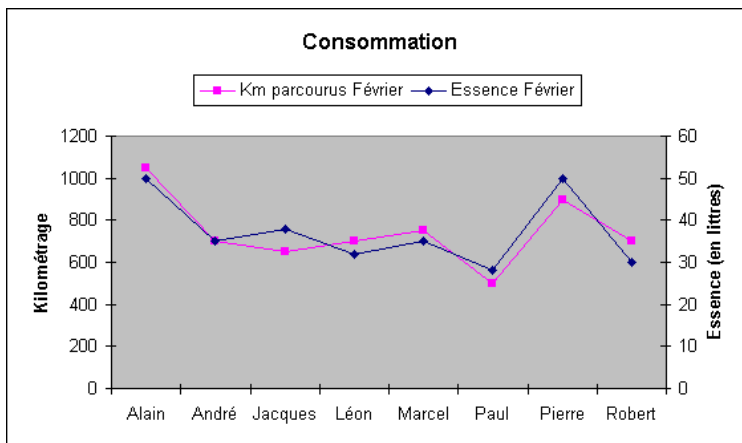
En attendant cela, face au graphique de la Figure 124 ci-dessus, il nous reste à donner à la courbe si peu lisible un axe supplémentaire ayant une échelle différente. Pour cela il faut un clic droit sur cette courbe trop basse puis, dans le menu contextuel qui s'affiche, choisir « Format de la série de données ».





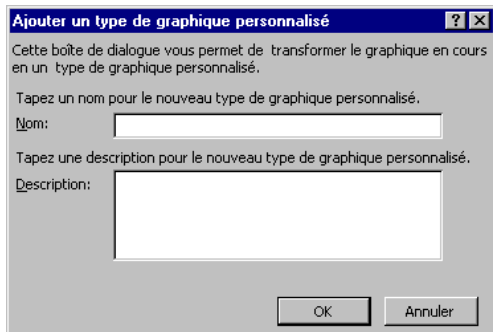
La boîte de dialogue que nous avons déjà vue (Figure 117) page 91 ci-dessus s'ouvre alors à l'onglet « Sélection de l'axe ». L'axe en question est bien entendu celui de la courbe sur laquelle on a cliqué. Il

ne nous reste plus qu'à indiquer que nous voulons que cette courbe soit sur l'axe secondaire et nous aurons donc deux axes, comme on peut le voir Figure 126 ci-dessous.



**Figure 126 graphique à deux axes**

### 5.4.1.1 Ajouter un graphique personnalisé



**Figure 127 ajouter un graphique personnalisé**

Cette fonction a déjà été effleurée ci-dessus page 73 au cours du chapitre 5.2.4.2.2 : « Graphiques personnalisés ». Nous risquons d'avoir besoin d'autres graphiques de ce type. Comme nous sommes contents de celui-là, profitons-en pour l'enregistrer dans nos graphiques personnalisés. Pour cela, faire un clic

droit sur la zone de traçage et choisir « Type de graphique ». Cliquer sur l'onglet « Types personnalisés », puis sur « Ajouter... ».

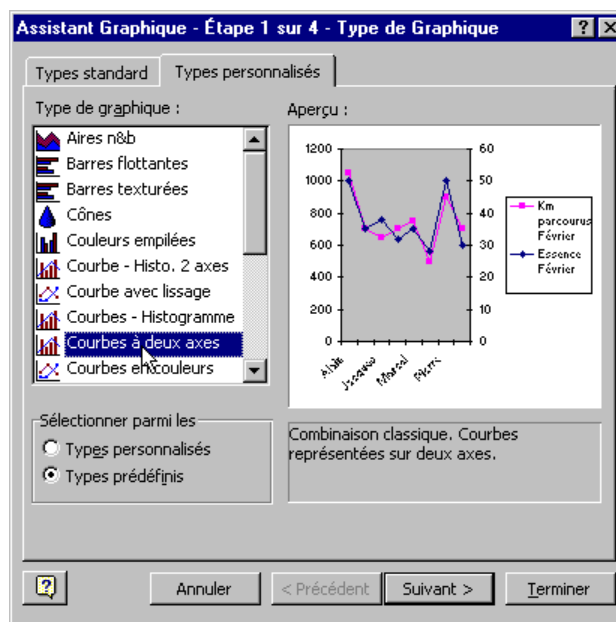
S'ouvre alors la boîte de dialogue « Ajouter un type personnalisé » représenté par la Figure 127 ci-dessus. Dans le champ « Nom », on va évidemment donner un nom à notre graphique. Ce nom sera le plus court possible (il ne peut, de toutes façons dépasser 30 caractères), parce qu'au-delà de 20 caractères on ne pourra plus le lire en entier.

Dans le champ « Description », nous disposons de 250 caractères pour décrire les particularités de ce graphique personnalisé. Cette description

s'affichera dans la boîte de dialogue (sous l'aperçu de la courbe) dès que sera sélectionné le type de graphique personnalisé de notre choix.

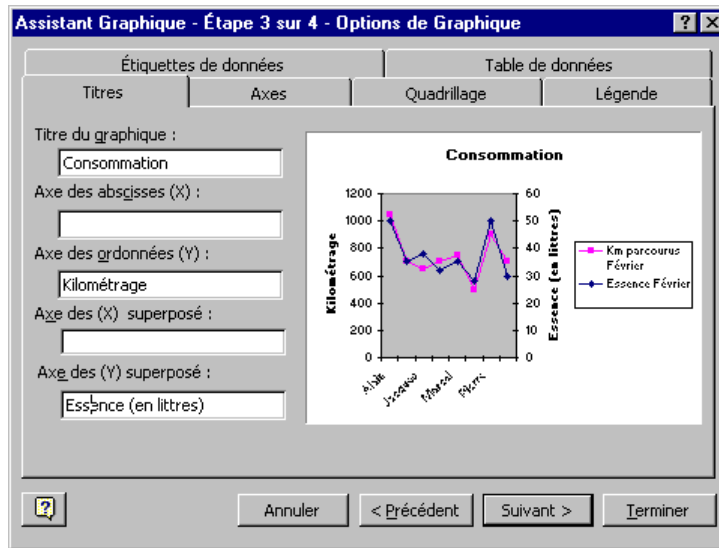
Sous Excel 2000, c'est encore plus simple : à l'affichage de la première étape de l'assistant graphique, cliquer sur l'onglet « Types personnalisés », et choisir « Courbe à deux axes » (la petite vignette ne correspond pas à la réalité).

Une fois que nous avons choisi « Courbe à deux axes », on se rend immédiatement compte que ce qui nous est présenté correspond davantage à ce que nous cherchons.



**Figure 128 « Assistant graphique\Types personnalisés » sous Excel 2000**

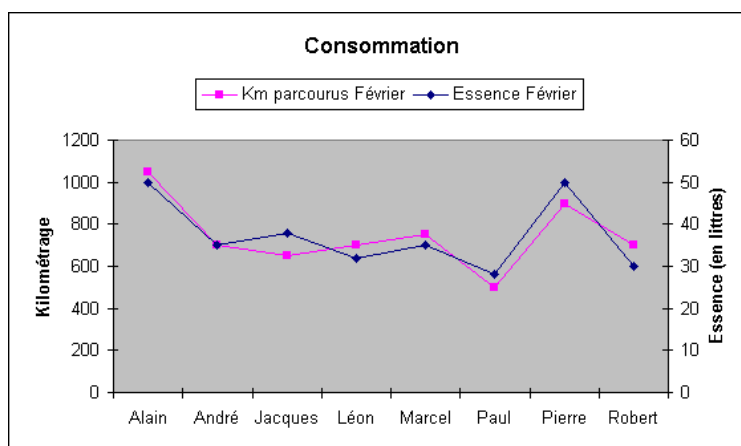
À l'étape 3, indiquons le titre du graphique (« Consommation »), puis le nom de l'axe des ordonnées (Y) et celui de l'axe des ordonnées « superposé », ainsi que le montre la Figure 129 ci-dessous :



**Figure 129 Assistant graphique : Titre des axes**

Après avoir déplacé la légende (Clic droit sur la légende, puis « Format de la légende », puis « Emplacement\Haut »). Un léger redimensionnement du graphique donnera le résultat de la Figure 130 ci-dessous, nettement plus pertinent et qu'on ne se lasse pas de revoir. En effet, Excel s'est débrouillé pour donner une amplitude comparable à des séries de valeurs complètement différentes.

On peut observer qu'il a pris André comme référence, le seul à consommer exactement 5 litres aux cent kilomètres.



**Figure 130 graphique « courbes à deux axes »**

On peut observer que le quadrillage horizontal, qui s'était affiché par défaut pour la courbe à un seul axe a ici disparu. On peut estimer ça comme normal dans la mesure où un graphique à deux axes n'est pas destiné à mesurer des valeurs, mais à les comparer. Il est bien entendu possible de rajouter un ou des quadrillages par un clic droit sur la zone graphique (et non pas la zone de

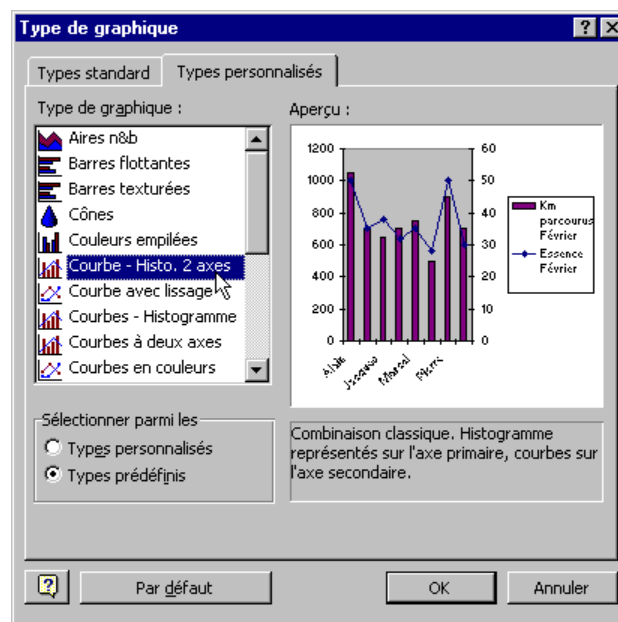
traçage), puis de choisir « Options du graphique et l'onglet « quadrillage », qui se présente tel que nous l'avons déjà vu page 64 (Figure 79).

## 5.4.2 Les graphiques combinés

Concernant ce même tableau, nous aurions pu préférer un graphique combiné histogramme et courbe, afin de bien dissocier visuellement des données de types différents.

Il est encore temps de faire un clic droit sur la zone de graphique et, dans le menu contextuel qui s'affiche et que nous connaissons bien, de cliquer sur « Type de graphique », puis, dans la fenêtre qui s'ouvre, sur l'onglet « Types personnalisés », qui va ouvrir la fenêtre de la Figure 128 (page 98 ci-dessus).

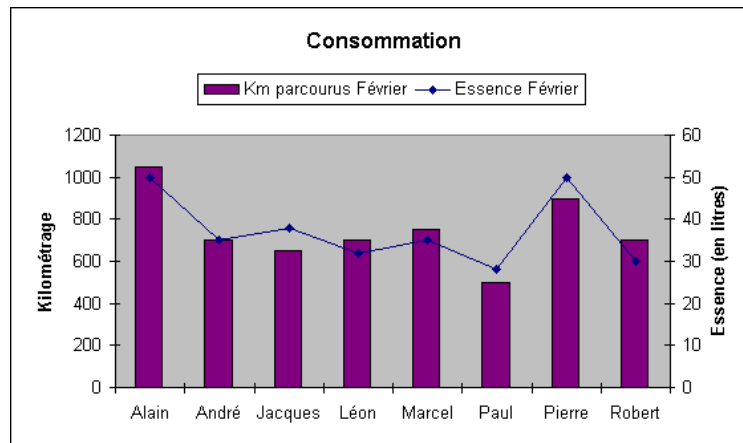
Là, nous pouvons choisir « Courbe - Histo. 2 axes » :



**Figure 131 choix du graphique à courbe et histogramme 2 axes »**

Cette transformation fait malheureusement perdre le titre du graphique et les titres des axes. Il est donc nécessaire de faire un nouveau clic droit sur la zone de graphique et de choisir « Options du graphique » et l'onglet « Titres ».

Comme dans le graphique « courbes à deux axes » de la Figure 130 ci-dessus, si nous déplaçons la légende, on obtient la Figure 131 ci-dessus (sous réserve de l'exactitude des couleurs).



**Figure 132 Graphique à « courbe et histogramme 2 axes »**

Dans ce cas précis, il ne faut pas perdre de vue que la valeur de la cellule concernée est représentée par le sommet exact de l'histogramme. Là encore, le point de référence est André. Paul a consommé davantage alors que Marcel a consommé moins.

Nous étudions les graphiques depuis la page 59, et l'on peut penser que nous avons – dans le cadre d'un simple support de cours – rempli notre mission.

## 6 Les tableaux évolués

La mise en forme des tableaux a été rapidement évoquée supra page 45 au cours du chapitre 3.4 « Un peu de présentation ». Les quelques fonctions qui y ont été vues ne sont cependant pas suffisantes pour qui tient à offrir la présentation impeccable – voire luxueuse – que permet Excel pour peu que l'on ait du goût et de l'imagination.

Mais avant la présentation, il y a évidemment la saisie. Nous n'avons fait qu'effleurer le sujet. Concentrons-nous maintenant sur une fonction particulière de la saisie : la grille de saisie :

### 6.1 La grille de saisie

La grille de saisie représente une façon commode pour saisir ou manipuler des données présentes dans un tableau de grande dimension.

Sujet	Date de l'oeuvre	Prénom	Nom	Peintre	Naissance/Décès	Support	Largeur	Hauteur	Surface	Pavillon
Le Concert au bas-relief	vers 1622-1625	Valentin	de Boulogne dit	Le Valentin	1594-1632	toile	1,73	2,14	3,70 m.	Richelieu

**Figure 133 grille de saisie**

La grille de saisie illustrée par la Figure 133 ci-dessus est extraite du fichier « Bases de données » (feuille « Grille ») présent dans **D:\Excel\Exemples** , que nous vous suggérons d'ouvrir. Cette grille s'obtient par la commande

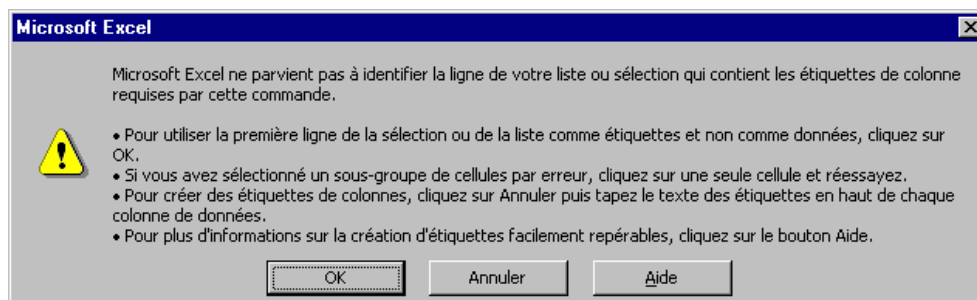
« Données\Grille ». Elle s'affiche par-dessus la feuille en cours. Comme on peut le voir dans cette Figure 133, le champ « Surface » n'est pas modifiable, dans la mesure où il s'agit du résultat d'un calcul.

### 6.1.1 Organisation des données

Pour qu'Excel puisse s'y retrouver et séparer convenablement les en-têtes du tableau (apparaissant ici dans la partie gauche de la grille de données) par rapport aux données (la partie droite), il est nécessaire de respecter une procédure si simple que la plupart des utilisateurs la respectent d'instinct : Généralement, il suffit que ces en-têtes soient sur la première ligne de la feuille (et en tout cas au-dessus des données proprement dites) et aient subi une mise en forme différente en grasse, en police, en couleur ou ce que l'on voudra. Il est préférable que toutes les cellules d'en-têtes (et particulièrement celles des premières colonnes soient remplies).

Préalablement à l'emploi de la grille de saisie, il aura été nécessaire de définir des en-têtes de tableau. Tout le reste des données pourra être saisi dans la grille de saisie.

Dans le cas d'un tableau structuré différemment que ce qu'il vient d'être énoncé, s'affiche la boîte de dialogue représentée par la Figure 134 ci-dessous :



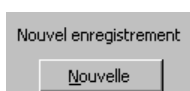
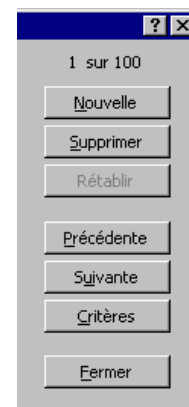
**Figure 134.**

Il suffit généralement de faire « OK » pour que tout rentre dans l'ordre.

S'affiche alors la grille de saisie selon la Figure 133 ci-dessus.

**Figure 135 boutons de la grille de saisie**

Au-dessus des boutons, la première indication, porte sur le « Numéro d'enregistrement ». Un « Enregistrement », dans le langage des bases de données, est l'ensemble des champs correspondant à une donnée (ici, l'enregistrement numéro 9, correspondant à toutes les informations concernant la toile « Le Concert en bas-relief ». Il est important de noter que ce numéro d'enregistrement ne correspond pas nécessairement au numéro de la ligne d'Excel. On peut en effet constater que ce « Concert en bas-relief » se trouve sur la ligne 10 de la feuille.



Le premier bouton « Nouvelle » porte un nom singulier dans la mesure où il déclenchera la fonction « Nouvel enregistrement ». On peut changer de champ (à la souris où, plus facilement, par la touche « Tab »). Chaque nouvel enregistrement sera créé sous le dernier enregistrement de la liste et s'inscrira automatiquement à la fin de la table de données.

« Supprimer » supprime l'enregistrement en cours. Il sera impossible d'annuler la suppression, qui est donc définitive (sauf à fermer le classeur sans sauvegarder).

« Rétablir » n'est actif que dans le cas de la saisie d'un nouvel enregistrement, ou de la modification d'un enregistrement en cours. Il permet de rétablir l'enregistrement tel qu'il était avant la modification. Une fois un nouvel enregistrement ouvert, ce bouton redevient inactif.

« Précédente » et « Suivante » permettent de passer à l'enregistrement précédent ou suivant. On aura avantage à utiliser les flèches haute et basse. Les flèches « PgUp » et « PgDn » sautent les enregistrements de 10 en 10.



#### **6.1.1.1 Le bouton « Critères »**

Cliquons sur Le bouton « Critères » : s'affiche une grille vierge. Dans le champ « Support », écrivons « bois ». Cliquer sur le bouton « Suivante » permettra de faire défiler toutes les œuvres peintes sur bois.

Re-cliquons sur le bouton « Critères ». Dans le champ « Peintre », écrivons « de Vinci ». Cliquer sur le bouton « Suivante » permettra de faire défiler toutes les œuvres peintes sur bois par de Vinci (dans notre exemple : deux).

On le comprend, ce bouton « Critères » est un outil de recherche multicritères particulièrement intéressant.



Indépendamment des mises en forme de caractères, que tout le monde connaît, et des outils de dessin (qui ne sera pas traités ici), l'utilisateur dispose de deux outils de mise en forme : la zone de texte colorée et certains onglets de la boîte de dialogue « format de cellule ».

Mais avant cela, voyons un peu un aspect méconnu d'Excel : la gestion des modèles :

## 6.2 La gestion des modèles

Soyons honnêtes : si la gestion des modèles est mal connue sous Excel, c'est qu'elle n'offre ni la même souplesse ni surtout la même richesse que la gestion des modèles du Word. Cette gestion des modèles d'Excel peut rendre quand même quelques services.

### 6.2.1 Qu'est-ce qu'un modèle ?

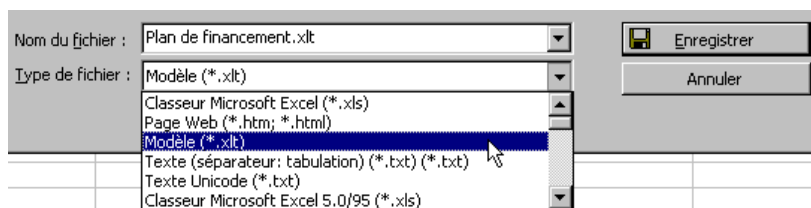
Imaginons quelqu'un établissant régulièrement un certain nombre de tableaux de façon plus ou moins répétitive : Il va assez rapidement réaliser un modèle de tableau, qu'il va nommer, par exemple : « Modèle de plan de financement.xls »

Dans le cas précis d'un calcul d'amortissement de prêt, il ne suffira évidemment que de modifier quelques valeurs. Ce brave homme ouvrira donc à chaque fois son modèle, et l'enregistrera sous... Tout le monde fait ça.

Il y a pourtant plus simple : c'est d'enregistrer son modèle non pas en tant que classeur, mais en tant que... modèle. Logique, non ?

Quelle est la différence, et comment faire ?

Une fois que nous sommes contents de notre modèle, cliquer sur « Enregistrer sous... » et, dans « Type de fichier », choisir « Modèle ».



**Figure 136 enregistrer un modèle**

Le fichier prendra automatiquement l'extension « .xlt », qui définit qu'il s'agit d'un modèle. Ce modèle s'enregistrera automatiquement par défaut dans le dossier `C:\Winnt\Profile\Votre_nom\Données d'application\Microsoft\Excel\XLStart`, où « Votre\_nom » est évidemment le dossier portant votre nom de connexion.

En cas de suppression de ce dossier, il sera automatiquement recréé à l'ouverture suivante d'Excel, mais bien évidemment, vos modèles seront perdus. (Ne sera présent qu'un dossier « Perso.xls ». Ce « Perso.xls » n'est pas un modèle, mais un classeur de macros personnelles<sup>38</sup>.)

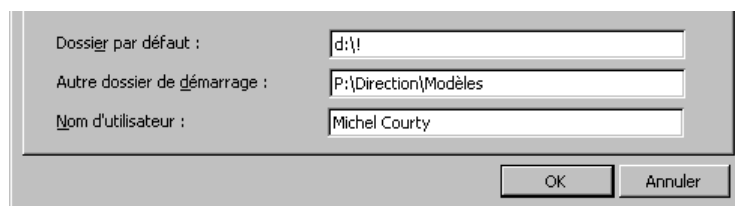
## 6.2.2 Vos modèles dans vos dossiers

Le problème, c'est que vous avez tout à fait le droit de vouloir que vos modèles s'enregistrent ailleurs que dans ce dossier que vous ne sauvegardez jamais.

Vous pouvez également exiger des personnels de votre service que les modèles soient tous enregistrés dans le même dossier présent sur le serveur de votre entreprise, afin de les rendre disponibles à tous. C'est la seule façon d'obtenir une harmonisation des différents documents de travail pour tous les personnels.

Comment, par exemple définir que vos modèles seront sur « P:\Direction\Modèles » ?

Il suffit, dans la boîte de dialogue qui s'ouvre en cliquant sur « Outils\Options... », onglet « Général », de définir ce chemin, ainsi qu'on peut le voir dans la Figure 137 ci-dessous :



**Figure 137 mes modèles dans mon dossier**

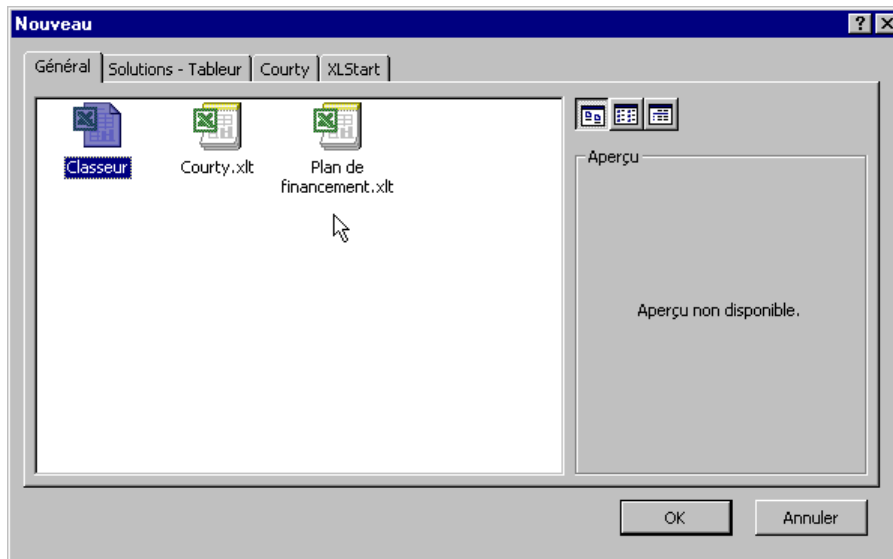
Lors de l'enregistrement du prochain modèle, c'est ce dossier qui sera proposé par défaut.

---

<sup>38</sup> Les macros sous Excel sont étudiées en « perfectionnement ».

### 6.2.3 L'ouverture d'un modèle

Lorsque l'on veut ouvrir un modèle, il n'y a alors plus qu'à cliquer sur « Nouveau\Modèle », ce qui ouvre la boîte de dialogue illustrée par la Figure 138 ci-dessous :



**Figure 138 l'ouverture des modèles**

La totalité des modèles disponibles dans le classeur de modèles est ainsi proposée, organisée en classeur à onglets. C'est le premier avantage des modèles.



Dans les onglets de la Figure 138 ci-dessus, on peut en voir un qui, à l'évidence, n'a pas été prévu par Microsoft. On peut donc « se rajouter » un onglet de son choix. Il suffit, dans notre dossier « Modèles », de créer un sous-dossier que l'on nomme comme on veut. Ce sous-dossier apparaîtra comme onglet dès qu'il contiendra un modèle, n'importe lequel.

Une fois le modèle choisi (quelque soit l'onglet où il se trouve), cliquer dessus ouvre un classeur **au modèle du modèle, mais pas le modèle lui-même**. Ce nouveau classeur porte le nom du modèle (ici : « Plan de financement »),

 **Microsoft Excel - Plan de financement1** suivi d'un numéro d'ordre dans la session en cours (donc ici : « Plan de financement1 », puis « 2 », puis « 3 », etc.)

## 6.2.4 L'enregistrement du classeur issu du modèle

Une fois ce classeur modifié, cliquer sur la disquette ne va pas enregistrer le modèle (et donc risquer de le détruire), puisque ce n'est pas le modèle qui a été ouvert, mais un nouveau classeur ressemblant au modèle.

Comme il s'agit d'un nouveau classeur, cliquer sur la disquette va, comme pour tout premier enregistrement de tout nouveau classeur, ouvrir la boîte de dialogue « Enregistrer sous », permettant de modifier le nom et l'emplacement de ce nouveau classeur. C'est le second avantage des modèles.

## 6.3 La boîte de dialogue « format de cellule »

### 6.3.1 L'onglet « Alignement »

Par « Alignement », il faut comprendre « Alignement du texte (ou des données) contenu dans la cellule ».

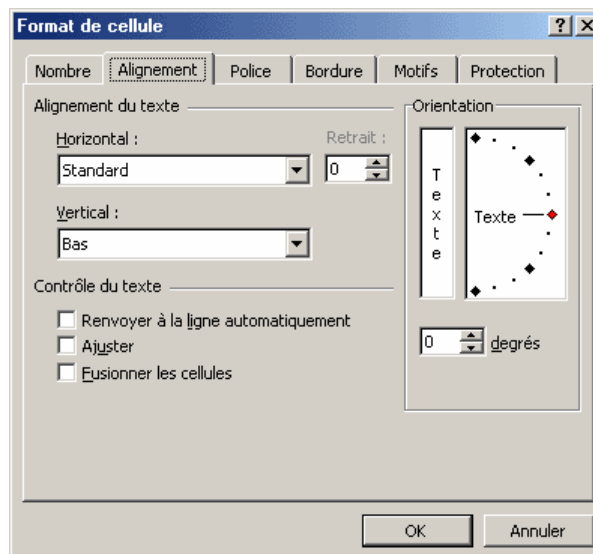


Figure 139 boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Alignement »

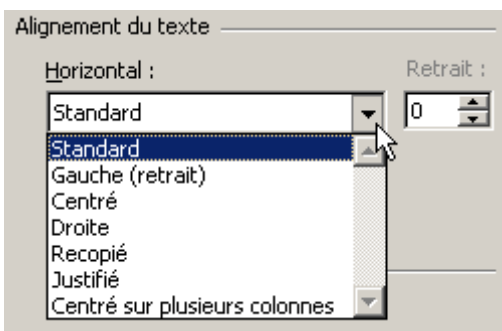


Figure 140 options d'alignement horizontal

L'alignement horizontal est « Standard » par défaut, c'est-à-dire que les chiffres sont alignés à droite et le texte à gauche. Cet alignement peut être modifié en choisissant une des options proposées, tel qu'on peut le voir dans la

Figure 140 ci-contre.

L'alignement à gauche est le seul à proposer un retrait (le mot « Retrait » de la Figure 140 ci-dessus passe de grisé à noir). On peut indiquer un retrait dont la valeur (zéro par défaut) peut être de zéro à 15 caractères « moyens », par incrément d'un caractère.

### 6.3.1.1 L'option « Recopié »

Des autres options, seul « Recopié » peut nécessiter une courte explication :

	A	B	C	D	E
1		Janvier	Février	Mars	Trimestre
2	Pierre	800	700	850	2 350
3	Paul	600	650	675	1 925
4	Jacques	450	500	475	1 425
5	<b>Total général du trimestre</b>	.....	.....	.....	<b>5 700</b>
6					

**Figure 141 option « Recopié »**

Le cas le plus fréquent de l'emploi de cette option est illustrée par la Figure 141 ci-contre, où l'on peut avoir

besoin d'un certain nombre de points de suite (ou de n'importe quel autre caractère servant de suite, comme le tiret).

Le problème est que si l'on entre une suite de points dans la cellule C5, cette suite de points sera soit trop courte, soit trop longue dès que l'on redimensionnera l'une des deux colonnes, C ou D. La façon dont est organisé notre tableau implique que les points de suite (les caractères « recopiés ») soient dans les cellules C5 et D5. On tape un point (ou n'importe quel autre caractère de suite) et un seul en C5. Puis on sélectionne C5 et D5 à qui on affecte l'option « Recopié ». Le caractère recopié se répète le nombre de fois exactement nécessaire à remplir la largeur des cellules concernées, quelque soit cette largeur. Cette option ne fonctionne pas verticalement.

#### 6.3.1.1.1 Les caractères de suite « combinés »

Imaginons que dans la cellule C5, au lieu d'entrer simplement un point, nous entrions un point et un tiret, c'est cette séquence « point-tiret » qui sera répétée le nombre de fois exactement nécessaire à remplir la largeur des cellules concernées. Dans ce cas, la recopie commencera obligatoirement par le premier caractère de la séquence et se terminera obligatoirement par le dernier, ce qui peut nuire à l'efficacité du remplissage.

L'option « Centrer sur plusieurs colonnes » implique que plusieurs cellules aient été sélectionnées latéralement, la cellule de référence étant toujours la plus à gauche de la sélection. Cette option a largement été développée supra page 46.

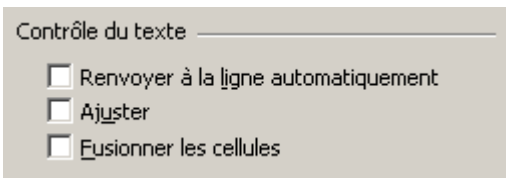
1 Alignement bas

L'alignement vertical est « Bas » par défaut, ce qui ne se voit que dans le cas où la cellule est sensiblement plus haute que le texte.

Les autres options sont « Haut », « Centré », ou « Justifié ». L'alignement vertical justifié n'est perceptible que si la hauteur de la cellule est très

supérieure à la hauteur du texte, et à la condition évidente qu'elle soit remplie de plusieurs lignes. Dans ce cas, les lignes s'espacent verticalement de façon à occuper toute la hauteur de la cellule.

	L'alignement vertical de cette cellule est	L'alignement vertical de cette cellule est
1	"justifié"	"centré"

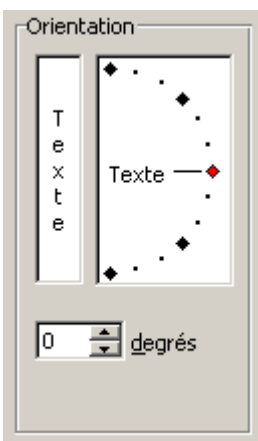


La zone « Contrôle du texte » propose trois cases à cocher, qui ont un effet uniquement d'ordre horizontal : La case « Renvoyer à la ligne automatiquement » va faire ce qu'elle promet, et

un texte de plusieurs mots va se trouver automatiquement renvoyé à la ligne en fonction de la largeur de la cellule. Toute modification de la largeur de la cellule fera que le texte sera automatiquement réorganisé.

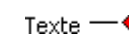
La case « Ajuster » n'agit que dans un sens : le texte ou les valeurs contenues dans la cellule seront réduits autant que nécessaire dès que la cellule atteindra une largeur nécessitant cette réduction. Cette case à cocher est désactivée dès que l'un des deux champs d'alignement de texte porte l'option « Justifié ».

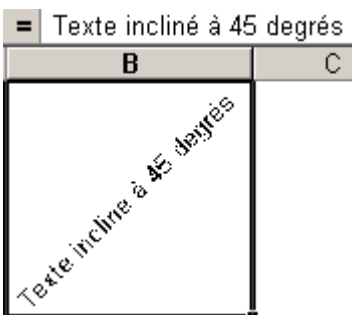
Nous avons vu supra page 46 l'option « Fusionner les cellules ».



**Figure 142 orientation du texte**

Enfin la zone « Orientation » (qui a déjà été vue page 78 à propos des axes des graphiques) permet d'orienter le texte soit verticalement, tel que dans la partie gauche de la Figure 142 ci-contre, soit en bas avec un réglage possible de plus ou moins 90°, par degrés entiers. Les valeurs d'angle de cette inclinaison peuvent être saisies

directement au clavier dans le champ  degrés, soit à la souris, en « saisissant » l'axe par le point rouge ( ) qu'il est possible de faire tourner. La valeur de l'axe en degrés s'affiche alors progressivement.



**Figure 143 texte incliné**

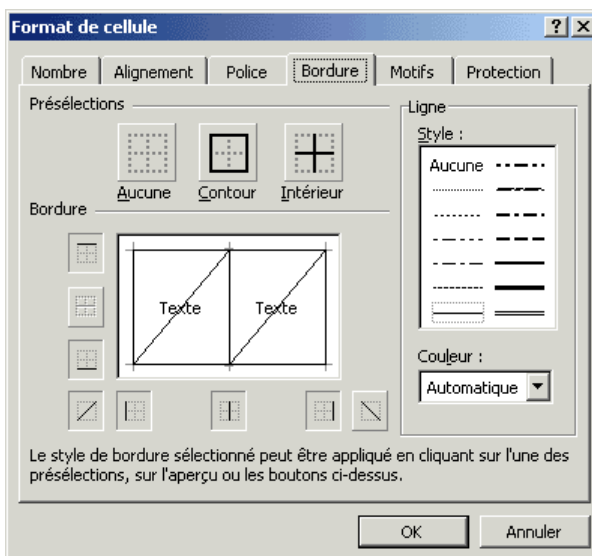
L'attention de l'utilisateur est ici appelée sur deux points à l'importance non négligeable : le premier est que si le texte est incliné, la cellule ne l'est pas (mais c'est possible et nous le verrons dans les chapitres qui vont suivre), et ce que l'on gagne en largeur, on le perd en hauteur.

Le second est que la qualité de l'affichage du texte sur l'écran se dégrade assez considérablement, au point que l'accent aigu du mot « incliné » n'est pas représenté. Cela est dû, pensons-nous, à Excel, logiciel plutôt carré, qui ne se casse pas trop la tête à figurer l'affichage d'un texte en biais. Comme les caractères sont évidemment en mode vectoriel, l'impression reste impeccable.

Il semble bien inutile d'examiner l'onglet suivant « Police ». Nous allons donc passer immédiatement à l'onglet « Bordure ».

### 6.3.2 L'onglet « Bordure »

Par « Bordure », il faut comprendre « bordure de la cellule ».



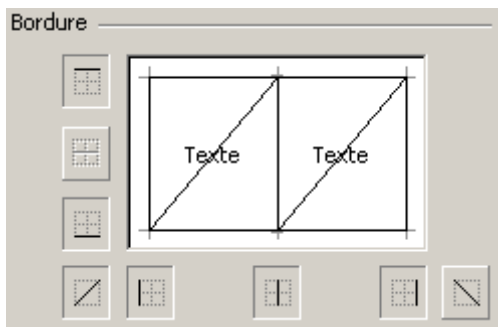
**Figure 144** boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Bordure »

La Figure 144 ci-dessus représente la boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Bordure » pour des cellules inclinées, puisque nous venons d'en parler.

L'expérience montre que l'utilisation de cette boîte de dialogue est assez peu intuitive, et il faut être un peu vigilant si on ne veut pas cliquer pour rien :

La boîte de dialogue illustrée par la Figure 144 ci-dessus est divisée en trois zones : « Présélections », « Bordure » et « Ligne » (style et couleur). Bien entendu et comme souvent chez MicroSoft, cette boîte de dialogue est conçue à l'envers et il faut commencer à cliquer par la fin :

On commence donc par définir un style de ligne et un couleur, et seulement ensuite l'endroit où l'on va appliquer ce style de ligne en utilisant la « présélection » : par exemple le contour. Puis on revient au style de ligne (souvent d'une couleur différente ou d'une épaisseur moindre), que l'on applique à l'intérieur.



La zone « Bordure », plus détaillée, permet d'appliquer la bordure définie à l'une des huit positions possibles (haut, bas, droite, gauche intérieur vertical, intérieur horizontal et biais dans un sens ou dans l'autre). Pour appliquer ces bordures, on peut soit cliquer à l'endroit de la

bordure, soit sur l'un des huit boutons.

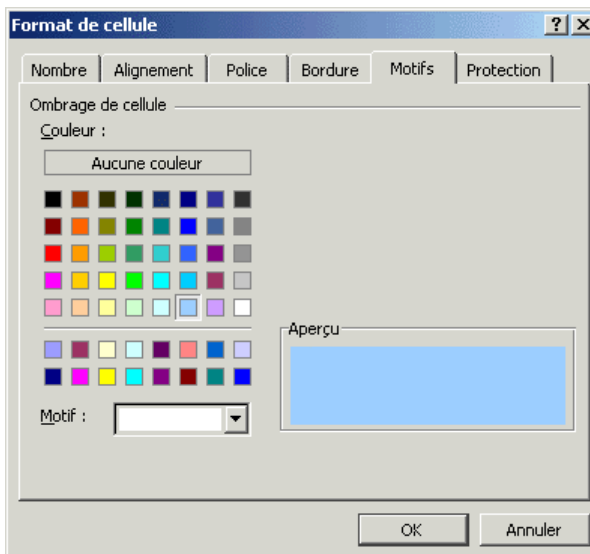
Il n'est pas possible d'obtenir une bordure d'une forme différente que celles proposées, sauf à utiliser un outil de dessin, ce qui n'a rien à voir. Les couleurs proposées sont les 40 couleurs par défaut d'Excel 2000, qu'il est possible de changer par la boîte de dialogue « Outils\Options...\Couleur », qui sera examinée en détail infra page 152, au cours du chapitre 8.1.8 : « Options...\Couleur ».

### 6.3.3 L'onglet « Motifs »

Cet onglet « Motifs », aussi mal fichu que d'autres, ouvre une zone intitulée « Ombrage de cellule », la partie « Motif » n'étant accessible qu'en cliquant

sur «  ».





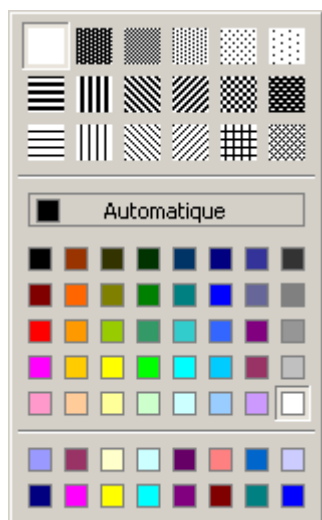
**Figure 145** boîte de dialogue « **Format de cellule** », onglet « **Motifs** »

Cet « Ombrage de cellule » est en fait un « fond » de couleur appliqué à la cellule. La palette des 40 couleurs par défaut d'Excel est proposée. Ces 40 couleurs sont soit celles définies par défaut, soit celles modifiées par l'utilisateur ainsi qu'il est expliqué infra page 152 au cours du chapitre 8.1.8 « Options...\Couleur ».

Cet « Ombrage de cellule » étant défini, cliquer sur «



ouvre une palette de 17 motifs (plus « aucun »). Ces 17 motifs peuvent être colorés par la même palette des 40 couleurs des ombrages de cellules.



**Figure 146** palette des motifs

En définissant avec goût chacun des paramètres étudiés au cours de ce chapitre 6, il est possible de donner à sa feuille de calcul un aspect certainement moins austère que ce que l'on peut rencontrer ici ou là.

L'attention de l'utilisateur est cependant appelée à propos d'un écueil courant : c'est sur ces problèmes de mise en forme que les améliorations les plus immédiatement visibles ont été faites sur la version 2000 d'Excel. Tout enregistrement dans une version antérieure annulera bien des efforts !

## 6.4 La sécurité et l'onglet « Protection »

La protection des feuilles de calcul ne concerne absolument pas leur mise en forme, objet de ce chapitre 6, mais il s'agit de l'onglet suivant dans cette boîte de dialogue « Format de cellule », et aucune raison ne justifie que cette fonction soit traitée ailleurs davantage qu'ici.

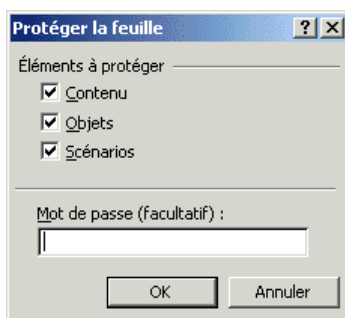
### 6.4.1 La sécurité des classeurs

Que les choses soient claires : seul Windows NT ou Windows 2000 permettent un niveau de sécurité convenable. La sécurité propre à Excel ne peut pas être considérée comme suffisante, ne serait-ce que parce qu'elle n'empêche pas la destruction du fichier ou sa copie sur une disquette. Une fois le fichier protégé sur une disquette, il ne faut pas plus de trente secondes à n'importe quel gamin de 14 ans pour faire sauter la protection. C'est la raison pour laquelle nous ne nous attarderons pas sur les fonctions « avancées » de cette protection, comme le suivi des modifications.

#### 6.4.1.1 Comment protéger un classeur ?

On peut protéger un classeur ou une feuille soit en cours de travail, soit au moment de l'enregistrement.

##### 6.4.1.1.1 Au cours du travail

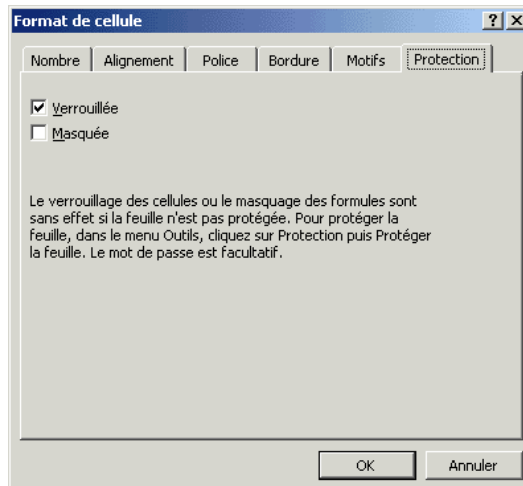


**Figure 147** boîte de dialogue « Protéger la feuille »

Au cours du travail, la commande « Outil\Protection » permet de protéger la feuille, de protéger le classeur ou de partager et protéger le classeur. La figure ci-contre, « Protéger la feuille », offre les fonctions les plus complètes.

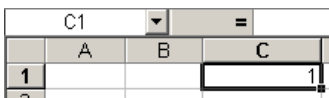
Mais il se peut que vous ne vouliez pas protéger toute la feuille et libérer certaines cellules afin que d'autres utilisateurs puissent les renseigner. Il aura alors été nécessaire **au préalable** de les déverrouiller.

C'est là qu'intervient l'onglet « Protection » de la boîte de dialogue « Format de cellule »



**Figure 148** boîte de dialogue « **Format de cellule** », onglet « **Protection** »

Toutes les cellules sont toujours « verrouillées » par défaut (c'est-à-dire sensibles à la protection). La ou les cellules sélectionnées peuvent être ainsi déprotégées afin de laisser la possibilité aux autres utilisateurs de les modifier.

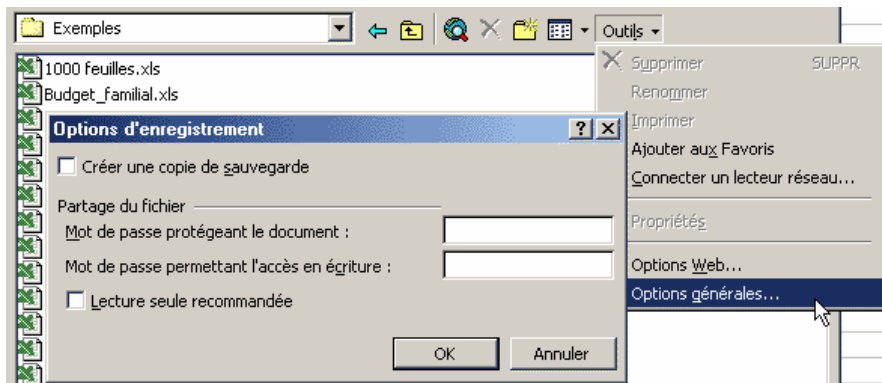


**Figure 149** une cellule masquée

« Masquer » la ou les cellules sélectionnées les laissent toujours apparentes, mais masquent l'apparition de leur contenu dans la barre de saisie, ce qui permet de ne pas faire apparaître le libellé d'une formule, ainsi qu'on peut le voir dans la Figure 149 ci-dessus.

#### 6.4.1.1.2 Lors de l'enregistrement

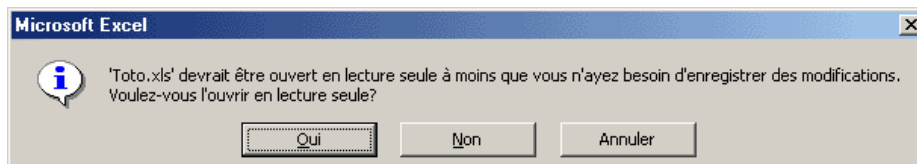
Il est toujours possible d'attribuer une protection au classeur (et uniquement au classeur) au moment de l'enregistrement (dans la boîte de dialogue « enregistrer sous ») en cliquant sur « Outils\Options générales... », qui n'ouvre que la boîte de dialogue « Options d'enregistrement » figurée ci-dessous :



**Figure 150** boîte de dialogue « Options d'enregistrement »

La case à cocher « Créer une copie de sauvegarde » créera une copie de sauvegarde à l'ouverture du document. Le « Mot de passe protégeant le document » est le plus restrictif puisqu'il interdira l'ouverture du document sans mot de passe.

Le « Mot de passe permettant l'accès en écriture » permettra l'ouverture du document sans permettre la modification. La case à cocher « Lecture seule recommandée » ne fera qu'ouvrir la boîte de dialogue représentée par la Figure 151 ci-dessous avant l'ouverture du document, mais n'interdira pas l'écriture en absence de « Mot de passe permettant l'accès en écriture ».

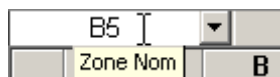


**Figure 151** lecture seule recommandée

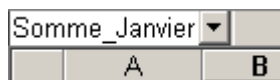
## 6.5 Nommer des cellules

Dans le cas des tableaux évolués, que nous sommes en train d'étudier au cours de ce chapitre 6, il peut être souhaitable de nommer des cellules ou plages de cellules. Cette possibilité est surtout utile dans le cas de grands tableaux. En effet, dans un grand tableau, lorsque l'on doit écrire une formule faisant appel à une cellule que l'on n'a pas sous les yeux, il faut aller chercher sa référence. Si la cellule a été renommée astucieusement (par exemple « Moyenne\_1999 »), il sera facile d'écrire la formule « =Moyenne\_1999+Moyenne\_2000 », quelque soit l'endroit où se trouvent ces valeurs par rapport à l'endroit où nous sommes.

### 6.5.1 Nommer une cellule



Il y a plusieurs façons de nommer une cellule. La plus simple est de cliquer dans la zone de nom, ce qui met la référence de la cellule en surbrillance. Il ne reste alors plus qu'à saisir le nouveau nom de la cellule, sachant que la référence peut être rétablie au besoin.



Si l'on nomme maintenant la somme du mois de février « Somme\_Février », actuellement en C5, on comprend bien, selon ce qui a été dit au paragraphe précédent que l'on pourra écrire la formule « =Somme\_Janvier+Somme\_Février » dans n'importe quelle cellule de la feuille de calcul : même en étant très éloigné des cellules concernées, on n'aura pas besoin d'aller en rechercher la référence.

Il reste que d'aucuns pourront trouver plus rapide d'écrire « =B5+C5 », ce qui est évident. Mais on n'est pas obligé de nommer la cellule « Somme\_Janvier ». « S\_1 » peut suffire (par contre « S1 » est évidemment impossible : c'est une référence de cellule. Taper S1 dans la zone de nom conduit immédiatement dans la cellule S1, ce qui peut être commode par ailleurs. Cela nous conduit à s'interroger sur les règles de nommage des cellules.

#### 6.5.1.1 Règles de nommage des cellules

- La longueur maximale du nom est de 255 caractères (253 est un maximum recommandé) ;
- Les caractères autorisés sont l'underscore (\_), l'anti-slache (\), et évidemment toute lettre ou chiffre. L'espace est donc interdit. Un nom ne peut commencer par un chiffre ;
- On ne peut donner un nom qui puisse être une référence de cellule ;
- Un nom peut être composé d'une seule lettre, sauf le « C » (colonne) et le « L » (ligne) ;
- Les majuscules ou minuscules sont affichées, mais non différenciées : « Total » et « TOTAL » sont considérés comme identiques et deux cellules ne peuvent avoir le même nom.

On ne peut pas renommer directement dans la « zone nom » une cellule ayant déjà été nommée. Le fait de tenter de la renommer ajoute un nouveau nom à cette même cellule, mais conserve affiché le premier nom. Par la commande « Insertion\Nom\Définir... », on se rend compte que la boîte de dialogue qui s'ouvre alors affiche tous les noms avec lesquels on tentait de renommer cette cellule. Il est possible, dans une formule d'utiliser indifféremment n'importe lequel des noms de cette cellule. Cette particularité est très commode dans le cas où la valeur contenue dans une cellule peut être appelée de deux noms différents (« Invendus » et « Pertes », « Somme totale » et « Avoir », etc...).

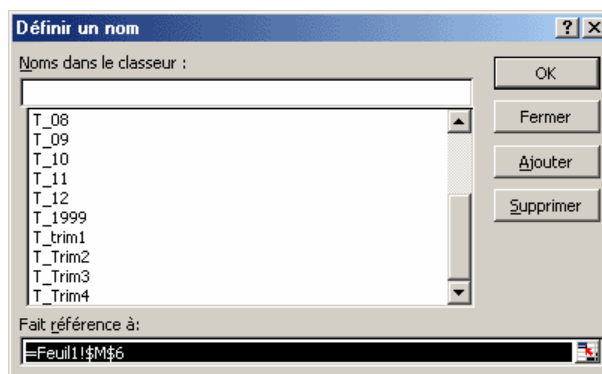


Figure 152 boîte de dialogue « Définir un nom »

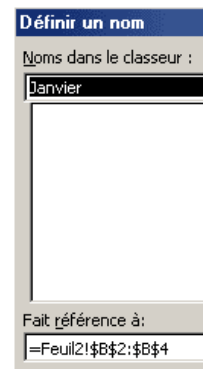
### 6.5.1.2 Nommage de plages de cellules

	A	B	C	D
1		Janvier	Février	Mars
2	Paris	12	13	15
3	Bordeaux	6	6	7
4	Le mans	4	4	4

Figure 153 plage de cellules

On peut avoir également avantage à nommer une plage de cellules. Dans la configuration de la Figure 153 ci-contre, si l'on effectue la commande

« Insertion\nom \Définir..., la boîte de dialogue « Définir un nom » proposera automatiquement le nom « Janvier » à la plage de cellule concernée, ainsi qu'on peut le voir dans la figure en marge droite :



Se plaçant sur n'importe quelle cellule de la feuille, la formule « =SOMME(Janvier) » affichera la somme de la plage de cellules. La formule « =MOYENNE(Janvier) » affichant la moyenne, etc.

Si nous nommons ainsi les trois plages de cellules visibles dans la Figure 153 ci-dessus, on pourra écrire quelque part « =SOMME(Janvier:Mars) » pour avoir la somme du premier trimestre (et « =MOYENNE(Janvier:Mars) » pour la moyenne).

## 6.6 Le plan

### 6.6.1 Qu'est-ce qu'un plan ?

Lorsque l'on manipule des données comptables, on se trouve très rapidement face à des tableaux gigantesques. Les détails sont évidemment indispensables pour obtenir les sommes totales ou pour rechercher la source d'une erreur, mais ne nous intéressent pas toujours en permanence.

On pourrait évidemment effectuer des relations entre plusieurs feuilles comme on le verra infra au chapitre 7.4, mais il y a plus rapide : le plan.

Le plan sous Excel ressemble, dans l'idée, au plan de Word, bien qu'il s'obtienne et s'affiche différemment. Mais un plan est un plan, c'est-à-dire le plus souvent la présentation générale d'informations existantes (ou appelées à exister) sous une forme plus détaillée. Dans le cas du plan d'Excel, les informations détaillées devront obligatoirement préexister.

### 6.6.2 Construction de la feuille de données

Si on peut faire un plan avec n'importe quelle feuille de données, il sera toujours préférable que ces données aient été organisées de façon logique. Les comptables et les financiers savent de quoi il s'agit.

Le classeur « Plans.xls » dans le dossier « Exemples » du CD-ROM, reprend les résultats 1999 de la société Crampon-Lapointe, qui a des usines à Paris, Bordeaux et Le Mans. Dans chacune de ces villes, les usines sont réparties sur trois sites, Rouge, Vert et Bleu (il pourrait y en avoir plus, ou moins, c'est sans importance). Chaque site est composé de quatre ateliers (A, B, C, D). Nous avons le détail des résultats atelier par atelier, pour les douze mois de 1999. Il en a été établi des résultats trimestriels, semestriels et un résultat annuel. On dispose également des résultats par site et par ville. La feuille de calcul est donc assez vaste et comporte plus de 1000 cellules, dont on n'a pas l'emploi en permanence. Obtenir un « résumé » de tout ça est très souhaitable. En deux clics de souris, c'est le rêve. Ce rêve s'appelle « Plan ».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
2	Ville	Site	Atelier	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Trim1	Trim2	Trim3	Trim4	Semestre1	Semestre2	Année
3	Paris	Rouge	A	58 462	59 047	59 637	60 233	60 836	61 444	62 059	62 679	63 306	63 939	64 578	65 224	177 146	182 513	188 044	193 742	359 659	381 785	741 444

**Figure 154 structure temporelle des données**

	A	B	C	D
2	<b>Ville</b>	<b>Site</b>	<b>Atelier</b>	<b>Janvier</b>
3	Paris	Rouge	A	58 462
4	Paris	Rouge	B	45 675
5	Paris	Rouge	C	64 751
6	Paris	Rouge	D	56 842
7	<b>Total</b>	<b>Rouge</b>		<b>225 730</b>
8	Paris	Vert	A	45 962
9	Paris	Vert	B	24 568
10	Paris	Vert	C	35 648
11	Paris	Vert	D	54 682
12	<b>Total</b>	<b>Vert</b>		<b>160 760</b>
13	Paris	Bleu	A	54 873
14	Paris	Bleu	B	24 586
15	Paris	Bleu	C	34 589
16	Paris	Bleu	D	48 691
17	<b>Total</b>	<b>Bleu</b>		<b>162 739</b>
18	<b>Total</b>	<b>Paris</b>		<b>549 229</b>
19	Bordeaux	Rouge	A	32 479
20	Bordeaux	Rouge	B	25 375
21	Bordeaux	Rouge	C	35 973
22	Bordeaux	Rouge	D	31 579
23	<b>Total</b>	<b>Rouge</b>		<b>125 406</b>
24	Bordeaux	Vert	A	25 479
25	Bordeaux	Vert	B	13 649
26	Bordeaux	Vert	C	19 804
27	Bordeaux	Vert	D	30 379
28	<b>Total</b>	<b>Vert</b>		<b>89 311</b>
29	Bordeaux	Bleu	A	30 485
30	Bordeaux	Bleu	B	13 659
31	Bordeaux	Bleu	C	19 216
32	Bordeaux	Bleu	D	27 051
33	<b>Total</b>	<b>Bleu</b>		<b>90 411</b>
34	<b>Total</b>	<b>BX</b>		<b>305 127</b>
35	Le Mans	Rouge	A	25 418
36	Le Mans	Rouge	B	19 859
37	Le Mans	Rouge	C	28 153
38	Le Mans	Rouge	D	24 714
39	<b>Total</b>	<b>Rouge</b>		<b>98 143</b>
40	Le Mans	Vert	A	19 940
41	Le Mans	Vert	B	10 682
42	Le Mans	Vert	C	15 499
43	Le Mans	Vert	D	23 775
44	<b>Total</b>	<b>Vert</b>		<b>69 896</b>
45	Le Mans	Bleu	A	23 858
46	Le Mans	Bleu	B	10 690
47	Le Mans	Bleu	C	15 039
48	Le Mans	Bleu	D	21 170
49	<b>Total</b>	<b>Bleu</b>		<b>70 756</b>
50	<b>Total</b>	<b>Mans</b>		<b>238 795</b>
51	<b>Total</b>	<b>GÉNÉ</b>		<b>1 093 KF</b>

**Figure 155 structure géographique des données**

Les deux figures ci-dessus et ci-contre donnent une idée de l'aspect de la feuille de données, ce qui devrait éviter au lecteur de trop naviguer entre Word (ce mode d'emploi) et Excel pour l'exemple.

Nous présentons aux lecteurs nos excuses dans le cas où cette Figure 155 ne s'affiche pas où elle devrait : cela est dû aux caractéristiques de leur imprimante qui, réclamant des marges différentes (surtout en bas de la page), perturbe les sauts de page prévus pour ce document.

Nous allons commencer par l'aspect temporel du plan. Les données mensuelles peuvent passer pour superflues, surtout eu égard à la dimension de la feuille. Mais comme il est très facile de préparer plusieurs niveaux de plan, on va regrouper également les trimestres et les semestres. Sélectionnons donc les colonnes D à U. Puis, dans le menu « Données\Grouper et créer un plan », cliquer sur « Grouper ». Au-dessus des noms de colonnes, juste sous la barre de saisie, un grand trait noir horizontal surplombe les colonnes concernées. Ce trait se termine par le signe « Moins » :

S	T	U	V
Trim4	Semestre1	Semestre2	Année
193 742	359 659	381 786	741

On ne verra toutefois ces symboles qu'à la condition que leur

affichage n'ait pas été interdit. Dans ce cas, il serait nécessaire de lancer la commande « Outils\Options... », puis, dans la boîte de dialogue s'affichant alors, à l'onglet « Affichage », de cocher la case « Symboles du plan », qui est normalement cochée par défaut.

À gauche, ce trait commence en crochet vers le bas et au-dessus des noms des lignes, s'affichent deux boutons numérotés 1 et 2.

	A	B	C	D	F
2	<b>Ville</b>	<b>Site</b>	<b>Atelier</b>	<b>Janvier</b>	
3	Paris	Rouge	A	58 462	

	A	B	C	V
2	<b>Ville</b>	<b>Site</b>	<b>Atelier</b>	<b>Année</b>
3	Paris	Rouge	A	741 444

**Figure 156 plan regroupé**

Cliquer sur le « - » à droite ou sur le « 1 » à gauche, « Regroupe » ce niveau de plan et ne laisse donc apparaître

que les colonnes A B C et V, comme on peut le voir dans la figure Figure 156 ci-contre. Les colonnes D à U existent bien entendu toujours, mais elles ont

été masquées. Cliquer sur le bouton « 2 » ou sur le signe « + » qui s'est affiché, va déployer le plan et faire réapparaître les colonnes masquées.



On pourra trouver que les résultats annuels seuls sont insuffisants, et qu'il peut être utile de consulter les résultats semestriels. Il n'y a qu'à créer un plan de second niveau !

Sélectionnons les colonnes mensuelles et trimestrielles, destinées à être cachées, laissons les autres et relançons la commande « Données\Grouper et créer un plan », puis « Grouper ».

R	S	T	U	V
Trim3	Trim4	Semestre1	Semestre2	Année

**Figure 157 plan de deuxième niveau**

Nous obtenons alors ce que nous présente la figure Figure 157 ci-contre : une seconde barre horizontale avec son signe « moins » s'est placée sous la première, indiquant l'ensemble des colonnes concernées.



À gauche, un bouton « 3 » s'est ajouté sous les précédents, indiquant que nous avons trois niveaux de plan.



On peut continuer à créer un niveau de plan faisant apparaître les trimestres, les semestres et l'année, mais regroupant les mois. Nous aurons alors quatre niveaux de plans, que l'on regroupera ou déploiera d'un clic de souris sur le bouton correspondant à leur niveau.

On pourrait continuer comme ça assez longtemps, pour peu que nous ayons des données hebdomadaires, puis quotidiennes...

### 6.6.3 Le plan par catégories

Nous avons vu le plan par durée, qui est gigogne. Le plan par situation géographique de nos unités de production peut être un peu différent, bien que répondant exactement aux mêmes commandes et à la même logique.

1	
2	
3	
4	
5	

On va commencer par créer un plan ne laissant apparaître que les résultats bruts de l'ensemble de nos unités de production, en sélectionnant les lignes 3 à 50. La commande « Données\Grouper et créer un plan\Grouper » va créer une grande ligne verticale noire, puis les deux boutons de nos niveaux de plan, ce qui ne nous surprend pas.

1				
2	Ville	Site	Atelier	Année
51	Total	GÉNÉ		13 864 KF
52				

**Figure 158 plan réduit à son minimum**

Comme nous sommes impatients de voir ce que ça va donner, cliquons tout de suite sur les deux « 1 », l'hor-


zontal et le vertical : le moins que l'on puisse dire, c'est que si la hiérarchie veut un tableau synthétique, elle l'a ! Certains esprits chagrins trouveront même que c'est un peu trop : il y en a toujours qui ne savent pas ce qu'ils veulent. On peut peut-être vouloir un résultat par ville ?

	1				+	
	2					
	3					
	4					
1	2	3	A	B	C	V
	2		<b>Ville</b>	<b>Site</b>	<b>Atelier</b>	<b>Année</b>
+	18		<b>Total</b>	<b>Paris</b>		6 965 598
+	34		<b>Total</b>	<b>BX</b>		3 869 777
+	50		<b>Total</b>	<b>Mans</b>		3 028 521
-	51		<b>Total</b>	<b>GÉNÉ</b>		13 864 KF
	52					

**Figure 159 résultat par villes**

Commençons par Paris, c'est-à-dire les lignes 3 à 17.

« Données\Grouper et créer un plan\Grouper », on commence de connaître. Continuons par Bordeaux, lignes 19 à 33 (comme c'est la même commande, on peut faire

« F4 »), puis Le Mans (F4). Comme on peut le voir dans la Figure 159 ci-dessus, en cliquant sur le bouton «  » nous avons un magnifique résultat par villes.

On sait maintenant détailler ces résultats par site (lignes 3 à 6, puis 8 à 11, etc.). Nous savons donc créer un plan.

## 7 Manipulations de données, de feuilles et de classeurs

### 7.1 Récupérer des données en provenance de Word

Il arrive parfois qu'un tableau effectué sous Word ne donne plus satisfaction, parce qu'il commence à prendre trop d'ampleur, par exemple.

Prenons le Tableau 3 ci-dessous : sélectionner ce tableau, faire « Copier », aller dans Excel, faire « Coller » suffit à copier ce tableau dans Excel, en conservant même certains attributs de mise en forme des cellules.

**Tableau 3.**

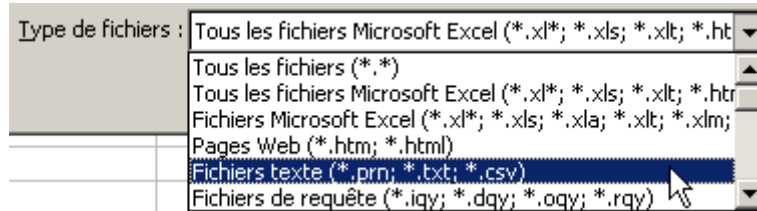
Civ.	Prénom	Nom	Profession	Somme
Monsieur	François-René	de Chateaubriand	Écrivain	12,34
Mademoiselle	George	Sand	Écrivain	12,345678
Monsieur	Ludwig	Van Beethoven	Compositeur de musique	1234567,89

### 7.2 Récupérer des données en provenance d'un fichier texte

On est parfois conduit à récupérer des données provenant d'applications issues d'autres éditeurs que Microsoft, comme par exemple un carnet d'adresses Lotus. Dans ce cas, il est inutile d'espérer quoi que ce soit d'intéressant du « Copier/Coller ». Il sera nécessaire de se débrouiller pour exporter depuis le logiciel source ces données d'adresses en format Texte (.txt). On pourra alors constater que les séparations des colonnes ne se signalent pas par la traditionnelle tabulation, mais par un autre caractère (la barre de fraction, le point-virgule, voire le signe « ... »).

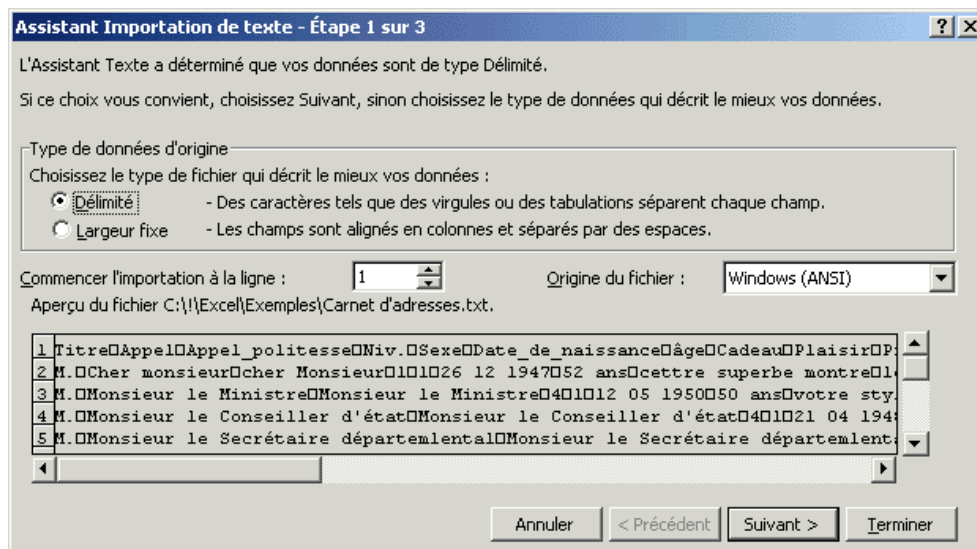
Utilisons le fichier « Carnet d'adresses.txt » présent dans le dossier « Exemples » du CD-R OM. Cette liste d'adresse a été conçue à l'origine pour

d'autres exercices, sous Word, mais c'est sans importance. Dans « Fichier\Ouvrir », dans « Type de fichiers », choisir « Fichiers texte », et ouvrir ce « Carnet d'adresses.txt ».



**Figure 160 ouvrir « Carnet d'adresses.txt »**

Apparaît alors la boîte de dialogue « Assistant Importation de texte », laissée grande dans la Figure 161 ci-dessous :

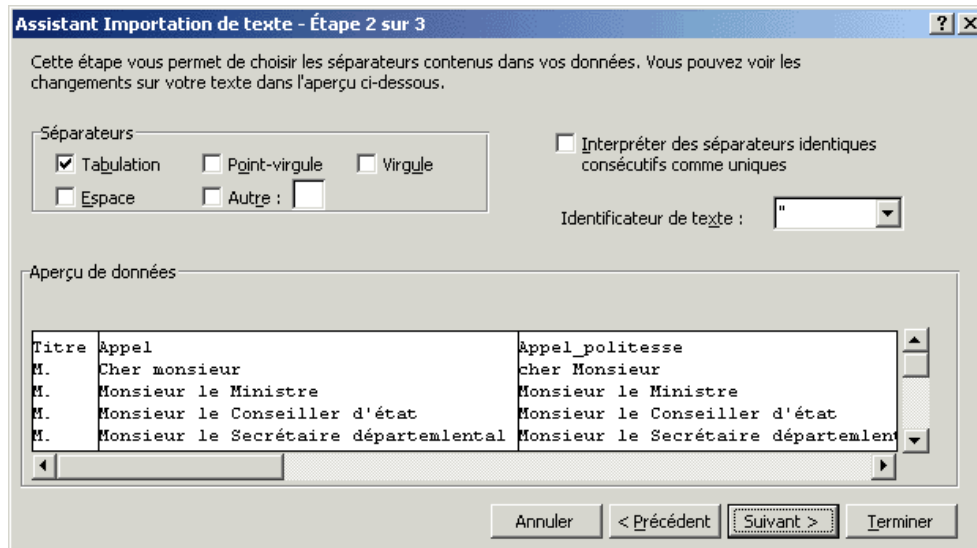


**Figure 161 boîte de dialogue « Assistant Importation de texte »**

Dans la zone « Type de données d'origine », choisissons « le type de fichier qui décrit le mieux vos données ». N'oublions pas de définir l'origine du fichier, qui peut être de type « Windows » (cas le plus fréquent affiché par défaut), « Dos » ou « Mac ».

## 7.2.1 Le fichier « Délimité »

Si le type de fichier qui décrit le mieux vos données est « Délimité », en cliquant sur le bouton « Suivant » s'ouvre la boîte de dialogue de la seconde étape, illustrée par la Figure 162 ci-dessous :



**Figure 162 deuxième étape**

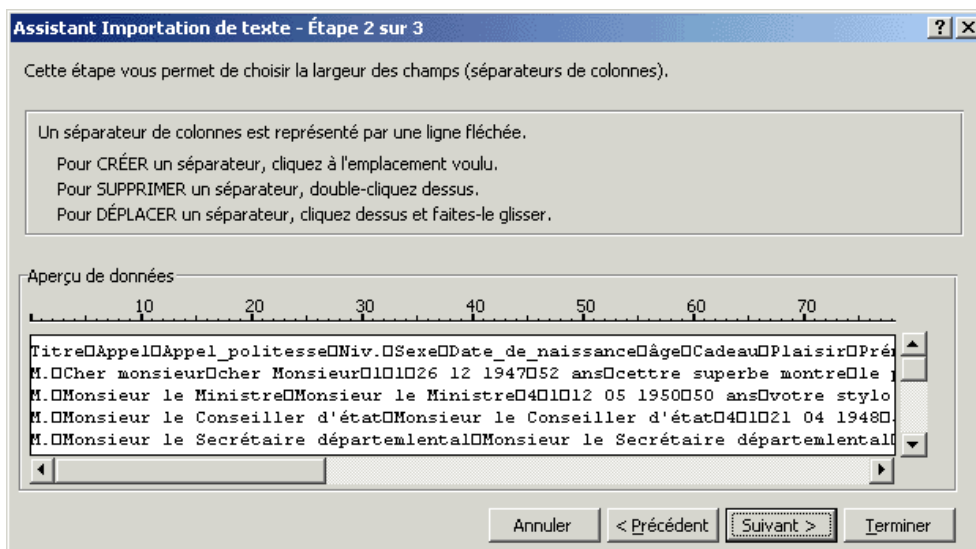
C'est là que l'utilisateur doit indiquer à Excel quel est le caractère de séparation (celui qui définira les colonnes). C'est par défaut la tabulation, mais ça peut être n'importe quel caractère auquel est associé une case à cocher (point-virgule, virgule ou espace), ou bien n'importe quel caractère à indiquer dans la case « Autre :  ». le copier\Coller vers cette case est possible, dans le cas de caractères impossibles à obtenir au clavier.

Interpréter des séparateurs identiques consécutifs comme uniques

La case «  Interpréter des séparateurs identiques consécutifs comme uniques » définira, par exemple que deux tabulations consécutives ne feront qu'une seule colonne. Cette case se coche par défaut (mais est décochable) dès que le séparateur « Espace » est défini.

## 7.2.2 Le fichier « Largeur fixe »

Si, au contraire de « Délimité » par défaut, dans la première étape de l'« Assistant Importation de texte », c'est la puce « Largeur fixe » qui est cochée, la deuxième étape sera la suivante :

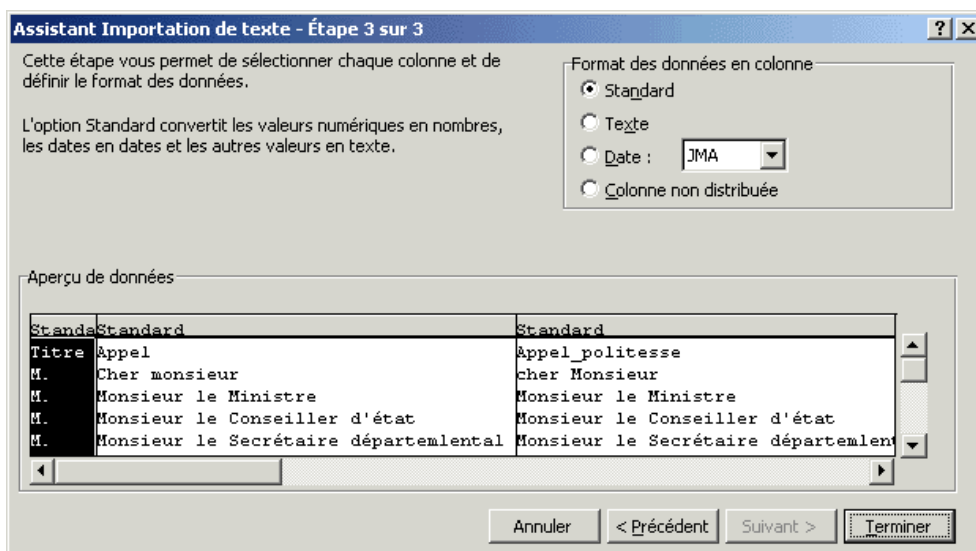


**Figure 163 autre deuxième étape**

Cette boîte de dialogue permettra de créer les séparateurs à volonté.

### 7.2.3 La troisième étape

Quelque soit le chemin parcouru, la troisième et dernière étape de cet « Assistant Importation de texte » a toujours l'aspect présenté par la Figure 164 ci-dessous :



**Figure 164 dernière étape de l'« Assistant Importation de texte »**

Cette boîte de dialogue permet surtout de pré-définir les valeurs des données par colonnes.

### 7.2.4 Enregistrer le fichier sous Excel !

Une fois que l'on a cliqué sur le bouton « Terminer », les données sont insérées dans une feuille de calcul, qu'il reste à mettre en forme et à sauvegarder en format Excel.



En effet, comme on peut le voir ci-contre dans la barre de titre d'Excel, ce fichier s'appelle toujours « Carnet d'adresses.txt ». Nous sommes bien en mode texte, et toute modification de mise en forme serait bien inutile, dans la mesure où le mode texte, par définition, ne dispose d'aucune mise en forme. Il reste donc à cliquer sur « Enregistrer sous... », et à définir le format d'enregistrement, ainsi qu'on peut le voir dans la Figure 165 ci-dessous :

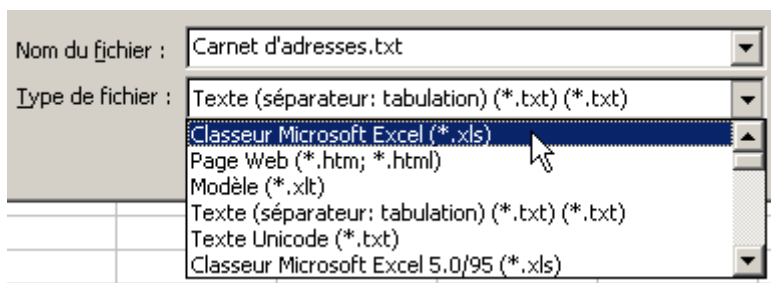


Figure 165 « Enregistrer sous... »

## 7.3 La manipulation des feuilles de calcul

La manipulation des feuilles de calcul (Renommage, déplacement et copie) est extrêmement facile, que ce soit au sein du même classeur ou entre classeurs différents.

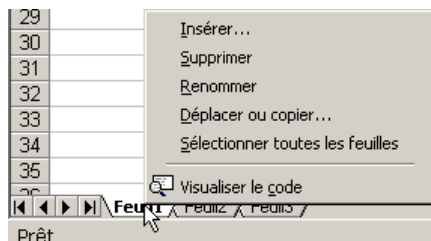


Par défaut, Excel 2000 ouvre des classeurs de trois feuilles, alors qu'Excel 97 ouvrirait des classeurs de 16 feuilles par défaut. Comme nous le verrons infra page 144, ce nombre peut être modifié de 1 à 255. Ces feuilles sont figurées par des onglets, et portent les noms « Feuil1 » à « feuil255 » par défaut.

Bien que l'on ne puisse pas ouvrir de nouveau classeur de plus de 255 feuilles, il est tout à fait possible de rajouter un très grand nombre de feuilles, la limite ne semblant dépendre que de la capacité de l'ordinateur. Le curieux pourra consulter infra page 146, le Tableau 4, qui indique le « poids » des classeurs selon le nombre de feuilles vides qu'ils contiennent.

### 7.3.1 Renommer les feuilles

Il y a deux façons de renommer une feuille de calcul : le clic droit ou le double-clic.



**Figure 166 menu contextuel des onglets**

Le clic droit sur un onglet ouvre le menu contextuel représenté par la Figure 166 ci-contre, qui propose « Renommer ». Choisir « Renommer » fait disparaître le menu et met le nom de la feuille en « inverse vidéo » (Feuil1).

double-clic.

Sans cliquer sur quoi que ce soit, il ne reste qu'à saisir au clavier le nouveau nom de la feuille dans la limite de 31 caractères (le « Copier\Coller » est possible). Les caractères suivants sont inutilisables : \ / ? \* [ ]. Il n'est pas possible qu'un onglet n'ait pas de nom, mais ce nom peut être un espace, un point, une virgule ou tout autre caractère non interdit. Deux onglets ne peuvent avoir le même nom.

### 7.3.2 Déplacer ou copier des feuilles

On peut déplacer ou copier plusieurs feuilles à la fois, dans le classeur en cours ou dans tout autre classeur ouvert, ou vers un nouveau classeur à créer.

Pour déplacer ou copier plusieurs feuilles, il est nécessaire de les sélectionner. Il est possible de sélectionner une série de plusieurs feuilles contiguës ou plusieurs feuilles isolées. Excel utilise les options de sélection assez couramment rencontrées ici où là :

**Feuil1** / Feuil2 / Feuil3 Pour sélectionner une série de feuilles contiguës, on clique sur l'onglet de la première feuille de la série puis, en pressant la touche « Maj. », on clique sur l'onglet de la dernière.

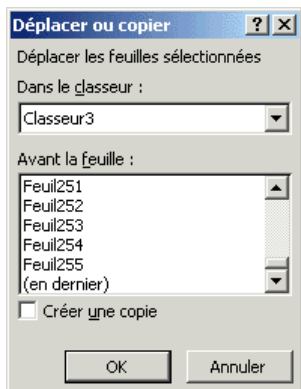
**Feuil1** / Feuil2 / Feuil3 / Feuil4 / Feuil5 Pour sélectionner des feuilles isolées, on clique sur l'une d'entre elles, puis en maintenant pressée la touche « Ctrl », on clique une à une sur les autres onglets.

Une fois sélectionnées, il est extrêmement facile de déplacer des feuilles, dans le même classeur ou dans des classeurs différents.



Là encore on a le choix, entre le clic droit et un déplacement à la souris.


### 7.3.2.1 Par le clic droit



Dans le cas d'un classeur comportant un grand nombre de feuilles, le clic droit sera préférable, qui ouvrira la boîte de dialogue représentée ci-contre, sobre et claire comme on les aimerait toutes.

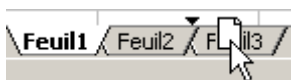
Le premier champ « Dans le classeur : » permet de choisir parmi les classeurs ouverts (et uniquement) et propose également l'option « Nouveau classeur », qui sera créé.

Si les feuilles sélectionnées sont discontinues (par exemple la 2, la 4 et la 6) ces feuilles seront regroupées de façon continue au point de déplacement ou de copie. Si ces feuilles sont **déplacées** « en dernier », la dernière feuille (ici 255) sera suivie de la « Feuil2 », puis de la « Feuil4 »,

 puis de la « Feuil6 ». Si elles sont **copiées** « en dernier », cette même « Feuil255 » sera suivie de la « Feuil2 (2) », puis de la « Feuil4 (2) », et enfin de la « Feuil6 (2) », qu'il sera évidemment possible de renommer.

### 7.3.2.2 À la souris

Le déplacement ou la copie à la souris est encore plus facile, surtout sur de petites « distances ». Prenons l'exemple d'un classeur de trois feuilles :

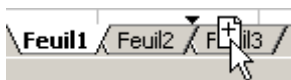


Pour déplacer la feuil1 entre la 2 et la 3, il suffit de « Cliquer/Tirer » à la souris, comme on peut le voir dans la figure

en marge gauche, ce qui donnera le résultat visible en marge



droite. Il est facile de se rendre compte précisément de l'emplacement futur de la feuille par le petit triangle noir ( ▼ ) l'indiquant.



Effectuer une copie de cette même « feuil1 » entre la 2 et la 3, s'effectue de la même façon, mais en maintenant la touche « Ctrl »

enfoncée pendant le déplacement. La petite feuille blanche qui accompagne

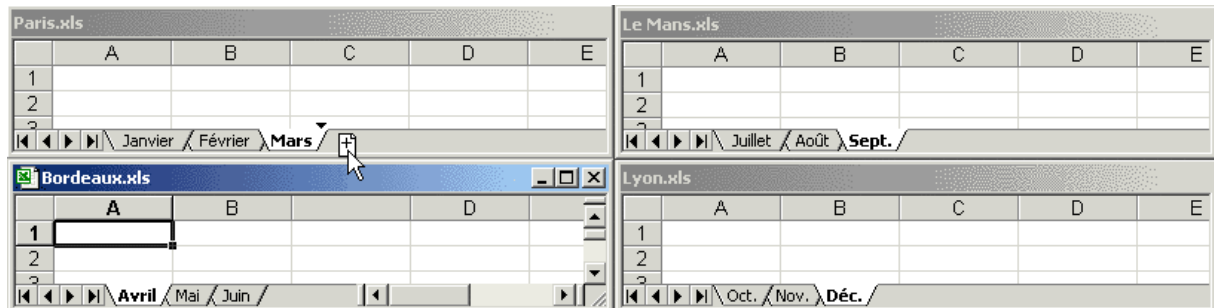
le curseur de la souris se trouve enrichie d'un petit



« + », indiquant la copie.

### 7.3.2.3 Dans des classeurs différents

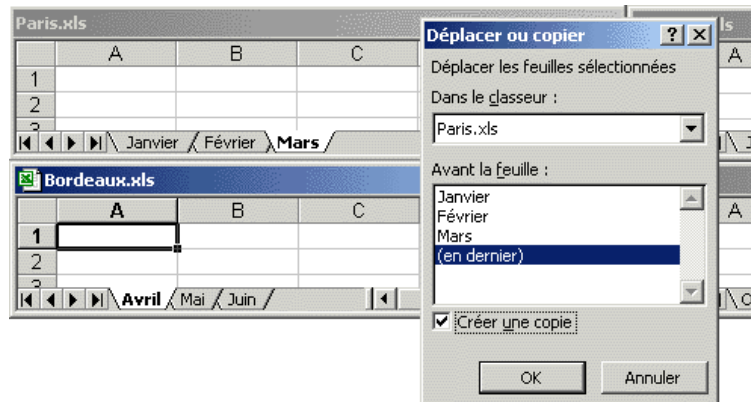
La manipulation n'est pas très différente : il suffit d'avoir les classeurs ouverts en même temps, et affichés en mode « Mosaïque »



**Figure 167 copie de feuilles entre classeurs, à la souris**

La Figure 167 ci-dessus reproduit la configuration idéale de réorganisation de feuilles entre quatre classeurs différents. Ici, la feuille « Avril » du classeur « Bordeaux.xls », va être copiée à la souris après la feuille « Mars » du classeur « Paris.xls ».

On peut voir ci-dessous Figure 168 la même opération avec le menu contextuel :



**Figure 168 et au menu**

On peut trouver ces exemples dans le fichier « Déplacer ou copier.xlw ». Cette extension « xlw » indique qu'il s'agit d'un environnement, comme nous le verrons au cours du chapitre 7.6 ci-dessous.

## 7.4 Relations entre feuilles

Les formules que nous avons pu voir jusqu'ici faisaient appel à des données présentes dans la feuille en cours. Il est parfaitement possible et très facile

néanmoins de faire appel à des données présentes dans n'importe quelle autre feuille du classeur en cours.

	A	B	C
1	Paris	12	
2	Bordeaux	6	
3	Le Mans	3	
4			

Imaginons par exemple des données mensuelles, qui feront en fin d'année l'objet d'un calcul annuel. Ou encore des données par usine (une usine par feuille) qui feront enfin l'objet d'un calcul global pour l'entreprise.

La feuille « Trimestre » comprend les trois mêmes villes dans les mêmes cellules (mais peuvent parfaitement être n'importe où ailleurs). Les résultats trimestriels seront affichés dans les mêmes cellules que les résultats mensuels, mais pourraient parfaitement être n'importe où ailleurs.

	A	B	C	D
1	Paris	36		
2	Bordeaux			
3	Le Mans			
4				

En « B1 » de la feuille trimestre, taper « = », puis, à la souris, cliquer sur « B1 » de Janvier, presser la touche « + », puis cliquer dans « B1 » de Février, « + », « B1 » de Mars et « Entrée ».

On obtient alors le résultat dans la cellule « B1 ». Excel a écrit pour nous la formule « =Janvier!B1+Février!B1+Mars!B1 » qui peut se lire : « =Feuille Janvier, cellule B1 + feuille Février, cellule B1, + feuille Mars, cellule B1 ». « Feuille Janvier » s'écrit « Janvier! », « Feuille Toto » s'écrit « Toto! ». Sachant cela, on aurait tout à fait pu écrire cette formule à la main.

Il sera ensuite possible de calculer le résultat annuel en récupérant les quatre résultats trimestriels, eux-mêmes issus des calculs des feuilles mensuelles. Évidemment, le moindre changement au niveau d'un résultat mensuel se répercuterait instantanément sur les résultats trimestriels et bien entendu sur le résultat annuel.



Cette fonction peut être utilisée pour afficher une feuille de calcul assez dépouillée et synthétique, les résultats sources et les calculs intermédiaires se trouvant dans une autre feuille. C'est un choix à faire, par rapport au »Plan«, que nous avons vu supra, à partir de la page 119.

## 7.5 Les liens hypertexte

Les liens hypertexte seront souvent bien moins utilisés que dans Word (ou évidemment PowerPoint), mais peuvent quand même servir à renvoyer automatiquement vers des données plus détaillées ou un site Web.

Bien qu'il ne soit pas indispensable que la cellule contienne quelque chose pour renvoyer vers un lien hypertexte, si elle ne contient rien il vaut mieux indiquer un message clair, du genre : « Les données détaillées par usine sont consultables dans le fichier "Usines.xls", accessible en cliquant ici ». Cela est particulièrement valable si les personnes destinataires de ces résultats (la haute hiérarchie, le plus souvent) sont peu au fait de ces fonctionnalités. Dans le cas contraire, la simple mention du nom du fichier, qui aura l'aspect habituel du lien hypertexte, sera suffisamment informative pour un public averti. Toute cellule vide à laquelle on affecte un lien hypertexte se verra automatiquement remplie par le chemin du lien, ce qui est autant efficace qu'inélegant.

### 7.5.1 Allons-y par quatre chemins

Cette idée de « Quatre chemins » pour insérer un lien hypertexte indique bien la souplesse et la variété de l'outil. Nous avons en effet quatre commandes possibles pour insérer un lien hypertexte. La première – la plus longue – est la commande « Insertion\Lien hypertexte ». La seconde est un clic sur le bouton «  » présent dans la barre d'outils « Mise en forme ». La troisième est un clic droit sur la cellule concernée. Ce clic droit affiche le menu contextuel que nous avons tant vu, et dont le dernier sous-menu est «  Lien hypertexte ». Et la quatrième commande et la plus rapide, – le quatrième chemin – est le raccourci-clavier « Ctrl+K ».

Chacun de ces quatre chemins ouvrira de la même façon la boîte de dialogue « Lien hypertexte » représentée par la Figure 169 ci-dessous :

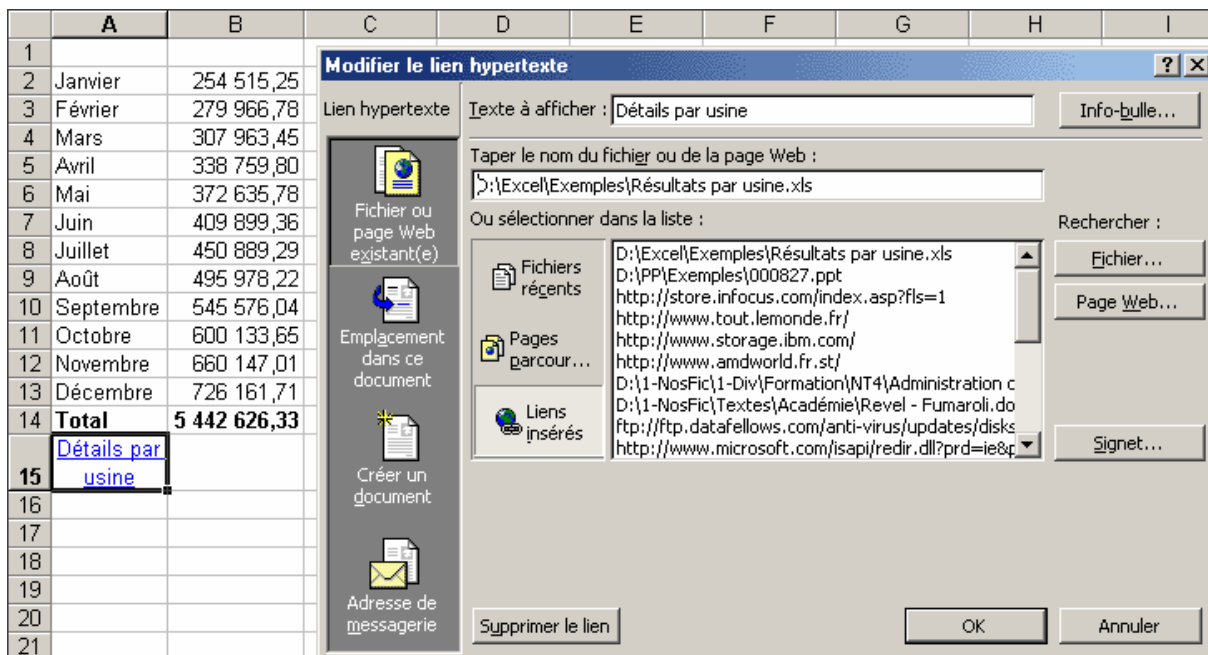



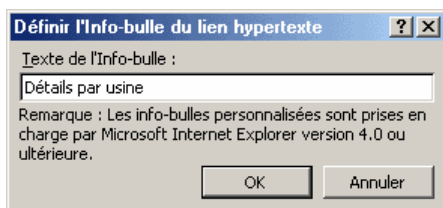
Figure 169 boîte de dialogue « Lien hypertexte »

Cette boîte de dialogue « Lien hypertexte », présente à gauche un bandeau vertical de quatre boutons.

 Le premier bouton, comme son nom l'indique, va créer un lien vers un « fichier ou une page Web existante ». C'est ce qui s'affiche par défaut.

Le champ « Texte à afficher » remplacera le mot ou groupe de mots sélectionné (« Détails par usines ») par un autre, dans la cellule. Dans le cas où ce lien aura été affecté à une cellule vide, il sera temps encore de saisir ici un texte à afficher dans la cellule. Si aucun texte n'est saisi, c'est le chemin du lien qui s'affichera dans la cellule.

13	Décembre	726 161,71		
14	<b>Total</b>	<b>5 442 626,33</b>		
15	<a href="D:\Excel\Exemples\Résultat par usine.xls">D:\Excel\Exemples\Résultat par usine.xls</a>			






Le bouton « Info-bulle » permettra de remplir un texte d'aide ou de renseignement qui apparaîtra lorsque l'utilisateur passera le curseur de la souris sur le lien. Ce texte peut être bien sûr très différent du texte supportant le lien, dans la limite de

14	<b>Total</b>	<b>5 442 626,33</b>
15	<a href="#">Détails par</a>	
16	<a href="#">usine</a>	
17		Détails par usine

255 caractères.

« Taper le nom du fichier ou de la page Web » permettra de saisir directement le nom du fichier à ouvrir ou de la page Web à consulter en cliquant sur le lien.

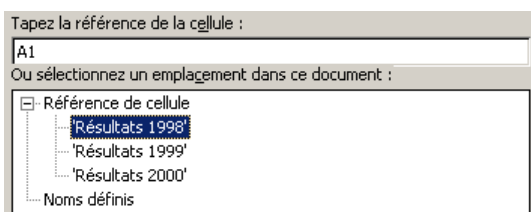
« Ou sélectionner dans la liste » permettra de sélectionner, soit dans une liste des fichiers récemment ouverts (  ) tous formats confondus, soit parmi les dernières pages Web parcourues (  ), ou encore parmi la liste des derniers liens insérés (  ).


À droite, « Rechercher... » propose trois lieux de recherche possibles. Le bouton « Fichier... », va ouvrir une boîte de dialogue permettant de déterminer quel fichier va s'ouvrir en cliquant sur le lien.

Le bouton « Page Web... » ouvre l'explorateur Internet par défaut et permet de sélectionner une page Web.

Le bouton « Signet... » permet de choisir un signet dans un document Word sélectionné, afin de définir la partie du fichier qui s'affichera en cliquant sur le lien.


#### 7.5.1.1 Renvoyant à un autre emplacement dans le document en cours




 Le deuxième bouton du bandeau vertical de quatre boutons « Emplacement dans ce document » ouvre une fenêtre permettant de sélectionner une cellule contenue dans une feuille. Cliquer sur ce lien ouvrira la feuille

indiquée, à l'endroit nécessaire pour que la cellule précisée soit apparente.

#### 7.5.1.2 Renvoyant vers un document à créer

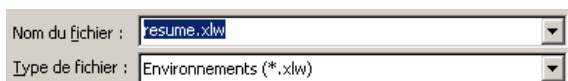
 Le troisième bouton « créer un document » permet d'affecter à un lien hypertexte un document n'existant pas encore, mais qu'il va falloir créer (maintenant ou plus tard).

#### 7.5.1.3 Renvoyant vers une adresse de messagerie

 « Adresse de messagerie » permet d'affecter une adresse de messagerie à notre lien.

## 7.6 Enregistrer un environnement

Il est fréquent que l'on doive travailler sur les mêmes classeurs, dont la présentation doit être organisée d'une certaine façon par commodité. On se lasse assez vite de devoir, à chaque fois, réorganiser cette présentation afin de retrouver cet environnement de travail que nous avons défini comme étant le plus commode, alors qu'il suffit de choisir « Enregistrer l'environnement », dans le menu « Fichier ».



Nom du fichier :

Type de fichier :

S'ouvrira alors la boîte de dialogue « Enregistrer un espace de travail » (faudrait

savoir) qui ressemble trait pour trait à la boîte de dialogue « Enregistrer sous... ». En bas de cette boîte de dialogue, le nom du fichier proposé par défaut sera toujours « resume.xlw » (évidemment modifiable) et le type de fichier « Environnements (\*.xlw) ». Cet environnement aura un poids en octets de l'ordre d'1 Ko. Les classeurs seront manipulables normalement. Ils pourront s'ouvrir normalement en double-cliquant sur leur nom ou par un raccourci. Il s'enregistreront à volonté en tant que classeur individuel. Mais quand on voudra récupérer cet environnement de travail, c'est le fichier \*.xlw qu'il faudra ouvrir.

On peut enregistrer autant d'environnements que l'on veut pour les mêmes classeurs. On peut enregistrer des environnements avec certains classeurs et d'autres avec tout ou partie de ces mêmes classeurs, organisés différemment. L'environnement peut être enregistré dans un dossier différent que celui contenant les classeurs.

## **8 Personnaliser son outil de travail**

Maintenant que nous savons l'essentiel sur les tableaux et pas mal de choses sur les graphiques, il faut penser à personnaliser notre outil de travail.

Excel est un tableur utilisé dans le monde entier aussi bien pour gérer la comptabilité ou le personnel d'une grande entreprise que pour la bibliothèque d'un honnête homme. Nous connaissons même certains vicieux qui l'utilisent comme traitement de texte.

Il est donc évident qu'avant toute utilisation chacun doit le configurer selon ses besoins. Cette configuration se réalise à deux niveaux : un niveau « caché », et presque définitif, et un niveau « visible », et modifiable quotidiennement.

Ces configurations ont un but fonctionnel. Elles visent autant à la productivité de l'employé qu'au confort de l'utilisateur.

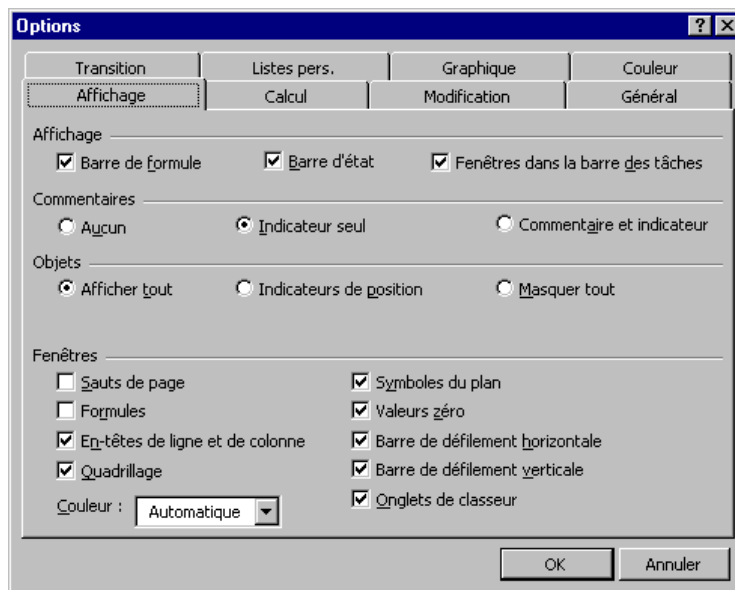
Nous allons commencer par le niveau définitif.

### **8.1 Le menu « Outils\Options... »**

Dans la barre de menus, cliquons sur « Outils », puis sur « Options... ». Nous obtenons la Figure 170 ci-dessous :



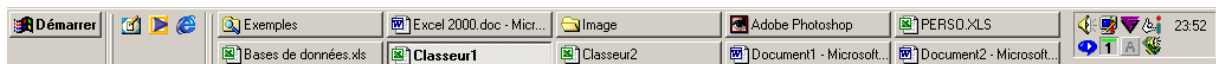
### 8.1.1 Options...Affichage



**Figure 170** boîte de dialogue « Outils\Options...Affichage »

L'onglet « Affichage » de cette boîte de dialogue, peu différent sous Excel 97, est divisé à son tour en quatre parties, qui sont « Affichage », « Commentaires », « Objets » et « Fenêtres ».

Afficher – ou non – la barre de formule ou la barre d'état permet de libérer de l'espace sur un écran un peu petit.



**Figure 171** afficher les fenêtres dans la barre de tâches

On ne voit pas à quoi peut servir de refuser que s'affichent les fenêtres dans la barre de tâches (cette option est obligatoirement activée sous Word), sinon peut-être, à éviter une barre de tâches trop encombrée dans le cas où de trop nombreuses fenêtres sont ouvertes.

Les commentaires sont des indications supplémentaires que l'on peut porter sur chaque cellule. Ces commentaires ne sont pas destinés à être imprimés, bien que ce soit faisable. Ils s'affichent dans une bulle à côté de la cellule concernée. On peut ne jamais afficher le commentaire, ou seulement un petit triangle rouge en haut et à gauche de la cellule (l'indicateur de commentaire). On peut également choisir d'afficher en permanence le commentaire et l'indicateur.

### 8.1.1.1 Rapide rappel de la notion d'objet

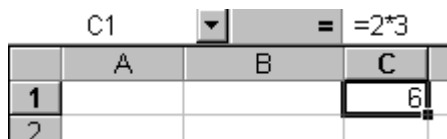
Un objet, sous Windows, est ce qui s'ajoute, se superpose au document. Ça peut être une zone de texte, un dessin, une image, un graphique, un son, une vidéo...

La partie « Objets » de cette boîte de dialogue met en évidence que tous les objets ne sont pas traités de la même façon sous Excel 2000.

La puce « Afficher tout », affiche évidemment tous les objets complètement. La puce « Indicateurs de position » devrait masquer l'objet et lui substituer une zone grise de surface et de position équivalente. Si c'est vrai pour les graphiques, c'est faux pour les zones de texte et les images. Le fait de substituer une zone grise à un graphique évite à la carte vidéo de l'ordinateur d'avoir à afficher cet objet, et donc de ralentir l'affichage dans le cas d'un déplacement rapide de la feuille de calcul à l'écran<sup>39</sup>. Ce raisonnement parfaitement valable devrait l'être également pour les images.

### 8.1.1.2 Fenêtres

Nous ne nous attarderons pas sur les options évidentes. Signalons simplement que le fait de cocher « Saut de page » n'a aucune action permanente. Le classeur sauvegardé et fermé, cette case ne sera pas restée cochée à l'ouverture suivante. Il n'en va de même pour « Formules » :



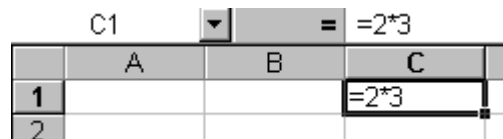
	A	B	C
1			6
2			

**Figure 172 Affichage résultat**

Lorsque l'on tape une formule dans la barre de formule, c'est le résultat de cette formule qui s'affiche

dans la cellule, ainsi que nous le voyons dans la Figure 172 ci-dessus. Le fait de cocher la case « Formules » n'affichera pas le résultat dans la cellule, mais la formule, identique à celle affichée dans la barre de formule, ainsi que le montre la Figure 173 ci-dessous :

**Figure 173 Affichage Formules**



	A	B	C
1			=2*3
2			

Les autres options parlent d'elles-mêmes et nous les avons vues en cours oral. L'affichage des « symboles du plan » et des « valeurs zéro » a également été vu en cours, mais peut-être ne nous en voudra-t-on pas trop d'y revenir un instant.

<sup>39</sup> ...Et dans le cas d'un ordinateur un peu poussif.

L'affichage des symboles du plan a été étudié en même temps que la création d'un plan, à partir de la page 119.

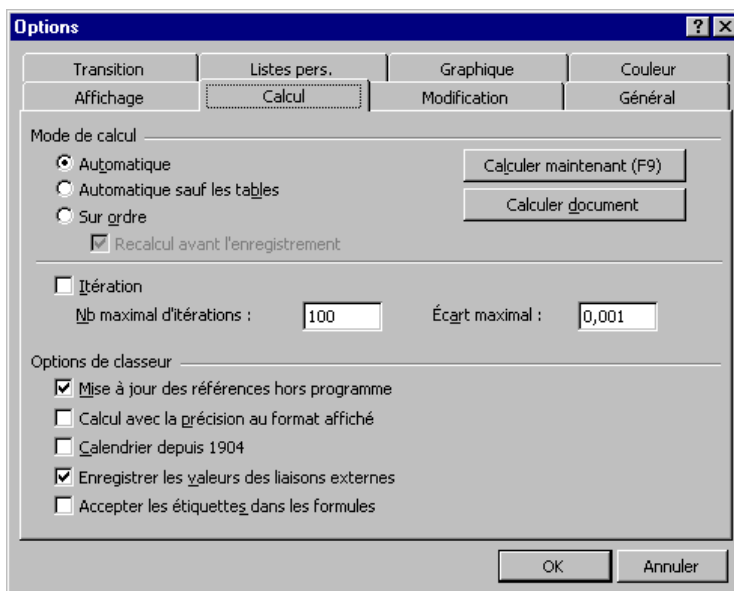
	C1	=	=1*0
	A	B	C
1			
2			

**Figure 174 valeur zéro non affichée**

L'affichage des valeurs zéro affichera un zéro dans la cellule **lorsque le résultat d'un calcul**

sera de zéro. Sinon, rien ne sera affiché. La Figure 174 est très claire à ce propos : Nous avons bien, affichée dans la barre de formule, un calcul donnant zéro. Mais la cellule C1, contenant ce calcul n'affiche rien. Une cellule vide n'est évidemment pas considérée comme le résultat d'un calcul nul, sinon la totalité des cellules vides d'une feuille de calcul afficherait zéro.

### 8.1.2 Options...\Calcul



**La boîte de dialogue « Outils\Options...\Calcul »**

Cette page « Calcul », absolument identique à celle d'Excel 97 est disposée en trois parties : « Mode de calcul », « Itération » et « Options de classeur ».


#### 8.1.2.1 Mode de calcul

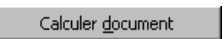
Par défaut, c'est la puce « Automatique » qui est activée. Imaginons que la cellule C1 soit le résultat de l'addition de A1+B1. Le simple fait de changer une des valeurs, soit en A1, soit en B1, va changer instantanément le résultat de C1.

« Automatique sauf les tables » conduira au même résultat, mais les tables de données resteront intactes.

Le calcul « sur ordre » ne s'effectuera (comme sous Word) qu'après avoir tapé « F9 ». Quelle que soit la cellule sélectionnée au moment de taper F9, c'est la **totalité du classeur** qui sera recalculé, donc également les autres feuilles.

Le fait d'activer la puce « Sur ordre », rend active la case à cocher « Recalcul avant l'enregistrement ». Si cette case est cochée, l'enregistrement manuel (en cliquant sur la disquette ou en tapant « Ctrl+S »), lance automatiquement l'opération de recalcul. On ne pourra donc pas sauvegarder un classeur dans son état provisoire si on laisse cette case cochée.

Le bouton  lancera le calcul, de la même façon que si l'on appuyait sur F9.

Le bouton , lancera le calcul du document en entier, c'est-à-dire tables incluses.

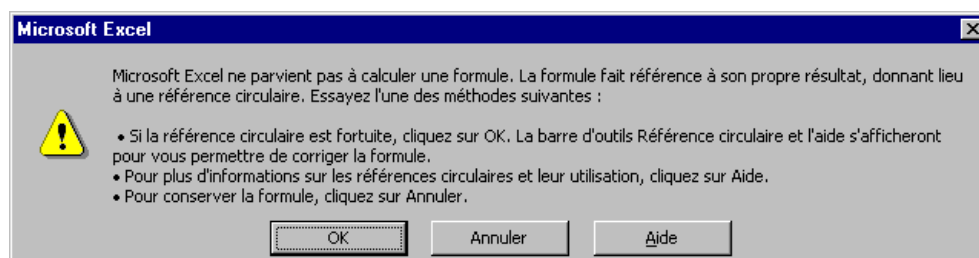
### 8.1.2.2 L'itération

	A	B	C	D
1	1	2	300	
2				

**Figure 175 résultat d'une itération**

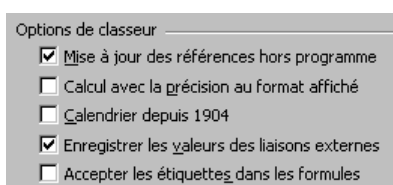
L'« itération », c'est l'histoire du serpent qui se mord la queue. Imaginons que nous voulions obtenir, dans C1 le résultat de  $A1+B1+C1$ . On appelle ça une référence circulaire. Excel peut parfaitement effectuer ce calcul, puisque (et c'est la condition indispensable) on le limite à un certain nombre d'itérations.

Si la case « Itération » n'est pas cochée, Excel refusera d'effectuer ce calcul et détectera une anomalie, qu'il signalera par une boîte de dialogue :



**Figure 176 référence circulaire refusée**

### 8.1.2.3 Options de classeur




La partie « Options de classeur » comprend six cases à cocher :

La case  Mise à jour des références hors programme est cochée par défaut. Cette option va nous permettre d'établir des liens faisant référence à d'autres applications (par exemple Access, voire des applications non-Microsoft, mais reconnues par Microsoft, via une liaison OLE). Une fois les calculs faits, il peut être souhaitable de rompre les liens afin d'éviter une mise à jour non voulue.

Par défaut, Excel calcule avec une précision de 15 décimales, quelque soit le nombre de décimales effectivement affiché, soit par l'utilisateur, soit dans la cellule de résultat.  Calcul avec la précision au format affiché, ne calculera, par exemple, qu'avec deux décimales si seulement deux décimales sont saisies.

Dans le calcul des dates, Excel prend la référence de date zéro du calendrier au 00/01/1900 (nous disons bien « zéro janvier »). La date d'aujourd'hui n'est que le résultat d'un calcul du genre « 00/01/1900 + tant de jours ». « 01/01/1900 » est donc le résultat de 00/01/1900 + 1 jour. Cette astuce transforme les dates en nombre de jours et permet donc très facilement de soustraire deux dates pour obtenir la différence en jours.

Il se trouve que chez Macintosh , le calcul de date prend le 01/01/1904 comme valeur de départ. Il est donc indispensable de pouvoir bénéficier de l'option  Calendrier depuis 1904 pour tous les fichiers issus de l'Excel pour Mac.

Enregistrer les valeurs des liaisons externes est évidemment coché. Une fois la valeur enregistrée, on peut évidemment rompre le lien en décochant la case «  Mise à jour des références hors programme ».

Accepter les étiquettes dans les formules : Excel permet de nommer des plages de cellules. Par exemple, les cellules B5 à B30 peuvent s'appeler « Fournitures ». On appelle ça une étiquette. Il devient alors possible, dans n'importe quelle cellule, de saisir la formule « =SOMME(Fournitures) ». Nous avons avantage à cocher cette case.

### 8.1.3 Options...Modification



Figure 177 boîte de dialogue « Outils\Options...Modification »

Cette boîte de dialogue ne comporte qu'une partie : « Paramètres ».

« Modification directe », cochée par défaut, permet, par un double-clic, de saisir du texte, un nombre ou une formule directement dans la cellule, sans être nécessairement obligé de « se déplacer » dans la barre de formule.

« Glissement-déplacement de la cellule », cochée également par défaut, permet, on s'en doute, de copier ou déplacer directement à la souris les cellules sélectionnées. Laisser cette option active affiche également et rend active la « poignée d'incrémentation ».

Cette case cochée rend active à son tour la case « Alerte avant remplacement », qui préviendra l'utilisateur s'il est en train de remplacer une cellule contenant une information par une autre.

« Étendre les formules et formats de liste » est une aide à la mise en forme automatique. Cette option est absente sous Excel 97. Imaginons une colonne de données (d'au moins cinq cellules) présentant une certaine mise en forme (par exemple rouge). Toute nouvelle donnée entrée dans une cellule de cette colonne prendra automatiquement cette mise en forme.

« Déplacement de sélection après validation » : cette case est cochée par défaut. Après la saisie d'un nombre, d'une formule ou d'un texte dans une cellule, le fait de « valider » cette cellule (par l'une des touches « Entrée » active automatiquement la cellule du dessous, partant du principe que l'on

saisit généralement les données en colonnes plutôt qu'en ligne. Ce sens peut changer, permettant de déplacer la sélection à droite ou à gauche, ou même en haut. La case décochée laisse la cellule en cours sélectionnée.

Nous décochons toujours cette case dans la mesure où nous préférons valider avec les flèches.

« Décimale fixe » placera tous les chiffres tapés en mode décimal. Attention : taper « 1 » donnera « 0,01 » comme résultat, et non pas « 1,00 », comme on pourrait s'y attendre.

« Couper, copier et trier les objets avec les cellules » : La notion d'objet a été très succinctement abordée page 138, au chapitre 8.1.1.1 ci-dessus. L'emplacement d'un objet est relatif à une cellule. Il peut être important, lorsque sous l'effet d'une action automatique (un tri), que l'objet se déplace avec sa cellule, ou bien, au contraire, reste en place.

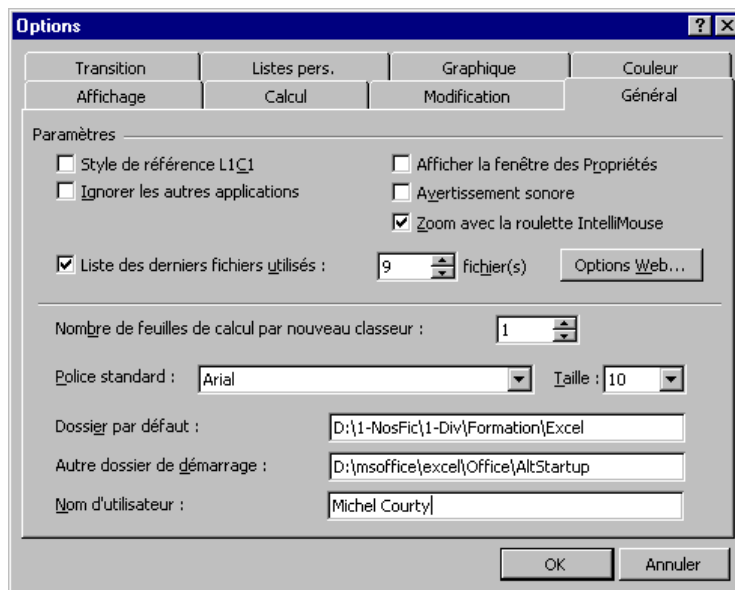
« Confirmation de la mise à jour automatique des liens » affichera une boîte de dialogue.

« Avertissement animé » n'est pas du tout un avertissement, mais bien une animation : lorsque l'on supprime une ligne ou une colonne, une animation « fait monter » les lignes inférieures ou « déplace à gauche » les colonnes de droite. Cette action n'a aucun autre effet que visuel. Ceux qui ne disposent que d'un ordinateur de faibles performances auront avantage à la désactiver.

« Saisie automatique des valeurs de cellules » : Cette fonction peut être considérée comme salvatrice, même si nous la tenons personnellement comme horripilante. Imaginons que nous devons saisir une liste d'objets présents en magasin. Il y a beaucoup de chances pour qu'il y ait plusieurs objets portant le même nom, ou bien de la même marque. Prenons l'objet « Ordinateur », que nous devons saisir plusieurs fois dans la mesure où on peut en avoir un certain nombre en stock, mais de marques et de types différents. Dès que nous aurons saisi suffisamment de lettres du mot « Ordinateur » pour qu'Excel soit sûr que c'est bien ce mot que nous voulons saisir (et non pas « Ordex », par exemple, situé dans la même colonne), il complètera le nom à notre place.

À cette fonction, on pourra préférer la « Liste de choix », décrite supra page 40.

## 8.1.4 Options...\Général



**Figure 178 boîte de dialogue « Options...\Général »**

Curieusement, la boîte de dialogue « Options...\Général », objet de la Figure 178 ci-dessus, présente, sous Excel 2000, une option de moins (« Activer l'alerte macro ») que sous Excel 97. La raison en est que, sous Excel 2000 cette option, plus riche, est située ailleurs<sup>40</sup>. À ce détail près, toutes les autres options sont identiques<sup>41</sup>. Comme pour les autres boîtes de dialogue, nous allons examiner une à une ces options.

	1	2	3	4
1	5	4		
2			9	
3				

**Figure 179 « Style de référence L1C1 »**

« Style de référence L1C1 » va afficher les en-tête de colonnes de 1 à 256 au lieu de « A » à « IV ».

Comme les en-têtes de lignes sont inchangées et en chiffres également, les formules les plus simples deviennent parfaitement incompréhensibles. Ainsi, la formule de la Figure 179 ci-dessus ne représente que « =A1+B1 ».

« Ignorer les autres applications » va interdire à Excel toute liaison vers d'autres applications. Les liaisons établies deviendront inactives. Cette option est prioritaire sur celles de l'onglet « Calcul » comme « Mise à jour des références hors programme » et « Enregistrer les liaisons externes ».

« Afficher la fenêtre des propriétés » va afficher la fenêtre des propriétés au premier enregistrement de tout nouveau classeur. Cet affichage est destiné à


<sup>40</sup> Outils\Macro\Sécurité...



ce que l'utilisateur n'oublie pas de renseigner les propriétés de son classeur (mots clés, par exemple).

« Avertissement sonore » va activer ou désactiver les sons associés à certains événements d'Excel. Ces événements sont définis par Excel et il n'est pas possible de les changer. Ces événements sont par exemple l'ouverture, l'enregistrement ou la fermeture d'un classeur, l'affichage d'un message d'erreur. Les sons affectés à ces événements peuvent eux, être modifiés dans le panneau de configuration de Windows.

« Zoom avec la roulette IntelliMouse » va permettre d'utiliser la roulette de la souris MS IntelliMouse (ou de toute autre souris à roulette compatible) afin de modifier la grosseur de l'affichage des cellules.

Il suffit de tourner la roulette dans un sens ou dans l'autre pour passer de 100 à 10 % et vice-versa. Presser la roulette affiche le curseur suivant : , qui permet de faire dérouler la feuille de calcul latéralement ou verticalement, à la vitesse désirée. Ces deux fonctionnalités de la roulette IntelliMouse sont particulièrement agréables dans le cas de feuilles de calcul gigantesques.

« Liste des derniers fichiers utilisés », de 1 à 9, va afficher dans le menu « Fichier » la liste des derniers fichiers utilisés, dans l'ordre décroissant d'ancienneté.

« Nombre de feuilles de calcul par nouveau classeur », de 1 à 255, va ouvrir tout nouveau classeur avec le nombre de feuilles spécifiées. Le nombre de feuilles **vides** n'a que peu d'incidence sur le volume en octets du fichier, ainsi que le montre le tableau ci-dessous :

---

<sup>41</sup> Hormis le bouton « Options Web », sans objet dans un cours d'« initiation ».

**Tableau 4 « poids » des classeurs selon le nombre de feuilles vides**

1 feuille	14 Ko
16 feuilles	16 Ko
64 feuilles	29 Ko
128 feuilles	47 Ko
255 feuilles	81 Ko
512 feuilles	160 Ko
1024 feuilles	313 Ko

On peut donc estimer la feuille vide supplémentaire a un poids moyen (variable) de l'ordre de 0,25 Ko.

« Police standard » permet de choisir la police par défaut et sa taille. Ce changement de police et/ou de taille s'appliquera à tout nouveau classeur créé.

« Dossier par défaut » est une option autant commode que méconnue : Nous avons bien entendu un disque dur organisé et nous avons un dossier à notre nom, suivi d'un certain nombre de sous-dossiers. Et nous avons l'habitude de placer la majorité de nos classeurs Excel dans l'un de ces sous-dossiers. Disons qu'il s'agit de « D:\Robert\Comptabilité ». Nous renseignerons alors cette zone de texte de la façon suivante :

Dossier par défaut :	<input type="text" value="d:\Robert\Comptabilité"/>
----------------------	---

Chaque fois que nous voudrions, soit ouvrir un classeur existant, soit enregistrer un nouveau classeur, c'est ce chemin qui sera proposé comme point de départ.

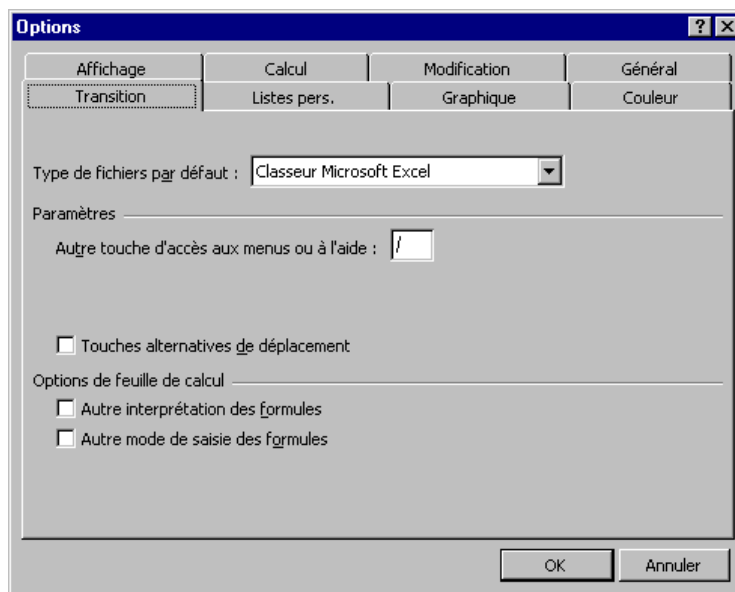
« Autre dossier de démarrage » : est par défaut un dossier créé à l'installation d'Excel, où se placera automatiquement le fichier « Perso.xls ». Suivant l'emploi qu'ils ont d'Excel, certains utilisateurs travaillent toute l'année sur un classeur et un seul (souvent une base de données, un bilan annuel mis à jour quotidiennement, où un suivi de chaîne de fabrication). Il est évident qu'ils ont tout à fait intérêt à ce que ce classeur s'ouvre automatiquement au démarrage d'Excel. On indiquera alors dans cette zone « Autre dossier de démarrage », le chemin de ce dossier. Tous les classeurs qui y seront situés s'ouvriront automatiquement au démarrage d'Excel.

« Nom d'utilisateur » : ce nom sera automatiquement pris en compte pour renseigner le champ « Auteur » de la boîte de dialogue « Propriétés ». Il

renseignera automatiquement le champ « Description » de la boîte de dialogue « Enregistrer une macro ». Il s'affichera également dans les « Modifications » (parfois appelées « commentaires »). Il sera également proposé dans une liste d'en-têtes ou de pieds de pages possibles.

Il ne semble pas qu'une formule puisse récupérer ce nom d'auteur dans un champ, comme sous Word.

### 8.1.5 Options...\Transition



**Figure 180** boîte de dialogue « Outils\Options \Transition »

Le premier élément de cette boîte de dialogue « Transition » est extrêmement important, en même temps que méconnu : en effet, ce n'est pas l'utilisateur, qui risque d'être pénalisé, mais son correspondant qui risque de recevoir un fichier dans un format qu'il ne pourra pas lire.

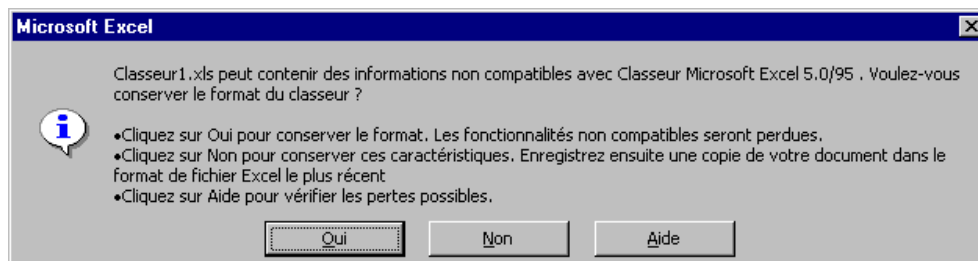
« Type de fichiers par défaut » désigne un menu déroulant proposant un certain nombre de standards de fichiers, qui peuvent ne pas appartenir au monde Microsoft, comme QuattroPro, dBASE, ou 1-2-3. Sans aller jusque là, nous avons tous connu dans nos entreprises le moment délicat où seule une partie des utilisateurs bénéficie de la nouvelle version d'un logiciel, alors que le parc n'est pas complètement mis à jour. Certains aléas budgétaires peuvent même faire durer la situation plus que de raison.

Durant ce temps plus ou moins long, les heureux bénéficiaires de la nouvelle version devront se freiner un peu s'ils veulent que leurs classeurs soient

lisibles par les malheureux disposant encore de l'ancienne, en enregistrant leurs classeurs au format de cette ancienne version.

Il y a pour cela deux solutions : la première consiste à cliquer sur « Fichier \Enregistrer sous... » et choisir la version dans la liste proposée, à chaque enregistrement. La seconde consiste à renseigner complètement le menu déroulant qui nous occupe actuellement. Tout nouvel enregistrement s'effectuera dans la version affichée.

Que se passe-t-il si nous avons, dans notre classeur, des informations non compatibles avec cette version différente ? Toute information non compatible (essentiellement des mises en formes) sera perdue. Nous en serons préalablement informé par l'apparition de la boîte de dialogue suivante :



**Figure 181 avertissement d'information non compatible**

Cette boîte de dialogue apparaît toujours, que nous ayons – ou non – des informations non compatibles. Le bouton « Aide » se contente d'afficher la liste de toutes les informations non compatibles, même si ce classeur n'en contient aucune.

« Autre touche d'accès aux menus ou à l'aide » : Les gros utilisateurs d'Excel (ou de Word) préfèrent généralement le clavier à la souris. Tous les logiciels permettent l'activation des menus par la touche « Alt », mais l'utilisateur d'Excel est plus souvent sur le pavé numérique, assez loin de la touche « Alt »<sup>42</sup>. Excel propose donc une touche « alternative » à la touche « Alt » (elle-même déjà alternative, ainsi que son nom l'indique). Cette touche alternative est par défaut la barre oblique qui, pressée seule (et non pas après un chiffre ou une lettre) active le menu « Fichier ». Les flèches et les touches « Entrée » font le reste.

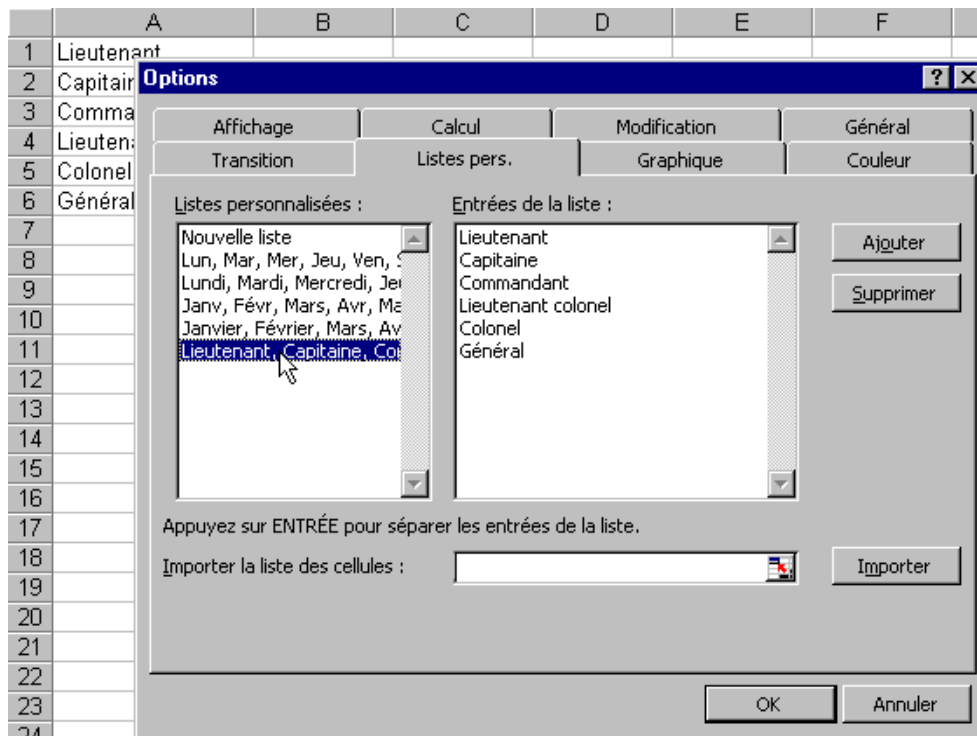
---

<sup>42</sup> On peut se demander ce que l'utilisateur fait de sa main gauche, mais cela déborde largement d'un cours d'initiation, et même de perfectionnement.

Le champ « Autre touche d'accès aux menus ou à l'aide » permet de définir une autre touche alternative de son choix.

Les autres options de cette boîte de dialogue concernent essentiellement des compatibilités avec des logiciels non MicroSoft et surtout le tableur 1-2-3.

### 8.1.6 Options...\Liste personnelle



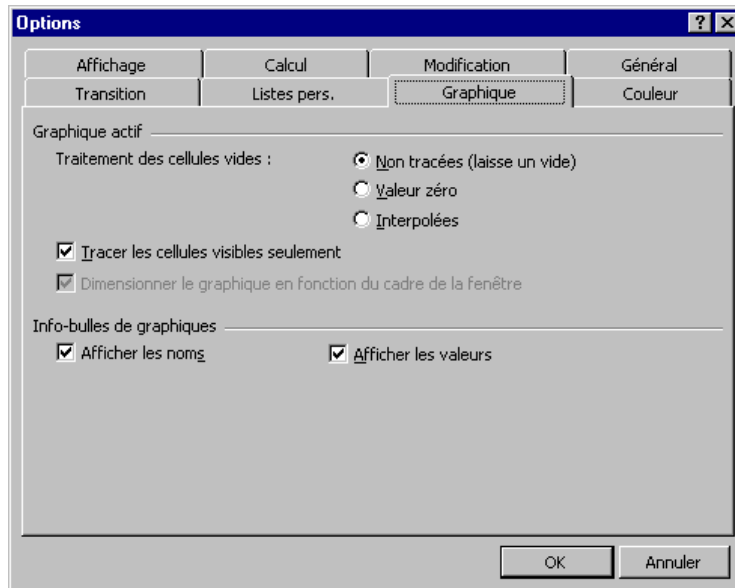
**Figure 182** boîte de dialogue « Outils\Options \Liste personnelle »

La Figure 182 ci-dessus pourrait se suffire à elle-même. On comprend en effet que nous pouvons déclarer notre liste personnelle de ce que l'on veut. Il nous suffit alors d'entrer le premier nom de la liste et de saisir la poignée d'incrémentation pour dérouler la liste à notre convenance.

Dans ce cas, le respect de la casse n'est pas obligatoire. Le fait de taper lieutenant sans majuscule initiale, ou encore totalement en majuscule affectera la façon dont s'afficheront les autres éléments de la liste (soit tous sans majuscule initiale, soit tous totalement en majuscule).

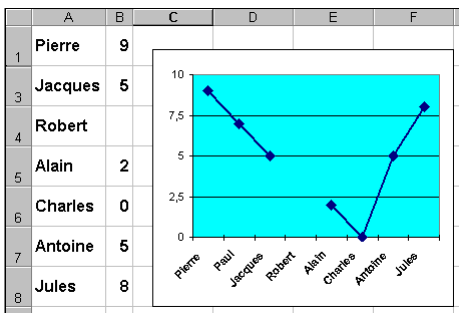
### 8.1.7 Option...\Graphique

Cet onglet s'affiche en commençant par les mots : « Graphique actif ». Toutes les options qui seront définies ne seront donc valables que pour le graphique en cours (sélectionné).



**Figure 183** boîte de dialogue « Outils\Options... \Graphique »

### 8.1.7.1 Traitement des cellules vides



**Figure 184** option graphique « normale »

Pour une meilleure compréhension de ce qui suit, on peut ouvrir le fichier « Graphiques.xls » du CD-ROM, qui contient une feuille « Options », dont est issue la Figure 184 ci-contre.

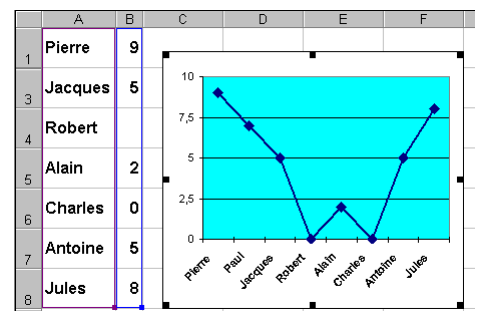
Cette courbe est celle d'une page de données présentant trois particularités : la ligne numéro 2 est cachée (indiquant : « Paul : 7 »), la cellule B4 est vide, et la B6 a une valeur zéro.

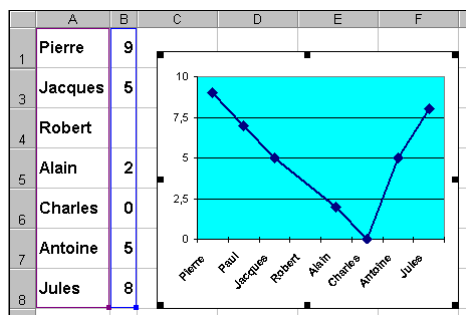
Voyons maintenant en quoi les différentes options de la boîte de dialogue « Outils\Options...\Graphique » modifient notre courbe :

Concernant la partie « Traitement des cellules vides », « Non tracées » est l'option par défaut, dont résulte la courbe de la Figure 184 ci-dessus.

**Figure 185** « Traitement des cellules vides : » valeur zéro

« Valeur zéro » va donner une valeur zéro à la cellule vide B4 (seule concernée), et modifier la courbe en conséquence.





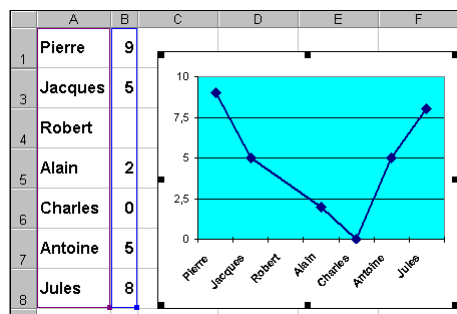
**Figure 186 « Traitement des cellules vides : » Interpolées**

« Interpolées » va continuer le trait de la courbe entre les deux valeurs adjacentes, mais ne marquera pas le point de repère dans le cas où une courbe à points a été demandée. Cette option n'est valable que dans le cas des courbes. L'option

« Interpolées » n'est pas disponible dans le cas de graphiques à barres.

**Figure 187 « Tracer les cellules visibles seulement »**

Bien qu'elles ne soit pas visibles, la valeur et l'étiquette présentes dans la ligne 2 (Paul :7) ont toujours été prises en compte dans les graphiques de nos trois dernières figures, parce qu'avait été décochée la case « Tracer les cellules visibles seulement », qui est normalement cochée par défaut.

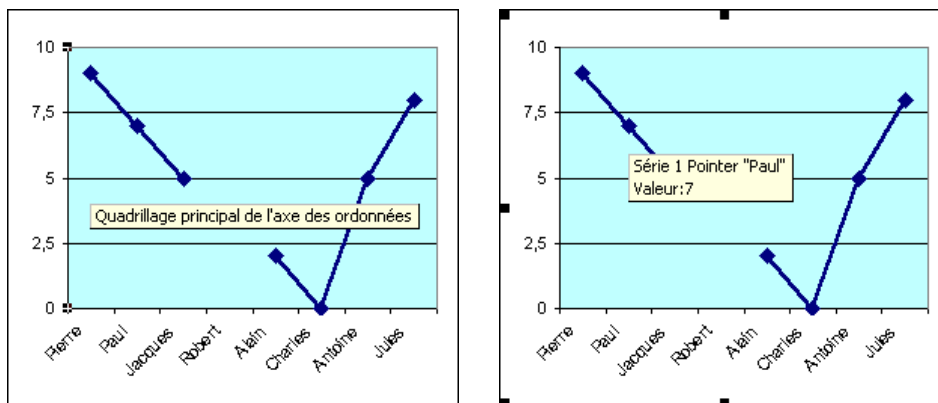


Le fait de laisser cochée cette case donne la courbe de la Figure 187 ci-contre, où ce pauvre Paul a disparu.

Enfin, la case à cocher « Dimensionner le graphique en fonction du cadre de la fenêtre », dont on comprend évidemment la fonction, n'est active que dans le cas d'une « feuille graphique », et non pas pour un objet graphique, comme c'est le cas ici.

### 8.1.7.2 Info-bulles de graphiques

Cette seconde partie de cette page « graphique », comprend deux cases à cocher : « afficher les noms » et « Afficher les valeurs ». La Figure 188 ci-dessous, illustrant, dans sa partie gauche l'affichage des noms, et dans la partie droite, l'affichage des valeurs, est très claire :



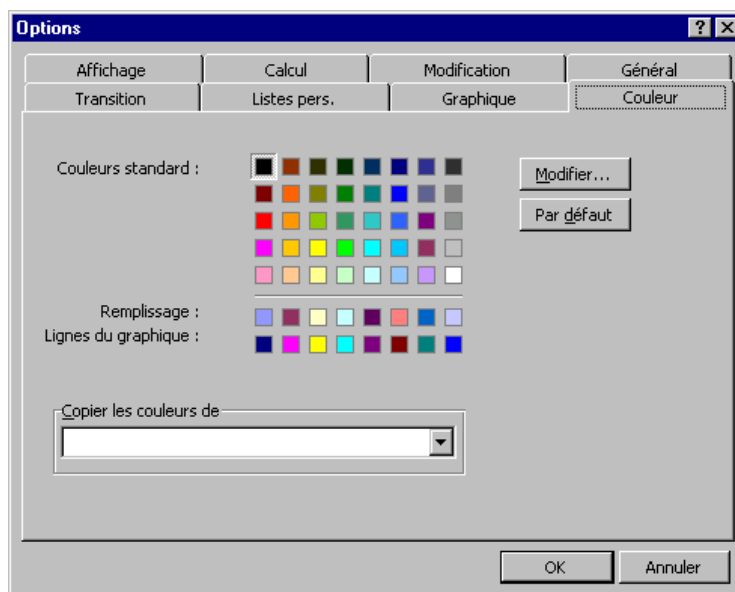
**Figure 188 « Afficher les noms » et « Afficher les valeurs »**

Les noms sont les noms des différents éléments de notre graphique. On peut trouver notamment : « Zone de traçage », « Axe des abscisses », « Axe des ordonnées », « Quadrillage principal », « Quadrillage secondaire », etc. Un clic droit sur chacun de ces éléments affichera donc le menu contextuel.

Les valeurs renvoient un certain nombre d'informations, et nous pouvons même connaître la valeur de ce malheureux Paul, qui est, nous nous en souvenons, dans une ligne masquée.

Ces deux cases, très porteuses d'informations, étant cochées par défaut, nous aurons bien entendu soin de les laisser.

### 8.1.8 Options...\Couleur




**Figure 189 boîte de dialogue « Outils\Options... Couleur »**

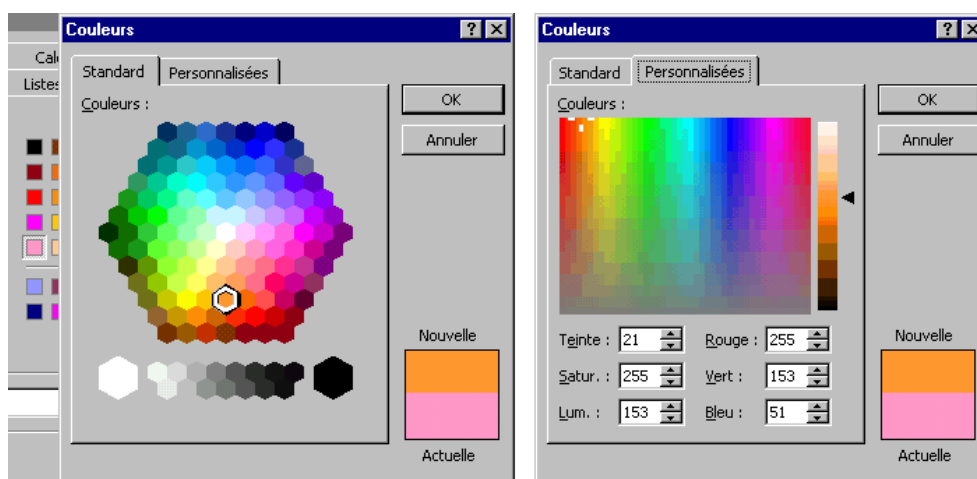


Les deux boîtes de dialogue, celle d'Excel 97 et d'Excel 2000 sont rigoureusement identiques. Elles affichent les couleurs immédiatement disponibles dans les différents menus. En effet, contrairement à Word, par exemple, il n'est possible d'accéder directement au 16 777 216 couleurs disponibles. On ne peut accéder qu'à 40 couleurs par classeur, ces 40 couleurs étant choisies parmi les 16 777 216.

Il se peut qu'aucune de ces 40 couleurs puisse nous convenir. Sous Excel 5, nous n'avions que 24 couleurs. Mais une palette de 40 couleurs n'est pas une palette de 24 à laquelle on en a rajouté 16. Les 40 couleurs ont été redéfinies, rééchelonnées, et un certain jaune-orangé de bon aloi peut se transformer, sous Excel 2000, en un vieux rose douteux. Comment retrouver ce jaune orangé que nous aimions tant, et qui, surtout, correspondait à un code bien particulier. Une entreprise, par exemple, pourra vouloir qu'une feuille d'Excel affiche exactement les couleurs de son logo. Un constructeur automobile pourra vouloir afficher les résultats de fabrication ou de vente par couleur de carrosserie, et l'on sait que le rouge Ferrari est unique...

Nous avons ainsi la possibilité de modifier les couleurs standard, les couleurs affectées automatiquement aux remplissages des fonds de graphique, et celles affectées automatiquement aux lignes des graphiques.

Sélectionnons, dans la palette de couleurs par défaut, la couleur que nous voulons modifier, puis cliquons sur . S'ouvre la boîte de dialogue de la Figure 190 ci-dessous :

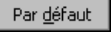


**Figure 190 modifier les couleurs par défaut**

Nous pouvons choisir, dans un premier temps, dans une roue graphique de 114 couleurs. Si aucune de ces couleurs ne nous convient, parce que nous

tenons absolument à afficher la couleur exacte du logo de notre entreprise ou de l'objet que nous fabriquons, il nous reste à cliquer sur l'onglet « Personnalisées », qui ouvre un outil permettant de choisir très précisément cette couleur, pour peu que nous en connaissions les références exactes.

Il est évident que dans ce cas, il aura été nécessaire d'étalonner précisément sa chaîne graphique, nécessairement constituée d'un écran à usage graphique et d'une imprimante de qualité photo.

La couleur que nous avons modifiée sera disponible par défaut dans toutes les feuilles du classeur en cours, mais pas dans les autres classeurs. Il est possible de revenir à la (aux) couleur d'origine en cliquant sur le bouton «  ».

Nous en avons fini avec les fenêtres de la boîte de dialogue « Outils ».

## Conclusion

En 163 pages, nous avons fait le tour de la plupart des fonctions élémentaires d'Excel. Nous savons qu'il en manque, et seul le temps qui nous était imparti a empêché d'en développer davantage (11937 minutes – soit environ 200 heures) ont été consacrées à la rédaction de ce document). Dans les manques, nous pensons par exemple aux formulaires.

Il ne faut pas oublier non plus que ce document est le support d'un cours qui doit durer deux jours, et que de toutes façons, en deux jours, on ne pourra pas aborder tout ce dont nous avons parlé ici. Si nous avons des regrets, nous n'avons donc pas de remords.

# 9 Tables

## 9.1 Table des illustrations

Figure 1	tableur « 1-2-3 » (version 2.4 de mai 92) de La société Lotus.....	4
Figure 2	À propos de... Excel 4.0.....	5
Figure 3	À propos de... Excel 97.....	6
Figure 4	ouvrir Excel par le menu démarrer (ici sous Windows Me).....	7
Figure 5	nouvelle feuille de calcul de puis l'Explorateur de Windows.....	8
Figure 6	nouvelle feuille de calcul dans un dossier.....	8
Figure 7	barre de titre.....	9
Figure 8	menu de l'icône de la barre de titre.....	9
Figure 9	barre des menus.....	10
Figure 10	barres d'outils « Standard » et « Mise en forme ».....	11
Figure 11	barre de formule.....	11
Figure 12	en-têtes de colonnes.....	12
Figure 13	en-têtes de lignes.....	12
Figure 14	dernières colonnes.....	12
Figure 15	dernières lignes.....	13
Figure 16	la ligne 2 est sélectionnée.....	13
Figure 17	couleurs sélectionnées sous Excel 97 et 2000.....	13
Figure 18	pavé de sélection de la feuille.....	13
Figure 19	onglets des trois feuilles par défaut.....	14
Figure 20	feuilles renommées.....	14
Figure 21	double flèche permettant de « saisir » la poignée de l'ascenseur.....	15
Figure 22	tailles de l'ascenseur horizontal.....	15
Figure 23	barre d'état.....	15
Figure 24	poignée de la barre de fractionnement vertical.....	16
Figure 25	barre de fractionnement vertical.....	16
Figure 26	poignée de fractionnement horizontal.....	16
Figure 27	fractionnements combinés.....	16
Figure 28	texte, formule, et valeur.....	18
Figure 29	formule sur plusieurs cellules.....	19
Figure 30	mélange de chiffre et de texte.....	20
Figure 31	menu contextuel des cellules.....	21
Figure 32	boîte de dialogue « Format de cellule\Nombre\Standard ».....	22
Figure 33	boîte de dialogue « Format de cellule\Nombre\Monétaire ».....	23
Figure 34	saisie des dates.....	25
Figure 35	affichage des dates.....	26
Figure 36	date et heure personnalisées.....	27
Figure 37	un format « Nombre » afficherait un résultat cohérent.....	27
Figure 38	saisie des heures.....	28
Figure 39	problème du calcul des heures.....	29
Figure 40	format des heures au-delà de 24.....	30
Figure 41	...et le résultat.....	30
Figure 42	comment organiser un tableau ?.....	32
Figure 43	comment rendre des données inutilisables.....	33
Figure 44	... et comment les rendre utilisables.....	34

Figure 45 saisie des en-têtes du tableau.....	35
Figure 46 poignée de recopie.....	36
Figure 47 saisir la poignée de recopie.....	36
Figure 48 sélection des cellules inférieures.....	37
Figure 49 copie incrémentée et son information.....	37
Figure 50 ébauche de budget du ménage.....	38
Figure 51 « Insertion\Colonnes ».....	39
Figure 52 menu contextuel de cellule.....	40
Figure 53 liste de choix.....	41
Figure 54 boîte de dialogue « Format monétaire ».....	42
Figure 55 mise en forme conditionnelle.....	43
Figure 56 format de cellule.....	44
Figure 57 mise en forme conditionnelle : ajouter une condition.....	45
Figure 58 boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Alignement ».....	47
Figure 59 modification de la largeur des colonnes.....	48
Figure 60 modification de la hauteur des lignes.....	49
Figure 61 structure du tableau « Cours de Français ».....	51
Figure 62 menu contextuel de recopie.....	51
Figure 63 dates et heures de nos déplacements.....	52
Figure 64 résultat impossible.....	53
Figure 65 que contient D5 ?.....	54
Figure 66 somme automatique.....	55
Figure 67 heures au-delà de 24 heures.....	56
Figure 68 boîte de dialogue « Coller une Fonction ».....	57
Figure 69 boîte de dialogue « Fonction\MOYENNE ».....	57
Figure 70 tableau de calcul de rentabilité horaire terminé.....	58
Figure 71 nombre de km. par conducteur.....	59
Figure 72 bouton « Assistant graphique ».....	59
Figure 73 : boîte de dialogue « Assistant graphique ».....	60
Figure 74 « Maintenir appuyé pour visionner ».....	60
Figure 75 boîte de dialogue « Plages de données ».....	61
Figure 76 onglet « Série ».....	62
Figure 77 titres du graphique.....	63
Figure 78 onglet « Axes ».....	64
Figure 79 onglet « Quadrillage ».....	64
Figure 80 onglet « Légende ».....	65
Figure 81 onglet « Étiquettes de données ».....	65
Figure 82 onglet « Table des données ».....	66
Figure 83 boîte de dialogue « Emplacement du graphique ».....	67
Figure 84 feuille de calcul et son graphique terminé.....	67
Figure 85 plages de données encadrées de couleurs.....	68
Figure 86 menu contextuel de la zone de graphique.....	69
Figure 87 différents éléments du graphique.....	70
Figure 88 boîte de dialogue « Format de légende ».....	71
Figure 89 boîte de dialogue « Type de graphique ».....	72
Figure 90 boîte de dialogue « Types personnalisés ».....	73
Figure 91 fenêtre graphique et de son menu contextuel.....	74
Figure 92 boîte de dialogue « Format du quadrillage ».....	75
Figure 93 valeurs de l'échelle de l'axe des données modifiées.....	76
Figure 94 quadrillage modifié.....	76
Figure 95 Sélection de l'axe des abscisses.....	77
Figure 96 boîte de dialogue « Format de l'axe\Motifs ».....	77
Figure 97 boîte de dialogue « Format de l'axe\Alignement ».....	79
Figure 98 menu contextuel de la série de données.....	80
Figure 99 boîte de dialogue « Format de série de données\Motifs ».....	80
Figure 100 effet du « Lissage ».....	80
Figure 101 effet inattendu d'un lissage.....	81
Figure 102 fragment de l'onglet « Barre d'erreur Y ».....	82

Figure 103	barres d'erreur.....	82
Figure 104	onglet « Options ».....	83
Figure 105	format d'une seule donnée.....	84
Figure 106	boîte de dialogue « Insertion de courbe de tendance ».....	84
Figure 107	courbes de tendance.....	85
Figure 108	boîte de dialogue « Options... \Graphique ».....	86
Figure 109	masquage d'une ligne.....	87
Figure 110	pauvre Léon !.....	87
Figure 111	modification des valeurs à la souris.....	88
Figure 112	sélectionner un histogramme 3D.....	88
Figure 113	notre histogramme 3D.....	89
Figure 114	menu « Vue 3D... ».....	90
Figure 115	axes à angle droit.....	90
Figure 116	modification du volume 3D à la souris.....	91
Figure 117	« Format de la série des données ».....	91
Figure 118	boîte de dialogue « Motifs et textures \Image ».....	92
Figure 119	graphique terminé.....	93
Figure 120	nouveau relevé kilométrique.....	94
Figure 121	histogramme 3D 2 séries.....	94
Figure 122	courbes 2 séries.....	95
Figure 123	données de consommation.....	95
Figure 124	graphique de consommation à un seul axe.....	96
Figure 125	fragment de la boîte de dialogue « Assistant graphique \Types personnalisés » sous Excel 97.....	96
Figure 126	graphique à deux axes.....	97
Figure 127	ajouter un graphique personnalisé.....	97
Figure 128	« Assistant graphique \Types personnalisés » sous Excel 2000.....	98
Figure 129	Assistant graphique : Titre des axes.....	99
Figure 130	graphique « courbes à deux axes ».....	99
Figure 131	choix du graphique à courbe et histogramme 2 axes ».....	100
Figure 132	Graphique à « courbe et histogramme 2 axes ».....	101
Figure 133	grille de saisie.....	102
Figure 134	.....	103
Figure 135	boutons de la grille de saisie.....	104
Figure 136	enregistrer un modèle.....	105
Figure 137	mes modèles dans mon dossier.....	106
Figure 138	l'ouverture des modèles.....	107
Figure 139	boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Alignement ».....	108
Figure 140	options d'alignement horizontal.....	108
Figure 141	option « Recopié ».....	109
Figure 142	orientation du texte.....	110
Figure 143	texte incliné.....	110
Figure 144	boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Bordure ».....	111
Figure 145	boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Motifs ».....	113
Figure 146	palette des motifs.....	113
Figure 147	boîte de dialogue « Protéger la feuille ».....	114
Figure 148	boîte de dialogue « Format de cellule », onglet « Protection ».....	115
Figure 149	une cellule masquée.....	115
Figure 150	boîte de dialogue « Options d'enregistrement ».....	116
Figure 151	lecture seule recommandée.....	116
Figure 152	boîte de dialogue « Définir un nom ».....	118
Figure 153	page de cellules.....	118
Figure 154	structure temporelle des données.....	119
Figure 155	structure géographique des données.....	120
Figure 156	plan regroupé.....	120
Figure 157	plan de deuxième niveau.....	121
Figure 158	plan réduit à son minimum.....	121
Figure 159	résultat par villes.....	122

Figure 160 ouvrir « Carnet d'adresses.txt ».....	124
Figure 161 boîte de dialogue « Assistant Importation de texte ».....	124
Figure 162 deuxième étape.....	125
Figure 163 autre deuxième étape.....	126
Figure 164 dernière étape de l'« Assistant Importation de texte ».....	126
Figure 165 « Enregistrer sous... ».....	127
Figure 166 menu contextuel des onglets.....	128
Figure 167 copie de feuilles entre classeurs, à la souris.....	130
Figure 168 ...et au menu.....	130
Figure 169 boîte de dialogue « Lien hypertexte ».....	133
Figure 170 boîte de dialogue « Outils\Options...\Affichage ».....	137
Figure 171 afficher les fenêtres dans la barre de tâches.....	137
Figure 172 Affichage résultat.....	138
Figure 173 Affichage Formules.....	138
Figure 174 valeur zéro non affichée.....	139
Figure 175 résultat d'une itération.....	140
Figure 176 référence circulaire refusée.....	140
Figure 177 boîte de dialogue « Outils\Options...\Modification ».....	142
Figure 178 boîte de dialogue « Options...\Général ».....	144
Figure 179 « Style de référence L1C1 ».....	144
Figure 180 boîte de dialogue « Outils\Options...\Transition ».....	147
Figure 181 avertissement d'information non compatible.....	148
Figure 182 boîte de dialogue « Outils\Options...\Liste personnelle ».....	149
Figure 183 boîte de dialogue « Outils\Options...\Graphique ».....	150
Figure 184 option graphique « normale ».....	150
Figure 185 « Traitement des cellules vides : » valeur zéro.....	150
Figure 186 « Traitement des cellules vides : » Interpolées.....	151
Figure 187 « Tracer les cellules visibles seulement ».....	151
Figure 188 « Afficher les noms » et « Afficher les valeurs ».....	152
Figure 189 boîte de dialogue « Outils\Options... Couleur ».....	152
Figure 190 modifier les couleurs par défaut.....	153

## 9.2 Table des matières

<b>Excel 97/2000 Initiation – Support de cours –.....</b>	<b>1</b>	
Sommaire .....	2	
Avertissement.....	3	
<b>1</b>	<b>Présentation.....</b>	<b>4</b>
1.1	Qu'est-ce qu'Excel ?.....	4
1.2	Les différentes versions d'Excel.....	5
1.2.1.1.1	Note à propos des noms de fichiers longs.....	6
1.2.1.1.2	Note à propos de l'installation d'Excel 97 depuis des disquettes :.....	6
1.3	Comment ouvrir Excel ?.....	7
1.3.1	Depuis le bureau.....	7
1.3.1.1	Par un raccourci posé sur le bureau.....	7
1.3.1.2	Par le menu « Démarrer ».....	7
1.3.2	Depuis l'explorateur.....	8
1.3.2.1	Cas d'un nouveau classeur.....	8
1.3.2.2	Cas d'un fichier existant.....	9
1.4	Description de la fenêtre d'Excel.....	9
1.4.1	Les curseurs.....	9
1.4.2	La barre de titre.....	9

1.4.3	La barre des menus.....	10
1.4.4	Les barres d'outils « Standard » et « Mise en forme ».....	11
1.4.5	La barre de formule.....	11
1.4.6	Les cellules.....	12
1.4.6.1	Les lignes de cellules.....	12
1.4.6.2	Les colonnes de cellules.....	13
1.4.7	Les feuilles.....	14
1.4.8	La barre d'état.....	15
1.4.9	Les barres de fractionnement.....	16
<b>2</b>	<b>La saisie.....</b>	<b>17</b>
2.1	La saisie des textes.....	17
2.2	La saisie des chiffres.....	18
2.2.1	Les formats de cellule.....	21
2.2.2	Le format monétaire.....	22
2.2.3	La saisie des dates.....	24
2.2.4	Le format des dates.....	26
2.2.5	La saisie des heures.....	28
2.2.6	Le calcul des heures.....	29
2.2.7	Le format des heures.....	30
<b>3</b>	<b>Établissement d'une feuille de calcul.....</b>	<b>32</b>
3.1	L'organisation du travail.....	33
3.1.1	Comment organiser son travail ?.....	34
3.1.2	Séparer le plus possible les généralités.....	34
3.1.3	Saisir les données numériques afin qu'elles soient reconnues comme telles	34
3.2	Le budget familial.....	35
3.2.1	La poignée de recopie.....	36
3.2.2	La « recopie en bas ».....	36
3.2.3	La recopie d'une formule.....	37
3.2.4	Insertion de colonnes.....	39
3.2.4.1	Pourquoi les formules ont-elles été modifiées ?.....	39
3.2.5	La « Liste de choix ».....	40
3.3	Un peu de mise en forme.....	41
3.3.1	La mise en forme conditionnelle.....	43
3.4	Un peu de présentation.....	45
3.4.1	Fusionner les cellules.....	46
3.4.2	Centrer sur plusieurs colonnes.....	46
3.4.3	Les largeurs de colonnes.....	48
<b>4</b>	<b>Création d'une nouvelle feuille.....</b>	<b>50</b>
4.1	Calcul de rentabilité horaire.....	50
4.1.1	Comment incrémenter les jours ouvrés ?.....	51
4.1.2	L'incrémentation avec une valeur fixe.....	53
4.1.3	La somme automatique.....	55
4.1.4	Les heures au-delà de 24 heures.....	56
4.1.5	La fonction « MOYENNE ».....	56
<b>5</b>	<b>Les graphiques.....</b>	<b>59</b>
5.1	L'assistant graphique.....	59
5.1.1	Types de graphiques.....	60
5.1.1.1	Graphiques standard.....	60
5.1.1.2	Graphiques personnalisés.....	61
5.1.2	Plages de données.....	61
5.1.3	L'onglet « Série ».....	62
5.1.4	Les options du graphique.....	63
5.1.4.1	Les titres du graphique.....	63
5.1.4.2	L'onglet « axes ».....	64
5.1.4.3	L'onglet « Quadrillage ».....	64



5.1.4.4	L'onglet « Légende ».....	65
5.1.4.5	L'onglet « Étiquettes de données ».....	65
5.1.4.6	L'onglet « Table des données ».....	66
5.1.5	Emplacement du graphique.....	67
5.2	Mise en forme ultérieure du graphique.....	67
5.2.1	Redimensionnement du graphique.....	68
5.2.2	La zone de graphique.....	69
5.2.3	Les éléments du graphique.....	70
5.2.4	Modification des éléments du graphique.....	70
5.2.4.1	La légende.....	70
5.2.4.2	La zone de traçage.....	72
5.2.4.2.1	Type de graphique.....	72
5.2.4.2.2	Graphiques personnalisés.....	73
5.2.4.3	La fenêtre graphique.....	74
5.2.4.4	Le quadrillage.....	75
5.2.4.5	Les axes.....	76
5.2.4.5.1	L'onglet « Motifs ».....	78
5.2.4.5.1.1	Les étiquettes de graduation.....	78
5.2.4.5.2	L'onglet « Alignement ».....	78
5.2.4.6	Format de la série de données.....	79
5.2.4.6.1	L'onglet « Motifs ».....	80
5.2.4.6.2	Onglet « Sélection de l'axe ».....	81
5.2.4.6.3	L'onglet « Barre d'erreur Y ».....	81
5.2.4.6.4	L'onglet « Options ».....	83
5.2.4.7	Format de donnée.....	84
5.2.4.8	Ajouter une courbe de tendance.....	84
5.2.5	Traitement des cellules vides.....	85
5.2.5.1.1	Note sur les valeurs interpolées.....	86
5.2.5.1.2	Tracer les cellules visibles seulement.....	86
5.2.6	La ligne masquée.....	87
5.2.7	Modification de valeurs à la souris.....	87
5.3	Histogrammes et graphiques « 3D ».....	88
5.3.1.1	Le menu « Vue 3D... ».....	90
5.3.1.2	Modification du volume 3D à la souris.....	90
5.3.1.3	Format de la série des données.....	91
5.3.1.3.1	La zone « Format ».....	92
5.3.1.3.2	La zone « Appliquer ».....	92
5.3.1.4	Le format des panneaux.....	93
5.4	Les graphiques à séries multiples.....	94
5.4.1	Les courbes à deux axes des ordonnées.....	95
5.4.1.1	Ajouter un graphique personnalisé.....	97
5.4.2	Les graphiques combinés.....	100
<b>6</b>	<b>Les tableaux évolués.....</b>	<b>102</b>
6.1	La grille de saisie.....	102
6.1.1	Organisation des données.....	103
6.1.1.1	Le bouton « Critères ».....	104
6.2	La gestion des modèles.....	105
6.2.1	Qu'est-ce qu'un modèle ?.....	105
6.2.2	Vos modèles dans vos dossiers.....	106
6.2.3	L'ouverture d'un modèle.....	107
6.2.4	L'enregistrement du classeur issu du modèle.....	108
6.3	La boîte de dialogue « format de cellule ».....	108
6.3.1	L'onglet « Alignement ».....	108
6.3.1.1	L'option « Recopié ».....	109
6.3.1.1.1	Les caractères de suite « combinés ».....	109
6.3.2	L'onglet « Bordure ».....	111
6.3.3	L'onglet « Motifs ».....	112

6.4	La sécurité et l'onglet « Protection ».....	114
6.4.1	La sécurité des classeurs.....	114
6.4.1.1	Comment protéger un classeur ?.....	114
6.4.1.1.1	Au cours du travail.....	114
6.4.1.1.2	Lors de l'enregistrement.....	115
6.5	Nommer des cellules.....	116
6.5.1	Nommer une cellule.....	117
6.5.1.1	Règles de nommage des cellules.....	117
6.5.1.2	Nommage de plages de cellules.....	118
6.6	Le plan.....	119
6.6.1	Qu'est-ce qu'un plan ?.....	119
6.6.2	Construction de la feuille de données.....	119
6.6.3	Le plan par catégories.....	121
<b>7</b>	<b>Manipulations de données, de feuilles et de classeurs.....</b>	<b>123</b>
7.1	Récupérer des données en provenance de Word.....	123
7.2	Récupérer des données en provenance d'un fichier texte.....	123
7.2.1	Le fichier « Délimité ».....	124
7.2.2	Le fichier « Largeur fixe ».....	125
7.2.3	La troisième étape.....	126
7.2.4	Enregistrer le fichier sous Excel !.....	127
7.3	La manipulation des feuilles de calcul.....	127
7.3.1	Renommer les feuilles.....	128
7.3.2	Déplacer ou copier des feuilles.....	128
7.3.2.1	Par le clic droit.....	129
7.3.2.2	À la souris.....	129
7.3.2.3	Dans des classeurs différents.....	130
7.4	Relations entre feuilles.....	130
7.5	Les liens hypertexte.....	132
7.5.1	Allons-y par quatre chemins.....	132
7.5.1.1	Renvoyant à un autre emplacement dans le document en cours.....	134
7.5.1.2	Renvoyant vers un document à créer.....	134
7.5.1.3	Renvoyant vers une adresse de messagerie.....	134
7.6	Enregistrer un environnement.....	135
<b>8</b>	<b>Personnaliser son outil de travail.....</b>	<b>136</b>
8.1	Le menu « Outils\Options... ».....	136
8.1.1	Options...\Affichage.....	137
8.1.1.1	Rapide rappel de la notion d'objet.....	138
8.1.1.2	Fenêtres.....	138
8.1.2	Options...\Calcul.....	139
8.1.2.1	Mode de calcul.....	139
8.1.2.2	L'itération.....	140
8.1.2.3	Options de classeur.....	140
8.1.3	Options...\Modification.....	142
8.1.4	Options...\Général.....	144
8.1.5	Options...\Transition.....	147
8.1.6	Options...\Liste personnelle.....	149
8.1.7	Option...\Graphique.....	149
8.1.7.1	Traitement des cellules vides.....	150
8.1.7.2	Info-bulles de graphiques.....	151
8.1.8	Options...\Couleur.....	152
	Conclusion.....	155
<b>9</b>	<b>Tables.....</b>	<b>156</b>
9.1	Table des illustrations.....	156
9.2	Table des matières.....	159

