

Retail

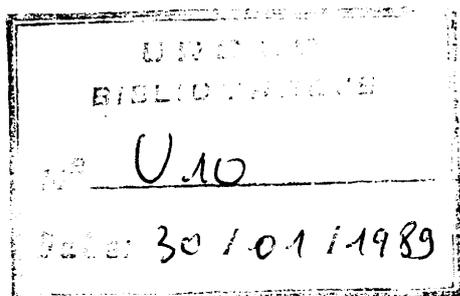


Département Systèmes Agraires

REPUBLIQUE DU MALI

OFFICE DU NIGER

301



RAPPORT DE MISSION D'APPUI
AU PROJET RETAIL

G FRANCILLON

G90
0385

JANVIER 1989

Avenue du Val de Montferriand - BP 5035 - 34032 MONTPELLIER Cedex (FRANCE)
Tél. 67.61.58.00 - Telex 490 294 F - Télécopie 67.41.40.15

Département du Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)

1) La demande

L'attente des responsables du projet RETAIL et de la DRD avait été très clairement définie en Octobre 88 dans une note intitulée "Termes de référence pour une mission d'appui au traitement des données du projet RETAIL et de la DRD". Ce document figure en annexe, pages 2 et 3.
Au cours d'une réunion préparatoire, et en nous appuyant sur cette note, nous avons établi tous ensemble un calendrier précis de mon intervention.
(cf annexe page 4)

2) Les dossiers traités

La mission a été partagée entre deux grands types d'interventions :

- les appuis aux diverses équipes
- les formations collectives (informatique, statistique)

21. Les appuis

Dans la partie "dossiers" de ce rapport, figurent les applications les plus importantes :

- L'étude des consommations en eau, pages A1.1 à A2.18, où je propose une méthode de suivi en utilisant le logiciel LISA pour l'essentiel. Cette application repose sur des données glanées rapidement au cours de la mission. Le repérage des arroseurs sur la carte est sans doute incomplet et même imparfait. Il conviendra de retenir surtout la démarche...
- Le projet de suivi des exploitations par l'équipe FOP du projet, encore à l'état de "brouillon" et qui demande à être simplifié et bien mis en relation avec les suivis assurés par les autres équipes du projet.
A titre expérimental, je propose une méthode de suivi qui pourrait constituer la trame de cette future application.
On trouvera l'information pages B1.1 à B2.10
- L'analyse des sondages de rendement et des dispositifs expérimentaux en milieu paysan pages C1.1 à C2.13
Un programme informatique a été mis au point pour faciliter les tirages aléatoires des échantillons sur un ou deux critères. Une manière d'analyser un dispositif expérimental "non classique" est exposée ensuite.

Les programmes de suivi mis au point pour le projet RETAIL

En relation avec la société de service informatique ALTER-EGO, 3 programmes ont été développés: SUIVIRET pour le suivi budgétaire, RETAPRIM pour le calcul des primes et surtout SCARION pour le suivi d'exploitations par bassin ou village. Les fichiers générés par ce programme ont la structure dbase3 et sont liés par des index.

Il serait tout à fait intéressant de récupérer l'information pour procéder par exemple sous LISA à des études statistiques ou autres...
Par ailleurs, l'information extraite servirait à alimenter une base centrale des exploitations du projet, base qui serait complétée par les divers suivis effectués par les équipes du RETAIL.

ou deux actions complémentaires:

Définir le contenu de cette base de données et les complémentarités entre les différents projets. Aux équipes à se mettre d'accord.

Demander à la société ALTER-EGO de développer un petit programme permettant d'extraire l'information jugée utile à partir de SCARION, sous la forme d'un mono-fichier dbase3.

Le passage sous LISA sera ensuite immédiat. La base centrale sera nourrie par les divers projets en utilisant le module de LISA "extraction sur clés".

22. Les formations

Deux séances de formation:

- Présentation de LISA

Une démonstration d'une demi-journée assortie de manipulations sur divers ordinateurs a été mise au point pour les cadres de l'office du niger de NIONO, ceux du projet RETAIL, du projet ARPON, de la DRD.

On a abordé :

Les techniques de gestion de données d'enquête, en particulier l'enregistrement-édition-correction, le calcul automatique des variables, les méthodes de tri et d'agrégation, la notion de formulaires personnalisés.

L'analyse statistique unidimensionnelle: paramètres, histogrammes, tableaux croisés et nuages de points.

L'analyse multidimensionnelle: Analyse factorielle et classification.

Les techniques de cartographie automatique.

- Formation au système MSDOS

A la demande de l'ensemble des cadres du projet RETAIL, une journée (certes trop courte) a été consacrée à l'initiation aux commandes du système MSDOS.

Des manipulations ont eu lieu sur plusieurs ordinateurs.

Le programme a été le suivant:

- Présentation de l'ordinateur. Les différentes unités.
- Etude des disques. Organisation physique et logique de l'information
- Noms de supports, répertoires et chemins d'accès.
- Fichiers: noms, gestion, principales commandes (liste, copie, effacement, changement de nom, copie d'arborescence, copie physique de disquettes.
- autres commandes: vérification d'un disque, édition sur écran, imprimante, etc...
- fichiers de procédures (batch), utilisation d'un éditeur.

3) Recommandations

Dans les dix jours de cette mission et surtout compte tenu du nombre de problèmes abordés, il n'a pas été possible de tout faire. Un certain nombre de points sont restés un peu dans l'ombre

Concernant la formation, il serait important d'envisager un véritable séminaire sur les méthodes de traitement des données, en expérimentation avec le logiciel STATITCF, mais surtout en analyse d'enquête avec le logiciel LISA. C'est particulièrement important pour ce dernier si l'on veut en exploiter toutes les possibilités. Ce séminaire devrait concerner tous les cadres de l'office du niger. (Retail, Arpon, DRD, Segou...)

La gestion du projet fonctionne bien mais dans des conditions très précaires. Le vieux ordinateur IBM XT laissé en prêt par la SOGREA est saturé et l'on court à la catastrophe. On peut par exemple d'un jour à l'autre perdre toute l'information d'où des conséquences absolument catastrophiques pour le projet. J'insiste sur l'urgence d'acheter au plus vite un ordinateur type AT performant avec disque dur de 40 méga-octets, une sauvegarde sur bande magnétique, un onduleur à cause des problèmes de courant...

De plus, il est indispensable que cette machine soit réservée aux traitements centraux à l'exclusion de tous autres.

- Gestion du projet (SCARION, RETAPRIM, SUIVIRET)
- Suivis hydrologiques
- Gestion de la base de données centrales, nourrie progressivement à partir des suivis des différents services, suivis qui eux seraient enregistrés sur les autres ordinateurs en particulier sur les portatifs.

Sur une telle machine, il faut interdire l'accès libre service. Pas de traitement de texte (utiliser l'XT IBM pour cela), seuls pourront l'utiliser les personnes concernées et compétentes.

Il est également important d'en confier la responsabilité à un cadre sérieux. Notez qu'il est possible de créer des clés d'accès à ce système...

J'ai à maintes reprises insisté sur la mise au point d'une base de données centralisée. C'est un travail qui incombe aux diverses équipes du projet et il leur revient de définir ensemble les articulations entre leurs fichiers, entre les unités suivies et ce qu'il conviendra de rassembler sur ce fichier central. Ce dernier sera stocké et géré sur l'ordinateur central AT . L'excellent travail accompli avec la société ALTER-EGO doit être continué et encouragé fortement. Il suffit de bien définir la complémentarité des deux partenaires et de demander en particulier à ALTER-EGO (cf plus haut) de développer quelques modules d'interface.

Pour ce qui concerne le logiciel LISA mis au point par le DSA, la diffusion a commencé à l'office du niger. Les projets RETAIL et ARPON le possèdent déjà. Si d'autres projets ou services veulent l'acquérir (par exemple celui des statistiques à Segou), il suffit de nous en faire la demande.

Je souhaite vivement qu'une personne accepte d'être notre correspondant à l'office du niger afin de centraliser ou de diffuser toutes les informations concernant LISA (problèmes de mise à jour, applications qui ont été réalisées ou problèmes divers, propositions d'amélioration...)

En tant que concepteur de ce logiciel, je tiens en effet tout particulièrement aux avis critiques des utilisateurs. Je les en remercie d'avance...

Je tiens à remercier l'ensemble des responsables et cadres que j'ai rencontré au cours de ma mission et plus particulièrement ceux du projet RETAIL qui par leur accueil chaleureux m'ont permis de travailler dans une ambiance d'amitié exceptionnelle.

Georges Francillon

N.B

Les applications informatiques ont été stockées sur disquette et mises à la disposition du chef du projet RETAIL.

ANNEXES

LISTE DES PERSONNALITES RENCONTREES

-1-

A NIONO

Monsieur ALI DIALLO, directeur technique de l'office du niger

Monsieur FRANK DIXHOORN, chef du projet ARPON (office du niger)

Monsieur PATRICK SMITH, chef du projet RETAIL (office du niger)

A BAMAKO

Monsieur VUONG, délégué CIRAD

Monsieur GOUDIARD, caisse centrale de coopération économique

Monsieur MICHEL FOK AH CHUEN, chef de la DRD à la compagnie
malienne des textiles (cmdt)

Monsieur BOYER, directeur de la société de service informatique
ALTER-EGO

OFFICE DU NIGER

1 Octobre 1988

ZONE DE NIONO

PROJET RETAIL

TERMES DE REFERENCE POUR UNE MISSION D'APPUI
AU TRAITEMENT DES DONNEES DU PROJET RETAIL ET DE LA DRD

Le Projet Retail a mis en place une équipe Recherche-Développement chargée de tester diverses solutions aux problèmes liés à l'intensification de la riziculture et d'analyser le fonctionnement des systèmes de culture et des systèmes de production des paysans pour mieux identifier et préciser ces problèmes. Des protocoles d'expérimentation, d'enquête et de suivi ont progressivement été mis en place avec le concours de deux spécialistes de l'agronomie, P. Jouve et M. Sébillotte.

Le programme d'enquête et d'expérimentation a pu être développé avec l'arrivée de deux groupes de deux stagiaires, l'un chargé du suivi des expérimentations, l'autre de la conduite d'enquêtes sur le fonctionnement des exploitations.

Ce programme porte en particulier sur :

- . l'élaboration en régie de références agronomiques sur la fertilisation, les densités de peuplement, les variétés, le semis direct, les outils de préparation du sol, d'implantation et de désherbage ;
- . l'expérimentation en milieu paysan des références précédentes, pour les confronter à la diversité des sols, des techniques, des contraintes des exploitations et des objectifs des agriculteurs ;
- . le suivi rapproché d'une vingtaine d'exploitation pour enregistrer dans le détail les travaux sur le riz et la répartition des activités (riz, maraîchage, pluvial, élevage, ...) au sein de la famille ;
- . des enquêtes sur le fonctionnement des exploitations dans les différents villages ;
- . l'analyse, en liaison avec l'équipe Suivi-Evaluation, des données générales des sondages et du suivi par échantillon ;

De nombreuses données sont maintenant disponibles et leur analyse a été démarrée, cf Rapport Annuel 86/87 et le rapport du Comité de Suivi sur l'hivernage 87. Il est cependant nécessaire d'aller plus loin dans l'analyse de ces données pour les valoriser totalement ; pour cela le recours à des logiciels de traitement des données d'expérimentation et d'enquête tels que STATITCF et LISA est indispensable. Il en est de même pour les données de la DRD dont le traitement manuel était long et fastidieux, et qui a connu un début d'informatisation en liaison avec le Projet.

TYPES DE DONNEES DISPONIBLES

- . comptages de composantes sur placettes dans les essais, pesées, mesures, itinéraires techniques et dates d'intervention, sondages de rendement, analyses de plantes (essais de type bloc, blocs dispersés, répétitions en randomisation totale, factoriels, tests de démonstration)
- . itinéraires techniques sur parcelles suivies, état de la culture (qualitatif et quantitatif), sondages
- . temps de travaux
- . données économiques sur les cultures et les exploitations
- . données de structure des exploitations, et données qualitatives sur leur fonctionnement
- . relevé des opérations et des rendements du suivi par sondage (suivi-évaluation)
- .. données pédologiques (analyses de sol)

TRAVAIL DU CONSULTANT

Le chargé d'étude devra :

- . faire le point avec chaque équipe (RD et Suivi Retail, DRD) sur les données disponibles, les modes de recueillement (dispositifs et méthodes), traitements déjà effectués ; une première discussion sur la validité statistique de ces dispositifs (expérimentaux et d'enquête) sera faite ;
- . étudier avec chaque équipe les traitements les plus adaptés aux objectifs poursuivis, et former ou perfectionner les équipes pour l'utilisation des logiciels correspondants ; dans la mesure du possible, les logiciels déjà possédés par le projet seront utilisés (DBase III+, Multiplan, Chart, Statitcf, Lisa, Digicart, TMC en particulier) ;
- . conseiller les équipes pour le recueil des données de façon à faciliter leur exploitation ultérieure (dispositifs, fiches, prétraitement par les agents de terrain, ...)

Lundi 9/1/89

 Matin : Réunion préparatoire, définition du planning
 avec tous les cadres du projet RETAIL.
 Après-midi : Installation du logiciel LISA sur les ordinateurs
 Etude des logiciels utilisés au projet RETAIL

Mardi 10/1/89

 Matin : Séance de travail avec le chef du projet RETAIL,
 Patrick Smith :
 - Projet hydrologie
 - Suivi budgétaire
 - Suivi des exploitations
 Après-midi : Refonte complète du système d'exploitation de
 l'ordinateur dédié à la gestion du projet RETAIL.
 Mise à jour des fichiers et sauvegardes...

Mercredi 11/1/89

 Matin : Réunion avec l'équipe FOP. Définition d'un modèle
 possible de suivi des exploitations.
 Après-midi : Visite des périmètres irrigués, des essais.

Jeudi 12/1/89

 Toute la journée : Atelier avec l'équipe de la DRD à NIONO et des
 cadres du projet ARPON.
 Etude des dispositifs expérimentaux les plus
 souvent utilisés. (modèles, analyse et comparaisons)

Vendredi 13/1/89

 Matin : Présentation, au centre de formation de NIONO, du
 logiciel LISA aux cadres de l'office du niger:
 (projets RETAIL et ARPON, DRD...)
 Après-midi : Séance de travail avec J.Y. JAMIN
 Utilisation des logiciels LISA, GB, MP3, LOTUS...

Samedi 14/1/89

 Toute la journée : Formation de l'équipe tout entière du projet RETAIL
 à l'utilisation du système d'exploitation MSDOS.

Lundi 16/1/89

 Matin : Etude du système de suivi des exploitations (SCARION)
 avec Monsieur BERTHE (équip RD du RETAIL)
 Après-midi : Avec J.Y. JAMIN, étude des sondages de rendement.
 Participation des statisticiens de l'office du niger
 de Segou.

Mardi 17/1/89

 Toute la journée : Avec J.Y. JAMIN, étude des dispositifs expérimentaux en
 milieu paysan. Mise au point et projets divers.

Mercredi 18/1/89

 Matin : Séance de synthèse en présence des cadres du projet
 RETAIL.
 Restitution de la mission au directeur technique de
 l'office du niger, monsieur Ali Diallo.
 Après-midi : Départ pour Bamako.

Jeudi 19/1/89

 A Bamako, visites à :
 - La délégation du CIRAD (M Vuong)
 - La caisse centrale (M Goudiard)
 - La CMDT (M Fok ah chuen)
 - La société ALTER-EGO (M Boyer)

PARTIE A

ETUDE DES CONSOMMATIONS EN EAU

A1. METHODOLOGIE

L'étude des consommations en eau au niveau de la zone réaménagée a fait l'objet de nombreux travaux (SOGREAH, mission de DUBOIS de LA SABLONIERE.)

A l'aide du logiciel LISA, il est possible de suivre l'évolution des consommations en eau cumulées sur une période quelconque (décade par exemple) pendant une durée à déterminer (saison, contre-saison etc...), de les comparer à des normes de consommation moyenne et enfin de représenter les résultats sur une carte des zones irriguées par la cinquantaine d'arroseurs du projet... Il est donc possible de repérer très vite les zones "anormales" en sous ou sur-consommation et d'apporter immédiatement les corrections nécessaires.

En reprenant les résultats enregistrés en 87-88 voici la méthode à suivre pour mener à bien cette application:

A11. Constitution du fichier de base

Sur le document A21, les techniciens portent pour un arroseur déterminé, mois par mois et décade par décade les débits journaliers enregistrés. Ils calculent alors les débits totaux décadaires et les consommations totales décadaires.

Le calcul de ces quantités sera fait directement par le logiciel LISA, comme on le verra plus loin. On peut donc dispenser les techniciens d'un tel travail !

On crée d'abord la structure du fichier de base (hydrobas.gst) listée page A2.2 . Consommation totale et consommation/ha seront calculées plus loin.

Pour faciliter les enregistrements, on constitue "un formulaire de saisie personnalisée" (cf A2.2) sous éditeur de texte ou sous le menu de LISA. Ce formulaire pourrait être distribué aux techniciens. A court terme, il serait très utile d'envisager leur participation aux opérations de saisie et de correction.

A12. Enregistrement du fichier de base

Ce fichier établi pour une année regroupe toutes les informations de base. Avec l'option "enregistrement à l'aide de formulaire personnalisé" on enregistre les données par arroseur de préférence. En choisissant l'option "report d'enregistrement", les paramètres communs (partiteur, arroseur, surface... etc...) seront systématiquement recopiés.

A titre de vérification, il est possible d'éditer tout ou partie de l'information enregistrée.

Le document A2.3 montre une séquence d'enregistrements avec report. Un extrait du fichier est édité page A2.4... Notez que les consommations ne sont pas calculées. (* signifie donnée manquante)

Enfin, pour faciliter les corrections, on pourra utiliser la saisie à l'aide de formulaires personnalisés.

On utilise l'option "remplacement d'un champ" pour calculer de façon automatique les consommations totales et par ha.
Les formules à utiliser sont :

Pour la consommation totale en m3 : $CONTOTALE=0.001*3600*24*DEBIT$
soit, en simplifiant $86.4*DEBIT$

Pour la consommation en m3/ha : $CONS_HA=CONTOTALE/SURFACE$

A14. Constitution du plan du réseau

Parallèlement, on établit avec le module infographie de LISA la carte du réseau pour la zone réaménagée.
Le fichier RETAIL.GRL a été ainsi créé à partir d'une carte, sans doute incomplète, du projet. Le tracé de cette carte ainsi que les affectations des zones sont édités page A2.5. Les numéros abrégés et les noms en clair sont portés sur les diverses zones. Cette carte est bien évidemment perfectible...

A15. Suivis possibles

Il est très facile alors de suivre les consommations sur une période quelconque en utilisant le module "extraction" de LISA.
On pourra ainsi étudier la période d'hivernage, de contre-saison, un trimestre un mois ou une décennie particuliers. On créera un fichier de travail.
On peut également rapporter les consommations à une période particulière, par exemple la décennie, le mois, etc... On utilisera la fonction "agrégation" de LISA.
Il est encore possible de comparer les consommations à des "normes" par exemple décennie par décennie.
Enfin les suivis pourront être matérialisés par une "carte des consommations" par arroseur.
On a récupéré les enregistrements de 1987 et par agrégation sur numéro de mois, mois, décennie et arroseur, on a constitué le fichier de l'hivernage 87 dénommé HIVER87.GST. On trouvera à la page A2.6 le détail de la méthode d'agrégation ainsi que l'édition de la structure et des 10 premiers enregistrements de ce fichier.
A titre d'exemple, voici deux types de suivis que l'on peut réaliser.

A16. Suivis décennaires

On désire suivre la troisième décennie de Septembre 87. Par extraction, on génère le fichier DEC3SEPT.GST (cf page A2.7)
On veut comparer les consommations des zones présentes à une norme fixée à 1400 m3/ha.
On crée alors un nouveau champ CONS%NORME et on le calcule en % de la norme avec la formule $CONS\%NORME=100 * (CONSHA-1400) / 1400$
Les étapes sont décrites page A2.8 (notez les écarts très importants...)

Si les zones concernées avaient été plus nombreuses, on aurait porté les résultats sur la carte du réseau. Cette technique sera examinée pour les consommations hivernales.

On peut ainsi suivre l'évolution des consommations décennie par décennie sur une période quelconque. Par exemple, on a calculé selon le principe précédent les consommations des 3 décennies de Septembre 87.

On peut encore s'aider d'un programme graphique (par exemple GRAPH in the BOX) pour représenter les résultats des décennies étudiées.
On a récupéré (cf page A2.9) les résultats dans un tableau et l'on peut élaborer divers types de graphiques:

Le graphe de la page A2.10 met en évidence le comportement des divers arroseurs en fonction de la décennie.

Si on étudie le tableau transposé (cf page A2.11) on met plus l'accent sur les décennies, soit par un graphe du type page A2.12, soit par un graphe des cumuls du type page A2.13, le premier mettant en évidence la dispersion des arroseurs, le second le déficit ou excédent global par décennie...

Remarque

----- De façon générale, pour établir des comparaisons par rapport à des normes de consommation/ha, et ceci pour une période quelconque, il suffit de créer un nouveau champ NORME que l'on calculera en absolu ou en pourcentage par rapport à la norme, en utilisant le module "remplacement de champ", et ceci pour toutes les décades considérées.

Par exemple Si la norme est 1800 m³/ha pour la décade 1 de Mai,
----- on appliquera la formule :

$$\text{NORME} = \text{CONS_HA} - 1800$$

avec la condition :

$$\text{NUM_MOIS} = 5 \ \& \ \text{DECADE} = 1$$

A17. Etude sur la période hivernale 87

Partant du fichier HIVER87.GST, par agrégation sur les numéros d'arroseurs, on obtient immédiatement les consommations totales hivernales. Le fichier créé, CONSHI87.GST, ne contient que les variables de consommation en plus des codes d'arroseurs. Sa structure et une partie de son contenu sont édités page A2.14

On peut alors se livrer à une étude statistique simple à partir du module "statistiques élémentaires" de LISA.

La page A2.15 donne les paramètres statistiques élémentaires et la page A2.16 un histogramme de la variable consommation/ha. Les classes ont été choisies en fonction de la dispersion des consommations par zone.

La mise en classe de la variable "consommation/ha" est obligatoire pour élaborer une représentation cartographique des résultats. Cette mise en classe se fait alors sous le contrôle du gestionnaire de LISA, comme le montre la page A2.17. La variable est transformée "de facto" en variable qualitative à 6 modalités (les 6 classes)

On effectue ensuite la représentation cartographique des résultats à l'aide du programme "tracé carte noir et blanc" du module "infographie". On associe à chacune des 6 classes un symbole graphique. Il est très important de noter que les zones sont repérées par leur numéro d'identificateur. Cela permet de dessiner une carte pour toute période, même si les zones ne sont pas toutes concernées (exemple de la contre-saison). L'image de la carte est conservée dans le fichier HIVER87.CAR éditable par la simple commande PRINT du système MSDOS et tracée à la page A2.18

Titre.....: ENREGISTREMENT DES DEBITS JOURNALIERS PAR ARROSEUR (PROJET RETAIL)

Structure du fichier....: HYDROBAS.GST

10 champs - 0 enregistrements

Ch.	Nom	Nom_a	Type	long	Déc	Modalités	Limites de signification	
1	ARROSEUR	ARRO	C	4				
2	PARTITEUR	PART	C	5				
3	NOM_ARROS	NARO	C	3				
4	SURFACE	SURF	F	5	2	0	0.00,	*\$
5	MOIS	MOIS	C	9				
6	NUM_MOIS	NMOI	F	2	0	0	1,	12\$
7	DECADE	DECA	F	1	0	0	1,	3\$
8	DEBIT	DEBI	F	3	0	0	*	*\$
9	CONTOTALE	CTOT	F	5	0	0	*	*\$
10	CONS_HA	C_HA	F	4	0	0	*	*\$

OFFICE du NIGER (zone de NIONO)

GESTION de L'EAU (projet RETAIL)

Enregistrement des débits en l/s

Numéro arroseur
 Nom arroseur
 Nom partiteur
 Surface en ha
 Nom du mois
 Numéro de mois
 Décade numéro

Débit en l/s

A2.3

OFFICE du NIGER (zone de NIONO)

GESTION de L'EAU (projet RETAIL)

Enregistrement des débits en l/s

Numéro arroseur	1
Nom arroseur	3g
Nom partiteur	N1
Surface en ha	43.45
Nom du mois	FEVRIER
Numéro de mois	2
Décade numéro	2

Débit en l/s 60

page 1 (F1 : menu)

Enr. 3 (sur 3)

--V

DEBIT DEBI F 3.0 * *s

OFFICE du NIGER (zone de NIONO)

GESTION de L'EAU (projet RETAIL)

Enregistrement des débits en l/s

Numéro arroseur	1
Nom arroseur	3g
Nom partiteur	N1
Surface en ha	43.45
Nom du mois	FEVRIER
Numéro de mois	2
Décade numéro	2

Débit en l/s 25

page 1 (F1 : menu)

Enr. 2 (sur 1)

DEBIT DEBI F 3.0 * *s

(A2.4)

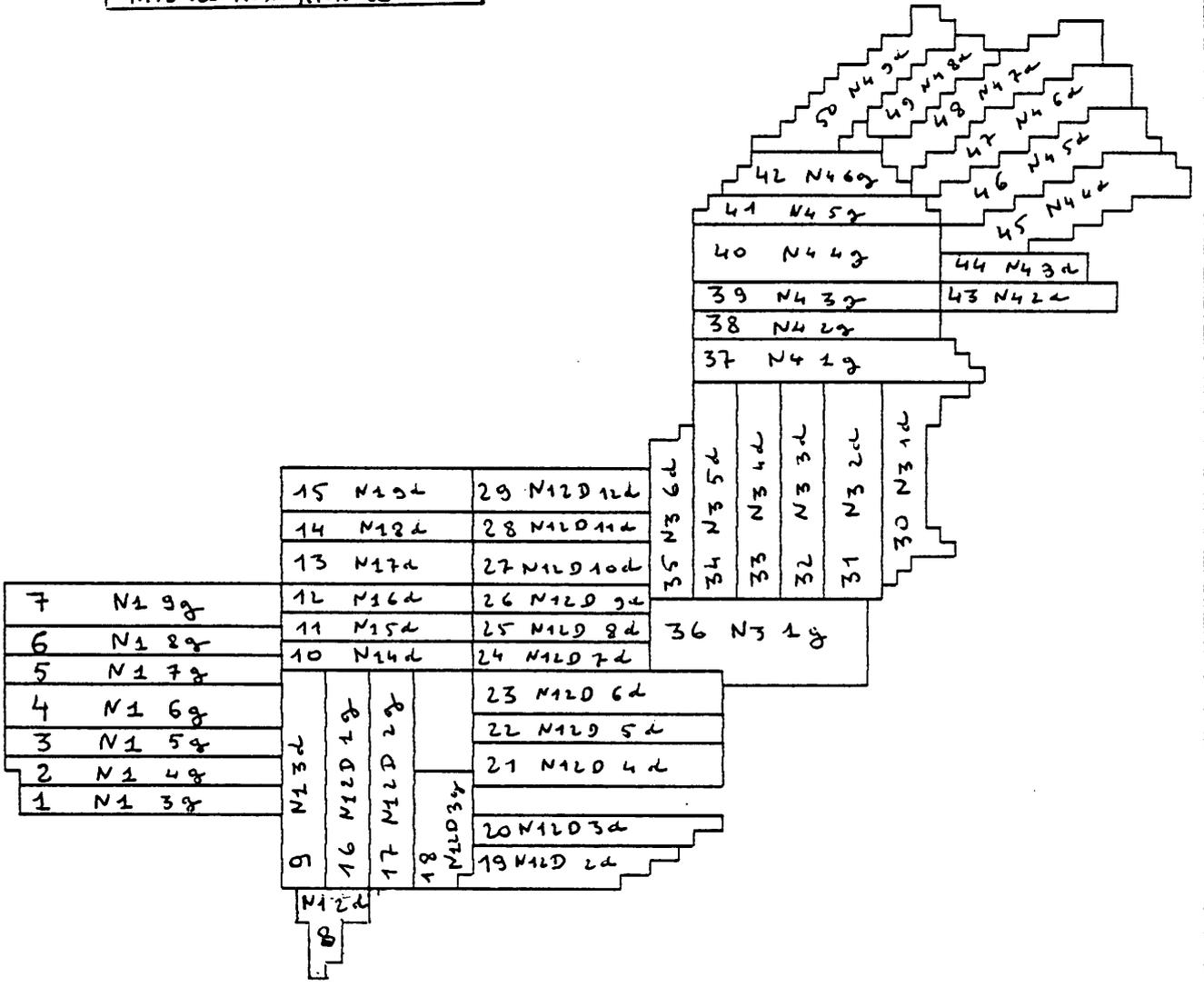
Fichier.....: HYDROBAS.GST - 10 champs - 27 enreg.
Titre.....: ENREGISTREMENT DES DEBITS JOURNALIERS PAR ARROSEUR (PROJET RETAIL)
Sel. d'enr.: 1 à 27

Enr.	Ind	ARROSEUR	PARTITEUR	NOM_ARROS	SURFACE	MOIS	NUM_MOIS	DECADE	DEBIT	CONTOTALE	CONS_HA
1	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	60	*	*
2	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	25	*	*
3	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	25	*	*
4	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	25	*	*
5	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	20	*	*
6	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	20	*	*
7	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	20	*	*
8	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	20	*	*
9	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	2	30	*	*
10	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	30	*	*
11	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	25	*	*
12	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	25	*	*
13	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	0	*	*
14	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	0	*	*
15	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	45	*	*
16	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	15	*	*
17	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	25	*	*
18	-0-	1	N1	3g	43.45	FEVRIER	2	3	25	*	*
19	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	25	*	*
20	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	15	*	*
21	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	25	*	*
22	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	25	*	*
23	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	10	*	*
24	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	10	*	*
25	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	25	*	*
26	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	15	*	*
27	-0-	1	N1	3g	43.45	MARS	3	1	20	*	*

ZONE REAMENAGEE

*** Adaptation Digicart (Th. Brossard & F.P. Tourneux) ***

NUMEROS des ZONES (1-50)
AFFILIES AUX ALPHABETIQUES



Fichier #1 :
HYDROBAS.GST

^End : Agrégation de données

Fichier destination :
HIVER87.GST
Etendue :

Condition :
NUM_MOIS>1

Liste des champs clés :
NUM_MOIS,MOIS,DECADE,ARROSEUR

Liste des champs :
NOM_ARROS,PARTITEUR,CONTOTALE,CONS_HA

Titre.....: B:CONSHI87.DBF
Structure du fichier....: HIVER87.GST

8 champs - 222 enregistrements

Ch.	Nom	Nom_a	Type	long	Déc	Modalités	Limites de signification		
1	NUM_MOIS	NMOI	F	2	0	0	[	1,	12]
2	MOIS	MOIS	C	9					
3	DECADE	DECA	F	1	0	0	[	1,	3]
4	ARROSEUR	ARRO	C	4					
5	NOM_ARROS	NARO	C	4					
6	PARTITEUR	PART	C	5					
7	CONSTOT	CONS	F	6	0	0	[*	*)
8	CONSHA	CONS	F	5	0	0	[*	*)

Fichier....: HIVER87.GST - 8 champs - 222 enreg.

Titre.....: B:CONSHI87.DBF

Sel. d'enr.: 1 à 10

Enr.	Ind	NUM_MOIS	MOIS	DECADE	ARROSEUR	NOM_ARROS	PARTITEUR	CONSTOT	CONSHA
1	---	2	FEVRIER	2	1	3g	N1	3035	142
2	---	2	FEVRIER	2	2	4g	N1	6385	296
3	---	2	FEVRIER	2	36	1g	N3	6667	143
4	---	2	FEVRIER	3	1	3g	N1	10001	468
5	---	2	FEVRIER	3	2	4g	N1	19650	911
6	---	2	FEVRIER	3	36	1g	N3	38042	816
7	---	3	MARS	1	1	3g	N1	22588	1057
8	---	3	MARS	1	2	4g	N1	26488	1228
9	---	3	MARS	1	36	1g	N3	67692	1452
10	---	3	MARS	2	1	3g	N1	34320	1606

Fichier #1 : ^End : Extraction de données d'un fichier
HIVER87.GST

Fichier destination :
DEC3SEPT.GST
Etendue :

Condition :
NUM_MOIS=9 & DECADE=3

Liste des champs :
ARROSEUR, CONSTOT, CONSHA

Fichier HIVER87.GST 8 Champs 222 Enreg. Thu Apr 06 03:30:58 1989

B:CONSHI87.DBF

Répertoire courant : C:\W\MISSION - 294 Ko

Titre.....: B:CONSHI87.DBF

Structure du fichier....: DEC3SEPT.GST

5 champs - 10 enregistrements

Ch.	Nom	Nom_a	Type	long	Déc	Modalités	Limites de signification
1	ARROSEUR	ARRO	C	4			
2	NOM_ARROS	NARO	C	4			
3	PARTITEUR	PART	C	5			
4	CONSTOT	CONS	F	6	0	0	[* , *]
5	CONSHA	CONS	F	5	0	0	[* , *]

Fichier.....: DEC3SEPT.GST - 5 champs - 10 enreg.

Titre.....: B:CONSHI87.DBF

Sel. d'enr.: 1 à 10

Enr. Ind ARROSEUR NOM_ARROS PARTITEUR CONSTOT CONSHA

1	---	16	1g	N1-2D	27216	1359
2	---	18	3g	N1-2D	5184	660
3	---	25	8d	N1-2D	20304	1764
4	---	30	1d	N3	18144	381
5	---	31	2d	N3	31968	1477
6	---	33	4d	N3	30240	1401
7	---	36	1g	N3	85968	1442
8	---	37	1g	N4	25056	1255
9	---	38	2g	N4	27648	1277
10	---	40	4g	N4	59616	1390

Consultation / Modification Structure

^D.: Marq./Echg. de champ ^R...: Copie(après) ^T...: Titre
^A.: Dépl. après ^L...: Insertion (avant) ^END.: Validation
^B.: Dépl. avant ^U...: Suppression ESC...: Sortie
Type de champ : C:caractère, Q:qualitatif, réels F:fixe ou E:not. exp.

Table with 6 rows and 6 columns: 1 C ARROSEUR ARRO 4, 2 C NOM_ARROS NARO 4, 3 C PARTITEUR PART 5, 4 F CONSTOT CONS 6 0, 5 F CONSHA CONS 5 0, 6 F CONS&NORME C&NO 6 2

Fichier DEC3SEPT.GST 6 Champs 10 Enreg. Jan -1044 -1:-15:-24 1954
B:CONSHI87.D&F
Répertoire courant : C:\MISSION\HYDRO - 293 Ko

Fichier #1 : ^End : Modification d'un champ
DEC3SEPT.GST

Etendue :

Condition :

Champ à remplacer.:
CONS&NORME

Expression :
(CONSHA-1400)/14

Fichier DEC3SEPT.GST 6 Champs 10 Enreg. Jan -1044 -1:-15:-24 1954
B:CONSHI87.D&F
Répertoire courant : C:\MISSION\HYDRO - 294 Ko
Fichier....: DEC3SEPT.GST - 6 champs - 10 enreg.
Titre.....: B:CONSHI87.D&F
Sel. d'enr.: 1 à 10

Enr. Ind ARROSEUR NOM_ARROS PARTITEUR CONSTOT CONSHA CONS&NORME

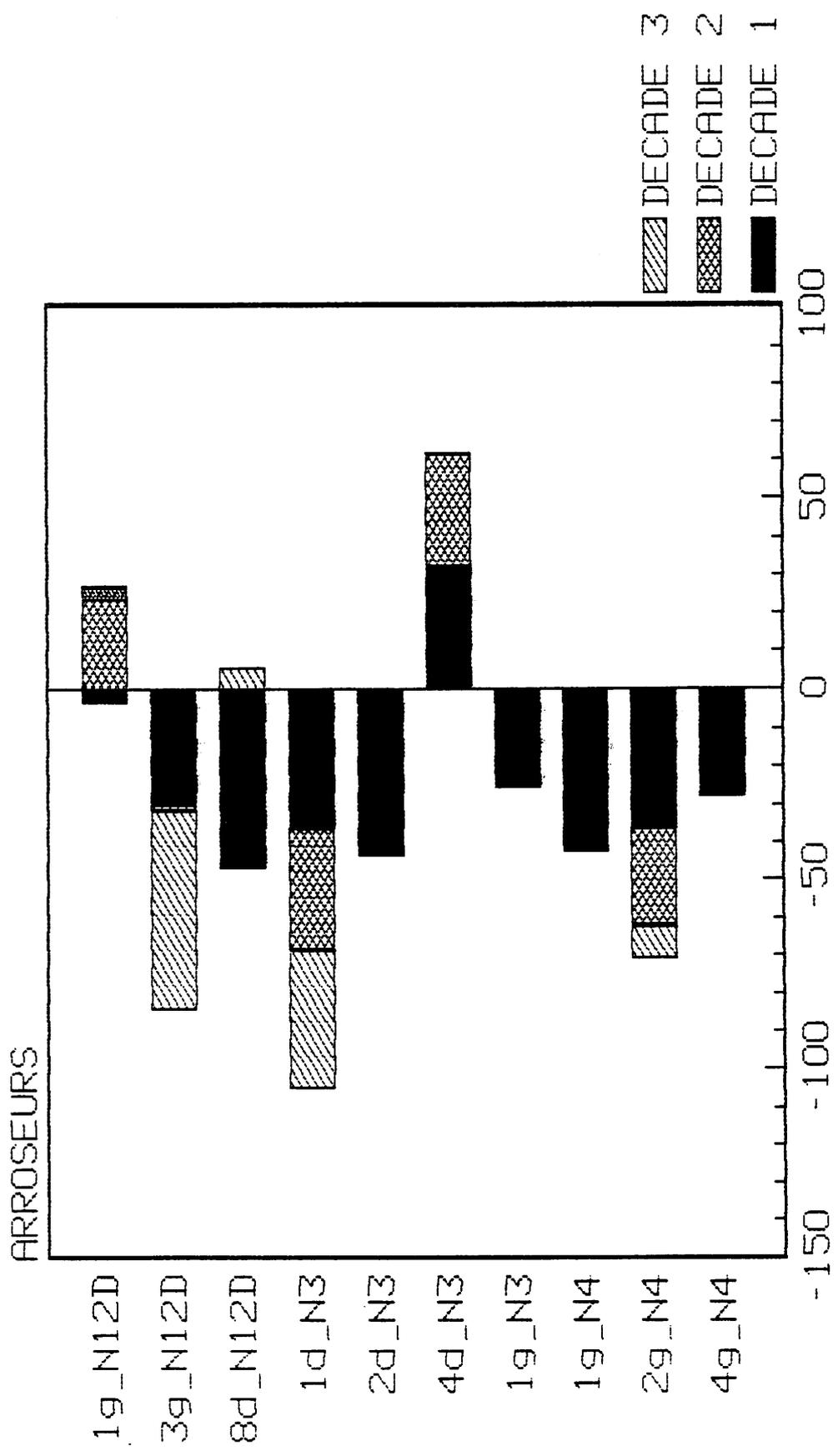
Table with 6 columns: 1 --- 16 1g N1-2D 27216 1359 -2.93, 2 --- 18 3g N1-2D 5184 660 -52.86, 3 --- 25 8d N1-2D 20304 1764 26.00, 4 --- 30 1d N3 18144 881 -37.07, 5 --- 31 2d N3 31968 1477 5.50, 6 --- 33 4d N3 30240 1401 0.07, 7 --- 36 1g N3 85968 1442 3.00, 8 --- 37 1g N4 25056 1255 -10.36, 9 --- 38 2g N4 27648 1277 -8.79, 10 --- 40 4g N4 59616 1390 -0.71

Graph-in-the-Box

Data

Variable text 1	DECADE 1	DECADE 2	DECADE 3	Graph D	Graph E
Variable text 2	-----				
Color	COLOR 2	COLOR 3	COLOR 4	COLOR 5	COLOR 6
Type	COLUMN	COLUMN	COLUMN	COLUMN	COLUMN
Pattern	*****	XXXXXXXXXX	//////////	X X X X X	/ / / / /
1 1g_N12D	-2.93	29.5	-2.93		
2 3g_N12D	-29.21	-1.71	-52.86		
3 8d_N12D	-46.36	26	26		
4 1d_N3	-35.57	-32.57	-37.07		
5 2d_N3	-43	2.64	5.5		
6 4d_N3	31.5	30.07	0.07		
7 1g_N3	-24.93	0.43	3		
8 1g_N4	-41.29	26.71	-10.36		
9 2g_N4	-35.86	-25.86	-8.79		
10 4g_N4	-26.64	0	-0.71		
11 -----					
12 -----					
13 -----					
14 -----					
15 -----					

CONSOMMATIONS DECAIDAIRES DE SEPTEMBRE



CONSOMMATIONS EN % de 1a NORME

Graph-in-the-Box

Data

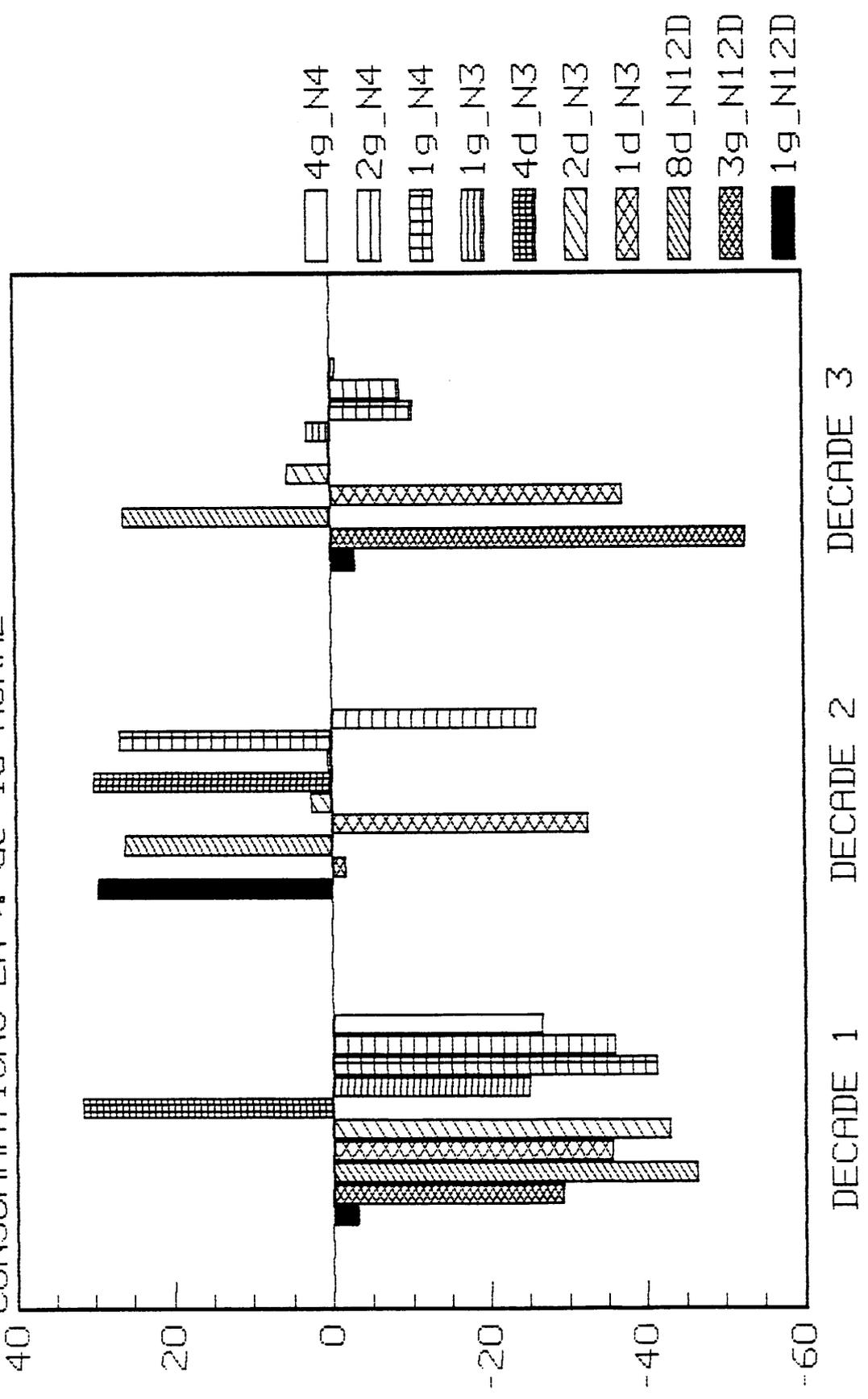
Variable text 1	1g_N12D	3g_N12D	8d_N12D	1d_N3	2d_N3
Variable text 2	-----				
Color	COLOR 2	COLOR 3	COLOR 4	COLOR 5	COLOR 6
Type	COLUMN	COLUMN	COLUMN	COLUMN	COLUMN
Pattern	*****	XXXXXXXXXX	//////////	X X X X X	/ / / / /
1 DECADE 1	-2.93	-29.21	-46.36	-35.57	-43
2 DECADE 2	29.5	-1.71	26	-32.57	2.64
3 DECADE 3	-2.93	-52.86	26	-37.07	5.5
4 -----					
5 -----					
6 -----					
7 -----					
8 -----					
9 -----					
10 -----					
11 -----					
12 -----					
13 -----					
14 -----					
15 -----					

Graph-in-the-Box

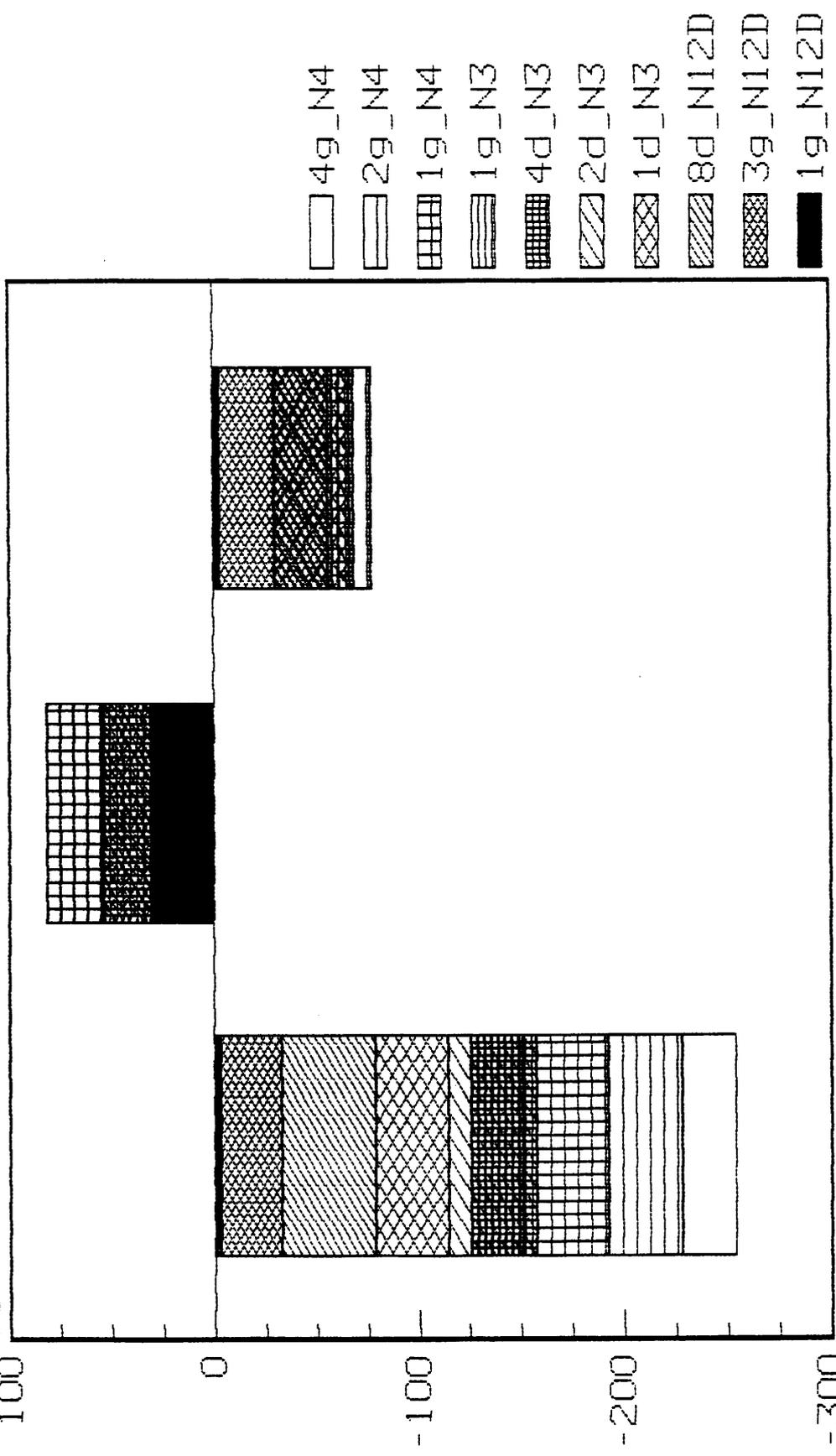
Data

Variable text 1	4d_N3	1g_N3	1g_N4	2g_N4	4g_N4
Variable text 2	-----				
Color	COLOR 7	COLOR 8	COLOR 9	COLOR 10	COLOR 11
Type	COLUMN	COLUMN	COLUMN	COLUMN	COLUMN
Pattern	+++++++	=====	+ + + + +	- - - - -	
1 DECADE 1	31.5	-24.93	-41.29	-35.86	-26.64
2 DECADE 2	30.07	0.43	26.71	-25.86	0
3 DECADE 3	0.07	3	-10.36	-8.79	-0.71
4 -----					
5 -----					
6 -----					
7 -----					
8 -----					
9 -----					
10 -----					
11 -----					
12 -----					
13 -----					
14 -----					
15 -----					

CONSOMMATIONS DE SEPTEMBRE
CONSOMMATIONS EN % de la NORME



CONSOMMATIONS DE SEPTEMBRE
CONSOMMATIONS EN % de 1a NORME



DECADE 1 DECADE 2 DECADE 3

Titre.....: C:\W\HYDRO\GEHI87.DBF
Structure du fichier.....: CONSHI87.GST
4 champs - 50 enregistrements

Ch.	Nom	Nom_a	Type	long	Déc	Modalités	Limites de signification	
1	ARROSEUR	ARRO	C	4				
2	CONS_TOTAL	CONT	F	6	0	0	[*, *]
3	CONS_HA	CONH	F	7	0	0	[*, *]
4	CLASSE	CLAS	F	7	0	0	[*, *]

Fichier.....: CONSHI87.GST - 4 champs - 50 enreg.
Titre.....: C:\W\HYDRO\GEHI87.DBF
Sel. d'enr.: 1 à 10,40 à 50

Enr. Ind ARROSEUR CONS_TOTAL CONS_HA CLASSE

1 ---	1	762912	17558	17558
2 ---	2	416016	19467	19467
3 ---	3	438048	20721	20721
4 ---	4	481248	23544	23544
5 ---	5	549504	25594	25594
6 ---	6	590976	35687	35687
7 ---	7	579312	28764	28764
8 ---	8	590112	21189	21189
9 ---	9	444960	21865	21865
10 ---	10	320976	23395	23395
40 ---	40	689126	16067	16067
41 ---	41	414288	25200	25200
42 ---	42	249610	23069	23069
43 ---	43	378342	32757	32757
44 ---	44	155261	20812	20812
45 ---	45	625190	25466	25466
46 ---	46	479347	21878	21878
47 ---	47	477965	22324	22324
48 ---	48	290563	22489	22489
49 ---	49	300586	21625	21625
50 ---	50	453773	26382	26382

A2-15

1PARAMETRES STATISTIQUES ELEMENTAIRES

C:\W\HYDRO\GEHI87.DBF

FICHIERS UTILISES :

DONNEES : CONSHI87.GST
RESULTATS : STATHIV.LIS

LISTE DES VARIABLES SELECTIONNEES

L'ENSEMBLE DES VARIABLES

LISTE DES ENREGISTREMENTS SELECTIONNES

L'ENSEMBLE DES ENREGISTREMENTS

0 INDIVIDUS ELIMINES. L'ANALYSE PORTE SUR LES 50 INDIVIDUS SUIVANTS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										

1 RESULTATS STATISTIQUES / VARIABLE

VARIABLE	EFFECTIF	MOYENNE	MINIMUM	MAXIMUM	ECART-TYPE	COEFF VARIA	LIMITES DE CONFIANCE 95 %	
CONT	50	414435.	136512.	974430.	153809.	37.1130	370931.	457939.
CONH	50	22863.6	11220.0	38090.0	5512.65	24.1110	21304.4	24422.9

1

TRACE DES HISTOGRAMMES PAR VARIABLE

FICHIERS UTILISES :

DONNEES : CONSHI87.GST
RESULTATS : HISTHIV.LIS

LISTE DES ENREGISTREMENTS SELECTIONNES

L'ENSEMBLE DES ENREGISTREMENTS
1 LA VARIABLE SELECTIONNEE EST : CONH

0 INDIVIDUS ELIMINES. L'ETUDE PORTE SUR LES 50 INDIVIDUS SUIVANTS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										

PARAMETRES STATISTIQUES

MINIMUM = 11220.0 MAXIMUM = 38090.0 ETENDUE = 26870.0
MOYENNE = 22863.6 ECART-MOYEN ABSOLU = 4106.38
ECART-TYPE = 5512.65 COEFFICIENT DE VARIATION = 24.11

PRINCIPALES QUANTILES (10%, 25%, 50%, 75% ET 90%)

16344.0 19467.0 21878.0 24948.0 29960.0

ON A RETENU 6 CLASSES

HISTOGRAMME DE LA VARIABLE : CONH

50 observations prises en compte...

CLA LIMITE SUP EFFECT POURCENT % CUMULE

1	.150E+05	3	6.00	6.00	=====
2	.200E+05	10	20.00	26.00	=====
3	.225E+05	15	30.00	56.00	=====
4	.250E+05	9	18.00	74.00	=====
5	.300E+05	8	16.00	90.00	=====
6	.400E+05	5	10.00	100.00	=====

Structure du fichier....: CONSHI87.GST

4 champs - 50 enregistrements

Titre.....: C:\W\HYDRO\GEHI87.DBF

Ch.	Nom	Nom_a	Type	long	Déc	Modalités	Limites de signification	
1	ARROSEUR	ARRO	C	4				
2	CONS_TOTAL	CONT	F	6	0	0	[*, *]
3	CONS_HA	CONH	F	7	0	0	[*, *]
4	CLASSE	CLAS	Q	2	0	6	[	1, 6]
						Modalité 1 de CLASSE	:	INF_15000 I15M
						Modalité 2 de CLASSE	:	INF_20000 I20M
						Modalité 3 de CLASSE	:	INF_22500 I22M
						Modalité 4 de CLASSE	:	INF_25000 I25M
						Modalité 5 de CLASSE	:	INF_30000 I30M
						Modalité 6 de CLASSE	:	INF_40000 I40M

Fichier.....: CONSHI87.GST - 4 champs - 50 enreg.

Titre.....: C:\W\HYDRO\GEHI87.DBF

Sel. d'enr.: 1 à 10

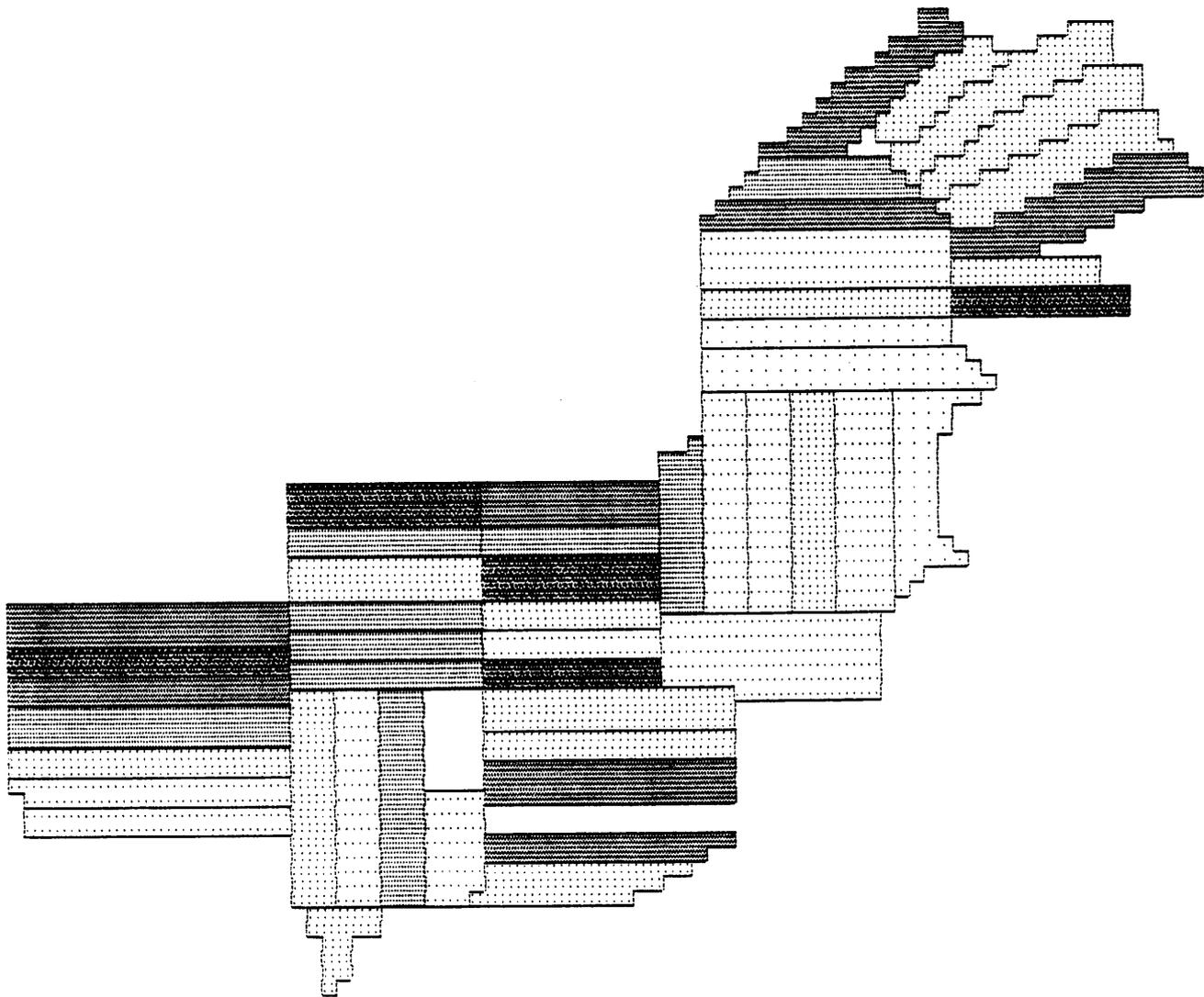
Enr. ARROSEUR CONS_TOTAL CONS_HA CLASSE

1	1	762912	17558	2
2	2	416016	19467	2
3	3	438048	20721	3
4	4	481248	23544	4
5	5	549504	25594	5
6	6	590976	35687	6
7	7	579312	28764	5
8	8	590112	21189	3
9	9	444960	21865	3
10	10	320976	23395	4

Consommation hivernale/ha

*** Adaptation Digicart (Th. Brossard & F.P. Tourneux) ***

A2.18



LEGENDE

-  INF_15000 inférieure à 15000
-  INF_20000 entre 15000 et 20000
-  INF_22500 entre 20000 et 22500 (la moyenne)
-  INF_25000 entre 22500 et 25000
-  INF_30000 entre 25000 et 30000
-  INF_40000 entre 30000 et 40000

PARTIE B

FORMATION PROFESSIONNELLE ET CONSEIL
AUX ASSOCIATIONS VILLAGEOISES (FOP)

B1. Etat actuel & perspectives

La FOP assure formation et conseil aux associations villageoises en matière de gestion ,par rapport à l'endettement des exploitants (crédits de la banque BNDA,de l'office du niger...) etc... Elle suit plus particulièrement les exploitations endettées,ce qui représente environ 150 exploitations sur les quelques 300 du projet.

Les comptes sont tenus par les agriculteurs conseillés par les techniciens de la FOP.Seules sont collectées les données de synthèse.

Le suivi de ces exploitations a donné lieu à l'établissement d'une fiche de budget que l'agriculteur remplit lui-même.un exemple de ce type de fiche est reproduit pages B2.1 et B2.2

Projets de FOP

En relation avec les autres services du projet RETAIL,la FOP souhaite collecter sur ces exploitations un nombre plus important de données relatives aux domaines suivants:

- Informations générales
- Coordonnées et identité
- Démographie
- Surfaces
- Activité principale
- Lieu de résidence
- Equipement
- Cheptel

Pour la riziculture

- Evolution des intrants pour la riziculture
- En hivernage sur plusieurs années
- En contre-saison
- Evolution technique sur plusieurs années
- L'équipement
- La préparation des sols
- La mise en place de pépinières
- Le repiquage
- La fertilisation
- Evolution de la production
- Evolution de la main-d'oeuvre
- Evolution économique
- Riziculture
- Autres productions
- Endettement

Pour les autres productions

- Evolution des autres productions végétales
- En zone exondée
- Le maraîchage
- Evolution des productions animales
- Bovins
- Ovins
- Caprins

- Evolution des autres
activités

Décorticage
Forge
Pêche
etc...

B1.2

- Suivi technique

sous forme de commentaires...

Un extrait détaillé des paramètres à collecter figure dans les formulaires personnalisés proposés pages B2.3 et B2.4

Le "brouillon" des autres paramètres figure pages B2.5 à B2.7

Ce projet, élaboré au cours de ma mission par l'équipe FOP ne peut bien évidemment être réalisé sans une informatisation complète.

En l'état actuel des réflexions, on ne peut proposer que quelques pistes.

Il me paraît en effet indispensable que les divers services du projet RETAIL se concertent sur la complémentarité des données à collecter avec deux préoccupations majeures :

- Eviter les redondances entre les données collectées
- Réduire au maximum le nombre de données à collecter
- Constituer une base de références pour l'ensemble des exploitations base qui serait nourrie progressivement à partir des apports des différents types de suivis (ce qui suppose un codage normé des coordonnées des exploitations).

La nouvelle version du logiciel LISA, avec ses modules d'extraction et de fusion sur clés permet de le faire très facilement. (cf propositions générales)

Propositions

Sous réserve de compatibilité avec ce qui vient d'être dit, le processus d'informatisation pourrait être le suivant:

1. Constitution d'un fichier sous LISA regroupant l'ensemble de
----- de l'information à suivre sur les
exploitations.

Ce fichier SUIVIFOP.GST a été constitué (provisoirement) à partir des premières indications données par l'équipe FOP.

Ce fichier contient les informations demandées à l'exclusion de celles concernant l'évolution des productions, car celles-ci restent à préciser. Sa structure est éditée pages B2.8 à B2.10

Il y aura vraisemblablement maintes modifications, ajouts, suppressions. On notera cependant le nombre élevé de variables (151) alors même que les évolutions ne sont pas prises en compte. Il faut donc simplifier ce suivi sous peine d'asphyxie...

Certaines de ces variables sont du texte, d'autres quantitatives et d'autres enfin qualitatives à plusieurs modalités.

2. Elaboration d'une série de formulaires personnalisés

Pour la saisie (au champ et sur l'ordinateur) comme pour l'édition, il est essentiel de présenter les questions sous la forme la plus simple possible afin de limiter au maximum les erreurs de codage et de saisie. La technique des "formulaires personnalisés" permet de présenter de la même façon les données pour l'enquêteur, à la saisie sur ordinateur ou à la correction, enfin à l'édition.

Sous LISA, un formulaire personnalisé ne peut dépasser 3 écrans cad une page d'imprimante.

Il faut donc créer plusieurs formulaires en essayant de regrouper les questions par thème.

La saisie se fera thème par thème pour un ensemble d'exploitations donné. Le fichier sera rempli partiellement pour chaque thème.

Quand on passera au thème suivant, il suffira de choisir un nouveau formulaire et de se repositionner sur les exploitations à enregistrer... (au début, à la fin, en séquence avant ou arrière ou tout simplement directement sur un enregistrement donné.

Il en sera de même si l'on veut éditer les résultats des fiches sur écran ou sur imprimante. On opérera encore thème par thème.

B1.3

A titre d'exemple, on a constitué pour enregistrer le fichier, 2 formulaires personnalisés appelés RENS et RIZ. Ils sont nécessairement accompagnés des fichiers descripteurs d'écran, de même nom, suivis du suffixe .FS

Leurs images sont éditées aux pages B2.3 et B2.4

3) Enregistrements, corrections

On utilisera l'option de LISA "enregistrement par formulaire"
On utilisera RENS pour enregistrer/corriger les données générales
RIZ pour traiter de la production de riz...
Etc pour les autres thèmes à développer

4) Edition des fiches d'enquête

En utilisant le module "édition à l'aide de formulaires", on pourra éditer sur écran ou sur imprimante les fiches d'enquête selon les dessins proposés. Cette édition se fera également formulaire par formulaire.

Cette édition pourra être réalisée en posant des conditions quelconques par exemple, on pourra éditer les fiches d'un village...etc...
Cela permettra au technicien d'éditer les fiches des agriculteurs qu'il a l'intention d'aller voir.

5) Traitement de l'information

Avec le module statistique, il sera facile de résumer l'information de l'ensemble des exploitations suivies. On pourra notamment s'intéresser à l'évolution des relevés d'une campagne à l'autre...

6) Récupération de l'information

Si le projet RETAIL constitue une base de données centrale, il sera aisé de récupérer une partie de l'information de ce fichier géré par la FOP en utilisant le module "récupération sur clés"
J'insiste donc une fois encore sur la nécessité d'une parfaite coordination entre les services du projet...

7) Intervention des # partenaires dans le processus

Si la constitution de formulaires personnalisés évite au maximum les erreurs de transcription, il est capital de responsabiliser ceux qui assurent la collecte de l'information.
La saisie devrait être faite par ou sous contrôle des techniciens de terrain, avec restitution aux exploitants des fiches d'enquête remplies pour discussion et vérification...

B2.DOCUMENTS EDITES

dugu ^{vob} juli ^{nam/pain} gwa ^{ni/jamu} tpgō ni jamu (SAT) farobēe lajēlen hakē = forosēnēkofila hakē = (S. cal. 200a)

Kanpanyi san 1987/1988 musakaw jate minē (samiya ni tilema)

1. malosēnē tē ta fēn minw kō musakaw (juru aw./b.n.d.a) ^{lajēlen/tafēn ni z/juru AV}

liy 87	mailos i		tumūfaafura nōgō		fiman		nōgō jēman		abēe lajēlen Tōnu
	kilo	sōngō	kilo	sōngō	kilo	sōngō	kilo	sōngō	
san 1987 samiya musakaw nyēsigi musaka kēlenw									
san 1988 tilema musakaw nyēsigi musaka kēlenw									

2. ji musakaw (ofisi juru) ^{Mabur}

san 1987 samiya ji sōngō : kilo 600 taari la, d. 14 kilo la = d. 14 x 600 x
 san 1988 tilema ji sōngō : kilo 400 taari la, d. 14 kilo la = d. 14 x 400 x

3. malogosi musakaw (aw juru) kilo 80 tonila, d. 14 kilo la.

san 1987 samiya musakaw nyēsigi : d. 14 x 80 x
 musaka kēlenw : d. 14 x 80 x
 san 1988 tilema musakaw nyēsigi : d. 14 x 80 x
 musaka kēlenw : d. 14 x 80 x

4. sēnēkēminanw juru sarali (FIA juru) ^(S. cal. 200a)

juru bēe lajēlen hakē ^{lakē us}
 hakē saralēn ^{us}
 tō sarata ^{us}
 hakē sarata san kōnō (samiya) ^{us} San hakē = ^{us}

5. san 1985/1986 - 1986/1987 juru sarali (ofisi juru)

juru bēe lajēlen hakē (sarali cogoya ani sarali wagati bē ni juru la) ^(us)
 sarali cogoya : hakē sarata san kōnō ^(us) San hakē = ^(us)
 2/3 bē sara samiya fē, ka 1/3 sara tilema fē ^(us)
 sarali wagati w : san 1987 samiya 1/3 ^(us)
 san 1988 tilema 1/3 ^(us)
 san 1988 samiya 1/3 ^(us)
 san 1989 tilema 1/3 ^(us)

san 1987 samu (1987)

musakaw nyésigi (1987)

söröta haké

musakaw nyésigi

musakaw nyésigi

san 1988 tiehnd (1988)

söröta haké

musakaw nyésigi

1. maloséne nyaféw

malotoni kelén

1. maloséne nyaféw

malotoni kelén

2. jì sòngò

malotoni

2. jì sòngò

malotoni

3. malogosi musakaw

foro bée lajèlèn haké

3. malogosi musakaw

forosénkotiha haké

4. sènkèminanw

taarila

4. sènkèminanw

forosénkotiha haké

5. san 1985/1986 ni

foro bée lajèlèn haké

5. san 1985/1986 ni

forosénkotiha haké

musakaw bée

söröta bée

musakaw bée

söröta bée

lajèlèn nyésigi

lajèlèn haké

lajèlèn nyésigi

lajèlèn haké

tò

tò

musaka keléw (1987)

sörölen haké

musaka keléw

sörölen haké

1. maloséne nyaféw

malotoni kelén

1. maloséne nyaféw

malotoni kelén

2. jì sòngò

malotoni

2. jì sòngò

malotoni mir soraka

3. malogosi musakaw

taarila

3. malogosi musakaw

taarila sèwènen haké

4. sènkèminanw

forosénkotiha haké

4. sènkèminanw

forosénkotiha haké

5. san 1985/1986 ni

foro bée lajèlèn haké

5. san 1985/1986 ni

forosénkotiha haké

1986/1987 juru sarali

foro bée lajèlèn haké

1986/1987 juru sarali

forosénkotiha haké

musaka keléw

sörölen haké

musaka keléw

sörölen haké

tò

tò

bée lajèlèn

bée lajèlèn

bée lajèlèn

bée lajèlèn

Handwritten notes at the top of the page.

Handwritten notes at the top of the page.

Village	Nom	Prénom	Num famille
1. Renseignements généraux			

Démographie	TH	PAH	PAF PT

Localisation (partiteur, arroseur, parcelle)			

SC	D DC	MC	MCM6
Activité principale :		Résidence :	
-----		-----	
1 agriculteur		1	village terroir
2 fonctionnaire		2	autre village
3 agent O.N.		3	Niono
4 commerçant		4	Segou
5 autres...		5	Bamako
		6	autres...

Surface en ares	S.T.ATT	D.C	H S.hors casier
-----	Maraîchage ds casier		H M.hors casier
	Exondé		
Equipement (effectifs)	Boeufs labour	Charrues	Herses
-----	Charettes	Puddlers	Barres niv.
Cheptel (effectifs)	Futurs boeufs de labour		Bovins
-----	Ovins		Caprins
	Anes		Chèvres

B2.4

Village	Nom	Prénom	Num famille
2.RIZICULTURE.Evolution des intrants			
Campagne 86-87	S emblav	Semence Fong Fum org	Urée Furadan Sulf zinc
Hivernage :			
Contre-saison :			
Campagne 87-88	S emblav	Semence Fong Fum org	Urée Furadan Sulf zinc
Hivernage :			
Contre-saison :			
Campagne 88-89	S emblav	Semence Fong Fum org	Urée Furadan Sulf zinc
Hivernage :			
Contre-saison :			
Campagne 89-90	S emblav	Semence Fong Fum org	Urée Furadan Sulf zinc
Hivernage :			
Contre-saison :			

2.RIZICULTURE.Evolution technique		Etat	
Campagne	Equipement	0 Inexistant	Charrue 1 Défectueux Herse
		1 Insuffisant	----- 2 Bon -----
88-89 :		2 Suffisant	
89-90 :		3 sur-équipé	
Préparation du sol			
Camp	Compart	0 Non Lab 0 Non	Planage 0 Non Boue 0 Non Epand PA 0 Non
		1 Part --- 1 Déf	----- 1 Déf ---- 1 Oui ----- 1 Oui
88-89		2 Comp 2 Bon	2 Moyen
89-90			3 Bon
Mise en place pépinière			
Prép sol	1 Déf	Semis 1 Tard Traite 0 Non	Furadan 0 Non Zinc Echel 0 Non
	2 Moy	---- 2 Préc semence 1 Oui	----- 1 Oui ---- ---- 1 Insu
	3 Bon	3 Bon -----	2 Adap
88-89 :			
89-90 :			

Repiquage					
		1 (3-5 feuilles)		1 faible	
Campagne 88-89	Stade	2 (5 feuilles)	Densité	2 moyenne	Jour Mois
		3 (début tallage)	----- 3 bonne	----	----
Début repiquage:					
Fin repiquage:					
		1 (3-5 feuilles)		1 faible	
Campagne 89-90	Stade	2 (5 feuilles)	Densité	2 moyenne	Jour Mois
		3 (début tallage)	----- 3 bonne	----	----
Début repiquage:					
Fin repiquage:					
=====Fertilisation/traitement=====					
Campa	P.A.	0 Non	Furadan 0 Non	Sulfate de zinc 0 Non	Epuration (surface)
		1 Oui	----- 1 Oui	----- 1 Oui	-----
88-89 :					
89-90 :					
Campa	épend	ep1 stveg 1 av tal	desh 0 Non	ep2 stveg desh	ep3 stveg desh
	urée	=== ----- 2 ap tal	---- 1 Moy	=== -----	----
88-89 :			2 Bon		
89-90 :					

Evolution production

(B2.5)

- nombre qubiers
- production batthe {
 - SC
 - OC
 - HC
- affectation production {
 - auto. consommation
 - semences
 - frais battage
 - vente
 - remuneration
 - dons

- rendt {
 - OC
 - SC
 - HC

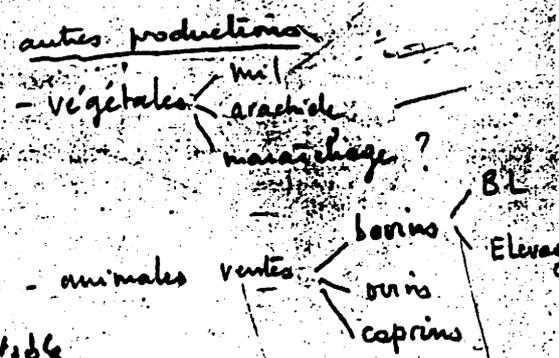
(%)

Evolution main d'oeuvre

- familiale {
 - non
 - partiellement
 - totallement
- entraide {
 - non
 - oui
 - voisinage
 - parente exterieure
- salarie {
 - non
 - partiellement
 - totallement

Evolution economique (F)

- riz culture
- value production batthe
- value charges (charges credit, inclusions)
- value auto consommation
- value benefice net
- en dettement {
 - dettes anterieures
 - dettes galees
 - credit campagne A.U
 - credit...



Sola, Corvide

Evolution des autres productions végétales

B2.6

- zone exondée

- spéculations nil / singha (ha)
 arachide "
- préparatj sol. manuelle
 UCA
- sarclage non
 une fois
 2 fois
- main d'œuvre familiale
 salarée
- productj nil
 arachide

affectation productj ← auto. cons.
 vente

- maraichage

en casier, surface

hors casier, surface

ordre de spéculatj

oignons
tomates

surface productj
valeur

tabac
patates
maïs

nbre de personnes de la famille
faisant du maraichage

Evolution des productions animales

bovins

caprins

ovins

porcs

volailles

autres

autres

autres

si productj

pailler

suffisamment

bov. labou

petitif

caprins

Autres activités

B2.7

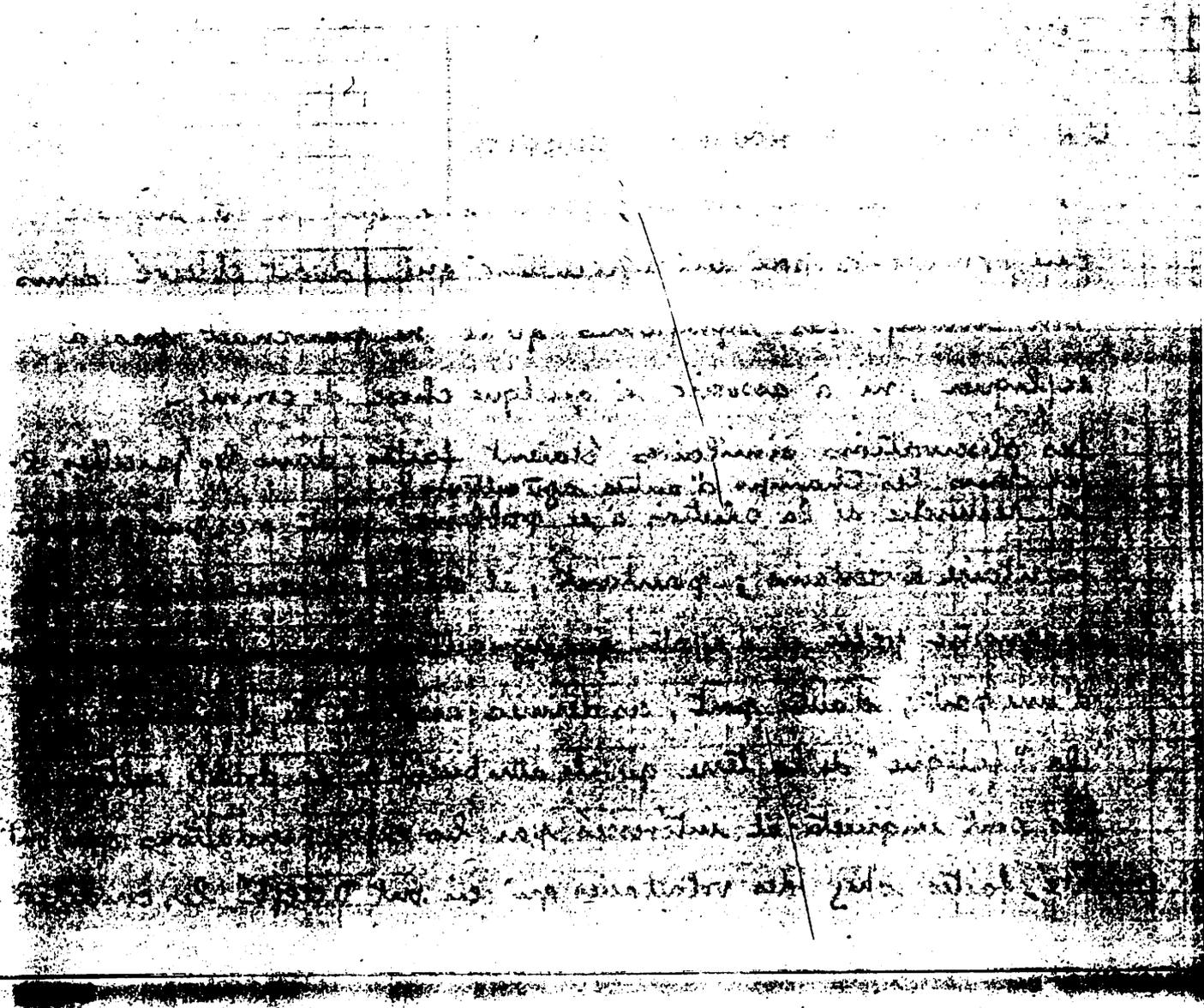
di'anti cage

forge

pêche

Suivi technique

commentaires au jour le jour (visites champ, permanence, entretiens avec CE et/ou travailleurs de la feuille), observations, conseils donnés, suivis ou non, pourquoi? innovations/expérimentations spontanées.



SUIVIFOP.GST

Titre.....: Suivi d'exploitations par l'equipe FOP
 Structure du fichier....: SUIVIFOP.GST

151 champs - 3 enregistrements

Ch. Nom	Nom_a	Type	long	Déc	Modalités	Limites de signification
1 VILLAGE	VILL	C	12			
2 NOM	NOM	C	12			
3 PRENOM	PREN	C	9			
4 NUMERO	NUM	F	3	0	0	[, , , *]
5 TH	TH	F	2	0	0	[, , , *]
6 PAH	PAH	F	2	0	0	[, , , *]
7 PAF	PAF	F	2	0	0	[, , , *]
8 PT	PT	F	2	0	0	[, , , *]
9 LOSC	LOSC	C	15			
10 LOCC	LOCC	C	15			
11 LOMCH6	LOC6	C	15			
12 ACTIVITE	ACTI	Q	1	0	5	[, 1, 5]

Modalité 1 de ACTIVITE : AGRI AGRI
 Modalité 2 de ACTIVITE : FONCT FONC
 Modalité 3 de ACTIVITE : AGENT_ON AGON
 Modalité 4 de ACTIVITE : COMMER COMM
 Modalité 5 de ACTIVITE : AUTRES AUTR

Modalité 1 de RESIDENCE : VILL_TERR TERR
 Modalité 2 de RESIDENCE : AUTRE_VILL AUVI
 Modalité 3 de RESIDENCE : NIONO NION
 Modalité 4 de RESIDENCE : SEGOU SEGO
 Modalité 5 de RESIDENCE : BAMAKO BAMA
 Modalité 6 de RESIDENCE : AUTRES AUTR

14 SURFTATT	STAT	F	8	0	0	[, , , *]
15 SURFDC	SDC	F	8	0	0	[, , , *]
16 SURFHC	SHC	F	8	0	0	[, , , *]
17 MARCAS	MACS	F	8	0	0	[, , , *]
18 MARHCAS	MAHC	F	8	0	0	[, , , *]
19 SURFEXOND	SEXO	F	8	0	0	[, , , *]
20 BOEUFSLAB	BLAB	F	3	0	0	[, , , *]
21 CHARRUES	CHRU	F	3	0	0	[, , , *]
22 HERSES	HERS	F	3	0	0	[, , , *]
23 CHARETTES	CHRE	F	3	0	0	[, , , *]
24 PUDDLERS	PUDL	F	3	0	0	[, , , *]
25 BARRESNIV	BNIV	F	3	0	0	[, , , *]
26 FUTBOEULAB	FBLA	F	3	0	0	[, , , *]
27 BOVINS	BOVI	F	3	0	0	[, , , *]
28 OVINS	OVI	F	3	0	0	[, , , *]
29 CAPRINS	CAPR	F	3	0	0	[, , , *]
30 ANES	ANES	F	3	0	0	[, , , *]
31 CHEVRES	CHEV	F	3	0	0	[, , , *]
32 EM87HI	EM87	F	5	0	0	[, , , *]
33 SE87HI	SE87	F	5	0	0	[, , , *]
34 F087HI	F087	F	5	0	0	[, , , *]
35 FU87HI	FU87	F	5	0	0	[, , , *]
36 UR87HI	UR87	F	5	0	0	[, , , *]
37 FUR87HI	FR87	F	5	0	0	[, , , *]
38 ZN87HI	ZN87	F	5	0	0	[, , , *]
39 EM87CS	EMC7	F	5	0	0	[, , , *]
40 SE87CS	SEC7	F	5	0	0	[, , , *]
41 F087CS	FOC7	F	5	0	0	[, , , *]
42 FU87CS	FUC7	F	5	0	0	[, , , *]
43 UR87CS	URC7	F	5	0	0	[, , , *]
44 FUR87CS	FRC7	F	5	0	0	[, , , *]
45 ZN87CS	ZNC7	F	5	0	0	[, , , *]
46 EM88HI	EM88	F	5	0	0	[, , , *]

47 SE88HI	SE88	F	5	0	0	[, , , *]
48 F088HI	F088	F	5	0	0	[, , , *]
49 FU88HI	FU88	F	5	0	0	[, , , *]
50 UR88HI	UR88	F	5	0	0	[, , , *]
51 FUR88HI	FR88	F	5	0	0	[, , , *]
52 ZN88HI	ZN88	F	5	0	0	[, , , *]
53 EM88CS	EMC8	F	5	0	0	[, , , *]
54 SE88CS	SEC8	F	5	0	0	[, , , *]
55 F088CS	FOC8	F	5	0	0	[, , , *]
56 FU88CS	FUC8	F	5	0	0	[, , , *]
57 UR88CS	URC8	F	5	0	0	[, , , *]
58 FUR88CS	FRC8	F	5	0	0	[, , , *]
59 ZN88CS	ZNC8	F	5	0	0	[, , , *]
60 EM89HI	EM89	F	5	0	0	[, , , *]
61 SE89HI	SE89	F	5	0	0	[, , , *]
62 F089HI	F089	F	5	0	0	[, , , *]
63 FU89HI	FU89	F	5	0	0	[, , , *]
64 UR89HI	UR89	F	5	0	0	[, , , *]
65 FUR89HI	FR89	F	5	0	0	[, , , *]
66 ZN89HI	ZN89	F	5	0	0	[, , , *]
67 EM89CS	EMC9	F	5	0	0	[, , , *]
68 SE89CS	SEC9	F	5	0	0	[, , , *]
69 F089CS	FOC9	F	5	0	0	[, , , *]
70 FU89CS	FUC9	F	5	0	0	[, , , *]
71 UR89CS	URC9	F	5	0	0	[, , , *]
72 FUR89CS	FRC9	F	5	0	0	[, , , *]
73 ZN89CS	ZNC9	F	5	0	0	[, , , *]
74 EM90HI	EM90	F	5	0	0	[, , , *]
75 SE90HI	SE90	F	5	0	0	[, , , *]
76 F090HI	F090	F	5	0	0	[, , , *]
77 FU90HI	FU90	F	5	0	0	[, , , *]
78 UR90HI	UR90	F	5	0	0	[, , , *]
79 FUR90HI	FR90	F	5	0	0	[, , , *]
80 ZN90HI	ZN90	F	5	0	0	[, , , *]
81 EM90CS	EMC0	F	5	0	0	[, , , *]
82 SE90CS	SEC0	F	5	0	0	[, , , *]
83 F090CS	FOC0	F	5	0	0	[, , , *]
84 FU90CS	FUC0	F	5	0	0	[, , , *]
85 UR90CS	URC0	F	5	0	0	[, , , *]
86 FUR90CS	FRC0	F	5	0	0	[, , , *]
87 ZN90CS	ZNC0	F	5	0	0	[, , , *]
88 EQ89	EQ89	Q	1	0	4	[, 0, 4]
89 EQ90	EQ90	Q	1	0	4	[, 0, 4]
90 CHAR89	CH89	Q	1	0	2	[, 0, 2]
91 CHAR90	CH90	Q	1	0	2	[, 0, 2]
92 HERS89	HE89	Q	1	0	2	[, 0, 2]
93 HERS90	HE90	Q	1	0	2	[, 0, 2]
94 COMP89	CP89	Q	1	0	3	[, 0, 3]

Modalité 1 de EQ89 : EQ89NUL E89N
 Modalité 2 de EQ89 : EQ89INSUF E89I
 Modalité 3 de EQ89 : EQ89SUF E89S
 Modalité 4 de EQ89 : EQ89SUREQ E89T

Modalité 1 de EQ90 : EQ90NUL E90N
 Modalité 2 de EQ90 : EQ90INSUF E90I
 Modalité 3 de EQ90 : EQ90SUF E90S
 Modalité 4 de EQ90 : EQ90SUREQ E90N

Modalité 1 de CHAR89 : CHAR0 CHRO
 Modalité 2 de CHAR89 : CHAR1 CHR1

Modalité 1 de CHAR90 : CHAR900 CH90
 Modalité 2 de CHAR90 : CHAR901 CH91

Modalité 1 de HERS89 : HERS890 HERO
 Modalité 2 de HERS89 : HERS901 HER1

Modalité 1 de HERS90 : HERS900 HE90
 Modalité 2 de HERS90 : HERS901 HE91

Modalité 1 de COMP89 : COMPO COPO
 Modalité 2 de COMP89 : COMPPART COPA

95	COMP90	CP90	Modalité 3 de COMP89 : COMP900 Modalité 1 de COMP90 : COMP900 Modalité 2 de COMP90 : COMP90PAR Modalité 3 de COMP90 : COMP90COMP	COCO C090 C09P C09C	2]	113	ZINCEP90	ZNP0	Q 1 0 3 [0,	0,	1]
96	LAB89	LA89	Modalité 1 de LAB89 : LAB890 Modalité 2 de LAB89 : LAB89DEF Modalité 3 de LAB89 : LAB89BON	LA90 LA9D LA9B	2]	114	ECHEL89	ECH9	Q 1 0 3 [0,	0,	2]
97	LAB90	LA90	Modalité 1 de LAB90 : LAB900 Modalité 2 de LAB90 : LAB90DEF Modalité 3 de LAB90 : LAB90BON	LA00 LA0D LA0B	2]	115	ECHEL90	ECH0	Q 1 0 3 [0,	0,	2]
98	PLANA89	PL89	Modalité 1 de PLANA89 : PL890 Modalité 2 de PLANA89 : PL89DEF Modalité 3 de PLANA89 : PL89MOY Modalité 4 de PLANA89 : PL89BON	P890 P89D P89M P89B	3]	116	ST89DEB	ST9D	Q 1 0 3 [0,	1,	3]
99	PLAN90	PL90	Modalité 1 de PLAN90 : PL900 Modalité 2 de PLAN90 : PL90DEF Modalité 3 de PLAN90 : PL90MOY Modalité 4 de PLAN90 : PL90BON	PL00 PL0D PL0M PL0B	3]	117	ST90DEB	ST0D	Q 1 0 3 [0,	1,	3]
100	BOU89	B089	Modalité 1 de BOU89 : BOU890 Modalité 2 de BOU89 : BOUE891	B90 B91	1]	118	ST89FIN	ST9F	Q 1 0 3 [0,	1,	3]
101	BOU90	B090	Modalité 1 de BOU90 : BOUE900 Modalité 2 de BOU90 : BOUE901	B000 B001	1]	119	ST90FIN	ST0F	Q 1 0 3 [0,	1,	3]
102	EPANPA89	EPA9	Modalité 1 de EPANPA89 : EPANPA890 Modalité 2 de EPANPA89 : EPANPA891	EP90 EP91	1]	120	DENS89DEB	DE9D	Q 1 0 3 [0,	1,	3]
103	EPANPA90	EPA0	Modalité 1 de EPANPA90 : EPANPA900 Modalité 2 de EPANPA90 : EPANPA901	PA00 PA01	1]	121	DENS90DEB	DE0D	Q 1 0 3 [0,	1,	3]
104	PEPSOL89	PS89	Modalité 1 de PEPSOL89 : PSOL89DEF Modalité 2 de PEPSOL89 : PSOL89MOY Modalité 3 de PEPSOL89 : PSOL90BON	PS90 PS9M PS9B	3]	122	DENS89FIN	DE9F	Q 1 0 3 [0,	1,	3]
105	PEPSOL90	PS90	Modalité 1 de PEPSOL90 : PSOL90DEF Modalité 2 de PEPSOL90 : PSOL90MOY Modalité 3 de PEPSOL90 : PSOL90BON	PS9D PS9M PS9B	3]	123	DENS90FIN	DE0F	Q 1 0 3 [0,	1,	3]
106	PEPSEM89	SM89	Modalité 1 de PEPSEM89 : SEM89TARD Modalité 2 de PEPSEM89 : SEM89PREC Modalité 3 de PEPSEM89 : SEM89BON	S89T S89P S89B	3]	124	JDEB89	JD89	F 2 0 0 [0,	1,	31]
107	PEPSEM90	SM90	Modalité 1 de PEPSEM90 : SEM90TARD Modalité 2 de PEPSEM90 : SEM90PREC Modalité 3 de PEPSEM90 : SEM90BON	SE0T SE0P SE0B	3]	125	JDEB90	JD90	F 2 0 0 [0,	1,	31]
108	TRAITSEM89	TS89	Modalité 1 de TRAITSEM89 : TRAIT890 Modalité 2 de TRAITSEM89 : TRAIT891	TS90 TS91	1]	126	JFIN89	JF89	F 2 0 0 [0,	1,	31]
109	TRAITSEM90	TS90	Modalité 1 de TRAITSEM90 : TRAITSEM00 Modalité 2 de TRAITSEM90 : TRAITSEM01	TS00 TS01	1]	127	JFIN90	JF90	F 2 0 0 [0,	1,	31]
110	FURAD89	FA89	Modalité 1 de FURAD89 : FURAD890 Modalité 2 de FURAD89 : FURAD900	FU90 FU00	1]	128	MDEB89	MD89	F 2 0 0 [0,	1,	12]
111	FURAD90	FA90	Modalité 1 de FURAD90 : FURAD900 Modalité 2 de FURAD90 : FURAD901	FU00 FU01	1]	129	MDEB90	MD90	F 2 0 0 [0,	1,	12]
112	ZINCEP89	ZNP9	Modalité 1 de ZINCEP89 : ZINC890 Modalité 2 de ZINCEP89 : ZINC891	ZN90 ZN91	1]	130	MFIN89	MF89	F 2 0 0 [0,	1,	12]
						131	MFIN90	MF90	F 2 0 0 [0,	1,	12]
						132	PA89	PA89	Q 1 0 2 [0,	0,	1]
									Modalité 1 de PA89 : PA890 Modalité 2 de PA89 : PA891	PA90 PA91	
						133	PA90	PA90	Q 1 0 2 [0,	0,	1]
									Modalité 1 de PA90 : PA900 Modalité 2 de PA90 : PA901	PA00 PA01	
						134	FURADAN89	FDA9	Q 1 0 2 [0,	0,	1]
									Modalité 1 de FURADAN89 : FDA90 Modalité 2 de FURADAN89 : FDA91	FD90 FD91	
						135	FURADAN90	FDA0	Q 1 0 2 [0,	0,	1]
									Modalité 1 de FURADAN90 : FDA900 Modalité 2 de FURADAN90 : FDA901	FD00 FD01	
						136	SZN89	SZ89	Q 1 0 2 [0,	0,	1]
									Modalité 1 de SZN89 : SZN890 Modalité 2 de SZN89 : SZN891	SZ90 SZ01	

137	SZN90	SZ90	Q	1	0	2	[	0,	1]
				Modalité 1 de SZN90				: SZN900	SZ00
				Modalité 2 de SZN90				: SZN901	SZ01
138	SEPUR89	SEP9	F	5	0	0	[*	*)
139	SEPUR90	SEPO	F	5	0	0	[*	*)
140	STVEG891	ST91	Q	1	0	2	[	1,	2]
				Modalité 1 de STVEG891				: AVTAL189	AT91
				Modalité 2 de STVEG891				: APTAL189	AP91
141	STVEG901	ST01	Q	1	0	2	[	1,	2]
				Modalité 1 de STVEG901				: AVTAL190	AT01
				Modalité 2 de STVEG901				: APTAL190	PT01
142	STVEG892	ST92	Q	1	0	2	[	1,	2]
				Modalité 1 de STVEG892				: AVTAL289	AT92
				Modalité 2 de STVEG892				: APTAL289	PT92
143	STVEG902	ST02	Q	1	0	2	[	1,	2]
				Modalité 1 de STVEG902				: AVTAL290	AT02
				Modalité 2 de STVEG902				: APTAL290	PT02
144	STVEG893	ST93	Q	1	0	2	[	1,	2]
				Modalité 1 de STVEG893				: AVTAL389	AT93
				Modalité 2 de STVEG893				: APTAL389	PT93
145	STVEG903	ST03	Q	1	0	2	[	1,	2]
				Modalité 1 de STVEG903				: AVTAL390	AT03
				Modalité 2 de STVEG903				: APTAL390	PT03
146	DES891	DE91	Q	1	0	3	[	0,	2]
				Modalité 1 de DES891				: DES189NON	D19N
				Modalité 2 de DES891				: DES189MOY	D19M
				Modalité 3 de DES891				: DES189BON	D19B
147	DES901	DE01	Q	1	0	3	[	0,	2]
				Modalité 1 de DES901				: DES190NON	D10N
				Modalité 2 de DES901				: DES190MOY	D10M
				Modalité 3 de DES901				: DES190BON	D10B
148	DES892	DE92	Q	1	0	3	[	0,	2]
				Modalité 1 de DES892				: DES289NON	D29N
				Modalité 2 de DES892				: DES289MOY	D29M
				Modalité 3 de DES892				: DES289BON	D29B
149	DES902	DE02	Q	1	0	3	[	0,	2]
				Modalité 1 de DES902				: DES290NON	D20N
				Modalité 2 de DES902				: DES290MOY	D20M
				Modalité 3 de DES902				: DES290BON	D20B
150	DES893	DE93	Q	1	0	3	[	0,	2]
				Modalité 1 de DES893				: DES389NON	D39N
				Modalité 2 de DES893				: DES389MOY	D39M
				Modalité 3 de DES893				: DES389BON	D39B
151	DES903	DE03	Q	1	0	3	[	0,	2]
				Modalité 1 de DES903				: DES390NON	D30N
				Modalité 2 de DES903				: DES390MOY	D30M
				Modalité 3 de DES903				: DES390BON	D30B

C. DOSSIERS DIVERS

1) Analyse des données générales des sondages et du suivi par échantillon

L'équipe "suivi-évaluation" ou S.E du projet RETAIL a mis au point une méthode de sondage tout à fait adaptée au suivi des unités du projet. Une note de synthèse figure aux pages C2.1 et C2.2. On réalisera toute une série de sondages emboîtés.

Pour faciliter le tirage aléatoire des unités, on a mis au point un programme de tirage aléatoire sur un ou deux numéros. Pour chaque option on peut tirer au hasard jusqu'à 5000 numéros parmi un maximum de 5000 unités numérotées de 1 à 5000.

Les pages C2.3 et C2.4 illustrent ces deux types de tirage aléatoire et l'on trouvera page C2.5 le listing du programme TIRAGE.BAS écrit en BASIC. La version exécutable TIRAGE.EXE est également livrée sur disquette.

De même que pour l'hydrologie et la FOP, la collecte des données de suivi sur les unités sélectionnées sera l'occasion de constituer des fiches de relevé en utilisant la technique des formulaires personnalisés.

Discussion avec les statisticiens de l'office du niger de Segou

La méthode proposée par l'équipe SE du Retail a fait l'objet d'une discussion charpentée avec les spécialistes de l'office.

On en est venu à un large consensus.

Pour l'instant, ces techniciens ne possèdent pas d'équipement informatique pour traiter leurs données.

Par exemple, ils remplissent sur les unités sondées une fiche manuelle (cf illustration pages C2.6 et C2.7).

Les statisticiens de l'office sont convaincus de l'intérêt de LISA pour leur permettre de traiter rapidement leurs enquêtes.

- Création du fichier des unités sondées
- Constitution de formulaires personnalisés pour la saisie, correction, édition des données, ces formulaires reproduisant la fiche C2.6-C2.7
- Analyse statistique et estimations des productions...

Pratiquement, il conviendrait que les statisticiens de l'office du niger fassent la demande de cession du logiciel LISA, ce qui ne pose aucun problème, et que l'office du niger à Segou mette à leur disposition un micro-ordinateur pour leurs traitements...

2) Analyse des essais en milieu paysan

La plupart des dispositifs utilisés sont des dispositifs en bloc à un traitement.

Les blocs sont par exemple "les paysans" (blocs dispersés), le traitement est par exemple une fertilisation phosphatée (rien, naturel, ...)

Chaque bloc contient autant de parcelles que de modalités du traitement et une parcelle contient une seule modalité.

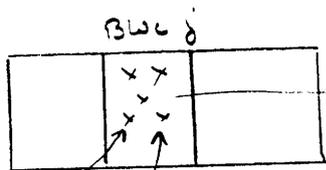
Généralement, on estime par exemple une variable expliquée (rendement, hauteur...) en prélevant plusieurs échantillons par parcelle (par exemple 5)

On calcule ensuite la moyenne et c'est elle qu'on utilise comme résultat de base. On procède alors classiquement à l'analyse d'un essai en bloc à un facteur sans répétition.

De fait, on perd l'information mesurant l'hétérogénéité intra-parcelle en considérant comme "exacte" une moyenne de données souvent variables et on réduit le nombre de degrés de liberté du dispositif. On ne peut également pas mesurer l'interaction blocs*traitement.

Voici une possibilité d'agir autrement:

Sait un dispositif en blocs (J blocs) avec F facteurs prisés sous I modalités
à chaque modalité comportant k parcelles



Parcelles k

Parcelle = modalité i

→ k parcelles → chaque parcelle ou a k parcelles

En utilisant la notation de Scheffé on peut mettre

en évidence les "effets testés".

a) Effets testés

- Le facteur à tester F est prisé sous I modalités. c'est F facteurs fixe et l'effet de la i^e modalité est α_i^F ($i=1 \text{ à } F$)

- Le facteur contrôlé Bloc B est prisé sous J modalités c'est J facteurs aléatoires et l'effet de la j^e modalité est α_j^B ($j=1 \text{ à } J$)

- chacun des k parcelles P à l'intérieur d'une parcelle a pour effet α_{ij}^{FB}

subordonné à la combinaison (j, k) $F \times B$

- L'interaction Traitement \times Bloc est mesurée par α_{ij}^{FB} aléatoire

Sont testés les effets

- α_i^F répété Jk fois
- α_j^B $I \times k$ fois
- α_{ij}^{FB} k fois

b) Modèle

Si μ est la moyenne générale de l'essai et y_{ijk} la réponse de la k^e parcelle pour la i^e modalité du j^e bloc, et si e_{ijk} est l'écart (résidu) entre valeur estimée et celle de y_{ijk} on a

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i^F + \alpha_j^B + \alpha_{ij}^{FB} + e_{ijk}$$

La variance des résidus e_{ijk} représente la variance intraparcelle et les k subdivisions.

c) Estimation des paramètres des modalités on montre que :

$$\hat{\mu} = y_{\dots}$$

moyenne générale calculée sur l'ensemble des données

$$\hat{\alpha}_i^F = y_{i\dots} - y_{\dots}$$

écart entre moyenne de Jk mesures pour i et la moyenne générale.

De même $\hat{a}_j = y \cdot j \cdot - y \dots$

et l'interaction $\hat{a}_{ij} = y_{ij} \cdot - y_{i..} - y_{.j} \cdot + y \dots$

d) calcul de SCE, DL et CM de \neq effets

La décomposition de la somme des carrés est calculée $SCE + \dots$

selon l'équation $SCE_{+} = SCE_F + SCE_B + SCE_{FB} + SCE_e$
 ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 TOTAL FACTEURS BUC I.A (FxB) résiduelle

On montre que les d° de liberté attachés aux \neq sources de variation sont respectivement $DL_{+} = DL_F + DL_B + DL_{FB} + DL_e$

avec $DL_e = IK - 2$ $DL_F = I - 2$ $DL_B = J - 2$
 $DL_{FB} = (I-1)(J-1)$ et par \neq $DL_e = IJ(K-2)$

Les SCE se calculent selon les formules :

$SCE_e = \sum_{ijk} y_{ijk}^2 - \frac{Y_{...}^2}{IJK}$

($Y =$ la somme, $Y_{...}$ par ligne)
 les unités i, j, k)

$SCE_F = \frac{1}{JK} \sum_i Y_{i..}^2 - \frac{Y_{...}^2}{IJK}$

$SCE_B = \frac{1}{IK} \sum_j Y_{.j}^2 - \frac{Y_{...}^2}{IJK}$

$SCE_{FB} = \frac{1}{K} \sum_{ij} Y_{ij}^2 - \frac{1}{JK} \sum_i Y_{i..}^2 - \frac{1}{IK} \sum_j Y_{.j}^2 + \frac{Y_{...}^2}{IJK}$

Les estimations de variance de \neq effets ou coefficients CM sont les suivantes

$CM_F = SCE_F / DL_F$ $CM_B = SCE_B / DL_B$

$CM_{FB} = SCE_{FB} / DL_{FB}$ et $CM_e = SCE_e / DL_e$

e) Tests de \neq effets On montre que :

- $\hat{\sigma}_F^2$ est la variance théorique de F
- $\hat{\sigma}_B^2$ de B
- $\hat{\sigma}_{FB}^2$ de l'interaction FB
- $\hat{\sigma}_e^2$ résiduelle

$$E(CMF) = JK \sigma_F^2 + k \sigma_B^2 + \sigma^2$$

$$E(CMB) = Ik \sigma_B^2 + \sigma^2$$

$$E(CMFB) = k \sigma_B^2 + \sigma^2$$

$$E(CMe) = \sigma^2$$

Ce qui permet de raisonner les tests de la t F :

- Par B n'est pas d'effet $\sigma_B^2 = 0$ on teste par rapport à CMe
- Par FB $\sigma_{FB}^2 = 0$ CMe
- par F par contre n'est $\sigma_F^2 = 0$ on utilise $E(CMFB)$

On teste donc F par rapport à l'interaction FB.

Si celle-ci est non significative, on peut choisir un modèle plus

simple $y_{ijk} = \mu + d_i^F + a_j^B + e'_{ijk}$, où e'_{ijk} englobe les SCE et

DL de e et de FB.

J'ai le tableau d'analyse de variance pour 2 tel modèle

ORIGINE	SCE	DL	CM	TEST F
TOTAL	SCEt	DLt		
facteur F fixe	SCE _F	DL _F	CM _F	$F_{DLF, DL_{FB}} = CM_F / CM_{FB}$
facteur bloc aléatoire B	SCE _B	DL _B	CM _B	$F_{DLB, DL_e} = CM_B / CM_e$
Interaction aléatoire FxB	SCE _{FB}	DL _{FB}	CM _{FB}	$F_{DLFB, DL_e} = CM_{FB} / CM_e$
Résidu e	SCE _e	DL _e	CM _e	

Remarque 1 le test du facteur fixe F est effectué avec les mêmes DL que dans le cas d'un modèle à facteurs, sans répétition $(I-1) \times (J-1)$

Par contre blocs et IA sont privilégiés. Ce pendant en prenant en compte les écrits précédents, on peut aussi écrire comme SCE_{FB} et comme la source F

Remarque 2 a) Dans le modèle, on a choisi le facteur site aléatoire, C1.5
 par une liste de conclusions générales pour 2 répétitions de $b \neq 8$
 en présence d'un échantillon représentatif. On a donc par F un test plus
 sévère.

b) Si on avait choisi un modèle à effet F fixe (α_j^B) on n'aurait le
 droit de tirer des conclusions que pour les seuls blocs en présence.
 Tout serait basé par rapport à e avec $E(CMF) = 54 \sigma_F^2 + 6 \sigma^2$
 et le test de F serait fait avec $F_{\alpha_F, \alpha_e} = CMF / CM_e$ donc avec plus de
 degré de liberté.

2: APPLICATION Le fichier (STATITCF) RETAILE contient (page C2.8) 1 des produits
 en 3 BLOCs avec 2 traitements PAPNT sur 3 modalités.
 On a pour chaque parcelle 5 prélèvements RGR1 à RGR5.

Leur moyenne est analysée selon 2 dispositifs en bloc sans répétitions

Comment résoudre le problème avec le logiciel STATITCF ?

a) on prépare 2 fichiers STATITCF ayant comme variable supplémentaire
 le numéro de prélèvement RGR (cf page C2.9)

b) on lance le programme d'AOV en choisissant le modèle à
 2 facteurs en randomisation totale avec répétitions (cf pages C2.10 à C2.13)

Dans l'analyse, le 1^{er} facteur est PAPNT et le 2^e est le BLOC

Le modèle développé par STATITCF est valide si l'on considère que le facteur
 BLOC est fixe (cf Remarque 2 b). On peut analyser alors les autres
 jusqu'à la fin.

Si l'on considère l'effet BLOC comme 2 effet aléatoire, ce qui est justifié, tout est

valable sauf bien sûr les tests F d'analyse de variance et la comparaison
 multiples de moyennes par le facteur 1 PAPNT qui doit être listé par

rapport à l'INTERACTION PAPNT x BLOC

Il faut alors réorganiser le tableau d'AOV de la façon suivante :

- Partant du tableau de sortie JAGGI / STATICE

ANALYSE DE VARIANCE

		S.C.E.	DDL	CARRES MOYENS	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
	VAR. TOTALE	932881.94	119	7839.34				
PAPNT	VAR. FACTEUR 1	101750.25	2	50875.13	7.81	0.0008	↓	22.6%
BLOC	VAR. FACTEUR 2	114520.31	7	16360.04	2.51	0.0206		
	VAR. INTER F1.2	90915.06	14	6493.93	1.00	0.4635	↓	
PAPNT x BLOC	VAR. RESIDUELLE 1	625696.31	96	6517.67			80.73	

On recalcule le test F de PAPNT par rapport à l'interaction

$$\text{on a } F_{2,14} = \frac{50875,13}{6493,93} = 7,83$$

On cherche dans le test F

la limite 5% de $F_{2,14} = 3,74$
 1% = 6,51

on a donc le jour H3 1 eff. PAPNT

Enfin les comparaisons multiples de 3 modalités de PAPNT se font par rapport à

CM_{PAPNT x BLOC} considéré comme une résiduelle avec 14 DL (occupée à la table)

On remarque que cette I.A. n'est pas significative mais qu'elle a

1 eff. BLOC

NOTE SUR LES SONDAGES DE RENDEMENT POUR L'HIVERNAGE 1988

J.Y.JAMIN, O.BERTHE

1. ZONE REAMENAGEE

1.1. Pour les 154 Bassins suivis

Ces sondages portent les mêmes numéros que les bassins suivis, à savoir :

- 1 à 64 N1
- 65 à 73 N1-R (agent Nango)
- 74 à 102 N3
- 103 à 139 N4
- 140 à 154 N6-3G

Toutes les opérations culturales ayant été notées sur ces bassins, il est important que les sondages y soient faits très soigneusement et avec un détail permettant de comprendre ce qui s'est passé lors de l'élaboration du rendement. Les opérations suivantes seront donc effectuées (remplir fiches 10 m² Bassins Suivis et étiquettes) :

- T . récolte éventuelle de 6 x 5 panicules ^{sur 10 arcs} si la parcelle a été attaquée par les oiseaux
- R . comptage du nombre de panicules sur 2 fois 4 poquets ↔ 1/3 m²
- R . récolte du riz sur 10 m²
- I . comptage des poquets sur 2 fois 1 m²
- I . battage et mise en sac des grains (paille jetée)
- N . mesure de la surface attribuée et repiquée du bassin
- A . pesée + humidité → 10 m²
- B . poids de 1000 grains →

1.2. Sondages de complément (Bassins non suivis)

Le nombre de bassins suivis est insuffisant par rapport au nombre habituel de sondages effectués. 128 sondages supplémentaires doivent donc compléter les sondages dans les bassins suivis ; ces sondages portent les n° 201 à 328, et se répartissent comme suit :

- 201 à 258 N1
- 259 à 267 N1-R (agent Nango)
- 268 à 285 N3
- 286 à 313 N4
- 314 à 328 N6-3G

Ces sondages seront effectués de façon plus classique, sans les composantes du rendement : seul le poids nous intéresse ici ; les opérations à effectuer sont donc très simple :

- . récolte du riz sur 10 m²
- . battage et mise en sac des grains (paille jetée)
- . remplir l'étiquette "Sondage Complément" (pas de fiche)
- . pesée au labo + humidité

2. ZONE NON REAMENAGEE

2.1. Tous les villages (N6 ZNR compris), sauf le N5

Ces sondages seront effectués selon la méthode classique de l'O.N., sur la base des tirages au sort effectués par le Contrôle de Gestion, soit en moyenne 50 m² pour un arroseur de 50 ha.

Ils portent les n° 501 à 580

Ces sondages seront effectués de façon classique, sans les composantes du rendement (seul le poids nous intéresse ici) ; les opérations à effectuer sont classiques :

- . récolte du riz sur 50 m²
- . battage et mise en sac des grains (paille jetée)
- . remplir étiquette "50 m²" + fiche renseignement sondage
- . pesée au labo + humidité

2.2. Village du N5

Ce village étant suivi par la R-D comme village témoin de la zone non réaménagée (il sera un des derniers à être réaménagé sur le secteur), les sondages devront y être plus précis que dans les autres villages ; le nombre de sondages effectués sera donc doublé par rapport à la densité habituelle, mais la surface sondée sera ramenée à 25 m² par sondage.

Ces sondages portent les n° 401 à 422. Les opérations suivantes seront effectuées (remplir les fiches N5 semis ou repiquage selon le cas, et les étiquettes "25 m²") :

- T
E
R
R
A
I
N

L
A
B
O
- . récolte éventuelle de 6 x 5 panicules si la parcelle a été attaquée par les oiseaux
 - . comptage du nombre de panicules sur 2 fois $\frac{1}{4}$ de m² (semis) ou sur 2 fois 4 poquets (repiquage)
 - . récolte du riz sur 25 m² \rightarrow (10 m²)
 - . comptage des pieds sur 2 fois $\frac{1}{4}$ de m² (semis) ou des poquets sur 2 fois 1 m² (repiquage)
 - . battage et mise en sac des grains (paille jetée)
 - . mesure approximative (pas) du bassin et du champ.
- \rightarrow 0,5 x 2 ha
- . pesée + humidité \Rightarrow 25 m² (ou 10 m²)
 - . poids de 1000 grains

3. REALISATION PRATIQUE DES SONDAGES

Les sondages sont effectués dans le cadre du travail de l'équipe Suivi-Evaluation ; le chef de cette équipe est donc chargé de la supervision générale de cette opération (en liaison avec le chef de la R-D pour les aspects méthodologiques).

Compte-tenu de l'importance du travail de terrain et de labo à réaliser, la coordination de l'ensemble est assurée par S.M. Hounia ; il est chargé en particulier de toute l'organisation pratique de ces sondages avec les agents de terrain, de la centralisation des produits, de l'organisation des pesées au laboratoire, et du retour rapide des produits sur le terrain. Tous ces travaux s'effectuent en étroite collaboration avec C. Bouaré qui assure la coordination sur le terrain du travail habituel des agents de suivi.

TIRAGE ALEATOIRE D'ECHANTILLON / 1 OU 2 CRITERES

- 1 UN CRITERE
2 DEUX CRITERES

Votre choix ? 1

Résultats sur Imprimante (O/N) 0

Nombre d'individus à tirer ? 20

Critère 1 Numéro maximum à tirer ? 200

Renseignements exacts (O/N) 0

Préparez l'imprimante et validez...

TIRAGE SANS REMISE DE 20 NUMEROS SUR 1 CRITERES

CRITERE 1 LE PLUS GRAND NUMERO A TIRER EST 200

RESULTATS DU TIRAGE

5 34 36 38 62 76 78 81 87 89 94 100 109 116 129 136 158 164
166 178

TIRAGE ALEATOIRE D'ECHANTILLON / 1 OU 2 CRITERES

- 1 UN CRITERE
- 2 DEUX CRITERES

Votre choix ? 2

Résultats sur Imprimante (O/N) 0

Nombre d'individus à tirer ? 25

Critère 1 Numéro maximum à tirer ? 100

Critère 2 Numéro maximum à tirer ? 200

Renseignements exacts (O/N) 0

Préparez l'imprimante et validez...

TIRAGE SANS REMISE DE 25 NUMEROS SUR 2 CRITERES

CRITERE 1 LE PLUS GRAND NUMERO A TIRER EST 100

CRITERE 2 LE PLUS GRAND NUMERO A TIRER EST 200

RESULTATS DU TIRAGE

(3 , 107) (16 , 150) (17 , 36) (19 , 62) (33 , 73) (34 , 58) (38 ,
136) (40 , 176) (41 , 116) (44 , 78)
(47 , 110) (50 , 75) (51 , 106) (55 , 89) (61 , 167) (65 , 94) (66
, 127) (79 , 44) (80 , 22) (83 , 164)
(89 , 100) (90 , 54) (96 , 15) (97 , 166) (100 , 12)

TIRAGE.BAS

```

10 DIM M(2),X%(5000,2)
20 CLS
30 RANDOMIZE TIMER
40 PRINT TAB(10);"TIRAGE ALEATOIRE D'ECHANTILLON / 1 OU 2 CRITERES"
50 PRINT TAB(10);"-----"
60 PRINT:PRINT
70 PRINT"1 UN CRITERE":PRINT
80 PRINT"2 DEUX CRITERES":PRINT
90 PRINT:INPUT"Votre choix ";C
100 IF C<1 OR C>2 THEN 20
110 PRINT:PRINT"Résultats sur Imprimante ( O/N ) ";
120 LINE INPUT REP$
130 R=0
140 IF REP$="O" OR REP$="o" THEN R=1
150 IF REP$="N" OR REP$="n" THEN R=2
160 IF R=0 THEN 110
170 PRINT:PRINT:
180 PRINT"Nombre d'individus à tirer ";
190 INPUT N
200 IF N<1 THEN 170
210 FOR I=1 TO C
220 PRINT:PRINT"Critère ";I;TAB(15);"Numéro maximum à tirer ";
230 INPUT M(I)
240 IF M(I)<1 OR M(I)>N THEN 220
250 NEXT I
260 PRINT:PRINT"Renseignements exacts (O/N) ";
270 LINE INPUT REP$
280 IF REP$(">")"O" AND REP$(">")"o" THEN 20
290 PRINT:PRINT:IF R=1 THEN LINE INPUT"Préparez l'imprimante et validez...";REP$
300 REM
310 REM TIRAGE ALEATOIRE SUR UN OU 2 CRITERES
320 REM
330 NO=0
340 IF C=2 GOTO 450
350 REM
360 REM TIRAGE SUR 1 CRITERE
370 NO=NO+1
380 REM
390 X%(NO,1)=INT(RND*M(1)+1)
400 IF NO=1 THEN 550
410 FOR I=1 TO NO-1
420 IF X%(NO,1)=X%(I,1) THEN 390
430 NEXT I
440 GOTO 550
450 REM
460 REM TIRAGE SUR 2 CRITERES
470 REM
480 NO=NO+1
490 X%(NO,1)=INT(RND*M(1)+1)
500 X%(NO,2)=INT(RND*M(2)+1)
510 IF NO=1 THEN 550
520 FOR I=1 TO NO-1
530 IF X%(NO,1)=X%(I,1) OR X%(NO,2)=X%(I,2) THEN 490
540 NEXT I
550 IF NO<N THEN 340
560 REM CLASSEMENT ASCENDANT SUR PREMIER CRITERE
570 REM
580 FOR I=1 TO N
590 FOR J=1 TO I-1
600 IF X%(J,1)<X%(I,1) THEN 680
610 X1=X%(J,1)
620 X%(J,1)=X%(I,1)
630 X%(I,1)=X1

```

```

640 IF C=1 THEN 680
650 X2=X%(J,2)
660 X%(J,2)=X%(I,2)
670 X%(I,2)=X2
680 NEXT J
690 NEXT I
700 IF R=2 THEN 1030
710 REM
720 REM IMPRESSION SUR IMPRIMANTE
730 REM
740 LPRINT TAB(10);"TIRAGE SANS REMISE DE ";N;" NUMEROS SUR ";C;" CRITERES"
750 LPRINT:LPRINT:LPRINT
760 FOR I=1 TO C
770 LPRINT "CRITERE ";I;TAB(15);"LE PLUS GRAND NUMERO A TIRER EST ";M(I):LPRINT
780 NEXT I
790 LPRINT:LPRINT:LPRINT
800 LPRINT "RESULTATS DU TIRAGE"
810 LPRINT "-----":LPRINT:LPRINT
820 IF C=2 THEN 920
830 T=0
840 FOR I=1 TO N
850 LPRINT X%(I,1);
860 T=T+1
870 IF T<20 THEN 890
880 LPRINT:T=0
890 NEXT I
900 LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT
910 GOTO 1030
920 REM
930 REM CAS DE 2 CRITERES
940 REM
950 T=0
960 FOR I=1 TO N
970 LPRINT "(";X%(I,1);";";X%(I,2);") ";
980 T=T+1
990 IF T<10 THEN 1010
1000 LPRINT:T=0
1010 NEXT I
1020 LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT
1030 REM
1040 REM EDITION SUR ECRAN
1050 REM
1060 CLS
1070 PRINT TAB(10);"TIRAGE SANS REMISE DE ";N;" NUMEROS SUR ";C;" CRITERES"
1080 PRINT:PRINT
1090 FOR I=1 TO C
1100 PRINT "CRITERE ";I;TAB(15);"LE PLUS GRAND NUMERO A TIRER EST ";M(I):PRINT
1110 NEXT I
1120 PRINT:PRINT:
1130 PRINT "RESULTATS DU TIRAGE"
1140 PRINT "-----":PRINT
1150 IF C=2 THEN 1250
1160 T=0
1170 FOR I=1 TO N
1180 PRINT X%(I,1);
1190 T=T+1
1200 IF T<20 THEN 1220
1210 PRINT:T=0
1220 NEXT I
1230 PRINT:PRINT
1240 STOP
1250 REM
1260 REM CAS DE 2 CRITERES
1270 REM
1280 T=0
1290 FOR I=1 TO N
1300 PRINT "(";X%(I,1);";";X%(I,2);") ";
1310 T=T+1
1320 IF T<5 THEN 1340
1330 PRINT:T=0
1340 NEXT I
1350 PRINT
1360 END

```

C 2.5

FICHE DE PARCELLES DE RENDEMENT

C2.6

Z O N E

[]

Campagne agricole _____

* Secteur de _____

Partiteur _____

* Unité de production _____

Arroseur _____

* Village (ou brigade d'ERD) _____

Nom du colon _____

Mode d'exploitation Régie [] Colon []

Nom de l'agent chargé du prélèvement _____

Poids de paddy récolté sur la parcelle en Kg []

RENSEIGNEMENTS AGRONOMIQUES

A) - PRECEDENT CULTURAL : Riz 1 Jachère 2 n+ aménag 3

B) - PREIRRIGATION (Date) : _____

C) - PREPARATION DU SOL :

1 - Labour : a)- attelé

b)- mécanique léger

c)- mécanique profond

1
2
3

* 2- Date du labour : _____

3- Passe simple ou double de labour : simple [1] double [2]

4- Hersage : Après semis [1] Avant et après semis [2]

* D)- VARIETE : _____

E)- SEMIS : _____

1- Date _____

2- Densité à l'ha (en kg) : _____

3- Mode de semis : - à la volée [1]
 - en ligne [2]

FICHER DE DÉPART

C 2.8

CARACTERISTIQUES DU FICHER : B:retailp
 TITRE : ESSAI P RETAIL CS88

NOMBRE D'OBSERVATIONS : 24 NOMBRE DE VARIABLES : 8

FICHER DE DONNEES : c:RETAILPR

	1	2	3	4	5	6	7	8
	PAPNT	BLOC	PGR1	PGR2	PGR3	PGR4	PGR5	MOYENNE
1	1.00	1.00	326.94	249.23	329.02	334.76	445.10	337.01
2	1.00	2.00	277.62	296.51	268.28	388.11	288.62	303.83
3	1.00	3.00	329.61	346.20	318.69	437.48	314.87	349.37
4	1.00	4.00	419.54	310.98	320.07	360.28	525.67	387.31
5	1.00	5.00	404.75	221.97	334.51	362.94	260.80	316.99
6	1.00	6.00	398.71	314.15	442.88	222.36	422.30	360.08
7	1.00	7.00	244.19	361.60	253.45	377.55	423.65	332.09
8	1.00	8.00	419.93	381.65	326.37	284.79	467.58	376.07
9	2.00	1.00	249.23	329.60	365.04	149.98	356.25	290.02
10	2.00	2.00	346.10	331.63	367.62	393.86	435.37	374.92
11	2.00	3.00	330.19	367.14	471.13	467.60	423.02	411.81
12	2.00	4.00	279.46	468.35	320.29	275.66	430.54	354.86
13	2.00	5.00	285.66	281.37	342.19	367.02	219.49	299.15
14	2.00	6.00	384.01	259.83	103.92	96.05	344.12	237.59
15	2.00	7.00	138.90	250.80	260.75	252.87	430.92	266.85
16	2.00	8.00	464.18	282.38	423.98	307.44	459.85	387.57
17	3.00	1.00	289.63	507.67	392.00	370.96	379.77	388.00
18	3.00	2.00	356.16	356.16	396.11	407.68	291.73	361.57
19	3.00	3.00	426.40	548.29	442.55	415.50	383.49	443.25
20	3.00	4.00	470.54	492.55	375.62	397.95	453.68	438.07
21	3.00	5.00	462.04	358.02	340.70	510.26	386.92	411.59
22	3.00	6.00	310.38	431.64	461.44	202.14	395.57	360.24
23	3.00	7.00	185.93	418.53	350.64	389.02	487.92	366.41
24	3.00	8.00	404.59	487.89	489.25	364.65	267.15	402.71

CARACTERISTIQUES DU FICHER : B:RETAIL
 TITRE : ESSAI P RETAIL CS88

NOMBRE D'OBSERVATIONS : 120 NOMBRE DE VARIABLES : 4

FICHER DE DONNEES : RETAILR

	1 PAPNT	2 BLOC	3 REP	4 PGR
1	1.00	1.00	1.00	326.94
2	1.00	1.00	2.00	249.23
3	1.00	1.00	3.00	329.02
4	1.00	1.00	4.00	334.76
5	1.00	1.00	5.00	445.10
6	1.00	2.00	1.00	277.62
7	1.00	2.00	2.00	296.51
8	1.00	2.00	3.00	268.28
9	1.00	2.00	4.00	388.11
10	1.00	2.00	5.00	288.62
11	1.00	3.00	1.00	329.61
12	1.00	3.00	2.00	346.20
13	1.00	3.00	3.00	318.69
14	1.00	3.00	4.00	437.48
15	1.00	3.00	5.00	314.87
16	1.00	4.00	1.00	419.54
17	1.00	4.00	2.00	310.98
18	1.00	4.00	3.00	320.07
19	1.00	4.00	4.00	360.28
20	1.00	4.00	5.00	525.67
21	1.00	5.00	1.00	404.75
22	1.00	5.00	2.00	221.97
23	1.00	5.00	3.00	334.51
24	1.00	5.00	4.00	362.94
25	1.00	5.00	5.00	260.80
26	1.00	6.00	1.00	398.71
27	1.00	6.00	2.00	314.15
28	1.00	6.00	3.00	442.88
29	1.00	6.00	4.00	222.36
30	1.00	6.00	5.00	422.30
31	1.00	7.00	1.00	244.19
32	1.00	7.00	2.00	361.60
33	1.00	7.00	3.00	253.45
34	1.00	7.00	4.00	377.55
35	1.00	7.00	5.00	423.65
36	1.00	8.00	1.00	419.93
37	1.00	8.00	2.00	381.65
38	1.00	8.00	3.00	326.37
39	1.00	8.00	4.00	284.79
40	1.00	8.00	5.00	467.58
41	2.00	1.00	1.00	249.23
42	2.00	1.00	2.00	329.60
43	2.00	1.00	3.00	365.04
44	2.00	1.00	4.00	149.98
45	2.00	1.00	5.00	356.25
46	2.00	2.00	1.00	346.10
47	2.00	2.00	2.00	331.63
48	2.00	2.00	3.00	367.62
49	2.00	2.00	4.00	393.86
50	2.00	2.00	5.00	435.37
51	2.00	3.00	1.00	330.19
52	2.00	3.00	2.00	367.14
53	2.00	3.00	3.00	471.13
54	2.00	3.00	4.00	467.60
55	2.00	3.00	5.00	423.02
56	2.00	4.00	1.00	279.46
57	2.00	4.00	2.00	468.35
58	2.00	4.00	3.00	320.29
59	2.00	4.00	4.00	275.66
60	2.00	4.00	5.00	430.54
61	2.00	5.00	1.00	285.66
62	2.00	5.00	2.00	281.37
63	2.00	5.00	3.00	342.19
64	2.00	5.00	4.00	367.02
65	2.00	5.00	5.00	219.49
66	2.00	6.00	1.00	384.01
67	2.00	6.00	2.00	259.83
68	2.00	6.00	3.00	103.92
69	2.00	6.00	4.00	96.05
70	2.00	6.00	5.00	344.12
71	2.00	7.00	1.00	138.90
72	2.00	7.00	2.00	250.80
73	2.00	7.00	3.00	260.75
74	2.00	7.00	4.00	252.87
75	2.00	7.00	5.00	430.92
76	2.00	8.00	1.00	464.18
77	2.00	8.00	2.00	282.38
78	2.00	8.00	3.00	423.98
79	2.00	8.00	4.00	307.44
80	2.00	8.00	5.00	459.85
81	3.00	1.00	1.00	289.63
82	3.00	1.00	2.00	507.67
83	3.00	1.00	3.00	392.00
84	3.00	1.00	4.00	370.96
85	3.00	1.00	5.00	379.77
86	3.00	2.00	1.00	356.16
87	3.00	2.00	2.00	356.16
88	3.00	2.00	3.00	396.11
89	3.00	2.00	4.00	407.68
90	3.00	2.00	5.00	291.73
91	3.00	3.00	1.00	426.40
92	3.00	3.00	2.00	548.29
93	3.00	3.00	3.00	442.55
94	3.00	3.00	4.00	415.50
95	3.00	3.00	5.00	383.49
96	3.00	4.00	1.00	470.54
97	3.00	4.00	2.00	492.55
98	3.00	4.00	3.00	375.62
99	3.00	4.00	4.00	397.95
100	3.00	4.00	5.00	453.68
101	3.00	5.00	1.00	462.04
102	3.00	5.00	2.00	358.02
103	3.00	5.00	3.00	340.70
104	3.00	5.00	4.00	510.26
105	3.00	5.00	5.00	386.92
106	3.00	6.00	1.00	310.38
107	3.00	6.00	2.00	431.64
108	3.00	6.00	3.00	461.44
109	3.00	6.00	4.00	202.14
110	3.00	6.00	5.00	395.57
111	3.00	7.00	1.00	185.93
112	3.00	7.00	2.00	418.53
113	3.00	7.00	3.00	350.64
114	3.00	7.00	4.00	389.02
115	3.00	7.00	5.00	487.92
116	3.00	8.00	1.00	404.59
117	3.00	8.00	2.00	487.89
118	3.00	8.00	3.00	489.25
119	3.00	8.00	4.00	364.65
120	3.00	8.00	5.00	267.15

C2.9

C2.10

***** ANALYSE DE VARIANCE *****

CARACTERISTIQUES DU FICHIER : B:RETAIL
TITRE : ESSAI P RETAIL CS88

NOMBRE D' OBSERVATIONS : 120 NOMBRE DE VARIABLES : 4

***** NO ET NOMS DES VARIABLES *****

1.PAPNT / 2.BLOC / 3.REP / 4.PGR /

DISPOSITIF DE L'ESSAI : FACTORIEL 2 FACTEURS EN RANDOMISATION TOTALE
=====

FACTEUR 1 = 3 PAPNT
1 = PAPNT1 (NT1) 2 = PAPNT2 (NT2) 3 = PAPNT3 (NT3)

FACTEUR 2 = 8 BLOC RANDOMISE
1 = BLOC1 (B1) 2 = BLOC2 (B2) 3 = BLOC3 (B3) 4 = BLOC4 (B4)
5 = BLOC5 (B5) 6 = BLOC6 (B6) 7 = BLOC7 (B7) 8 = BLOC8 (B8)

5 REPETITIONS

1 VARIABLE(S) A ANALYSER
=====

1re VARIABLE : (PGR) POIDS EN GRAINS

C2.12

F 1 : 1 (NT1) 2 (NT2) 3 (NT3)

F 2

1 (B1)	69.93	90.63	78.06
2 (B2)	48.32	41.14	45.43
3 (B3)	50.73	62.08	62.57
4 (B4)	88.40	89.11	49.43
5 (B5)	74.68	57.67	72.08
6 (B6)	91.24	133.40	104.96
7 (B7)	79.42	104.62	112.71
8 (B8)	52.31	86.46	92.97

KH12 = 16.18 PROBA = 0.8476

ANALYSE DE VARIANCE

	S.C.E.	DDL	CARRES MOYENS	TEST F	PROBA	E.T.	C.V.
VAR. TOTALE	932881.94	119	7839.34				
VAR. FACTEUR 1	101750.25	2	50875.13	7.81	0.0008		
VAR. FACTEUR 2	114520.31	7	16360.04	2.51	0.0206		
VAR. INTER F1.2	90915.06	14	6493.93	1.00	0.4635		
VAR. RESIDUELLE 1	625696.31	96	6517.67			80.73	22.6%

TABLEAU DES MOYENNES

MOYENNE GENERALE = 356.56

MOYENNES FACTEUR 1 = PAPNT

F 1 : 1 (NT1) 2 (NT2) 3 (NT3)

345.34	327.85	396.48
--------	--------	--------

MOYENNES FACTEUR 2 = BLOC RANDOMISE

F 2 : 1 (B1) 2 (B2) 3 (B3) 4 (B4) 5 (B5) 6 (B6) 7 (B7) 8 (B8)

338.35	346.77	401.48	393.41	342.58	319.30	321.78	388.78
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

MOYENNES INTER F1.2 = PAPNT , BLOC RANDOMISE

F 1 : 1 (NT1) 2 (NT2) 3 (NT3)

F 2

1 (B1)	337.01	290.02	388.00
2 (B2)	303.83	374.92	361.57
3 (B3)	349.37	411.81	443.25
4 (B4)	387.31	354.86	438.07
5 (B5)	316.99	299.15	411.59
6 (B6)	360.08	237.59	360.24
7 (B7)	332.09	266.85	366.41
8 (B8)	376.07	387.57	402.71

FACTEUR 1 : PAPNT

ECARTS		RISQUE de 1ere ESPECE		
en %	V. Absolue	5%	10%	20%
5.00%	17.83	PUISSANCE A PRIORI		
10.00%	35.66	13%	21%	34%
		36%	71%	83%
		PUISSANCE A POSTERIORI		
Moyennes observées		94%	97%	99%

FACTEUR 2 : BLOC RANDOMISE

ECARTS		RISQUE de 1ere ESPECE		
en %	V. Absolue	5%	10%	20%
5.00%	17.83	PUISSANCE A PRIORI		
10.00%	35.66	6%	12%	23%
		11%	19%	32%
		PUISSANCE A POSTERIORI		
Moyennes observées		88%	93%	98%

INTER F1.2 : PAPNT-BLOC RANDOMISE

ECARTS		RISQUE de 1ere ESPECE		
en %	V. Absolue	5%	10%	20%
5.00%	17.83	PUISSANCE A PRIORI		
10.00%	35.66	5%	10%	20%
		6%	11%	22%
		PUISSANCE A POSTERIORI		
Moyennes observées		98%	99%	99%

test de NEWMAN-KEULS - seuil = 5%

FACTEUR 1 : PAPNT

NOMBRE DE MOYENNES	2	3
VALEURS DES PPAS	35.83	42.97

F1 LIBELLES MOYENNES GROUPES HOMOGENES

3	NT3	396.48	A
1	NT1	345.34	B
2	NT2	327.85	B

FACTEUR 2 : BLOC RANDOMISE

NOMBRE DE MOYENNES	2	3	4	5	6	7	8
VALEURS DES PPAS	58.50	70.16	77.06	81.95	85.72	88.77	91.34

F2 LIBELLES MOYENNES GROUPES HOMOGENES

3	B3	401.48	A
4	B4	393.41	A
8	B8	388.78	A
2	B2	346.77	A
5	B5	342.58	A
1	B1	338.35	A
7	B7	321.78	A
6	B6	319.30	A