

C. La saisie des données :

Il y a deux moments stratégiques qui permettent de minimiser les risques d'erreur de saisie. Le premier est la préparation de la base dans laquelle a lieu la saisie. Le second est l'encadrement proprement dit de la saisie, avec un certain contrôle de qualité.

1. Préparation de la saisie : base de données et masque de saisie :

Plus les grilles de saisie seront faciles à manipuler et conviviales, moins les risques d'erreur seront nombreux. La préparation de la saisie joue donc un rôle important. Elle fait intervenir un certain savoir-faire informatique ; il peut donc être utile de recourir aux services d'un informaticien. Mais ce n'est pas toujours possible. Il peut donc paraître utile d'essayer de construire soi-même des grilles relativement simples.

Nous allons essayer de guider le lecteur dans la préparation d'une base de données pour la saisie. L'idéal est de réaliser au fur et à mesure les différentes opérations sur un ordinateur. On a besoin pour cela des logiciels Access 97 et Word 97. Le texte des tests utilisé et un modèle de base de données sont disponibles sur le CD-PASEC aux emplacements suivants :

- \CD_PASEC\Ci\1997-98\instruments\questionnaires maîtres\redoublants\Questionnaire maîtres 3 CI 9798
- \CD_PASEC\Ci\1997-98\data\mdb\grille de saisie maîtres.mdb

La distinction entre formulaire (masque de saisie) et tables de données :

Une base de données comporte plusieurs niveaux d'entrée. En particulier, il faut bien distinguer le **formulaire de saisie** (aussi appelé masque ou grille de saisie) de la **table de données**.

Le formulaire de saisie est l'interface qui sert à l'opérateur de saisie pour rentrer les données. Il se présente sous forme d'un document comportant des cases à remplir en tapant du texte ou en cochant.

La table de donnée est l'endroit où sont stockées les données saisies (ou copiées en provenance d'autres tables).

Lorsque l'opérateur remplit un formulaire de saisie, les données qu'il rentre sont automatiquement stockées dans la table qui a été liée au formulaire (Access parle de **table «source»**).

La table est divisée en autant de «**champs**» (ce sont les colonnes dans lesquelles sont stockées les données, si les individus sont en ligne) qu'il y a de plages de réponse dans le questionnaire ou le test.

L'information doit être transférée des questionnaires papier à un fichier de traitement statistique. Au milieu de ce processus se trouve le logiciel de base de données. Les données passent donc par quatre états successifs auxquels correspondent les termes techniques suivants :

Questionnaire papier	Formulaire de saisie	Table de données (source du formulaire de saisie)	Fichier de traitement statistique
Questionnaire individuel numéro x	<i>Enregistrement</i> numéro x	$x^{\text{ème}}$ <i>enregistrement</i> ($x^{\text{ème}}$ ligne dans la table)	$x^{\text{ème}}$ <i>observation</i>
Numéro d'école, numéro de classe, numéro d'élève	En-tête d'identification de l'élève	Champs qui constituent la <i>clé primaire</i>	<i>Variables d'identification</i>
Question à réponse oui/non (cocher la bonne case) A	<i>Case à cocher A</i>	<i>Champ A</i> (type de données : oui/non) ; Ce champ est la <i>source contrôle</i> de la case à cocher A	Variable binaire A
Question à réponse numérique (écrire un nombre) B	<i>Zone de texte B</i>	<i>Champ B</i> (type de données : numérique) ; Ce champ est la <i>source contrôle</i> de la case à cocher B	Variable numérique B
Question à réponse sous forme de texte (écrire la réponse) C	<i>Zone de texte C</i>	<i>Champ C</i> (type de données : texte) ; Ce champ est la <i>source contrôle</i> de la case à cocher C	Variable texte C

L'intérêt d'une saisie par l'intermédiaire d'un formulaire est que le passage des données du formulaire aux tables de données est automatique : au fur et à mesure qu'on saisit un cahier donné, c'est-à-dire qu'on remplit un formulaire, l'enregistrement correspondant se remplit dans la base de donnée. On n'a donc jamais à remplir la base de données directement : il suffit de remplir des formulaires de saisie, ce qui est beaucoup plus convivial.

C'est possible parce qu'on a, au sein de la base de donnée, préparé avant la saisie deux structures vides : celle de la table de données, puis celle du formulaire, et qu'on a établi des liens entre elles.

La préparation de la structure d'une table de donnée :

Prenons l'exemple du CD-PASEC : celui de la saisie du questionnaire allégé des maîtres de CE1 en Côte d'Ivoire en 1997-98.

Le questionnaire papier se présente sous la forme de cinq feuilles A4, avec sur la première l'identification du maître (numéro de l'école, numéro de la classe, nom de l'école, nom du maître) et sur les quatre suivantes les réponses du maître sous forme de croix dans les cases à cocher, de nombres ou de textes.

Passons de là à la base de données¹. Sélectionnons la table qui correspond au questionnaire : on se situe dans l'onglet table, et on choisit la table 2QM. On peut la visualiser sous deux formes. Si on clique sur «Modifier», on a la définition de la structure de la table. Si on clique sur «Ouvrir», on voit la table avec, éventuellement, les données qu'elle comporte.

Attention: note pour l'utilisation du CD PASEC:

Les fichiers enregistrés sur le CD PASEC sont en «Lecture seule». Pour pouvoir travailler dessus (et les visualiser en mode «Modifier», par exemple), deux opérations sont nécessaires que nous vous recommandons de faire tout de suite :

- 1. enregistrer les fichiers sur votre disque dur ;**
- 2. enlever l'option lecture seul. On peut le faire dans l'explorateur Windows (ou le gestionnaire de fichier) en sélectionnant le fichier avec un clic droit puis en choisissant «propriétés». On ôte la croix qui spécifiait «Lecture seule» et coche à la place «Archive».**

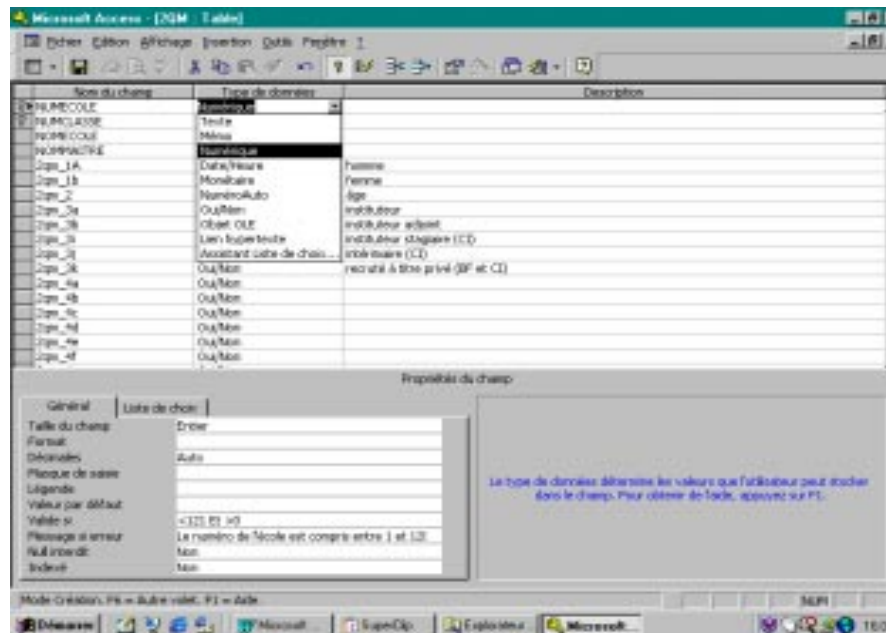
Cette table, une fois remplie, comprendra un certain nombre d'enregistrements. Un enregistrement comporte l'ensemble des réponses apportées par un individu. Il y aura donc autant d'enregistrements que de questionnaires remplis. Ces enregistrements se visualiseront en lignes dans la table de données (sous le mode «Ouvrir»).

¹ Il est possible de suivre en ouvrant la base du CD-PASEC.

Dans chacun des enregistrements, les différentes informations seront rentrées dans des champs : le champ du numéro de l'école (appelé NUMECOLE), le champ du numéro de la classe (NUMCLASSE), le champ des différentes questions (2qm1_A, 2qm1_B,...). Dans la table (en cliquant sur «Ouvrir»), ces champs se visualisent en colonne.

Mais pour les créer, pour regarder et modifier leurs caractéristiques, donc pour travailler sur la structure de la table, on utilise le mode «Modifier», aussi appelé mode «Création». Apparaît alors la liste des champs, avec leurs propriétés.

Ces champs ont été créés en tapant leur nom dans la première colonne. Il leur a ensuite été attribué un format correspondant au type de données : nous utilisons surtout les formats numérique (quand la réponse est un nombre), oui/non (quand la réponse est une case à cocher, ou qu'il y a une bonne réponse, qu'on code «oui» ou «1» (c'est la même chose) et une mauvaise réponse, codée «non» ou «0»), et enfin le format texte (lorsque la réponse est sous la forme d'un texte : nom du maître, réponse libre,...). Ces différents formats sont présents dans la base de donnée «grille de saisie maître», comme le montre l'illustration de la table 2QM en mode création (commande «Modifier» :



Une fois qu'on a précisé le format d'un champ, il est possible d'ajouter certaines précisions ou restrictions. Un onglet intitulé «Général» (en bas à gauche sur l'illustration) permet de visualiser les propriétés du champ et de les modifier :

- Il est possible d'introduire une **valeur par défaut**. C'est celle qui apparaîtra dans le formulaire et dans la table de données pour tous les enregistrements, à moins que l'opérateur de saisie n'en entre une autre. Dans le cas d'un champ oui/non, la valeur par défaut est non, et elle est modifiée en oui si l'opérateur coche la case. Un autre cas où on peut introduire une valeur par défaut est celui de la classe : a priori, la même table servira à stocker uniquement des élèves d'un niveau donné. On peut donc introduire ce niveau comme valeur par défaut (par exemple, NUMCLASSE=2) de façon que l'opérateur de saisie n'ait pas à entrer 2 pour chaque enregistrement.
- Il est possible d'introduire des **restrictions**, c'est-à-dire de refuser certaines valeurs à la saisie. C'est très **utile pour limiter les erreurs de saisie**. On peut ainsi restreindre les numéros d'école à figurer entre 1 et 120 (en tapant «<121 et >0» devant «valide si»). L'opérateur obtiendra un message d'erreurs s'il entre, par exemple, 223 au lieu de 23. Ce message d'erreur peut être spécifique : on écrit son intitulé dans «Message si erreur» (par exemple : «Le numéro de l'école est compris entre 1 et 120", cf. illustration). On peut de la même façon encadrer les âges possibles des maîtres, les nombres d'élèves par classe, etc.
- Enfin, une option concerne l'acceptation ou le refus des valeurs manquantes. C'est l'option «Null [valeur manquante] interdit». Par défaut, cette option n'est pas activée («Non»), ce qui permet de valider des enregistrements avec certaines valeurs manquantes.

Notre table est à présent presque prête. Elle comprend autant de champs que de questions élémentaires dans le questionnaire. Il reste cependant à définir une **clé primaire** pour les enregistrements, c'est-à-dire un champ ou un ensemble de champs qui permettent d'identifier chaque individu (c'est-à-dire chaque enregistrement).

Dans les cas qui nous intéressent, un individu est complètement identifié lorsqu'on dispose du numéro de son école (pour les directeurs), ou du numéro d'école et du niveau de la classe (pour les maîtres), ou encore du numéro d'école, du niveau de la classe et du numéro individuel au sein de la classe (pour les élèves).

Ces champs sont déjà définis. Il reste simplement à spécifier le rôle qu'ils jouent : pour cela, on les sélectionne, et dans le menu édition on coche l'option «clé primaire». Une petite clé apparaît en face de chacun d'eux, indiquant qu'ils servent désormais de champs d'identification (voir illustration ci-dessus).

Comme il est logique à partir de là, Access refusera tout enregistrement qui n'aura pas de valeur pour l'un ou l'autre de ces champs. Il refusera également que deux enregistrements distincts aient la même identification. Ce sont autant de garanties contre des erreurs de saisie.

La table est définitivement prête. On peut quitter le mode «Modifier» en choisissant «Fermer» dans le menu «Fichier» : il nous est alors proposé d'enregistrer les modifications et, pour une première fois, d'attribuer un nom à la table. On peut ensuite passer à la préparation de l'autre structure associée : celle du formulaire.

La préparation de la structure d'un formulaire :

Quittons l'onglet «Tables» pour l'onglet «Formulaires» d'Access. Trois choix sont proposés : «Ouvrir», pour remplir un formulaire (opération de saisie) ; «Modifier», pour examiner et modifier la structure d'un formulaire ; «Nouveau» pour créer un autre formulaire.

- L'utilisation de formulaires automatiques :

A part des indications de mise en forme, Access dispose, à partir de la structure d'une table, de tout ce qu'il faut pour créer un formulaire. Pour le montrer, choisissons «Nouveau», puis «Formulaire instantané : colonnes». Dans le menu déroulant «Choisissez la table ou la requête d'où proviennent les données de l'objet», choisissons «2QM», c'est-à-dire le nom de la table dont nous venons de créer la structure. Cliquons alors sur «OK» : Access, après quelques instants, nous propose un formulaire de saisie prêt à l'usage (voir l'illustration ci-dessous).

Cette grille est prête pour la saisie. Il ne reste à l'opérateur qu'à entrer les valeurs dans les cases correspondant aux différentes questions. Il se déplace d'une question à l'autre en utilisant la touche de tabulation. La table de données associée se remplit au fur et à mesure, de façon automatique.

Cette méthode de construction de formulaires est très simple. Mais le formulaire obtenu n'est guère pratique, ensuite, pour l'opérateur de saisie qui se trouve avec un grand nombre de cases alignées, indexées seulement par les numéros des champs. Il suffit de regarder l'illustration pour se convaincre qu'il y a de gros risques que l'opérateur ne se trompe de case (par exemple, entre 9E et 9F), si bien que la saisie risque d'être laborieuse et de comporter des erreurs.

Les formulaires automatiques peuvent convenir à la rigueur pour la saisie des tests¹, qui a déjà été bien préparée par la correction, mais serait source d'erreurs pour la saisie de longs questionnaires maîtres et élèves.

- La création de masques de saisie personnalisée :

Plutôt donc que d'utiliser des formulaires automatiques, on va créer un formulaire personnalisé en cliquant sur «Mode création» parmi les options qui apparaissent dans la boîte de dialogue après le choix de «Nouveau»² dans l'onglet «Formulaires».

Apparaît alors un espace vierge, qu'on va étendre au maximum vers le bas en tirant sur son coin (avec la souris), et qui va constituer le fond sur lequel construire pas à pas notre formulaire.

¹ Voir l'exemple dans le CD-PASEC à côté de la grille de saisie du questionnaire maîtres, intitulé «Grilles de saisie élèves».

² Il est bon que le lecteur essaie de pratiquer les opérations ci-dessous à partir du CD-PASEC. Il peut soit créer un nouveau masque de saisie, puis le comparer à celui qui a été construit sous le nom «Saisie du questionnaire maîtres 1». Une autre façon d'apprendre consiste à regarder la construction de ce formulaire en le sélectionnant et en choisissant l'option «Modifier».

Le formulaire va être constitué de deux couches :

1. Un fond de formulaire, visible pour l'opérateur de saisie, et qui lui donne tous les repères nécessaires. Ce fond de formulaire est ignoré par le logiciel de base de données, qui utilise la deuxième couche, superposée sur ce fond.
2. La couche comprenant les éléments du formulaire, reliés à la table.

Constituer la première couche est simple : on va simplement exécuter un copier-coller du questionnaire papier, qui a été enregistré sous la forme d'un document de traitement de texte. Par exemple, si on ouvre le formulaire «Saisie du questionnaire maîtres 1» dans notre base, on retrouve l'apparence des deux premières pages du questionnaire maîtres de Côte d'Ivoire. Cela a été obtenu en copiant les deux premières pages du document ouvert sous Word, puis en choisissant «Coller» dans le menu «Edition» du formulaire vide. **Ainsi, l'opérateur de saisie aura sur son écran la stricte réplique du questionnaire papier. La saisie sera extrêmement simplifiée, puisqu'il s'agira simplement de répliquer sur l'écran la façon dont le questionnaire papier a été rempli.**

C'est au dessus de cette première couche qu'on va établir la véritable structure de la grille de saisie. Elle comporte des ***cases à cocher*** et des ***zones de texte*** parmi lesquelles l'opérateur de saisie se déplace avec sa souris ou avec la touche de tabulation. Ces cases et ces zones de texte sont simplement posées sur le fond constitué par le document Word. Mais ils sont reliés aux champs de la table correspondante (pour nous, la table 2QM). Nous allons voir comment procéder.

1. La première étape consiste à **relier le formulaire à la table**. On sélectionne tout le formulaire (menu «Edition», commande «Sélectionner le formulaire») puis on choisit «Propriétés» dans le menu «Affichage». S'affiche alors la table des propriétés du champ (choisir l'onglet «Toutes»). Seule la première («**Source**») nous intéresse : elle indique la table dans laquelle les données de notre formulaire vont être stockées. On peut choisir «2QM» dans le menu déroulant, ou taper directement 2QM dans la zone de texte correspondante. A partir de maintenant, notre formulaire et la table 2QM sont liés. Toutes les données rentrées dans ce formulaire devront être stockées dans un champ précis de la table 2QM.