

Sc.N.76/84^B

CONSTRUCTION AUTOMATIQUE DE MENUS



THESE

pour l'obtention du

DOCTORAT DE SPÉCIALITÉ INFORMATIQUE

Soutenue le 26 Novembre 1976

par

Jean-Claude GLOTZ

BIBLIOTHEQUE SCIENCES NANCY 1



D 095 182425 0

MEMBRES DU JURY :

Président : M. J. LEGRAS

Examineurs : M. P. BOYER

Mlle M.C. PORTMANN

CONSTRUCTION AUTOMATIQUE DE MENUS

THESE

pour l'obtention du

DOCTORAT DE SPÉCIALITÉ INFORMATIQUE

Soutenue le 26 Novembre 1976

par

Jean-Claude GLOTZ

MEMBRES DU JURY :

Président : M. J. LEGRAS
Examineurs : M. P. BOYER
Mlle M.C. PORTMANN

Je veux exprimer ici ma profonde reconnaissance à Monsieur LEGRAS, Professeur à l'Université de NANCY I, qui a bien voulu me diriger dans ce travail. Je le remercie pour l'aide qu'il m'a apportée et les nombreux conseils qu'il m'a donnés.

Je tiens à remercier Monsieur BOYER et Mademoiselle PORTMANN qui ont accepté de faire partie du Jury.

Mes remerciements vont également à toutes les personnes qui ont permis de mener à bien ce travail.

Je remercie en particulier :

Madame SALES, Intendante au Lycée FREDERIC-CHOPIN, qui a collaboré à ce travail et s'y est intéressée avec sympathie.

Monsieur le Professeur MARTIN, qui a bien voulu m'accepter dans son laboratoire pour l'exécution des programmes.

Le personnel du Laboratoire d'Informatique Médicale et celui du Laboratoire d'Informatique de l'U.E.R. Sciences-Mathématiques pour l'aide apportée dans la mise au point des programmes.

Madame MARCHAND, pour le travail réalisé à la dactylographie et au tirage.

Je remercie enfin Madame CARMELLE, qui a commencé ce travail, pour le temps qu'elle a bien voulu me consacrer.

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION.	1
<u>CHAPITRE I</u> - PHILOSOPHIE GENERALE DE LA SOLUTION.	2
1 - Organisation d'un menu.	2
1.1 Définition d'un menu.	2
1.2 Profil d'un déjeuner.	2
1.3 Profil d'un dîner.	2
2 - Critères de composition des menus.	3
2.1 Contraintes générales.	3
2.2 Contraintes diététiques.	3
3 - Réalisation des contraintes.	5
3.1 But du problème.	5
3.2 Méthode d'élaboration.	5
3.3 Moyen de résolution.	6
3.4 Structure des données.	6
3.5 Nature des algorithmes.	14
<u>CHAPITRE II</u> - ETUDE INFORMATIQUE DE LA SOLUTION.	22
1 - Les données.	22
1.1 Les fichiers.	22
1.2 Les tables.	25
1.3 Exemple d'enchaînement de tables et de fichiers.	30
2 - Développements de mécanismes.	32
Conclusion.	34
<u>CHAPITRE III</u> - ANALYSE.	35
- Description des données.	35
- Description des algorithmes.	48
CONCLUSION.	95

INTRODUCTION

Le présent travail a pour objet l'automatisation des menus d'un lycée : nous devons construire des menus aussi variés que possible en fonction de critères essentiellement qualitatifs. Ce travail a été effectué en étroite collaboration avec Madame SALES, Intendante au lycée FREDERIC - CHOPIN.

Le but du programme est de sortir un ensemble de fiches contenant chacune une liste de menus pour une semaine. Il s'agit donc de créer un catalogue de menus.

Les paramètres du programme sont le mois de l'année et le nombre de fiches que doit contenir le catalogue. Les autres données du programme sont des informations fournies par l'intendance du lycée.

Pour chaque mois de l'année (premier paramètre) nous sortons un catalogue qui comprend le nombre de fiches désiré (deuxième paramètre). Cette solution permet à l'intendante du lycée de choisir quatre ou cinq fiches par mois parmi celles qui ont été proposées.

Dans le premier chapitre nous exposerons la philosophie générale de la solution en particulier la structure d'un menu, la liste des principales contraintes et les points importants dans leur réalisation.

Le deuxième chapitre est une étude informatique des données les plus importantes et des principaux mécanismes utilisés. Il peut être considéré comme une introduction à l'analyse.

Quant au troisième chapitre il est consacré à l'analyse qui comprend la description des données et celle des algorithmes.

CHAPITRE I

PHILOSOPHIE GENERALE DE LA SOLUTION

Pour chaque semaine sont prévus des menus pour le déjeuner et le dîner du lundi au vendredi et pour le déjeuner du samedi.

1 - ORGANISATION D'UN MENU.

1.1 Définition d'un menu.

Nous appelons menu soit un déjeuner, soit un dîner. Chaque menu est composé de six entités au maximum.

1.2 Profil d'un déjeuner.

- [HORS - D'ŒUVRE]
- VIANDE OU POISSON
- [LEGUMES]
- [SALADE]
- [FROMAGE]
- DESSERT

1.3 Profil d'un dîner.

- [POTAGE]
- PLAT DE RESISTANCE
- [LEGUMES]
- [SALADE]
- [FROMAGE]
- DESSERT

Remarques :

- les entités entre parenthèses sont optionnelles
- une même entité peut apparaître au déjeuner et au dîner.

2 - CRITERES DE COMPOSITION DES MENUS.

2.1 Contraintes générales.

- Le goût des élèves.

Les listes de plats ne doivent pas être figées. Suivant le goût des élèves, on doit pouvoir ajouter ou supprimer tel ou tel plat.

- Le marché.

Il faut tenir compte de la saison en introduisant les fruits et les légumes. Certaines denrées ne peuvent arriver qu'un jour déterminé.

Exemples :

- le poulet ne peut être servi que le jeudi
- la période des fraises se situe au mois de juin.

- Nous devons aussi prendre en considération le temps de préparation des plats, ainsi que les effectifs.

Exemple :

- les plats de viande tels que les rissoles ne peuvent apparaître que le mercredi en raison de l'effectif réduit et du temps important de préparation.

2.2 Contraintes diététiques.

Nous pouvons classer les contraintes en plusieurs catégories : les contraintes journalières, les contraintes hebdomadaires, les contraintes bimensuelles, les contraintes générales.

2.2.1 Les contraintes journalières.

- Deux laitages (gratin, fromage, dessert "entremet")
- Une crudité au moins (salade, légume vert, fruit, hors-d'œuvre "crudité").

2.2.2 Les contraintes hebdomadaires.

- Un plat de viande au déjeuner tous les jours sauf le vendredi.
- Un plat de poisson le vendredi.
- Un dessert du type glace ou pâtisserie au déjeuner du jeudi.
- Si le dessert du jeudi est de la glace alors un plat de type "entrée" le vendredi soir.
- Si le dessert du jeudi est de la pâtisserie alors un plat de viande au dîner du vendredi.
- Un plat de poisson pour un dîner de la semaine : le lundi ou le mardi.
- Un plat de viande rouge pour un déjeuner de la semaine.
- Un plat de porc ou un plat cuisiné pour un déjeuner de la semaine.
- Chaque catégorie de viande ne doit intervenir qu'une seule fois par semaine.
- La catégorie "rissole" ne doit apparaître que le mercredi.
- Les plats cuisinés ne doivent pas être utilisés le jeudi.
- On ne doit pas trouver les catégories "braisé" et "sauce" deux jours successifs.
- Il ne doit pas intervenir plus d'un légume sec par semaine.
- Une catégorie de légumes ne peut apparaître qu'une seule fois chaque semaine sauf pour les pommes de terre qui peuvent être présentées sous formes variées.

2.2.3 Les contraintes bimensuelles.

- Le poulet est obligatoire le jeudi, tous les quinze jours.

2.2.4 Les contraintes générales.

- On ne doit pas trouver de hors-d'œuvre avec un plat de poisson au déjeuner.
- On ne doit pas trouver un hors-d'œuvre de la catégorie "poisson" s'il apparaît un plat de poisson au dîner.
- Les caractéristiques de chaque plat (exemples : il ne doit pas y avoir de hors-d'œuvre avec les plats de choucroute ou de cassoulet mais du fromage - un hors-d'œuvre ne doit pas appartenir à la catégorie "charcuterie" s'il est accompagné d'un plat de viande de porc).
- Les contraintes d'association de plats (les légumes que l'on peut associer aux plats de viande ou de poisson du déjeuner et aux plats de résistance du dîner).
- Les contraintes saisonnières.
- Les fréquences d'apparition de chaque plat ou catégorie.

3 - REALISATION DES CONTRAINTES.

3.1 But du problème.

En tenant compte de toutes les contraintes citées il s'agit de trouver des menus aussi variés que possible.

3.2 Méthode d'élaboration.

L'élaboration des menus se fera de façon progressive en différentes étapes dont nous distinguons deux types, suivant le choix d'un plat (exemple : choix du hors-d'œuvre), suivant la préparation d'un choix ultérieur en fonction de contraintes par exemple journalières (exemple :

réalisation des contraintes journalières). Si l'élaboration ne peut arriver à terme (pas de solution) nous reprendrons la construction au départ.

3.3 Moyen de résolution.

La technique utilisée est un choix au hasard des plats composant un menu, compatible avec les contraintes. Certaines d'entre-elles dirigent le choix (exemple : contraintes d'association de plats), d'autres le valident ou le rejettent (exemple : contraintes relatives aux catégories de légumes).

3.4 Structure des données.

Nous pouvons différencier les données selon leur appartenance à des fichiers ou à des tables. Cette distinction est fonction du mode de représentation des données en mémoire.

1) Les fichiers.

Les informations contenues dans les enregistrements des fichiers peuvent être classées en deux catégories : les indicateurs et les informations structurées.

a) Les indicateurs représentent les caractéristiques de l'environnement de chaque plat. Nous pouvons distinguer :

- les caractéristiques de la forme "fromage ou hors-d'œuvre"

exemple : côtes de veau → hors d'œuvre ;

cassoulet toulousain → fromage ;

- les autres caractéristiques : la saison pour certaines denrées et la "catégorie" pour les plats de légumes.

La saison concerne particulièrement certains types de plats comme le dessert.

Exemple : oranges → novembre, mai.

On ne peut servir les oranges que du mois de novembre au mois de mai. On associe donc au dessert "oranges" les deux informations "novembre" et "mai".

Pour éviter que deux plats de légumes trop "voisins" n'apparaissent la même semaine nous pouvons créer des sous-ensembles de plats de légumes que nous appellerons catégories. Nous devons donc interdire que deux plats appartenant à la même catégorie puissent être utilisés dans la même semaine. Dans les enregistrements du fichier des plats de légumes nous aurons un indicateur qui pourra nous informer sur la catégorie à laquelle appartient le légume donné.

Exemple : le légume "riz créole" appartient à la catégorie "riz".

Les divisions en catégories sont faites selon des critères diététiques et la nécessité de satisfaire certaines contraintes particulières.

Exemple : une contrainte telle que "au plus un légume sec par semaine" nécessite la création d'une catégorie "légumes secs".

b) Les informations structurées représentent les contraintes d'association de plats. Il s'agit d'associer à un type de plats une liste d'un autre type. A celle-ci correspond une liste d'informations (tableau d'informations).

Exemple général.

A chaque plat de viande du déjeuner nous associons une liste de légumes extraite de l'ensemble de tous les légumes. En supposant qu'à chaque type de plats corresponde un fichier (exemples : fichier des viandes du déjeuner, fichier des légumes), l'association sera représentée de la manière suivante : chaque enregistrement du premier fichier (exemple : fichier des plats de viande du déjeuner) contient la liste des plats du deuxième type (exemple : liste des plats de légumes) sous la forme d'une liste d'informations représentant les numéros d'enregistrement dans le deuxième fichier.

Exemple :

Boeuf bourguignon —> riz créole, macarons, spaghettis,
pommes mousseline.

Blanquette de veau —> riz créole.

2) Les tables.

Nous venons de définir les catégories de légumes. L'introduction de la notion de "catégorie" permet de résoudre le problème posé, à savoir : obtenir une meilleure variété de plats. Le même problème se pose pour les plats de viande, auquel on ajoute un problème d'efficacité dans le choix d'un plat au hasard. Le but de ce dernier est de trouver une solution qui permette de réduire la liste des plats de viande sur laquelle opère le choix au hasard, pour obtenir, avec le maximum de rapidité, un plat qui convient. La solution à ces deux problèmes est la création de catégories de viandes. Cette division en catégories sera l'information essentielle contenue dans les tables se rattachant au problème (choix au hasard d'un plat de viande), et que nous allons définir.

Exemple.

Soit les plats de viande suivants : beefsteack grillé, rosbeef, boeuf braisé, boeuf braisé aux carottes, boeuf braisé sauce piquante, côtes de veau, rôti de veau, rôti de veau aux champignons, rôti de veau aux olives, escalopes panées - citron, escalopes sautées aux champignons. Nous pouvons répartir ces plats en trois catégories : viande rouge, viande braisée, veau.

Le contenu de chaque catégorie est le suivant :

viande rouge

beefsteack grillé
rosbeef

viande braisée

boeuf braisé
boeuf braisé aux carottes
boeuf braisé sauce piquante

veau

côtes de veau
rôti de veau
rôti de veau aux champignons

rôti de veau aux olives
escalopes panées - citron
escalopes sautées aux champignons.

A une telle structure nous pouvons associer deux tables :

- la table des plats

Il s'agit de la table qui contient tous les plats d'un même type.

Exemple : la table des plats de viande du déjeuner cités dans l'exemple précédent.

Le contenu de la table est le suivant :

beefsteack grillé
rosbeef
boeuf braisé
boeuf braisé aux carottes
boeuf braisé sauce piquante
côtes de veau
rôti de veau
rôti de veau aux champignons
rôti de veau aux olives
escalopes panées - citron
escalopes sautées aux champignons.

Cette table est constituée par l'ensemble des tables mineures composées de plats appartenant à une même catégorie.

Exemple : la table mineure associée à la catégorie "viande rouge".

beefsteack grillé
rosbeef

- la table des catégories

Cette table contient l'ensemble des catégories de plats.

Exemple : la table des catégories de viande du déjeuner que nous avons citées dans les exemples précédents.

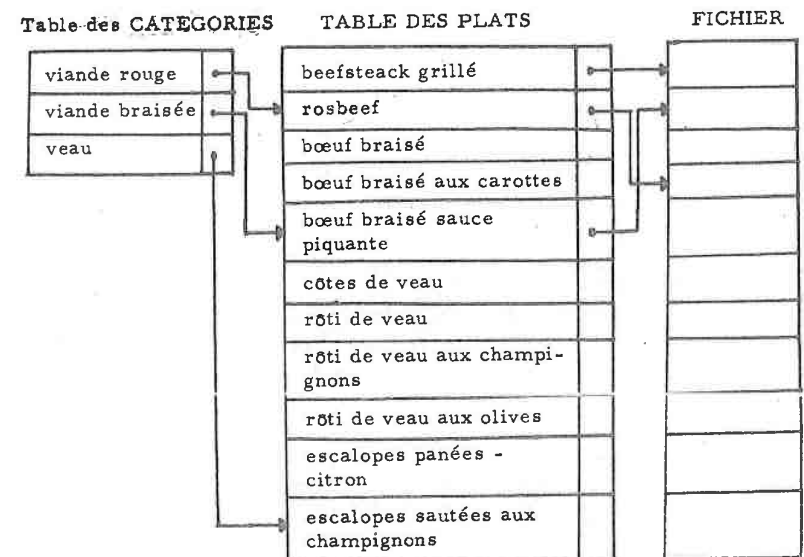
viande rouge
viande braisée
veau.

Les informations statiques que nous allons trouver dans les tables sont les pointeurs et les nombres représentant les intervalles que nous définirons. Les informations dynamiques seront présentées ultérieurement.

a) Les pointeurs.

Ce sont des informations qui permettent de réaliser la répartition des plats en catégories. A chaque élément de la table des catégories est associé un pointeur qui indique le dernier plat de cette catégorie dans la table des plats. Nous associons également à chaque plat un pointeur qui lui fait correspondre un enregistrement de fichier. (Cet enregistrement contient les caractéristiques de l'environnement du plat).

Exemple :



b) Les intervalles.

Dans le but de réaliser les contraintes qui imposent à certains plats ou catégories un nombre moyen d'apparitions dans une période déterminée, nous pouvons introduire des fréquences d'apparition pour tous les plats et catégories non obligatoires.

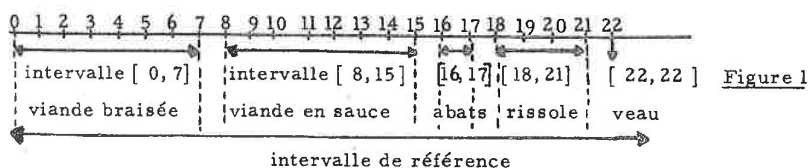
Exemple : la catégorie "rissole" doit apparaître en moyenne une fois toutes les deux semaines.

- Introduction des intervalles.

Pour nous permettre de choisir les fréquences d'apparition de plats nous pouvons associer à chaque plat et à chaque catégorie de plats concernés une suite de nombres entiers positifs ou nuls, donc un intervalle dans $\mathbb{N}$.

Exemple.

Soit les catégories de viandes du déjeuner suivantes : viande braisée, viande en sauce, abats, rissole, veau. Associons un intervalle à chaque catégorie.



Nous appellerons intervalle de référence l'intervalle obtenu en juxtaposant tous les intervalles associés à des catégories.

Remarque : un intervalle de référence a toujours 0 comme borne inférieure.

Pour choisir au hasard un plat ou une catégorie nous ferons une émission au hasard d'un nombre appartenant à l'intervalle de référence, avec une loi uniforme.

Exemple.

En reprenant l'exemple précédent, l'intervalle de référence est $[0, 22]$.

Nous ferons une émission au hasard d'un nombre entier compris entre 0 et 22 pour le choix d'une catégorie.

Le résultat de l'émission au hasard est un nombre appartenant à l'un des intervalles initiaux. Nous aurons alors choisi la catégorie associée à cet intervalle.

Exemple.

En reprenant toujours le premier exemple, supposons que le nombre choisi au hasard soit 14. Ce nombre appartient à l'intervalle initial $[8, 15]$. Nous aurons donc choisi la catégorie "viande en sauce".

Comme le choix au hasard suit une loi uniforme, la probabilité d'apparition d'un plat ou d'une catégorie est le rapport entre la longueur de l'intervalle associé et la longueur de l'intervalle de référence (la longueur d'un intervalle étant le nombre d'éléments appartenant à cet intervalle).

Exemple.

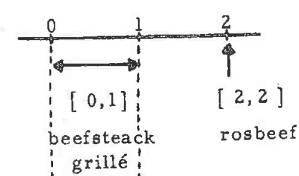
Soit l'intervalle de référence $[0, 22]$ et l'intervalle associé à la catégorie "abats" $[16, 17]$. La probabilité d'apparition d'un plat de viande quelconque de la catégorie "abats" est donc de $2/23$ ce qui signifie qu'en moyenne sur 23 choix au hasard de catégories nous aurons deux fois la catégorie "abats".

Remarque : à chaque ensemble de plats de viande appartenant à une même catégorie nous associons un intervalle de référence.

Exemple.

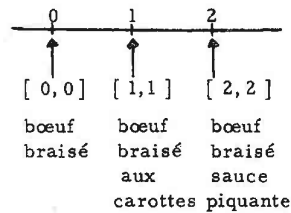
Considérons les plats de la catégorie "viande rouge" et ceux de la catégorie "viande braisée".

Figure 2



intervalle de référence associé aux plats de la catégorie "viande rouge".

Figure 3



intervalle de référence associé aux plats de la catégorie "viande braisée"

- Représentation des intervalles.

Nous pouvons représenter tous les intervalles appartenant à un intervalle de référence par leurs bornes supérieures, sachant que 0 est la borne inférieure de l'intervalle de référence. Il suffit donc d'associer à un plat ou à une catégorie un nombre entier positif ou nul.

Exemple.

Représentation des intervalles associés aux catégories et aux plats de viande du déjeuner.

1) Les catégories de viande (figure 1).

viande braisée → 7
viande en sauce → 15
abats → 17
rissole → 21
veau → 22.

2) Les plats de viande de la catégorie "viande rouge" (figure 2).

beefsteack grillé → 1
rosbeef → 2

3) Les plats de viande de la catégorie "viande braisée" (figure 3).

boeuf braisé → 0
boeuf braisé aux carottes → 1
boeuf braisé sauce piquante → 2.

3.5 Nature des algorithmes.

Il s'agit de mettre en évidence les principaux mécanismes utilisés dans les algorithmes.

1) Choix de la viande et des légumes du déjeuner.

a) Choix d'une catégorie de viande.

Le but est de choisir au hasard dans la table des catégories une catégorie de viande non encore utilisée. Nous devons donc associer dans cette table, à chaque catégorie un indicateur dynamique qui permettra de marquer cette dernière si elle est utilisée.

Exemple.

Soit les catégories de viandes suivantes : viande braisée et veau. Associons à chaque catégorie un indicateur dynamique.

viande braisée	☐	indicateurs en position initiale.
veau	☐	

Faisons un choix au hasard et supposons que le résultat soit la catégorie "veau". Nous devons tester l'indicateur associé à la catégorie "veau" : celui-ci n'a pas encore été marqué. Cette catégorie peut donc être choisie et nous devons marquer l'indicateur associé.

viande braisée	☐	indicateur après le choix et le
veau	☒	marquage de la catégorie "veau".

Faisons un deuxième choix au hasard : le résultat est la catégorie "veau". Le test de l'indicateur associé à la catégorie "veau" indique que celle-ci a déjà été utilisée. Nous devons donc effectuer un nouveau choix : le résultat est la catégorie "viande braisée". Ce choix est possible d'après la position de l'indicateur associé. Nous devons donc marquer celui-ci.

viande braisée	☒	indicateur après le choix de la
veau	☒	catégorie "viande braisée".

b) Choix des plats de viande et de légumes.

Nous supposons que le choix de la catégorie a déjà été effectué. Il s'agit donc de choisir au hasard, dans cette catégorie, un plat de viande ainsi qu'un plat de légumes dans la liste des légumes possibles.

- Choix d'un plat de viande.

Considérons la liste de légumes associée à un plat de viande. Dans cette liste nous ne pouvons associer effectivement au plat de viande que le sous-ensemble des légumes qui appartiennent à des catégories non encore utilisées. Si ce sous-ensemble est vide nous devons rejeter le plat de viande et le marquer pour empêcher la possibilité d'autres recherches dans la liste. Il est donc nécessaire d'associer à chaque plat de viande un indicateur dynamique qui permettra d'interdire le plat.

- Choix d'un plat de légumes.

La nécessité de satisfaire la contrainte "une catégorie de légumes ne doit apparaître qu'une seule fois par semaine" nous oblige à introduire une table des catégories de légumes qui puisse associer à chaque catégorie un indicateur dynamique permettant de marquer celle-ci.

Exemple.

Soient les plats de viande suivants : beefsteack grillé, rosbeef, bœuf braisé aux carottes, bœuf braisé sauce piquante. Ces plats sont répartis dans les catégories "viande rouge" et "viande braisée". La répartition est la suivante :

viande rouge

beefsteack grillé
rosbeef

viande braisée

bœuf braisé aux carottes
bœuf braisé sauce piquante.

A chaque plat de viande nous associons une liste de légumes :

beefsteack grillé → pommes de terre frites
rosbeef → macaronis au gruyère, haricots - pommes chips, pommes de terre frites
bœuf braisé aux carottes → haricots - pommes rissolées, haricots - pommes chips, coquillettes au gruyère, macaronis au gruyère, haricots verts - pommes paille.
bœuf braisé sauce piquante → haricots verts - pommes paille, petits pois à la française - pommes paille, jardinière de légumes, pommes de terre frites, pommes mousseline.

Chaque plat de légumes appartient à une catégorie que nous numérotions :

macaronis au gruyère → catégorie numéro 2 ;
coquillettes au gruyère → catégorie numéro 2 ;
haricots - pommes chips → catégorie numéro 4 ;
haricots verts - pommes paille → catégorie numéro 4 ;
petits pois à la française - pommes paille → catégorie numéro 5 ;
jardinière de légumes → catégorie numéro 5 ;
pommes mousseline → catégorie numéro 9 ;
pommes de terre frites → catégorie numéro 10.

Remarque : chaque plat de pommes de terre représente une catégorie de sorte que nous pouvons trouver plusieurs plats de pommes de terre dans la même semaine.

Nous allons retrouver dans le développement de l'algorithme les principaux cas qui peuvent se présenter.

Nous supposons que dans l'état initial aucun des indicateurs ne soit encore marqué.

Choisissons au hasard un plat de viande de la catégorie "viande braisée" : bœuf braisé sauce piquante. Parmi les légumes que l'on peut associer à ce plat nous allons en choisir un au hasard : pommes de terre frites. Ce plat de légumes appartient à la catégorie numéro 10. Cette catégorie n'a pas encore été utilisée. Nous pouvons donc accepter ce plat et nous devons marquer l'indicateur correspondant à la catégorie de légumes numéro 10.

cat. n° 1	
cat. n° 2	
cat. n° 10	X

table des catégories de légumes après le choix du plat "pommes de terre frites".

Choisissons maintenant au hasard un plat de viande de la catégorie "viande rouge" : beefsteack grillé. Nous ne pouvons associer à ce plat qu'un seul plat de légumes : pommes de terre frites. Ce plat de légumes appartient à la catégorie numéro 10. Cette catégorie a déjà été utilisée : le choix est donc impossible. Comme nous ne pouvons pas associer d'autres plats de légumes à ce plat de viande, il en résulte que nous devons effectuer un nouveau choix d'un plat de viande et interdire le choix précédent en marquant l'indicateur associé au plat.

beefsteack grillé	X
rosbeef	
bœuf braisé aux carottes	
bœuf braisé sauce piquante	

Indicateurs associés aux plats de viande après le choix du plat "beefsteack grillé" (choix impossible).

Choisissons au hasard un plat de la catégorie "viande rouge" : beefsteack grillé. Ce choix est impossible : nous devons effectuer un nouveau choix. Soit "rosbeef" le plat choisi. Parmi les légumes que nous pouvons y associer, nous faisons un choix au hasard : pommes de terre frites. Ce plat de légumes appartient à la catégorie numéro 10. L'indicateur correspondant a déjà été

marqué : il faut donc effectuer un nouveau choix au hasard de plat de légumes. Soit "macaronis au gruyère" le plat de légumes choisi. Ce plat appartient à la catégorie numéro 2 dont l'indicateur n'a pas encore été marqué. Ce choix du plat de viande et du plat de légumes associé est donc possible : nous devons marquer l'indicateur correspondant à la catégorie de légumes numéro 2.

cat. n° 1	
cat. n° 2	X
cat. n° 10	X

table des catégories de légumes après le choix du plat "macaronis au gruyère".

c) Choix du jour.

Nous supposons qu'une catégorie de viande ait été déterminée ou choisie au hasard ainsi qu'un plat de viande. Dans le cas général nous affectons au plat de viande le premier jour disponible. Dans certains cas le choix du jour est fonction du plat de viande.

Exemples.

- La catégorie "rissole" ne doit intervenir que le mercredi.
- Les plats cuisinés ne doivent pas être utilisés le jeudi.
- On ne doit pas trouver les catégories "braisé" et "sauce" deux jours successifs.

Ces contraintes limitent les jours que l'on peut affecter à un plat de viande. Nous choisirons donc le premier jour disponible parmi les jours possibles. Si aucun jour n'est disponible nous devons effectuer un ou plusieurs transferts de plats.

Exemple.

Supposons que nous ayons choisi au hasard un rôti de veau appartenant à la catégorie "veau" et que nous lui ayons affecté le mercredi.

Supposons que nous ayons choisi ensuite des rissoles de viande appartenant à la catégorie "rissole". Cette catégorie ne pouvant apparaître que le

mercredi, nous sommes obligés de transférer le rôti de veau au premier jour disponible différent du mercredi, par exemple le samedi. Ainsi nous pouvons affecter le mercredi aux rissoles de viande.

Les différentes actions à effectuer sont :

- choix d'une catégorie → veau
- choix d'un plat de viande → rôti de veau
- choix du jour → mercredi
- choix d'une catégorie → rissole
- choix d'un plat de viande → rissoles de viande
- choix du jour → impossible
- transfert du rôti de veau au premier jour disponible différent du mercredi → samedi
- deuxième choix de jour → mercredi.

Remarque :

Nous aurions pu fixer le jour à priori, par exemple, par balayage systématique, puis choisir une catégorie de viande. Cette solution peut être envisagée lorsque le choix de la catégorie se fait au hasard mais doit être évitée lorsqu'il existe des choix de catégories obligatoires : dans ce cas les catégories obligatoires sont affectées à des jours déterminés.

2) Choix du poisson et des légumes du déjeuner du vendredi.

Le jour et la catégorie étant déterminés, nous devons choisir au hasard un plat de poisson et de légumes. (Il s'agit de la catégorie "poisson" contenue dans les plats de résistance du dîner). Le traitement à effectuer pour ce choix est analogue au traitement concernant le choix du plat de viande et de légumes. Nous retrouvons les mêmes mécanismes appliqués à des données différentes.

3) Réalisation des contraintes journalières.

Ce traitement permet de satisfaire les contraintes que nous avons appelées "journalières". Ces contraintes doivent être satisfaites sur les deux

menus du déjeuner et du dîner. Nous donnerons comme exemple un des cas de la table des contraintes journalières (tableau page 67).

a) Description de la table.

Il s'agit d'une table de décision qui comprend deux parties : les conditions et les impératifs.

Les conditions portent sur cinq critères à savoir la présence ou l'absence au déjeuner de fromage, gratin, salade, légumes verts, dessert imposé.

Exemple.

Les conditions de la deuxième colonne sont :

- "fromage midi" : oui
- "gratin midi" : oui
- "salade midi" : non
- "légumes verts midi" : non
- "dessert imposé" : oui.

Les impératifs apparaissent sous la forme d'expressions logiques qui dirigent les choix ultérieurs de plats.

Exemple.

Les impératifs de la deuxième colonne sont : "gratin ou fromage le soir".

b) Exemple : traduction de la deuxième colonne de la table.

D'après les conditions caractérisant cette colonne le menu en élaboration comprend au déjeuner un fromage, un légume "gratin", un dessert imposé (glace ou pâtisserie). Mais on n'y trouve pas de salade ni de légume vert.

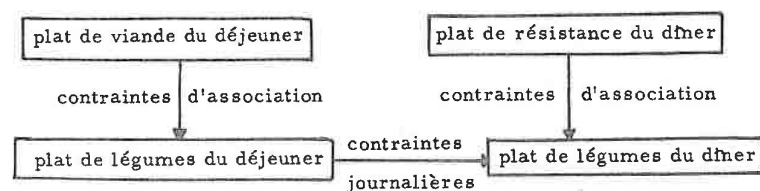
Les impératifs permettant de satisfaire les contraintes journalières nous obligent à choisir de la salade ou un légume vert au dîner. En faisant le bilan de l'ensemble des plats du déjeuner et du dîner nous remarquons la présence d'une crudité (salade ou légume vert au dîner) et celle de deux laitages (un fromage et un légume "gratin" au déjeuner). Les deux contraintes journalières sont donc satisfaites.

4) Choix du plat de résistance et des légumes du dîner.

Les mécanismes de base sont ceux déjà exposés dans les paragraphes précédents. Nous donnerons les grandes lignes de l'algorithme et les particularités de ce module.

L'algorithme est composé de deux parties qui sont le choix des catégories de plats de résistance pour tous les jours de la semaine et le choix des plats de résistance et légumes du dîner également pour tous les jours de la semaine. Pour cette dernière partie nous devrons d'abord fixer le jour puis choisir au hasard un plat de résistance et un plat de légumes.

Il faut noter que le choix du plat de légumes du dîner est fonction du plat de résistance du dîner et du plat de légumes du déjeuner. Le schéma ci-dessous nous indique les relations existant entre certains plats.



Nous pouvons remarquer qu'il n'existe aucune relation entre les plats de viande du déjeuner et les plats de résistance du dîner. Les catégories de plats de résistance du dîner (entrée, poisson du dîner, viande) sont fixés selon des critères indépendants du déjeuner. (Exemple : un plat de poisson le lundi ou le mardi).

5) Autres modules.

Il s'agit des modules suivants :

- choix du hors d'œuvre
- choix du fromage
- choix du dessert
- choix du potage.

Pour tous ces modules nous utilisons les mécanismes déjà exposés que nous appliquons aux données propres à chaque module.

CHAPITRE II

ETUDE INFORMATIQUE DE LA SOLUTION

Dans ce chapitre nous étudierons les données et les algorithmes dans un contexte informatique. Nous limiterons cette étude au premier module de la solution c'est-à-dire au choix de la viande et des légumes du déjeuner.

1 - LES DONNEES.

Les données de la solution sont des informations appartenant à des fichiers ou à des tables.

1.1 Les fichiers.

1) Le fichier LIBE.

a) Définition.

C'est un fichier qui contient tous les libellés de plats. Chaque enregistrement contient un libellé.

<u>Exemple :</u>	ABRICOTS ANANAS AU SIROP - GALETTES ANANAS AU SIROP - MADELEINES
------------------	--

b) Rôle.

Pour faciliter la mise à jour des libellés, il est commode de les grouper en un seul fichier.

c) Utilisation.

Les pointeurs appartenant aux enregistrements des fichiers que nous définirons ultérieurement permettent d'accéder aux enregistrements du fichier LIBE c'est-à-dire aux libellés. Ceux-ci ne seront exploités que dans la phase d'édition.

2) Le fichier FL.

a) Définition.

Ce fichier contient les caractéristiques des légumes et le numéro d'enregistrement du libellé dans le fichier LIBE.

Les informations contenues dans les enregistrements possèdent un code machine et un code listing plus "parlant".

Code machine	Code listing	désignation	valeur
IALL	LIBELLE	libellé	numéro du libellé
IC	CATEG.	catégorie	numéro de catégorie
ILS	CRUDITE	indicateur de crudité	0 si pas de crudité 1 sinon
ILG	GRATIN	indicateur de gratin	0 si pas de gratin 1 sinon
ISP	DEB. DE SAIS.	indicateur de saison début	numéro du 1er mois 0 si pas de saison
ISD	FIN DE SAIS.	indicateur de saison fin	n° du dernier mois 0 si pas de saison

Remarque :

Sur le listing, les libellés apparaissent en clair.

Exemple :

Soit la configuration machine de deux enregistrements :

197/1/0/0/0/0

198/1/0/0/0/0.

Sur le listing nous aurons la représentation suivante :

Riz créole /1/0/0/0/0

Rizzotto /1/0/0/0/0.

Ce qui signifie en clair :

le légume riz créole a les caractéristiques suivantes :

- il appartient à la catégorie numéro 1
- ce n'est pas un légume vert
- ce n'est pas un légume "gratin"

- on le trouve durant toute l'année.

Le légume "rizzotto" à les mêmes caractéristiques.

b) Utilisation.

L'accès aux enregistrements du fichier FL se fait par l'intermédiaire des enregistrements du fichier FVM que nous allons définir.

3) Le fichier FVM.

a) Définition.

Ce fichier contient les caractéristiques des plats de viande du déjeuner et la référence au fichier LIBE c'est-à-dire le numéro d'enregistrement du libellé.

Code machine	Code listing	désignation	valeur
IALV	LIBELLE	libellé	numéro du libellé
IHO	FR - HO	indicateur de fromage ou de H. O.	0 si fromage 1 si H.O. quelconque 2 si pas charcuterie
IS	CRUD.	indicateur de crudité	0 si pas de crudité dans les légumes 1 sinon 2 si salade
IG	GRAT.	indicateur de gratin	0 si pas de gratin dans les légumes 1 sinon
ITL		tableau concernant les légumes	
ITL (1)		nombre de légumes	0 si aucun sinon le nombre
ITL (2)	LISTE DES LEGUMES	1ère référence de légumes	numéro de la catégorie si plat complet sinon adresse du 1er plat de légumes
si J > 2 ITL (J)	LISTE DES LEGUMES	référence de légumes	numéro de l'enreg. dans le fichier FL

Exemple.

Soit la configuration "machine" d'un enregistrement :

9/1/0/0/2/52/1.

Sur le listing nous aurons la représentation suivante :

beefsteack grillé /1/0/0/ pommes de terre frites/
/ riz créole/.

Ce qui signifie en clair que le plat de viande "beefsteack grillé" a les caractéristiques suivantes :

- il doit être accompagné d'un hors-d'œuvre sans limitation dans le choix
- il ne peut être accompagné d'aucun légume vert
- il ne peut être accompagné d'aucun légume "gratin"
- on peut lui associer deux légumes différents : pommes de terre frites et riz créole.

b) Utilisation.

L'accès au fichier FVM se fait par des tables que nous définirons ultérieurement.

1.2 Les tables.

1) La table TO2.

a) Définition.

C'est la table des viandes du déjeuner qui correspond au fichier FVM. Elle possède la structure d'un tableau à deux dimensions. Les lignes représentent les différents plats de viande et les colonnes les informations suivantes :

- la borne supérieure de l'intervalle dans $\mathbb{N}$
- un indicateur d'utilisation
- l'adresse du plat dans FVM.

L'indicateur d'utilisation est un indicateur dynamique qui prend la valeur 0 si le plat n'a pas encore été utilisé ou 1 sinon.

Les plats sont rangés dans l'ordre des catégories mais ont tous, pour chaque catégorie, zéro comme point de départ.

Exemple.

	Intervalles	Indicateur d'utilisation	Adresse dans FVM
<u>Première catégorie</u>	1	0	1
	2	0	27
	0	0	9
<u>Deuxième catégorie</u>	1	0	10
	2	0	12
	3	0	28
	4	0	32
	5	0	22

Nous pouvons remarquer qu'à l'intérieur de la deuxième catégorie tous les plats ont une même probabilité d'apparition. Dans la première catégorie nous avons deux intervalles $[0,1]$ et $[2,2]$ correspondant à deux probabilités différentes : le premier plat de viande a une probabilité d'apparition de $2/3$ et le deuxième de $1/3$. (Il faut noter que ces probabilités sont conditionnelles : nous supposons que la catégorie est choisie).

b) Utilisation.

A partir de la table TO1 non encore définie, nous accédons à la table TO2 qui elle-même donne accès au fichier FVM.

2) La table TO1.

a) Définition.

Il s'agit de la table des catégories de viande du déjeuner. Elle est liée à la table TO2. C'est un tableau à deux dimensions dont les lignes représentent les différentes catégories de viande et les colonnes, les informations suivantes :

- la borne supérieure de l'intervalle dans $\mathbb{N}$ sauf pour les catégories obligatoires et la catégorie "poulet"

- un indicateur d'utilisation
- l'adresse du dernier plat de la catégorie dans TO2.

L'indicateur d'utilisation est un indicateur dynamique qui prend la valeur 0 si le plat n'a pas encore été utilisé ou le numéro du jour d'utilisation sinon.

Les deux catégories obligatoires sont :

- la catégorie viande rouge
- la catégorie porc ou plat cuisiné.

	Intervalles	Indicateur d'utilisation	Adresse dans TO2
viande rouge	0	0	2
porc ou plat cuisiné	2	0	8
poulet	0	0	11
viande braisée	7	0	14
viande en sauce	15	0	19
abats	17	0	24
rissole	21	0	27
veau	22	0	33

Cas particulier :

Les trois premières informations de la première colonne représentent respectivement :

- un indicateur de glace ou pâtisserie

1 si glace

2 si pâtisserie
- un indicateur de plat cuisiné qui contient l'adresse relative à la catégorie du dernier plat cuisiné (nous supposons que les plats cuisinés précèdent les plats de porc dans la table TO2)
- un indicateur de poulet

0 si pas de poulet la semaine

1 sinon.

b) Utilisation.

L'accès à la table TO1 se fait directement, chaque catégorie de viande possédant une ligne déterminée. TO1 donne accès aux diverses catégories de viande dans la table TO2.

3) La table IN.

a) Définition.

C'est un tableau à deux dimensions. Chaque ligne représente un jour de la semaine. Les colonnes donnent des informations recueillies en cours de construction du menu.

Exemple : les informations concernant le module "choix des viandes et légumes du déjeuner".

	indicateur d'utilisation du jour	indicateur de caté- gorie de viande	indicateur de catégo- rie de légumes	indicateur de dessert	indicateur de fromage ou hors- d'œuvre	indicateur de crudité	indicateur de gratin	adresse d'enreg. dans FVM	adresse d'enreg. dans FL
LUNDI									
MARDI									
MERCREDI									
JEUDI									
VENDREDI									
SAMEDI									

Nous donnerons une description complète de la table dans l'analyse
(chapitre III)

Nous définirons les informations dans l'ordre des colonnes :

- indicateur d'utilisation du jour

0 si jour non encore utilisé

1 sinon
- indicateur de catégorie de viande : contient le numéro de la catégorie de viande
- indicateur de catégorie de légume : contient le numéro de la catégorie de légume
- indicateur de dessert

0 si pas imposé

1 si glace

2 si pâtisserie
- indicateur de fromage ou hors d'œuvre

0 si fromage

1 si H.O. quelconque

2 si pas de charcuterie
- indicateur de crudité

0 si pas de crudité

1 si légume vert (crudité)

2 si salade
- indicateur de gratin

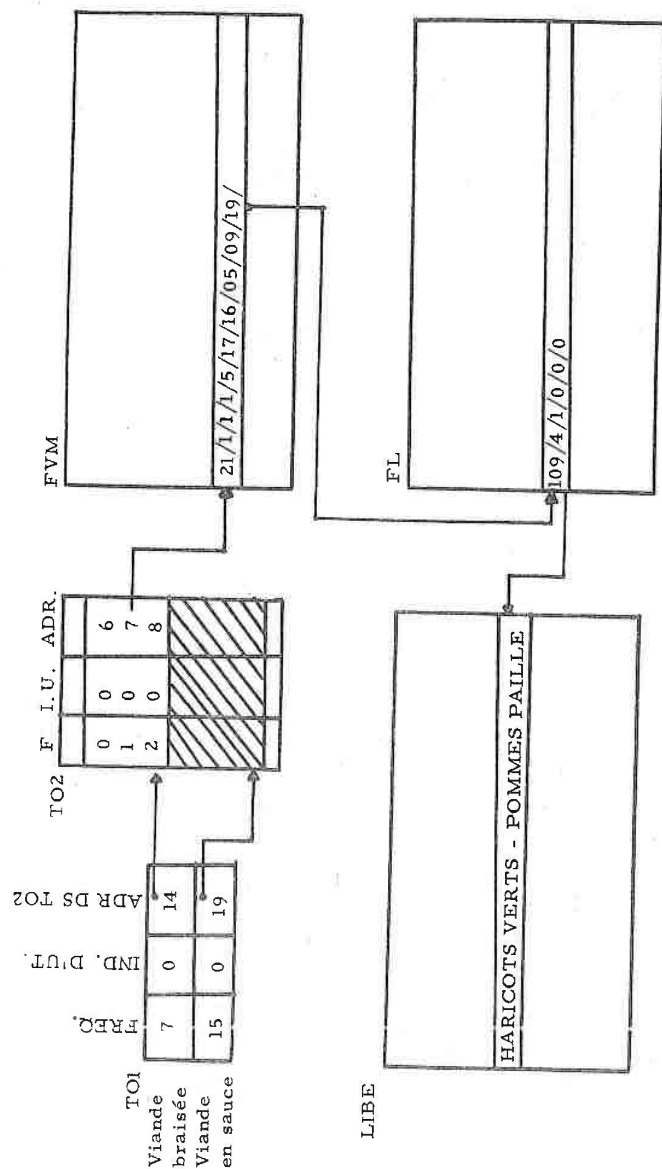
0 si pas de gratin

1 sinon
- adresse d'enregistrement dans FVM : adresse dans le fichier FVM de l'enregistrement correspondant à la viande
- adresse d'enregistrement dans FL : adresse dans le fichier FL de l'enregistrement correspondant au légume.

b) Intérêt.

Cette table permet de rassembler pour tous les jours de la semaine, l'ensemble des informations recueillies et sera utilisée pour la constitution des menus de la semaine.

1.3 Exemple d'enchaînement de tables et de fichiers.



2 - DEVELOPPEMENTS DE MECANISMES.

2.1 Choix d'un plat de viande et de légumes.

Ce mécanisme se décompose en deux phases :

2.1.1 Choix d'une catégorie de viande.

Les actions à effectuer sont :

- émission d'un nombre au hasard avec une loi uniforme
- recherche dichotomique dans la première colonne de TO1 : obtention de la catégorie. Soit L1 le numéro de la catégorie
- test de validité de la catégorie :
si $TO1(L1, 2) > 0$ alors deuxième émission de nombre au hasard.

Exemple :

TO1			
	0	1	2
	2	1	8
	0	0	11
2ème émission au hasard	7	0	14
1ère émission au hasard	15	1	19
	17	0	24
	21	0	27
	22	1	33

2.1.2 Choix de la viande et des légumes.

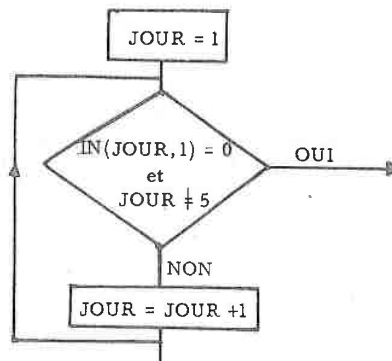
Nous devons effectuer les actions suivantes :

- émission d'un nombre au hasard avec une loi uniforme
- recherche dichotomique dans la première colonne de TO2 : obtention du plat de viande. (Sous-table de TO2 déterminé par L1).
Soit L2 le numéro du plat dans TO2
- test de validité du plat : si $TO2(L2, 2) > 0$ alors deuxième émission de nombre au hasard

- lecture de l'enregistrement correspondant dans le fichier FVM :
obtention de la liste partielle des légumes
- émission d'un nombre au hasard : obtention d'un plat de légume.
Soit IC la catégorie
- test de validité du légume : si $TO3(IC) > 0$ alors deuxième émission
de nombre au hasard
- test de validité du plat de viande : si aucun légume n'est possible,
nous devons effectuer un nouveau choix de viande.

2.2 Choix du jour.

Nous traiterons ce problème dans le cas général : il s'agit de
rechercher le premier jour disponible à l'aide de la table IN.



Exemple :

	IN	
JOUR = 1	1	utilisé
JOUR = 2	0	
	1	
	1	
	0	
	0	

Conclusion.

Nous venons de détailler dans ce paragraphe deux des principaux
mécanismes. Tous les autres mécanismes utilisent en général les mêmes
techniques que celles employées dans les mécanismes décrits.

CHAPITRE III

ANALYSE

DESCRIPTION DES DONNEES

DESCRIPTION DES FICHIERS

DESIGNATION

Fichier des viandes de midi.

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
IALV	adresse du libellé de la viande	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier LIBE
IHØ	indicateur de fromage ou hors d'œuvre	0 si fromage 1 si hors d'œuvre quelconque 2 si pas de charcuterie
IS	indicateur de crudité	0 si pas de crudité dans les légumes 1 sinon 2 si salade
IG	indicateur de gratin	0 si pas de gratin dans les légumes 1 sinon
ITL	tableau concernant les légumes	
ITL (1)	nombre de légumes	0 si aucun sinon nombre.
ITL (2)	1ère référence de légumes	n° de catégorie si plat complet sinon adresse du 1er plat de légumes
ITL(J) si J > 2	référence de légumes	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier FL

CØDE

FVS

DESIGNATION

Fichier des viandes du soir et des poissons

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
IALP	adresse du libellé de la viande	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier LIBE
IF	indicateur de fromage	0 si pas de fromage
		1 sinon
ISS	indicateur de crudité	0 si pas de crudité dans les légumes
		1 sinon 2 si salade
ISG	indicateur de gratin	0 si pas de gratin dans les légumes
		1 sinon
IP	indicateur de potage	0 si pas de potage
		1 sinon
ITLS	tableau concernant les légumes	
ITLS (1)	nombre de légumes	0 si plat complet
		sinon le nombre
ITLS (2)	1ère référence de légumes	n° de catégorie ou 0 si plat complet
		sinon adresse du 1er plat de légumes
si J = 3 à P ITLS (J)	référence de légumes	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier FL
ITLS (P+1)	nombre de plats de gratin	
ITLS (P+2)	nombre de plats de légumes verts (crudité)	
ITLS (P+3)	adresse du 1er légume vert dans ITLS (indice I)	0 si pas de légumes verts
		sinon I - 1

CØDE FHØ

DESIGNATION	Fichier des hors-d'œuvre
-------------	--------------------------

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
IAHØ	adresse du libellé du hors-d'œuvre	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier LIBE
ISD	indicateur de saison - début	0 si pas de saison sinon numéro du 1er mois
ISF	indicateur de saison - fin	0 si pas de saison sinon numéro du dernier mois
CL	indicateur de catégorie de légume	0 si pas de catégorie sinon numéro de la catégorie de légume correspondant au hors-d'œuvre.

CØDE FD

DESIGNATION	Fichier des desserts
-------------	----------------------

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
IADE	adresse du libellé du dessert	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier LIBE
NF	indicateur d'utilisation	nombre de fois que le dessert est à utiliser
ISD	indicateur de saison - début	0 si pas de saison sinon numéro du 1er mois
ISF	indicateur de saison - fin	0 si pas de saison sinon numéro du dernier mois.

DESCRIPTION DES TABLES

CØDE IN

DESIGNATION Table des informations journalières

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
IN (.,1)	indicateur d'utilisation du jour	0 si jour non encore utilisé
		1 sinon
IN (.,2)	indicateur de catégorie de viande	numéro de catégorie de viande
IN (.,3)	indicateur de catégorie de légume	numéro de catégorie de légume
IN (.,4)	indicateur de dessert	0 si pas imposé
		1 si glace
		2 si pâtisserie
IN (.,5)	indicateur de fromage ou hors-d'œuv.	0 si fromage
		1 si hors-d'œuvre quelconque
		2 si pas de charcuterie
IN (.,6)	indicateur de crudité	0 si pas de crudité
		1 si légumes verts (crudité)
		2 si salade
IN (.,7)	indicateur de gratin	0 si pas de gratin
		1 sinon
IN (.,8)	adresse d'enregistrement dans FVM	adresse dans le fichier FVM de l'enregistrement correspondant à la viande
IN (.,9)	adresse d'enregistrement dans FL	adresse dans le fichier FL de l'enregistrement correspondant au légume
IN (.,10)	indicateur de contraintes sur les légumes	de 1 à 7
IN (.,11)	indicateur de contraintes sur les desserts	de 1 à 9
IN (.,12)	indicateur de catégorie du dîner	1 si entrée

		3 si poisson
		4 si viande
IN (.,13)	indicateur de fromage ou de hors-d'œuvre	0 si fromage
		1 si hors-d'œuvre quelconque
		2 si pas de charcuterie
		3 si pas de poisson
		4 si ni charcuterie ni poisson
IN (.,14)	adresse d'enregistrement dans FVS	adresse dans le fichier FVS de l'enregistrement correspondant au plat de résistance
IN (.,15)	adresse d'enregistrement dans FL	adresse dans le fichier FL de l'enregistrement correspondant au légume du dîner
IN (.,16)	indicateur de catégorie de hors-d'œuvre	1 si catégorie légume
		2 si catégorie charcuterie
		3 si catégorie poisson
IN (.,17)	indicateur de crudité pour les hors-d'œuvre	0 si crudité non nécessaire
		1 sinon
IN (.,18)	adresse d'enregistrement dans FHØ	adresse dans le fichier FHØ de l'enregistrement correspondant au hors-d'œuvre
IN (.,19)	indicateur de salade du dîner	0 si pas de salade
		1 sinon
IN (.,20)	indicateur de fromage du dîner	0 si pas de fromage
		1 sinon
IN (.,21)	indicateur de gratin du dîner	0 si pas de gratin
		1 sinon
IN (.,22)	adresse d'enregistrement dans LIBE	adresse dans le fichier LIBE du fromage du déjeuner

IN (.,23)	adresse d'enregistrement dans LIBE	adresse dans le fichier LIBE du fromage du dîner
IN (.,24)	catégorie de dessert du déjeuner	0 si quelconque
		1 si fruit
		2 si laitage
		3 si fromage
		4 si glace
		5 si pâtisserie
IN (.,25)	catégorie de dessert du dîner	0 si quelconque
		1 si fruit
		2 si laitage
		3 si fromage
IN (.,26)	adresse d'enregistrement dans FD	adresse dans le fichier FD de l'enregistrement correspondant au dessert du déjeuner
IN (.,27)	adresse d'enregistrement dans FD	adresse dans le fichier FD de l'enregistrement correspondant au dessert du dîner
IN (.,28)	indicateur de potage	0 si pas de potage
		1 sinon
IN (.,29)	adresse du potage	adresse dans la table T13 du potage.

DESIGNATION	Table des catégories de viande du déjeuner
-------------	--

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
TO1 (1,1)	indicateur de glace ou pâtisserie	1 si glace
		2 si pâtisserie
TO1 (2,1)	indicateur de plat cuisiné	adresse dans TO2 du dernier plat cuisiné
TO1 (3,1)	indicateur de poulet	0 si pas de poulet
		1 sinon
TO1 (.,1)	indicateur de fréquence	borne supérieure de l'intervalle
TO1 (.,2)	indicateur d'utilisation	jour (numéro) d'utilisation de la catégorie
TO1 (.,3)	adresse dans TO2	adresse du dernier plat de la catégorie dans la table TO2.

DESIGNATION	Table des viandes du déjeuner
-------------	-------------------------------

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
TO2 (.,1)	indicateur de fréquence	borne supérieure de l'intervalle
TO2 (.,2)	indicateur d'utilisation	0 si viande non utilisée
		1 sinon
TO2 (.,3)	adresse dans FVM	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier FVM

CØDE

TO3

- 43 -

DESIGNATION

Table des catégories de légumes du déjeuner

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
TO3 (.)	indicateur d'utilisation	jour d'utilisation de la catégorie.

CØDE

TO4

DESIGNATION

Table des catégories de poissons et plats de résistance

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
TO4 (.,1)	adresse dans TO5	adresse dans TO5 du début de la catégorie
TO4 (.,2)	adresse dans TO5	adresse dans TO5 de fin de la catégorie

CØDE TO5

DESIGNATION Table des poissons et plats de résistance du dîner

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
TO5 (. , 1)	indicateur de fréquence	borne supérieure de l'intervalle
TO5 (. , 2)	indicateur de catégorie	numéro de la catégorie dans TO4
TO5 (. , 3)	indicateur d'utilisation	0 si plat non utilisé
		1 sinon
TO5 (. , 4)	adresse dans FVS	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier FVS.

CØDE TO7

DESIGNATION Table des catégories de hors-d'œuvre

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
TO7 (1, 1)	indicateur de hors-d'œuvre	adresse de fin de catégorie dans TO8 augmentée de 1 (légumes sans crudité)
TO7 (1, 2)	Idem	idem pour (légumes avec crudité)
TO7 (2, 1)	Idem	idem pour (œufs avec crudité)
TO7 (2, 2)	Idem	idem pour (charcuterie sans crudité)
TO7 (3, 1)	Idem	idem pour (charcuterie avec crudité)
TO7 (3, 2)	Idem	idem pour (poisson sans crudité)
TO7 (4, 1)	Idem	idem pour (poisson avec crudité)
TO7 (4, 2)	Idem	0 si pas de hors-d'œuvre poisson
		1 sinon.

CØDE | T08

- 45 -

DESIGNATION	Table des hors-d'œuvre
-------------	------------------------

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
T08 (.,1)	indicateur de fréquence	borne supérieure de l'intervalle
T08 (.,2)	indicateur d'utilisation	0 si hors-d'œuvre non utilisé
		1 sinon
T08 (.,3)	adresse dans FHØ	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier FHØ.

CØDE | T10

DESIGNATION	Table des fromages
-------------	--------------------

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
T10 (1,1)	adresse dans T10	adresse dans T10 du dernier fromage concernant le déjeuner uniquement
T10 (1,2)	adresse dans T10	adresse dans T10 du dernier fromage concernant le déjeuner et le dîner
T10 (1,3)	adresse dans T10	adresse dans T10 du dernier fromage concernant le dîner uniquement
T10 (.,1)	indicateur de fréquence	borne supérieure de l'intervalle
T10 (.,2)	indicateur d'utilisation	0 si fromage non utilisé
		1 sinon
T10 (.,3)	adresse dans LIBE	adresse du libellé correspondant au fromage dans le fichier LIBE.

DESIGNATION	Table des catégories de dessert
-------------	---------------------------------

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
T11 (1)	indicateur de dessert	1
T11 (2)	idem	adresse de fin de catégorie dans T12 augmentée de 1 (fruits)
T11 (3)	idem	idem pour (laitages)
T11 (4)	idem	idem pour (fromages sucrés)
T11 (5)	idem	idem pour (glaces)
T11 (6)	idem	idem pour (pâtisserie du déjeuner)
T11 (7)	idem	idem pour (pâtisserie déj. ou dîner)
T11 (8)	idem	idem pour (pâtisserie du dîner).

CØDE

T12

- 47 -

DESIGNATION

Table des desserts

CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
T12 (.,1)	indicateur de fréquence	borne supérieure de l'intervalle
T12 (.,2)	indicateur d'utilisation	0 si dessert non utilisé
		1 sinon
T12 (.,3)	adresse dans FD	numéro de l'enregistrement correspondant dans le fichier FD.

CØDE

T13

DESIGNATION

Table des potages

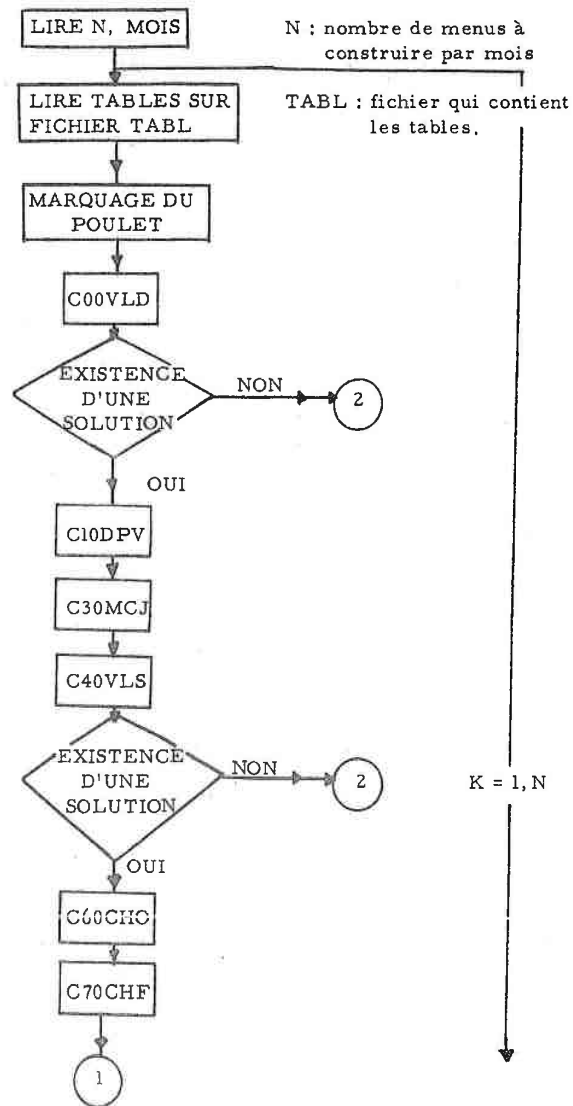
CØDE	DESIGNATION	VALEURS POSSIBLES
T13 (.,1)	indicateur d'utilisation	0 si potage non utilisé
		1 sinon
T13 (.,2)	adresse dans LIBE	adresse du libellé correspondant au potage dans le fichier LIBE.

DESCRIPTION DES ALGORITHMES

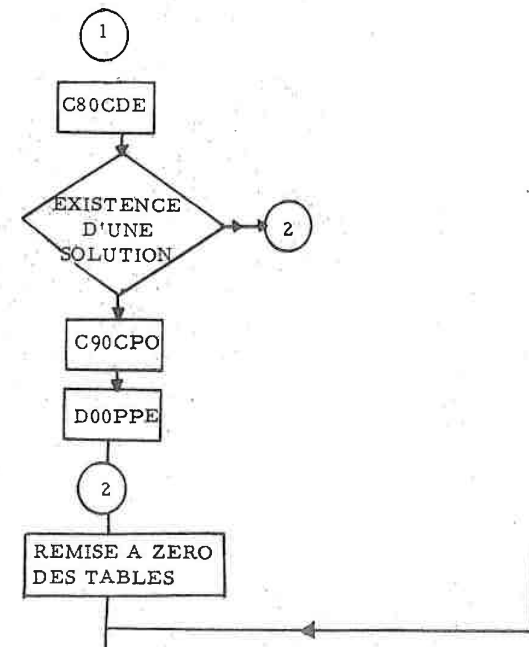
REPERTOIRE DES TACHES

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
C00VLD	Choix de la viande et des légumes du déjeuner		
C10DPV	Marquage du dessert imposé et choix du poisson et du légume du déjeuner du vendredi		
C30MCJ	Contraintes journalières		
C40VLS	Choix du plat de résistance du dîner		
C60CHO	Choix du hors-d'oeuvre	MOIS	le numéro du mois
C70CHF	Choix du fromage		
C80CDE	Choix du dessert	MOIS	le numéro du mois
C90CPO	Choix du potage		
D00PPE	Préparation de l'édition		

ORGANIGRAMME PRINCIPAL



OGRANIGRAMME PRINCIPAL



C00LVD

Choix de la viande et des légumes du déjeuner

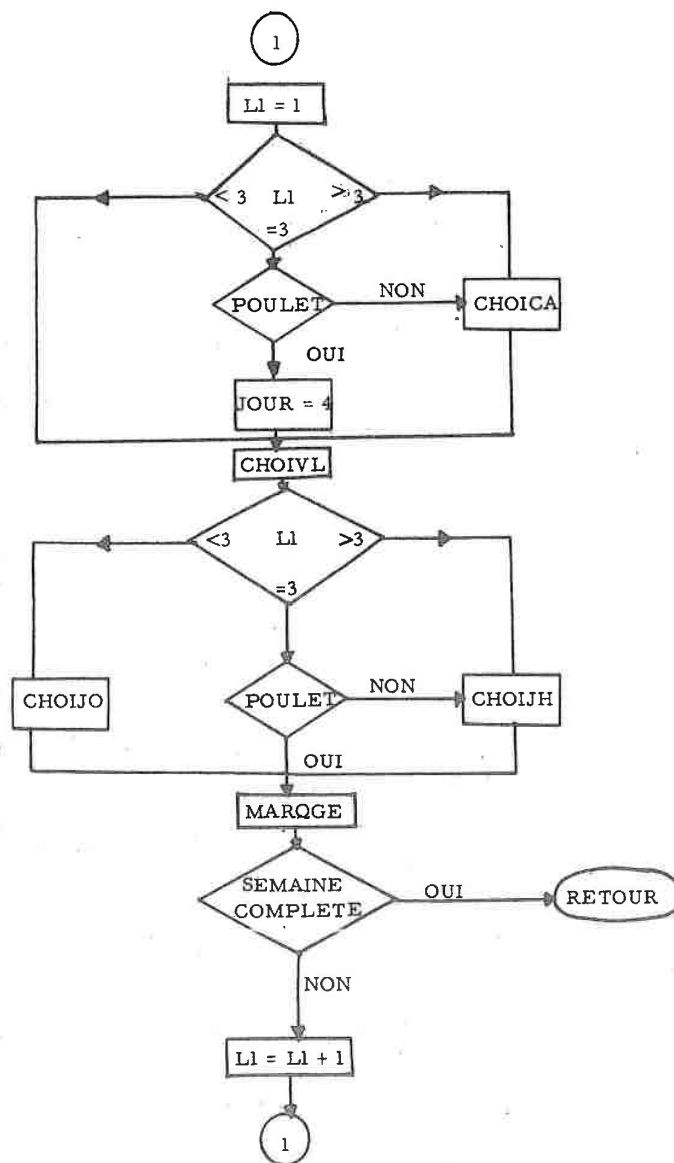
REPERTOIRE DES TACHES DE C00VLD

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
CHOICA	Choix d'une catégorie	L1	numéro de la catégorie dans T01
CHOIVL	Choix de la viande et du légume	L1	numéro de la catégorie dans T01
		L2	numéro de la viande dans T02.
		L3	numéro du légume dans FL
		L4	numéro de la catégorie de légume
		IHO	indicateur de fromage ou de hors-d'œuvre (Réf. FVM)
		IS	indicateur de crudité (Réf. FVM)
		IG	indicateur de gratin (Réf. FVM)
CHOIJO	Choix du jour quand catégorie obligatoire	LA	numéro de la catégorie dans T01
		JOUR	numéro du jour.

REPERTOIRE DES TACHES DE C00VLD

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
CHOIJH	Choix du jour quand catégorie choisie au hasard	L1	numéro de la catégorie dans TO1
		JOUR	numéro du jour
MARQGE	Marquage des tables	IHO	indicateur de fromage ou de hors-d'œuvre (Réf. FVM)
		IS	indicateur de crudité (Réf. FVM)
		IG	indicateur de gratin (Réf. FVM)
		L1	numéro de la catégorie dans TO1
		L2	numéro de la viande dans TO2
		L3	numéro du légume dans FL
		L4	numéro de la catégorie de légume
		JOUR	numéro du jour.

ORGANIGRAMME DE C00VLD



ALGORITHME CHOICA

- 1 - A partir de la table T01, obtention de la borne supérieure de l'intervalle qui est utilisée comme paramètre d'entrée du sous-programme choix d'un nombre au hasard. Soit C ce nombre.
- 2 - Connaissant C, effectuer une recherche dichotomique dans la première colonne de T01. Le résultat de cette recherche est L1.
- 3 - Si catégorie L1 déjà utilisée alors aller en (1-)
Sinon retour.

ALGORITHME CHOIVL

I - Choix d'un plat de viande

- 1 - A partir de la variable L1 et des tables T01 et T02, on obtient la borne supérieure de l'intervalle de T02, qui est utilisée comme paramètre d'entrée du sous-programme choix d'un nombre au hasard. Soit C ce nombre.
- 2 - Connaissant C, effectuer une recherche dichotomique dans la première colonne de T02, de la ligne A à la ligne B, A et B étant déterminés à partir de T01. Le résultat de cette recherche est L2.
- 3 - Si L2 a déjà été utilisée alors aller en (I-, 1-)
Sinon aller en (II -)

II - Choix d'un légume

A partir de la ligne L2 de T02, obtention d'un enregistrement de FVM. Trois cas sont alors à considérer :

- 1 - c'est un plat complet (nombre de légumes = 0)
Si catégorie légume = 0 alors retour
Sinon Si catégorie légume non utilisée alors retour
Sinon marquer la ligne L2 de T02, aller en (I -, 1-).
- 2 - un seul légume possible (nombre de légumes = 1)
Obtention d'un enregistrement de FL à partir de FVM.
Si catégorie légume non utilisée alors retour.
Sinon marquer la ligne L2 de T02, aller en (I -, 1-)
- 3 - Plusieurs légumes possibles (nombre de légumes > 1).
a) A partir de l'enregistrement de FVM, choix au hasard d'un enregistrement du fichier FL.
- Appel au sous-programme choix d'un nombre au hasard, le paramètre

étant le nombre de légumes. Soit NA ce nombre.

- ADDEB = NA
- à partir de NA et de l'enregistrement de FVM, obtention d'un enregistrement de FL.
- b - Si catégorie légume non utilisée alors retour
Sinon aller en c -
- c - Si NA = nombre de légumes (dans FVM) alors NA = 0
Sinon NA = NA + 1
Si NA = ADDEB alors marquer la ligne L2 de T02, aller en (I -, 1-)
Sinon aller en (II -, 3 -, b -).

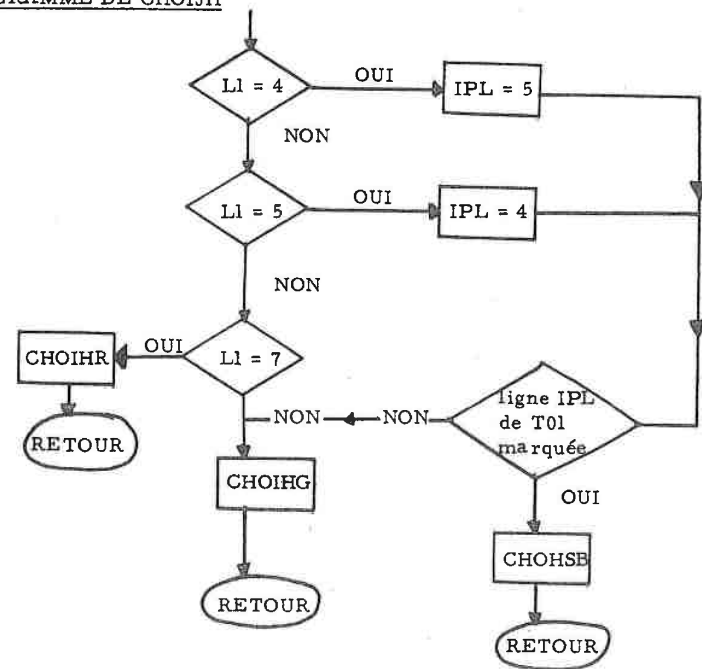
ALGORITHME CHOJO

- 1 - Appel au sous-programme choix d'un nombre au hasard, le paramètre étant le nombre 6. Soit JOUR le nombre obtenu.
- 2 - JOUR = JOUR + 1
- 3 - Si JOUR libre alors
Si (JOUR = 4 et plat cuisiné) ou JOUR = 5 alors aller en (2-)
Sinon retour.
- 4 - Sinon Si JOUR = 6 alors JOUR = 1, aller en (3-)
Sinon aller en (2-).

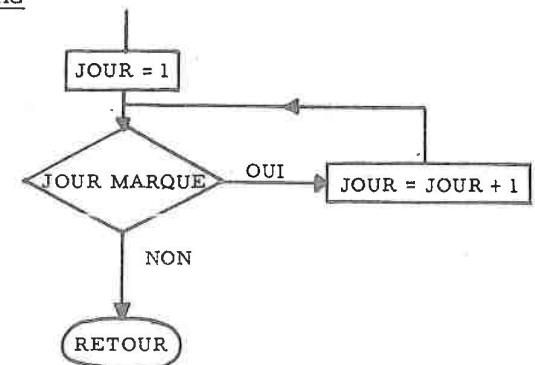
REPERTOIRE DES TACHES DE CHOIJH

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
CHOHSB	Choix du jour quand catégorie viande en sauce ou braisée déjà traitée	JOUR	numéro du jour
		IPL	paramètre qui indique le numéro de la catégorie (viande en sauce ou braisée) déjà traitée
CHOIHR	Choix du jour quand catégorie rissole déjà traitée	JOUR	numéro du jour
CHOIHG	Choix du jour dans le cas général	JOUR	numéro du jour

ORGANIGRAMME DE CHOIJH



ORGANIGRAMME CHOIHG



ALGORITHMME CHOHSB

- 1 - Si (dans T01) marque de la catégorie IPL = lundi alors
 Si mercredi libre alors JOUR = mercredi, retour
 Si jeudi libre alors JOUR = jeudi, retour
 Si samedi libre alors JOUR = samedi, retour
 Si catégorie rissole mercredi alors
 Si catégorie poulet jeudi alors
 Transférer les plats du samedi au mardi
 JOUR = samedi, retour
 Sinon transférer les plats du jeudi au mardi
 JOUR = jeudi, retour
 Sinon transférer les plats du mercredi au mardi
 JOUR = mercredi, retour.
- 2 - Si (dans T01) marque de la catégorie IPL = mardi alors
 Si jeudi libre alors JOUR = jeudi, retour
 Si samedi libre alors JOUR = samedi, retour
 Si lundi libre alors
 Si catégorie poulet jeudi alors
 Transférer les plats du samedi au lundi
 JOUR = samedi, retour
 Sinon transférer les plats du jeudi au lundi
 JOUR = jeudi, retour
 Si catégorie poulet jeudi alors
 Transférer les plats du samedi au mercredi
 JOUR = samedi, retour
 Sinon transférer les plats du jeudi au mercredi
 JOUR = jeudi, retour.
- 3 - Si (dans T01) marque de la catégorie IPL = mercredi alors
 Si lundi libre alors JOUR = lundi, retour

- Si samedi libre alors JOUR = samedi, retour
Si mardi libre alors
 Transférer les plats du lundi au mardi
 JOUR = lundi, retour
Si pas de plat cuisiné lundi alors
 Transférer les plats du lundi au jeudi
 JOUR = lundi
Sinon soit J1 le jour de la viande rouge
 Transférer la viande rouge au jeudi
 Transférer les plats du lundi au jour J1
 JOUR = lundi, retour.
- 4 - Si (dans T01) marque de la catégorie IPL = jeudi alors
 Si lundi libre alors JOUR = lundi, retour
 Si mardi libre alors JOUR = mardi, retour
 Si samedi libre alors JOUR = samedi, retour
 Sinon transférer les plats du lundi au mercredi
 JOUR = lundi, retour.
- 5 - Sinon
 Si lundi libre alors JOUR = lundi, retour
 Si mardi libre alors JOUR = mardi, retour
 Si mercredi libre alors JOUR = mercredi, retour
 Sinon JOUR = jeudi, retour.

ALGORITHMME CHOHR

- Si mercredi libre alors JOUR = mercredi, retour
Si catégorie viande en sauce ou braisée mercredi alors
 Si lundi libre alors
 Transférer les plats du mercredi au lundi

JOUR = mercredi, retour

Si samedi libre alors

Transférer les plats du mercredi au samedi

JOUR = mercredi, retour

Si jeudi libre alors

Transférer les plats du mercredi au jeudi

JOUR = mercredi, retour

Si pas de catégorie viande en sauce ou braisée lundi alors

Transférer les plats du mercredi au mardi

JOUR = mercredi, retour

Sinon

Transférer les plats du jeudi au mardi

Transférer les plats du mercredi au jeudi

JOUR = mercredi, retour

Si lundi libre alors

Transférer les plats du mercredi au lundi

JOUR = mercredi, retour

Si mardi libre alors

Transférer les plats du mercredi au lundi

JOUR = mercredi, retour

Si samedi libre alors

Transférer les plats du mercredi au samedi

JOUR = mercredi, retour

Si mercredi plat cuisiné alors

Soit J1 le jour de la viande rouge

Transférer la viande rouge au jeudi

Transférer les plats du mercredi au jour J1

JOUR = mercredi, retour

Sinon

Transférer les plats du mercredi au jeudi

JOUR = mercredi, retour.

ALGORITHME MARQUE

1 - Marquage de T01

T01 (L1, 2) = JOUR.

2 - Marquage de T03

T03 (L4) = JOUR.

3 - Marquage de la table IN

A partir des enregistrements de FVM et FL et des résultats obtenus remplir la table IN.

C10DPV

Marquage du dessert imposé

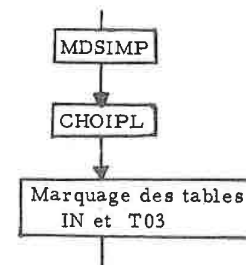
Choix du poisson et du légume du déjeuner du

vendredi

REPERTOIRE DES TACHES DE C10DPV

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
MDSIMP	Marquage du dessert imposé		
CHOIPL	Choix du poisson et du légume du déjeuner du vendredi	L2	numéro du poisson dans T05
		L3	numéro du légume dans FL

ORGANIGRAMME DE C10DPV



ALGORITHME MDSIMP

- 1 - Appel au sous-programme choix d'un nombre au hasard, le paramètre étant le nombre 2. Soit T01 (1,1) le résultat.
- 2 - $T01(1,1) = T01(1,1) + 1$.
- 3 - Mettre le résultat dans la table IN :
 $IN(4,4) = T01(1,1)$.

ALGORITHME CHOIPL

I - Choix d'un poisson

1 - A partir des tables T04 et T05, on obtient la borne supérieure de l'intervalle de T05, qui est utilisée comme paramètre d'entrée du sous-programme choix d'un nombre au hasard. Soit C ce nombre.

2 - Connaissant C, effectuer une recherche dichotomique dans la première colonne de T05, de la ligne A à la ligne B, A et B étant déterminés à partir de T04. Le résultat de cette recherche est L2.

3 - Si L2 a déjà été utilisée alors aller en (I-, 1-)
Sinon aller en (II-).

II - Choix d'un légume

A partir de la ligne L2 de T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Deux cas sont alors à considérer :

1 - un seul légume possible (nbre de légumes = 1)

Obtention d'un enregistrement de FL à partir de FVS.

Si catégorie légume non utilisée alors retour

Sinon marquer la ligne L2 de T05, aller en (I-, 1-).

2 - plusieurs légumes possibles (nbre de légumes > 1)

a - A partir de l'enregistrement de FVS, choix au hasard d'un enregistrement du fichier FL

- appel au sous-programme choix d'un nombre au hasard, le paramètre étant le nombre de légumes. Soit NA ce nombre.

- ADDEB = NA

- à partir de NA et de l'enregistrement de FVS, obtention d'un enregistrement de FL.

b - Si catégorie légume non utilisée alors retour
Sinon aller en c -

c - Si NA = nbre de légumes (dans FVS) alors NA = 0

Sinon NA = NA + 1

Si NA = ADDEB alors marquer la ligne L2 de T05, aller en (I-, 1-)

Sinon aller en (II-, 3-, b-).

C30MCJ

Contraintes Journalières

ALGORITHME C30MCJ

Pour chaque jour de la semaine (JOUR = 1 à 6) :

- 1 - Test de la table des contraintes journalières. Le résultat est le code I.
- 2 - A l'aide du paramètre I : test de la table des contraintes sur les légumes, (on obtient le code L) et de la table des contraintes sur les hors-d'œuvre et les desserts (on obtient le code D).
- 3 - Marquage de la table IN à l'aide des codes L et D.

TABIE DES CONTRAINTES JOURNALIÈRES

signifie OUI ou NON
signifie OUI ET NON OU NON ET OUI

CODE 1 =	IMPERATIFS	DESSERT IMPOSE	LEGUMES VERTS MIDI	SALADE MIDI	GRATIN MIDI	FROMAGE MIDI
01	AUCUN		↔	↔	O	O
02	SALADE OU LEGUME VERT LE SOIR	O	N	N	O	O
03	SALADE LE SOIR OU 2 FRUITS (1 midi et 1 soir)	N	N	N	O	O
04	GRATIN OU FROMAGE LE SOIR	O	↔	↔	N	O
05	GRATIN OU FROMAGE OU ENTREMET LE SOIR	N	↔	↔	N	O
07	(SALADE ET LEGUMES VERTS) ET (GRATIN OU FROMAGE) LE SOIR	O	N	N	N	O
08	AU MOINS [(SALADE OU LEGUMES VERTS) ou (FROMAGE ou GRATIN)] LE SOIR, L'AUTRE EN DESSERT	N	N	N	N	O
09	FROMAGE LE SOIR	O	N	O	O	N
10	FROMAGE LE SOIR OU DESSERT FROMAGE	N	N	O	O	N
11	FROMAGE LE SOIR ET (HORS D' ŒUVRE CRUDITE OU SALADE LE SOIR	O	O	N	O	N
12	[(FROMAGE LE SOIR OU DESSERT FROMAGE] ET [HORS D'ŒUVRE CRUDITE OU SALADE LE SOIR]) OU FROMAGE LE SOIR ET 2 FRUITS	N	O	N	O	N
13	FROMAGE ET GRATIN LE SOIR	O	N	O	N	N
14	(GRATIN OU FROMAGE) LE SOIR ET DESSERT FROMAGE	N	N	O	N	N
15	FROMAGE ET GRATIN LE SOIR ET (SALADE LE SOIR OU HORS D'ŒUVRE CRUDITE	O	O	N	N	N
16	(SALADE LE SOIR OU HORS D'ŒUVRE CRUDITE) ET (GRATIN OU FROMAGE) LE SOIR ET (DESSERT ENTREMET OU DESSERT FROMAGE)	N	O	N	N	N

TABLE DES CONTRAINTES SUR
LES LEGUMES

CODE DES CONTRAINTES LEGUMES (L)	01	02	03	04	05	06	07
DESIGNATION DES CON- TRAINTES LEGUMES	LEGUME QUEL- CONQUE	FROMAGE ET LEGUME QUELCON- QUE	FROMA- GE ET LEGUME QUEL- CONQUE OU LEGUME GRATIN	FROMAGE ET GRATIN	SALADE ET LEGUME QUEL- CONQUE OU LEGUME VERT	SALADE ET FRO- MAGE ET LEGUME QUEL- CONQUE OU SALADE ET GRATIN OU FROMA- GE ET LEGUME VERT OU LEGUME VERT GRATIN	SALADE OU FRO- MAGE ET LEGUME QUEL- CONQUE OU LEGUME GRATIN OU LEGUME VERT
CODE IMPERATIFS							
01	*						
02					*		
03	*						
04			*				
05	*						
07						*	
08							*
09		*					
10	*						
11		*					
12	*						
13				*			
14			*				
15				*			
16			*				

TABLE DES CONTRAINTES SUR LES HORS-D'OEUVRE

ET LES DESSERTS

CODE DES CONTRAINTES H. O. / DESSERT	01	02	03	04	05	07	08	09
DESIGNATION DES CONTRAINTES HORS-D'OEUVRE ET DESSERT	DESSERT QUEL-CONQUE	SALADE OU 2 FRUITS	FRO-MAGE OU DESSERT FRO-MAGE	GRATIN OU FRO-MAGE OU DESSERT ENTRE-MET	FROMAGE ET SALADE ET H.O. QUELCE. OU FROMAGE ET H.O. QUELCE. ET 2 FRUITS OU SALADE OU H.O. CRUDITE) ET DESSERT FROMA.	SALADE OU HORS D'OEUVRE CRUDI-TE	FROMAGE ET DESSERT ENTRE-MET OU FROMAGE	FROMAGE ET GRATIN ET (SALADE OU 2 FRUITS) ET H.O. QUELCE. OU FROMAGE ET DESS. ENTREM. ET (SALA. OU H.O. CRUDITE) OU DESS. FROM. ET (SAL. OU H.O. CRU)
CODE IMPERATIFS								
01	*							
02	*							
03		*						
04	*							
05				*				
07	*							
08	*							
09	*							
10			*					
11						*		
12					*			
13	*							
14							*	
15						*		
16								*

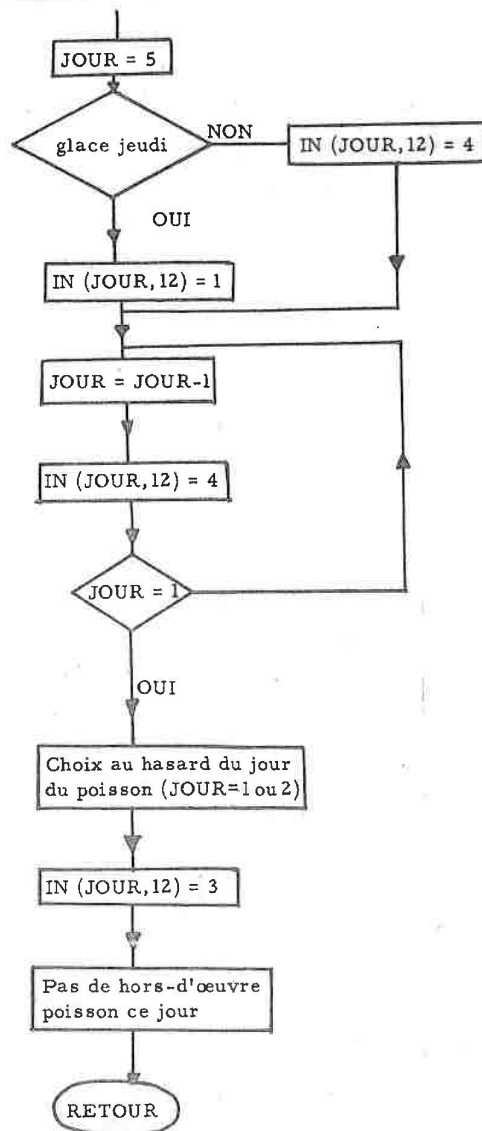
C40VLS

Choix du plat de résistance du dîner

REPertoire DES TACHES DE C40VLS

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
CHCAVD	Choix de catégorie des plats de résistance du dîner		
CHØVLS	Choix du plat de résistance et des légumes du dîner.		

ORGANIGRAMME DE CHCAVD



REPERTOIRE DES TACHES DE CHOVL5

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
L01	Choix d'un légume quelconque	L2	numéro du plat de résistance dans T05.
		L3	numéro du légume dans FL
		L4	numéro de la catégorie de légume
sii = 2 à 7 L0i	Choix d'un légume	L2	numéro du plat de résistance dans T05
		L3	numéro du légume dans FL
		L4	numéro de la catégorie de légume.

ALGORITHME CHOVL5

Pour tous les jours de la semaine jusqu'au vendredi :

I - Choix du plat de résistance

- 1 - A partir de la variable L1 et des tables T04 et T05, obtention de la borne supérieure de l'intervalle qui est utilisée comme paramètre d'entrée du sous-programme choix d'un nombre au hasard. Soit C ce nombre.
- 2 - Connaissant C, effectuer une recherche dichotomique dans la première colonne de T05 de la ligne A à la ligne B, A et B étant déterminés à partir de T04. Le résultat de cette recherche est L2.
- 3 - Si L2 a déjà été utilisée alors aller en (I-, 1-)
Sinon aller en (II).

II - Choix d'un légume

1 - A partir de la ligne L2 de T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Le code des contraintes de légumes est représenté par IN (., 10).

Si IN (JOUR, 10) = 1, appel à L01, aller en (II-, 2-)

Si IN (JOUR, 10) = 2, appel à L02, aller en (II-, 2-)

Si IN (JOUR, 10) = 3, appel à L03, aller en (II-, 2-)

Si IN (JOUR, 10) = 4, appel à L04, aller en (II-, 2-)

Si IN (JOUR, 10) = 5, appel à L05, aller en (II-, 2-)

Si IN (JOUR, 10) = 6, appel à L06, aller en (II-, 2-)

Si IN (JOUR, 10) = 7, appel à L07, aller en (II-, 2-).

2 - Si pas de solution (L4 = -1) alors marquer T05 [T05 (L2, 3) = JOUR],
aller en (I-, 1-)

Sinon aller en (III-)

III - Marquage des tables

A partir des informations obtenues, remplir les tables IN, T03, T05.

ALGORITHME L01

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

1 - Si nbre de légumes (dans FVS) = 0 alors

Si catégorie légume = 0 alors retour

Si catégorie légume non utilisée (dans T03) alors retour

Sinon L4 = -1, retour.

2 - Si nbre de légumes (dans FVS) = 1 alors

Obtention d'un enregistrement de FL

Si catégorie légume non utilisée (dans T03) alors retour

Sinon L4 = -1, retour.

3 - Si nbre de légumes (dans FVS) > 1 alors

a - A partir de l'enregistrement de FVS, choix au hasard d'un enregistrement du fichier FL

- appel au sous-programme choix d'un nombre au hasard, le paramètre étant le nombre de légumes. Soit NA ce nombre.

- ADDEB = NA

- à partir de NA et de l'enregistrement de FVS, obtention d'un enregistrement de FL.

b - Si catégorie légume non utilisée (dans T03) alors retour

Sinon aller en (c-).

c - Si NA = nbre de légumes (dans FVM) alors NA = 0

Sinon NA = NA + 1

Si NA = ADDEB alors L4 = -1, retour

Sinon aller en (c-).

ALGORITHME L02

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si fromage le soir alors appel à L01, retour

Sinon L4 = -1, retour.

ALGORITHME L03

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si fromage le soir alors appel à L01, retour

Sinon appel à L08, retour.

ALGORITHME L04

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si fromage le soir alors appel à L08, retour

Sinon L4 = -1, retour.

ALGORITHME L05

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si salade le soir alors appel à L01, retour

Sinon appel à L09, retour.

ALGORITHME L06

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si salade le soir alors

Si fromage le soir alors appel à L01, retour

Sinon appel à L08, retour

Sinon

Si fromage le soir alors appel à L09, retour

Sinon appel à L10, retour.

ALGORITHME L07

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si salade soir alors appel à L01, retour

Sinon

Si fromage le soir alors appel à L01, retour

Sinon appel à L11, retour.

REPertoire DES TACHES ANNEXES DE CHOVL5

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
L08	Choix d'un légume "gratin"	L2	numéro du plat de résistance dans T05
		L3	numéro du légume dans FL
		L4	numéro de la catégorie de légume
L09	Choix d'un légume vert	L2	numéro du plat de résistance dans T05
		L3	numéro du légume dans FL
		L4	numéro de la catégorie de légume
L10	Choix d'un légume vert "gratin"	L2	numéro du plat de résistance dans T05
		L3	numéro du légume dans FL
		L4	numéro de la catégorie de légume
L11	Choix d'un légume vert ou "gratin"	L2	numéro du plat de résistance dans T05
		L3	numéro du légume dans FL
		L4	numéro de la catégorie de légume

ALGORITHME L08

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si nbre de légumes "gratin" (dans FVS) = 0 alors L4 = -1, retour
Sinon appel aux modules 1-, 2-, 3- de L01 (le nombre de légumes
étant égal au nombre de légumes "gratin"), retour.

ALGORITHME L09

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si nbre de légumes verts (dans FVS) = 0 alors L4 = -1, retour
Sinon appel aux modules 1-, 2-, 3- de L01 (le nombre de légumes
étant égal au nombre de légumes verts), retour.

ALGORITHME L10

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si (dans FVS) nbre de légumes "gratin" = 0 ou nbre de légumes
verts = 0
alors L4 = -1, retour
Sinon
Si nbre de légumes verts "gratin" = 0 (nbre de légumes
"gratin" < adresse relative du premier légume vert)
alors L4 = -1
Sinon appel aux modules 1-, 2-, 3- de L01 (le nombre de
légumes étant égal au nombre de légumes verts "gratin"),
retour.

ALGORITHME L11

A partir de L2 et de la table T05, obtention d'un enregistrement de FVS.

Si (dans FVS) nbre de légumes "gratin" = 0 et nbre de légumes
verts = 0

alors L4 = -1, retour

Sinon appel aux modules 1-, 2-, 3- de L01 (le nombre de légumes
étant égal au nombre de légumes "gratin" plus le nombre de
légumes verts), retour.

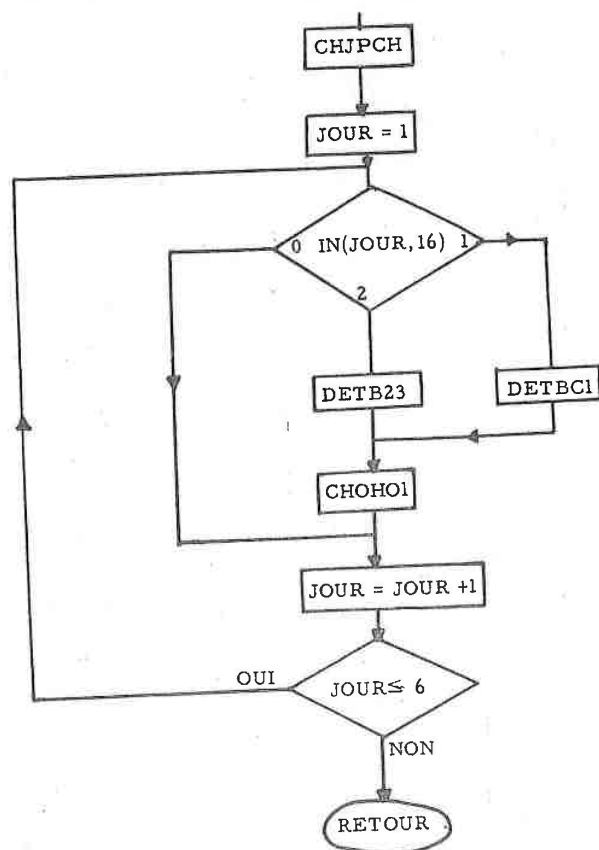
C60CHO

Choix du hors-d'œuvre

REPERTOIRE DES TACHES DE C60CHO

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
CHJPCH	Choix des jours des catégories poisson et charcuterie		
DETB21	Détermination de l'adresse de début et de fin dans T08 quand catégorie légume	DEB	adresse de début dans T08
		FI	adresse de fin dans T08
		JOUR	numéro du jour
DETB23	Détermination de l'adresse de début et de fin dans T08 quand catégorie poisson ou charcuterie	DEB	adresse de début dans T08
		FI	adresse de fin dans T08
		JOUR	numéro du jour
CHOH01	Choix du hors-d'œuvre	DEB	adresse de début dans T08
		FI	adresse de fin dans T08
		JOUR	numéro du jour
		MOIS	numéro du mois

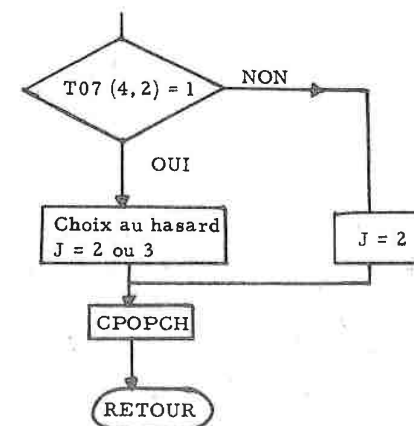
ORGANIGRAMME DE C60CHO



REPERTOIRE DES TACHES DE CHJPCH

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
CPOPCH	Détermination du jour des catégories poisson ou charcuterie	J	J = 2 si H.O. charcuterie J = 3 si H.O. poisson

ORGANIGRAMME DE CHJPCH



ALGORITHME DETBC1

Le jour étant déterminé :

- 1 - Si IN (JOUR, 17) = 1 (crudité) alors
 DEB = T07 (1,1), aller en (2-)
 Sinon DEB = 1, aller en (2-)
- 2 - FI = T07 (2,1) - 1, retour.

ALGORITHME DETB23

Le jour étant déterminé :

- 1 - Si IN (JOUR, 16) = 2 alors J = 2, aller en (2-)
Si IN (JOUR, 16) = 3 alors J = 3, aller en (3-)
- 2 - Si IN (JOUR, 17) = 0 (pas de crudité) alors
Si J = 2 alors DEB = T07 (2,1), FI = T07 (2,2) -1, retour
Si J = 3 alors DEB = T07 (3,1), FI = T07 (3,2) -1, retour
Sinon
Si J = 2 alors DEB = T07 (2,2), FI = T07 (3,1) -1, retour
Si J = 3 alors DEB = T07 (3,2), FI = T07 (4,1) -1, retour

ALGORITHME CHOH01

- 1 - A partir de JOUR et de la table T08, obtention de la borne supérieure de l'intervalle qui est utilisée comme paramètre d'entrée du sous-programme choix d'un nombre au hasard. Soit C ce nombre.
- 2 - Connaissant C, effectuer une recherche dichotomique dans la première colonne de T08 de la ligne DEB à la ligne FI, DEB et FI étant déterminés dans les tâches précédentes. Le résultat de cette recherche est L2.
- 3 - Si L2 a déjà été utilisée alors aller en (1-)
Sinon aller en (4-)
- 4 - A partir de l'enregistrement de FHO
Si saison incompatible alors T08 (1,2,2) = 7 (hors-d'œuvre plus possible pour la semaine), aller en (1-)
Si catégorie légume déjà utilisée (dans T03) alors aller en (1-)
Sinon marquer les tables IN, T08 ; retour.

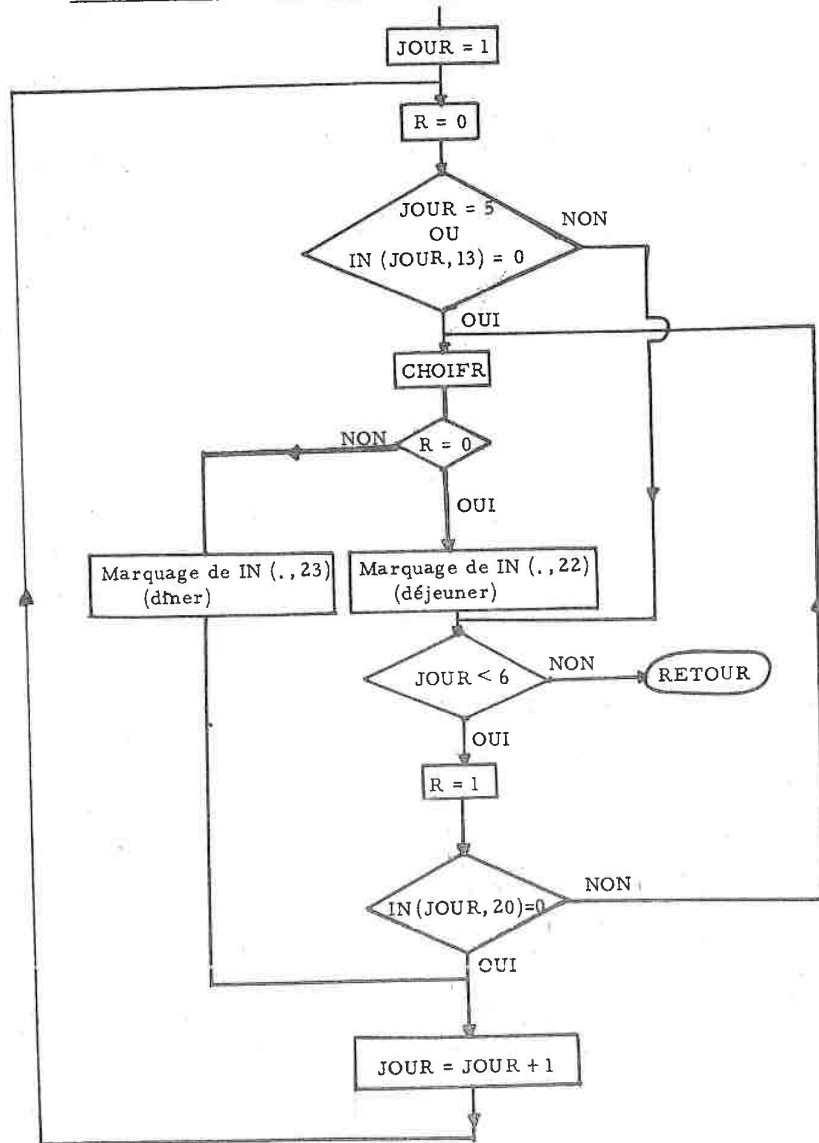
C70CHF

Choix du Fromage

REPERTOIRE DES TACHES DE C70CHF

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
CHOIFR	Détermination du fromage	R	R = 0 : choix du déjeuner R = 1 : choix du dîner
		L2	numéro du fromage dans T10.

ORGANIGRAMME DE C70CHF



ALGORITHME CHOIFR

- 1 - A partir de R et de la table T10, obtention de la borne supérieure de l'intervalle qui est utilisée comme paramètre d'entrée du sous-programme choix d'un nombre au hasard. Soit C ce nombre.
- 2 - Connaissant C, effectuer une recherche dichotomique dans la première colonne de T10 de la ligne DEB à la ligne FI, DEB et FI étant déterminé au début de la tâche. Le résultat de cette recherche est L2.
- 2 - Si L2 a déjà été utilisée alors aller en (1-)
Sinon marquer la table T10, retour.

C80CDE

Choix du Dessert

REPERTOIRE DES TACHES DE C80CDE

CODE	DESIGNATION	PARAMETRE	
		CODE	DESIGNATION
D01	Choix d'un dessert quelconque	JOUR	numéro du jour
si i = 2 à 9 D0i	Choix d'un dessert	JOUR	numéro du jour
DEBFIN	Détermination des adresses de début et de fin dans T12	DEB	adresse de début dans T12
		FI	adresse de fin dans T12
		R	R = 0 : choix du déjeuner R = 1 : choix du dîner
		JOUR	numéro du jour
CHODES	Détermination d'un dessert	DEB	adresse de début dans T12
		FI	adresse de fin dans T12
		R	R = 0 : choix du déjeuner R = 1 : choix du dîner
		JOUR	numéro du jour
		MOIS	numéro du mois

ALGORITHME C80CDE

Pour tous les jours de la semaine :

- 1 - Si IN (JOUR, 1) = 1 alors appel à D01, aller en (2-)
- Si IN (JOUR, 1) = 2 alors appel à D02, aller en (2-)
- Si IN (JOUR, 1) = 3 alors appel à D03, aller en (2-)

Si IN (JOUR, 11) = 4 alors appel à D04, aller en (2-)
Si IN (JOUR, 11) = 5 alors appel à D05, aller en (2-)
Si IN (JOUR, 11) = 6 alors appel à D06, aller en (2-)
Si IN (JOUR, 11) = 7 alors appel à D07, aller en (2-)
Si IN (JOUR, 11) = 8 alors appel à D08, aller en (2-)
Si IN (JOUR, 11) = 9 alors appel à D09, aller en (2-)

2 - Appel à DEBFIN

3 - Appel à CHODES

Si pas de solution alors retour

Si R = 1 alors continuer

Sinon R = 1, aller en (2-).

ALGORITHME D01

Le jour étant déterminé faire :

IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)

IN (JOUR, 25) = 0 (dessert quelconque au dîner)

Si JOUR = 4 alors IN (JOUR, 24) = T01 (1, 1) + 3, retour
(glace ou pâtisserie le jeudi).

ALGORITHME D02

Le jour étant déterminé faire :

Si IN (JOUR, 19) = 1 (salade au dîner) alors appel à D01, retour

Sinon IN (JOUR, 24) = 1 (dessert "fruit" au déjeuner)

IN (JOUR, 25) = 1 (dessert "fruit" au dîner)

Si JOUR = 4 alors IN (JOUR, 24) = T01 (1, 1) + 3, retour.

ALGORITHME D03

Le jour étant déterminé faire :

Si IN (JOUR, 20) = 1 (fromage au dîner) alors appel à D01, retour

Sinon IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)

IN (JOUR, 25) = 3 (dessert "fromage" au dîner)

Si JOUR = 4 alors IN (JOUR, 24) = T01 (1, 1) + 3, retour.

ALGORITHME D04

Le jour étant déterminé faire :

Si IN (JOUR, 20) = 1 (fromage au dîner) ou IN (JOUR, 21) = 1 (gratin au dîner) alors appel à D01, retour

Sinon IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)

IN (JOUR, 25) = 2 (dessert "entremet" au dîner)

Si JOUR = 4 alors IN (JOUR, 24) = T01 (1, 1) + 3, retour.

ALGORITHME D06

Le jour étant déterminé faire :

1 - Si IN (JOUR, 19) = 1 (salade au dîner) et IN (JOUR, 20) = 1 (fromage au dîner)

alors IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)

IN (JOUR, 25) = 0 (dessert quelconque au dîner)

aller en (5-)

2 - Sinon

(2) Si IN (JOUR, 20) = 1 (fromage dîner) alors

IN (JOUR, 24) = 1 (dessert "fruit")
IN (JOUR, 25) = 1 (dessert "fruit")
aller en (5-)

3 - Sinon (2)

(3) Si IN (JOUR, 19) = 1 (salade au dîner) alors
IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque)
IN (JOUR, 25) = 3 (dessert "fruit")
aller en (5-)

4 - Sinon (3)

IN (JOUR, 17) = 1 (hors-d'œuvre crudité)
IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque)
IN (JOUR, 25) = 3 (dessert "fromage")
aller en (5-)

5 - Si JOUR = 4 alors IN (JOUR, 24) = T01 (1,1) + 3, retour.

ALGORITHME D07

Le jour étant déterminé faire :

1 - Si IN (JOUR, 19) = 1 (salade au dîner) alors
IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 0 (dessert quelconque au dîner)
aller en (2-)

Sinon

IN (JOUR, 17) = 1 (hors-d'œuvre crudité)
IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 0 (dessert quelconque au dîner)
aller en (2-)

2 - Si JOUR = 4 alors IN (JOUR, 24) = T01 (1,1) + 3, retour.

ALGORITHME D08

Le jour étant déterminé faire :

1 - Si IN (JOUR, 20) = 1 (fromage au dîner) alors

IN (JOUR, 24) = 2 (dessert "entremet" au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 0 (dessert quelconque au dîner)
aller en (2-)

Sinon

IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 3 (dessert "fromage" au dîner)
aller en (2-)

2 - Si JOUR = 4 alors IN (JOUR, 24) = T01 (1,1) + 3, retour.

ALGORITHME D09

Le jour étant déterminé faire :

1 - Si IN (JOUR, 19) = 1 (salade au dîner) et IN (JOUR, 20) = 1 (fromage au dîner) et IN (JOUR, 21) = 1 (gratin au dîner) alors
IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 0 (dessert quelconque au dîner)
aller en (7-)

2 - Sinon

(2) Si IN (JOUR, 19) = 1 (salade au dîner) et IN (JOUR, 20) = 1 (fromage au dîner) alors
IN (JOUR, 24) = 2 (dessert "entremet" au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 0 (dessert quelconque au dîner)
aller en (7-)

3 - Sinon (2)

(3) Si IN (JOUR, 20) = 1 (fromage au dîner) et IN (JOUR, 21) = 1
(gratin au dîner) alors
IN (JOUR, 24) = 1 (dessert "fruit" au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 1 (dessert "fruit" au dîner)
aller en (7-)

4 - Sinon (3)

(4) Si IN (JOUR, 20) = 1 (fromage au dîner) alors
IN (JOUR, 17) = 1 (hors-d'œuvre crudité)
IN (JOUR, 24) = 2 (dessert "entremet" au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 0 (dessert quelconque au dîner)
aller en (7-)

5 - Sinon (4)

(5) Si IN (JOUR, 19) = 1 (salade au dîner) alors
IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 3 (dessert "fromage" au dîner)
aller en (7-)

6 - Sinon (5)

IN (JOUR, 17) = 1 (hors-d'œuvre crudité)
IN (JOUR, 24) = 0 (dessert quelconque au déjeuner)
IN (JOUR, 25) = 3 (dessert "fromage" au dîner)
aller en (7-)

7 - Si JOUR = 4 alors IN (JOUR, 24) = T01 (1,1) + 3, retour.

ALGORITHME DEBFIN

Si R = 0 (déjeuner) alors

Si IN (JOUR, 24) = 0 alors DEB = 1, FI = T11 (4)-1, retour
Si IN (JOUR, 24) = 1 alors DEB = 1, FI = T11 (2)-1, retour

Si IN (JOUR, 24) = 2 alors DEB = T11 (2), FI = T11 (3)-1, retour
Si IN (JOUR, 24) = 3 alors DEB = T11 (3), FI = T11 (4)-1, retour
Si IN (JOUR, 24) = 4 alors DEB = T11 (4), FI = T11 (5)-1, retour
Si IN (JOUR, 24) = 5 alors DEB = T11 (5), FI = T11 (7)-1, retour

Sinon (dîner)

Si IN (JOUR, 25) = 0 alors DEB = 1, FI = T11 (4)-1, retour
Si IN (JOUR, 25) = 1 alors DEB = 1, FI = T11 (2)-1, retour
Si IN (JOUR, 25) = 2 alors DEB = T11 (2), FI = T11 (3)-1, retour
Si IN (JOUR, 25) = 3 alors DEB = T11 (3), FI = T11 (4)-1, retour
Si IN (JOUR, 25) = 5 alors DEB = T11 (6), FI = T11 (8)-1, retour.

ALGORITHME CHODES

1 - A partir de R, JOUR et de la table T12, obtention de la borne supérieure de l'intervalle qui est utilisée comme paramètre d'entrée du sous-programme choix d'un nombre au hasard. Soit C ce nombre.

2 - Connaissant C, effectuer une recherche dichotomique dans la première colonne de T12 de la ligne DEB à la ligne FI, DEB et FI étant déterminés au début de la tâche. Le résultat de cette recherche est L2.

3 - Si T12 (L2, 2) = 7 (L2 n'est plus possible cette semaine) alors aller en (1-)

Si T12 (L2, 2) = 0 (L2 n'a pas encore été utilisé) alors

A partir de L2 on obtient un enregistrement de FD

Si dessert compatible avec saison alors

Si NF = 2 (nbre de fois à utiliser) alors T12 (L2, 2) = JOUR
aller en (4-)

Sinon T12 (L2, 2) = 7, aller en (4-)

Sinon aller en (1-)

Sinon

Si T12 (L2, 2) = JOUR (L2 non utilisable ce jour) alors aller en (1-)

Sinon T12 (L2, 2) = 7, aller en (4-).

4 - Remplissage de la table IN, retour.

C90CPO

Choix du Potage

ALGORITHME C90CPO

Pour tous les jours de la semaine jusqu'au vendredi :

- 1 - A partir du nombre 16 qui est utilisé comme paramètre d'entrée du sous-programme choix d'un nombre au hasard, on obtient le nombre C.
- 2 - Si T13 (C,1) = 1 (le potage a déjà été utilisé) alors aller en (1-) Sinon marquer T13 (T13(C,1) = 1), aller en (3-)
- 3 - Si IN (JOUR, 28) = 1 (potage possible ce jour) alors marquer la table IN, retour.

DOOPPE

Préparation de l'Edition

ALGORITHME DOOPPE

Pour tous les jours de la semaine mettre l'adresse du libellé de :

- viande ou poisson dans MENU (., 2)
- légume du déjeuner dans MENU (., 3)
- hors-d'oeuvre dans MENU (., 1)
- fromage du déjeuner dans MENU (., 5)
- salade du déjeuner dans MENU (., 4)
- dessert du déjeuner dans MENU (., 6)
- plat de résistance dans MENU (., 8)
- légume du dîner dans MENU (., 9)
- fromage du dîner dans MENU (., 11)
- salade du dîner dans MENU (., 10)
- dessert du dîner dans MENU (., 12)
- potage dans MENU (., 7)

CONCLUSION

LUNDI	SALAUE MIMODA	POUTAGE A L'OLIGNON SUR CROUTONS
**	CROUCHOUTE GARNIE -	SMILLETES PANEEES - CITRONS
	JAMBON - POMMES VAPEUR - ANAKAS	COUQUETTE AU GRATIN
		SALAUE
MARDI	ANANAS AU SIKUP - GATEAUX SECS	PANANES
**	BETTERAVES - POMMES A L'huile	POUTAGE A L'OLIGNON
	BEEFSTEACK GRILLE	LANGUE DE BOEUF VINAIGRETTE
	POMMES DE TERRE FRITES	MATOUVILLE NICUISE
	FRUMAGE BLANC SUCRE	SAINT-NECTAINE
MERCREDI	SARIGNES A L'huile - BEURRE	ANANAS AU SIKUP - MAUELLINES
**	CRUGUETTES DE VIANNE SAUCE AUX CAPRES	POUTAGE A L'OLIGNON
	MIZ CREOLE	VEAU FRUIT - CORNICIONS - MOUTARDE
	FRAISES AU SUCRE	EPINARDS - POMMES DE TERRE SAUCE MOUSSELINE
	CELEMI MAYONNAISE	SAINT-PAULIN
JEUDI	ESCALOPES PANEEES - CITRUS	POMMES
**	POMMES CHIPS	
	SALAUE	PUT AU FEU GARNI - CORNICIONS - MOUTARDE
	PULKAS	PURT-SALUT
VENDREDI	CULIN ET MACEDOINE MAYONNAISE	CUMPOTE DE POMMES - GATEAUX SECS
**	MARICOTS VENTS - POMMES MOUTES	POTAGE PARMENTIER
	UEMI-SELS	ROGNONS ET CHAMPIGNONS SAUCE MAUERE
	PECHES	POMMES MOUSSELINE
SAMEDI	CAROTTES RAPTES SUR SALADE	FLAN - GATEAUX SECS
**	BOEUF BRAISE AUX CAROTTES	
	COUQUILLETES AU GRUYERE	
	CUMPOTE DE POMMES - GATEAUX SECS	

LUNDI	POMMES A L'ORIGINE SUR SALADE	PUTAGE CRECY	VEAU FROUJ - CORNICIONS - MOUTARUE
**	SAUCISSES AUX LENTILLES		EPINARDS - POMMES DE TERRE SAUCE MOUTARUE
**	POMMES VAPEUR		
MARDI	COMPUTE DE POMMES - GATEAUX SECS	GRUYERE	
**	CELEKI - CAROTTES - BRITANNES	ANANAS AU SIROP - MADELEINES	
**	BOEUF AU PAPRIKA	PUTAGE PARMENTIER	
**	RIZ CREOLE	THUN AU NATURAL SUR SALADE	
MERCREDI	FLAN - GATEAUX SECS	POMMES DE TERRE NOTIES	
**	QUELLES SAUCE TOMATE	BUMBEL	
**	BEEFSTEACK GRILLE	PUINES	
**	POMMES DE TERRE FRIITES		
JEUDI	YAUOKTS - GELÉE DE GRUYERE	PUT AU FEU GANNI - CORNICIONS - MOUTARUE	
**	CAROTTES - CELEKI		
**	COW AU VIN	MUNSTER	
**	SPAGHETTIS	ANANAS AU SIROP - GATEAUX SECS	
VENDREDI	GLACE A LA VANILLE - EVENTAILS	PUTAGE AU PUTIQU	
**	BEIGNETS DE CULIN - CITRONS	JAMBON - BEURRE - CORNICIONS	
**	MARICOTS - FLAGEOLETS	CHOUX FLEURS - POMMES DE TERRE AU GRATIN	
**	CREME DE NOUVEFONT	CREME DE GRUYERE	
**	BANANES	COMPUTE DE PUINES - GATEAUX SECS	
SAMEDI	CELEKI MAYONNAISE	PUTAGE AUX CHAMPIGNONS	
**	BOEUF BRAISE	CAROTTES AU LARD	
**	MARICOTS VERTS - POMMES NOTIES	FROMAGE BLANC SUCRE	
**	POMMES		

NOM DE L'ETUDIANT : GLOTZ JEAN-CLAUDE

NATURE DE LA THESE : DOCTORAT DE SPECIALITE EN INFORMATIQUE (OPTION INFORMATIQUE DE LA
DECISION) -

VU, APPROUVE

& PERMIS D'IMPRIMER

NANCY, le 22/11/1976

LE PRESIDENT DE L'UNIVERSITE DE NANCY I

