

BAOBAB - la Base des données des Analyses Chimiques et des OBServations Agro-pédologiques du Bunasols

Version française

Raymond Jongschaap

Nota 28 DLO Institut de la Biologie Agronomique et de la Fertilité du Sol (AB-DLO)
Oosterweg 92, B.P. 129,
Haren, novembre 1995 9750 AC HAREN, PAYS BAS

Table de matière

- [Avant propos](#)
- [1. Structure de la base de données](#)
- [2. BAOBAB - Un programme d'application du logiciel DBASE](#)
 - [2.1. L'origine du nom BAOBAB](#)
 - [2.2. Mise en marche](#)
 - [2.3. Premier écran de BAOBAB](#)
 - [2.4. Les bases de données actives](#)
 - [2.4.1. Utiliser une autre base de données](#)
 - [2.4.2. Créer une base de données](#)
- [3. Entrer les données](#)
 - [3.1. Les descriptions agro-pédologiques](#)
 - [3.1.1. Description générale de l'environnement](#)
 - [3.1.2. Description morphologique des horizons](#)
 - [3.2. Résultats de laboratoire](#)
- [4. Demander les résultats](#)
 - [4.1. Utiliser la base correcte](#)
 - [4.2. La barre de menu](#)
 - [4.2.1. Retourner ou <Esc>](#)
 - [4.2.2. Sélectionner](#)
 - [4.2.3. Choisir](#)
 - [4.2.4. Calculer](#)
 - [4.2.5. Rapport](#)
 - [4.2.6. Facture](#)
 - [4.2.7. CP-BKF3](#)
 - [4.3. Détermination des fichiers](#)
 - [4.3.1. Fichiers CP-BKF3](#)

- [4.3.2. Fichiers de facture](#)
- [4.3.3. Fichiers de calcul](#)
- [4.3.4. Fichiers de transcription](#)
- [5. Prix des analyses](#)
 - [5.1. Changement des prix](#)
 - [5.2. Impression de facture](#)
- [6. Références](#)
- [Annexes](#)
 - [Annex A. BUNASOLS FICHE DU TERRAIN](#)
 - [Annex B. CLASSIFICATION F.A.O.](#)
 - [Annex C. ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DANS BAOBAB](#)
 - [Annex D. EXEMPLE D'UN FICHER D'ANALYSE DES PROFILS](#)
 - [Annex E. EXEMPLE D'UN FICHER DE RAPPORT](#)
 - [Annex F. EXEMPLE D'UNE FACTURE DU LABORATOIRE](#)
 - [Annex G. EXEMPLE D'UN FICHER D'INPUT POUR LE MODELE CP-BKF3](#)

Avant propos

Le Bureau National des Sols (BUNASOLS) est un Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) qui a pour objectif principal l'inventaire, la cartographie des sols, et l'évaluation des terres. Il est placé sous la tutelle technique du Ministère de l'Agriculture et des ressources Animales. A l'heure actuelle, le BUNASOLS dispose de nombreux résultats analytiques et cartes de sols hautement fiables, basées sur des normes internationales.

Toutefois, les relations entre le sol et la croissance végétale constituent un point difficile à établir à cause de nombreux facteurs notamment la nature généralement théorique des critères de distinction des différentes unités cartographiques et l'insuffisance de la base d'interprétation agronomique des données morphologiques, physiques et chimiques. Aussi, l'amélioration de ce système d'interprétation agronomique des données s'impose comme une solution technique pouvant permettre de définir des modules d'intensification agricole et de faire des recommandations concrètes quant à l'utilisation rationnelle des sols pour une agriculture rentable et durable. Le stockage des résultats de décennies de recherche dans une base de données, facilitera l'exploitation de ces données pour fournir des conseils agricoles durables.

L'introduction de l'informatique dans le traitement des données de sol au BUNASOLS, a été faite à partir de deux constats. Le calcul des résultats nets d'analyse de laboratoire se faisait à la main; il prenait beaucoup de temps et cela était très harassant (1). Le constat est qu'il existe une masse très importante de données de sol concernant la description du milieu, la description par horizon et les analyses physico-chimiques (2). Une fois les études terminées, les données recueillies ne servent plus à rien d'autre, pas parce que les exploitations possibles ne sont pas perçues, mais parce que cela demande trop de temps.

C'est ainsi que l'opportunité offerte par le projet ASMVS (collaboration entre le BUNASOLS , l'AB-DLO (Institut de la Biologie Agronomique et de la Fertilité du Sol) et l'INERA (Institut d'Etudes et de Recherches Agronomiques)), a été saisie pour remédier à ces manques. Une équipe composée de Burkinabè et de Néerlandais s'est attelée à la tâche.

1. Structure de la base de données

BAOBAB, la base de données du BUNASOLS est composée de plusieurs parties ([Figure 1](#)) qui ont pour but de stocker et de transformer les données générées par les équipes de terrain et le laboratoire du BUNASOLS. Il y a plusieurs types de données qu'on peut stocker dans la base (Sanou et Jongschaap, 1995). Le BAOBAB fait la gestion de ces données.

La base de données des résultats nets de laboratoire et obtenue à partir des valeurs de lectures et des séries standards et blanc. Les séries standards et les blancs sont stockés dans une base distincte.

Comme parfois les prix des analyses sont facturés pour les demandeurs externes au BUNASOLS, la base des données des résultats nets peut être associée avec une base de prix des analyses. Cela permet au laboratoire d'émettre des factures pour les services rendus.

Les descriptions de terrain sont stockées dans une base de données de sol suivant la description F.A.O. (1977) des sols. La majorité des caractéristiques de sol est enregistrée dans une fiche de terrain inspirée de la description F.A.O. des sols ([Annexe A](#)). Les résultats proviennent de la transformation des codes et chiffres en phrases lisibles.

[Figure 1](#) Organisation de BAOBAB, logiciel interactif de DBASE.

2. BAOBAB - Un programme d'application du logiciel DBASE

La plupart des possibilités évoquées dans le chapitre précédent sont réalisables grâce au logiciel DBASE. Le logiciel est de compréhension et d'utilisation facile. Il est aussi adaptable. Néanmoins, il faut un minimum de connaissance en informatique.

Le logiciel DBASE permet d'écrire des programmes d'application. L'utilisateur sans connaissance du DBASE, peut utiliser les bases des données avec l'aide des barres du menu, des menus déroulants et des fenêtres de menu.

Une des applications est présentée ici sous le nom de BAOBAB (*la Base de données des Analyses chimiques et Observations Agro-pédologiques du B UNASOLS*). Il a tous les attributs discutés au paravent. Il est développé par le projet A.S.M.V.S. (Appui au Service de Suivi et de la Mise en Valeur des Sols), une coopération entre l'AB-DLO (Institut de la Biologie Agronomique et de la Fertilité du Sol) aux Pays-Bas et le BUNASOLS (Bureau National des Sols) au Burkina Faso et financé par le D.G.I.S. (Directoraat Generaal Internationale Samenwerking) aux Pays-bas. Ce travail a nécessité plusieurs missions d'appui au Burkina Faso entre 1994 et 1995.

2.1. L'origine du nom BAOBAB

Baobab est le nom commun de *Andansonia digitata* L. C'est un grand et sensationnel arbre très répandu au Burkina Faso et les pays voisins. Son profil caractérise l'environnement avec sa silhouette dans le firmament telle une barre de fer soutenant le ciel avec d'immenses et d'innombrables branches. A distance, l'arbre est d'apparence bizarre. Selon une certaine légende, l'arbre serait puni par les dieux qui l'ont envoyé sur terre sans dessus sans dessous. Ceux qui l'ont vu en réalité comme branches seraient des racines et vice versa.

Durant les siècles et des siècles, l'arbre a été accepté comme tel, exploité et considéré comme arbre mystique et sacré. Le gros tronc ressemble à un énorme réservoir rempli des secrets confiés par plusieurs générations. Les sacrifices et rites spéciaux sous ces arbres sont une invite aux ancêtres à adoucir les conditions d'existence des générations actuelles.

On peut comparer le programme BAOBAB avec l'arbre Baobab. Non seulement il produit un effet d'étonnement ou de critique pour ceux qui le regardent de loin, mais il a aussi besoin du temps pour se familiariser à fin de recueillir après

les fruits. Les avantages et inconvénient ne sont pas encore bien définis.

Les procédures spéciales sont nécessaires pour stocker les données dans la base. Le gros tronc n'est rien d'autre que la mémoire de l'ordinateur formée d'informations provenant des différentes disciplines (racines/branches). La démarche pour avoir des informations peut être assimilée au cérémonial pour faire plaisir aux ancêtres. Ce cérémonial doit être apprise par ceux qui veulent utiliser l'information stockée. C'est cela est l'objet de ce manuel.

2.2. Mise en marche

Pour utiliser BAOBAB, il faut DBASE IV 2.0 ou des versions plus récentes. Si vous n'avez pas DBASE IV 2.0 installé dans votre ordinateur, la procédure est la suivante: Installer ce programme sur votre disque dur avec les disquettes d'installation. Rassurez vous que les fichiers **config.sys** et **autoexec.bat** sont modifiés comme indiqué par le programme d'installation.

Si vous n'avez pas BAOBAB installé sur votre ordinateur et si vous avez la disquette d'installation de BAOBAB, insérez la dans le répertoire A et tapez "a:instal" pour obtenir les fichiers nécessaires et les sous répertoires sur votre disque dur.

Figure 2 Structure des répertoires et location des fichiers.

Si vous ne disposez pas de la disquette d'installation de BAOBAB, mais disposez les fichiers d'application et les structures de la base, il est possible de créer les sous répertoires manuellement. Créer d'abord le répertoire **DB** et ensuite les sous répertoires **CP-BKF3**, **FACTURE**, **RAPPORT**, et **TRAVAIL**. Installer les fichiers ***.dbo** et/ou ***.prg** dans le répertoire DB. Allez dans le sous répertoire TRAVAIL et installer les fichiers ***.dbf** et ***.mdx**. Facultativement, installer les fichiers ***.wpm** dans le répertoire RAPPORT. Les autres 2 sous répertoires restants, seront vides jusqu'à l'utilisation du programme BAOBAB pour des fichiers spéciaux. La structure sera la suivante ([Figure 2](#)).

Entre dans le répertoire DB avant de démarrer le DBASE en tapant 'DBASE'.

DBASE démarra et montrera à l'écran 6 colonnes qui sont:

DATA QUERY FORMS LABELS REPORTS APPLICATIONS

La touche déplacement permet d'aller aux colonnes mais BAOBAB a seulement besoin de 2 colonnes: la première colonne DATA et la dernière colonne APPLICATIONS.

Pour transférer des fichiers dans ces colonnes (existant au paravent dans le répertoire DB ou le sous répertoire TRAVAIL), il faut changer le nom du catalogue qui est montré en haut de l'écran. Si vous n'êtes pas dans le logiciel DBASE au paravent, votre répertoire dans lequel vous travaillez est affiché (c'est à dire le répertoire dans lequel vous avez démarré le DBASE) et "untitled.cat". Il faut alors afficher le catalogue "baobab.cat" qui contient les noms des fichiers utilisés par BAOBAB.\

Pour l'affichage/utilisation du catalogue "baobab.cat":

- * faire <Alt-C> pour afficher le menu déroulant du "catalogue" de la barre de menu
- * Sélectionner "Use a different catalog" à l'aide des touches de déplacement et valider avec <Entrée>
- * Sélectionner "baobab.cat" de la liste s'il est déjà là-bas, sinon Sélectionner "Create" et taper le nom "baobab" et valider avec <Entrée>

Si tout va bien, les noms des bases de données (vides) seront dans la première colonne et les programmes d'application

dans la dernière.

Les colonnes peuvent rester vides si le transfert des données se passe mal. On peut résoudre le problème en ajoutant les fichiers manuellement de la sorte:

- 1) * Aller à la colonne "APPLICATION" (dernière colonne)
 - * <Alt-C> pour avoir le menu déroulant "catalogue" de la barre de menu
 - * Choisir "Add file to catalog" avec les touches déplacement et valider avec <Entrée>
 - * Chercher "baobab.prg" ou "baobab.dbo" dans la fenêtre du menu qui est sur la côte droit de l'écran et Sélectionner
- 2) * Aller à la colonne "DATA" (première colonne)
 - * <Alt-C> pour avoir le menu déroulant "catalogue" de la barre de menu
 - * Choisir "Add file to catalog" avec les touches déplacement et valider avec <Entrée>
 - * Aller au sous répertoire TRAVAIL qui se trouve à la partie droite de l'écran dans une fenêtre de menu
 - * Ajouter les fichiers suivants (répète les dernières passes après chaque fichier): * Sélectionner "Run application"
 - * Répondre "Yes" (Oui) à la question "Are you sure you want to run this application?"

2.3. Premier écran de BAOBAB

Le premier écran de BAOBAB ([Figure 3](#)) invite l'utilisateur à choisir entre entrer des données, demander des données, changer le coût des analyses de laboratoire ou retour à l'écran du DBASE.

Figure 3 Premier écran de BAOBAB.

- * Valider '1' pour entrer les données
- * Valider '2' pour demander des données
- * Valider '3' pour changer le coût des analyses de laboratoire
- * Valider '4' pour retourner au centre de contrôle de DBASE

Le [chapitre 3](#) explique comment utiliser les écrans pour entrer les données dans les différentes bases. Ensuite, il y a un chapitre concernant la demande des données à partir des différentes bases ([chapitre 4](#)). Enfin il existe des instructions relatives au changement des coûts d'analyse ([chapitre 5](#)).

2.4. Les bases de données actives

Figure 4 Taper <F10> pour voir les bases actives de données. Changer avec <F2>.

Au bas de l'écran principal, il y a le message:

Tapez <F10> pour voir les bases de données courantes

Lors de l'exécution de ce programme d'application, il est possible d'avoir cet écran (<F10>) et de revoir et/ou changer les bases de données utilisées. Cette option ne fonctionne pas lorsqu'une base de données est ouverte.

La touche <F10> peut servir à beaucoup de choses. Parfois, il est intéressant de savoir quelles sont les banques actives ou qu'il est sage de stocker quelques données dans des bases distinctes (nouvelles) pour la dernière étude ou interprétation.

2.4.1. Utiliser une autre base de données

Si on a envi de travailler avec une autre base appuyer <F10> et l'organigramme suivant apparaît ([figure 4](#)). Les descriptions des bases de données sont en grises. Sous chaque description, il y a le chemin et le nom de la base. Le rectangle du haut représentant la base de données des coûts d'analyses de laboratoire. C'est suivi de celle des résultats nets d'analyses au milieu de l'écran sur la partie droite; la base des données de blancs et des séries standards et celle des résultats bruts occupent l'autre partie du milieu de l'écran. Les 2 dernières bases de données concernant la description des profils (description générale et description par horizon de sol).

Pour changer une des bases, appuyez <F2>. Une fenêtre du menu apparaît avec 6 descriptions de bases de données. Le chemin et le nom de la base de données utilisée est mentionné immédiatement à côté de la fenêtre en rouge. Choisir une des descriptions avec les touches de déplacement et valider avec <Entrée>. La boîte d'en haute entrera et il sera possible d'entrer la base des données désirée avec le nom et le chemin.

Pour avoir la liste des bases de données (déjà défini), définir le type de base de données et appuyez <F1>. Un nouveau menu apparaît avec une fenêtre montrant les bases de données accessibles. Choisir avec les touches de déplacement et valider avec <Entrée>. Choisir toujours une base de même configuration sinon un message d'erreur apparaîtra. Quitter la fenêtre du menu (sans sélection) en faisant <Esc>.

2.4.2. Créer une base de données

Si le fichier entré dans la boîte (voir 2.4.1) n'existe pas, il est demandé s'il faut le créer. En confirmant cette question, ("Créer cet fichier? Oui/Non") par [O]ui, la structure appropriée de la base de données sera copiée. Il y aura ainsi une nouvelle base des données vierge avec un nouveau nom. Si c'est [N]on vous serez amené à la boîte à nom sous la fenêtre de menu, où un nouveau nom peut être donné ou l'ancien nom maintenu.

Pour éviter de donner un nom déjà utilisé pour une base de données d'une autre catégorie à une base de données, le programme a été sécurisé. Si par exemple le nom 'PRIX' (utilisé comme une base de données des prix) est donné à une base relative à une description générale du sol, les bases de données seront élaborées avec une queue qui est le code du type de la base de données concerné. BAOBAB considère uniquement les 6 premiers caractères du nom qu'on entre (sans le chemin) automatiquement connectés à le code queue. Voir tableau I pour ces codes queue.

Tableau 1 Codes queues pour les bases de données

Type de base	Code queue	Fichier de défaut
Prix du laboratoire	_P	PRIX_P
Résultats bruts	_B	BANQUE_B
Résultats nets	_N	BANQUE_N
Descriptions générales	_G	BUNDES_G
Descriptions par horizon	_H	DESHOR_H

3. Entrer les données

[Figure 5](#) Menu d'entrer de données.

Comme expliqué au [chapitre 1](#) ("Structure de la base de données"), il y a plusieurs bases de données liées à ce programme. L'écran qui s'affiche après le choix de 'entrer résultats' offre 3 possibilités pour le stockage des données ([figure 5](#)). La première option trait à la description de l'environnement du profil et à sa description morphologique par horizon. La deuxième concerne le stockage des données de laboratoire et avec la troisième option ou à tapant <Esc>, on retourne à l'écran principal ([figure 3](#)).

- * Taper '1' pour entrer les données de description du sol
- * Taper '2' pour entrer les résultats d'analyse de laboratoire
- * Taper '3' pour retourner à l'écran principal

3.1. Les descriptions agro-pédologiques

La fiche de terrain de BUNASOLS pour les données agro-pédologiques comporte 2 parties. Une concerne la description de l'environnement du profil. C'est le haut de la fiche ([annexe A](#)) qui sert à cet effet pour les équipes de terrain. L'autre, le restant de fiche, recense les caractéristiques du sol par horizon.

3.1.1. Description générale de l'environnement

Si on choisit de faire entrer les données sur l'environnement du profil (option 1), il est indispensable de fournir le nom de la province (12 caractères au max) et le nom/code du profil (4 caractères au max, avec des zéros pour numéros moins que 100: p.e. A008). Il faut ensuite répondre à la question "Continuer?" avec "Oui", "Non" pour éditer le nom/code ou "Quitter". La dernière option ou <Esc> fait retourner à l'écran pour entrer les données.

D'abord le programme contrôle s'il n'y a pas déjà des données sur la province/code enregistré. Il montre toutes les données trouvées à l'écran. Les champs vierges montrent qu'il n'y a pas encore des données, mais que des valeurs nouvelles peuvent être acceptées.

Comme les données de terrain sont collectées selon les normes F.A.O., les codes chiffrés correspondent aux classes F.A.O. (F.A.O., 1977). Les nombres en eux mêmes ne signifient rien sans les tables de décodification ([annexe B](#)). Ces tables apparaissent à l'écran en appuyant <F1> lorsqu'on est dans un des champs ou ils sont disponibles. Un message au bas de l'écran renseigne sur l'aide <F1>. Cette fonction 'aide' peut ramener ou sélectionner et tirer d'une liste d'alternatives.

Il n'est pas nécessaire de remplir toutes les plages. Remplir ou remplacer seulement par les données disponibles. Celles ci peuvent s'ajouter ou remplacer et stocker avec les données présentes dans la base de données. Cette première partie se présente de la manière suivante:

Date de description

Donne la date mentionnée sur la fiche de terrain (JJ-MM-AAAA).

Ex: 24 Juin 1995 sera 24-06-1995.

Auteur

Taper le(s) nom(s) des personnes ayant décrit(s) le profil. S'il y a plus d'une, utiliser le slash (/) pour séparer les noms.

Ex: Sib/Sanou.

Classification locale

Donne le nom vernaculaire du sol, comme dit par l'agriculteur.

Ex: Zegegedega

Classification C.P.C.S. 1967

Donne l'abréviation C.P.C.S. du type de sol. Appuyez <F1> pour choisir dans la liste des possibilités.

Ex: FLIMP pour sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés moyennement profonds.

Légende F.A.O.

Donne l'abréviation F.A.O. (1977) du type de sol décrit.

Ex: ARa pour Arenosols albiques.

Localisation

Utiliser cette page pour le nom de la localité ou la fosse a été ouverte.

Ex: Koudougou.

Altitude

Si elle est déterminée, la donner en mètres au dessus du niveau de la mer.

Ex: 110 m.s.n.m.

Latitude et/ou UTM

La latitude peut être donnée en degrés (deg.), minutes (') et secondes ("). Choisir entre N(ord) et S(ud) avec la barre de d'espacement.

Ex: 12deg.30'15" N

L'UTM, un autre système de coordonnées géographiques est en mètres. Choisir entre N(ord) et S(ud) de l'équateur.

Ex: 008500 m N

Longitude et/ou UTM

La longitude peut être donnée en degrés (deg.), minutes (') et secondes ("). Choisir entre E(st) et O(est) avec la barre de d'espacement.

Ex: 03deg.20'45" O

L'UTM, un autre système de coordonnées géographiques est en mètres. Choisir entre E(st) et O(est) par rapport au méridien 0.

Ex: 210350 m O

Position physiographique et spécification de la pente

Appuyez <F1> pour les options. Si l'option 3 ('Glacis') ou 4 ('Interfluve') est sélectionné, une autre fenêtre s'ouvre automatiquement où la pente doit être spécifié. La spécification de la pente n'est pas sauvegardée, si une des autres options (1,2,5,6 et 7) est choisi pour la position physiographique.

Pente

Donnez les limites de la pente en pourcentage (%). S'il n y a qu'une valeur, l'introduire 2 fois.

Ex: 1%-1%

Topographie

<F1> présente les options. Donner le code. S'il n y a rien sur la fiche de terrain, l'information se peut trouver parfois au niveau de la classe de pente. Des messages au bas de l'écran donnent les limites de pente en fonction des classes.

Microtopographie

En quelques mots, la microtopographie au près d'un profil doit être définie.

Ex: Termitières

Utilisation des terres et végétation

La taille maximale de ce champ est de 100 caractères. Spécifier l'utilisation par des mots et les espèces de végétales par leurs noms scientifiques.

Ex: Savane arbustive à Combretum micranthum, Butyrospermum sp., Guiera senegalensis et Piliostigma reticulatum

Matériau parental

Le définir en quelques mots.

Ex: Colluvions

Etat hydrique et spécification des horizons

Indiquer si le profil est humide, frais ou sec. Choisir entre les 3 avec la barre d'espacement. Déterminer les horizons concernés par cet état, pour cela, entrer le(s) nombre(s) des horizons et valider avec <Entrée>. Ne pas utiliser d'espaces entre les nombres.

Si par exemple l'état frais est défini seulement pour les horizons 2 et 3, entrer '23' pour la spécification.

Drainage

Donner la classe de drainage (faire <F1> pour les options: très pauvre, pauvre, imparfait, modéré, normal, légèrement excessif, excessif).

Nappe phréatique

Indiquer si la nappe est atteinte ou pas. Appuyez <F1> pour les possibilités Si elle est atteinte, donner en centimètres (cm) sa profondeur.

Type et intensité de l'érosion

<F1> pour voir les options. Spécifier le type et l'intensité (toujours <F1>). Si l'érosion hydrique (1) est sélectionné en première option, la deuxième fenêtre donne la spécification du type d'érosion hydrique (en nappe, en rigoles ou en ravinement). Toujours spécifier l'intensité d'érosion (légère, modéré ou forte)

Eléments grossiers

Donner la taille et le type de ces éléments. <F1> pour les options.

Affleurements/cuirasse

Appuyez <F1> pour voir les options et les codes.

Influence humaine

Donner en quelques mots l'activité humaine qui se déroule autour du profil. Par exemple si le champ est labouré ou si c'est un champ de mil.

Classification technique

Spécifier les aptitudes possibles pour le type d'utilisation retenu.

Les données sont sauvegardées aussitôt que la question suivante est confirmée:

<V>alider et continuer, <C>hanger ou <Q>uitter sans sauvegarder

Cette question est posée lorsqu'on fait <Esc> ou quand les données sont tapées ou entrées ou encore lorsque le dernier champ est rempli (Classification technique). Confirmer en appuyant <V>. Taper <C> pour retourner à la page précédente avec les données. <Q> pour quitter l'écran en perdant toutes les données nouvellement enregistrées. Si c'est

<V>, un nouvel écran apparaît demandant s'il faut continuer avec la description morphologique par horizon (Chapitre 3.1.2). Si c'est 'Non' ou <Q> ou encore <Esc>, l'écran du menu d'entrée de données apparaît ([figure 5](#)).

3.1.2. Description morphologique des horizons

Cette partie du programme suit la description générale de l'environnement du profil. C'est la même fiche qui est utilisée (Chapitre 3.1.1). Les données sont stockées sous forme de codes correspondant aux classes F.A.O. (1977), voir [Annexe B](#).

La base où les données sont enregistrées s'affiche à l'écran. BAOBAB vérifie si le numéro du profil et la province existe dans la base et donne le nombre d'horizons. Si c'est un nouveau profil, BAOBAB dira qu'il y a 0 horizons décrit. Entrer dans ce cas, le nombre d'horizons présents (1 à 6) sur la fiche de description ([Annexe A](#)).

Figure 6 Premier écran pour la description morphologique des horizons.

La figure 6 montre les horizons. D'abord entrer les limites supérieure et inférieure de l'horizon qu'on veut décrire en centimètres (cm).

On débute avec le premier horizon et on continue avec l'horizon sous-jacent ainsi de suite jusqu'au dernier. Si la limite inférieure du dernier horizon n'est pas déterminée (par exemple: >75 cm), entrer une valeur négative telle que -99.

Après l'épaisseur des horizons, il y a les sections concernant les couleurs, les tâches, la texture, d'autres éléments et la consistance qui seront décrits. Dans l'[annexe B](#) (deuxième partie), il y a les tables de conversion pour les éléments qu'on obtient en tapant <F1>.

Les couleurs

Entrer les codes du Munsell (1975) pour les couleurs.

Ex: 10YR4/3

Les tâches

Donner le pourcentage et la couleur des tâches à humide et à sec. Utiliser le code Munsell (1975) pour les couleurs.

Classe texturale

Les classes texturales sont abrégées (par exemple LA pour limon argileux). Taper <F1> pour voir les propositions au niveau des classes.

Ex: LAS

Éléments grossiers

Donner le pourcentage des éléments grossiers (2 possibilités). Faire <F1> pour voir les options.

La rangée de la dominance doit être remplie de la façon suivante. Attribuer de chiffres de 1 à 5 aux classes de dimension. Voir le tableau II pour des exemples de la codification des données de la fiche de terrain en séries de dominance.

Aucun nombre ne doit être utilisé 2 fois et ce n'est pas obligé de les utiliser tous. S'il y a 2 classes mentionnées alors utiliser les chiffres 1 et 2. Pour 4 classes, il faut des chiffres 1 à 4, etc. Laisser le vide si la classe n'est pas mentionnée. Les séries de dominance ont les classes *tf* (très fines), *f* (fine), *m* (moyen), *g* (grossier) et *tg* (très grossier).

Tableau II Traduire les données du fiche de champs à la codification de BAOBAB

Field form	tf	f	m	g	tg
m-g-tf	3		1	2	
g-tf-m-tg	2		3	1	4
g-tg				1	2

Consistance

Donner la consistance à l'état du profil. Appuyer <F1> pour voir les options de chaque champ. L'adhésivité et la plasticité sont données à humides.

Avec <Esc> on passe d'un horizon au suivant. Dans la même session, ce n'est pas possible de retourner à un horizon déjà défini. Pour ça, on doit recommencer une autre session. Après avoir rassemblé toutes les caractéristiques déterminées, ou en appuyant <Esc> après l'enregistrement des données du dernier horizon, la question est la suivante:

<V>alider, <C> hanger ou <Q>uitter sans sauvegarder?

Confirmer par <V> et les données sont sauvegardées. Taper <C> permet d'éditer un ou plusieurs champs. <Q> renvoie à l'écran de rentrer de données ([figure 5](#)).

Après confirmation, le prochain et dernier écran apparaît. La dernière partie de description morphologique des horizons vient à l'écran. Cette fois ci, l'écran est différent du précédant, car il faut confirmer les données horizon par horizon. Les grands traits de cet écran ([figure 7](#)) sont semblables à ceux du premier ([figure 6](#)). Lorsque <F1> est mentionné, il permet d'avoir la fenêtre du menu d'aide à l'écran. On peut les trouver aussi dans l'[annexe B](#).

[Figure 7](#) Deuxième écran pour la description morphologique des horizons.

Cutans, faces de pression ou glissement

<F1> pour obtenir les options pour les types et abondance.

Pores

Donner l'abondance des pores <F1> pour les options. Remplir avec les séries de dominance à l'aide du tableau II. La série contient les classes *ef* (extrêmement fin), *tf* (très fin), *f* (fin), *m* (moyen) et *l* (large).

Cimentation et induration

Mettre les codes correspondant aux classes (voir les options avec <F1>).

Racines

Donner la classe des racines (<F1> pour les options) et remplir les séries de dominance en suivant le tableau II. Il y a les classes *tf* (très fine), *f* (fine), *m* (moyenne) et *g* (grosse).

Activité biologique

Donner une des 4 classes de l'[annexe B](#) (<F1> permet de voir les options à l'écran).

Transition (netteté et régularité)

La transition (netteté et régularité) entre horizons est codifié (voir les options avec <F1>).

3.2. Résultats de laboratoire

Pour entrer les résultats de laboratoire, il faut choisir la seconde option de l'écran d'entrer de données ([figure 5](#)). Il y a peu de chose à retenir.

D'abord que le programme est fait pour transformer les données brutes de laboratoire (lectures) en résultats finaux. Le laboratoire de BUNASOLS dispose de méthodes standardisée d'analyse. Les échantillons subissent plusieurs types d'analyse. Des analyses spécifiques utilisent des séries standards et des blancs déterminés avant ou après les analyses des échantillons. Ces séries standards et blancs sont utilisés dans la détermination du résultat final avec des calculs spécifiques.

Deuxièmement, BAOBAB utilise des bases de données qui contiennent les blancs et les valeurs standards de certains échantillons de sol. Si on essaye de rentrer les données brutes de laboratoire dans la base et le programme ne peut pas trouver le nom de l'étude de vos séries standards, ces valeurs sont réclamées. Sans ses valeurs il est impossible de transformer les données brutes en résultats nets et la base de données nets restera vide!

Figure 8 Menu d'identification des échantillons.

Il apparaît un nouvel écran ([figure 8](#)) qui doit être complètement rempli. Vérifier les noms des bases où on veut stocker les résultats. Si on voit une erreur, retourne à l'écran précédente en tapant <Esc>. Entrer le nom de la province (12 caractères en max), le nom de l'étude, le premier et le dernier numéro de laboratoire des échantillons. Sélectionner la codification du terrain utilisée pour ces échantillons (profondeur des horizons (cm) ou codification en mots).

Le nombre max d'échantillon est 100 (Ne pas dépasser ce nombre)

Le '0' (zéro) n'est pas accepté comme numéro d'échantillon

Le premier numéro d'échantillon doit être plus petit que le dernier

S'assurer du bon remplissage avant de continuer avec un autre type d'analyse. <Esc> permet d'aller au menu d'entrée des données ([figure 5](#)) mais si un mauvais nom est donné ou une quelconque erreur est commise, vous êtes bloqués jusqu'à correction. Alors une fenêtre du menu présente les analyses possibles (voir [Annexe C](#)). Avec les touches de déplacement <flèche en haut> et <flèche en bas> ou les premières lettres de votre analyse, chercher et aller à l'analyse désirée ; valider.

Les blancs et les séries standards sont obligatoires dans la transformation des résultats bruts en résultats nets.

En fonction des paramètres, les valeurs observées des séries standards et/ou blancs sont demandées. Dans le cas contraire, les données seront stockées uniquement dans la base des données brutes et non dans celle des résultats nets.

L'écran présente alors un tableau ([figure 9](#)) qui fait ressortir le nom de l'analyse sélectionnée (dans une barre en haut de l'écran) les numéros d'échantillon, le code du profil, l'épaisseur des couches et les résultats bruts des analyses.

Figure 9 Ecran pour entrer les valeurs lectures d'une analyse.

Pour la première fois, insister sur la précision si on veut rentrer des données pour une suite d'échantillon. Chaque fois, ces données s'affiche pour les nouvelles analyses lorsque le résultat est demandé. Remarquer que lorsque n'est pas la 1ère fois que ces échantillons sont analysés, ce sont uniquement les champs des lectures qui sont accessibles. Chaque tableau peut recevoir 20 numéros d'échantillons et une fois que ce nombre est complet, un autre tableau vierge vient

toujours avec le même nombre d'échantillon tandis que les 20 précédents sont sauvegardés. Mais avant, répondre par :

<V>alider et continuer <C>hanger ou <Q>uitter

Quand le dernier numéro est rempli, le stockage des données se fait dans la base des données brutes. Après cela, il faut sauvegarder les données brutes dans la base des résultats finaux. Sauvegarder va automatiquement quand on tape <V>.

Pour corriger les erreurs, appuyer <C> afin d'éditer les données. On peut aussi accéder à certains détails de la description tels que le nom de profil ou les limites d'horizon. Changer, si nécessaire. <Q> ou <Esc> pour quitter et perdre les données.

Si on veut rentrer plusieurs données pour les mêmes échantillons il faut revenir à la liste des analyses et procéder de la même façon que ci-dessus décrit. De nouvelles analyses peuvent ne pas être définies dans les séries standards et blancs, il faudra alors les définir etc. S'il n'y a pas d'autres données à introduire, pour arrêter, infirmer la question pour revenir au menu d'entrée de données ([figure 5](#)).

4. Demander les résultats

4.1. Utiliser la base correcte

Pour la demande de l'information, vous devez choisir "Demander résultats" (option 2) sur l'écran du menu principal ([figure 3](#)). Un nouveau écran apparaîtra ([figure 10](#)) sur lequel vous verrez les noms des trois bases de données actuellement en usage.

[Figure 10](#) Ecran pour demander les résultats.

Si vous voulez utiliser une autre base de donnée :

* Taper "1" pour introduire la page avec les bases de données. Changer une base ou plusieurs bases si nécessaire.

Ou

* Taper "2" pour continuer avec les données affichées.

4.2. La barre de menu

[Figure 11](#) La barre de menu avec ses options.

La partie supérieure de l'écran présente une barre de menu avec plusieurs options (figure 11). Vous pouvez remuer la barre de menu en utilisant les touches de déplacement <flèche à gauche> et <flèche à droite>, ou presser <ALT-[alpha]> où a est la première lettre de l'option désirée. L'option illuminée peut être sélectionnée en pressant <Entrée>.

4.2.1. Retourner ou <Esc>

Cette option fait revenir à l'écran de demande des données. Elle conduit à l'écran où vous pouvez définir les noms de vos bases de données. De là, vous pouvez retourner à l'écran principal.

4.2.2. Sélectionner

Figure 12 Sélection des profils de la base.

Cette option permet à l'utilisateur de sélectionner les profils à partir de la base actuelle de données. Selon des critères auto-définies. Au choix de cette option, un menu apparaît, contenant de nombreuses caractéristiques descriptives et analytiques du sol. On quitte ce menu en pressant <Esc> ou les touches de déplacement <flèche à gauche> ou <flèche à droite>. Pour choisir un numéro de la liste de choix, utiliser les touches de déplacement <flèche en haute> ou <flèche en bas>, ou taper la lettre initiale de l'option désirée. Après cela, appuyer sur <Entrée> pour confirmer votre choix. Par la suite, il est possible de sélectionner un des six opérateurs relationnels (tableau III) et fixer une limite. Les unités des paramètres choisis sont aussi affichées, à droite du casier d'inscription des limites.

Dès que vous avez sélectionné un numéro et fixé les critères de sélection, vous pressez <F8> pour sélectionner les profils. Au coin supérieur droit de l'écran ([figure 12](#)) un chiffre vous indiquera combien de profils répondent aux critères fixés. Pressez <F9> si vous voulez seulement compter les profils qui satisfont aux critères fixés. Après avoir dénombré, vous pouvez encore en sélectionner des profils en pressant <F8>. Appuyer sur n'importe quelle touche pour quitter la sélection effectuée et continuer le choix sur d'autres caractéristiques ou par d'autres limites.

Un élément spécial dans la liste de choix est la "végétation et/ou utilisation. La base de données contient une courte description de l'environnement (son utilisation et sa végétation) du profil. Les espèces de végétation sont enregistrées par leurs noms scientifiques (par exemple : *Butyrospermum* sp). La sélection est seulement possible pour les opérateurs logiques "égal à" (=) ou "inégal à" (<>).

Si vous voulez recommencer encore avec toute la base de données, vous devez quitter le menu affiché et choisir "Sélectionner" encore. Vous quittez le menu affiché et retournez à la barre de menu avec <Esc> ou les touches de déplacement <flèche à gauche> ou <flèche à droite>.

Tableau III Signification des opérateurs relationnels

Opérateur	Signification
<	moins que
≤	moins que ou égal à
=	égal à
≥	plus que ou égal à
>	plus que
<>	inégal à

4.2.3. Choisir

Si vous sélectionnez "Choisir" vous aurez l'opportunité de prendre un des noms de province dans la base de données actuelles. Après avoir choisi un nom, un nouveau menu avec les numéros des profils s'affiche sous le nom de la province, restreint finalement aux critères de sélection fixés par "sélectionner". Si vous désirez encore avoir accès à toute la base de données, vous devez choisir "sélectionner" et quitter immédiatement le menu affiché sans sélectionner (voir "Sélectionner"; 4.2.2). Si vous choisissez un des profils, il sera présenté en rouge dans la partie supérieure de l'écran.

4.2.4. Calculer

Si vous sélectionnez "Calculer", vous pouvez analyser une sélection d'échantillons dans votre base de données. Sélectionner un groupe spécial de profils en utilisant l'option "Sélectionner". "Sélectionner" en combinaison avec "Calculer" diffère de "Sélectionner" avec n'importe laquelle des autres options.

En alliant "Sélectionner" à l'option "Calculer", seuls les échantillons retenus (lire : "horizons") sont considérés correspondre aux critères fixés. "Sélectionner" allié à une des autres options, utilise tous les horizons du profil, si au moins un des horizons répond aux critères fixés.

Le nouveau écran présente une liste de choix avec les caractéristiques des profils considérés. Sélectionnez les caractéristiques (maximum 6) auxquelles vous êtes intéressés. Seules les caractéristiques numériques sont prises en compte. Si vous voulez choisir moins de six (6) variables, vous pouvez quitter le menu affiché en pressant <Esc> ou les touches de déplacement <flèche à gauche> ou <flèche à droite> après que vous avez introduit votre dernier choix.

Si vous voulez les horizons/échantillons ordonnés en groupes, choisissez un facteur-clé à partir du sous-menu affiché. Si vous ne voulez pas ranger les profils en groupes, quittez juste le menu affiché comme précédemment décrit. Si le facteur que vous avez choisi pour le groupage est alphanumérique, les données seront alphabétiquement ordonnées, de A à Z. Si le facteur est numérique, vous pouvez définir des classes numériques vous-même.

Si le facteur-clé est numérique, sélectionner "1" pour définir un nombre de classes et leurs limites, ou "2" pour donner une valeur aux intervalles de classes. Dans ce dernier cas, la limite inférieure de la première classe commence avec la plus basse valeur du facteur-clé choisi. La limite supérieure est calculée en ajoutant l'intervalle à cette valeur.

Un nouvel écran présente les variables choisies à sa partie gauche. Sur le côté droit, vous trouvez 7 colonnes. Chaque colonne représente une certaine méthode pour des analyses de données. Au-dessus de chaque colonne, l'abréviation pour la méthode particulière est imprimée (voir tableau IV pour l'explication des abréviations). Pour chaque combinaison de méthode et variable, vous pouvez déterminer si vous voulez que le programme exécute les analyses. Taper "1" pour réaliser l'option et "0" pour sauter une option.

A la demande, spécifier le nom de votre fichier de résultats. Le fichier est créé dans le répertoire RAPPORT, et à l'extension *.cal. Le fichier ASCII peut être imprimé dans le WordPerfect, ou employé dans un programme de tableur. Dans ce cas, il faut quitter les textes. Conférez-vous à l'[Annexe D](#) pour y voir exemple d'un tel fichier. L'entête du fichier présente les variables choisies avec leurs extensions et le nom du groupe des variables s'il est défini. Après l'entête, un nombre de tables se présentera.

Tableau IV Les méthodes d'analyse pour une groupe d'échantillons

Abbréviation	Signification
COM	Compter
SOM	Sommer
MOY	Moyenne
MAX	Maximum
MIN	Minimum
VAR	Variance

STD

Deviation standard

4.2.5. Rapport

Les options de "Rapport" donnent l'opportunité de créer un fichier (avec extension *.res pour être imprimée plus tard dans le WordPerfect) de description générale du profil, de description du sol par horizon et des résultats analytiques par horizon. Ces fichiers sont rangés dans le répertoire RAPPORT (voir à l'[annexe E](#) un exemple de fichier de rapport).

Dès que l'option RAPPORT est choisie, vous êtes invité à indiquer si le rapport concerne les descriptions de profil ou des échantillons différents :

Utiliser <P>rofil sélectionné, <E>chantillons, <Q>uitter

Rapport sur les profils

Si vous choisissez <P> une barre s'affiche avec trois (3) options (description générale du profil, description morphologique de l'horizon et analyses de laboratoire) et une option pour changer l'entête de la description analytique. Marquez les choix que vous désirez avoir dans votre fichier par un "X" (appuyer sur la barre d'espace <SPACE> pour choisir entre les alternatives présentes). Après avoir marqué ou pas les quatre options, confirmer la question pour continuer le traitement du fichier, ou abandonner pour retourner à la barre de menu.

Le nom du fichier de résultats qui se trouve dans le répertoire "RAPPORT" est construit par les trois premiers caractères du nom de la province et les 4 caractères du numéro du profil.

Vous êtes à la suite, invité à exécuter les choix marqués, si vous le désirez, pour tous les profils (sélectionnés) (comme l'exemple "17" utilisé ici) dans la base de données, ou pour un seul profil sélectionné (sélection faite en employant "choisir"):

Profil <S>électionné, <T>ous les 17 profils, <Q>uitter

Choisir <S> ("Sélectionner") pour le profil sélectionné, ou <T> ("Tous") pour tous les profils. Si vous tapez <S> sans obtenir de profil sélectionné, vous recevez un avertissement et retournez à la barre de menu.

Le programme commence avec le changement de l'en-tête (si elle est sélectionnée) et cherche les descriptions générales de profil. Il continue avec les descriptions morphologiques par horizon et termine par les résultats analytiques de laboratoire. Tous les résultats obtenus au laboratoire sont insérés dans le rapport.

Rapport sur les échantillons spécifiques

Si vous choisissez <E> pour un rapport sur les échantillons avec leurs numéros, vous devez introduire une gamme d'échantillons ou maximal 6 échantillons différents:

Un <S>érie ou (maximal) 6 <E>chantillons distincts <Q>uitter

Tapez <E> autrefois pour un rapport (maximum 6 échantillons par fichier) et introduisez les numéros d'échantillons. Au cas où ces numéros n'existent pas, un message d'erreur se présente et la barre de réponse reste affichée à l'écran jusqu'à ce que vous introduisez un numéro exact d'échantillon. A la suite de l'introduction de chaque numéro d'échantillon, une mention vous invite à préciser s'il s'agit du dernier numéro ou si vous voulez en ajouter.

* Taper "O" pour répondre "Oui"

* Taper "N" pour répondre "Non".

Après l'enregistrement du dernier numéro d'échantillon, il faut répondre à la demande de nomination du fichier à produire (maximum 8 caractères). Ce fichier se trouve dans le répertoire "RAPPORT", avec l'extension *.res. Consulter le "Fichier définition" ([chapitre 4.3](#)) pour la suite.

Si vous aimeriez avoir un rapport sur une gamme d'échantillons, tapez <S> ("Série") et entrez le premier et le dernier numéro d'échantillon de la gamme (le dernier doit être plus grand que le premier numéro). Dans le programme seuls ces numéros d'échantillons seront pris en compte, qui ont les résultats analytiques.

Les numéros d'échantillons différents et des séries d'échantillons n'ont pas de description de profil ; aussi si vous utilisez cette option vous pouvez seulement indiquer l'option de "changement d'entête" et de "résultats analytiques" par un "X".

4.2.6. Facture

L'option "Facture" permet de créer des fichiers dans le sous répertoire FACTURE (avec l'extension *.fac en cas d'impression en WordPerfect) avec les coûts des analyses de laboratoire. De la même manière que pour l'impression des transcriptions de fiche de terrain, on peut produire des facteurs pour les profils sélectionnés, pour un profil à sélectionner (utiliser dans ce cas "choisir") ou pour des numéros d'échantillons. Répondre d'abord à la question en bas de l'écran.

Le programme montre les analyses trouvées dans la base utilisée, pour les échantillons demandées. En fonction des valeurs prêtes, une liste d'analyse à adresser au client s'affiche. Certains points peuvent être supprimés de la liste en les sélectionnant avec les touches <flèches en haut>, <flèche en bas> ou avec le début des numéros de codes des analyses et en validant.

Des noms de fichier contenant des coûts d'analyse pour des numéros d'échantillons peuvent être conçus comme décrit au [chapitre 4.3](#). (détermination des fichiers). Des noms de fichier de profils entiers sont construits à partir des 3 premiers caractères du nom de la province et de 4 caractères pour le numéro du profil. Les fichiers sont stockés dans le sous répertoire "FACTURE". Voir [annexe F](#) pour l'exemple.

4.2.7. CP-BKF3

Cette option crée des fichiers de sol (avec extension *.dat) utilisation dans le modèle CP-BKF3 de Verberne *et al.* (1995). Ce modèle de la simulation de la croissance des plantes demande un certain format de fichier que le programme fournit. Il n'utilise que les valeurs et les caractéristiques des profils sélectionnés. Si aucun profil n'est sélectionné, un message d'erreur s'affiche et on revient à la barre du menu.

Si les données sont insuffisantes, par exemple il manque certaines descriptions, cela est imprimé en entête du fichier CP-BKF3. Les fichiers créés sont dans le sous répertoire "CP-BKF3". Voir l'[annexe G](#) pour l'exemple.

4.3. Détermination des fichiers

Il faut donner un nom (8 caractères au maximum, sans extension) au fichier créé. Ce fichier peut être déjà présente, alors faut-il surécrire ou non. Tous les fichiers sont stockés dans leurs répertoires appropriés (Voir tableau V).

Tableau V Location et code queue des fichiers.

Fichier	Code queue	Répertoire
CP-BKF3	*.dat	CP-BKF3
Facture	*.fac	FACTURE
Calculer	*.cal	RAPPORT
Rapport	*.res	RAPPORT

4.3.1. Fichiers CP-BKF3

Ces fichiers sont utilisables dans un modèle informatique de simulation (CP-BKF3 ; Cultures Pluviales - Burkina Faso version 3.0) utilisé au BUNASOLS pour évaluer les types de sol, les aménagements et leur environnement (Verberne *et al.*, 1995).

4.3.2. Fichiers de facture

Les fichiers qui contiennent les coûts des services rendus par le laboratoire sont placés dans le sous répertoire "Facture".

4.3.3. Fichier de calcul

Les fichiers de calcul comportent les résultats des paramètres analysés issus de la base de données.

4.3.4. Fichiers de transcription

Ces fichiers permettent d'avoir soit les descriptions de l'environnement du profil ou par horizon ou les résultats analytiques du laboratoire ou encore les 3 en même temps.

On peut imprimer les fichiers *.res en WordPerfect 5.1. Avec l'installation de BAOBAB, 2 WordPerfect 5.1 macros sont étés installés (**altp.wpm** et **p2.wpm**) dans le répertoire RAPPORT. Utiliser le WordPerfect 5.1 dans ce répertoire et récupérer un fichier de transcription. Aller au début de la page et taper <Alt-p>. Le macro **altp.wpm** est joué, et transforme les données à une fiche lisible, dans un format universel, sans les codes (:]) qui indiquent que un champ n'était pas décrit. Ces macros sont seulement des exemples. Pour jouer ce macro, il faut avoir le "Times Roman" disponible dans la librairie des fonts de base.

C'est bien possible d'écrire un macro vous-même, pour recevoir un affichage différent. Utiliser le manuel de WordPerfect pour le faire.

Le chapitre 5 explique comment établir un fichier concernant les factures des analyses de laboratoire. Ce fichier s'appelle toujours "PRIX.LST" et on peut le trouver dans le sous répertoire FACTURE.

5. Prix des analyses

La 3è option du menu principal de l'écran ([figure 3](#)) permet de changer le prix des différentes analyses effectuées par le laboratoire. Après avoir tapé "3", il y a un nouvel écran qui apparaît ([figure 13](#)). Pour accéder à la base de données des prix, votre nom et le code (secret) (actuellement "1744") sont demandés. Il existe présentement 42 types d'analyses dans la base (voir [Annexe C](#)).

5.1. Changement de prix

Figure 13 Ecran pour le changement des prix du laboratoire.

Avec les touches <flèche en haut> et <flèche en bas> parcourir la fenêtre du menu ou bien taper le numéro de l'analyse désirée et valider. En faisant la revue des analyses possibles, en même temps, le prix de l'analyse illuminée, s'affiche dans une case sur le côté droit de la fenêtre de menu.

Lorsqu'on choisit une analyse, une nouvelle case apparaît et le programme demande s'il faut changer l'ancien prix. (Changer?). Avec la touche d'espace, choisir entre "Oui" et "Non". Valider pour confirmer le choix. Maintenant, taper la nouvelle valeur et confirmer en choisissant "Oui" ou "Non" s'il y a une erreur. En ce moment, le nouveau prix est stocké dans la base ensemble avec votre nom comme éditeur et l'ancien prix.

5.2. Impression de facture

Au bas de l'écran, il s'est écrit la possibilité de produire une liste des prix actuelles. Appuyer <F4> pour reproduire le fichier "Prix. lst" (liste de prix). Chaque fois qu'on fait <F4>, l'ancienne liste de prix laisse la place à la nouvelle. Ce fichier peut être imprimé dans le WordPerfect.

6. Références

C.P.C.S., 1967. La classification des sols. Travaux C.P.C.S., 1963-1967. Publication INA, Grignon, France.

F.A.O., 1977. Directives pour la description des sols. Seconde édition, Rome, Italie.

I.N.R.A./I.N.R.A.T., 1979a. I. Notice pour l'entrée des descriptions et analyses de sols en banque des données. Système de Transfert de l'information Pédologique et Agronomique (S.T.I.P.A.).

I.N.R.A./I.N.R.A.T., 1979b. II. Memento de terrain pour la codification des variables relatives à l'environnement et au profile synthétique. Système de Transfert de l'information Pédologique et Agronomique (S.T.I.P.A.).

Jongschaap R.E.E., 1995. BAOBAB - La Base de données des Analyses chimiques et OBServations Agro-pédologiques du Bunasols. Version Anglaise. AB-DLO Haren, The Netherlands, Série AB-DLO Nota 19, 27 pp +annexes.

Munsell, 1975. Munsell soil color charts. Baltimore

Sanou A.A. et R.E.E. Jongschaap, 1995. Traitement informatique des données de sol. Dans: "Interprétation Agronomique des Données de Sol: un outil pour la gestion des sols et le développement agricole". Séminaire BUNASOLS/AB-DLO/INERA, Ouagadougou, 14-16 Mars 1995. Série AB-DLO Thema's 2, AB-DLO Haren, p37-43.

Verberne E., Dijksterhuis G.H., Jongschaap R.E.E., Bazi H., Sanou A.A. and M. Bonzi, 1995. Simulation des cultures pluviales au Burkina Faso (CP-BKF3): *Sorgho, mil et mais*. AB-DLO Haren, Pays-Bas, Série AB-DLO Nota 18, 53pp +annexes.

ANNEXES

- [A\) BUNASOLS FICHE DU TERRAIN](#)
- [B\) CLASSIFICATION F.A.O.](#)
- [C\) ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DANS BAOBAB](#)
- [D\) EXEMPLE D'UN FICHER D'ANALYSE DES PROFILS](#)
- [E\) EXEMPLE D'UN FICHER DE RAPPORT](#)
- [F\) EXEMPLE D'UNE FACTURE DU LABORATOIRE](#)
- [G\) EXEMPLE D'UN FICHER D'INPUT POUR LE MODELE CP-BKF3](#)

Annex A

Bureau National Des Sols

FICHE DE DESCRIPTION DE PROFIL PEDOLOGIQUE

Numéro de profil: _____	Date de description _____	Unité cartogra. _____
Auteur(s): _____	Classification CPCS 1967 _____	
	Légende FAO _____	
Localisation: _____	Altitude: _____	
Position physiogr.: _____	Topographie environnante: _____	
Microtopographie: _____	Pente: _____	
Végétation et/ou utilisation: _____		

Matériau parental: _____	Drainage: _____
Etat hydrique: _____	Nappe: _____
Elém gross. en surf.: _____	Affl. roch./cuir.: _____
Classification technique: _____	

N	HORIZON profon- deur	COULEURS		TACHES			TEXTURE
		Sec	Humide	%	Sec	Hum	
1	_____						
2	_____						
3	_____						
4	_____						
5	_____						
6	_____						

N	ELEMENTS >2mm			Struc- ture	CONSISTANCE			Cutans, faces de pression ou glissement
	%	Fragments minéraux	Nodules minéraux		S	F	H	
1								
2								
3								
4								
5								
6								

5						
6						
N	PORES	CIMENTATION INDURATION	pH	RACINES	ACTIVITE BIOLOGIQUE	Tran- sition
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Notes additionelles: _____

Annex B

CLASSIFICATION F.A.O.

I: Description générale

Position physiographique	Specification	Topographie
1. Plateau 2. Butte 3. Glacis 4. Interfluve 5. Plaine 6. Bourrelet de berge 7. Lit	1. Inférieure 2. Moyenne 3. Supérieure	1. Plat ou quasi plat 2. Ondulé 3. Vallonné 4. Accidenté 5. Abrupt 6. Montagneux
Drainage	Nappe	
0. Très pauvre 1. Pauvre 2. Imparfait 3. Modéré 4. Normal 5. Légèrement excessif 6. Excessif	0. Non atteinte 1. Atteinte à ... cm	
Elements on surface	Type d'éléments	Affleurissements/ cuirasse
1. Gravier de fait 2. Cailloux 3. Blocs	1. Ferro maganifères 2. Roche 3. Quartz	1. Roche 2. Cuirasse
Abondance d'éléments grossiers au surface		

0. Non ou très peu nombreux
1. Assez nombreux
2. Nombreux
3. Très nombreux
4. Excessivement nombreux
5. Très excessivement nombreux

Type d'érosion	Place d'érosion	Erosion intensité
1. Érosion par l'eau	1. En nappe	1. Légère
2. Dépôts aquatiques	2. En rigoles	2. Modéré
3. Érosion éolienne	3. En	3. Forte
4. Dépôts éoliens	ravinement	

Eléments grossiers	Fragments minéraux	Nodules
1. Alterites	1. Schiste à biotite	1. Ferrugineuses
2. Concretions	2. Granite	2. Ferro-manganifères
3. Gravier	3. Calcaire	3. De gibbsite
4. Cailloux	4. Quartz	4. De carbonate calcique
5. Blocs	5. Feldspath	

II: Description par horizon

Structure	Forme de la structure	Dimension des aggregates
0M. Massive	1. F (Feuilleté)	1. TF (très fine)
0E. Élémentaire	2. P (Prismatique)	2. F (fine)
1. Faible	3. C (Colonnes)	3. M (moyenne)
2. Moyenne	4. PS (Polyédrique sub-angulaire)	4. G (grosière)
3. Forte	5. PA (Polyédrique angulaire)	5. TG (très grosière)
4. Fondue	6. G (Grumeleuse)	

Consistance			
sec	frais	humide	
		Adhésivité	Plasticité
0. Meuble	0. Meuble	0. Non collant	0. Non plastique
1. Tendre	1. Très friable	1. Peu collant	1. Peu plastique
2. Peu dure	2. Friable	2. Collant	2. Plastique
3. Dure	3. Ferme	3. Très	3. Très
4. Très dure	4. Très ferme	collant	plastique
5. Extrêmement dure	5. Extrêmement ferme		

Cutans, faces de pression ou glissement		
Apparence	Dimensions	Type

1. En tâches	1. Mince	1. Minereux argileux purs
2. Discontinu	2. Moyennement	2. Minereux argileux associés à des oxydes et hydroxydes
3. Continu	3. Epais	3. Minereux argileux associés à de la matière organique
		4. Sesquioxydes
		5. Oxydes ou hydroxydes de manganèse
		6. Sels solubles
		7. Silice

Cementations

1. Peu cimenté
2. Fortement cimenté
3. Induré ou très fortement cimenté

Abondance des pores

1. R (rares)
2. PN (peu nombreux)
3. N (nombreux)
4. TN (très nombreux)

Dimensions des pores

1. EF (extrêmement fin)
2. TF (très fin)
3. F (fin)
4. M (moyen)
5. L (larges)

Abondance des racines

1. TP (très peu nombreuses de racines)
2. PN (peu nombreuses de racines)
3. AN (assez nombreuses de racines)
4. N (nombreuses de racines)
5. TN (très nombreuses racines)

Dimensions des racines

1. TF (très fines)
2. F (fines)
3. M (moyennes)
4. G (grosses)

Activité biologique

1. BD (Bien développé)
2. MD (Moyennement développé)
3. PD (Peu développé)
4. FD (Faiblement développé)

Transition régularité

1. Régulière
2. Ondulée
3. Irrégulière
4. Interrompue

Transition nettété

1. Abrupte
2. Distincte
3. Graduelle
4. Diffuse

Annexe C

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DANS BAOBAB

1 Préparation

- 2 Granulo 3 fractions
- 3 Granulo 4 fractions
- 4 Granulo 5 fractions
- 5 Humidité à 105 deg.C
- 6 Carbone et Matière organique
- 7 pH-eau
- 8 pH-KCl
- 9 Carbonate de Calcium
- 10 Azote total
- 11 Phosphore assimilable
- 12 Phosphore total
- 13 Capacité d'échange cationique
- 14 Bases échangeables (Ca^{2+})
- 15 Bases échangeables (Mg^{2+})
- 16 Bases échangeables (Na^+)
- 17 Bases échangeables (K^+)
- 18 Al^{3+} et H^+ (acidité d'échange)
- 19 Conductivité
- 20 Densité apparente (+ anneaux)*
- 21 Densité réelle*
- 22 pF 2,5
- 23 pF 3,0
- 24 pF 4,2
- 25 Potassium disponible
- 26 Potassium totale
- 27 Fer libre
- 28 Manganèse libre
- 29 Azote minéralisable*
- 30 Destruction Oligo éléments*
- 31 Oligo éléments (Zn^{2+})
- 32 Oligo éléments (Mn^{2+})
- 33 Oligo éléments (Cu^{2+})
- 34 Oligo éléments (Fe^{2+})
- 35 Nitrates
- 36 Ammonium
- 37 Ca^{2+} disponible
- 38 Mg^{2+} disponible
- 39 Ca^{2+} total
- 40 Mg^{2+} total
- 41 Soufre (S)*
- 42 Chlorure*

*) Pas inclui

Annex D

EXEMPLE D'UN FICHER D'ANALYSE DES PROFILS*** BAOBAB - Analyse des paramètres***** Variables:****Unité****1) C/N Quotient****-****2) Densité apparente****g/cm³****3) Pente****%****4) Taux de saturation****%**

Données groupées en Classification CPCS 1967 (-)

Classification CPCS 1967 (-): BEF

	11,34	1,60	1,0	74,80
	15,15	1,45	1,0	63,00
	12,24	1,62	1,0	90,80
	6,48	1,56	0,0	107,0
	5,25	1,54	1,0	88,90
	3,69	1,45	1,0	77,10
	10,67	1,62	2,0	103,0
	6,93	1,50	1,0	83,20
Nombre :	8,00	8,00	8,0	8,00
Somme :	71,75	12,3	8,0	687,8
Moyenne :	8,97	1,54	1,0	85,98
Maximum :	15,15	1,62	2,0	107,0
Minimum :	3,69	1,45	0,0	63,00
Variance :	13,68	0,00	0,3	187,9
Std. dev.:	3,70	0,07	0,5	13,71

Classification CPCS 1967 (-): PEACM

	2,26	1,56	1,0	111,0
	11,20	1,57	2,0	63,40
	9,33	1,62	2,0	56,80
Nombre :	3,00	3,00	3,0	3,00
Somme :	22,79	4,75	5,0	231,2
Moyenne :	7,60	1,58	1,7	77,07
Maximum :	11,20	1,62	2,0	111,0

Minimum :	2,26	1,56	1,0	56,80
Variance :	14,82	0,00	0,2	583,0
Std. dev.:	3,85	0,03	0,5	24,15

Annex E

EXEMPLE D'UN FICHER DE RAPPORT FAIT PAR BAOBAB

IDENTIFICATION:

**BAM
D 334**

Date de description: 21/01/1994

Localisation: Zounkoundougou
 Province: BAM
 Numéro de profil: D 334
 Longitude: 10 11'12" N
 Latitude: 02 03'04" O

CLASSIFICATION:

Local: Bissiga
 CPCS (1967): Sol ferrugineux tropical lessivé induré peu profond
 FAO (1988): -

ENVIRONNEMENT DU PROFIL:

Position physiographique: glacis supérieur
 Topographie environnante: plat ou quasi plat Pente: 1,0-1,0 %
 Végétation et/ou utilisation: Savane arbustive à *Combretum micranthum*, *Guiera senegalensis*, *Piliostigma reticulatum*
 Etat hydrique: sec dans l'ensemble
 Nappe: non atteinte
 Drainage: normal
 Erosion: Érosion par l'eau,

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE DU PROFIL

0- 15 cm 7,5YR6/4 à l'état sec et 7,5YR4/4 à l'état humide; limon argilo-sableux; 10% d'éléments grossiers ferrugineux; structure faiblement développée en éléments polyédriques sub-angulaires de tailles moyennes, fines et très fines; nombreux pores fins, très fins et moyens; peu nombreuses racines très fines et fines; activité biologique bien développée; limite graduelle.

15- 40 cm

7,5YR6/6 à l'état sec et 7,5YR4/6 à l'état humide; argile sableux; 18% d'éléments grossiers ferrugineux; structure faiblement développée en éléments polyédriques sub-angulaires de tailles fines, très fines et moyennes; consistance peu dure au sec; nombreux pores très fins, fins et moyens; très peu nombreuses racines très fines; activité biologique bien développée; limite distincte.

40-140 cm

carapace.

BUREAU NATIONAL DES SOLS 21/03/1995 RESULTATS ANALYTIQUES
DIRECTION GENERALE PROFIL : D334
DIRECTION DU LABORATOIRE D'ANALYSE
03 BP 7142 OUAGADOUGOU BURKINA FASO DEMANDEUR: Ir REE Jongschaap
Tél 30-12-44/30-12-45 AB-DLO Haren

Numero d'échantillon	318	319
Profondeur cm	0 - 15	15 - 40
TEXTURE	LAS	A
ANALYSE GRANULOMETRIQUE		
Argile %	25,49	52,94
Limons totaux %	21,57	11,76
Sables totaux %	52,94	35,29
Densité apparente g/cm ³	1,53	1,42
CONSTANTES HYDRIQUES		
pF 2,5 %	16,96	25,56
pF 3,0 %	14,33	23,13
pF 4,2 %	9,36	17,93
Eau util %	7,60	7,63
MATIERE ORGANIQUE		
Matière organique totale %	1,26	1,18
Carbone total %	0,73	0,69
Azote total %	0,05	0,05
C/N Quotient	15,1	13,1
POTASSIUM		
Potassium total ppm	560	720
Potassium disponible ppm	12	11
PHOSPHORE		
Phosphore assimilible ppm	2,92	0,84
Phosphore total ppm	66	59

BASES ECHANGEABLES		
Calcium (Ca) méq/100 ml	0,98	0,74
Magnésium (Mg) méq/100 ml	0,69	0,72
Potassium (K) méq/100 ml	0,11	0,23
Sodium (Na) méq/100 ml	0,02	0,02
Somme des bases méq/100 ml	1,80	1,71
Capacité d'échange méq/100 ml	2 ,95	4,33
Taux de saturation %	61	40
REACTION DU SOL		
pH eau	4,88	4,55
pH KCl	3,52	3,59

Annex F

EXEMPLE D'UNE FACTURE DU LABORATOIRE

BUREAU NATIONAL DES SOLS 21/03/1995 FACTURE D'ANALYSES DIRECTION GENERALE PROFIL: E076 DIRECTION DU LABORATOIRE D'ANALYSE 03 BP 7142 OUAGADOUGOU BURKINA FASO DEMANDEUR: Ir REE Jongschaap Tél 30-12-44/30-12-45 AB-DLO Haren			
Numeros d'échantillons: 2197, 2198, 2199, 2200			
Designation	Quantité	Prix par analyse	Total
Préparation	4	2 100	8 400
Granulo 3 fraction	4	3 000	12 000
Carbone et Matière organique	4	1 800	7 200
pH-eau	4	1 200	4 800
pH-KCl	4	1 200	4 800
Phosphore assimilable	4	2 100	8 400
Phosphore total	4	3 000	12 000
Capacité d'échange cationique	4	3 900	15 600
Bases échangeables (Ca)	4	940	3 760
Bases échangeables (Mg)	4	940	3 760
Bases échangeables (Na)	4	940	3 760
Bases échangeables (K)	4	940	3 760
Densité apparente (+ anneaux)	4	1 800	7 200
pF 2,5	4	1 800	7 200
pF 3,0	4	1 800	7 200
pF 4,2	4	1 800	7 200
Potassium disponible	4	2 100	8 400
Potassium totale	4	3 000	12 000
TOTAL		cfa	137 440

Le Directeur du Laboratoire d'Analyse PARE Tiédiani

Annex G

EXEMPLE D'UN FICHER D'INPUT POUR LE MODELE CP-BKF3

***** REFERENCE DU PROFIL *****

* Province	: BAM	Localisation	: Kongoussi
* Numéro de profil	: B 303	Nom du sol	: FLC
* Echelle	: 1:50.000	Altitude	: 0 m.s.n.m
* Date de description	: 20/01/1994		
* Date d'analyse	: 22/02/1995		
* Date de ce fichier	: 21/03/1995		

* Nom du sol (CPCS 1967)

TYPES = 'FLC'

* Paramètres pour la subroutine WATER.FOR

* -----1. Les conditions initiales

* Position physiographique; 0=plateau/quasi plat, 1=glacis pente

* supérieure, 2=glacis pente moyenne, 3=glacis pente inférieure, 4=bas

* fonds

IPPG = 1

* Le nombre de classes texturales, les classes texturales et les

* profondeurs

ITEXT = 4

TEXTUH = 'LAS', 'A ', 'A ', 'LA '

PRHOR = 17.0, 58.0, 84.0, 120.0

* Le contenu volumétrique de l'humidité du sol ($\text{cm}^3 \text{H}_2\text{O}/\text{cm}^3 \text{sol}$) en

* fonction du pF pour la classe texturale indiquée (x)

SMTB1 = 0.0, 0.4000,
 2.5, 0.2967,
 4.2, 0.1455,
 6.0, 0.0485,
 10.0, 0.0097

SMTB2 = 0.0, 0.5000,
 2.5, 0.4123,
 4.2, 0.2440,
 6.0, 0.0813,
 10.0, 0.0163

SMTB3 = 0.0, 0.5000,
2.5, 0.3996,
4.2, 0.2283,
6.0, 0.0761,
10.0, 0.0152

SMTB4 = 0.0, 0.5000,
2.5, 0.3696,
4.2, 0.2267,
6.0, 0.0756,
10.0, 0.0151

*** Les valeurs de pF en fonction du contenu volumétrique de l'humidité du
* sol (cm³ H₂O/cm³ sol) pour la classe texturale indiquée (x)**

PFTB1 = 0.0097,10.0,
0.0485, 6.0,
0.1455, 4.2,
0.2967, 2.5,
0.4000, 0.0

PFTB2 = 0.0163,10.0,
0.0813, 6.0,
0.2440, 4.2,
0.4123, 2.5,
0.5000, 0.0

PFTB3 = 0.0152,10.0,
0.0761, 6.0,
0.2283, 4.2,
0.3996, 2.5,
0.5000, 0.0

PFTB4 = 0.0151,10.0,
0.0756, 6.0,
0.2267, 4.2,
0.3696, 2.5,
0.5000, 0.0

*** Les valeurs caractéristiques de l'humidité du sol**

PFMAX = 0.0
PFLDC1 = 2.5
PFLDC2 = 3.0
PFWILT = 4.2
PFAIR = 6.0

*** -----2. Les changements du stock d'humidité**

*** La capacité d'absorption d'eau aux conditions de référence (mm/min^{1/2})**

SORS = 7.0
SORSL = 5.9
SORLS = 4.6
SORLTF = 3.8
SORLF = 3.8
SORL = 3.1
SORLAS = 5.0

SORAS = 4.0

SORLAF = 1.6

SORLA = 1.2

SORAL = 1.1

SORA = 2.8

*** La pente du terrain**

SLOPE = 1.0

*** Le stockage d'eau de la surface de sol en fonction de la pente**

*** (mm H₂O/jr)**

*** sans diguettes/billons**

SSS = 0.0, 1.0, 5.0, 0.0

*** avec diguettes simples**

SSDS = 0.0, 10.0, 5.0, 2.0

*** avec billons simples**

SSBS = 0.0, 20.0, 5.0, 4.0

*** avec diguettes et billons simples**

SSDB = 0.0, 25.0, 5.0, 5.0

*** avec billons cloisonnés**

SSBC = 0.0, 30.0, 5.0, 6.0

*** avec 5 cm labour**

SSL1 = 0.0, 5.0, 5.0, 1.0

*** avec 10 cm labour**

SSL2 = 0.0, 7.5, 5.0, 1.5

*** Le facteur de réduction pour la redistribution capillaire d'eau**

*** en fonction de RELWC**

PFLFT = 0.00, 0.15,
0.25, 0.35,
0.50, 0.55,
0.75, 0.95,
1.10, 1.00

*** Le facteur pour la distribution de l'évaporation du sol sur le profil de**

*** sol**

PROP = 15.

*** Le facteur de réduction pour l'évaporation de sol en fonction du**

*** potentiel capillaire de la première couche**

PDRYTB = 0.0 , 1.00,
2.5 , 1.00,
3.0 , 0.98,
3.5 , 0.95,
4.0 , 0.90,
4.5 , 0.85,
5.0 , 0.70,
5.25, 0.50,
5.5 , 0.30,
6.0 , 0.00,
10.0 , 0.00

*** Paramètres pour la subroutine SOM.FOR**

*** Le pourcentage de C des horizons**

PERCH = 0.72, 0.45, 0.33, 0.32

*** Le pourcentage de N des horizons**

PERNH = 0.152, 0.142, 0.182, 0.142

*** La densité apparente des horizons (g sol/ cm³ sol)**

RHODH = 1.52, 1.43, 1.46, 1.47

*** Résidus initiaux dans le sol au début de la simulation**

*** (kgC/cm sol/horizon)**

PMC0 = 4.0

*** Fraction initiale en C décomposable des résidus dans le sol**

FDC = 0.02

*** Fraction initiale en C structural des résidus dans le sol**

FSC = 0.67

*** Fraction initiale en C résistant des résidus dans le sol**

FRC = 0.31

*** Fraction initiale en C organique stable des horizons peu profonds**

*** (inférieures à 50 cm) et profondes (supérieures à 50cm)**

FSOMI = 0.70

FSOMS = 0.80

*** Le rapport de carbon sur azote (kgC/kgN)**

CNDPM = 6.

CNSPM = 150.

CNRPM = 100.

CNLOM = 12.

*** La vitesse relative de décomposition des résidus (jr-1)**

KCDPM = 0.10

KCSPM = 0.02

KCRPM = 0.01

*** La vitesse relative de décomposition de la matière organique (jr-1)**

KCLOM = 2.7E-04

KCSOM = 1.4E-05

*** Le facteur d'efficacité de la décomposition**

EDPM = 0.40

ESPM = 0.30

ERPM = 1.00

ELOM = 0.25

ESOM = 0.20

*** Le facteur de réduction de la température du sol pour la minéralisation**

MISTT =
0.0, 0.00,
10.0, 0.20,
15.0, 0.40,
25.0, 0.90,
30.0, 1.00,
40.0, 1.00,
50.0, 0.70,
60.0, 0.00

*** Le facteur de réduction de l'humidité du sol pour la minéralisation des**

*** couches peu profondes (inférieures à 50 cm)**

MIPFIT = 0.0, 0.00,
 1.0, 1.00,
 2.5, 1.00,
 3.0, 0.80,
 4.0, 0.50,
 4.8, 0.20,
 5.0, 0.00,
 10.0, 0.00

*** Le facteur de réduction de l'humidité du sol pour la minéralisation des
 * couches profondes (supérieures à 50 cm)**

MIPFST = 0.0, 0.00,
 1.0, 0.50,
 2.5, 0.50,
 3.0, 0.40,
 4.0, 0.25,
 4.8, 0.10,
 5.0, 0.00,
 10.0, 0.00

*** Paramètres pour la subroutine NITUPT.FOR**

*** La quantité totale de l'azote minéral dans le profil de sol (kgN/ha)**

ANTOT = 5.0

*** La concentration en azote des eaux de pluies (kg N/cm³ H₂O)**

NRAIN = 1.0E-09

*** Les pentes des relations entre le facteur d'impédance et le contenu**

*** volumétrique de l'humidité des couches de sol (cm³ sol/cm³ H₂O)**

CF1A = 1.58

CF1B = 0.99

*** L'intersection de l'axe des Y des relations ci-dessus (-)**

CF2 = -0.17

*** Le contenu volumétrique de l'humidité du sol à l'intersection de l'axe**

*** des X avec le facteur d'impédance (cm³ H₂ O/cm³ sol)**

WCLOW1 = 0.12

WCLOW2 = 0.20

*** Le coefficient de diffusion de l'azote dans l'eau libre (cm²/jr)**

D0 = 1.0

ENTREE DE DONNEES BASE DE DONNEES INFORMATIONS

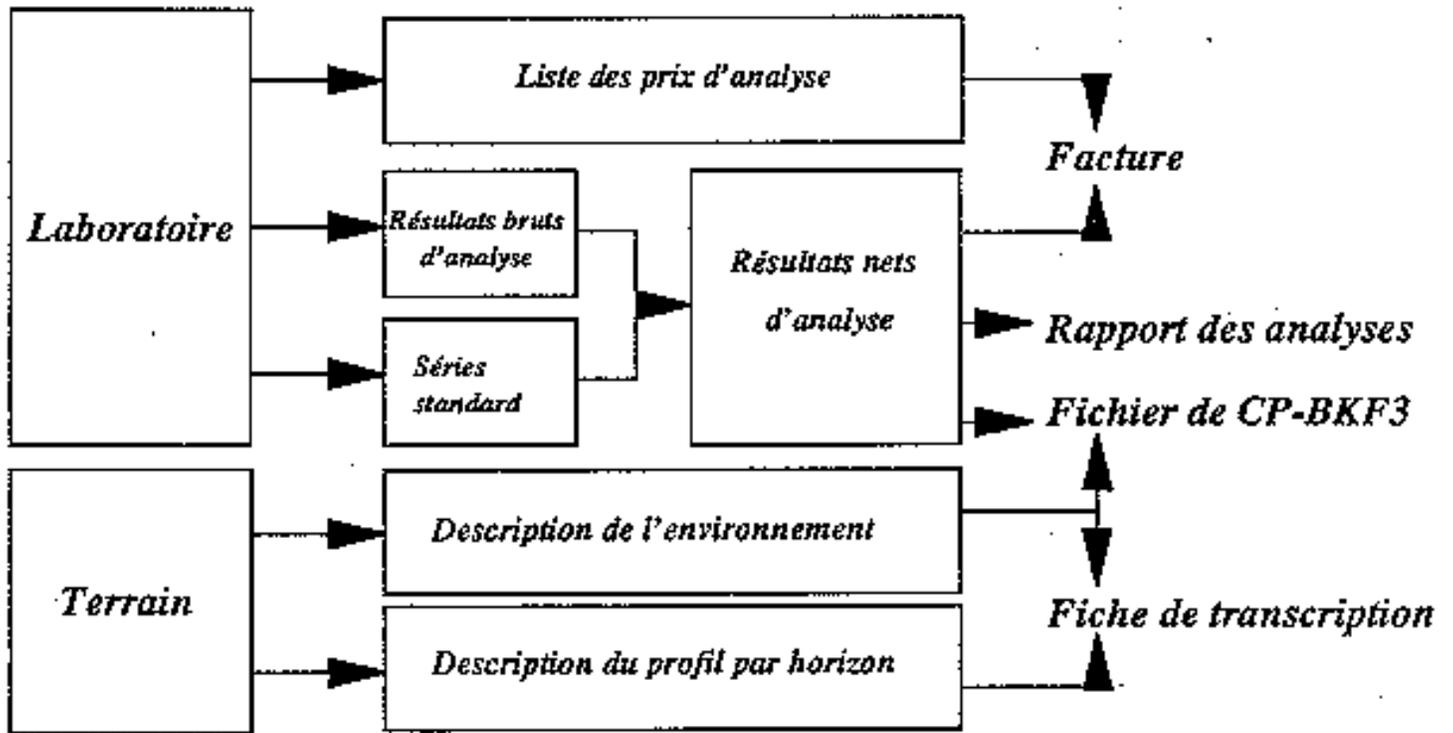


Figure 1 Organisation de BAOBAB, logiciel interactif de DBASE.

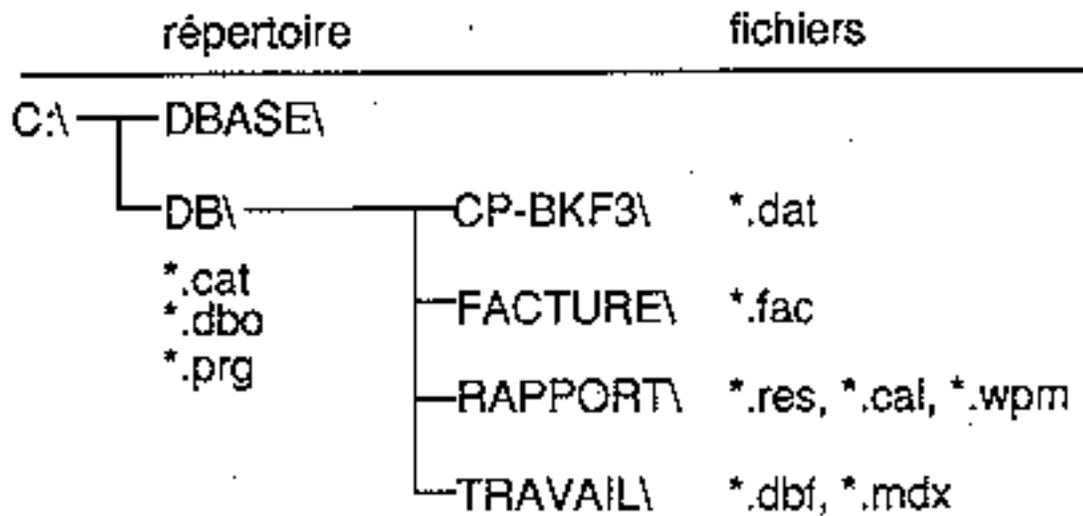


Figure 2 Structure des répertoires et location des fichiers.

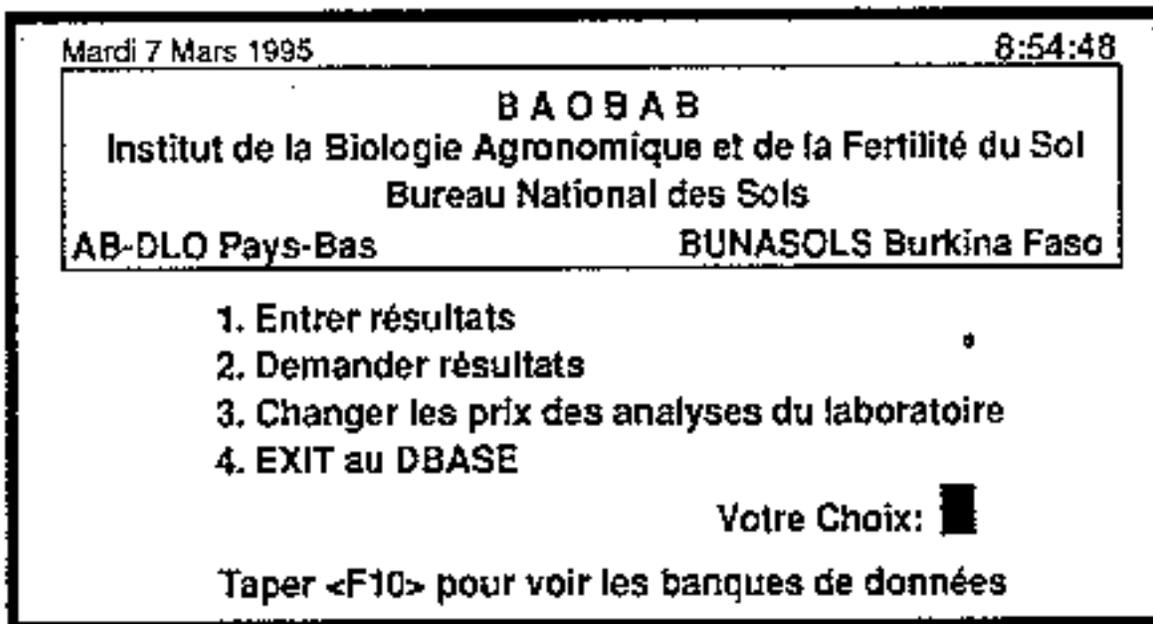


Figure 3 Premier écran de BAOBAB.

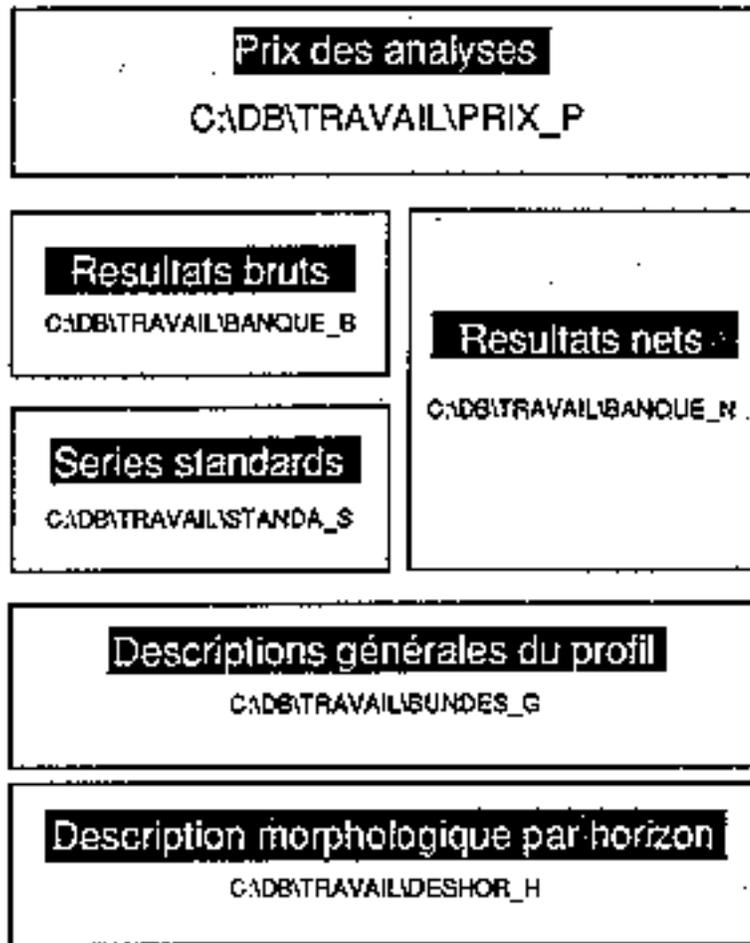


Figure 4

Taper <F10> pour voir les bases actives de données. Changer avec <F2>.

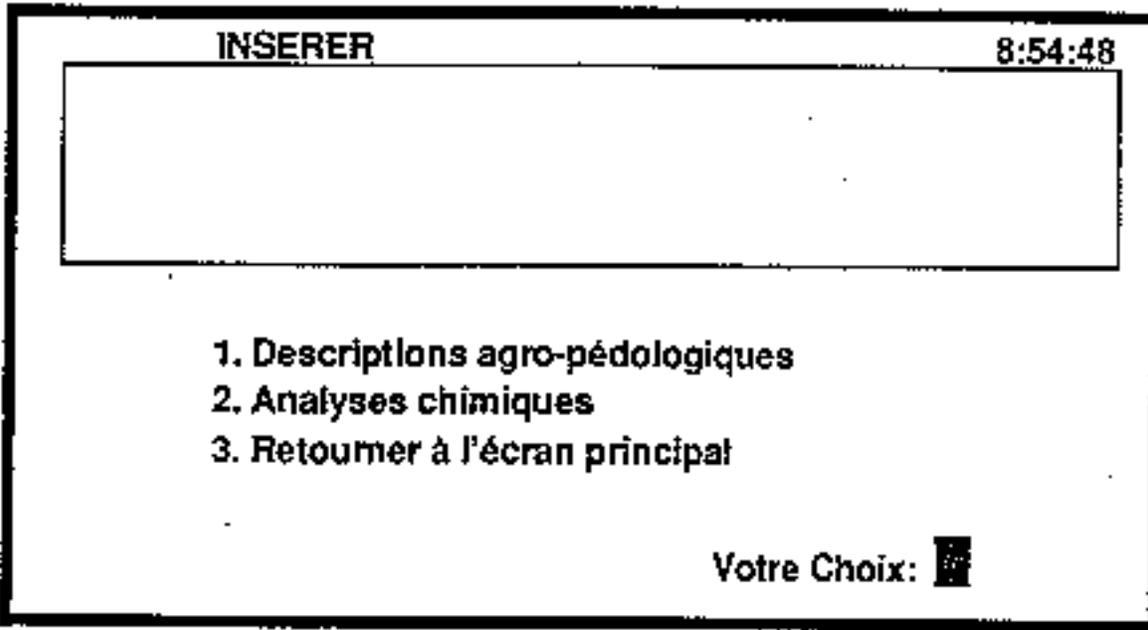


Figure 5 Menu d'entrer de données.

BAM C017		8:54:48						
N	éch.	LIMITES sup - inf	COULEURS sec	MATRICE humide	% TACHES	COULEURS sec	TACHES humide	
1	1050	0 - 10	10YR3/4	10YR5/6	20	10YR3/4	10YR5/6	
2	1051	10 - 25	10YR4/4	10YR5/5				
3	1052	25 - 75	10YR3/4	10YR5/6	45	10YR3/4	10YR5/6	
N	éch.	TEXTURE class	ELEMENTS % type	GROSSIERS FM Nod	STRUCTURE Type	dominance Forme ff	CONSISTANCE f m g tg S F H Adh Plas	
1	1050	LAS	10 1 -	1 3	OM	PS 1 3 2	1	
2	1051	AS	5 1 2	1	OM	PS 2 1 3	1	
3	1052	AS	25 2 -	1	OM	PA 1 2	1	

Figure 6 Premier écran pour la description morphologique des horizons.

BAM C017		8:54:48									
N	éch.	Cutans, faces de pression ou glissement			PORES classe	dominance et			CIMENTATIONES INDURATIONES		
		1	2	1		tf	f	m		l	
1	1050	1	2	1	PN	2	1		1		
2	1051	2	1	2	N	1	2	3	1		
3	1052	1	2	2	N	1	2		1		

N	éch.	RACINES classe	dominance				ACTIVITE BIOLOGIQUE	TRANSITION	
			tf	f	m	g		Netteté	Régularité
1	1050	PN	2	3	1	BD	1	1	
2	1051	TP	1		2	FD	1	2	
3	1052	AN	2	3	4	1	3	1	

Figure 7 Deuxième écran pour la description morphologique des horizons.

8:54:48

Valeurs brutes (lectures):	C:\DB\TRAVAIL\BANQUE_B
Valeurs nettes:	C:\DB\TRAVAIL\BANQUE_N

Pour un range des échantillons insérez le

Nom de la province	BAM
Nom d'étude (p.e. BAM3A)	BAM3A
Premier numéro d'échantillon	310
Dernier numéro d'échantillon	342
identification des échantillons	limiles

Taper <ENTREE> pour continuer

Figure 8 Menu d'identification des échantillons.

8:54:48

**Inserez maintenant les valeurs lectures de
Granulo 3 fractions (40 sec)**

N	éch	N profil	LIMITES		lecture	N	éch	N profil	LIMITES		lecture
			sup	inf					sup	inf	
310		AB17	0	17	22.5	320		AB60	120	175	22.5
311		AB17	17	35	20.0	321		AB61	0	35	20.0
312		AB17	35	80	15.0	322		AB61	35	80	15.0
313		AB44	0	23	23.0	323		AB61	80	123	23.0
314		AB44	23	75	19.7	324		AB61	123	195	19.7
315		AB44	75	110	11.0	325		AB62	0	11	11.0
316		AB44	110	190	19.0	326		AB62	11	54	19.0
317		AB44	190	225	13.5	327		AB63	0	22	13.5
318		AB60	0	90	18.8	328		AB63	22	68	18.8
319		AB60	90	120	20.2	329		AB63	68	135	20.2

Taper <ENTREE> pour continuer

Figure 9 Ecran pour entrer les valeurs lectures d'une analyse.

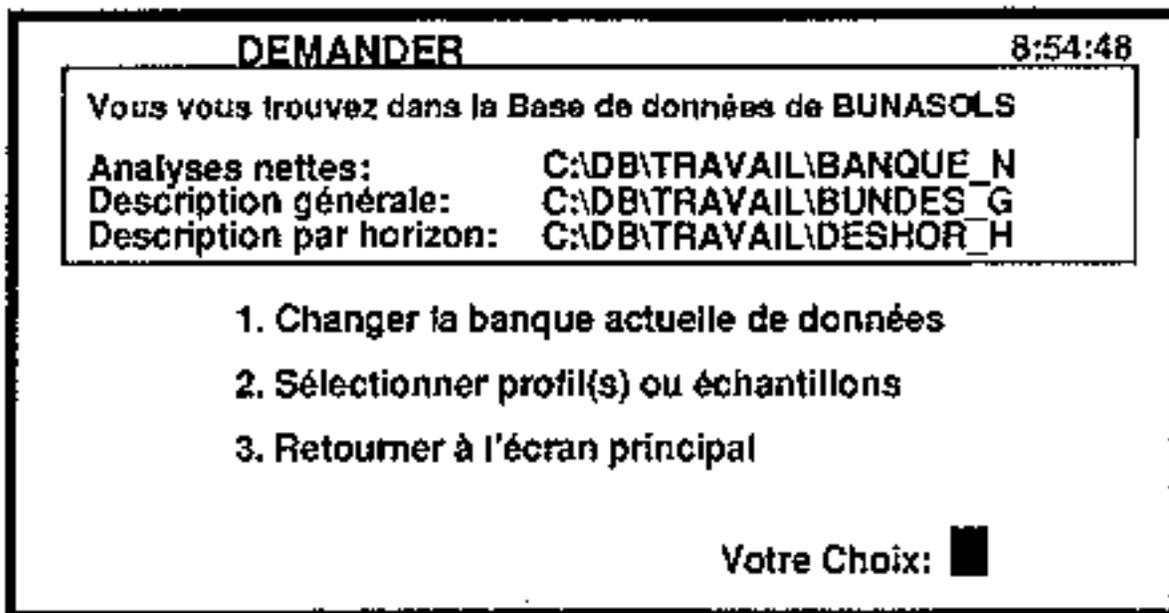


Figure 10 Ecran pour demander les résultats.



Figure 11 La barre de menu avec ses options.

Retourner	Sélectionner	Choisir	Calculer	Rapport	Facture	CP-BKF3
C:\COMBI-FICHIER		214 profils	Profil sélectionné: C017			
nom d'étude		Nombre de profils après sélection: 17				
numéro d'échantillon		relation limite		unité		
pH eau		<input type="text" value="<"/>	<input type="text" value="1,40"/>	<input type="text" value="g/cm3"/>		
pH KCl		Nombre: 10				
densité apparente						
texture						
pourcentage d'argil						
pourcentage d'azote						
<F8> Sélectionner <F9> Compter						

Figure 12 Sélection des profils de la base.

Mardi 7 Mars 1995 8:54:48

Prix des analyses du laboratoire
Institut de la Biologie Agronomique et de la Fertilité du Sol
Bureau National des Sols
AB-DLO Pays-Bas BUNASOLS Burkina Faso

1 Préparation	Prix actuel		
2 pH eau	1500 cfa	Changer?	Oui
3 pH KCl			
4 Matière organique	Prix nouveau		
5 Azote total	0 cfa	O.K.?	Non

Taper <F4> pour produire le fichier PRIX.LST

Figure 13 Ecran pour le changement des prix du laboratoire.