



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org



20292

PROJET DP/CMR/87/001
CONTRAT N° 92/115
MAI 1993
ORIGINAL : FRANÇAIS
DISTRIBUTION RESTREINTE

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
P.O. BOX 300 A-1400, VIENNE, AUTRICHE

**ETUDE DU SECTEUR DE
BOULANGERIE AU CAMEROUN
BOULANGERIE A BASE DES
FARINES COMPOSEES**

RAPPORT FINAL

PREPARE A LA DEMANDE DU GOUVERNEMENT DU CAMEROUN PAR AGRO-PME POUR
LE COMPTE DE L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE
DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

REALISEE PAR

AGRO-PME BP 10 087 YAOUNDE - CAMEROUN TEL/FAX (237) 22.16.57

TABLE DES MATIERES

| | PAGES |
|--|-------|
| INTRODUCTION GENERALE..... | 1 |
| I- CONTEXTE GENERAL DU PAYS..... | 1 |
| 1.1 Historique..... | 1 |
| 1.2 Objectifs du gouvernement en matière industrielle et plus particulièrement dans la branche boulangerie..... | 2 |
| 1.3 Objectifs de l'étude..... | 4 |
| II- METHODOLOGIE DE L'ETUDE..... | 4 |
| CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS GENERALES..... | 5 |
| 1ERE PARTIE : ETUDE DU SECTEUR DE BOULANGERIE, TECHNOLOGIE DE PANIFICATION A BASE DE FARINES COMPOSEES | |
| CHAPITRE I : ETUDE DU SECTEUR DE BOULANGERIE AU CAMEROUN..... | 11 |
| I- EVOLUTION DU SECTEUR DE LA BOULANGERIE PATISSERIE AU COURS DES VINGT DERNIERES ANNEES ET SON IMPORTANCE DANS L'ECONOMIE NATIONALE..... | 12 |
| 1.1 Historique..... | 12 |
| 1.2 Quelques revers de l'explosion du secteur..... | 13 |
| II- LA DEMANDE INTERIEURE EN FARINE DE BLE ET LES PRINCIPALES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT..... | 16 |
| 2.1 La demande intérieure..... | 16 |
| 2.2 Les principales sources d'approvisionnement en farine de blé.... | 19 |

| | | |
|-------------|---|----|
| III- | CONSOMMATION DES PRODUITS..... | 21 |
| 3.1 | LA DEFINITION DES PRODUITS..... | 21 |
| 3.2 | Volume de consommation et place de ces produits dans la ration alimentaire des populations..... | 21 |
| 3.3 | Les principaux facteurs qui commandent l'évolution de la consommation..... | 24 |
| 3.4 | Structure de la consommation et de la demande des produits de boulangerie..... | 26 |
| IV- | TYOLOGIE DES UNITES DE PRODUCTION : CARACTERISATION DU SECTEUR BOULANGERIE..... | 32 |
| 4.1 | La forme juridique des boulangeries (tableau 13)..... | 32 |
| 4.2 | La technologie et profil des équipements..... | 33 |
| 4.3 | Niveau d'activité et utilisation des capacités installées..... | 34 |
| 4.4 | Logistique de distribution..... | 35 |
| 4.5 | Les ressources humaines : emploi et formation..... | 36 |
| 4.6 | Le management des entreprises..... | 40 |
| V- | PRINCIPALES DIFFICULTES IDENTIFIEES DANS LA PROFESSION..... | 43 |
| 5.1 | Les difficultés liées à l'approvisionnement en farine..... | 44 |
| 5.2 | Les conditions du marché..... | 44 |
| VI- | PROBLEMATIQUE DE L'INTRODUCTION DES FARINES COMPOSEES DANS LES BOULANGERIES..... | 47 |
| 6.1 | Les expériences antérieures..... | 47 |
| 6.2 | Condition d'utilisation des farines composées..... | 48 |
| 6.3 | Les produits à promouvoir..... | 49 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| VII- | REPARTITION SPATIALE DES BOULANGERIES ET POTENTIEL DE CREATION DE NOUVELLES UNITES..... | 50 |
| 7.1 | Répartition spatiale et densité des boulangeries par zone agro-écologique..... | 51 |
| 7.2 | Possibilité d'implantation de nouvelles unités et régions-cibles..... | 52 |
| VIII- | CONCLUSION..... | 55 |
| | CHAPITRE II : TECHNOLOGIES DE PANIFICATION A BASE DES FARINES COMPOSEES..... | 58 |
| I- | HISTORIQUE : ESSAIS PILOTES DE FABRICATION DES PRODUITS DE BOULANGERIE A BASE DE FARINES COMPOSEES..... | 58 |
| 1.1 | Pays et institutions étrangers qui ont mené des essais pilotes..... | 58 |
| 1.2 | Expériences locales..... | 59 |
| II- | PROBLEMES LIES A L'UTILISATION ET A LA VULGARISATION DES FARINES COMPOSEES EN BOULANGERIE..... | 60 |
| 2.1 | Problèmes d'ordre organoleptique..... | 60 |
| 2.2 | Problèmes d'ordre biochimique et nutritionnel..... | 31 |
| 2.3 | Problèmes d'ordre technologique..... | 62 |
| 2.3.1 | Cas des céréales..... | 62 |
| 2.3.2 | Cas des tubercules et plantains.. | 63 |
| 2.4 | Problèmes d'ordre économique et commercial..... | 65 |
| 2.5 | Autres problèmes..... | 65 |
| III- | LES FARINES LOCALES PANIFIABLES : QUELQUES INDICATEURS SUR LES NORMES DE CONSERVATION ET DE QUALITE..... | 65 |
| 3.1 | Les normes de conservation..... | 65 |
| 3.2 | Les normes de qualité à respecter..... | 66 |

IV- LES PRODUITS A FABRIQUER ET NORMES DE QUALITE A RESPECTER..... 67

4.1 Les produits à fabriquer..... 67

4.2 Normes de qualité à respecter..... 68

4.3 Critères de contrôle de qualité du pain à base des farines composées..... 70

4.4 Conditions et mode d'utilisation et conditionnements des produits finis à base des farines composées..... 70

V- RECETTES, PROCEDÉS DE FABRICATION ET MODES OPERATOIRES..... 70

5.1 Résultats de laboratoire et pilotes pour les diverses compositions possibles..... 71

5.2 Procédés de fabrication et recettes expérimentées..... 75

5.3 Résultats des tests d'acceptabilité des produits..... 86

5.4 CONCLUSIONS..... 86

VI- QUELQUES FORMULES DE FARINES COMPOSEES UTILISEES DANS LE PROCÉDE CBP..... 88

6.1 Profil des équipements..... 88

6.2 Coût du procédé..... 89

DEUXIEME PARTIE : ETUDE DE PREFAISABILITE D'UNE BOULANGERIE UTILISANT DES FARINES COMPOSEES..... 90

CHAPITRE III- ETUDE D'INGENIERIE DES UNITES TEMOINS..... 92

I- CAPACITE DU MARCHÉ ET DES BOULANGERIES TEMOINS..... 92

1.1 Taille du marché et produits à fabriquer..... 92

| | |
|---|------------|
| II- PROGRAMME DE PRODUCTION..... | 97 |
| 2.1 Les hypothèses de base..... | 97 |
| 2.2 Les résultats..... | 38 |
| 2.3 Le sort des déchets..... | 98 |
| 2.4 Capacité de la boulangerie-témoin..... | 99 |
| III- LES MATIERES PREMIERES ET APPROVISIONNEMENTS..... | 100 |
| 3.1 Disponibilité des matières premières et approvisionnement..... | 100 |
| 3.2 Organisation des approvisionnements en matières premières..... | 102 |
| 3.3 Besoins en matières premières..... | 102 |
| 3.4 Besoins en autres matières..... | 107 |
| IV- LOCALISATION ET EMBLACEMENT DES UNITES TEMOINS..... | 108 |
| 4.1 Localisation..... | 108 |
| 4.2 Les problèmes de transport..... | 109 |
| 4.3 L'emplacement..... | 110 |
| V- ASPECT TECHNIQUE DU PROJET..... | 110 |
| 5.1 Les technologies expérimentées et choix du process..... | 110 |
| 5.2 Description du procédé : pétrissage intensifié process normal..... | 111 |
| 5.3 Caractéristiques des équipements de production..... | 117 |
| 5.4 Description des infrastructures et des aménagements nécessaires..... | 119 |
| 5.5 Les services publics..... | 120 |
| 5.6 Besoin en personnel..... | 120 |

| | |
|--|-----|
| CHAPITRE IV : EVALUATION FINANCIERE DU PROJET.... | 122 |
| I- LES BASES D'ANALYSE..... | 122 |
| 1.1 Paramètres généraux..... | 122 |
| 1.2 Les variantes du projet..... | 122 |
| 1.3 Les hypothèses..... | 123 |
| II- INVESTISSEMENTS ET AMORTISSEMENTS..... | 126 |
| 2.1 Terrain..... | 126 |
| 2.2 Constructions et aménagements..... | 126 |
| 2.3 Equipements de production..... | 126 |
| 2.4 Equipement de service..... | 126 |
| 2.5 Le matériel de transport..... | 126 |
| 2.6 Dépenses préopératoires..... | 126 |
| 2.7 Imprévus..... | 126 |
| 2.8 Amortissements..... | 127 |
| III- BESOINS EN FONDS DE ROULEMENT..... | 127 |
| 3.1 Stocks des matières premières..... | 127 |
| 3.2 Stocks produits finis..... | 127 |
| 3.3 Crédits clients..... | 127 |
| 3.4 Disponibilité..... | 127 |
| IV- L'EXPLOITATION..... | 127 |
| 4.1 Les ventes..... | 127 |
| 4.2 La consommation des matières..... | 128 |
| 4.3 Frais généraux..... | 129 |
| V- SYNTHESE DES RESULTATS..... | 129 |
| 5.1 Variante (V1)..... | 130 |
| 5.2 Variante (V2)..... | 131 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| 5.3 Variante (V3)..... | 132 |
| 5.4 Variante (V4)..... | 133 |
| 5.5 Analyse et commentaire..... | 134 |
| 5.6 Conclusion..... | 135 |

ANNEXES :

Annexe I : Etats financiers prévisionnels V4-H4

Annexe II: Questionnaire enquête auprès des boulangeries

Annexe III: Plan de masse boulangerie-témoïn.

Liste des personnes rencontrées

Bibliographie.

Cette étude a été réalisée à la demande du Gouvernement du Cameroun, par AGRO-FME⁽¹⁾, pour le compte de l'ONUDI, avec une équipe d'experts composée de :

- M. Norbert MONKAM, Agro-économiste.

- M. CHAUNGUEU Jean-Pierre, Ingénieur agro-industriel, analyste de projet.

- Le Docteur NGO SOM Julienne, Spécialiste en technologie alimentaire.

- M. TAGA René, Ingénieur agro-alimentaire.

1. Les opinions émises dans ce rapport reflètent les vues des auteurs et pas nécessairement les positions de l'ONUDI.

INTRODUCTION GENERALE

I- CONTEXTE GENERAL DU PAYS

1.1 HISTORIQUE

De l'indépendance jusqu'aux années 1984/1985 le Cameroun a bénéficié de la bonne tenue des cours des matières premières (cacao, café, coton, pétrole) pour réaliser des performances assez remarquables au plan économique. De 1977 à 1985 le taux de croissance de l'économie se situait au-delà de 7 % par an. Au cours de cette période faste :

- les investissements publics ont augmenté beaucoup plus rapidement que les investissements privés et la part de l'Etat dans le volume total des investissements est passée d'un cinquième en 1979/1980 à 1/3 en 1984/1985 soit 6,7 % du PIB ;
- le secteur des entreprises publiques, dominé par les agro-industries, en pleine expansion représentait 12,5% de la formation brute du capital fixe en 1984/1985 soit 2,5 % du PIB ;
- malgré l'augmentation considérable des dépenses publiques, le gouvernement a maintenu un budget équilibré jusqu'au milieu des années 80.
- enfin, les emprunts extérieurs sont maintenus à un niveau assez modéré et ont représenté moins de 40 milliards de F CFA jusqu'en 1984/1985.

La baisse des prix des principaux produits d'exportation du pays libellés en dollars (pétrole, café, cacao) et la dépréciation du dollar en 1986 ont fait apparaître d'importantes faiblesses structurelles dans l'économie et ont plongé celle-ci dans une profonde récession. Dès 1986/1987 la balance de paiement a enregistré un déficit de 190 milliards de FCFA (soit 4,8 % du PIB), alors que l'excédent enregistré l'année précédente équivalait à 1,7 % du PIB. On assiste aussi à une baisse drastique des recettes publiques entraînant une forte dégradation des finances publiques.

L'arrêt de la croissance économique est constaté en 1985/1986 et la récession amorcée en 1986/1987 se poursuit jusqu'alors : le PIB a diminué d'environ 13 % entre 1986 et 1990 et continue encore aujourd'hui d'évoluer très en-deçà de ses performances antérieures avec pour corollaire, la baisse des principaux indicateurs économiques comme l'épargne publique et privée, la FBCF, l'emploi etc...

Les différents secteurs de l'économie ont concurremment marqué une importante récession tandis que le budget de l'Etat, principal moteur de l'économie, subissait une imputation proportionnelle à l'ampleur du phénomène.

Cette conjoncture économique très difficile a amené l'Etat à adopter des mesures de stabilisation et de relance économique, marquées par la signature du premier accord du PAS avec le FMI en Septembre 1988.

Les principaux objectifs du PAS se resument en quatre points :

1. l'assainissement des finances publiques et le rétablissement des grands équilibres macro-économiques;
2. la réhabilitation du secteur public et parapublic avec la diminution des subventions de l'Etat, qui entend se désengager du secteur productif ;
3. la promotion du secteur privé, appelé désormais à jouer le rôle de moteur principal de la croissance économique;
4. et la réallocation des investissements dans le sens d'une part plus importante du secteur privé dans la FBCF sans pour autant que l'investissement diminue.

1.2 OBJECTIFS DU GOUVERNEMENT EN MATIERE INDUSTRIELLE ET PLUS PARTICULIEREMENT DANS LA BRANCHE BOULANGERIE

Les objectifs du gouvernement en matière de développement industriel se précisent dans le plan directeur d'industrialisation du Cameroun élaboré avec l'aide de l'ONUDI et approuvé en 1989. Les principaux objectifs sont :

- la valorisation des ressources naturelles à la fois pour la satisfaction des besoins essentiels et pour assurer l'équilibre des comptes extérieurs ;
- l'intégration sectorielle, intersectorielle et régionale du tissu industriel national ;
- et le développement des PME.

Dans cette optique, le développement des industries agro-alimentaires compte parmi les priorités gouvernementales afin de valoriser les énormes potentialités agricoles du pays et assurer la sécurité alimentaire des populations.

L'industrie boulangère avec plus de 9 000 salariés et 48,5 milliards de chiffre d'affaires en forte croissance (6,7 % par an) représente la branche phare du secteur et le principal levier de la sécurité alimentaire des populations urbaines.

Cette situation ne cesse cependant de préoccuper les pouvoirs publics en raison de la faible intégration de la branche dans l'économie nationale. Sa dépendance des importations aussi bien pour les inputs (blé) que pour les équipements, constitue une sérieuse entrave à réalisation des objectifs de la politique industrielle et alimentaire du pays. Les importations de blé, consécutives à la forte demande des produits de boulangerie, progresse au taux de 15 % par an depuis 20 ans. En 1991 elles s'élevaient à 287 888 tonnes pour une valeur de près de 17 milliards de FCFA ; à ce rythme la facture pourrait dépasser 30 milliards de FCFA d'ici l'an 2000.

C'est pour juguler ce phénomène que la SODEBLE a été créée en 1975. Cette voie dite agronomique qui consistait à développer la culture du blé dans la région de l'Adamaoua s'est avérée non viable à cause, entre autres, de la faiblesse des rendements et des coûts de production prohibitifs.

La présente étude explore une autre voie dite "technologique" qui vise la substitution partielle de la farine de blé par les farines locales dans les produits de boulangerie pour conserver ce créneau de marché en forte expansion.

La FAO depuis 1964 a soutenu de nombreux programmes de recherche-développement en Asie, Amérique Latine et en Afrique dans cette direction. Aujourd'hui il existe des solutions technologiques qui montrent que cette voie est envisageable.

A l'instar des pays africains confrontés aux problèmes d'importations de blé et de farine de froment, l'intérêt du gouvernement camerounais pour l'utilisation des farines composées en boulangerie remonte du début des années 80 avec l'élaboration du Ve plan quinquennal de développement économique et social. Ce plan qui couvre la période 1981/1986, mentionnait "qu'il y a lieu d'expérimenter et généraliser l'introduction des farines composées au Cameroun". Depuis lors plusieurs études et travaux de recherche ont été engagé dans cette direction, les plus importants étant :

- les études réalisées par la FAO entre 1981 et 1984 dans le cadre du projet CMR/78/013 d'appui à l'office céréalier¹ ;
- et les travaux de l'ENSIAAC de Ngaoundéré menés dans le cadre d'un programme de recherche développement financé par l'ATI des Etats-Unis d'Amérique.

1. Ce projet a fait l'objet de deux missions des experts de la FAO : la 1ère en 1981 dirigée par M. ABECASSIS et la seconde en 1984 portant sur l'identification des possibilités d'un programme farines composées dans le Nord-Cameroun.

Malgré les conclusions encourageantes auxquelles ces différents projets ont abouti, elles n'ont malheureusement pas été jusqu'alors suivies d'actions concrètes d'envergure nationale.

1.3 OBJECTIFS DE L'ETUDE

La présente étude qui porte sur les perspectives de développement du secteur de boulangerie à partir des farines locales s'inscrit certainement dans ce processus engagé il y a plus d'une décennie.

Les objectifs du projet tels qu'ils apparaissent dans les termes de référence visent entre autres à réduire l'impact de la forte demande des produits de boulangerie sur les importations de blé et de farine de froment afin :

1. de créer une valeur ajoutée à la production agricole locale ;
2. de limiter les importations de blé et de farine de froment ;
3. et enfin créer de nouveaux pôles d'emplois dans la filière de l'agro-industrie ;

II- METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Pour atteindre les objectifs décrits dans les termes de référence, l'étude a été conduite en quatre phases :

- 1° phase : Etude technico-économique du secteur de boulangerie au Cameroun : cette étude repose sur des enquêtes menées auprès d'un échantillon de 43 boulangeries réparties sur l'ensemble du pays.
- 2° phase : Etude de la technologie de panification à base des farines composées : elle s'appuie sur un inventaire des résultats de Recherche-Développement menée au Cameroun et dans d'autres pays.
- 3° phase : Etude d'ingénierie des boulangeries témoins : elle intègre les spécificités du secteur boulangerie et les contraintes technologiques pour définir les différentes variantes du projet.
- 4° phase : Etude financière des différentes variantes de projet retenues : l'évaluation financière permet de déterminer les conditions de viabilité et met en exergue les recommandations pour la mise en oeuvre du projet.

CONCLUSIONS GENERALES ET RECOMMANDATIONS

I- CONCLUSION

A/ SUR LA PHYSIONOMIE DU SECTEUR DE BOULANGERIE AU CAMEROUN

- Avec 472 unités⁽²⁾, la boulangerie compte parmi les branches industrielles les plus importantes du secteur manufacturier au Cameroun : elle emploie plus de 9.000 salariés et réalise un chiffre d'affaires de l'ordre de 48,5 milliards de F par an;
- Le pays serait en situation de surcapacité globale, très inégalement répartie sur le territoire. Près de 73 nouvelles implantations de petite taille peuvent être envisagées dans les zones à déficit ;
- La prospérité apparente du secteur recouvre de nombreuses difficultés de diverses origines et dont les plus saillantes sont :
 - * la faible qualification du personnel ;
 - * le surdimensionnement des unités ;
 - * l'inorganisation de la profession ;
 - * et les problèmes de gestion.

B/ SUR L'UTILISATION DES FARINES COMPOSEES DANS LES BOULANGERIES

- Les farines composées sont très peu connues des professionnels. Les boulangers subordonnent l'acceptation des farines locales à trois préalables :
 - * les assurances sur l'acceptabilité des produits par les consommateurs ;
 - * la formation à l'utilisation ;

2. Estimation faite en décembre 1993 dans le cadre de cette étude.

* et la disponibilité de la farine locale en quantité et qualité satisfaisante, à des prix compétitifs.

- Un programme de promotion des farines composées dans la structure actuelle de consommation des populations ne pourrait avoir des effets significatifs à court terme que s'il s'appuie au moins sur deux produits :

* le pain qui représente environ 90 % de la production des boulangeries ;

* et les beignets traditionnels qui absorbent le 1/3 de la consommation du pays en farine de froment.

- Le mélange des farines au sein des boulangeries semble être l'option la plus réaliste au contraire du mélange dans les minoteries. Cette option présente deux avantages fondamentaux :

1°/ elle permet d'éliminer les coûts supplémentaires nés des contraintes d'approvisionnement, de stockage et des opérations de mélange en minoterie.

- 2°/ L'expérience de l'utilisation des racines fraîches de patate douce en panification par les boulangers de Bamenda, établit que les boulangers peuvent prendre en charge les opérations de mélange pour autant qu'ils soient formés et que le prix de la farine locale soit suffisamment incitatif en leur permettant d'améliorer leurs gains. Par ailleurs le mélange au sein des boulangeries n'entraîne qu'un modeste investissement. (moins de 200 000 FCFA) et s'accomode au procédé de panification recommandé.

C/ SUR LA TECHNOLOGIE DE FABRICATION DES PRODUITS DE BOULANGERIE A PARTIR DES FARINES COMPOSEES

Il est établi que :

- les procédés de fabrication des pains, pâtisseries et biscuits sont parfaitement maîtrisés ;
- le taux de substitution pour le pain de type français ne peut dépasser 20 % sans altérer ses qualités organoleptiques ;
- la substitution peut aller au-delà de 50 % pour les pâtisseries et les biscuits sans réaction négative des consommateurs ;

- l'emploi des farines locales en panification ne modifie pas significativement la valeur nutritive du pain. La teneur en protéine ne serait abaissée que de 0,1 à 0,3 % avec l'incorporation de 10 % de farine non blé ;
- Les différentes recettes de pain et pâtisseries ayant subi des tests d'acceptabilité positifs dans le pays n'autoriseraient idéalement que des taux de substitution de l'ordre de 11 à 17 % pour les farines locales ;
- Les travaux de recherche-développement menés à l'ENSIAAC de Ngaoundéré montrent qu'il est possible d'envisager l'introduction des farines composées dans les boulangeries du Cameroun sans créer un surcroît de travail pour les boulangers, ni des investissements supplémentaires significatifs.

D/ SUR LA RENTABILITE DES BOULANGERIES TEMOINS

Les simulations financières menées pour les petites unités dimensionnées sur une population urbaine de 10.000 habitants montrent qu'elles sont viables. Les taux de rentabilité enregistrés sur toutes les variantes du projet portent à croire que les unités témoins peuvent supporter sans difficulté, des financements à des taux d'intérêt du marché (23 à 24 %).

E/ SUR LES EFFETS ATTENDUS D'UN PROGRAMME DE FARINES COMPOSEES AU CAMEROUN

- Dans les conditions actuelles de production, la subvention de la farine locale semble indispensable pour susciter l'adhésion des boulangers. Pour ce faire, elle devrait créer un différentiel d'au moins 9% par rapport au prix de la farine de blé ;
- Enfin, il est probable que dans ce contexte, les économies de devises générées par un programme de farines composées ne puissent dépasser un milliard de francs CFA par an s'il se fige sur le seul secteur de boulangerie. Des économies substantielles ne pourraient être envisagées que si un tel programme s'étend aux beignets et aux pâtes alimentaires et aux biscuits industriels.

II- RECOMMANDATIONS

a) Compte tenu de ce qui précède, la réalisation des objectifs qui sous-tendent la présente étude semble subordonné à l'adoption des mesures volontaristes par les Pouvoirs Publics, dont les plus importantes seraient :

- 1- la subvention de la farine locale pour la rendre compétitive par rapport à la farine de blé. Le programme de subvention pourrait être appuyé par des ressources tirées d'un mécanisme de péréquation des importations des céréales et de la farine de froment. En tout état de cause, la politique de subvention devrait stimuler la production agricole et favoriser la création des unités de transformation afin de garantir la disponibilité de la farine locale ;
- 2- la mise en oeuvre d'un certain nombre de mesures d'accompagnement portant prioritairement sur quatre points :
 - un programme de perfectionnement technique des boulangers et la formation à l'utilisation des farines composées ;
 - le renforcement des organisations professionnelles du secteur : pour leur permettre à terme d'être de véritables forces de proposition pour les Pouvoirs Publics et de sensibilisation à l'utilisation des farines composées ;
 - la délocalisation des boulangeries des zones de forte concentration vers les zones de déficit. Cette mesure tout en étant vitale pour les entreprises existantes, viserait à favoriser une meilleure exploitation des capacités installées et réduirait par la même les pertes de devises consécutives à la création de nouvelles unités. Dans cette optique on pourrait par exemple insérer dans le Code des Investissements un régime dit "de délocalisation" pour favoriser entre autres le développement industriel de l'arrière pays ;

- la normalisation des farines utilisées dans les produits de boulangerie. Cette mesure viserait d'une part à renforcer la protection du marché national et d'autre part permettrait de définir un standard de qualité de farine de froment, tolérante pour les mélanges avec les farines sans gluten. Dans une situation où l'origine et taux d'extraction de la farine de blé n'est pas contrôlée, une incorporation systématique de 10 à 15 % de farine locale dans le pain pourrait altérer notablement sa qualité et compromettre son acceptabilité.

b) Concernant les produits à promouvoir, le pain et les beignets se portent comme les produits à privilégier. Les effets de substitution de la farine de blé ne seraient significatifs à court terme que si elle exploite à fonds ce créneau de marché. Pour éviter les échecs connus dans d'autres pays, (cas du Pamblé au Sénégal), on devrait éviter que les consommateurs les perçoivent comme des produits nouveaux ou différents des produits à 100 % blé. Dans cette perspective il serait judicieux de ne cibler les actions de sensibilisation que sur les boulangers ; le recours aux consommateurs se limitant aux tests d'acceptabilité.

c) Pour la mise en oeuvre du programme, une phase pilote d'expérimentation, impliquant les promoteurs privés et les boulangeries existantes semble nécessaire. Elle devrait permettre :

- de tester les solutions technologiques proposées ;
- de définir un standard de qualité pour les matières premières et pour les produits à promouvoir ;
- de cataloguer les différentes recettes à diffuser sur la base des résultats positifs des tests d'acceptabilité ;
- et de rassurer les boulangers par la formation et le perfectionnement.

Cette phase devrait être menée en étroite collaboration (ou placée sous le patronage) des laboratoires de recherches des institutions nationales ayant une expertise dans le domaine, à l'instar de l'ENSIAAC de Ngaoundéré et du Centre de Nutrition de Yaoundé ; Institutions dont les travaux ont été largement exploités dans le cadre de cette étude. La mise en oeuvre de cette phase expérimentale devrait intégrer tous les aspects d'amont et d'aval du programme et notamment :

- . la production des farines locales ;
- . et la valorisation des équipements locaux.

Sur le plan opérationnel, la phase pilote verait la mise en place d'au moins deux stations expérimentales (une station spécialisée dans les inputs tubercules et une autre pour les inputs- céréaliers) dotées chacune d'une boulangerie-pâtisserie, d'une salle de dégustation et d'un centre de formation. Ces unités seraient encadrées par les institutions de recherche citées plus haut en raison de leur expérience en la matière.

Ces centres auraient pour principales vocations le développement des résultats existants et la vulgarisation, des solutions mises au point, auprès des boulangers et des promoteurs de petites minoteries.

Durant la phase pilote qui devrait durer entre 24 et 36 mois, les mesures d'accompagnement recommandées plus haut devraient être prises pour favoriser le passage à la phase industrielle. Elle devrait en même temps préparer les Organisations patronales à prendre le relais de la formation. Pour ce faire celles-ci devraient être impliquées dans l'exécution de cette phase expérimentale.

Une étude complémentaire est nécessaire pour évaluer les coûts de cette phase, préciser les résultats attendus ainsi que les modalités d'exécution. Doré et déjà l'expertise étrangère s'avèrera indispensable, notamment dans le volet transfert de technologie pour pallier aux faiblesses des institutions de recherche dans ce domaine.

Au terme de la phase pilote, les unités témoins pourraient être privatisées pour leur permettre de jouer pleinement leur rôle de centre de profit.

En cas de besoin, elles pourraient continuer à bénéficier de l'assistance technique de ces institutions ; constituant ainsi un exemple de collaboration entre les milieux de la recherche et les milieux d'affaires.

d) enfin sur la problématique de la promotion des projets par les jeunes diplômés.

S'ils peuvent disposer du savoir-faire technique, leur limite demeurera leur faible capacité à mobiliser les fonds propres et des garanties suffisantes pour susciter l'appui financier des banques commerciales. Cependant la variante (V4) du projet semble assez accessible, et serait d'autant plus aisée à mettre en oeuvre si les jeunes promoteurs mettent en commun leurs ressources propres et bénéficient du soutien d'un fonds de capital-risque.

Par contre, pour les promoteurs classiques, la viabilité des projets semble assez alléchante pour motiver leur adhésion.

CHAPITRE I

ETUDE DU SECTEUR DE BOULANGERIE AU CAMEROUN

INTRODUCTION

L'étude est basée sur les résultats d'une enquête réalisée auprès d'un échantillon de 43 boulangeries réparties sur l'ensemble du pays. L'échantillonnage a tenu compte du découpage du pays en quatre grandes zones agro-écologiques pour tenir compte de l'influence de ce facteur sur les habitudes alimentaires des populations du Cameroun.

La répartition de l'échantillon a été la suivante :

- Douala et Yaoundé (zone I) : 13 entreprises ;
- Zone Forêt (provinces du Centre, Sud, Est, les départements du Nkam et Sanaga-Maritime dans la province du Littoral) : 10 entreprises ;
- Zone Hauts-Plateaux (provinces de l'Ouest, Nord-Ouest et Sud-Ouest) : 10 entreprises ;
- Zone Savane (provinces de l'Adamaoua, Nord et Extrême-Nord) : 10 entreprises.

(Cf carte n° 1).

Dans chacune des entreprises les investigations ont porté sur :

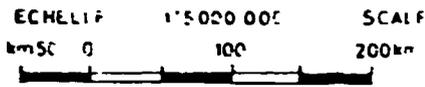
- les caractéristiques géo-économiques ;
- les problèmes des approvisionnements ;
- l'activité : la production, la commercialisation et la maintenance ;
- les problèmes de gestion ;
- la formation et l'emploi ;
- et l'utilisation des farines composées (Cf questionnaire en annexe II...).

Ces informations ont été complétées par des données secondaires et les entretiens avec certaines personnes directement ou indirectement impliquées dans le secteur (Cf liste en annexe).

PREMIERE PARTIE :

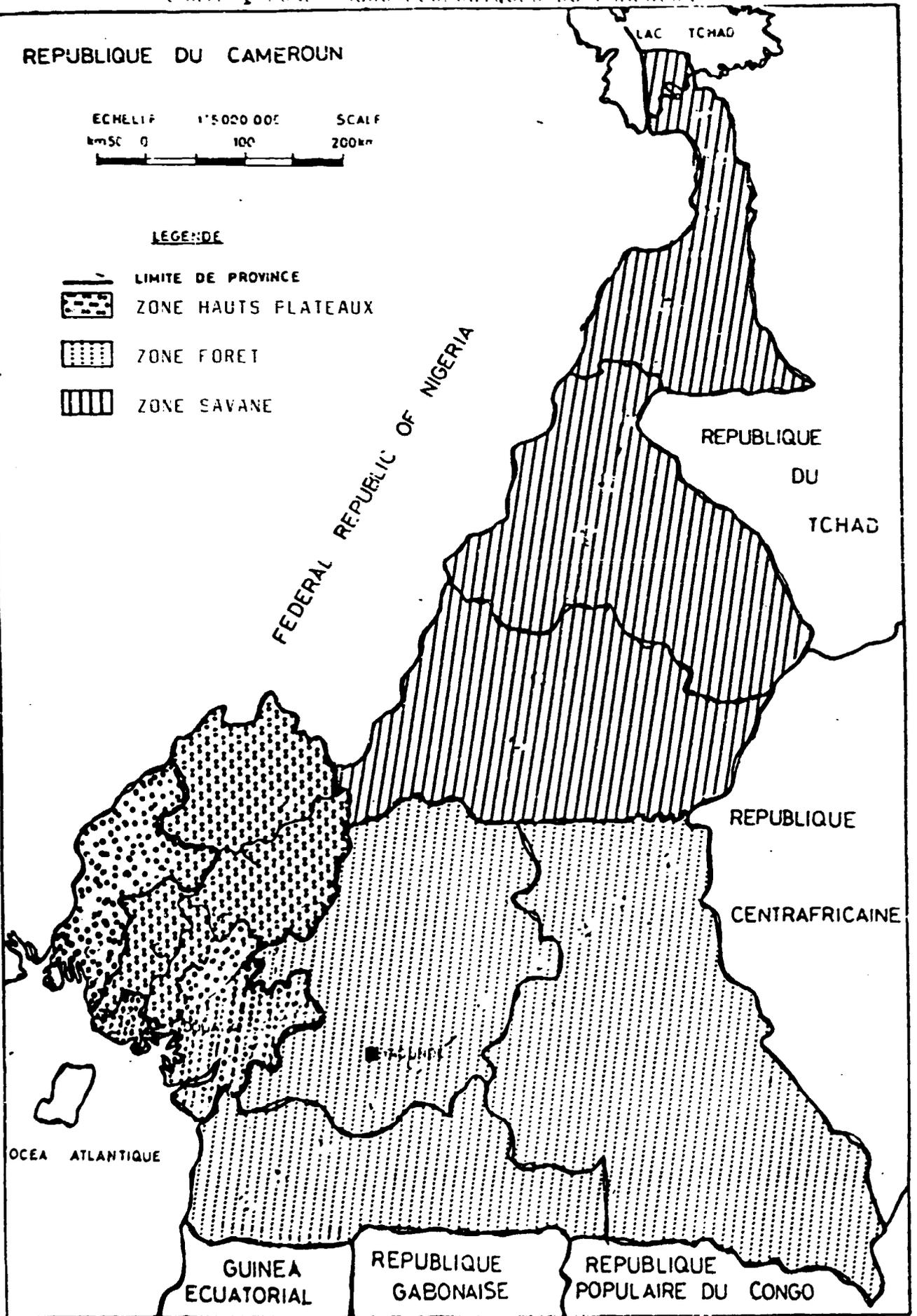
**ETUDE DU SECTEUR BOULANGERIE
TECHNOLOGIES DE PANIFICATION
A BASE DES FARINES COMPOSEES**

REPUBLIQUE DU CAMEROUN



LEGENDE

- LIMITE DE PROVINCE
- ZONE HAUTS PLATEAUX
- ZONE FORET
- ZONE SAVANE



Il convient de relever que sans remettre en question les résultats de l'enquête, la taille de l'échantillon permet plus de dégager une typologie des entreprises par zone agro-écologique qu'une typologie du secteur en général.

I- EVOLUTION DU SECTEUR DE LA BOULANGERIE-PÂTISSERIE AU COURS DES 20 DERNIERES ANNEES ET SON IMPORTANCE DANS L'ECONOMIE NATIONALE

1.1 HISTORIQUE

Le sous-secteur de la boulangerie-pâtisserie a connu au cours des vingt dernières années une croissance fulgurante. Le tableau I en présente quelques indicateurs sur la période 1972-1992 :

Tableau 1 : QUELQUES INDICATEURS SUR L'EVOLUTION DU SOUS-SECTEUR BOULANGERIE-PÂTISSERIE AU COURS DES 20 DERNIERES ANNEES AU CAMEROUN

| | 1972 (1) | 1992 (2) | Indicateur de croissance |
|---|----------------|----------------|------------------------------------|
| Population totale | 6,077 millions | 12,1 millions | 2,9 % (3) |
| Production de la branche (en équivalent pain) | 40.500 t | 148.226 t | 6,7 % par an |
| Nombre d'unités de production | 68 | 472 | 20 unités créées en moyenne par an |
| Nombre d'habitants pour une boulangerie | 89.000 hbts | 25.636 hbts | |
| Consommation/habitant/jour | 18,26 g | 33,56 g | 3,09 % par an |
| Chiffre d'affaires | - | 48,5 milliards | |
| Emplois | - | 9.100 | |

(1) *Cameroon Tribune* n° 4246 du 20/10/1988 article extrait d'une étude réalisée par M. EICHLER parue dans *J.A.* 1987.

(2) Estimation faite en Décembre 1992 à partir de l'enquête menée dans le cadre de cette étude.

(3) Taux de croissance démographique en 1976 et 1987 (source RGPH 1987).

a) Le nombre d'unités de production est passé de 68 en 1972 à 472 environ en 1992 soit une croissance au rythme de 20 unités créées en moyenne par an ;

b) Cette explosion a suivi l'urbanisation du pays. On dénombre ainsi pour la seule ville de Yaoundé environ 150 unités contre 6 il y a 20 ans ;

c) La production (en équivalent pain) est passée de 40.500 t en 1972 à 148.230 t environ en 1992, soit une croissance moyenne de 6,7 % par an.

d) Avec un chiffre d'affaires estimé à 48,5 milliards et environ 9.100 salariés, cette industrie se classe aujourd'hui parmi les activités les plus importantes du secteur manufacturier du pays. En outre, le contrôle de la branche par les promoteurs nationaux, est une spécificité remarquable: plus de 95 % des entreprises appartiennent aux nationaux.

1.2 QUELQUES REVERS DE L'EXPLOSION DU SECTEUR

L'expansion du secteur malgré son impact significatif sur l'emploi et sur le PIB, ne manque cependant de préoccuper les pouvoirs publics au moins pour ses effets pervers sur l'économie nationale. Cette préoccupation procède essentiellement :

- des pertes importantes en devises consécutives aux importations massives et croissantes de blé et farine de blé ;
- et la dépendance des tiers pour une denrée stratégique pour l'équilibre alimentaire du pays.

De plus cette situation ne cadre pas avec les objectifs du gouvernement en matière de développement industriel dont les priorités sont :

- la valorisation maximale des ressources naturelles à la fois pour la satisfaction des besoins essentiels et pour assurer l'équilibre des comptes extérieurs ;
- l'intégration sectorielle, intersectorielle et régionale du tissu industriel national ;
- et le développement des PME.

A l'état actuel, l'industrie boulangerie est très peu intégrée dans l'économie nationale : elle dépend de l'étranger tant pour ses approvisionnements en matières premières que pour son équipement.

a) L'INCIDENCE SUR LA BALANCE COMMERCIALE

Après l'échec des tentatives de développer la culture du blé au Cameroun, l'expansion du secteur de boulangerie a naturellement entraîné une forte progression des importations du blé et de la farine.

D'après les statistiques officielles qui sont présentées au tableau 2, les importations au cours des dix dernières années ont augmenté au taux de 14,33 % par an (entre 1987-1991). Elles ont atteint 287.885 t en 1991 (environ 350.000 t en équivalent blé) correspondant à une perte en devises de près de 17 milliards de FCFA. Quoique déjà assez importants, ces chiffres seraient en-deçà des valeurs réelles en raison de la fraude douanière et des fausses déclarations. Selon les professionnels interrogés au cours de l'étude, (importateurs et industriels) les importations en équivalent blé pourraient s'estimer à 400.000 t/an en 1992.

Cependant la forte progression des importations observées ces deux dernières années s'expliquerait moins par la croissance de la demande intérieure que par la puissante aspiration du marché Nigérian vers lequel environ 125.000 t de farines sont réexportées. En raison de la forte perméabilité des frontières (1500 km de frontière), la réexportation suit plutôt des circuits informels, et serait la conséquence des mesures de contingentement des importations prises par les autorités Nigérianes. La levée récente de cette restriction risque d'inverser ce flux. Aussi y a-t-il lieu de redouter que cette nouvelle situation vienne accentuer les difficultés des minoteries locales.

Tableau 2 : IMPORTATION DU BLE ET FARINE DE BLE 1982 - 1987

| ANNEE | 1982 | | 1983 | | 1984 | | 1985 | | 1986 | |
|-----------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-------------|----------|-----------|
| | Q | V | Q | V | Q | V | Q | V | Q | V |
| Farine de Froment et MELEIL | 15.519,4 | 938.416 | 21.776,8 | 1.337.105 | 15.628,5 | 1.464.835 | 36.459,3 | 2.895.230,6 | 65.507,2 | 5.313.111 |
| Blé dur et blé tendre | 59.880,4 | 4.329.432 | 89.677 | 6.407.520 | 65.529 | 5.320.245 | 29.770 | 2.311.741 | 30.989 | 2.729.700 |
| TOTAL | 75.399,8 | 5.267.848 | 111.453,8 | 7.744.625 | 81.157,5 | 6.785.080 | 66.229,3 | 5.206.971,6 | 96.496,2 | 8.042.811 |

Tableau 2 (suite) : IMPORTATION DU BLE ET FARINE DE BLE 1988 - 1991

| ANNEE | 1987 | | 1988 | | 1989 | | 1990 | | 1991 | |
|-----------------------------|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|---------|------------|
| | Q | V | Q | V | Q | V | Q | V | Q | V |
| Farine de Froment et MELEIL | 123.291,2 | 6.104.570 | 132.829 | 6.129.000 | 117.471,3 | 6.544.287 | 188.994,6 | 13.207.881 | 241.296 | 14.948.620 |
| Blé dur et blé tendre | 30.120 | 1.405.200 | 38.842 | 2.229.315 | 23.134,4 | 1.151.920 | 17.000 | 943.029 | 46.592 | 2.041.279 |
| TOTAL | 153.411,2 | 7.509.770 | 171.671 | 8.358.315 | 140.605,7 | 7.696.207 | 205.994,6 | 14.150.910 | 287.888 | 16.989.899 |

SOURCE : DSCN (MINPAT)

Q = en tonne
V = en 1.000 FCFA.

COMMENTAIRES :

- Croissance en volume global en 10 ans = 382 %
- Taux moyen de croissance/an (farine + blé dur et tendre) (en volume) = 14,33 % sur la période
- Taux de croissance farine (en volume) : 15 % en moyenne/an sur la farine de froment.

II- LA DEMANDE INTERIEURE EN FARINE DE BLE ET LES PRINCIPALES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT

2.1 LA DEMANDE INTERIEURE

En tenant compte des importations frauduleuses et de la réexportation vers les pays voisins (le Nigeria) la consommation réelle du pays pourrait être estimée en farine actuellement à 195.000 t (soit environ 243.750 t en équivalent blé extrait à 80 %).

La répartition de cette consommation par groupe de produits est présentée au tableau 3.

Les boulangeries pâtisserie absorberaient à elles seules plus de 60 % et les beignets ménagers (produits vendus par les femmes) près de 32 %. L'utilisation de la farine dans la préparation des produits de boulangerie et assimilés (les beignets) apparaît ainsi comme le principal vecteur de la croissance des importations.

Au regard de la croissance observée ces 20 dernières années, les besoins intérieurs pourraient atteindre près de 320.000 t à l'horizon 2000.

**Tableau 3 : UTILISATION DE LA FARINE DE BLE
IMPORTÉE ET PRODUITE LOCALEMENT EN 1992**

| DESTINATION | Volume | % par rapport aux importa- tions totales | % par rapport aux besoins locaux |
|--|---------|--|--|
| Boulangerie-pâtisserie (1) | 117.640 | 36,8 | 60,33 |
| Beignets de farine (2) | 61.840 | 19,35 | 31,7 |
| Autres produits à base de farine de blé (3) | 15.250 | 4,85 | 7,97 |
| Réexportation | 125.000 | 39,00 | - |
| Total importations et production | 320.000 | 100 | 100 |

REMARQUE :

- (1) Demande estimée à partir de l'enquête réalisée dans le cadre de cette étude.
- (2) Estimation faite à partir du coefficient de consommation tiré de l'enquête budget/consommation de 1984.
- (3) Estimation faite par déduction des autres postes précédents et des quantités réexportées.

TABLERAU 4 : ESTIMATION DE LA CONSOMMATION DES BOULANGERIES EN FARINE DE BLE (1992)

| | NOMBRE DE BOULANGERIE | CONSOMMATION MOYENNE JOURNALIERE (en sac de 50 kg) | CONSOMMATION TOTALE/AN* |
|---------------------|-----------------------|--|-------------------------|
| Douala/Yaoundé | 250 | 14 | 63.875 |
| Zone Forêt | 65 | 16 | 18.980 |
| Zone Savane | 45 | 10 | 8.212,5 |
| Zone Hauts-Plateaux | 112 | 13 | 26.572 |
| TOTAL | 472 | - | 117.639,5 |

* = Il est supposé 365 jours d'activité par an pour une boulangerie.

1) Consommation de farine par les boulangeries en 1992 117.640 t ;

2) En supposant que les pertes à la production équivalent la production des unités non déclarées (unités informelles) la demande des produits de boulangerie peut s'estimer à un besoin de 117.640 t de farines ;

3) Sur cette base la consommation en équivalent pain s'évaluerait à $117.640 \times 1,26$ 148.226,4 t en 1992 ;

4) Consommation par habitant et par jour : 33,55 g/j soit 12,75 kg par an.

2.2 LES PRINCIPALES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN FARINE DE BLE

Outre les importations, il existe une production locale de farine à partir du blé importé. Deux minoteries assurent cette production : la Société Camerounaise de Minoterie (SCM) installée dans la zone industrielle de Bassa-Douala et la Société des Grands Moulins du Cameroun, installée dans la zone portuaire de Douala. Ces deux entreprises ont une capacité totale de trituration de 170.000 tonnes de blé par an, représentant environ 70 % des besoins intérieurs.

a) LA SCM¹

Créée en 1968, la SCM comprend deux lignes de production, l'une de 200 t/24 h et l'autre de 240 t/24 h et emploie 40 personnes dont deux expatriés. L'outil de production est ancien (10 à 25 ans suivant le matériel). Après deux années de relative inactivité, l'entreprise a redémarré en Juin 1992.

Privatisée récemment, son capital social se répartit comme suit :

| | |
|----------------------|--------|
| - privés camerounais | 64,2 % |
| - SETUCAF Paris | 25,5 % |
| - SOMDIAA Paris | 7,9 % |
| - SFI Washington | 2,1 % |

Il a été créé courant 1992, une école de boulangerie au sein de l'entreprise ; cette initiative participe de la volonté d'apporter à sa clientèle (utilisateurs) un service après vente (conseil et formation).

b) LA SOCIÉTÉ GRANDS MOULINS DU CAMEROUN (SGMC)

Mise en service en Juillet 1991, la SGMC est une société de droit camerounais dont le capital (1,835 milliards FCFA) se répartit comme suit :

| | |
|---|-------|
| - privés nationaux | 51 % |
| - Ofice National des Ports du Cameroun | 10 % |
| - SOMDIAA et affiliés (groupes étrangers) | 39 %. |

Avec un investissement initial de 8 milliards de FCFA, sa capacité de production est de 230 t/24h soit une production de 45.000 t de farines par an au taux d'extraction de 75/76 %.

Ces deux entreprises importent la totalité de leurs matières premières qui sont débarquées au port de Douala par des navires vrackiers. Les principaux pays d'origine sont la France et les Etats-Unis d'Amérique.

1- Informations tirées du rapport de mission des experts de l'ONUDI au Cameroun du 29 Juillet au 04 Août 1992 dans le cadre du projet DP/RAF/87/129.

Leur clientèle est constituée essentiellement des grossistes qui approvisionnent les boulangers et exportent une partie de leurs achats au Nigeria.

Une taxe à l'entrée sur les farines récemment portée de 70 % à 85 % des valeurs CIF, protège les deux entreprises. Malgré cette protection, la farine locale demeure peu compétitive par rapport à la farine importée : à Douala le prix de détail de la farine locale varie entre 5500 F et 6000 F le sac de 50 kg contre 6000 F et 6500 F pour la farine importée. Malgré ce différentiel de prix, la farine importée est préférée à la farine locale (cf tableau 4) pour sa qualité (bonne à la panification). C'est du moins l'avis de la majorité des boulangers interrogés dans le cadre de cette étude (cf tableau 5).

Tableau 5 : REPARTITION DES BOULANGERIES SELON LES REGIONS ET L'APPRECIATION DES CHEFS D'ENTREPRISES SUR LA QUALITE DE LA FARINE PAR ORIGINE

| REGIONS | | BON | PASSABLE | TOTAL |
|-------------------|---|------|----------|-------|
| Yaoundé et Douala | C | 39 | 61 | 100 |
| | E | 100 | - | 100 |
| Zone forêt | C | 30 | 70 | 100 |
| | E | 73 | 27 | 100 |
| Zone savane | C | 82 | 18 | 100 |
| | E | 100 | - | 100 |
| Hauts plateaux | C | 37,5 | 62,5 | 100 |
| | E | 65 | 35 | 100 |

E = Etranger

C = Cameroun.

Cette appréciation subjective à priori aurait un fondement technique valable tout au moins pour la farine panifiable. En effet la farine produite par la SCM et la SGMC serait du type 65 (taux d'extraction moyen de 78 %) alors que les farines importées seraient plutôt du type 55 (taux d'extraction moyen 75 %), donc de qualité supérieure et donnant de meilleurs résultats à la panification.

III- CONSOMMATION DES PRODUITS DE BOULANGERIE ET ASSIMILES

3.1 LA DEFINITION DES PRODUITS

Les produits cibles sont l'ensemble des produits fabriqués par les boulangeries-pâtisseries à base de la farine de blé et dont tout ou partie de cette farine peut être substituée avec la farine locale (farine de tubercules ou de céréales locales). Il s'agit notamment : du pain et des pâtisseries. Rentrent également dans cette catégorie, les produits de préparation traditionnelle tels les beignets de farine, vendus par les femmes et dont la consommation est aussi répandue que celle du pain.

3.2 VOLUME DE CONSOMMATION ET PLACE DE CES PRODUITS DANS LA RATION ALIMENTAIRE DES POPULATIONS

Les produits de boulangerie à base de farine de blé occupent les premiers rangs dans les dépenses de consommation alimentaires des populations du Cameroun. D'après les résultats de l'enquête budget-consommation (EBC) réalisée en 1984, le pain est classé au 4e rang des postes les plus importants des dépenses de consommation alimentaire dans la catégorie des produits végétaux. Il y a lieu de remarquer (Cf tableau 6) que le pain est plus consommé que le plantain, l'arachide, le macabo, et le maïs ; produits cités parmi les principales productions vivrières du pays.

Tableau 6 : LES 10 PREMIERS POSTES DE DEPENSES DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE (DANS LA CATEGORIE DES PRODUITS VEGETAUX) AU CAMEROUN

| PRODUIT | DEPENSES DE CONSOMMATION PAR RAPPORT AUX DEPENSES ANNUELLES D'ALIMENTATION (en %) | RANG |
|----------------------|---|------|
| Riz | 5,19 | 1er |
| Huile de palme | 4,99 | 2e |
| Mil et sorgho | 4,82 | 3e |
| Pain | 3,75 | 4e |
| Plantain | 2,81 | 5e |
| Arachide décortiquée | 2,28 | 6e |
| Macabo | 1,82 | 7e |
| Sucre raffiné | 1,56 | 8e |
| Maïs | 1,51 | 9e |
| Huile de coton | 1,33 | 10e |

Source : Tableau élaboré à partir de l'EBC de 1984.

Le pain représentait ainsi 3,75 % des dépenses annuelles de consommation alimentaire des populations.

En considérant l'ensemble des produits de boulangerie et les beignets de farine, la même enquête estimait les dépenses de consommation par tête à un peu plus de 2400 F par an (Cf tableau 7) : le pain se hissant naturellement de loin en tête avec 62,24 % des dépenses suivi des beignets (33,76 %) et la pâtisserie occupant une place plutôt marginale (2,05 %).

Tableau 7 : DEPENSES DE CONSOMMATION/TETE DE LA FARINE DE BLE ET DES PRODUITS DERIVES EN 1984

| PRODUIT | MONTANT DEPENSES (FCFA) | % |
|-------------------|-------------------------|---------------|
| Farine de blé | 45,97 | 1,95 |
| Pâtisserie | 49,21 | 2,05 |
| Beignet de farine | 812,23 | 33,76 |
| Pain | 1.497,28 | 62,24 |
| TOTAL | 2.405,74 | 100,00 |

SOURCE : EBC 1984.

Malgré la chute du pouvoir d'achat des ménages amorcée en 1986 et qui s'est aggravée depuis 1989 (début du PAS), tout porte à croire que les produits de boulangerie ont maintenu voire amélioré leur position dans les dépenses alimentaires. On peut ainsi remarquer deux indices significatifs :

- la création massive des unités de boulangerie au cours des cinq dernières années ;

- et la croissance de la consommation des produits de boulangerie.

a) **LA CREATION MASSIVE DES UNITES DE BOULANGERIES AU COURS DES CINQ DERNIERES ANNEES**

Ce constat est fait à partir de l'enquête menée dans le cadre de cette étude. Il a été ainsi constaté (Cf tableau 8) que plus de 33 % des boulangeries interrogées ont été créées à partir de 1987. Ce chiffre atteint 83 % à Yaoundé et Douala et 60 % dans la zone des Hauts-Plateaux.

Tableau 8 : **REPARTITION (en %) DES BOULANGERIES SUIVANT L'ANNEE DU DEBUT D'ACTIVITE PAR ZONE**

| ANNEE | REGION YAOUNDE ET DOUALA | ZONE FORET | ZONE SAVANE | ZONE HAUTS PLATEAUX |
|-------------|--------------------------------|---------------|----------------|------------------------|
| 86 et avant | 17 | 67 | 63 | 40 |
| De 87 à 90 | 58 | 33 | 37 | 20 |
| 91 et 92 | 25 | - | - | 40 |
| Ensemble | 100 | 100 | 100 | 100 |

Comme nous le verrons plus loin, cette dynamique qui intervient en pleine récession économique, procéderait d'une demande accrue pour cette catégorie de produits. Mais le mimétisme des promoteurs n'est pas un facteur à négliger, dans la mesure où plusieurs entreprises sont montées sans études préalables.

b) **LA CROISSANCE DE LA CONSOMMATION DES PRODUITS DE BOULANGERIE**

Au cours des 20 dernières années, la consommation des produits de boulangerie en équivalent pain (hormi les beignets traditionnels) a connu une croissance très rapide : elle est passée de 18,26 kg/tête/jour en 1972² à 33,56 g³ en 1992 soit une croissance moyenne de 3,09 % de la consommation par habitant par an.

2- Source : étude réalisée par M. EICH.LER et publiée par Cameroon Tribune n° 4246 du 20/10/1988.

3- Estimation faite à partir de l'enquête réalisée dans le cadre de cette étude.

La consommation par tête augmenterait ainsi presque au même rythme que l'accroissement démographique (2,9 % entre 1976 et 1987). A cette allure, la consommation à l'horizon 2000 atteindra 42,8 g/tête/jour, représentant une consommation en équivalent pain de 237.600 tonnes.

3.3 LES PRINCIPAUX FACTEURS QUI COMMANDENT L'EVOLUTION DE LA CONSOMMATION

La forte croissance de la consommation des produits de boulangeries relevée plus haut, peut être attribuée à trois importantes variables :

- la croissance démographique ;
- l'urbanisation rapide du pays ;
- et l'évolution des habitudes alimentaires consécutive à l'amélioration du niveau de vie de certaines couches de la population.

Nous nous attarderons surtout sur les deux derniers phénomènes dont les effets sur la consommation des produits visés paraissent moins évidents.

3.3.1 L'URBANISATION RAPIDE DU PAYS

a) Il ressort des deux enquêtes récentes que la consommation est principalement un phénomène urbain au Cameroun (Cf tableau 9 et 10). Cette observation valable pour le pain et les pâtisseries (plus marquée) ne semble pas valable pour les beignets traditionnels où la zone savane constitue la plus importante région de consommation. Dans cette région, la production traditionnelle (les beignets) semble occuper un marché insuffisamment couvert par les boulangeries (c'est la région la moins équipée en boulangerie).

Tableau 9 : REPARTITION DE LA CONSOMMATION MONETAIRE DES PRODUITS DE BOULANGERIE ET BEIGNETS DE FARINE (%)

| PRODUIT | YAOUNDE ET DOUALA | FORET | HAUTS PLATEAUX | SAVANE | TOTAL |
|--|----------------------|-------|-------------------|--------|-------|
| Pain | 36,22 | 17,29 | 31,8 | 15,41 | 100 |
| Pâtisserie | 61,99 | 15,98 | 19,45 | 2,69 | 100 |
| Beignets de farine de blé (ménagère) | 19,41 | 12,10 | 15,62 | 52,87 | 100 |

Source : EBC 1984.

b) Il est aussi établi que le taux de consommation augmente avec le taux d'urbanisation (Cf tableau 10).

Aussi la consommation du pain est la plus élevée dans les deux métropoles Douala et Yaoundé et la plus faible dans la zone savane qui est la région la moins développée du pays. Il faut cependant remarquer le cas atypique de la zone forêt qui, quoique moins urbanisée que la zone des hauts plateaux, se place au 2nd rang des régions à forte consommation par tête, après Douala et Yaoundé.

Ceci s'expliquerait par la faible diversification en produits vivriers et le coût relativement élevé de ces produits dans cette région, assurant ainsi au pain une forte pénétration dans les habitudes alimentaires, grâce à sa qualité et son coût compétitif.

Tableau 10 : CONSOMMATION DES PRODUITS DE BOULANGERIE EN EQUIVALENT PAIN PAR ZONE ET PAR HABITANT (1992)

| ZONE | YAOUNDE ET DOUALA | FORET | HAUTS PLATEAUX | SAVANE | TOTAL |
|---|----------------------|-------|-------------------|--------|-------|
| Taux d'urbanisation (%) | 100 | 28,08 | 31,13 | 24,52 | 38,6 |
| Consommation des produits boulangeries (kg/hbt urbain)* | 45,5 | 36,58 | 24,83 | 11,47 | 31,72 |

* Ce ratio est obtenu en rapportant la consommation totale à la population urbaine de chaque zone.

Avec l'accentuation de l'exode rural, il faudra s'attendre dans la pire des hypothèses au maintien du rythme actuel de la consommation du pain et produits assimilés.

c) Evolution des habitudes alimentaires des populations urbaines

L'évolution des habitudes alimentaires des populations urbaines est le principal moteur de la croissance de la demande des produits de boulangerie. Ces produits et en l'occurrence le pain semble très bien s'adapter à cette évolution favorable aux produits faciles à consommer et pas cher. Le succès du pain dans les milieux citadins tiendrait à son rapport qualité-prix plus intéressant que les produits traditionnels (plantain, macabo, manioc, maïs...) :

- produit prêt à l'emploi ;
- conférant un certain prestige à l'utilisation ;
- nourrissant ;
- et moins cher par calorie alimentaire fourni par rapport aux produits vivriers traditionnels.

Compte tenu de son rapport qualité-prix avantageux, la baisse du pouvoir d'achat des ménages urbains consécutive à la crise économique risque de favoriser plutôt un accroissement de la consommation du pain dans les villes.

Contrairement à la baisse généralisée de la consommation du pain observée depuis 30 ans dans les sociétés occidentales, la référence aux lois statistiques de la consommation alimentaire⁴ montre que le Cameroun avec moins de 2300 cal/habitant et par jour, reste dans la zone où la consommation du pain continuera à croître avec l'amélioration du niveau de vie des populations.

Le retournement de la tendance n'intervenant qu'au seuil de 2500 cal/hbt/an, on ne saurait s'attendre dans le pays, même pour les 10 années à venir, au ralentissement du rythme de croissance de la consommation actuelle.

3.4 STRUCTURE DE LA CONSOMMATION ET DE LA DEMANDE DES PRODUITS DE BOULANGERIE

La caractérisation de la demande (ou de la consommation) des produits de boulangerie, procède de l'enquête réalisée auprès des boulangeries.

3.4.1 LES PRODUITS COURANTS SUR LE MARCHÉ ET POIDS DANS L'ACTIVITÉ DES BOULANGERIES

Les produits qui sont généralement fabriqués dans les boulangeries camerounaises sont essentiellement du pain (ordinaire, mie, anglais), les galettes, les beignets et les produits de pâtisseries.

Le pain ordinaire est fabriqué par la quasi-totalité (95,2 %) des boulangeries de l'échantillon. Produit "vedette", il est suivi par les "pâtisseries" fabriquées par 64,3 % des boulangeries, les beignets (38,1 %), le pain mie (16,7 %), le pain anglais (9,5 %) et la galette (7,1 %).

4- M. CEPEDÉ et M. LENGELLE, Economie alimentaire, P. 89 et suivantes.

Par ailleurs, sur la totalité de la production journalière près de 91 % de la farine est utilisée pour la production du pain ordinaire. De même, le poids de ce produit dans le chiffre d'affaires est estimé, en moyenne à 74,2 % contre 25,9 % aux autres produits.

a) LE PAIN ORDINAIRE

La production de ce bien présente des disparités d'une région à l'autre : dans les métropoles, selon les déclarations directes des boulangers, la production est moyenne de 15,75 sacs de farine, contre 10,75 sacs à la zone forêt, 9,5 sacs à la zone savane et 8,7 sacs à la zone des Hauts Plateaux. Selon nos estimations (Cf tableau 12), la production du pain ordinaire utilise respectivement dans ces diverses régions 12,38, 14,58, 9,20, 8,40 sacs en moyenne. En tout état de cause, les métropoles et la région forestière apparaissent comme des régions de forte production moyenne. Corrélativement la production moyenne vendue par unité est estimée à 2816 pains dans les métropoles contre 2018 pains dans la région forestière et 1292 pains seulement dans celle des Hauts-Plateaux.

Cette vente génère un chiffre d'affaires journalier de près de 223.292 FCFA à la boulangerie échantillon de la zone 1, 201.875 FCFA à celle de zone forestière, 167.111 F CFA dans la zone savane et 84.193 FCFA à la boulangerie des hauts-plateaux.

b) LES AUTRES PRODUITS

Comme on l'a signalé plus haut, les autres produits de boulangerie ne sont pas fabriqués avec la même intensité que le pain ordinaire. Leur part dans le chiffre d'affaires serait de 25 % selon l'avis des boulangers ; et pourtant ils n'utilisent pour leur fabrication que 8,6 % de la quantité totale de farine. Il s'agit des produits à forte valeur marchande et dont les prix ne sont pas règlementés.

- LE PAIN MIE

16,6 % des boulangeries de l'échantillon déclarent produire cette denrée. Elles sont réparties dans trois zones à savoir Yaoundé et Douala (71,4 % de l'ensemble), la zone forestière (14,3 %) et la zone des hauts-plateaux (14,3 %).

La production en nombre de pain, est estimée à 167 pains en moyenne (dont 200 pour les unités des grandes villes et 86 pour celles de la région forestière). Cette production permet de réaliser un chiffre d'affaires moyen de 14.678 F.

- LE PAIN ANGLAIS

Ce pain est produit surtout dans la zone des hauts-plateaux et essentiellement par les boulangeries de la partie anglophone de cette zone. Dans cette région cette denrée est en moyenne plus produite que le pain mie et elle talonne les pâtisseries.

Le chiffre d'affaires moyen est de 21.575 F CFA.

- La galette

Ce produit est le moins fabriqué de tous. En effet seules 7 % des boulangeries de l'échantillon, localisées pour les 2/3 dans la zone des Hauts-plateaux et pour 1/3 à Douala et Yaoundé et dans la zone forêt s'y emploient. Le chiffre d'affaires journalier s'élève en moyenne à 6.000 F dans les grandes villes, 12.000 F dans la zone forêt et 12.940 F CFA dans la zone des hauts-plateaux.

- LES BRIGNETS

Ce produit est fabriqué dans les deux grandes villes, la zone forêt et la zone des hauts-plateaux et par près de 38 % des boulangeries.

Le chiffre d'affaires moyen s'élève à 9700 FCFA à Yaoundé et Douala, 7500 F en zone forêt et 8.300 F en zone des hauts-plateaux.

- LES PATISSERIES

Les produits de pâtisserie sont, avec le pain ordinaire, les seuls à être fabriqués dans toutes les zones agro-écologiques. La production moyenne varie de 0,47 sac/jours dans les grandes villes à 1 sac/jour dans la zone des hauts-plateaux. Le chiffre d'affaires moyen par boulangerie est plus élevé dans zone forêt (28.900 FCFA) et plus faible dans les grandes villes (15.755 FCFA).

Les tableaux 11 et 12 présentent la production et le chiffre d'affaires moyen des boulangeries interrogées par zone agro-écologique.

TABEAU 11 : CHIFFRE D'AFFAIRES JOURNALIER PAR ZONE ET PAR PRODUIT (en FCFA)

| | YAOUNDE ET DOUALA | | FORET | | SAVANE | | HAUTS PLATEAUX | |
|----------------|----------------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|-------------------|------------|
| | VALEUR | % | VALEUR | % | VALEUR | % | VALEUR | % |
| Pain ordinaire | 223.292 | 82 | 201.875 | 73 | 167.111 | 87 | 84.194 | 55 |
| Pain mie | 15.840 | 6 | 11.775 | 4 | - | - | - | - |
| Pain anglais | - | - | 15.000 | 6 | - | - | 23.218 | 15 |
| Galette | 6.000 | 2 | 12.000 | 4 | - | - | 12.937 | 9 |
| Beignets | 9.730 | 4 | 7.500 | 3 | - | - | 8.300 | 6 |
| Pâtisserie | 15.755 | 6 | 28.900 | 10 | 25.400 | 13 | 23.483 | 15 |
| TOTAL | 270.617 | 100 | 277.050 | 100 | 192.511 | 100 | 152.132 | 100 |

TABEAU 12 : PRODUCTION MOYENNE PAR ZONE ET PAR PRODUIT (EN NOMBRE DE SAC DE FARINE) SELON DIVERSES SOURCES

| | YAOUNDE ET DOUALA | | FORET | | SAVANE | | HAUTS PLATEAUX | |
|----------------|----------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-------------------|-----------|
| | (1) | (2) | (1) | (2) | (1) | (2) | (1) | (2) |
| Pain ordinaire | 15,75 | 12,38 | 10,75 | 13,71 | 9,55 | 9,20 | 8,70 | 8,40 |
| Pain mie | 1,00 | 0,80 | 1,00 | 1,27 | - | - | 0,20 | 0,18 |
| Pain anglais | - | - | - | - | - | - | 2,75 | 2,64 |
| Galette | 0,20 | 0,15 | - | - | - | - | 0,60 | 0,75 |
| Beignets | 0,40 | 0,31 | 0,30 | 0,38 | - | - | 0,26 | 0,24 |
| Pâtisserie | 0,08 | 0,36 | 0,50 | 0,64 | 0,83 | 0,80 | 1,01 | 0,97 |
| TOTAL | 17,83 | 14 | 12,55 | 16 | 10,38 | 10 | 13,52 | 13 |

(1) = Déclaration des boulangers

(2) = Estimation après recouplement des données.

CONCLUSION PARTIELLE SUR LES PRODUITS

Bien que la gamme des produits offerts soit assez variée, le pain (baguette française) reste le produit leader des boulangers aussi bien de par son poids dans la production que dans les ventes : il représente en moyenne 91 % de la production et 74,2 % des ventes.

Les autres produits ne représentent que 25,8 % des ventes moyenne, avec une dominance du pain anglais produit principalement dans les provinces anglophones du pays.

3.4.2 LA CLIENTELE DES PRODUITS

Les ventes sont réalisées sur une clientèle diversifiée constituée de jeunes scolaires, des ménages individuels et collectifs, des hôtels et restaurants... La question que l'on est en droit de se poser est de savoir par catégorie de produit, quelle est la clientèle dominante:

1) LE PAIN ORDINAIRE

- Dans la zone 1 (Douala et Yaoundé) les boulangers estiment dans leur majorité (91 %) que les ménages constituent leur clientèle principale.

Lorsqu'il en est ainsi, ces ménages représentent près de 67 % du marché. Une seule boulangerie sur douze déclare que les jeunes scolaires constituent sa clientèle principale et occupent dans ce cas 60 % du marché.

- Dans la zone forestière, les boulangeries, ayant répondu à cette question estiment dans leur totalité que les ménages constituent leur clientèle principale et occupent en moyenne 72,5 % des ventes.
- Dans la zone savane, parmi les boulangeries ayant répondu à cette question, 20 % pensent que les hôtels et restaurants constituent leur clientèle principale avec 50 % du marché ; 60 % donnent cette priorité aux ménages et pensent que ces derniers représentent 96 % de leur marché; 20 % déclarent que ce sont plutôt les jeunes scolaires avec la totalité du marché.
- Dans les hauts-plateaux, 62,5 % des boulangeries ayant répondu à la question estiment que les ménages constituent (avec 70,4 % du marché) leur clientèle principale ; 25 % d'entre-eux disent que ce sont plutôt les jeunes scolaires (71 % de leur marché) et le reste soit 12,5 % donnent la préférence aux hôtels et restaurants (avec 60 % de leur marché).

ii) LES AUTRES PRODUITS

LES PATISSERIES

82 % des boulangeries ayant répondu à cette question disent que les ménages constituent leur clientèle principale, le reste accordant cette place aux jeunes scolaires. Dans la zone 1, 82 % des boulangeries pensent que les ménages viennent en tête avec 72,1 % du marché. Dans les zones Forêt et Savane, toutes les entreprises ayant répondu accordent la première place aux ménages avec la totalité du marché.

LES BEIGNETS

Les boulangers ayant répondu à cette question estiment à 69,6 % que les jeunes scolaires constituent leur clientèle principale et à 31 % que ce sont plutôt les ménages. Dans la zone 1 (Douala et Yaoundé) 70 % des boulangeries disent que les jeunes scolaires sont avec 67 % du marché la principale clientèle ; 30 % d'entre eux pensent que ce sont plutôt les ménages et que ces derniers représentent 73 % de leur marché.

Dans la zone forêt, la boulangerie ayant répondu à cette question estime que les ménages sont sa clientèle exclusive.

LES GALETTES

Dans les métropoles, l'entreprise ayant répondu à la question pense que les jeunes scolaires constituent (avec 60 % du marché) la clientèle principale. Même constat dans la zone des hauts-plateaux où les deux boulangeries concernées accordent la première place aux jeunes scolaires avec 40 % du marché. Par contre dans la zone forêt, l'unique boulangerie ayant répondu à la question trouve aux ménages sa clientèle exclusive.

LE PAIN ANGLAIS

Toutes les boulangeries ayant répondu à cette question disent que les ménages constituent leur clientèle principale.

LE PAIN MIR

Même constat pour le pain mie où toutes les boulangeries concernées (62,5 % de la zone 1 et 37,5 % de la zone forêt) disent que les ménages constituent leur clientèle principale avec respectivement 61 % et 95 % du marché.

CONCLUSION PARTIELLE

- Les ménages (toutes catégories confondues) constituent la principale clientèle du pain ordinaire, pain anglais, pain mie et pâtisserie.
- Les galettes, beignets quant à eux intéressent surtout les jeunes scolaires.

IV TYPOLOGIE DES UNITES DE PRODUCTION : CARACTERISATION DU SECTEUR BOULANGERIE

Les informations présentées dans les sections qui suivent sont les résultats de l'enquête à laquelle nous avons déjà fait allusion.

4.1 LA FORME JURIDIQUE DES BOULANGERIES (TABLEAU 13)

D'une manière générale, l'entreprise individuelle (EI) est la forme juridique dominante dans le secteur. Cette dominance est très marquée dans les deux plus grandes villes du Cameroun (Douala et Yaoundé), où plus de 80 % des boulangeries sont des EI. Il apparaît ainsi que les boulangeries sont en général des petites entreprises familiales. De plus elles appartiennent en majorité aux nationaux.

TABEAU 13 : REPARTITION (en %) DES BOULANGERIES SUIVANT LA FORME JURIDIQUE POUR CHAQUE ZONE AGRO-ECOLOGIQUE

| | DOUALA YAOUNDE | ZONE FORET | ZONE SAVANE | ZONE HAUTS PLATEAUX |
|----------|-------------------|---------------|----------------|------------------------|
| E.I | 92 | 56 | 67 | 60 |
| SARL | 8 | 33 | 33 | 10 |
| SA | 0 | 11 | 0 | 30 |
| ENSEMBLE | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2 LA TECHNOLOGIE ET PROFIL DES EQUIPEMENTS

4.2.1 LES TECHNOLOGIES UTILISEES

La différenciation des technologies n'apparaît qu'au niveau des fours de cuisson du pain. Deux types de technologies se font concurrence dans la catégorie des boulangeries modernes :

- les fours à sole fixe : pour les installations les plus anciennes ;
- et les fours rotatifs pour les installations récentes.

La seconde technologie semble plus appréciée parce qu'elle exige une main d'oeuvre moins importante dans le fournil et consomme moins d'énergie.

Ces deux technologies assez sophistiquées, côtoient les fours de fabrication artisanale (par les artisans locaux) : les plus rudimentaires utilisent du bois de chauffe et les plus évolués l'électricité. Cette catégorie d'équipement est rencontrée principalement dans les deux provinces anglophones du pays où on dénombre environ 35 unités utilisant ce type de matériel.

4.2.2 LES EQUIPEMENTS ET LEURS ORIGINES

L'enquête s'est intéressée à l'âge des deux principaux équipements des boulangeries (le four et le pétrin) ainsi qu'à leurs origines.

- ORIGINE DU FOUR ET DU PETRIN

Dans les boulangeries modernes, la quasi-totalité des fours et des pétrins recensés sont d'origine française (respectivement 91 % et 88 %). On note quelques fours et pétrins en provenance de l'Italie et d'autres pays de la C.E.E.

- AGE DU FOUR ET DU PETRIN

La moyenne d'âge des fours dans la zone savane est la plus élevée : 8 ans contre 7 ans pour la zone des hauts plateaux, 6 ans pour la zone Forêt et seulement 4 ans pour Yaoundé et Douala.

Quant à la moyenne d'âge des pétrins, la plus élevée est relevée dans la zone des hauts plateaux (8 ans) contre 7 ans pour la zone savane, 6,5 ans pour la zone forêt et 4 ans pour Yaoundé et Douala.

A Yaoundé et Douala, l'âge du four est identique à celui du pétrin. Dans les autres régions, la différence d'âge entre le four et le pétrin ne paraît pas significative. Il est à noter cependant que l'outil de production est relativement vieux dans les zones savanes et hauts plateaux.

- LA MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS

L'efficacité de la maintenance des équipements a été mesurée à partir de deux critères :

- la durée d'immobilisation du four après une panne ;
- et le service après-vente (SAV) fourni par le vendeur d'équipement.

Exception faite de la zone savane pour laquelle nous ne pouvons conclure valablement au vu de l'effectif ayant répondu à cette question (une seule boulangerie), nous constatons que la durée d'immobilisation du four est de 1,5 jour pour Yaoundé et Douala contre 2,7 jours pour la zone forêt et 2,6 jours pour la zone des hauts plateaux.

La relative lenteur dans les interventions de réparation procède de l'inefficacité ou de l'inexistence d'un SAV.

En effet le service après-vente est très peu assuré dans l'ensemble pour les équipements des boulangeries. Les zones de Yaoundé et Douala et la zone forêt ont respectivement 85 % et 90 % de boulangeries qui déclarent ne pas bénéficier d'un service après-vente pour leurs équipements. Ces pourcentages sont de 60 % pour la zone savane et la zone hauts plateaux.

C'est dans les zones où les pannes sont les plus fréquentes (Yaoundé et Douala, zone forêt) que le service après vente est peu développé.

Le SAV est d'autant difficile à assurer et coûteux que les équipements ne sont pas fabriqués localement.

4.3 NIVEAU D'ACTIVITE ET UTILISATION DES CAPACITES INSTALLÉES (TABLEAU 14)

Dans l'ensemble le niveau d'activité des entreprises du secteur ne leur permet pas d'utiliser leur outil de production en pleine capacité. La production moyenne journalière n'atteint guère 3.000 pains (en équivalent pain de 350 g) dans aucune zone quoique leurs installations (excepté les unités artisanales) puisse leur permettre de produire 5000 à 5500 pains par jour.

Il apparaît ainsi que les entreprises du secteur sont dans l'ensemble surdimensionnées. Il s'agit d'un phénomène caractéristique des PME du pays dans la mesure où les promoteurs démarrent en général leur entreprise sans étude préalable de marché.

Dans certaines zones (hauts plateaux et savane) le faible niveau d'activité s'explique plus par le mauvais choix de localisation des entreprises que par la saturation du marché.

TABLAU 14 : QUELQUES INDICATEURS SUR L'UTILISATION DES CAPACITES INSTALLEES DANS LES ENTREPRISES

| ZONES | YAOUNDE ET DOUALA | ZONE FORET | ZONE SAVANE | ZONE HAUTS PLATEAUX |
|--|-------------------|------------|-------------|---------------------|
| Capacité moyenne des fours (en équivalent pain de 350 g par enfournement) | 280 | 320 | 280 | 300 |
| Nombre de sacs de farine consommée par jour en moyenne par unité de production | 14 | 16 | 10 | 13 |
| Taux d'utilisation des capacités installées (20 enfournements/24 h) | 45 % | 45 % | 32,1 % | 39 % |

4.4 LOGISTIQUE DE DISTRIBUTION (TABLEAU 15)

La logistique de distribution des boulangers est généralement constituée des voitures, motocyclettes et charrettes. En effet 88 % des boulangers disposent au moins d'une voiture de livraison alors que 40,5 % et 48 % possèdent respectivement des motos et charrettes. Le nombre moyen de voiture de distribution varie entre 2,2 et 2,5. La variation n'est pas significative d'une zone à l'autre, ce qui confirme le fait que non seulement la voiture demeure le moyen de distribution le plus utilisé, mais que le mode de fonctionnement des boulangeries ne diffère pas fondamentalement d'une zone à l'autre. La forte concurrence dans les grandes villes et l'atomisation de la clientèle dans les villes secondaires obligent les boulangers à s'éloigner davantage du site de production pour vendre ; ce qui nécessite dans la plupart des cas une voiture de livraison (Cf tableau 16)

Tableau 15 : DISTANCE MOYENNE PARCOURUE POUR LA DISTRIBUTION

| | DISTANCE MOYENNE (km) |
|------------------|-----------------------|
| Douala / Yaoundé | 10,3 |
| Forêt | 53 |
| Savane | 14,8 |
| Hauts-plateaux | 36,7 |

TABLAU 16 : MOYEN DE DISTRIBUTION PAR ZONE (EFFECTIF)

| | Voiture (moyenne) | Moto (moyenne) | Pousse (moyenne) |
|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| Zone 1 | 2,4 | 1,58 | 1,58 |
| Zone forêt | 2,5 | 2 | 1 |
| Zone savane | 2,2 | - | - |
| Zone Hauts-plateaux | 2,2 | 1,5 | 1,25 |

4.5 LES RESSOURCES HUMAINES : EMPLOI ET FORMATION

4.5.1 L'EMPLOI TOTAL (TABLEAU 17)

Les entreprises sont souvent de petite taille au regard de l'effectif du personnel employé : la majorité emploie moins de dix personnes. L'utilisation des temporaires est un fait marquant dans les zones Hauts-Plateaux et Savane où ils représentent respectivement 1/3 et 47,8 % du personnel en moyenne.

A Douala et Yaoundé, la plus petite boulangerie enquêtée emploie cinq permanents alors que la plus grande emploie 52. Dans ces deux métropoles une entreprise utilise en moyenne 16 personnes dont 1 temporaire, mais la moitié de ces entreprises emploie moins de 10 personnes, ce qui corrobore le fait qu'elles sont assez petites.

C'est dans les Hauts-Plateaux qu'on a rencontré la plus petite entreprise (3 personnes permanentes seulement). Ici la boulangerie emploie en moyenne 23 personnes dont 12 permanents. La moitié des unités emploie moins de 15 personnes.

Dans la zone Savane, les entreprises emploient en moyenne 21 personnes dont 14 permanents.

C'est en zone Forêt que l'on a enquêté les plus grandes entreprises de ce secteur. L'effectif du personnel y varie de 7 à 89 personnes. La boulangerie moyenne emploie 27 personnes dont 4 temporaires.

TABEAU 17 : NOMBRE MOYEN DE PERSONNES DANS LES UNITES ENQUETES PAR REGION

| REGIONS TYPE DE PERSONNEL | YAOUNDE ET DOUALA | FORET | SAVANE & STEPPE | HAUTS PLATEAUX |
|------------------------------|----------------------|-------|--------------------|-------------------|
| Permanent | 15 | 23 | 14 | 12 |
| Temporaire | 1 | 4 | 7 | 11 |
| TOTAL | 16 | 27 | 21 | 23 |

4.5.2 L'EMPLOI PAR CATEGORIE DE PERSONNEL (TABLEAUX 18 ET 19)

Le personnel de production est le plus nombreux ; quelle que soit la région il représente toujours au moins 43 % de l'ensemble des effectifs comme dans les Hauts-Plateaux et même jusqu'à 59 % en zone Forêt (voir tableau 19).

Ensuite vient le personnel de vente qui varie de 24 % en zone Savane à 32 % dans les Hauts-Plateaux. Les deux métropoles et la zone des Hauts-Plateaux font montre d'une plus grande agressivité commerciale, le personnel de vente y est supérieur à 31 % de l'ensemble des effectifs. Par ailleurs ce sont ces deux régions qui développent aussi le plus la vente en dehors du lieu de production alors que la zone des savanes est la seule qui privilégie la vente sur place à la vente à l'extérieur.

Le personnel administratif est constant, il représente à peu près 13 % des effectifs.

TABEAU 18 : NOMBRE MOYEN DE PERSONNES DANS LES UNITES ENQUETES SELON LA CATEGORIE DE PERSONNEL

| CATEGORIE DE PERSONNEL | REGIONS ET DOUALA | YAOUNDE ET DOUALA | FORET | SAVANE & STEPPE | HAUTS PLATEAUX |
|------------------------|----------------------|----------------------|-----------|--------------------|-------------------|
| Production | | 9 | 16 | 11 | 10 |
| Vente sur place | | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Vente hors boulangerie | | 3 | 4 | 2 | 5 |
| Administratif | | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Autres | | 0 | 1 | 2 | 2 |
| TOTAL | | 16 | 27 | 21 | 23 |

TABEAU 19 : REPARTITION DU PERSONNEL DANS LES UNITES ENQUETES PAR CATEGORIE DE PERSONNEL ET ET PAR REGION (%)

| CATEGORIE DE PERSONNEL | REGIONS ET DOUALA | YAOUNDE ET DOUALA | FORET | SAVANE & STEPPE | HAUTS PLATEAUX |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------------|-------------------|
| Personnel de production | | 56,2 | 59,3 | 52,4 | 43,5 |
| Personnel vente sur place | | 12,5 | 11,1 | 14,3 | 13,0 |
| Personnel de vente hors boulangerie | | 18,8 | 14,8 | 9,5 | 21,8 |
| Personnel administratif | | 12,5 | 11,1 | 14,3 | 13,0 |
| Autres | | 0,0 | 3,7 | 9,5 | 8,7 |
| TOTAL | | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

- FORMATION

Le personnel travaillant dans les boulangeries est essentiellement formé sur le tas. Même le gérant ne sort pas d'une école spécialisée. Par contre, après leur recrutement, certains agents suivent des séminaires sur les techniques de panification. Ces séminaires sont beaucoup plus suivis en zone Savane (27 % du personnel de production) et dans les Hauts-Plateaux (12 %). Les deux autres régions sont beaucoup moins intéressées et moins de 10 % de leur personnel de production est ainsi formé.

Ces séminaires n'entrent malheureusement pas dans le cadre d'un programme de formation existant au sein de ces entreprises et sont suivis par à coup. C'est particulièrement vrai dans les régions des Savanes et des Hauts-Plateaux où l'on déclare à 90 % ne pas avoir de programme de formation. Ces entreprises ne disposent pas de canevas de formation et n'ont aucune disposition à faire appel aux centres spécialisés. Les raisons qu'elles évoquent le plus souvent sont : soit que cette formation ne servirait pas à grand chose, soit que les centres qui dispensent une formation adéquate sont inexistantes.

Néanmoins certains chefs d'entreprises admettent l'existence de besoins de formation non satisfaits. Ces besoins sont ressentis par plus du tiers des entreprises enquêtées dans les deux grandes villes, la moitié de celles de la zone Savane et 60 % de celles de la région des Hauts-Plateaux. Ces besoins concernent essentiellement les techniques de panification.

L'existence de ces besoins de formation non satisfaits implique-t-elle des difficultés pour le recrutement d'un personnel qualifié ? A l'exception de la région forestière, au moins 30 % des entreprises admettent éprouver des difficultés pour le recrutement de boulangers qualifiés. Le recrutement des techniciens de maintenance est ressenti diversement. Cette difficulté n'est que de 10 % et de 22 % respectivement dans les régions des savanes et forestières, elle l'est de 31 % dans les métropoles et de 50 % dans les Hauts-Plateaux.

Le recrutement de gérants qualifiés ne pose problème que dans la région des Hauts-Plateaux (50 % des entreprises) et celui des vendeurs à Douala et Yaoundé (46 %).

La faible qualification du personnel de production telle que le révèle l'enquête est aussi ressentie à travers la qualité des produits (pains et pâtisseries) qui à quelques exceptions près est dans l'ensemble assez médiocre. Cette situation procède de l'absence d'un centre spécialisé de formation dans le pays qui explique à son tour les difficultés éprouvées par les entreprises à recruter des boulangers et pâtisseries compétents. Le centre de formation en boulangerie ouvert en Juin 1992 par la Société Camerounaise de Minoterie a été bien accueilli par la profession mais avec ses moyens plutôt modestes, il ne pourra avoir qu'un impact limité.

D'ores et déjà, le manque de personnel qualifié et la réticence des entreprises à former leur personnel pourrait constituer un sérieux obstacle à l'utilisation des farines composées.

4.6 LE MANAGEMENT DES ENTREPRISES

Deux indicateurs ont été retenus pour apprécier le niveau du management des entreprises du secteur :

La connaissance des coûts de production et la tenue d'une comptabilité.

4.6.1 LA CONNAISSANCE DES COUTS DE PRODUCTION (TABLEAU 20)

La majorité des entreprises ont une idée de ce que leur coûte le pain, mais ignorent en quasi-totalité les coûts des autres produits. L'ignorance des coûts de production est cependant marquée dans la zone forêt et dans une moindre mesure dans la zone savane.

TABLERAU 20 : REPARTITION (en %) DES BOULANGERIES SUIVANT QU'ELLES MAITRISENT OU NON LES COÛTS DE PRODUCTION PAR PRODUIT ET PAR REGION

| PRODUITS | | REGIONS | YAOUNDE & DOUALA (%) | ZONE FORET (%) | ZONE SAVANE (%) | ZONE HAUTS PLATEAUX (%) |
|----------------|-----------|---------|----------------------|----------------|-----------------|-------------------------|
| Pain ordinaire | Maîtrise | | 85 | 11 | 40 | 80 |
| | Non maît. | | 15 | 89 | 60 | 20 |
| | Ensemble | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Pain mie | Maîtrise | | 46 | 11 | 0 | 10 |
| | Non maît. | | 54 | 89 | 100 | 90 |
| | Ensemble | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Pain anglais | Maîtrise | | 31 | 0 | 10 | 40 |
| | Non maît. | | 69 | 100 | 90 | 60 |
| | Ensemble | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Beignets | Maîtrise | | 77 | 11 | 0 | 40 |
| | Non maît. | | 23 | 89 | 100 | 60 |
| | Ensemble | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Galettes | Maîtrise | | 18 | - | - | 10 |
| | Non maît. | | 82 | - | - | 90 |
| | Ensemble | | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.6.2 LA TENUE D'UNE COMPTABILITE (TABLEAU 21)

A l'exception des boulangeries de la zone Forêt, la majorité des entreprises du secteur tiennent une comptabilité générale et produisent un bilan en fin d'exercice.

Cependant, comment expliquer qu'une entreprise tienne une comptabilité et ignore ses coûts de production, comme c'est le cas des entreprises des zones savanes où 100 % des entreprises tiennent une comptabilité et 80 % ignorent leur coût de production ?

Ce paradoxe ne fait que confirmer une pratique courante dans les PME du pays où la comptabilité est plus tenue pour répondre aux obligations fiscales et bancaires que pour les exigences de gestion.

TABLEAU 21 : PROPORTION DES BOULANGERIES PRATIQUANT LA COMPTABILITE GENERALE PAR REGION

| | DOUALA ET YAOUNDE | FORET | SAVANE | HAUTS PLATEAUX |
|-----------------------------------|-------------------|-------|--------|----------------|
| Pratique la comptabilité générale | 84,6% | 33,3% | 100,0 | 60,0 |
| Ne la pratique pas | 15,4% | 66,7% | 0,0 | 40,0 |
| TOTAL | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

De ce qui précède tout porte à croire que les entreprises du secteur connaîtraient aussi des difficultés de gestion. La formation des gérants serait aussi nécessaire que la formation du personnel de production dans le cadre d'un programme de promotion de l'utilisation des farines composées.

On peut raisonnablement penser que seuls les boulangers convaincus des gains qu'ils en tirent (en terme d'amélioration de leurs marges) pourraient s'y intéresser avec enthousiasme.

CONCLUSION PARTIELLE

Quoiqu'il soit assez difficile de sortir une typologie des entreprises du secteur à partir d'une monographie par zone agro-écologique, plusieurs traits caractéristiques ressortent de l'enquête :

- Au niveau de la technologie et du profil des équipements :
- * On relève la prédominance des installations modernes avec des équipements classiques d'une unité de boulangerie.
- * L'absence d'une industrie de fabrication ou de montage des équipements (fours et pétrins) pose des problèmes au niveau du service après-vente.

- Au niveau de l'utilisation des capacités installées:

On note un surdimensionnement de l'outil de production par rapport aux capacités du marché captif.

- Au niveau de la logistique de distribution :

L'atomisation de la clientèle en zone rurale et la recrudescence de la concurrence dans les grandes villes imposent aux entreprises la mise en oeuvre d'une logistique de distribution (les voitures) pouvant leur permettre de développer leurs ventes hors du site de production.

- Au niveau des ressources humaines dans les entreprises:

- . On constate le faible niveau de qualification du personnel, qui en général est formé sur le tas du fait de l'absence de centres de formation spécialisée.
- . Enfin, le secteur souffre aussi des carences de gestion.

L'introduction des farines composées devrait impérativement tenir compte de ces spécificités notamment :

- du profil des équipements utilisés et des pratiques de production ;
- et du niveau de qualification du personnel et des dirigeants des entreprises.

V- PRINCIPALES DIFFICULTES IDENTIFIEES DANS LA PROFESSION

Les difficultés ressenties au sein de la profession se situent principalement à quatre niveaux :

- au niveau des approvisionnement en farine ;
- au niveau des conditions du marché ;
- au niveau de la conjoncture économique ;
- et au niveau de l'organisation de la profession.

Ces difficultés traduisent l'essoufflement d'un secteur qui jusqu'alors a connu un développement remarquable.

5.1 LES DIFFICULTES LIERS A L'APPROVISIONNEMENT EN FARINE

Les boulangeries de Yaoundé et Douala et celles de la zone Savane connaissent moins le problème d'approvisionnement. Douala pour sa proximité du port et la zone Savane pour la proximité avec les centres de distribution du Nigeria. Par contre les unités de production des régions forestières et les Hauts-Plateaux éprouvent des difficultés : 78 % des boulangeries en zone Forêt et 60 % dans les Hauts-Plateaux déclarent éprouver des difficultés d'approvisionnement.

En zone Forêt, les problèmes sont essentiellement dus à l'absence de fournisseurs locaux et aux coûts de transport qui grèvent par ailleurs les prix, alors qu'à Yaoundé et Douala et même dans la zone Savane, les problèmes rencontrés sont essentiellement d'ordre administratif.

On relève aussi qu'en zone Forêt 57 % des boulangeries qui connaissent des problèmes d'approvisionnement l'attribuent à l'inexistence d'un fournisseur local et 29 % l'attribuent aux problèmes de transport. Les proportions sont inversées dans les Hauts-Plateaux où 67 % l'attribuent aux problèmes de transport et 33 % à l'absence de fournisseur local.

Il y a donc lieu de penser que l'implantation des unités de production des farines locales dans certaines localités de ces zones pourrait atténuer ces difficultés et favoriser l'utilisation des farines composées.

5.2 LES CONDITIONS DU MARCHE

Dans une forte majorité, les boulangers déclarent être confrontés à des difficultés de marché. Le degré de difficulté est variable d'une zone à l'autre mais concerne au moins les 3/4 des boulangeries quelle que soit la région concernée (Cf tableau 22).

TABLEAU 22 : DIFFICULTE D'ECOULEMENT DE LA PRODUCTION PAR ZONE AGRO-ECOLOGIQUE (en %)

| | Oui | Non | Total |
|---------------------|------|------|-------|
| Zone 1 | 92,3 | 7,7 | 100 |
| Zone Forêt | 87,5 | 12,5 | 100 |
| Zone Savane | 77,8 | 22,2 | 100 |
| Zone Hauts-Plateaux | 100 | - | 100 |

D'une manière générale les difficultés ainsi ressenties s'expliqueraient essentiellement par la concurrence entre les boulangers, les problèmes de transport et la réglementation du prix du pain.

5.2.1 LA CONCURRENCE ET LES PROBLEMES DE TRANSPORT

Cette difficulté est perçue à travers les commissions servies aux revendeurs et la distance parcourue hors du site de production pour vendre (Cf tableau 23).

TABIEAU 23 : DISTANCE MOYENNE PARCOURUE ET POURCENTAGE DES COMMISSIONS DE DISTRIBUTION SELON LA REGION

| | Distance moyenne (en km) | Commission (en %) |
|-------------------|-----------------------------|----------------------|
| Douala et Yaoundé | 10,3 | 17,8 |
| Forêt | 53 | 14,4 |
| Savane | 14,8 | 11,0 |
| Hauts-Plateaux | 36,7 | 15 |

- Du fait de la concurrence et de la faible concentration géographique de la clientèle, les boulangers sont obligés de s'éloigner de plus en plus pour développer leurs ventes : ce qui accroît naturellement leurs charges et aménueise la rentabilité dans un contexte où la réglementation des prix n'autorise pas la répercussion sur les prix de vente. Cette difficulté est très marquée dans la zone Forêt (avec un parcours moyen de 53 km) et la zone Hauts-Plateaux (36 km).
- Les commissions servies aux distributeurs en général très élevées (> à 10 % du prix de vente) et variables en fonction de l'intensité de la concurrence, traduit la difficulté de l'ensemble de la profession à s'entendre pour développer une stratégie commune face aux revendeurs. Cette situation préoccupe tous les professionnels mais les intérêts individuels prennent le dessus, malheureusement au profit des petits revendeurs qui en réalité s'accaparent dans les zones Douala et Yaoundé et Hauts-Plateaux, plus de la moitié de la marge industrielle.

5.2.2 LA REGLEMENTATION DU PRIX DU PAIN

La réglementation du prix du pain en vigueur au Cameroun (comme d'ailleurs dans la quasi-totalité des pays du continent) n'est pas du tout appréciée par la majorité des professionnels. En effet près de 64 % des entreprises interrogées sont hostiles à cette mesure. Ce malaise est tout à fait compréhensible dans la mesure où le prix du pain est bloqué depuis 1985, alors que le prix de la farine et de l'énergie ne cessent d'augmenter.

Dans ce contexte d'inflation des coûts des facteurs (énergie, transport, farines, commission sur vente...) les boulangers ne sauraient être indifférents au blocage du prix du pain (produit qui représente 70 à 75 % de leur chiffre d'affaires) par ce que leur rentabilité en dépend.

5.2.3 LA LETHARGIE DU SYNDICAT PATRONAL

Le syndicat patronal des boulangers jadis très actif, est tombé dans la léthargie depuis ces dernières années. Plusieurs difficultés citées plus haut procèdent de cette situation. La profession souffre actuellement d'un manque d'instance représentative pour exposer auprès des Pouvoirs Publics des questions d'intérêt commun tels les prix du pain et de la farine. Une organisation patronale solide et bien structurée pouvait aussi mobiliser aisément des ressources pour assurer la formation de ses membres et son personnel. Une telle structure pourrait également servir d'interface pour promouvoir l'utilisation des farines composées. La restructuration du syndicat devrait donc s'inscrire parmi les mesures prioritaires à engager dans le cadre du programme national de développement des farines composées.

5.2.4 LA CONJONCTURE ECONOMIQUE

Malgré les nombreuses difficultés citées plus haut, la majorité des chefs d'entreprise restent optimiste quant à l'avenir du secteur (Cf tableau 24) : au moins 50 % des chefs d'entreprise des régions Douala/Yaoundé, Forêt et Savane jugent les perspectives satisfaisantes.

TABLERAU 24 : PROPORTION DES BOULANGERIES SELON L'APPRECIATION QU'ELLES PORTENT SUR L'AVENIR PAR REGION

| | DOUALA ET YAOUNDE | FORET | SAVANE | HAUTS PLATEAUX |
|--------------|----------------------|--------------|--------------|-------------------|
| Très bonne | 7,7 | - | - | - |
| Bonne | 7,7 | 22,2 | 20,0 | 10,0 |
| Satisfaisant | 46,2 | 33,3 | 30,0 | 10,0 |
| Mauvais | 38,5 | 33,3 | 50,0 | 60,0 |
| Très mauvais | 0,0 | 11,1 | - | 20,0 |
| TOTAL | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

La région des Hauts-Plateaux se distingue assez nettement par le pessimisme de plus de 80 % des patrons. Cette attitude s'expliquerait par le fait que ces régions ont été les plus affectées par la crise socio-politique qui a marqué le pays au cours des deux dernières années. Dans l'ensemble les chefs d'entreprises pessimistes expliquent leur attitude par les raisons ci-après :

- la crise de liquidité que traverse le pays ;
- l'inflation des coûts des facteurs : farine, électricité et transport ;
- l'atomicité des marchés ;
- enfin la fiscalité élevée.

VI- PROBLEMATIQUE DE L'INTRODUCTION DES FARINES COMPOSEES DANS LES BOULANGERIES

6.1 LES EXPERIENCES ANTERIEURES

Comme on le verra dans la 2ème partie de cette étude, c'est depuis 1981, avec le 5ème plan quinquenal que le Cameroun s'est engagé à mettre en oeuvre un programme national de farines composées pour juguler les importations de la farine de blé. Treize ans plus tard et ce malgré les projets qui ont suivi cette décision (projets FAO, projet ATI/ENSIAAC...), les boulangers restent très peu au courant de l'utilisation des farines composées :

- 23 % à Douala/Yaoundé ;
- 44 % en zone Forêt ;
- et 30 % dans les Hauts-Plateaux.

Les chefs d'entreprises de la zone Savane sont le plus au courant (80 %). Ce score s'explique par le fait que la plupart des expériences jusqu'ici développées l'ont été dans les provinces septentrionales du pays :

- les expériences mises en oeuvre par la FAO dans le cadre du projet CMR/78/013 d'appui à office céréalier (1978-1984) ;
- le projet ATI-ENSIAAC (1986-1989) qui a permis d'associer tous les boulangers de Ngaoundéré à l'expérimentation des farines composées pour la fabrication du pain.

Malheureusement ces expériences n'ont pas fait l'objet de suivi.

37,5 % des unités de production en zone Savane qui sont au courant de l'utilisation de farine composée l'ont testé sous la forme maïs, et sont satisfaits sur le plan technique et commercial.

Pourquoi certaines des unités enquêtées ne sont pas au courant de ce substitut de la farine de blé ? Comme on devrait s'y attendre, la raison tient essentiellement à la non disponibilité de l'information comme le déclarent toutes unités de Yaoundé et Douala, 78 % de celles des Hauts-Plateaux et 20 % des unités de la Forêt. Toutefois, 78 % de ceux de la Forêt qui ne sont pas au courant pensent que cela aussi est dû à l'inexistence de la farine sur le marché, raison qui confirme celle du manque d'information.

6.2 CONDITIONS D'UTILISATION DE LA FARINE COMPOSÉE

67 % des boulangers de la zone Forêt utiliseraient la farine composée si elle était de bonne qualité, c'est-à-dire de qualité au moins égale à la farine de blé utilisée actuellement. Dans les Hauts-Plateaux, 40 % des unités de production enquêtées conditionnent l'utilisation de la farine composée à la formation d'un personnel apte à s'adapter aux nouvelles techniques.

En zone Savane, 56 % privilégient l'acceptation du produit par les clients. A Yaoundé et Douala, les raisons sont multiples : 33 % penchent pour la formation du personnel, 25 % pour l'acceptation du produit par la clientèle et 33 % utiliseraient la farine composée si les prix d'acquisition sur le marché étaient compétitifs.

En résumé trois conditions apparaissent comme préalables

à l'acceptation des farines composées par les boulangers :

- que les produits soient acceptés par les clients ;
- que le personnel soit formé ;
- que la farine locale soit disponible en qualité et quantité à des prix compétitifs.

Ces préalables suscitent trois questions fondamentales :

- la disponibilité de la farine locale ;
- sa compétitivité par rapport à la farine importée ;
- et le transfert de technologie aux boulangers.

- Les deux premières questions ont fait l'objet d'une analyse approfondie dans les deux études d'amont (inputs tubercules et inputs céréales) et il apparaît clairement qu'en l'absence d'un soutien approprié, la farine locale ne saurait être compétitive dans les conditions actuelles d'approvisionnement en input agricole. Elle est à la fois pénalisée par son prix relativement élevé et sa faible performance à la panification (comme l'ensemble des farines sans gluten).

- La troisième question qui a trait au transfert de la technologie, touche un des points faibles du système de recherche scientifique au Cameroun qui souffre de l'absence d'une politique de vulgarisation des résultats auprès des opérateurs économiques. La mise en oeuvre d'un programme de farines composées impliquant des Centre de recherche devrait donc prévoir un volet vulgarisation. Pour prendre en charge la formation et la sensibilisation des professionnels. Dans ce cas précis, la formation semble le seul moyen pour apaiser la réticence des boulangers en leur permettant de fournir à leur clientèle des produits dont la qualité est proche, voire identique à ceux ayant débouchés sur des résultats satisfaisants à l'occasion des essais pilotes.

6.3 LES PRODUITS A PROMOUVOIR

Pour que la substitution du blé avec les farines locales produisent les effets escomptés (réduction des importations de blé et de farine de blé) l'accent devrait être mis à court terme sur l'incorporation dans trois produits :

- Le pain (du type français) qui représente plus de 90 % de la production des boulangers ;
- Le pain anglais : dont la consommation est dominante dans les provinces anglophones du pays ;
- Et les beignets qui consomment actuellement environ le 1/3 des besoins du pays en farine de blé. Il est à noter que les boulangers n'occupent qu'une position marginale sur ce créneau ; la production informelle par les femmes est de loin dominante.

Compte tenu de la part plutôt marginale des autres produits de boulangerie dans la consommation actuelle les effets d'incorporation des farines locales ne pourraient avoir une portée significative. Dans cette catégorie les biscuits présentent de meilleures perspectives pas dans le secteur boulangerie mais plutôt dans l'industrie de biscuiterie.

VII- REPARTITION SPATIALE DES BOULANGERIES ET POTENTIEL DE CREATION DE NOUVELLES UNITES

Cette partie de l'étude traite de la répartition spatiale des boulangeries ainsi que leur densité par rapport à la population par zone. Les résultats se fondent essentiellement sur le recensement des entreprises et l'estimation de la population par zone agro-écologique en Avril 1992.

7.1 REPARTITION SPATIALE ET DENSITE DES BOULANGERIES PAR ZONE AGRO-ÉCOLOGIQUE (TABLEAU 25)

En Décembre 1992 le Cameroun comptait environ 472 boulangeries (dont 35 unités fonctionnant avec les équipements artisanaux de fabrication locale). Douala et Yaoundé ont à eux-seuls 250 unités environ soit près de 53 % des effectifs.

La zone Hauts-Plateaux vient en seconde position avec 112 unités de production. C'est dans cette région que l'on dénombre le plus grand nombre de boulangeries traditionnelles (35 unités) localisées dans les provinces du Nord-Ouest et du Sud-Ouest.

La zone Savane est la moins équipée avec 45 unités. Cette zone se révélera aussi comme la zone où les populations sont les moins desservies, avec une boulangerie pour près de 82.000 habitants.

- Le taux de couverture nationale est de une boulangerie pour 25648 habitants. Rapportée à la population urbaine ce ratio passe à une boulangerie pour 9900 habitants. Ce ratio se situe en deçà de la barre de 1/10000 habitants urbains nécessaires pour rentabiliser une boulangerie de petite taille. Le pays serait donc globalement en surcapacité. Cependant cette situation cache de grandes inégalités régionales :

* la saturation se limiterait aux grandes métropoles (Douala/Yaoundé) et à la zone Forêt avec respectivement une boulangerie pour 7075 et 10057 habitants urbains ;

* les zones savanes et Hauts-Plateaux seraient sous-exploitées avec respectivement une boulangerie pour 20042 et 12041 habitants urbains.

Le ratio calculé sur la population urbaine paraît le plus significatif si l'on s'en tient au fait que la consommation du pain est essentiellement un phénomène urbain.

**TABLERAU 25 : REPARTITION DES BOULANGERIES PAR ZONE
AGRO-ECOLOGIQUE AU CAMEROUN (1992)**

| | A Population urbaine | B Population rurale | C Population totale | D Nombre de boulangeries | E Nombre d'habi- tants/urbains /boulangerie | F Nombre d'habi- tant urbain et rural/boulang. |
|----------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|--|---|
| Forêt | 653.729 | 1.674.271 | 2.328.000 | 65 | 10.057 | 35.815 |
| Savane | 901.903 | 2.769.872 | 3.677.775 | 45 | 20.042 | 81.728 |
| Hauts-Plateaux | 1.348.618 | 2.982.939 | 4.331.557 | 112* | 12.041 | 38.674 |
| Douala/Yaoundé | 1.768.751 | - | 1.768.751 | 250 | 7.075 | 7.075 |
| TOTAL | 4.673.001 | 7.433.082 | 12.106.083 | 472 | 99.000 | 25.648 |

COMMENTAIRE :

- Sur la population : les données sont des estimations faites par le MINPAT en Avril 1992;
- Sur l'effectif des boulangeries : l'estimation date de Décembre 1992 ;
- Zone Hauts-Plateaux compte environ 35 boulangeries traditionnelles.

7.2 POSSIBILITES D'IMPLANTATION DE NOUVELLES UNITES ET REGIONS-CIBLES

7.2.1 LES HYPOTHESES D'ESTIMATION

a) LA CAPACITE DES UNITES A INSTALLER

Pour éviter la sous-exploitation des unités comme c'est le cas actuellement dans le secteur, les nouvelles unités devraient être dimensionnées pour consommer 10 à 14 sacs de farines par jour. Il existe actuellement sur le marché des équipements, aussi bien modernes qu'artisansaux, de petite capacité et peu onéreux pouvant atteindre ce niveau d'activité. De plus, ce niveau d'activité est le minimum nécessaire pour rentabiliser une petite boulangerie dans les conditions d'exploitation actuelle.

b) LA POPULATION DES VILLES-CIBLES

Avec un niveau de consommation situé autour de la moyenne (30 à 32 kg/habitant urbain et par an) (en équivalent pain), les villes-cibles devraient avoir une population de 10.000 habitants pour justifier l'implantation d'une petite boulangerie ayant la capacité décrite en (a).

7.2.2 POSSIBILITE D'IMPLANTATION DE NOUVELLES UNITES

Sur les hypothèses posées plus haut, le nombre d'unités de production ne devrait pas dépasser actuellement 465 et ce au moins pendant 5 à 7 ans compte tenu des réserves de capacités importantes dont disposent les entreprises existantes¹. Au regard de l'effectif en activité (472), le pays serait suréquipé. Aussi devrait-on envisager plutôt un désinvestissement dans le secteur ou au mieux une délocalisation des unités des zones de forte concentration vers les zones sous-équipées. C'est ce que nous essayons de démontrer dans ce chapitre (Cf tableau 25). La saturation des boulangeries dans les villes comme Douala et Yaoundé, Bafoussam, Ngaoundéré par exemple est évidente. Plusieurs cas de fermeture ont été constatés à Douala et Yaoundé au cours de l'étude.

Les résultats de la répartition géographique des boulangeries et les possibilités d'implantation ou de délocalisation sont présentés dans les tableaux 26 et 27.

1- Les entreprises existantes fonctionnent presque toutes en dessous de 50 % de leur capacité de production.

TABLERAU 26 : REPARTITION DES BOULANGERIES EXISTANTES ET DES BESOINS REELS PAR ZONE AGRO-ECOLOGIQUE

| ZONE | Population urbaine* | Nombre de boulangeries existantes | Nombre d'unités nécessaires (1 boulangerie/10000 hab) |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---|
| Forêt | 653.729 | 65 | 65 |
| Savane | 901.903 | 45 | 90 |
| Hauts-Plateaux Douala/Yaoundé | 1.768.751 | 112 | 135 |
| | | 250 | 177 |
| TOTAL | 4.673.001 | 472 | 465 |

* Population urbaine en Avril 1992.

TABLERAU 27 : ZONE D'IMPLANTATION ET DE DELOCALISATION DES UNITES PAR PROVINCE

| PROVINCE | Population* urbaine | Effectif boulangerie existante | Nombre d'unités nécessaires (1/10000hab) | Unités à créer ou à délocaliser | Observation |
|---------------------|---------------------|--------------------------------|--|---------------------------------|-------------|
| Littoral (- Douala) | 329.285 | 15 | 33 | + 18 | I |
| Centre (-Yaoundé) | 263.913 | 30 | 26 | - 4 | D |
| Est | 176.749 | 15 | 17 | + 2 | I |
| Sud | 121.061 | 15 | 12 | - 3 | D |
| Ouest | 498.771 | 48 | 50 | + 2 | I |
| Nord-Ouest | 313.548 | 29 | 31 | + 2 | I |
| Sud-Ouest | 299.020 | 25 | 30 | + 5 | I |
| Adamaoua | 207.014 | 20 | 20 | + 0 | - |
| Nord | 271.176 | 14 | 27 | + 13 | I |
| Extrême-Nord | 423.713 | 11 | 42 | + 31 | I |
| Douala/Yaoundé | 1.768.751 | 250 | 177 | - 73 | D |
| TOTAL | 4.673.001 | 472 | 465 | - 7 | |

I = Implantation

D = Désinvestissement ou délocalisation

* = Population estimée en Avril 1992.

a) On peut envisager la création de 73 unités réparties dans les provinces suivantes :

| | | |
|---------------------------|---|-------------|
| - Extrême-Nord | : | 31 unités ; |
| - Littoral (hormi Douala) | : | 18 unités ; |
| - Nord | : | 13 unités ; |
| - Sud-Ouest | : | 5 unités ; |
| - Est | : | 2 unités ; |
| - Ouest | : | 2 unités ; |
| - Nord-Ouest | : | 2 unités |

Total à créer 73 unités.

b) Au moins 80 unités existantes devraient être délocalisées pour assurer leur survie

Elles concernent les régions suivantes :

| | | |
|-----------------------------|---|-------------|
| - Douala et Yaoundé | : | 77 unités ; |
| - Le Centre (hormi Yaoundé) | : | 4 unités ; |
| - et le Sud | : | 3 unités. |

c) Le taux d'équipement de la province de l'Adamaoua semble satisfaisant

Il faut relever que même dans les régions où de nouvelles implantations sont possibles la délocalisation de certaines unités en activité s'impose pour améliorer leur niveau d'activité. Ce mouvement de délocalisation concerne les grands centres urbains où on relève une forte concentration des entreprises. C'est le cas par exemple des villes de Bafoussam et Ngaoundéré.

La délocalisation des entreprises des zones saturées vers les zones déficitaires est une voie à explorer pour valoriser l'important parc des équipements dont dispose le pays. On pourrait ainsi limiter à court terme d'importantes pertes en devises consécutives à l'importation de nouveaux équipements. Dans un contexte d'économie libérale, des incitations fiscales pourraient suffire pour favoriser une redistribution rationnelle des unités dans le pays.

VIII- CONCLUSION

L'analyse du secteur de boulangerie au Cameroun permet de dégager les principales conclusions suivantes :

1)- Au niveau de la consommation des produits de boulangerie on relève :

- une forte propension des populations urbaines à consommer les produits de boulangerie, ce qui a permis aux produits de se hisser au troisième rang des postes de dépenses alimentaires en produits végétaux, les plus importants. Ils devancent ainsi les produits comme le plantain, le macabo, le sucre et le maïs.

- La consommation estimée à 148.226 tonnes représente près de 60 % de l'utilisation de la farine de froment. Elle croît au rythme de 6,7 % par an.

- La demande porte principalement sur le pain qui représente environ les 3/4 du CA des boulangers.

- Quoique non produite significativement par les boulangers, la consommation des beignets traditionnels de farine de blé est assez importante et représente environ le 1/3 des utilisations actuelles de la farine de blé. Avec plus de 90 % des utilisations actuelles de la farine de blé, le pain et les beignets apparaissent comme deux produits dont dépendra le succès d'un programme de farines composées au Cameroun.

2)- Au niveau des structures de production on relève que:

- le secteur compte environ 472 unités, emploie 9.100 personnes et réalise un chiffre d'affaires estimé à 48,5 milliards de FCFA. Ces indicateurs montrent que le secteur occupe une place assez importante dans l'industrie manufacturière du pays et situe par la même son rôle stratégique dans la sécurité alimentaire des populations urbaines au Cameroun.

- Le secteur a connu une forte expansion au cours de ces vingt dernières années durant lesquelles 20 unités de production ont été créées en moyenne par an.

- Avec cette forte croissance des investissements, le pays serait aujourd'hui en situation de surcapacité globale, marquée par de grandes disparités régionales : Douala et Yaoundé concentrant à elles seules 53 % du parc des boulangeries contre 9,5 % pour l'ensemble de la zone Savane.

3)- Au niveau de la typologie des unités de production

Malgré la difficulté pour dégager une typologie à partir d'une monographie, quelques traits caractéristiques des entreprises du secteur ont été relevés. On peut ainsi décrire les boulangeries du pays :

- ce sont en général des entreprises individuelles de petite taille appartenant en majorité aux nationaux;
- elles ont un mode de fonctionnement quasi-identique: marqué par le développement des ventes hors-site de production ;
- elles connaissent de sérieuses carences :
 - * dans la maîtrise des techniques boulangères;
 - * et dans la gestion/management.
- elles sont surdimensionnées par rapport à la taille du marché visé : l'utilisation des capacités de production ne dépasse guère 50 % ;
- elles connaissent des problèmes de maintenance et de SAV.

4)- Au niveau de la profession

On note l'absence d'organisation professionnelle représentative tant au niveau patronal qu'au niveau des employés, capable d'apporter des solutions aux préoccupations majeures des opérateurs telles que :

- la stagnation du prix du pain ;
- la formation du personnel ;
- l'anarchie sur les commissions servies aux revendeurs;
- l'inflation du coût des facteurs (farine, électricité, fioul...).

5)- Au niveau de l'utilisation des farines composées, il est constaté que :

- les boulangers n'en sont pas informés à l'exception de quelques uns de la zone Savane ;
- quand bien même ils seraient au courant, ils subordonnent l'acceptation des farines composées à trois préalables :

- * l'assurance quant à l'acceptation des produits par leurs clients ;
- * la formation du personnel à l'utilisation ;
- * la qualité, la disponibilité et la compétitivité de la farine locale.

6)- Enfin au niveau des possibilités d'implantation de nouvelles unités

La création de 73 nouvelles unités réparties dans les provinces de l'Extrême-Nord, Littoral, Nord, Sud-Ouest, Est, Ouest et Nord-Ouest est envisageable. Cependant, ces nouvelles implantations pourraient s'opérer par la délocalisation d'au moins 80 unités des villes de Douala et Yaoundé (77 unités) et des provinces du Centre (4 unités) et du Sud (3 unités). Dans le souci de réaliser des économies de devises, des mesures incitatives semblent nécessaires pour favoriser cette délocalisation (mesures fiscales par exemple).

CHAPITRE II

TECHNOLOGIE DE PANIFICATION A BASE DES FARINES COMPOSEES

I- HISTORIQUE : ESSAIS PILOTES DE FABRICATION DES PRODUITS DE BOULANGERIE A BASE DE FARINES COMPOSEES

Depuis la deuxième moitié des années 60, plusieurs laboratoires spécialisés en technologie alimentaire ont réalisé des études pilotes de fabrication des produits de boulangerie à partir des farines composées. Ces essais ont débuté dans les institutions de recherche en Europe et en Amérique du Nord, puis ils se sont poursuivis en Afrique et en Amérique Latine. Certains produits fabriqués proviennent des mélanges avec de la farine de blé. D'autres n'en contiennent pas du tout.

1.1 PAYS ET INSTITUTIONS ETRANGERS QUI ONT MENE DES ESSAIS PILOTES

Les Pays Bas : Institut pour les Céréales, la Farine et le Pain à Wagebubgeb (TNO).

Cet Institut a fabriqué plusieurs types de pain, des gâteaux et des biscuits à partir des farines composées, en utilisant diverses combinaisons des farines, de blé, de maïs, de fécule de manioc, ainsi que des farines de patate douce, de sorgho, de soja et de coton.

L'ANGLETERRE : Le Département de Technologie Industrielle de l'Institut des Produits Tropicaux de Culhan à Berks : a réalisé des travaux de panification en utilisant les mélanges de blé avec les fécules de manioc. Les laboratoires British Arkady à Manchester laboratoires ont effectué plusieurs essais de panification avec diverses combinaisons de blé, d'amidon ou fécule de manioc, de mil et de farine de soja.

LES ETATS-UNIS : Le Département des Sciences et Industries des graines a abouti au pain enrichi en protéine en combinant du blé et la farine de soja.

LE BRESIL : Boulangerie Expérimentale à Sao Paulo : fabrication des pains et biscuits composés à base de blé en combinaison avec diverses propositions des farines de maïs, manioc, pomme de terre et des farines de légumineuses (soja arachides).

LA COLOMBIE : Boulangerie Expérimentale à Bogota : panification avec les farines composées en utilisant le manioc et le soja comme aliments locaux.

LE NIGER : Projet de fabrication de biscuits :
Production de biscuits à base de blé et de mil.

LE SOUDAN : Centre de Recherche Alimentaire (CRA) à Khartoum : minoterie pilote et bouangerie moderne pour la fabrication du pain à partir de blé et du sorgho.

LE SENEGAL : Intitut de Technologie Alimentaire à Dakar : mise au point du PAMIBLE à base de blé et de mil.

1.2 EXPERIENCES LOCALES

- Des essais d'utilisation des farines composées ont été réalisés par diverses structures au Cameroun. On citera notamment :

- * des tests de panification réalisé à Garoua sur le sorgho par ABECASSIS dans le cadre de la mission FAO (1981) au Nord-Cameroun au titre de l'assistance à l'Office Céréaliier.
- * ceux réalisés dans le cadre du Projet expérimental de Production et d'utilisation du soja (1982-1983), au titre de la convention UCCAO/SCMSPA. Du pain contenant 2,7 à 3 % de farine de soja a été fabriqué. Des essais de fabrication de biscuits contenant 14 à 15 % de farine de soja ont été également réalisés. Une des formules a même été jugée bonne pour une fabrication industrielle de petits biscuits rond chez les Biscuiteries Réunies (BR) à Douala.
- * ceux du projet A.T International/ENSIAAC en 1986, qui a abouti à la fabrication du pain et des biscuits à base de farines composées. Les farines locales utilisées étaient le maïs, le sorgho, et le manioc.
- * L'utilisation de la patate douce en boulangerie, expérimentée auprès des boulangers de la ville de Bamenda (dans la Province du Nord-Ouest) dans le cadre du projet "Pertes Post-récolte" exécuté par la FAO.

- Travaux du laboratoire de Technologie Alimentaire, Centre de Nutrition sur la fabrication des produits de boulangerie à partir des farines locales. Ainsi les produits suivant ont été fabriqués à partir de 100 % de farines locales (maïs, sorgho, riz, patate douce et igname) :

- . gâteaux ;
- . sablés ;
- . beignets soufflés ;
- . galettes ;
- . alsaciennes.

Parmi toutes les expériences réalisées au niveau national, les travaux de l'ENSIAAC constituent une grande contribution dans l'utilisation des farines composées en boulangerie au Cameroun.

II- PROBLEMES LIES A L'UTILISATION ET A LA VULGARISATION DES FARINES COMPOSEES

Malgré l'existence des résultats concluants sur la faisabilité technologique, l'acceptabilité et les avantages économiques, très peu de pays, ont réussi à promouvoir la production et l'utilisation des farines composées ainsi que vulgariser des produits qui en résultent. Si après 30 ans, les farines composées n'ont pas encore été adoptées par les pays tels que le Cameroun, c'est qu'un certain nombre de problèmes persistent toujours. Il y a donc lieu de les identifier afin d'envisager des solutions susceptibles de faire avancer le Programme de Farines composées au Cameroun. Ces problèmes peuvent être classés en cinq catégories :

- physique et organoleptique ;
- biochimique et nutritionnel ;
- technologique ;
- économique ;
- et divers.

2.1. PROBLEME D'ORDRE ORGANOLEPTIQUE

Les plus importants sont les suivants :

- la couleur : certaines farines de céréales telles que le petit mil, le sorgho brun, certaines ignames, les patates douces et la pomme de terre développent une couleur grisâtre ou brune qui les rend moins agréable à voir. Un traitement supplémentaire est requis pour améliorer l'aspect de ces farines.

- l'odeur : les farines telles que celle du petit mil ont une odeur très forte qui pourrait décourager son utilisation même en petites quantités.

- le goût : les substances toxiques dans certaines variétés de sorgho, de manioc et d'igname leur confèrent un goût amer susceptible d'être accentué lorsque l'aliment est transformé en farine.

Les particularités des farines non blé ne sont pas de nature à garantir l'acceptabilité des produits qui en sont issus.

Le problème est beaucoup marquant pour le pain français ; produit très prisé par les populations urbaines. Les consommateurs sont bien habitués à son goût, sa texture et son aspect particulier. L'incorporation des farines non blé modifie certainement ces qualités, et pourrait aussi susciter quelques retiscences.

2.2. PROBLEMES D'ORDRE BIOCHIMIQUE ET NUTRITIONNEL (Présence des substances antinutritionnelles et de toxines)

C'est le cas :

- des tannins et des phytates dans certaines variétés de sorgho (brun, violet) et dans le plantain. Ces substances antinutritionnelles diminuent la digestibilité des aliments concernés ainsi que la biodisponibilité des protéines et du fer.
- de la linamarine et la lotaustraline transformées en acide cyanhydrique dans le manioc. Cette substance contribue à la carence en iode.
- des toxines de l'igname amère. Le *Dioscorea dumetorum*, une variété amère contient un alcaloïde appelé la dihydrodioscorine qui agit comme un poison convulsif.
- des raphides dans le macabo et le taro. Il s'agit des minces cristaux tranchants et irritants d'oxalate monohydrate de calcium.
- de l'isoméamaranol et l'ipoméamarone dans la patate douce. Il s'agit des métabolites produits par la prolifération des moisissures sur les tubercules après que leur surface a été légèrement endommagée.
- la solanine dans la pomme de terre. Cet alcaloïde stéroïde serait à l'origine de certains cas d'empoisonnements alimentaires.
- les antitrypsines et les haemagglutinines dans les légumineuses respectivement entravent la digestion des protéines et peuvent entraîner l'agglutination du sang.

Toutes ces matières premières demandent à être désintoxiquées avant leur utilisation dans les farines composées. Le coût onéreux des procédés de désintoxication constitue autant d'obstacles à la production des farines locales panifiables.

- Faible teneur des farines en protéines totales et qualité biologique médiocre:

Sur le plan qualitatif, les protéines des farines autres que celles du blé ont une valeur biologique inférieure à celle de la farine de blé. Autrement dit leur capacité à promouvoir la croissance chez l'enfant et d'assurer l'entretien de l'organisme chez l'adulte est réduite. Même sur le plan quantitatif, le blé contient plus de protéines que chacune des autres matières premières locales (voir tableau 1). Une quantité optimale de protéines est nécessaire pour une bonne performance de la pâte pendant le pétrissage. Pour les farines de faible teneur protéique, on a souvent recouru à l'enrichissement avec les farines de légumineuses (soja, haricot, arachide).

Tableau 1 : PROTEINES BRUTES ET PROTEINES UTILISABLES DE CERTAINES DENRÉES DE BASE

| | Protéines totales (% de calories) | Protéines utilisables (% de calories) |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Manioc | 1,8 | 0,9 |
| Plantain | 3,1 | 1,6 |
| Igname | 7,7 | 4,6 |
| Pomme de terre | 10,0 | 5,9 |
| Maïs | 11,0 | 4,7 |
| Riz | 9,0 | 4,9 |
| Blé | 13,4 | 5,9 |

Source : FAO, 1990. Utilisation des Aliments locaux Racines et Tubercules.

2.3. PROBLEMES D'ORDRE TECHNOLOGIQUE

2.3.1 CAS DES CEREALES

En prenant comme référence la technologie du blé, celle-ci ne saurait s'appliquer aux céréales locales pour plusieurs raisons.

- **La taille et la forme des grains** : Ceux-ci manquent d'uniformité. L'absence de calibrage entraîne l'inexistence d'un système de classification des grains en grades. Ceci faciliterait leur choix et par conséquent leur transformation. La taille du grain affecte leur performance pendant le décortilage. Les petits grains ou les gros grains aboutissent à des résultats médiocres. La forme du grain détermine le degré de dépelliculage pendant le décortilage. Les grains ayant une forme sphérique donnent de meilleures performances quant à l'efficacité de décortilage.

- **La structure du grain** : La peau des céréales locales s'adhère intimement à la graine. En plus cette peau est friable et facilement pulvérisable en poudre fine. Cette poudre est difficilement séparable de la farine par tamisage. Des résidus de téguments sont donc susceptibles de se retrouver dans la farine, la rendant ainsi de mauvaise qualité pour la panification.

- **Les étapes de la transformation** : Contrairement à celle du blé, la transformation des céréales locales exige une technologie spécifique comportant deux phases très importantes: le décorticage et la mouture de la graine décortiquée.

- **Durété de la graine et texture de la farine** : Les céréales telles que le maïs, le mil et le sorgho sont généralement appelées "céréales dures" en comparaison avec le blé. Leurs farines n'ont pas toujours des spécifications requises pour un emploi dans l'industrie ou en boulangerie. Lorsque ces farines sont fabriquées au moulin du marché local, elles présentent une texture grossière, impropre à la panification.

- **Absence de gluten** : C'est cette substance qui confère à la farine de blé, les propriétés caractéristique d'élasticité, de cohésion et la capacité de "gonfler et de rétention de gaz". L'absence du gluten dans les farines autres que celle du blé est un grand handicap technologique dans l'utilisation des farines composées.

- **Manque d'équipements adaptés aux céréales locales** : Il est très difficile de fabriquer une farine ayant des propriétés requises en boulangerie à partir des céréales locales. Pour y parvenir, cela exige des équipements qui tiennent compte des caractéristiques physico-chimiques du grain.

2.3.2. CAS DES TUBERCULES ET PLANTAINS

L'utilisation des farines composées à base de tubercules et plantain pose beaucoup plus de problèmes technologiques que les céréales :

- **Les étapes de la transformation** : Plusieurs étapes sont nécessaires avant l'obtention de la farine : épluchage, découpage, trempage dans une solution d'antioxydant, séchage, broyage tamisage.

- **Le manque d'équipements pour une production à grande échelle**

Il est nécessaire d'automatiser la transformation des tubercules en farine. Il faudrait donc disposer d'éplucheuses et découpeuses automatiques . Or ces équipements font défaut et ces opérations se font manuellement dans beaucoup de cas.

- **Faible rendement en farine** : Les tubercules et les plantains contiennent beaucoup d'eau, au moins 65 %. Dans la plupart de ces produits, le rendement farine/tubercule est de l'ordre de 1/3. Par rapport à l'énergie dépensée et à l'argent investi, un tel rendement ne saurait être encourageant.

Quoique l'essentiel des problèmes technologiques soient aujourd'hui circonscrits au niveau de la recherche, le transfert des résultats aux professionnels n'est pas assuré. La vulgarisation des résultats de la recherche achoppe au

manque d'interface entre les laboratoires et les milieux industriels. Dans le cas spécifique des farines composées, même si les farines locales sont disponibles, en l'absence d'un programme précis de transfert de technologie, le boulanger auraient du mal à appliquer correctement les procédés et à respecter les normes requises.

2.4 PROBLEMES D'ORDRE ECONOMIQUE ET COMMERCIAL

Ils se situent à deux niveaux :

- au niveau du prix du blé et de la farine de blé importés

La politique de subvention du blé appliqué par les pays producteurs permet de pratiquer des prix très bas sur le marché local malgré les barrières tarifaires élevées (85 %). Dans ce contexte, la farine locale non subventionnée aurait du mal à concurrencer la farine de blé. En l'absence d'une contrainte spécifique (cas du contingentement des importations de blé) un différentiel de prix favorable au blé, quelle que soit sa modicité, suffit pour mettre en péril la production locale.

- et au niveau des boulangers

Le manque d'assurance constitue un des sérieux obstacles à la vulgarisation des produits à base des farines composées. Ils redoutent les pertes qu'entraîneraient le rejet de leurs produits, par une clientèle habituée au pain à 100 % blé.

2.5 AUTRES PROBLEMES

Ils tiennent essentiellement à :

- l'absence d'engagement politique :

Malgré les multiples missions et études déjà réalisées sur les farines composées au Cameroun, peu de recommandations ont été suivies de réalisations concrètes.

- Le manque d'interface entre les institutions de recherche et les milieux industriels pour assurer le transfert de technologie et la vulgarisation des résultats de la recherche.
- et l'absence de travaux de recherche/développement aboutissant à des normes standards de substitution entre la farine de blé et les farines des céréales et tubercules locaux, dans la préparation des pains, biscuits et pâtisserie.

III- LES FARINES LOCALES PANIFIABLES : QUELQUES INDICATIONS SUR LES NORMES DE CONSERVATION ET DE QUALITE

3.1 LES NORMES DE CONSERVATION

La qualité de la farine dépend non seulement des conditions de fabrication mais aussi des conditions de conservation. La farine est un produit sensible à l'échauffement, au moutage et aux moisissures, elle doit être entreposée dans un local sec et frais. On évitera en outre de la laisser reposer sur une surface en dur ou contre un mur. Le

stockage doit se faire au contraire sur un plancher ou sur des palettes. Si les sacs sont empilés, on les gerbera de telle sorte à favoriser une bonne circulation de l'air entre les sacs. Il faut aussi éviter que la farine soit au contact des parasites tels les vers, les mites et les rongeurs. L'aération et la propreté du magasin de stockage constitue le meilleur moyen de lutter contre leurs méfaits. Parce que la farine prend facilement des odeurs, on évitera de les entreposer dans un même local avec des produits odorants (désinfectants et essences de toutes sortes).

Enfin, pour assurer une bonne protection de la farine, il est recommandé un emballage à double paroi : sac en fibre polyéthylène avec à l'intérieur une enveloppe en papier.

Ce type d'emballage semble plus approprié que les sacs en toile qui engendrent des pertes de matière et de poids.

Conservée dans ces conditions, la durée de vie de la farine peut aller jusqu'à trois mois voir au-delà.

3.2 LES NORMES DE QUALITE A RESPECTER

En plus de la qualité nutritionnelle qui sera abordée plus loin, le contrôle de qualité sur la farine panifiable en général devra considérer au moins deux séries de critères :

- les critères sanitaires ;
- et les critères de panification.

3.2.1 CRITERES SANITAIRES

En l'absence de normes de qualité microbiologiques pour les farines locales, celles-ci devraient respecter autant que possible les mêmes normes que la farine de blé, à la sortie des unités de production :

- germes aérobies totaux : moins de 100.000 germes/g de farine ;
- eschericha coli : moins de 10 germes/g de farine ;
- moisissures : moins de 1.000 germes/g de farine.

3.2.2 CRITERES DE PANIFICATION

Pour réussir la production du pain, beignets, pâtisseries et biscuits, les farines locales doivent répondre aux caractéristiques physico-chimiques suivantes :

- granulométrie uniforme et très fine, voisine de celle de la farine de blé (de préférence à 130 microns) de façon à permettre un mélange facile avec cette dernière et conférer au pain un meilleur goût et une texture moins sablonneuse et moins friable ;

- luminance de la farine assurée : couleur blanche, surtout pour la farine destinée à la fabrication du pain ;
- faible teneur en fibres, moins de 1 % ;
- faible teneur en matières minérales (cendres) ;
- un taux de matières grasses aussi faible que possible ;
- faible teneur en humidité (moins de 10 %) pour assurer une bonne conservation ;
- faible acidité, inférieure à 1 % (équivalent acide lactique) ;
- absence d'odeur anormale ;
- bon pouvoir d'hydratation et de développement de la pâte par rapport à la farine de blé ;
- teneur en tannins très réduite afin de garantir une bonne digestibilité des protéines ;
- farines tolérantes en panification : se prêtant facilement aux opérations de pétrissage.

IV- LES PRODUITS A FABRIQUER ET NORMES DE QUALITE A RESPECTER

4.1 LES PRODUITS A FABRIQUER

Quoiqu'il soit techniquement possible aujourd'hui de fabriquer toute la gamme des produits de boulangerie-pâtisserie à partir des farines composées, les boulangers locaux dans le souci de conserver leur clientèle ne s'intéresseront dans un premier temps qu'aux produits qu'ils fabriquent déjà. Les nouveaux produits ne pourront être acceptés que progressivement.

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, les boulangers fabriquent et vendent principalement du pain français, du pain anglais, du pain mie, des beignets, des galettes et les pâtisseries (croissants, gâteaux, ...):

- le pain français est le produit vedette : il est fabriqué par plus de 95 % des boulangers et représente environ les 3/4 de leur vente ;
- les pâtisseries, beignets, pain mie, pain anglais et galettes sont fabriqués respectivement par 64,3, 38, 16,7, 9,5 et 7,1 % des boulangers. Ce groupe de produit représente environ le quart du chiffre d'affaires des boulangers.

Dans la gamme des produits à fabriquer, le pain se porte donc comme le produit phare à travers lequel la substitution partielle de la farine de blé avec les farines locales pourrait avoir un impact significatif. Dans le secteur informel, les beignets de farine fabriqués et vendus généralement par les femmes, constitue aussi un produit offrant d'intéressantes perspectives de valorisation des farines locales.

4.2 NORMES DE QUALITE A RESPECTER POUR LES PRODUITS FINIS A BASE DE FARINES COMPOSEES

Les produits finis à base de farines composées doivent répondre aux critères de qualité organoleptique, technologique, nutritionnel, microbiologique.

4.2.1 QUALITE ORGANOLEPTIQUE

Les produits finis à base de farines composées doivent être attrayant, avoir un bon goût et une bonne odeur. Pour les pains et les biscuits, la croûte devrait avoir une couleur brune, contrairement à la couleur de la mie du pain qui devrait être blanche. La texture de la mie doit être fine. Les gâteaux devraient avoir une couleur brune à l'extérieur et une mie légère et spongieuse.

Ces qualités sont des préalables à l'acceptation des produits par les consommateurs.

4.2.2 QUALITE TECHNOLOGIQUE

Il s'agit par exemple du volume du pain ou des gâteaux, et de leur poids. Les pains plats et lourds sont considérés comme mauvais sur le plan technologique.

4.2.3 QUALITE NUTRITIONNELLE OU VALEUR NUTRITIVE DE PRODUITS FINIS

La finalité de tout aliment est d'apporter dans l'organisme du consommateur, des substances nutritives pour le maintien de la bonne santé. Les produits à base de farine composées devraient avoir une valeur nutritive au moins équivalente au produit à 100 % blé. Le pain qui représente une importante source d'énergie et de protéines pour les populations urbaines, devrait continuer à jouer ce rôle avec l'incorporation des farines locales. Le tableau ci-après présente la valeur nutritive de quelques produits dominants (pain, beignets, gâteaux, biscuits). Elle est déterminée par rapport au taux à d'humidité, la valeur énergétique des teneurs en protéines liquides, glucides et sels minéraux. Il est ainsi établi que l'emploi des farines locales en panification ne modifie pas significativement la valeur nutritive du pain. La teneur en protéine ne serait abaissée que de 0,1 % à 0,3 % avec l'incorporation de 10 % de farine non blé.

TABLERAU 2 : VALEUR NUTRITIVE DES PAINS, GATEAUX, BISCUITS ET BEIGNETS

| Produits finis retenus | Humidité % | Protéines % | Lipides % | Glucides % | Sels minéraux % | Valeur énergétique Kcal |
|------------------------|------------|-------------|-----------|------------|-----------------|-------------------------|
| PAINS | | | | | | |
| blé/maïs | 13,4 | 11,6 | 2,1 | 69,7 | 0,53 | 334,1 |
| blé/maïs/sorgho | 13,3 | 11,3 | 2,3 | 70,4 | 0,64 | 347,5 |
| blé/maïs/sorgho/manioc | 14,0 | 10,6 | 2,2 | 75,3 | 0,70 | 363,4 |
| blé/patate douce | 13,2 | 10,9 | 1,8 | 70,9 | 0,82 | 343,4 |
| blé/igname | 13,7 | 10,7 | 1,8 | 66,7 | 0,72 | 325,6 |
| blé | 13,6 | 12,0 | 2,0 | 69,0 | 0,5 | 342,0 |
| GATEAUX | | | | | | |
| blé/maïs | 21,3 | 4,8 | 13,6 | 67,5 | 0,79 | 401,6 |
| blé/sorgho | 20,7 | 4,7 | 13,8 | 67,5 | 0,79 | 402,3 |
| blé/patate | 21,2 | 4,6 | 13,5 | 68,6 | 0,8 | 404,0 |
| blé/igname | 21,1 | 4,6 | 13,2 | 68,7 | 0,8 | 402,3 |
| blé | 21,1 | 3,9 | 10,7 | 62,8 | 0,78 | 363,1 |
| BISCUITS | | | | | | |
| blé/maïs | 8,4 | 3,3 | 7,0 | 53,0 | 0,64 | 290,8 |
| blé/sorgho | 7,6 | 3,4 | 7,2 | 53,0 | 0,64 | 290,8 |
| blé/manioc | 8,6 | 2,2 | 6,6 | 54,7 | 0,85 | 287,0 |
| blé/patate | 8,1 | 2,7 | 6,6 | 54,3 | 1,1 | 288,0 |
| blé/igname | 9,0 | 2,5 | 6,6 | 54,0 | 1,1 | 284,0 |
| blé | 8,5 | 9,0 | 7,8 | 52,7 | 0,56 | 317,8 |
| BEIGNETS | | | | | | |
| blé/maïs | 13,9 | 11,6 | 2,1 | 66,1 | 0,53 | 329,3 |
| blé/maïs/sorgho | 13,8 | 11,3 | 2,3 | 68,6 | 0,64 | 340,3 |
| blé/maïs/sorgho/manioc | 14,5 | 10,6 | 2,2 | 66,3 | 0,70 | 327,4 |
| blé/patate douce | 13,7 | 10,9 | 1,8 | 64,4 | 0,82 | 317,5 |
| blé/igname | 14,2 | 10,7 | 1,8 | 64,0 | 0,72 | 314,0 |
| blé | 21,1 | 3,9 | 10,7 | 62,8 | 0,5 | 363,2 |

4.2.4 QUALITE MICROBIOLOGIQUE

La fabrication des produits de boulangerie devrait se faire dans les meilleures conditions hygiéniques. Les produits ne devraient faire l'objet d'aucune contamination microbologique. La présence des micro-organismes dans les produits de boulangerie constituerait un risque pour la santé du consommateur. Le personnel de boulangerie devraient toujours respecter l'hygiène corporel.

De même les équipements et matériel pour la manipulation de la farine, de la pâte et des produits doivent toujours être propres.

4.3 CRITERES DE CONTROLE DE QUALITE DU PAIN A BASE DES FARINES COMPOSEES

Les tests de contrôle effectués au niveau des structures de fabrication portent essentiellement sur les qualités sensorielles ou organoleptiques. Trois principaux critères d'appréciation sont considérés et se rapportent à l'ensemble du pain, à sa croûte et sa mie :

- au niveau de l'ensemble du pain, le test porte sur l'odeur et le goût ;
- au niveau de la croûte : on veut savoir si elle est croustillante et si sa couleur est bonne ;
- au niveau de la mie, les qualités appréciées sont : la couleur, la texture et l'aération de la mie.

Toutes ces qualités recherchées dans le pain composé sont évaluées en prenant comme référence le pain blé 100 %.

4.4 CONDITIONS ET MODE D'UTILISATION ET CONDITIONNEMENTS DES PRODUITS FINIS A BASE DE FARINES COMPOSEES

Les produits finis à base de farines composées s'utilisent comme les autres produits de boulangerie/pâtisserie. Ils entrent dans la consommation alimentaire courante soit comme élément essentiel du repas, (pain, beignet) ; soit comme collation (biscuit, galette), soit comme un aliment de prestige durant les festivités (gâteaux). Ces produits ne doivent pas présenter un danger pour le consommateur. Leur conservation doit s'effectuer sous de bonnes conditions hygiéniques et ceux qui les manipulent doivent aussi observer les règles d'hygiène élémentaire.

Les produits finis à base de farines composées n'ont pas un conditionnement spécifique. Leur préservation se fait comme celle des produits classiques à base de blé. Pour les produits secs à longue conservation comme les biscuits, le conditionnement se fait soit dans des sachets en plastique, soit dans des paquets cartonnés soit dans des boîtes métalliques. Les autres produits ne sont emballés qu'au moment de l'achat. Pour les pains et les beignets, on peut utiliser du papier ou bien un sachet en plastique. Les gâteaux sont emballés dans de petits cartons. Avant la commercialisation, les produits sont conservés dans des endroits propres, protégés contre l'humidité, la poussière, les insectes, les rongeurs et les micro organismes. A cet effet, on se sert des comptoirs et autres enceintes fermées.

V- RECETTES, PROCÉDES DE FABRICATION ET MODE OPERATOIRE

5.1 RESULTATS DE LABORATOIRE ET PILOTES POUR LES DIVERSES COMPOSITIONS POSSIBLES

5.1.1 COMPOSITION DES PAINS

Des produits de boulangerie acceptables ont pu être obtenus à partir de diverses formules de farines composées. Le tableau 3 fait état de quelques formules de farines composées dont on a pu obtenir des pains de bonnes qualités organoleptiques.

De ce tableau, il ressort que 12 matières premières ont déjà été utilisées en panification de façon effective, à travers des formules diverses. Parmi ces matières premières, le maïs vient en tête, suivi du sorgho, puis du manioc. Celui-ci est surtout utilisé sous forme de féculés. Le soja est pratiquement le seul supplément protéique qui entre dans ces formules. Cependant, beaucoup ne contiennent pas de supplément protéique. (formules 2, 4-16).

Quant au taux de substitution, ils sont inférieurs ou égaux à 30 %, pour la majorité des formules (1-16, 18, 20, 28, 29). On y trouve également les formules avec les taux de substitution allant jusqu'à 50 % et celles qui ne contiennent pas de blé du tout (21, 30, 31). De bons pains de type français sont obtenus, avec les formules ayant un taux de substitution d'au plus 15 % (formules 6, 7, 8, 29). Toutes les formules sont convenables pour la fabrication du pain de mie ou pain anglais.

TABLKAU 5 : QUELQUES FORMULES DE BISCUITS COMPOSES
COMPOSITION (%)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| F blé..... | 80 | 50 | 80 | 50 | 50 | 50 | - |
| F maïs..... | 20 | 50 | - | - | - | - | - |
| F mil..... | - | - | - | - | - | - | - |
| F sorgho..... | - | - | 20 | 50 | - | - | - |
| F manioc..... | - | - | - | - | 50 | 50 | - |
| Fécule de manioc. | - | - | - | - | - | - | 67 |
| F soja..... | - | - | - | - | - | - | 33 |
| TOTAL | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

5.2 Procédés de fabrication et recettes expérimentées

5.2.1 Procédés de panification

L'introduction des farines locales très pauvres en gluten dans une farine de panification altère automatiquement les propriétés d'élasticité, de cohésion et d'imperméabilité du réseau gluténique.

Les différents procédés préconisés visent chacun en ce qui le concerne, à développer au maximum la pâte lors du pétrissage et à la maintenir développée au maximum jusqu'à la fin de la cuisson.

Pour y parvenir plusieurs procédés ont été mis au point pour la fabrication des pains à base de farines composées. ces procédés varient plus ou moins en fonction de la recette utilisée. Tous ces procédés sont les modifications du procédé classique.

5.2.1.1 PROCÉDE CONVENTIONNEL ET QUELQUES RECETTES

CORRESPONDANTES

PROCÉDE

Pétrissage : 15 à 20 min
 Pointage (1ère fermentation), 30 min
 Moulage, division, pesage
 Repos 20 min
 Façonnage, mise en forme
 Apprêt (2e fermentation), 50 min
 Enfournement
 Cuisson à environ 260 ° C pendant 15 à 20 min.

RECETTES

- Pain de blé/sorgho

| | |
|-----------------------|---------|
| Farine de blé | 80 % |
| Farine de sorgho..... | 20 % |
| Levure..... | 1 % |
| Sucre..... | 0,4 % |
| Matières grasses..... | 0,9 % |
| Sel..... | 1,7 % |
| Eau..... | 60 % |
| Acide ascorbique..... | 50 ppm. |

- Pain de blé/mil

| | |
|-----------------------|---------|
| Farine de blé..... | 85 % |
| Farine de mil..... | 15 % |
| Levure..... | 2 % |
| Sel..... | 1 % |
| Sucre..... | 2 % |
| Matières grasses..... | 1 % |
| Eau..... | 58-60 % |
| Acide ascorbique..... | 50 ppm. |

- Pain de blé/maïs

| | |
|--|-------|
| Farine de blé | 75 % |
| Farine de maïs..... | 25 % |
| Levure..... | 1 % |
| Sucre..... | 3 % |
| Matières grasses..... | 2 % |
| Sel..... | 1,5 % |
| Emulsifiant (améliorant) MSG ou CSL..... | 0,2 % |
| Eau..... | 58 % |

5.2.1.2 PROCÉDES NON CONVENTIONNELS ET RECETTES CORRESPONDANTES

Une demi-douzaine de procédés non conventionnels ont été expérimentés avec des résultats satisfaisants.

a) PETRISSAGE INTENSIFIÉ SÉPARÉ

Mis au point par I.T.A., Dakar, il vise à développer au maximum le réseau de gluten de la farine de blé et à le perturber au minimum avec les farines locales :

PROCÉDE

- Pétrissage : 3 min, vitesse lente (I)
13 min, vitesse rapide (II)
Sel 3 min avant la fin
Farines d'ajout préempâtées et ajoutées
2 min avant la fin.
- Pesage immédiat
- Boulage
- Pointage court, 15 min
- Façonnage
- Fermentation en chambre, 60 à 90 min (RH = 85 % et
T°C = 28°C)
- Cuisson : à 240°C pendant 30 min.

b) PETRISSAGE INTENSIFIÉ, POINTAGE AVEC RUPTURE

Mis au point par M. ARRIZA BALAGA. Il vise à éviter la relâche des pâtons et à simplifier le travail d'incorporation des farines.

PROCÉDE

- Pétrissage (Toutes les farines mélangées)
5 min vitesse lente (I)
6 min vitesse rapide (II)
sel, 2 min avant la fin.
- Pesage immédiat
- Boulage
- Pointage, 10 min en boule (première fermentation)
- Rupture 10 min en boule
- Façonnage
- Fermentation en chambre, 60 à 90 min (RH = 85 %=
T°C = 28°C).
- Enfournement et cuisson à 240°C, 30 min.

c) PETRISSAGE INTENSIFIÉ, PROCESS NORMAL

Il a été mis au point à l'École Nationale Supérieure des Industries Agroalimentaires du Cameroun (ENSIAAC). Ce procédé n'occasionne ni un travail supplémentaire, ni un supplément d'investissement, par rapport à la panification avec le blé :

PROCÉDÉ

- Pétrissage (toutes les farines mélangées)
 - 2 min vitesse lente
 - 13 min vitesse rapide
 - sel 3 min avant la fin.
- Pointage en cuve : 15 min (1ère fermentation)
- Pesage
- Boulage
- 2è fermentation en chambre, 60 min/05 oc
(HR = 85 %, T° C = 28°C)

d) RECETTES CORRESPONDANT AUX TROIS PROCÉDES PRÉCÉDENTS**i) Pain de blé/maïs**

| | |
|---------------------|------|
| Farine de blé..... | 90 % |
| Farine de maïs..... | 10 % |
| Eau..... | 68 % |
| Levure..... | 1 % |
| Sel..... | 2 % |
| Améliorant..... | 5 %. |

ii) Pain de blé/maïs/sorgho

| | |
|-----------------------|------|
| Farine de blé..... | 80 % |
| Farine de maïs..... | 10 % |
| Farine de sorgho..... | 10 % |
| Eau..... | 68 % |
| Levure..... | 1 % |
| Sel..... | 2 % |
| Améliorant..... | 5 %. |

iii) Pain de blé/sorgho/maïs/manioc

| | |
|-----------------------|------|
| Farine de blé..... | 75 % |
| Farine de maïs..... | 10 % |
| Farine de sorgho..... | 10 % |
| Farine de manioc..... | 5 % |
| Eau..... | 68 % |
| Levure..... | 1 % |
| Sel..... | 2 % |
| Améliorant..... | 5 % |

e) PÉTRISSAGE MÉCANIQUE ACCENTUÉ ET QUELQUES RECETTES CORRESPONDANTES

Il s'agit du procédé Chorleywood Bread process (CBP). ce procédé a été mis au point par des chercheurs britanniques du British Flour Milling and Baking Research Association. Il est caractérisé par un certain nombre d'avantages.

- économie de temps, de l'espace et de la main d'oeuvre
- simplification de la technologie
- possibilité d'utiliser des taux élevés de farines locales
- suppression de la fermentation en chambre.

PROCÈDE

- Activation de la levure, 30 min
- Pétrissage ultra rapide, 2,5 min
- Repos, 10 min
- Façonnage
- Apprêt, 1 h
- Enfournement
- Cuisson à 250°C, 35 min.

RECETTES CORRESPONDANTES

1) Pain de blé/fécules de manioc

| | |
|-----------------------|---------|
| Farine de blé..... | 50 % |
| Farine de manioc..... | 50 % |
| Levure..... | 1,3 % |
| Sucre..... | 1 % |
| Matière grasse..... | 0,7 % |
| Sel..... | 2 % |
| MSG (améliorant)..... | 0,2 % |
| Acide ascorbique..... | 0,015 % |
| Eau..... | 50 % |

11) Pains de blé autres farines locales*/soja

| | |
|---|-----------|
| Farines composées* (cf tableau 6). | 100 % |
| Levure..... | 2,8 % |
| Sel..... | 1,8 % |
| MSG..... | 0,2 % |
| Acide ascorbique/Bromate de potassium..... | 75 ppm |
| Eau..... | variable. |

iii) pain de blé/farine de mil :

| | |
|--|--------|
| Farine composée..... | 100 % |
| (65 % blé/35 % mil) | |
| Levure..... | 3 % |
| Sel..... | 2 % |
| MSG (émulsion 1,5)..... | 1 % |
| Acide ascorbique/Bromate de potassium (50/50 ppm)..... | 50 ppm |
| Eau..... | 58 % |

iv) Pain de blé/fécules de manioc/soja

| | |
|--|--------|
| Farine composée | |
| (60 % blé/35 % manioc/soja)... | 100 % |
| Levure..... | 3 % |
| Sel..... | 2 % |
| MSG..... | 1 % |
| Acide ascorbique/Bromate de potassium (50/50 ppm)..... | 50 ppm |
| Eau..... | 62 % |

Tableau 6 - QUELQUES FORMULES DE FARINES COMPOSÉES UTILISÉES DANS LE PROCÉDE CBP

| Ingrédients (%) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--------------------------------|----|----|----|----|----|-----|----|
| Farine de blé | 64 | 60 | 64 | 50 | 64 | 64 | 64 |
| Fécules de manioc | 30 | 30 | - | 38 | - | 30 | - |
| Farine de maïs | - | - | 30 | - | - | - | - |
| Farine de soja | 6 | 10 | 6 | 12 | 6 | 3,5 | 6 |
| Farine de mil | - | - | - | - | - | - | 30 |
| Farine de sorgho | - | - | - | - | 30 | - | - |
| Concentré protéique de poisson | - | - | - | - | - | 2,5 | - |

e) Procédé TNO

Ce procédé a été mis au point par Jongh et ses collègues à l'Institut pour les céréales, la Farine et le Pain (TNO) à Wageningen, Pays-Bas. Ils ont montré que le gluten de blé peut être remplacé par d'autres substances susceptibles de lier les particules d'amidon pour leur donner une structure cohésive. La substance la plus utilisée est le monostéarate de glyceryle (MSG). Ce procédé peut être résumé de la façon suivante.

PROCÉDÉ

Pétrissage 10 min dans un mélangeur

planétaire vertical de type Hobart

Fermentation, 40 min à environ 30°C

Nouveau pétrissage, 5 min

Mise dans les moules et repos jusqu'à ce que la pâte atteigne un volume déterminé.

Enfournement et cuisson 240°C, 20 - 25 min.

Les recettes développées pour montrer l'efficacité du procédé comportent deux caractéristiques importantes, elles contiennent des substances "liantes" (MSG), et comportent des taux de substitution relativement élevés. Certaines de ces recettes ne contiennent pas de blé du tout (pain sans gluten).

Quelques recettes utilisées dans le procédé TNO sont présentées ci-dessous :

RECETTES

- Pain sans gluten : Pain de fécule de manioc/soja

| | |
|--------------------------|-------|
| Farine composée..... | 100 % |
| (80 % manioc/20 % soja). | |
| Levure..... | 2 % |
| Sel..... | 2 % |
| MSG (émulsion 10 %)..... | 10 % |
| Eau..... | 60 % |

- Pain de blé/fécule de maïs/soja

| | |
|------------------------------------|-------|
| Farine composée | |
| (40 % blé/40 % maïs/20 % soja).... | 100 % |
| Levure..... | 2 % |
| Sel..... | 2 % |
| Sucre..... | 6 % |
| Hydroxypropyl methylcellulose..... | 1 % |
| Eau..... | 90 % |

- Pain de blé/fécule de manioc/farine soja

| | |
|---|-----------|
| Farine composée (70 blé/25 % manioc/5 % soja)..... | 100 % |
| Levure..... | 5 % |
| Sel..... | 2 % |
| Sucre..... | 4 % |
| LSC..... | 1 % |
| Eau..... | 50-60 % . |

f) Procédé ADD

Il s'agit du procédé dit "Chemical or activated dough development". C'est le résultat des travaux réalisés à Chorleywood, Grande Bretagne et ailleurs. Il est basé sur le principe qu'un pain acceptable peut être obtenu en utilisant certaines substances chimiques. Les substances retenues pour ce procédé sont :

- Hydrochloride de L-cysteine, 35 ppm. (par 100 g de farine),
- le métabisulfite de sodium 15 ppm en combinaison avec le mélange de 50 ppm acide ascorbique et 25 ppm de bromate de potassium.

PROCÉDÉ

Pétrissage, 10 min
Repos, 5 min
Fermentation à 35°C, 30 min
Enfournement
Cuisson à 240 - 250, 25 à 30 min.

RECETTE

Pain de blé/mil mis au point pour le procédé ADD

| | |
|--|----------|
| Farine composée..... | 100 % |
| (70 % blé/30 % blé) | |
| Eau..... | 61 |
| Levure..... | 3 |
| Sel..... | 2 |
| MSG..... | 2 |
| Métabisulfite de sodium. | 20 ppm |
| Acide ascorbique/bromate de potassium 50/50 ppm.. | 100 ppm. |

5.2.2 PROCÉDÉ POUR LA PÂTISSERIE A BASE DE FARINES COMPOSÉES

Le procédé est le même que pour la pâtisserie à base de blé. Il se déroule de la manière suivante :

a)- PROCÉDE

- . Mélanger oeuf + sucre + beurre + lait en poudre
- . Ajouter la farine additionnée de levure et mélanger à vitesse lente
- . Ajouter de l'eau, mélanger à vitesse rapide jusqu'à homogénéisation
- . Remplir les moules
- . Cuire à 240°C, 25 - 30 min

b)- RECETTES

Gâteaux de blé/farines locales* (cf tableau 7)

| | |
|------------------------|-------|
| Farines composées..... | 100 % |
| Sucre..... | 100 % |
| Oeuf..... | 80 % |
| Matières grasses..... | 70 % |
| Eau..... | 20 % |
| Levure chimique..... | 3 %. |

TABLEAU 7 * QUELQUES FORMULES DE FARINES COMPOSÉES
UTILISÉES EN PATISSERIE

| Ingrédients (%) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Farine de blé | 80 | 80 | 70 | 70 | 50 | 50 | - |
| Fécules de manioc | - | - | 30 | - | - | - | 66 |
| Farine de maïs | 20 | - | - | - | 50 | - | - |
| Farine de soja | - | - | - | - | - | - | 34 |
| Farine de mil | - | - | - | 30 | - | - | - |
| Farine de sorgho | - | 20 | - | - | - | 50 | - |

5.2.3 PROCÉDES DE FABRICATION DES BISCUITS A BASE DE FARINES COMPOSÉES

Comme en pâtisserie, on utilise les mêmes procédés que pour les biscuits à base de blé. Il existe trois formules de préparation de biscuits, mais un seul procédé est résumé comme suit :

a)- PROCÉDE

Mélanger : sucre + beurre pendant 5 min dans batteur-mélangeur,

Ajouter la farine composée ajoutée la levure chimique

Hydrater jusqu'à la consistance désirée

Laisser reposer 20 min

Etaler au laminoir (biscuit sec) ou placer dans les moules

Découper (biscuit sec) ou déposer directement sur les plaques

Cuire sur plaque à 200°C pendant 15 min.

b)- RECETTES (Cf tableaux 8, 9 et 10)

TABLERAU 8 : FORMULE GENERALE POUR LES BISCUITS SECS BLE/FARINES LOCALES*

| | Biscuit sec | Biscuits "moulés" | Biscuits "Déposés" |
|--|-------------|-------------------|--------------------|
| * | | | |
| Farines composées.... | 100 % | 100 % | 100 % |
| Sucre..... | 30 % | 30 % | 20 % |
| Eau..... | 18 % | 25 % | 28 % |
| Matières grasses..... | 23 % | 15 % | 60 % |
| Sirop de dextrose.... | 5 % | 5 % | 5 % |
| MSG..... | 0,75 % | 0,75 % | 0,75 % |
| Levure chimique..... (bicarbonate de sodium, bicarbonate d'ammonium et bicarbonate de potassium). | 1,7 % | 1,7 % | 1,7 % |

**TABLAU 9 : * QUELQUES FORMULES DE FARINES COMPOSEES POUR LA
FABRICATION DES BISCUITS SECS**

| Ingrédients (%) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------------------|----|----|----|----|----|
| Farine de blé | 80 | 80 | 80 | 70 | - |
| Fécules de manioc | - | - | - | 30 | 66 |
| Farine de maïs | 20 | - | - | - | - |
| Farine de soja | - | - | - | - | 34 |
| Farine de mil | - | 20 | - | - | - |
| Farine de sorgho | - | - | 20 | - | - |

**TABLAU 10 : * QUELQUES FORMULES DE FARINES COMPOSEES
POUR LA FABRICATION DES BISCUITS
"MOULES" ET DES BISCUITS "DEPOSES"**

| | Biscuits "moulés" | | | | Biscuits "déposés" | | | |
|-------------------|-------------------|----|----|----|--------------------|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Farine de blé | 30 | 30 | 30 | 30 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| Fécules de manioc | - | - | 70 | - | - | 83 | - | - |
| Farine de maïs | 70 | - | - | - | 83 | - | - | - |
| Farine de mil | - | 70 | - | - | - | - | - | 83 |
| Farine de sorgho | - | - | - | 70 | - | - | 83 | - |

Sur le plan concret, tous les procédés passés en revue, quoi qu'ayant fait leur preuve en panification avec les farines composées ailleurs, ne peuvent pas être recommandés aux boulangers camerounais pour le moment. En effet, les procédés tels que ADD par activation chimique de la pâte, CBP pétrissage mécanique accentué présentent certes beaucoup d'avantages technologiques. Mais ils exigent des dépenses d'investissements supplémentaires, entre autres, l'achat de pétrins ultra-rapides de type "Tweedy" et l'acquisition des produits chimiques. Ils entraînent également des modifications dans les méthodes de travail. Dans le contexte actuel, le

procédé "pétrissage intensifié, process normal" semble plus indiqué pour les boulangeries camerounaises d'après les expériences effectuées à l'ENSIAC. Ce procédé assez aisé à transférer n'entraîne ni surcroît de travail ni investissements supplémentaires pour les boulangers locaux. A la limite, ils pourraient s'équiper d'un petit mélangeur de farine peu onéreux (150.000 à 200.000 F). Au regard de ces avantages, ce procédé peut être recommandé dans le programme de promotion des farines composées chez les boulangers camerounais

5.3. RESULTATS DES TESTS D'ACCEPTABILITE DES PRODUITS

Les données sur l'acceptabilité des pains à partir des différentes farines composées ont été obtenues en Angleterre, en France, au Sénégal, au Niger, au Cameroun et ailleurs.

Les produits mis au point dans les laboratoires et unités pilotes ont toujours été dans la plupart des cas, suivis des tests d'acceptabilité. Le plus souvent ces tests ont lieu au niveau des structures de fabrication avec un personnel formé à cet effet. L'acceptabilité sur le marché ("consumer acceptance") est généralement rare. Parmi les expériences menées jusqu'alors en Afrique, on peut citer le cas du Pamiblé (blé/mil), et des biscuits secs dont les tests d'acceptabilité ont été respectivement effectués sur le marché du Sénégal et du Niger. Ces tests ont été positifs et les produits ont connu un début de commercialisation.

5.4 CONCLUSIONS

De l'analyse de la situation des farines composées et leurs utilisations, il ressort que :

1. La technologie de fabrication des produits de boulangerie à base de farines composées est parfaitement maîtrisée à l'heure actuelle.
2. Un programme de farines composées peut déjà voir le jour au Cameroun. En effet le pays rassemble les conditions majeures pour la mise en oeuvre d'un tel programme :

- **Les matières premières locales** qu'on peut retenir pour la fabrication des produits de boulangerie à base de farines composées sont : le maïs, le sorgho, la patate douce, l'igname et le manioc. Ces céréales et tubercules ont les avantages suivants :

- . leur approvisionnement peut être facilement augmenté ;
- . la technologie de leur transformation en farine de bonne qualité est connue et maîtrisée ;
- . leurs farines ont été utilisées avec succès en panification au Cameroun, à l'ENSIAC pour le maïs, le sorgho et le manioc, dans la Province de Nord-Ouest pour la patate douce, et au Centre de Nutrition pour l'igname. Elles peuvent être incorporées à des taux de substitution de 10 à 20% pour les pains, et jusqu'à 50 % pour les gâteaux et les biscuits.

- Procédé de fabrication : "le pétrissage intensifié normal" développé par l'ENSIAC peut être retenu pour la panification avec les farines composées au Cameroun. C'est un procédé qui est satisfaisant sur le plan pratique et qui a des chances d'être librement accepté par les boulangers locaux. En effet, il s'éloigne très peu du procédé de panification utilisé habituellement en boulangerie dans le pays. Par conséquent, son utilisation ne demande pas l'achat d'équipements supplémentaires et n'entraîne pas de modification dans le mode opératoire. En ce qui concerne les procédés de fabrication des gâteaux et des biscuits, ceux utilisés à l'ENSIAC ont été concluants et peuvent servir de standards dans ce domaine.

- Les formules standardisées développées à l'ENSIAC peuvent être considérées comme base dans la fabrication des pains, des gâteaux et des biscuits à base de maïs, de sorgho et de manioc. Les recettes à base de la patate douce mises au point et actuellement utilisées à Bamenda pour la fabrication du pain anglais, de la viennoiserie et des biscuits, sont également des acquis dans ce domaine.

- Pour les produits finis, ceux dont l'acceptabilité est confirmée au niveau du public camerounais, sont principalement :

- . les pains de mie de type anglais à base de patate douce, de manioc, de sorgho et de maïs ;
- . les pains de type français à base de maïs, de sorgho et de manioc ;
- . les gâteaux et les biscuits ;
- . la viennoiserie (croissants) à base des mêmes matières premières.

Farmi les produits finis dont le marché existe et qui peuvent être facilement développés sans problème majeur on peut citer :

- . les beignets de boulangerie
- . les beignets traditionnels
- . les galettes.

VI- PROFIL DES EQUIPEMENTS ET COUTS DES PROCÉDES

6.1 PROFIL DES EQUIPEMENTS

Le procédé "pétrissage intensifié, process normal" recommandé s'applique, sans investissements importants, au matériel qui équipe la quasi-totalité des boulangeries-pâtisseries au Cameroun. Il s'agit donc d'un procédé qui correspond aux équipements classiques d'une boulangerie.

Par ailleurs ce procédé est compatible à l'option de mélange des farines (farines locales, farines de blé) au sein des boulangeries ; option recommandées dans l'étude des inputs céréaliers)⁽¹⁾.

Le boulanger devra se doter d'un petit mélangeur et d'une bascule pour la composition des farines avant le pétrissage. Même sans utiliser les farines composées, les boulangers ont intérêt (dans le but d'obtenir une bonne pâte) à utiliser une farine panifiable issue d'un mélange de plusieurs lots provenant de plusieurs origines (locales et importées).

Les tableaux 11 et 12 présentent la liste des principaux équipements et leurs fonctions. Il est fait abstraction de leurs capacités ; le dimensionnement dépendant du marché cible.

TABLEAU 11 : LISTE DES PRINCIPAUX EQUIPEMENTS DE PANIFICATION ET FONCTION

| EQUIPEMENTS | FONCTIONS |
|---|--|
| 1) Bascule | Pesage de la farine lors de l'opération de composition/mélange |
| 2) Mélangeur | Mélange farines de blé-farines locales |
| 3) Pétrin ou Batteur mélangeur | Pétrissage de la pâte |
| 4) Refroidisseur d'eau | Refroidit l'eau utilisée au pétrissage |
| 5) Diviseuse | Division de la pâte en portion, et assure la régularité du poids des pâtons |
| 6) Façonneuse | Façonnage des pâtons |
| 7) Chambre de fermentation ou chambre de pousse | Enceinte où séjournent les pâtes au cours du pointage. Dans cette enceinte la température et l'humidité sont maintenues à un niveau constant |
| 8) Four ou chambre cuisson | Cuisson de la pâte. Le four est équipé des supports de cuisson |

1. Etude sur les inputs céréaliers, ONUDI. Projet P/CMR/87/001 avril 1993, P. 143

TABEAU 12 : PRINCIPAUX EQUIPEMENTS POUR LA PATISSERIE

| EQUIPEMENTS | FONCTIONS |
|---------------------------|--|
| Balance | Pesage de la farine |
| Mélangeur | Mélange des farines/composition |
| Batteur/mélangeur | Pétrissage de la pâte |
| Laminoir | Préparation des pâtes pour la fabrication des biscuits |
| Four et moules de cuisson | Cuisson de la pate |

6.2 COUT DU PROCÉDE

Le coût du procédé varie avec la capacité et l'origine des équipements. Certains équipements ci-dessus mentionnés peuvent être fabriqués localement par les artisans. C'est notamment le cas des fours et des pétrins. Au cours de l'étude un artisan produisant ces deux matériels a été identifié dans la banlieue de Douala. Ses produits équipent une dizaine de petites boulangeries à Douala et dans la province du Sud-Ouest. Quoique ses produits soient fabriqués à partir de la ferraille de récupération, le rapport qualité/prix semble, de l'avis de ses clients, très intéressant. Il produit actuellement des fours à plaque dont la capacité peut atteindre 180 pains de 350 g par enfournement. Ses pétrins ont une capacité de 80 litres et sont alimentés par un moteur électrique importé.

A capacité égale, les unités équipées des fours et pétrin de fabrication locale reviennent moins chers. Mais toujours est-il que les fours importés de technologie plus sophistiquée sont plus performants. A titre indicatif, une boulangerie équipée d'un four d'une capacité de 180 pains de 350 g par enfournement et d'un pétrin de 80 l revient à environ 19 millions de F CFA, lorsque le matériel est importé, et à environ 14,5 millions avec du matériel partiellement importé (tout le matériel importé sauf le four et le pétrin) soit un différentiel de près de 24 %.

DEUXIEME PARTIE :
ETUDE DE PREFAISABILITE
D'UNE BOULANGERIE UTILISANT
DES FARINES COMPOSEES

DEUXIEME PARTIE
ETUDE DE PREFAISABILITE
D'UNE BOULANGERIE
UTILISANT DES FARINES
COMPOSEES

INTRODUCTION

Il est aujourd'hui démontré qu'il est possible de fabriquer l'ensemble de la gamme des produits de boulangerie à partir des farines composées sans que leurs qualités organoleptiques soient significativement modifiées par rapport aux produits à 100 % blé. La plupart de ces produits ont subi des tests d'acceptabilité positifs. En outre, des progrès considérables ont été enregistrés au niveau de la recherche-développement et ont permis de mettre au point des procédés de fabrication adaptés à la technologie classique de panification, afin de favoriser une meilleure acceptation des farines composées par les boulangers.

En dépit de ces résultats porteurs d'espoir pour les pays fortement dépendant des importations de blé, la quasi-totalité des programmes de farines composées panifiables initiés dans les pays d'Afrique ont eu des résultats plutôt mitigés.

En plus du manque d'une réelle volonté politique des gouvernements concernés, les boulangers ne sont nullement enthousiastes à s'engager dans un tel programme.

De nombreuses études menées sur la promotion des farines composées s'accordent pour dire que l'engagement des boulangers est subordonné aux assurances qui leurs seront données sur trois données essentielles :

- l'acceptabilité des produits, dans la mesure où une réaction négative des consommateurs serait catastrophique sur leurs ventes ;

- la disponibilité des farines locales en quantité suffisante et en qualité satisfaisante ;

- le prix de la farine locale : il doit être au moins au même niveau que celui de la farine de blé pour ne pas affecter leur marge.

Cette partie de l'étude s'inspire des résultats des deux études d'amont (sur les inputs tubercules et les inputs céréaliers) et des conclusions de la première partie (étude du secteur boulangerie et technologies de panification) pour définir une configuration de boulangerie qui tienne à la fois compte des préoccupations des boulangers et des spécificités du pays.

Pour ce faire, une approche méthodologique en deux points a été adoptée :

- une étude d'ingénierie : pour dimensionner les unités. définir les conditions optimales de localisation, déterminer les différents paramètres techniques et les variantes du projet.
- et une évaluation financière des principales variantes retenues. Les simulations financières sont faites à partir du logiciel PROSPIN développé par l'ONUDI.

CHAPITRE III

ETUDE D'INGENIERIE DES UNITES TEMOINS

I- CAPACITE DU MARCHÉ ET DES BOULANGERIES TEMOINS

1.1 TAILLE DU MARCHÉ ET PRODUITS A FABRIQUER

1.1.1 CAPACITE DU MARCHÉ

Il a été établi dans la première partie de l'étude qu'il est possible de créer 73 nouvelles boulangeries dans les villes secondaires du pays sans que la survie de celles en activité soit menacée.

Chacune de ces boulangeries pourrait couvrir un marché d'au moins 10.000 habitants urbains à condition que le lieu d'implantation soit judicieusement choisi. Dans l'hypothèse où la demande correspond à la consommation moyenne par habitant urbain (31,5 kg d'équivalent pain par an), ce marché représente 315 tonnes d'équivalent pain par an soit une consommation journalière de 863 kg.

Cette demande peut permettre à une boulangerie de tourner 12 à 14 sacs (de 50 kg) de farine par jour. Ce niveau d'activité correspond à la moyenne observée dans la majorité des villes secondaires explorées au cours de l'étude (Cf tableau 12 chapitre I).

Dans ces villes cibles, la demande pourrait croître de 7 % environ par an. Cette croissance procède de l'effet combiné de la croissance de la consommation par tête (3,09 %¹ par an) et l'accroissement urbain (3,66 %² par an).

1.1.2 LES PRODUITS A FABRIQUER

L'enquête réalisée auprès des boulangers montre que la demande des produits de boulangerie porte principalement sur quatre familles de produits :

- le pain : pain français, pain anglais et pain mie ;
- les galettes ;
- les beignets ;
- et les pâtisseries : gâteaux, viennoiseries...

-
- 1- Ce taux correspond à la croissance de la consommation des produits de boulangerie par tête et par an au Cameroun.
 - 2- Taux de croissance de la population urbaine au Cameroun.

Il ressort de cette enquête (Cf tableau 1) que le pain représente en moyenne 80 % des ventes des boulangers et 91 % de la production ; les galettes, beignets et pâtisserie se partageant la différence. C'est cette structure des ventes qui sera retenue pour les boulangeries témoins.

**TABEAU 1 : REPARTITION DES VENTES DES BOULANGERS
PAR FAMILLE DE PRODUITS ET PAR ZONE
AGRO-ÉCOLOGIQUE (%)**

| PRODUIT | YAOUNDE/ DOUALA % | FORET % | SAVANE % | HAUTS- PLATEAUX % | MOYENNE % |
|------------|-------------------------|------------|-------------|-------------------------|--------------|
| Pain | 88 | 83 | 87 | 70 | 80 |
| Galette | 2 | 4 | - | 9 | 4,3 |
| Beignets | 4 | 3 | - | 6 | 3 |
| Pâtisserie | 6 | 10 | 13 | 15 | 12,7 |
| TOTAL | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Toutefois la composition de la gamme des produits pourrait varier d'une région à l'autre :

- dans les provinces du Nord-Ouest et Sud-Ouest (provinces anglophones), le pain anglais maintiendra certainement sa position de produits leader ;
- dans les autres régions par contre, c'est le pain français qui constituera l'essentiel des ventes dans cette famille de produits.

De même les farines de substitution (farine de céréales et de tubercule) ne sauraient être les mêmes dans toutes les régions, en raison des spécificités régionales tant pour les habitudes alimentaires que pour les avantages comparatifs dans les approvisionnements. Les tests d'acceptabilité réalisés par l'ENSIAAC³ confirment d'ailleurs la tendance des consommateurs à préférer les pains composés des céréales ou tubercules qui correspondent à leurs habitudes alimentaires traditionnelles. Aussi dans la zone savane les produits à base de mil ou sorgho seraient mieux acceptés, alors que dans la zone Hauts-Plateaux ce seraient les produits à base de maïs et tubercules (igname, patate douce) et dans la zone forêt les produits à base de manioc.

3- Rapport des deux séries d'essai phase I - Projet ENSIAAC/ATI, P25 à 28, 1987.

1.1.3 PREVISIONS DE VENTE

a) LES HYPOTHESES DE PREVISION

a1- **Production vendue** : L'équivalent de la production de 10 sacs de farine de 50 kg par jour en année de démarrage ; ce niveau de vente correspond à la demande solvable d'une petite ville de 10.000 habitants.

a2- **Taux de croissance de la demande** : 7 % environ par an, taux correspondant à celui des ventes.

a3- **Structure des ventes** :

- pain : 90 % de la production et 80% du chiffre d'affaires ;
- autres produits : 10 % de la production et 20 % du chiffre d'affaires.

A titre de rappel, cette répartition a été justifiée plus haut.

a4- **Les prix de vente**

Les prix de vente sont calculés sur la base des barèmes en vigueur dans le pays depuis Novembre 1985. Les prix de gros sont HT et les prix de détail comprennent les taxes.

Le tableau 3 présente la structure du prix du pain par zone. Seul le prix du pain est règlementé.

a5- **La marge des distributeurs sur le pain (ou commission)** :

- 18 % à Douala et Yaoundé ;
- 15 % dans les zones Savane, Forêt et Hauts-Plateaux.

Ces taux de commission sont les taux moyens actuellement pratiqués dans les zones correspondantes. Il est à relever cependant que les taux de commission dans la zone Savane est égal à celui de la zone Forêt pour tenir compte de la concurrence qui pourrait naître avec la création de nouvelles unités.

**TABLEAU 2 : PRIX DU KG DE PAIN PAR ZONE
(ARRÊTE DE NOVEMBRE 1985)**

| | DOUALA | ZONE II | ZONE III |
|----------------------|--------|---------|----------|
| Prix de gros HT | 232 | 311,8 | 292,7 |
| Marge des revendeurs | 18 % | 15 % | 15 % |
| Prix de détail TTC | 290 | 376 | 353 |

REMARQUE :

- Zone II = Zone Savane
- Zone III = Zones Hauts-Plateaux, Forêt et Yaoundé
- La marge des revendeurs est de 18% à Yaoundé et Douala
- La taxe = ICA = 2,5 % du prix de gros HT.

b) LES RESULTATS

Sur ces hypothèses, nous avons successivement établi :

- la production vendue (tableau 3) ;
- le chiffre d'affaires prévisionnel (tableau 4) en supposant que:
 - * la boulangerie témoin est implantée dans la zone III, donc prix de gros du kg du pain = 292,7 F;
 - * le kg des autres produits est valorisé à 658,6 F ; prix qui permet à 10 % de la production vendue de représenter 20 % du chiffre d'affaires en moyenne;
 - * la boulangerie fonctionne 365 jours dans l'année ;
 - * rendement de la farine est de 1,26 pour le pain et 3,630 pour les autres produits.

TABLEAU 3 : OBJECTIFS DE VENTE EN VOLUME (kg)

| PRODUITS | n1* | n2 | n3 | n4 | n5 | n6 |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Pain | 204.240 | 220.197 | 234.868 | 251.225 | 268.812 | 285.971 |
| Autres produits | 22.694 | 24.467 | 26.097 | 27.914 | 29.868 | 31.775 |
| TOTAL | 226.934 | 244.661 | 260.965 | 279.139 | 298.680 | 317.746 |

*n1 : Représente l'année de démarrage de la production.

**TABLEAU 4 : PREVISIONS DE VENTE (KFCFA)
Valeur arrondie**

| PRODUITS | n1 | n2 | n3 | n4 | n5 | n6 |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Fain | 59.781 | 64.452 | 68.746 | 73.534 | 78.681 | 83.704 |
| Autres produits | 14.946 | 18.114 | 17.187 | 18.384 | 19.671 | 20.927 |
| TOTAL | 74.727 | 80.565 | 85.933 | 91.918 | 98.353 | 104.630 |

Les ventes prévisionnelles pourraient passer de 74.727.000 F en année de démarrage à 104.630.000 au terme de la 6ème année d'activité, soit un taux de progression d'environ 7 % par an.

Compte tenu des modifications des prix en fonction des régions : ce chiffre pourrait baisser de 20 % pour la ville de Douala et augmenter de 6,5 % environ dans la zone Savane.

1.1.4 LES FRAIS DE VENTE ET DE DISTRIBUTION

Les frais de commercialisation comprennent :

... la commission sur vente versée aux revendeurs :

- * 18 % à Douala et Yaoundé ;
- * 15 % dans les zones Savane et Hauts-Plateaux.

- les frais de distribution : estimé à 1,13 F par 100F de vente.

Ce taux est calculé en supposant que la logistique de distribution est constituée d'un véhicule :

- acquis à 4.000.000 F
- assuré à 100.000 F/an
- consommant du carburant pour 554.800 F/an
- entretenu à 5 % de sa valeur d'achat/an.

II- PROGRAMME DE PRODUCTION

2.1 LES HYPOTHESES DE BASE

Le programme de production est élaboré en tenant compte des données suivantes :

a)- LA PRODUCTION N'EST PAS STOCKEE :

Elle est dimensionnée sur la demande journalière. Cette contrainte est imposée par la nature même des produits de boulangerie qui exige qu'ils soient consommés à l'état frais. A quelques exceptions près (les biscuits et galettes) leur qualité organoleptique se dégrade considérablement après une journée de stockage au point de les rendre difficilement commercialisables.

b)- 365 JOURS DE PRODUCTION PAR AN :

Parce que les produits ne sont pas stockés, la production se fait tous les jours y compris les dimanches et les jours fériés.

c)- LES PERTES DE RENDEMENT A LA PRODUCTION SONT ESTIMÉES A 6% PAR RAPPORT A LA PRODUCTION VENDUE

Elles couvrent :

- les pertes en cours de stockage ;
- les pertes en cours de process ;
- les invendues ;
- les produits déclassés ;
- les dons et la ration du personnel etc...

d)- LE PAIN REPRESENTE 90% DE LA PRODUCTION

Les autres produits se partagent les 10 % restant. Cette répartition se fonde sur les résultats de l'enquête menée dans le secteur dans le cadre de l'étude.

e) LE REGIME DE CROISIERE EST ATTEINT A LA 6^{ème} ANNEE D'ACTIVITE ET L'UTILISATION DES CAPACITES DE PRODUCTION SUIT L'EVOLUTION SUIVANTE (CF tableau 5)

TABEAU 5 : UTILISATION DES CAPACITES DE PRODUCTION (%)

| PRODUITS | n1 | n2 | n3 | n4 | n5 | n6 |
|-----------------|----|----|----|----|----|-----|
| Pain | 71 | 77 | 82 | 88 | 94 | 100 |
| Autres produits | 71 | 77 | 82 | 88 | 94 | 100 |

2.2 LES RESULTATS

a) ANNEE DE DEMARRAGE (n1)

La production totale est estimée à 237.146 kg de pâtes soit l'équivalent de 487 kg de farine par jour. Elle atteint 332.045 kg en année de croisière (n6) soit une consommation de 682 kg de farine par jour.

b) EVOLUTION DE LA PRODUCTION SUR LES SIX PREMIERES ANNEES

Le taux de croissance de la production est équivalente à celui de la demande : 7 % en moyenne par an.

2.3 LE SORT DES DECHETS

La boulangerie est une industrie en général très peu polluante. Aussi elle n'exige pas de disposition particulière pour le traitement des déchets. La plupart des déchets de fabrication sont récupérés :

- les emballages de farine sont revendus aux paysans ou aux petits négociants pour le conditionnement de leurs produits ;

- les invendus sont en général rachetés par les éleveurs pour l'alimentation animale (porc, volaille...).

Les pâtes et la farine perdues en cours de process sont déchargées dans les poubelles et ne sont susceptibles d'aucune nuisance lorsqu'elles sont ramassées par les services municipaux. Pour évacuer ces déchets, la boulangerie se limitera à l'acquisition d'un bac à ordures muni d'un couvercle.

2.4 CAPACITE DE LA BOULANGERIE TEMOIN

La capacité des boulangeries témoins est déterminée en fonction de deux contraintes importantes :

a) LA CAPACITE D'ABSORPTION DU MARCHÉ CIBLE (10.000 HABITANTS URBAINS):

Le marché défini plus haut peut absorber 800 à 900 kg de produits de boulangeries par jour soit une transformation de 12 à 14 sacs de farines ;

b) ET L'EXPERIENCE DES ENTREPRISES DU SECTEUR :

L'enquête réalisée dans le cadre de cette étude montre que dans les villes secondaires, le niveau moyen d'activité des boulangeries varie entre 10 et 15 sacs de farine transformée par jour ; l'écart s'expliquant par le niveau de développement de la ville et la force de vente des entreprises.

De ce qui précède, les boulangeries témoins pourraient sans s'écarter notablement des réalités du marché et du secteur, se doter d'une capacité de transformation de 10 à 15 sacs de farine quotidiennement :

- capacité minimale 10 sacs/jour soit 500 kg/j ;
- capacité maximale 14 sacs/jour soit 700 kg/j.

Pour tenir compte des réserves de capacité à prévoir pour soutenir l'évolution de l'activité au moins pendant cinq ans, les boulangeries témoins pourraient se doter d'une capacité de transformation de 14 sacs de farine par jour.

Il existe sur le marché des équipements importés ou de fabrication locale qui peuvent répondre à ce besoin.

III- LES MATIERES PREMIERES ET APPROVISIONNEMENTS

Dans l'hypothèse où les boulangeries se limitent à la fabrication du pain, galettes, beignets et pâtisseries, les principales matières premières seront :

- la farine composée (farine de blé plus farine locale);
- la levure ;
- le sel ;
- les améliorants ;
- la matière grasse (beurre ou margarine) ;
- les oeufs ;
- le lait en poudre ;
- le sucre ;
- sirop de dextrose.

3.1 DISPONIBILITE DES MATIERES PREMIERES ET APPROVISIONNEMENT

3.1.1 LA FARINE DE BLE

La disponibilité et l'approvisionnement en farine de blé ne devraient pas poser de problèmes majeurs aux boulangers. Le réseau de distribution mis en place par les importateurs et les grossistes qui travaillent avec les deux minoteries du pays (SCM et SGMC) permet d'approvisionner l'ensemble du territoire régulièrement. Seules sont signalées des difficultés de transport dans les zones enclavées. C'est le cas notamment de plusieurs localités de la zone Forêt. Le coût du transport semble actuellement la principale raison des écarts de prix constatés entre les régions. Cet écart est de l'ordre de 1.000 F/sac de 50 kg. Le tableau 7 donne le prix moyen du sac de 50 kg par zone agro-écologique.

TABEAU 6 : PRIX MOYEN DU SAC DE 50 KG DE FARINE PAR ZONE AGRO-ÉCOLOGIQUE (1992)

| | DOUALA/ YAOUNDE | FORET | SAVANE | HAUTS- PLATEAUX |
|---|--------------------|-------|--------|--------------------|
| Prix moyen 50 kg (F) farine de blé | 6.450 | 6.950 | 7.420 | 6.655 |

N.B : Prix moyen farine de blé des minoteries locales et farine de froment importée.

Les prix les plus élevés sont observés dans les zones Savane et Forêt, correspondent respectivement aux régions les plus éloignées du port de Douala (zone de production et port de débarquement des importations) et aux zones qui connaissent généralement des difficultés de transport à cause de l'enclavement.

3.1.2 LES FARINES LOCALES

La disponibilité des farines locales pourrait s'améliorer avec la création des unités de production dans les localités présentant des atouts au niveau des inputs agricoles (tubercules et céréales). Pour des raisons de coût de transport, la distribution des farines locales pourrait se limiter à leur zone de production respective. La proximité des unités de production devrait favoriser la livraison directe, court-circuitant ainsi, dans certains cas l'intermédiation des grossistes traditionnels. Il ressort des deux études portant sur les inputs céréaliers et les inputs tubercules que les prix de vente de la farine locale rendue chez le boulanger de proximité ne devrait pas dépasser 130 F/kg.

3.1.3 LES AUTRES MATIERES PREMIERES

Dans cette catégorie il faut distinguer les matières premières produites localement et les matières exclusivement importées :

- Dans le premier groupe, on retrouve le sel, le sucre et les oeufs. Ce sont des produits de première nécessité disponibles dans toutes les localités du pays. L'approvisionnement en ces produits ne devrait donc poser aucun problème aux boulangers quelque soit le lieu de leur implantation.

- Dans le second groupe, il y a la levure, les matières grasses, les améliorants et le sirop de dextrose. La levure, les améliorants et les matières grasses (beurre et margarine) sont les produits les plus consommés. Plusieurs firmes de négoce en assurent l'importation et la distribution dans les principales villes du pays. La Société DUCROS est actuellement leader pour la levure et les améliorants. De l'avis des boulangers rencontrés au cours de l'étude, il n'y aurait pas de difficulté d'approvisionnement pour ces produits. Le tableau 10 présente les prix de ces différents inputs sur le marché.

TABLAU 7 : PRIX DES AUTRES MATIERES PREMIERES SUR LE MARCHÉ LOCAL

| INPUT | UNITE | PRIX (F CFA) |
|-------------------|-------|--------------|
| Sel | kg | 70 |
| Levure | kg | 1.500 |
| Améliorants | kg | 1.765 |
| Lait en poudre | kg | 800 |
| Beurre | kg | 900 |
| Oeuf | kg | 187,5 |
| Margarine | kg | 500 |
| Sucre | kg | 275 |
| Sirop de dextrose | litre | - |

3.2 ORGANISATION DES APPROVISIONNEMENTS EN MATIERES PREMIERES

Au regard de la taille relativement modeste des boulangeries témoins, il ne leur sera pas nécessaire de se doter d'une logistique d'approvisionnement. Le transport de la farine pourrait être assuré par des camionnettes louées au moment des achats. Ce service existe dans la quasi-totalité des villes secondaires du pays. La fréquence des commandes dépendra de la distance qui sépare la boulangerie du lieu d'achat de la farine. La farine étant un produit périssable, la durée de stockage ne devrait pas dépasser 30 jours quelles que soient les difficultés d'approvisionnement. Les boulangeries situées loin du site d'approvisionnement devraient constituer à la limite des stocks de farine pour deux semaines de production soit deux achats par mois. Celles situées à proximité des localités desservies par plusieurs distributeurs pourraient fonctionner avec un stock de sécurité équivalent à une semaine de production. Outre les préoccupations de sécurité, cette politique d'approvisionnement vise à soulager la trésorerie de l'entreprise par une faible immobilisation des ressources financières dans les stocks.

Les achats des autres produits qui ne rentrent qu'en très faible proportion dans la production pourraient intervenir à des fréquences plus longues : par exemple une fois par mois.

3.3 BESOINS EN MATIERES PREMIERES

Le besoin en matières premières tient compte des objectifs de production (voir plus haut) et des différentes recettes des produits retenus à fabriquer.

3.3.1 RAPPEL DES DIFFERENTES FORMULATIONS DES PRODUITS RECOMMANDES

Pain de blé /maïs

| | |
|----------------|------|
| Farine de blé | 90 % |
| Farine de maïs | 10 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |

Améliorant 0,5 %

Pain de blé/maïs/sorgho

| | |
|------------------|------|
| Farine de blé | 80 % |
| Farine de maïs | 10 % |
| Farine de sorgho | 10 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |

Améliorant 0,5 %

Pain de blé/patate douce

| | |
|------------------|------|
| Farine de blé | 85 % |
| Farine de patate | 15 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |

Améliorant 0,5 %

Pain de blé/igname

| | |
|-----------------|------|
| Farine de blé | 85 % |
| Farine d'igname | 15 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |

Améliorant 0,5 %

Pain de blé/maïs/sorgho/manioc

| | |
|------------------|------|
| Farine de blé | 75 % |
| Farine de maïs | 10 % |
| Farine de sorgho | 10 % |
| Farine de manioc | 5 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |
| Améliorant | 5 % |

Gâteaux de blé /maïs

| | |
|-----------------|-------|
| Farine de blé | 80 % |
| Farine de maïs | 20 % |
| Sucre | 100 % |
| Oeufs | 80 % |
| Lait en poudre | 10 % |
| Eau | 20 % |
| Levure chimique | 3,0 % |
| Matière grasse | 70 % |

Gâteaux de blé/sorgho

| | |
|------------------|-------|
| Farine de blé | 80 % |
| Farine de sorgho | 20 % |
| Sucre | 100 % |
| Oeufs | 80 % |
| Lait en poudre | 10 % |
| Matière grasse | 70 % |
| Eau | 20 % |
| Levure | 3 % |

Gâteaux de blé/patate douce

| | |
|------------------|-------|
| Farine de blé | 80 % |
| Farine de patate | 20 % |
| Sucre | 100 % |
| Oeufs | 80 % |
| Lait en poudre | 10 % |
| Eau | 20 % |
| Levure chimique | 3 % |

Gâteaux de blé/igname

| | |
|-----------------|-------|
| Farine de blé | 80 % |
| Farine d'igname | 20 % |
| Sucre | 100 % |
| Oeufs | 80 % |
| Lait en poudre | 10 % |
| Matière grasse | 70 % |
| Eau | 20 % |
| Levure chimique | 3 % |

Biscuits secs de blé/maïs

| | |
|-------------------|--------|
| Farine de blé | 50 % |
| Farine de maïs | 50 % |
| Sucre | 30 % |
| Eau | 18 % |
| Matières grasses | 23 % |
| Sirop de dextrose | 0,75 % |
| Améliorants | 1,7 % |

Biscuits secs de blé/sorgho

| | |
|-------------------|--------|
| Farine de blé | 50 % |
| Farine de sorgho | 50 % |
| Sucre | 30 % |
| Eau | 18 % |
| Matières grasses | 23 % |
| Sirop de dextrose | 0,75 % |
| Améliorants | 1,7 % |

Biscuits secs de blé/patate

| | |
|-------------------|--------|
| Farine de blé | 50 % |
| Farine de patate | 50 % |
| Sucre | 30 % |
| Eau | 18 % |
| Matières grasses | 23 % |
| Sirop de dextrose | 0,75 % |
| Améliorants | 1,7 % |

Biscuits secs de blé/igname

| | |
|-------------------|--------|
| Farine de blé | 50 % |
| Farine d'igname | 50 % |
| Sucre | 30 % |
| Eau | 18 % |
| Matières grasses | 23 % |
| Sirop de dextrose | 0,75 % |
| Améliorants | 1,7 % |

Biscuits secs de blé/manioc

| | |
|-------------------|--------|
| Farine de blé | 50 % |
| Farine de manioc | 50 % |
| Sucre | 30 % |
| Eau | 18 % |
| Matières grasses | 23 % |
| Sirop de dextrose | 0,75 % |
| Améliorants | 1,7 % |

Beignets de blé/maïs

| | |
|----------------|-------|
| Farine de blé | 90 % |
| Farine de maïs | 10 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |
| Sucre | 30 % |
| Améliorant | 0,5 % |

Beignets de blé/maïs/sorgho

| | |
|------------------|-------|
| Farine de blé | 80 % |
| Farine de maïs | 10 % |
| Farine de sorgho | 10 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |
| Sucre | 30 % |
| Améliorant | 0,5 % |

Beignets de blé/patate douce

| | |
|------------------|-------|
| Farine de blé | 85 % |
| Farine de patate | 15 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |
| Sucre | 25 % |
| Améliorant | 0,5 % |

Beignets de blé/igname

| | |
|-----------------|-------|
| Farine de blé | 85 % |
| Farine d'igname | 15 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |
| Sucre | 30 % |
| Améliorant | 0,5 % |

Beignets de blé/maïs/sorgho/manioc

| | |
|------------------|-------|
| Farine de blé | 75 % |
| Farine de maïs | 10 % |
| Farine de sorgho | 10 % |
| Farine de manioc | 5 % |
| Eau | 68 % |
| Levure | 1 % |
| Sel | 2 % |
| Sucre | 30 % |
| Améliorant | 0,5 % |

Il ressort de ces différentes recettes deux remarques importantes :

1ère REMARQUE :

La substitution de la farine de blé avec les farines locales varie suivant les produits :

- pour le pain: le taux de substitution oscille entre 10 et 20 % ;
- et pour les autres produits : la substitution varie entre 20 et 50 %.

Pour simplifier l'analyse, nous retiendrons deux produits et deux hypothèses de substitution :

a) **LES PRODUITS** : pain type français et gâteaux en pâtisserie ;

b) **LES HYPOTHESES DE SUBSTITUTION.**

1ère HYPOTHESE :

- Taux de substitution pour le pain 10 % ;
- Taux de substitution pour les autres produits (gâteaux) : 20 %.

Il s'agit d'une hypothèse minimale qui correspond à une situation où les boulangers maîtrisent encore insuffisamment les techniques de panification à base de farines composées et/ou ne veulent pas prendre assez de risque de peur de détériorer sensiblement la qualité de leurs produits.

2ème HYPOTHESE :

Taux de substitution : 15 % pour le pain et 35 % pour les autres produits.

Cette hypothèse correspond à un scénario d'utilisation optimale des farines composées consécutive à une bonne maîtrise du process par les boulangers et la dissipation des réticences actuelles.

Les deux hypothèses supposent que les problèmes de compétitivité des farines locales sont résolus.

2ème REMARQUE :

Les proportions des autres matières premières ne varient pas avec l'incorporation des farines locales dans les recettes du pain et autres produits. Il faut cependant relever que l'incorporation des farines locales dans le pain requiert l'utilisation des améliorants.

Contrairement à la législation européenne ou américaine, les améliorants ne sont pas explicitement interdites au Cameroun. Ils peuvent donc par conséquent être utilisés par les boulangers. Ils sont d'ailleurs déjà largement utilisés par les professionnels.

3.3.2 BESOINS EN FARINES

- L'estimation tient compte de 1 % de pertes de diverses origines :

- * perte de poids à l'achat et au mélange ;
- * erreurs de pesée ;
- * détérioration des produits au stockage etc...

- Compte tenu des 5 % de pertes enregistrés à la production, la perte totale est estimée à 6 % des approvisionnements.

- Consommation journalière : 10 sacs plus 6 % de perte au démarrage soit un besoin de 10,6 sacs de 50 kg (530 kg de farine par jour en nl) ;

- Taux de croissance : 7 % par an ;

- La répartition de la consommation entre la farine locale et la farine de blé est faite en fonction des deux hypothèses de substitution posées plus haut.

En considérant que le pain constitue 90 % de la production totale on obtient la répartition suivante :

HYPOTHESE I :

- Farine locale 11 % des besoins ;
- Farine de blé 89 % des besoins.

HYPOTHESE II :

- Farine locale : 17 % des besoins ;
- Farine de blé : 83 % des besoins.

Les tableaux 8 et 9 présentent l'évolution des besoins en farines dans les deux hypothèses.

Le rendement de la farine est de 1,2 pour le pain et 3,369 pour les autres produits compte tenu des pertes.

TABLERAU 8 : BESOINS EN FARINE (HYPOTHESE I)
PAIN : 90 % BLE ET 10 % FARINE LOCALE
PATISSERIE : 80 % BLE ET 20% FARINE LOCALE
 (en tonne)

| | n1 | n2 | n3 | n4 | n5 | n6 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Farine de blé | 159,003 | 171,426 | 182,847 | 195,582 | 209,273 | 222,631 |
| Farine locale | 18,763 | 20,229 | 21,577 | 23,079 | 24,695 | 26,271 |
| TOTAL | 177,766 | 191,655 | 204,424 | 218,661 | 233,968 | 248,902 |

TABLERAU 9 : BESOINS EN FARINE (HYPOTHESE II)
PAIN : 85 % BLE ET 15 % FARINE LOCALE
PATISSERIE : 65 % BLE ET 35% FARINE LOCALE
 (en tonne)

| | n1 | n2 | n3 | n4 | n5 | n6 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Farine de blé | 149,615 | 161,305 | 172,051 | 184,034 | 186,917 | 209,487 |
| Farine locale | 28,151 | 30,35 | 32,373 | 23,079 | 37,051 | 39,415 |
| TOTAL | 177,766 | 191,655 | 204,424 | 218,661 | 233,968 | 248,902 |

3.4 BESOINS EN AUTRES MATIERES

Le taux d'incorporation des autres matières dans les produits ne varie pas avec l'incorporation des farines non blé.

a) AUTRES MATIERES POUR LE PAIN

| | | |
|---|------------|--------|
| - | cau | 68 % |
| - | levure | 1 % |
| - | sel | 2 % |
| - | améliorant | 0,5 %. |

Les taux sont proportionnels au poids de la farine utilisée.

b) Autres matières pour pâtisserie (gâteaux)

| | | |
|---|----------------|-------|
| - | sucré | 100 % |
| - | oeuf | 80 % |
| - | lait en poudre | 10 % |
| - | eau | 20 % |
| - | levure= | 3 % |
| - | matière grasse | 70 % |

Les taux sont proportionnels au poids de la farine utilisée.

IV- LOCALISATION ET REMPLACEMENT DES UNITES TEMOINS

4.1 LOCALISATION

L'étude a permis d'identifier les possibilités d'implantation de 77 nouvelles unités réparties dans sept provinces du pays :

| | | |
|---|----------------------------|---------------|
| - | Extrême-Nord | : 31 unités ; |
| - | Littoral (hormi Douala) | : 18 unités ; |
| - | Nord | : 13 unités ; |
| - | Sud-Ouest | : 5 unités ; |
| - | Ouest (hormi Bafoussam) | : 2 unités ; |
| - | Nord-Ouest (hormi Bamenda) | : 2 unités. |

Malheureusement il ne nous a pas été possible de donner une liste exhaustive des localités d'accueil. Au moment de la mise en oeuvre des projets, des études complémentaires seront donc nécessaires pour préciser les localités qui présentent les meilleurs atouts dans les différentes provinces désignées plus haut.

Les critères suivants devraient être considérés dans le choix :

1- Ville peuplée d'au moins 10.000 habitants ou ville à partir de laquelle la boulangerie peut couvrir 10.000 habitants urbains sans s'éloigner de 10 à 25 km de son site de production ;

2- Disponibilité de l'électricité et de l'eau potable ;

3- Disponibilité d'un bâtiment situé sur une place commerciale pouvant être loué et aménagé pour loger une boulangerie :

- Le premier critère est très important parce qu'il détermine la capacité d'absorption du marché-cible de la boulangerie.
- Le second critère est aussi très important dans la mesure où une boulangerie a besoin d'électricité et d'eau potable pour fonctionner. Si moyennant de faibles investissements on peut résoudre le problème de l'eau dans les localités n'ayant pas d'adduction d'eau, l'installation d'une boulangerie dans une localité sans électricité requiert de très gros investissements et entraîne des charges de fonctionnement assez onéreux. Dans ce cas il faudrait prévoir:
 - * l'acquisition d'un groupe électrogène d'une puissance d'au moins 5kva ;
 - * des dépenses supplémentaires en énergie en raison du coût élevé du fioul.
- Le dernier critère est aisé à contourner par la construction d'un bâtiment propre à l'unité. Cependant, cette option est très coûteuse en investissements et pourrait ainsi accroître les difficultés des jeunes diplômés à concrétiser leurs projets. C'est au vue de cette considération que la construction des bâtiments ne semble à notre avis pas réaliste dans le cadre de ce programme. Cette option ne devrait donc être envisagée qu'en dernier ressort même en cas de disponibilité des ressources.

Dans l'hypothèse de la location d'un bâtiment, le loyer mensuel ne saurait dépasser 80.000 F dans une ville secondaire. En cas de construction le prix du mètre carré de terrain variera entre 1500 et 2000 F en terrain urbain viabilisé et le mètre carré de construction se situera autour de 80.000 F.

4.2 LES PROBLEMES DE TRANSPORT

Le problème de transport pourrait se poser uniquement pour la farine. Les coûts de transport de la farine (principale matière première) varieront certainement en fonction de la distance qui sépare les unités des producteurs ou des importateurs. Les écarts de prix observés actuellement sur la farine de blé d'une zone à une autre s'explique essentiellement par le coût de transport. A titre indicatif cet écart est de l'ordre de 1000 F/sac entre Douala et la zone Savane.

La régionalisation de la production des farines locales pourrait être avantageuse au niveau du coût de transport, en raison de la relative proximité des minoteries de certaines boulangeries installées loin de la région de Douala ou des frontières nigérianes.

Le transport des produits finis sera dans tous les cas assuré par la boulangerie elle-même. Elle devra à ce titre, compte tenu du relief et de l'état des routes de sa localité, se doter d'une logistique de distribution appropriée :

- motocyclette équipée d'une charette : pour des régions ayant un relief plat et disposant des routes en bon état;
- petite voiture (5CV) : pour les régions plus difficiles.

Cette logistique devrait permettre au boulanger d'écouler sa production sans engager d'importants frais ; étant donné que le marché sera concentré dans un rayon de moins de 25 km dans la plupart des cas.

4.3 L'EMPLACEMENT

Le choix de l'emplacement sera principalement fonction de sa visibilité commerciale. Dans une ville secondaire les sites les mieux indiqués pour installer une boulangerie sont :

- la gare-voyageur (routière ou ferroviaire) ;
- le marché ou le centre commercial ;
- la proximité d'un établissement scolaire ;
- ou la proximité d'une station service ou d'un hôpital;
- la bordure de l'artère principal de la ville.

Ces endroits ont tous l'avantage d'avoir les taux de fréquentation les plus élevés de la ville.

V- ASPECTS TECHNIQUES DU PROJET

5.1 LES TECHNOLOGIES EXPERIMENTALES ET CHOIX DU PROCESS

Dans la première partie de l'étude, il est établi qu'il existe aujourd'hui à travers le monde une multitude de technologies de panification à base des farines composées mises au point par les instituts de recherche. La plupart de ces technologies sont au point et peuvent faire l'objet de transfert. On peut ainsi citer :

- a)- le pétrissage intensifié séparé mis au point par ITA de Dakar ;
- b)- le pétrissage mécanique accentué (procédé CBP) développé par le British Flour Milling and Baking Research Association en Grande Bretagne ;
- c)- le procédé TNO de l'Institut pour les céréales, la farine et le pain de Wageningen aux Pays-Bas ;
- d)- le procédé ADD (ou Chemical or Activated dough development) réalisé à ChorleyWood en Grande Bretagne ;
- e)- le pétrissage intensifié, pointage avec rupture mis au point par ARRIZA Balaga à Yaoundé au Cameroun;
- f)- et le pétrissage intensifié, process normal mis au point par l'ENSIAAC de Ngaoundéré au Cameroun.

Après étude de ces différentes technologies, le procédé (pétrissage intensifié process normal) développé par l'ENSIAAC semble le mieux approprié actuellement pour la diffusion auprès des boulangers au Cameroun. Ce procédé présente deux atouts majeurs pouvant faciliter l'utilisation des farines composées chez les boulangers habitués au procédé conventionnel de panification :

1)- il n'induit pas de surcroît de travail aux boulangers: ils se conforment mieux à leurs habitudes de travail ;

2)- et il ne requiert que des investissements très modestes pour l'application chez les boulangeries déjà en activité.

5.2 DESCRIPTION DU PROCÉDE : PETRISSAGE INTENSIFIÉ PROCESS NORMAL

5.2.1 PROCÉDE DE FABRICATION DU PAIN

1- Pétrissage (toutes les farines mélangées)

vitesse lente : 2 mn
vitesse rapide : 13 mn

incorporation du sel 3 mn avant la fin du pétrissage.

2- Pointage en cuve (1ère fermentation): 15 mn ;

3- Pesage ;

4- Boulage ;

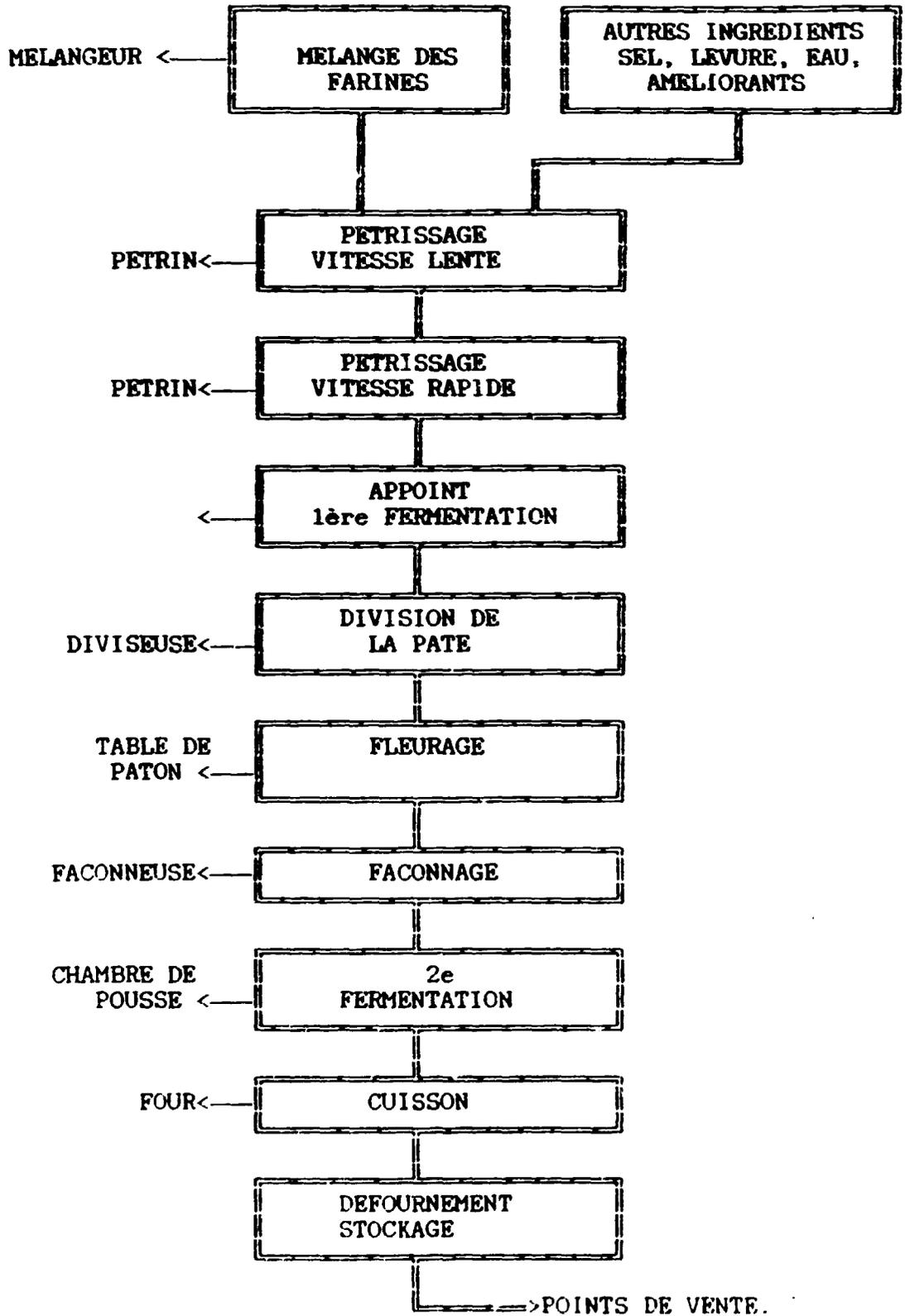
5- 2e fermentation en chambre : 60 mn (HR = 85%, température = 28°C).

6- Enfournement ;

7- Cuisson à 240°C : 30 mn.

SCHEMA DE PANIFICATION

MATERIEL

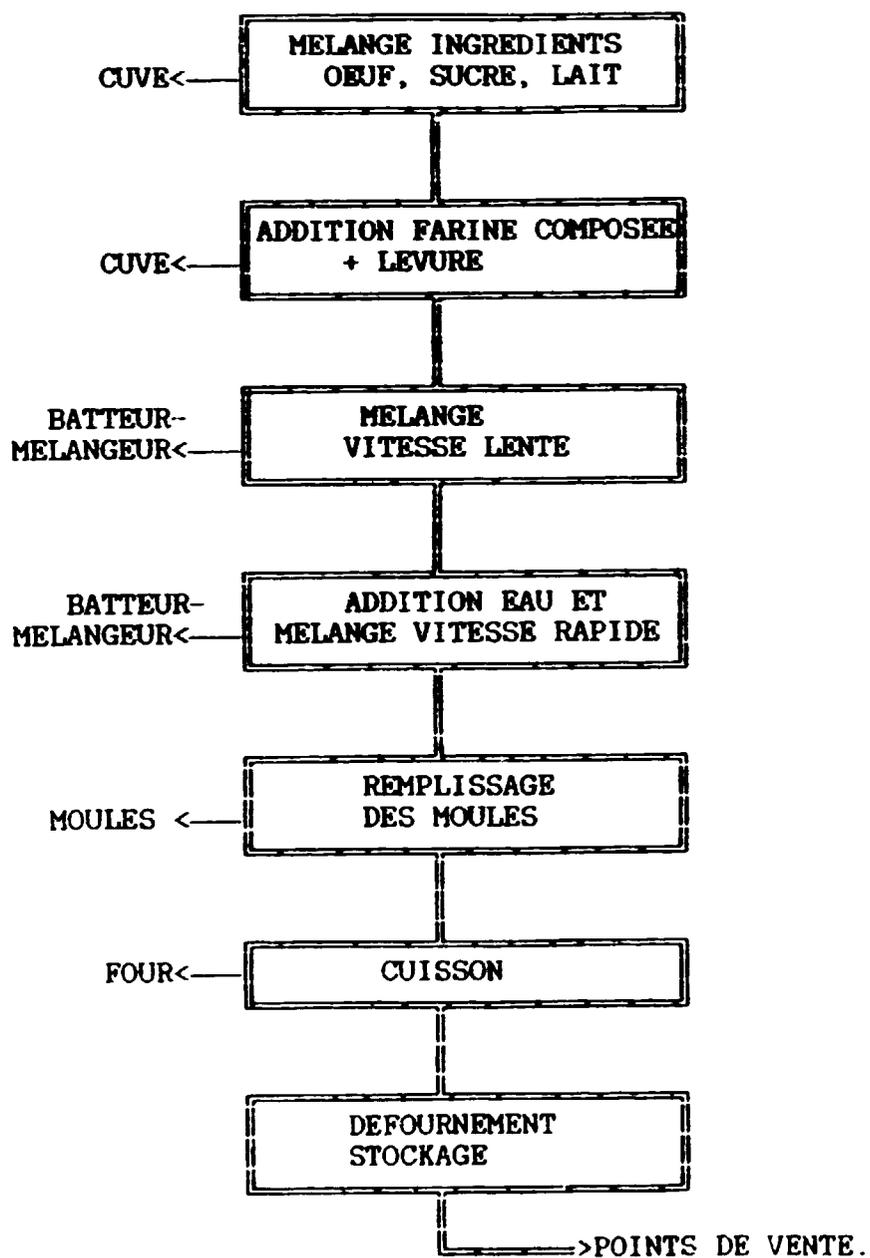


5.2.2 PROCÉDE DE FABRICATION DES GATEAUX

- 1) Mélanger oeuf + sucre + beurre + lait en poudre
- 2) Ajouter la farine composée additionnée de levure
- 3) Mélanger à vitesse lente
- 4) Ajouter de l'eau, mélanger à vitesse rapide jusqu'à homogénéisation
- 5) Remplir les moules
- 6) Cuire au four à 240°C : 25 à 30 mn.

SCHEMA DE FABRICATION DES GATEAUX (CAKE)

MATERIEL

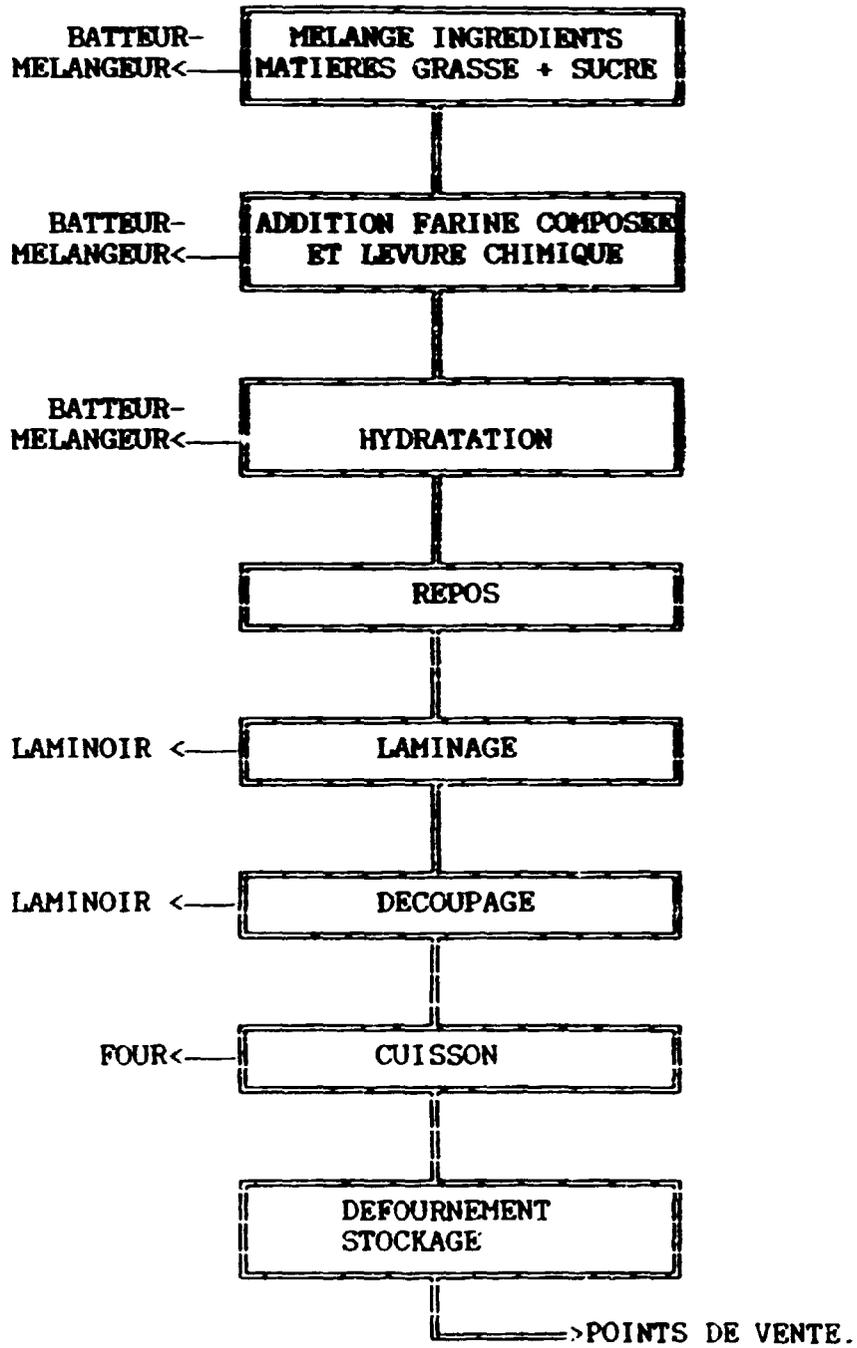


5.2.3 PROCÉDE DE FABRICATION DES BISCUITS ET GALETTES

- 1) Mélanger sucre + matière grasse pendant 5 mn (bateur-mélangeur)
- 2) Ajouter la farine composée additionnée de levure chimique
- 3) Hydrater jusqu'à la consistance désirée
- 4) Laisser reposer pendant 20 mn
- 5) Etaler sur le laminoir (biscuits secs)
- 6) Découper
- 7) Cuire à 200°C pendant 15 mn.

SCHEMA DE FABRICATION DES BISCUITS ET GALETES

MATERIEL



5.3 CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS DE PRODUCTION

Deux configurations ont été retenues :

- 1°) des équipements fondés sur une technologie assez moderne, composés de matériels essentiellement importés ;
- 2°) des équipements mixtes avec le matériel de base fabriqué localement par des artisans et une partie importée.

Les deux configurations quoiqu'étant bâties sur des conceptions technologiques différentes (pour certains matériels) ont des capacités presque identiques.

Cette capacité est dimensionnée pour leur permettre d'être utilisé optimalement dans le contexte du marché défini plus haut ; à savoir couvrir une population urbaine d'au moins 10.000 habitants représentant 10 à 14 sacs de farine transformée par jour.

5.3.1 PROFIL DES EQUIPEMENTS IMPORTES

Cette configuration comprend :

- 1) Un four rotatif de marque BONGARD
 - capacité : 270 baguettes/heure
 - chauffage au fioul : 6,4 l/heure
 - raccordement électrique : 2,2 kw - 220V/380V TRI
- 2) Un pétrin BONGARD à cuve fixe (deux vitesses)
 - capacité : 80 kg de pâte
 - puissance moteur : 3,7 kw et 5,5 kw.
- 3) Un refroidisseur MAGNERON
 - capacité : 80 l/h 4°C
 - énergie électrique : 220 V/380V TRI
- 4) Une façonneuse Major à poser sur table

Puissance : 0,55 kw.
- 5) Une diviseuse hydraulique concorde

Puissance : 1,5 kw.

- 6) Un batteur mélangeur MMSPP (pâtisserie)
 - capacité : cuve 20 litres
 - puissance : 0,9 kw
- 7) Un laminoir BONGARD (pâtisserie) à poser sur table
Puissance : 0, 3 kw.
- 8) Mélangeur de farine (de fabrication locale).
- 9) Une chambre de pousse (de fabrication locale).
- 10) Quatre chariots 18 étages.
- 11) 72 supports de cuissons (6 alvéoles).
- 12) Un lot de moule pour pâtisserie et assimilés.
- 13) Une bascule pour la pesée de la farine à la réception et au mélange.
- 14) Une balance de boulanger.
- 15) Une table de travail (de fabrication locale).

L'équipement complet coûte environ 23,6 millions F CFA TTC. Le taux de douanes et taxes à l'importation étant estimés à 16 % de la valeur CAF.

5.3.2 PROFIL DU MATERIEL MIXTE

Cette configuration d'équipement est la même que la précédente, exception faite du pétrin, du four et ses accessoires fabriqués localement. Dans ce cas l'équipement complet coûte environ 8.521.000 F CFA moins cher, soit environ 15 millions de francs CFA.

CARACTERISTIQUES DU MATERIEL FABRIQUE LOCALEMENT

a) FOUR A PLAQUE

- Capacité : 200 baguettes en 45 mn ;
- Chauffage à gaz-oil 6,5 l/h ;
- Puissance électrique : 4 kw.

b) PETRIN INOX

- Capacité : cuve 75 litres ;
- Puissance électrique : 4 kw.

Ces deux équipements sont fabriqués par des artisans locaux à partir de la ferraille de récupération. Leur fonctionnement est assez satisfaisant de l'avis des boulangers qui l'utilisent. C'est ce matériel qui équipe la plupart des boulangeries traditionnelles signalées dans la première partie de l'étude.

5.4 DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES ET DES AMENAGEMENTS NECESSAIRES

L'installation de l'unité nécessite un local d'une superficie utile d'environ 130 m² scindé en cinq compartiments (Cf plan de masse en annexe).

5.4.1 UN MAGASIN DE STOCKAGE ET DE MELANGE DES FARINES : 40 m²

Ce magasin servira au stockage et au mélange de la farine (mélange farine de blé - farine locale). Sa capacité permet de constituer des stocks pour une semaine de production.

C'est aussi dans le même magasin que seront entreposés les autres ingrédients (sel, sucre, levure), mais en prenant soins de les séparer.

Pour éviter la détérioration de la farine en cours de stockage, des dispositions suivantes devront être prises :

- local : frais et sec ;
- éviter de laisser reposer les sacs sur la surface en dur ou contre le mur ;
- reposer les sacs sur un plancher et les gerbes au plus sur cinq rangées et de telle sorte que l'aire circule entre les sacs ;
- maintenir le local en bon état d'entretien pour éviter les parasites (vers, mites et rongeurs) ;
- enfin, éviter d'entreposer dans le même magasin des produits odorants tels essences, désinfectants...

5.4.2 LE FOURNIL OU SALLE DES PROCÉDES : 60 m² HAUTEUR : 3 METRES SOUS PLAFOND

C'est le local où se déroule la production. Pour assurer de bonnes conditions de travail, la température dans la salle ne devrait pas dépasser 25°C, et une HR de 75%. Le contrôle de cette température doit être une des préoccupations majeures présidant au choix de l'emplacement de la boulangerie et à son aménagement.

Dans des régions où le climat est très chaud comme dans la zone Savane, le fournil sera doté d'une chambre de fermentation pour que la fermentation de la pâte se fasse dans de bonnes conditions.

5.4.3 LES LOCAUX ANNEXES COMPRENNENT :

- Une toilette et une vestiaire : 6 m²
- Un bureau pour l'administration : 9 m²
- Une boutique pour la vente : 15 m², équipée de comptoirs et présentoirs des produits fabriqués et d'autres marchandises éventuellement.

5.5 LES SERVICES PUBLICS

5.5.1 ENERGIE

Les équipements retenus fonctionnent au courant électrique et au gaz-oil. La puissance installée est de 12 kw.

Le four est chauffé au gaz-oil. Le tableau 10 donne une estimation des besoins en première année d'activité.

TABEAU 10 : BESOINS EN ENERGIE DE PROCEDE

| LIBELLE | Q | PU (F) |
|-------------|-------------|--------|
| Electricité | 17.556,6 kw | 47 F |
| Gaz-oil | 14.016 l | 170 F |

BASES D'ESTIMATION :

- 6 h de fonctionnement par jour ;
- 365 jours d'activité par an ;
- 0,07 kw d'électricité par kg de produit ;
- 0,06 litre de gaz-oil par kg de produit fini ;

5.5.2 KAU

- Les besoins en eau sont estimés à 1,5 m³/j ;
- prix/m³ = 268 F.

5.6 BESOIN EN PERSONNEL

La boulangerie fonctionnera avec une équipe de 10 personnes à recruter au démarrage et comprenant :

1) A l'administration :

- le chef boulanger et gestionnaire de l'entreprise ;
- un veilleur de nuit.

2) A la production :

- Un pétrisseur (chef d'équipe)
- Un façonneur
- Un fournier
- Deux manoeuvres (pour la manutention, l'entretien et le pointage, le mélange...).

3) Et à la vente :

- Deux vendeurs ;
- Un chauffeur livreur.

TABLEAU 11 : LES SALAIRES

| POSTE | NOMBRE | SALAIRE MENSUEL BRUT FCFA/PERSONNE | TOTAL |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------------|----------------|
| Chef boulangerie et Directeur | 1 | 200.000 | 200.000 |
| Pétrisseur | 1 | 70.000 | 70.000 |
| Façonneur | 1 | 55.000 | 55.000 |
| Fournier | 1 | 55.000 | 55.000 |
| Ouvriers | 2 | 40.000 | 80.000 |
| Vendeuses | 2 | 50.000 | 100.000 |
| Chauffeur | 1 | 55.000 | 55.000 |
| Veilleur de nuit | 1 | 35.000 | 35.000 |
| TOTAL | 10 | | 650.000 |

Taux charges sociales : 25 % = 162.500

TOTAL 812.500

CHAPITRE IV

EVALUATION FINANCIERE

DU PROJET

I- LES BASES D'ANALYSE

1.1 PARAMETRES GENERAUX

- Durée de vie du projet : 10 ans ;
- Phase de construction : 1 an ;
- Taux de l'impôt : 20 % régime des PME ;
- Nombre de jour de travail/an : 365.

1.2 LES VARIANTES DU PROJET

Les différentes variantes du projet correspondent aux différents scénarios d'investissement envisageables. Quatre variantes sont retenues :

1ère Variante (V1)

- Achat du terrain et construction du local de la boulangerie ;
- Matériel de production totalement importé.

2ème Variante (V2)

- Achat terrain et construction du local de la boulangerie ;
- Matériel de production partiellement fabriqué sur place (four + pétrin).

3ème Variante (V3)

- Location du local de la boulangerie ;
- Matériel de production totalement importé.

4ème Variante (V4)

- Location du local de la boulangerie ;
- Matériel de production partiellement fabriqué sur place.

1.3 LES HYPOTHESES

Pour chacune des variantes quatre hypothèses sont examinées. Les hypothèses portent à la fois sur le prix et les différents niveaux de substitution de la farine de blé par les farines locales.

Les quatre hypothèses analysées sont :

1ère Hypothèse (H1)

Le prix de la farine de blé est égal au prix des farines locales. Il va de soit que dans ce cas les boulangers n'ont aucun intérêt à s'engager dans un programme de farines composées.

2ème Hypothèse (H2)

Le prix de la farine de blé est supérieur au prix des farines locales avec un différentiel de 5 %. On suppose que ce différentiel pourrait inciter les boulangers à utiliser les farines locales ; dans ce cas la substitution globale est fixée à 11 % : détaillé comme suit :

- pain : blé = 90 %
non blé = 10 %
- pâtisseries : blé = 80 %
non blé = 20 %

A titre de rappel : le pain représente 90 % de la production totale des unités.

3ème Hypothèse (H3)

Le prix de la farine de blé est supérieur au prix des farines locales : avec cette fois un différentiel de 8,84 %.

Le taux global de substitution passe de 11 % à 17 % :

- pain : blé = 85 %
non blé = 15 %
- pâtisseries : blé = 65 %
non blé = 35 %

Cette hypothèse de substitution est considérée comme la situation la plus optimiste.

4ème Hypothèse (H4)

Le prix de la farine de blé est supérieur au prix de la farine locale : avec cette fois un différentiel de 5 % avec un taux de substitution farine de blé égal à 17 %.

Les quatre variantes du projet sont combinées avec les quatre hypothèses. Le tableau (1) récapitule les différentes combinaisons et les paramètres clés.

L'analyse financière est faite sans prise en compte du schéma de financement : cette démarche permet de justifier la décision d'investissement à partir du coût d'opportunité des capitaux investis.

TABLAU 1 : RECAPITULATION DES VARIANTES DU PROJET

| HYPOTHESE I | HYPOTHESE II | HYPOTHESE III | HYPOTHESE IV |
|---|--|--|---|
| V1 - H1 Investissement fixe = 44.150.000 Prix farine= 130F/kg | V1 - H2 Investissement fixe = 44.150.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 123,5F/kg | V1 - H3 Investissement fixe = 44.150.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 118,5F/kg | V1 - H4 Investissement fixe = 44.150.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 123,5 F/kg |
| V2 - H1 Investissement fixe = 35.165.000 Prix farine= 130F/kg | V2 - H2 Investissement fixe = 35.165.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 123,5F/kg | V2 - H3 Investissement fixe = 35.165.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 118,5F/kg | V2 - H4 Investissement fixe = 35.165.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 123,5 F/kg |
| V3 - H1 Investissement fixe = 32.600.000 Prix farine= 130F/kg | V3 - H2 Investissement fixe = 32.600.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 123,5F/kg | V3 - H3 Investissement fixe = 32.600.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 118,5F/kg | V3 - H4 Investissement fixe = 32.600.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 123,5 F/kg |
| V4 - H1 Investissement fixe = 23.615.000 Prix farine= 130F/kg | V4 - H2 Investissement fixe = 23.615.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 123,5F/kg | V4 - H3 Investissement fixe = 23.615.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 118,5F/kg | V4 - H4 Investissement fixe = 23.615.000 Prix farine blé= 130F/kg Prix farine locale = 123,5 F/kg |

II- INVESTISSEMENTS ET AMORTISSEMENTS

2.1 TERRAIN

- Prix au m² = 2.000 F
- Superficie nécessaire : 300 m²
- Coût d'acquisition : 600.000 F.

2.2 CONSTRUCTIONS ET AMENAGEMENTS

La surface bâtie nécessaire est de 130 m² valorisée au coût moyen de 80.000 F/m² :

coût construction = 10.400.000 F

2.3 EQUIPEMENTS DE PRODUCTION

Deux profils d'équipements sont envisagés : équipements de production totalement importé ou partiellement fabriqué sur place.

Dans le premier cas la ligne de production revient à 23.600.000 F. Et dans le second le coût d'acquisition passe à 15.000.000 F.

2.4 EQUIPEMENT DE SERVICE

Comprend : les équipements de sécurité, le matériel et mobilier de bureau, le petit matériel, les réservoirs d'eau et de gas-oil : coût : 3.000.000 F.

2.5 LE MATERIEL DE TRANSPORT

- Acquisition d'un véhicule de livraison = 4.000.000 F.

2.6 DEPENSES PREOPERATOIRES

Frais divers de constitution de l'entreprise: 1.000.000F

2.7 IMPREVUS

5 % du coût des investissements fixes (hors terrain).

2.8 AMORTISSEMENTS

Les taux appliqués :

| | | |
|-----------------------------|---|-------|
| - Construction | : | 5 % |
| - Equipements de production | : | 10 % |
| - Véhicule | : | 20 % |
| - Equipement de service | : | 20 % |
| - Dépenses préalables | : | 33 % |
| - Imprévus | : | 10 %. |

III- BESOINS EN FONDS DE ROULEMENT

3.1 STOCK DES MATIERES PREMIERES

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| - Farine | : | 15 jours |
| - Autres matières | : | 15 jours. |

3.2 STOCK PRODUITS FINIS :

1 jour de vente compte tenu de la durée de vie des produits finis.

3.3 CREDITS CLIENTS : 2 jours.

Les produits de boulangerie sont en général vendus au comptant, cependant on peut envisager un délai de 48 h de recouvrement pour les livraisons aux détaillants.

3.4 DISPONIBILITE : 7 JOURS D'ACTIVITE

IV- L'EXPLOITATION

4.1 LES VENTES

Les ventes sont réalisées sur deux familles de produits:

- le pain, représentant 90 % de la production et 80 % des ventes totales ;
- les autres produits (pâtisseries) se partageant le reste.

Les prix de ventes HT :

| | | |
|--------------|---|--------------|
| - Pain | : | 292,7 F/kg ; |
| - Pâtisserie | : | 658,6 F/kg. |

4.2 LA CONSOMMATION DES MATIERES

Les dépenses de consommation des matières sont estimées à partir des coefficients techniques des produits présentés ci-après (Cf tableau 2).

TABLERAU 2 : CONSOMMATION DE MATIERE PAR KG DE PRODUITS FINIS (HYPOTHESE I)

| MATIERE | COEFFICIENT (VALEUR ARRONDIE) | PRIX UNITAIRE (FCFA) |
|--|----------------------------------|-------------------------|
| PAIN | | |
| - Farine de blé | 0,75 kg | 130 |
| - Farine locale | 0,08 kg | 130 |
| - Autres ingrédients | 0,03 kg | 1.129,3 |
| - Electricité | 0,07 kg | 47 |
| - Gas-oil | 0,06 kg | 170 |
| AUTRES PRODUITS (PATISSERIES) | | |
| - Farine de blé | 0,23 kg | 130 |
| - Farine locale | 0,06 kg | 130 |
| - Autres ingrédients | 0,76 kg | 342,2 |
| - Electricité | 0,07 kg | 47 |
| - Gas-oil | 0,06 kg | 170 |

N.B. : La consommation d'eau n'est pas prise en compte.

4.3 FRAIS GENERAUX

| LIBELLE | DEPENSE/ MOIS | DEPENSE/ AN (FCFA) |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------|
| FOURNITURES CONSOMMABLES | | |
| - électricité (non pro- cédé) | | 142.350 |
| - eau | | 146.730 |
| - carburant (véhicule) | | 455.520 |
| - petit outillage | | 60.000 |
| - fournitures de bureau | 15.000F/ mois | 180.000 |
| SERVICES EXTERIEURS | | |
| - Loyer (V3 et V4) | 80.000F/ mois | |
| - maintenance matériel | | 250.000 |
| - assurances (véhicule + matériel) | | 500.000 |
| - formation | | 100.000 |
| - honoraires | | 300.000 |
| - publicité | | 300.000 |
| - déplacement/mission | 50.000F/ mois | 600.000 |
| - Tél. P.T. | | 360.000 |
| - service bancaire | | 48.000 |
| - frais divers de ges- tion (FDG) | 50.000F/ mois | 600.000 |
| - impôts et taxes | | 120.000 |

V- SYNTHESE DES RESULTATS

Les tableaux ci-après présentent les résultats des différentes simulations.

5.1 VARIANTE (V1) : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RESULTATS

| LIBELLE | V1 - H1 | V1 - H2 | V1 - H3 | V1 - H4 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Investissement total | 45.687.000 | 45.684.000 | 45.679.000 | 45.682.000 |
| dont FR | 1.537.000 | 1.534.000 | 1.529.000 | 1.532.000 |
| Prix farine blé (kg) | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Prix farine locale (kg) | 130 | 123,5 | 118,5 | 123,5 |
| Taux de substitution farine de blé | 11 % | 11 % | 17 % | 17 % |
| Seuil de rentabilité (année 7) | 27 % | 27 % | 27 % | 27 % |
| Chiffre d'affaires (année 3) | 80.565.000 | 80.565.000 | 80.565.000 | 80.565.000 |
| (année 5) | 91.918.000 | 91.918.000 | 91.918.000 | 91.918.000 |
| Délai de récupération | 4 ans | 4 ans | 4 ans | 4 ans |
| Taux de rentabilité interne (TRI) | 49 % | 49 % | 50 % | 49 % |
| Investissement par salarié | 4.568.000 | 4.568.000 | 4.568.000 | 4.568.000 |

5.2 VARIANTE (V2) : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RESULTATS

| LIBELLE | V2 - H1 | V2 - H2 | V2 - H3 | V2 - H4 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Investissement total | 36.702.000 | 36.699.000 | 36.694.000 | 36.697.000 |
| dont FR | 1.537.000 | 1.534.000 | 1.529.000 | 1.532.000 |
| Prix farine blé (kg) | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Prix farine locale (kg) | 130 | 123,5 | 118,5 | 123,5 |
| Taux de substitution farine de blé | 11 % | 11 % | 17 % | 17 % |
| Seuil de rentabilité (année 7) | 25 % | 25 % | 24 % | 24 % |
| Chiffre d'affaires (année 3) | 80.565.000 | 80.565.000 | 80.565.000 | 80.565.000 |
| (année 5) | 91.918.000 | 91.918.000 | 91.918.000 | 91.918.000 |
| Délai de récupération | 3 ans | 3 ans | 3 ans | 3 ans |
| Taux de rentabilité interne (TRI) | 60 % | 60 % | 61 % | 60 % |
| Investissement par salarié | 3.670.000 | 3.670.000 | 3.670.000 | 3.670.000 |

5.3 VARIANTE (V3) : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RESULTATS

| LIBELLE | V3 - H1 | V3 - H2 | V3 - H3 | V3 - H4 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Investissement total | 34.159.000 | 34.156.000 | 34.150.000 | 34.153.000 |
| dont FR | 1.559.000 | 1.556.000 | 1.550.000 | 1.553.000 |
| Prix farine blé (kg) | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Prix farine locale (kg) | 130 | 123,5 | 118,5 | 123,5 |
| Taux de substitution farine de blé | 11 % | 11 % | 17 % | 17 % |
| Seuil de rentabilité (année 7) | 28 % | 28 % | 27 % | 27 % |
| Chiffre d'affaires (année 3) | 80.565.000 | 80.565.000 | 80.565.000 | 80.565.000 |
| (année 5) | 91.918.000 | 91.918.000 | 91.918.000 | 91.918.000 |
| Délai de récupération | 3 ans | 3 ans | 3 ans | 3 ans |
| Taux de rentabilité interne (TRI) | 62 % | 62 % | 63 % | 63 % |
| Investissement par salarié | 3.416.000 | 3.416.000 | 3.416.000 | 3.416.000 |

5.4 VARIANTE (V4) : TABLEAU DE SYNTHESE DES RESULTATS

| LIBELLE | V4 - H1 | V4 - H2 | V4 - H3 | V4 - H4 |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Investissement total | 25.174.000 | 25.171.000 | 25.165.000 | 25.168.000 |
| dont FR | 1.559.000 | 1.556.000 | 1.550.000 | 1.553.000 |
| Prix farine blé (kg) | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Prix farine locale (kg) | 130 | 123,5 | 118,5 | 123,5 |
| Taux de substitution farine de blé | 11 % | 11 % | 17 % | 17 % |
| Seuil de rentabilité (année 7) | 26 % | 25 % | 25 % | 25 % |
| Chiffre d'affaires (année 3) | 80.565.000 | 80.565.000 | 80.565.000 | 80.565.000 |
| (année 5) | 91.918.000 | 91.915.000 | 91.915.000 | 91.915.000 |
| Délai de récupération | 3 ans | 3 ans | 3 ans | 3 ans |
| Taux de rentabilité interne (TRI) | 83 % | 83 % | 84 % | 83 % |
| Investissement par salarié | 2.517.000 | 2.517.000 | 2.517.000 | 2.517.000 |

5.5 ANALYSE ET COMMENTAIRE

Il ressort des quatre tableaux de synthèse des résultats, les principales observations suivantes :

- 1) **Toutes les variantes du projet sont viables :**
 - Le TRI est supérieur à 49 % dans toutes les hypothèses envisagées ;
 - Le délai maximum de récupération est de quatre ans ;
 - Et le seuil de rentabilité est atteint à un niveau d'activité assez faible : au maximum à 29 % de l'utilisation des capacités de production.

- 2) **La variante (V1) se distingue comme le profil du projet le moins rentable et le plus onéreux :**
 - Le TRI compris entre 49 et 50 % ;
 - Investissements fixes : 44,150 millions.

- 3) **La variante (V4) quant à elle se porte comme le profil de projet le moins onéreux et le plus rentable :**
 - TRI compris entre 83 et 84 % ;
 - Investissements fixes : 23,615 millions.

- 4) **Une baisse du prix de la farine locale de 5 % par rapport à la farine de blé, n'a pas d'effet significatif sur le projet (quelle que soit la variante) tant que le taux de substitution de la farine de blé se limite à 17 %. C'est à partir d'un différentiel de prix de 8,84 % que le TRI s'améliore de manière substantielle.**

- 5) **Les économies de devises attendues de l'utilisation des farines locales seraient assez modestes :**
 - 1,067 millions par an et par projet au taux de substitution de 11 % ;
 - et 1,956 millions au taux de substitution de 17 %.

5.6 CONCLUSION :

Il se dégage des simulations financières que :

La boulangerie est une activité rentable dès lors que son implantation obéit à des préoccupations de proximité de marché et de maîtrise des charges d'exploitation. Les simulations financières montrent clairement que l'incorporation des farines locales dans les produits de boulangerie ne saurait en aucun cas altérer la rentabilité escomptée des unités, même si ces matières de substitution sont pris au coût de la farine importée.

Cependant, l'utilisation de la farine composée étant un phénomène nouveau à introduire chez le boulanger, l'argument du prix de la farine locale est une donnée essentielle pour vaincre la réticence de ce dernier et le convaincre à accepter le nouveau procédé. Dans cette optique, l'amélioration des résultats des unités à créer n'est significative que lorsque le différentiel entre la farine de blé et la farine locale est d'au moins 9 %. Une telle situation pourrait hypothéquer la viabilité des unités de production des inputs locaux, comme le montre l'étude du secteur céréalier, en l'absence des mesures d'accompagnement.

- les économies de devises attendues d'un programme de farines composées ne sauraient être à la hauteur des espoirs du moins à court terme. Dans le cas spécifique du Cameroun, il paraît assez difficile de franchir le cap d'un milliard de FCFA/an à court terme, si le programme se fige sur le seul secteur boulangerie. Vue sur l'unique aspect "économie de devises", on serait tenté de donner raison à J. ABECASSI expert de la FAO, qui estime que "les économies de devises réalisées seraient sans doute loin de couvrir l'ensemble des coûts engendrés par la mise en place et le fonctionnement d'un programme de farines composées, une économie de devises équivalente pourrait être obtenue, tout simplement, en relevant de 1 % le taux d'extraction des farines de blé produites par la Société Camerounaise de Minoterie, sans que cela affecte de manière perceptible la qualité des produits de boulangerie locaux."¹

Mais les multiples effets d'entraînement que pourraient générer un tel programme militent en faveur de son opportunité. Par ailleurs l'utilisation des farines composées peut avoir un impact bien plus important, dans la mesure où son marché s'élargit à l'industrie des pâtes alimentaires, à la biscuiterie et aux beignets traditionnels. Mais son succès dépend avant tout de la volonté politique du gouvernement qui

1- FAO, Identification des possibilités d'un programme de farines composées dans le Nord Cameroun, Rapport de mission de J. ABECASSI, Janvier 1982, P. 14.

doit se traduire prioritairement par : une réforme de l'amont agricole, la normalisation de la farine panifiable, et le contrôle des importations (contrôle quantitatif et qualitatif).

BIBLIOGRAPHIE

- 1- A. BESSIERE, A. DEVAILLY, V. TRUCHETTO et G. IMBS, 1987. Projet ENSIAC/ATI. Farines Composées. Rapport de deux séries d'Essais. P HASFI. Centre Universitaire de Ngaoundéré. Ecole Nationale Supérieure des Industries Agro-Alimentaires.
- 2- FAO. 1974. Composite Flour Program. Documentation Package vol. 1 (second Edition). FAO, Rome, Italie.
- 3- FAO 1984. Rapport de la Mission pour un Programme de Farines Composées au Cameroun. FAO, Rome, Italie.
- 4- FAO 1985. Technical Compedium on Composite Flours. echnologies available for application FAO. Rome, Italie.
- 5- FAO 1990. Utilisation des aliments tropicaux : céréales FAO, Rome, Italie.
- 6- FAO. 1990 : Utilisation des aliments tropicaux : racines et tubercules. FAO, Rome, Italie.
- 7- Rapport sur la rencontre entre AGRO-PME avec Marcel FENKOUA.
- 8- Syndicat Patronal des Boulangers au cameroun. 1987. Utilisation des farines composées en panification.
- 9- ABECASSIS, J. 1982 Identification des possibilités d'un programme de farines composées dans la province du Nord Cameroun. Rapport de mission FAO.
- 10- CEA, Précis technique sur les farines composées Commission Economique pour l'Afrique ADDIS-ABABA 1985.

- 11- Raymond CALVEL, Boulangerie Moderne ; Editions Eyrolles, Paris 1980.
- 12- G.M. Henault, Valorisation des produits alimentaires locaux. Quelques expériences alimentaires et potentiel des stratégies marketing appropriées à l'Afrique. IDIC, Université d'Ottawa-Canada.
- 13- V. Truchetto, G.IMBS, G.J. Kayem, M. Parmentier. Valoriser les céréales locales en grande consommation, une nécessité pour l'économie des pays africains. ENSIAAC (CAMEROUN), ENSIAA (FRANCE).
- 14- AGRO-PME, Rapport d'enquête sur le secteur boulangerie au Cameroun, Janvier 1993.
- 15- ONUDI : "Projet de Développement des Boulangeries à partir des farines composées : inputs tubercules". Projet DP/CMR/87/001 Rapport d'étude réalisée par CIBLE. Février 1993.
- 16- Banque Mondiale, Stratégie de réforme fiscale pour le Cameroun, Décembre 1991.
- 17- Ve Plan de Développement Economique et Social du Cameroun, 1981.
- 18- CEA/FAO. Rapport de l'atelier régional sur les farines composées, ITA, Dakar - Sénégal. Décembre 1982.
- 19- AGRO-PME, Guide du Boulanger: Gérer sa Boulangerie, Collection Métier, Yaoundé, 1990.

LES PERSONNES RENCONTRÉES

- M. EICHLER, Président du Syndicat Patronal des boulangers du Cameroun, Yaoundé

- M. KUIMO Joseph Secrétaire Général du Syndicat Patronal des Boulangers du Cameroun, Yaoundé

- M. ILOGA Lazare, Chef service Commercial et technique Office Céréaliier Garoua.

- M. DIOP CTP, projet FAO, Petes Post-récolte Yaoundé.

- M. FEUKOUA Marcel, artisan fabricant de matériels de boulangerie à Bomono (Douala).

- M. Gilbert CHAMOULAUD Directeur de la Société ARCAM, représentant d'un matériel Bougard au Cameroun (vendeur d'équipements de boulangeries)

BOULANGRIES CONTACTEES DANS LE CADRE DU PROJET ONUDI

| NOM OU RAISON SOCIALE | ADRESSE | PERSONNES RENCONTREES |
|---|------------------------------------|-----------------------|
| Etablissement COQUETTE | BP 3901 Douala Tél : 42.51.64 | |
| Boulangerie ALPHA (X) | BP 7299 Douala Tél : 40.23.78 | |
| Boulangerie Pâtisserie des A.S. | BP 55 Douala | |
| Boulangerie le GOURMET | BP 2688 Yaoundé Tél : 23.39.88 | Le Patron |
| Boulangerie de l'Espoir | BP 5376 Yaoundé | Le Responsable |
| Boulangerie Pâtisserie CECOCAN | BP 996 Yaoundé Tél : 22.43.30 | Le Comptable |
| Boulangerie Pâtisserie du Plateau | BP 6875 Yaoundé | Le Gérant |
| Boulangerie Pâtisserie le PROGRES | BP 1937 Yaoundé | Le Comptable |
| Boulangerie Pâtisserie Mondiale 90 | BP 1767 Yaoundé | Le Comptable |
| Boulangerie le Progrès | BP 722 Yaoundé | Le Responsable |
| Boulangerie Pâtisserie du Rond-Point | BP 4311 Yaoundé | Le Comptable |
| Boulangerie Pâtisserie BONDIF | BP 4783 Yaoundé | Le Comptable |
| Boulangerie Pâtisserie Les COPAINS | BP 6776 Yaoundé Tél : 22.28.69 | Le Comptable |
| Boulangerie Pâtisserie GENERALE | BP 144 Bafoussam Tél.: 44.17.79 | NOULA Joseph |
| Boulangerie Pâtisserie de la GARE (LA DELICIEUSE) | BP 451 Bafoussam Tél : 44.64.40 | LEMO David |
| Boulangerie CAMEROUNAISE | BP 236 Bafang Tél : 48.65.99 | WOUAPI Evariste |
| Société B.P.C. S.A. | BP 114 Bafang Tél : 48.62.07 | YANTOU N. Gabriel |
| Boulangerie POPULAIRE DE KEKEM | BP 25 Kékem | NGAMALEU Dominique |

BOULANGERIES CONTACTÉES DANS LE CADRE DU PROJET ONUDI (suite)

| NOM OU RAISON SOCIALE | ADRESSE | PERSONNES RENCONTREES |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| FAKO FOOD INDUSTRY | BP 390 BUEA | NGUEBEU Charles |
| Boulangerie Pâtisserie la RENAISSANCE | BP 381 TIKO Tél 35.11.04 | KENKE Jean Daniel |
| Nouvelle Boulangerie Pâtisserie de Kumba | | MOUAFO Patrice |
| CENTRAL BAKERY | BP 82 Kumba | S.N. OKOYE |
| Boulangerie Moderne de Kumba | BP 653 Tél : 35.41.06 | DUOMO ARCADINS |
| Boulangerie de la VINA | BP 322 Ngaoundéré ré Tél:25.19.42 | SABBA Sabana |
| Boulangerie SABGA | BP 343 Ngaoundéré ré Tél:25.13.38 | SOUDI |
| Boulangerie DABADJI | BP 69 Ngaoundéré Tél : 25.13.18 | Responsable permanent |
| Boulangerie Pâtisserie des Amis | BP 163 Ngaoundéré ré Tél:25.12.98 | SOUDI |
| Boulangerie Pâtisserie du Lycée | BP 373 Garoua Tél : 27.24.06 | ALADJI (Patron) |
| Boulangerie Pâtisserie du Nord | BP 258 Garoua | BAIBOU (le Comptable) |
| Boulangerie Pâtisserie du Centre | BP 133 Garoua | SALI BOUBA |
| Boulangerie Pâtisserie du Marché | Garoua | Le Comptable |
| ABAMO | BP 294 Garoua Tél : 27.13.54 | EL HADJ. IDRISOU MOHAMAN (P.D.G) |
| Ets BYA IBRAHIM BABALE (Boulangerie Pâtisserie) | BP 476 Garoua Tél : 27.32.24 | Le Comptable |
| Boulangerie DJALY | BP 176 Obala | NANA BAEBIROU Contrôleur-Directeur |
| Boulangerie Moderne | BP 32 Monatélé Tél : 28.59.76 | Le DG et son Chef de fabrication |
| Société Boulangerie KOLONNES | BP 43 OBALA Tél : 28.56.49 | M. OBAMA |

BOULANGERIES CONTACTÉES DANS LE CADRE DU PROJET ONUDI (suite)

| NOM OU RAISON SOCIALE | ADRESSE | PERSONNES RENCONTREES |
|--|-----------------------------------|---------------------------|
| Boulangerie Pâtisserie Moderne DESGMA | BP 272 Sangmélima Tél:28.82.88 | Responsable de production |
| Boulangerie GADET | BP 156 Mbalmayo | Responsable de production |
| Boulangerie CENTRALE | BP 279 Mbalmayo Tél : 28.15.98 | Le Contrôleur |
| Boulangerie GRAND MOULIN | BP 27 Obala | MODO Marcel |
| Boulangerie SOCAC SARL | BP 62 Bertoua Tél : 24.11.54 | NSANGOUMAROU |
| SO.CO.BE (Société de Commerce et des Boulangeries de l'Est | BP 121 Bertoua Tél : 24.14.12 | SIMOU YOUNBE |

ANNEXE I :
ETATS FINANCIERS PREVISIONNELS
(V4 - H4)

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
 Système d'information pour le tri et l'évaluation
 préalable des profils de projets
 PROFIL DE PROJET PROPSPIN

Récapitulatif

IDENTIFICATION

Date: MARS 93
 No de sér: V4-H4

1. Titre du projet: BOULANGERIE
 2. Produit 1: PAIN
 3. Lieu: CAMEROUN
 4. Capacité: 285.971 KG
 5. Phase de constr.: 12 mois
- Promoteur: ONUDI
 Elaboré: AGRO-PME

RECAPITULATIF DES QUESTIONS FINANCIERES

MONNAIE: FCFA (Tous les montants en milliers)

6. Investissement total: 25.168
 7. Taux de rentabilité interne: 83 %
 8. Délai de récupération: 3 années
 9. Seuil de rentabilité: 25 % utilisation de la capacité
 10. Ratio d'endettement (init.): ERR : ERR
 11. Rendement des fonds propres: ERR % en phase de pleine activité

RECAPITULATIF DE L'EXPLOITATION

| | Année 1 | Année 3 | Année 5 |
|--|---------|---------|---------|
| 12. Utilisation de la capacité (Prod. 1) % | 0 | 77 | 88 |
| 13. Total des Ventes: | 0 | 80.565 | 91.918 |
| 14. dont total des exportations: | 0 | 0 | 0 |
| 15. Nombre total de salariés: | 0 | 8 | 9 |

| INVESTISSEMENT | Local | Etranger | Total | Taux | Taux de | Frais de |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|------------|------------|
| | | | | d'acq- | maintenanc | maintenanc |
| | | | | tissement et assuran | et assuran | et assuran |
| Terrains | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Infrastructure | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Conception et ingén. | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 |
| Bâtiments | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| Equipeement de services | 3.000 | 0 | 3.000 | 10 | 0 | 0 |
| Matériel de transport | 4.000 | 0 | 4.000 | 20 | 0 | 0 |
| Instal. mach. et out. | 4.300 | 10.700 | 15.000 | 10 | 0 | 0 |
| Divers | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Total partiel | 11.300 | 10.700 | 22.000 | | | 0 |
| Dépenses préalables | 1.000 | 0 | 1.000 | 33 | | |
| Imprévus | 615 | 0 | 615 | 10 | | |
| Recherche-dével. | 0 | 0 | 0 | 20 | | |
| Technologie | 0 | 0 | 0 | 20 | | |
| Total de l'inv. fixe | 12.915 | 10.700 | 23.615 | | | |
| Fonds de roulement | 1.553 | 0 | 1.553 | | | |
| Total de l'invest. | 14.468 | 10.700 | 25.168 | | | |

PROSPIN - AMORTISSEMENT

5

| Objet | Periode>>> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Terrains) | Inv. nv/reapl | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| |) Inv. cuu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Equipem.) | Inv. nv/reapl | 3.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| de serv.) | Inv. cuu | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 |
| |) Amort période | 0 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| |) Amort cuu | 0 | 300 | 600 | 900 | 1.200 | 1.500 | 1.800 | 2.100 | 2.400 | 2.700 |
| Matériel) | Inv. nv/reapl | 4.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.000 | 0 | 0 | 0 |
| (de |) Inv. cuu | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 8.000 | 8.000 | 8.000 | 8.000 |
| trans-) | Amort période | 0 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| port |) Amort cuu | 0 | 800 | 1.600 | 2.400 | 3.200 | 4.000 | 4.800 | 5.600 | 6.400 | 7.200 |
| Instal.) | Inv. nv/reapl | 15.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| machines) | Inv. cuu | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000 | 15.000 |
| el |) Amort période | 0 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 |
| matériel) | Amort cuu | 0 | 1.500 | 3.000 | 4.500 | 6.000 | 7.500 | 9.000 | 10.500 | 12.000 | 13.500 |
| Divers) | Inv. nv/reapl | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| |) Inv. cuu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| |) Amort période | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| |) Amort cuu | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Dépenses) | Investissen. | 1.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pre-) | Amort période | 0 | 333 | 333 | 333 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| alables) | Amort. cuu. | 0 | 333 | 667 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| loprévus) | Investissen. | 615 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| |) Amort période | 0 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 |
| |) Amort. cuu. | 0 | 62 | 123 | 185 | 246 | 308 | 369 | 431 | 492 | 554 |
| TOTAL) | Inv. nv/reapl | 23.615 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.000 | 0 | 0 | 0 |
| invest.) | Inv. cuu | 23.615 | 23.615 | 23.615 | 23.615 | 23.615 | 23.615 | 27.615 | 27.615 | 27.615 | 27.615 |
| fixe) | Amort période | 0 | 2.995 | 2.995 | 2.995 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 |
| |) Inv. cuu | 0 | 2.995 | 5.990 | 8.984 | 11.646 | 14.307 | 16.969 | 19.630 | 22.292 | 24.953 |

PROPSPIN - ANALYSE D'EXPLOITATION

Tableau 2b

| MATIERES | Unité | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Matière 1: FARINE BLE | | | | | | | | | | | |
| Utilisation moyenne/an | | 0 | 149.615 | 161.305 | 172.051 | 184.034 | 196.917 | 209.487 | 209.487 | 209.487 | 209.487 |
| Coût/unitaire | KG | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 | 130,00 |
| Coût total | | 0 | 19.450 | 20.976 | 22.367 | 23.924 | 25.599 | 27.233 | 27.233 | 27.233 | 27.233 |
| Matière 2: FARINE LOCALE | | | | | | | | | | | |
| Utilisation moyenne/an | | 0 | 27.988 | 30.174 | 32.184 | 34.424 | 36.836 | 39.187 | 39.187 | 39.187 | 39.187 |
| Coût/unitaire | KG | 123,50 | 123,50 | 123,50 | 123,50 | 123,50 | 123,50 | 123,50 | 123,50 | 123,50 | 123,50 |
| Coût total | | 0 | 3.456 | 3.727 | 3.975 | 4.252 | 4.549 | 4.840 | 4.840 | 4.840 | 4.840 |
| Matière 3: AUTRES MATIERES / PAIN | | | | | | | | | | | |
| Utilisation moyenne/an | | 0 | 6.495 | 7.002 | 7.469 | 7.989 | 8.548 | 9.094 | 9.094 | 9.094 | 9.094 |
| Coût/unitaire | KG | 1129,30 | 1129,30 | 1129,30 | 1129,30 | 1129,30 | 1129,30 | 1129,30 | 1129,30 | 1129,30 | 1129,30 |
| Coût total | | 0 | 7.335 | 7.908 | 8.435 | 9.022 | 9.654 | 10.270 | 10.270 | 10.270 | 10.270 |
| Matière 4: AUTRES MATIERES / PATISSERIE | | | | | | | | | | | |
| Utilisation moyenne/an | | 0 | 17.329 | 18.673 | 19.917 | 21.304 | 22.795 | 24.251 | 24.251 | 24.251 | 24.251 |
| Coût/unitaire | KG | 342,20 | 342,20 | 342,20 | 342,20 | 342,20 | 342,20 | 342,20 | 342,20 | 342,20 | 342,20 |
| Coût total | | 0 | 5.927 | 6.390 | 6.816 | 7.290 | 7.801 | 8.299 | 8.299 | 8.299 | 8.299 |
| Matière 5: | | | | | | | | | | | |
| Utilisation moyenne/an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coût/unitaire | ..... | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Coût total | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Matière 6: | | | | | | | | | | | |
| Utilisation moyenne/an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coût/unitaire | ..... | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Coût total | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coût total des matières: | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 36.168 | 38.994 | 41.592 | 44.488 | 47.603 | 50.641 | 50.641 | 50.641 | 50.641 |
| dont : importées | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 8.977 | 9.678 | 10.323 | 11.042 | 11.815 | 12.569 | 12.569 | 12.569 | 12.569 |
| locales | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 27.191 | 29.315 | 31.268 | 33.446 | 35.788 | 38.072 | 38.072 | 38.072 | 38.072 |

| ANALYSE DES VENTES: | Val. unit. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------------------|------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Produit No. 6: | | | | | | | | | | | |
| Utilisation capacité (2) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Unités produites | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pourcentage exporté (2) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Prix unitaire - intérieur | 0,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Prix unitaire - export | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Valeur ventes - marché intérieur | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Valeur ventes - exportations | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ventes-produit No. 6: | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total des ventes - marché int. | | 0 | 74.727 | 80.565 | 85.933 | 91.918 | 98.353 | 104.630 | 104.630 | 104.630 | 104.630 |
| Total des ventes - exportations | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL des ventes | | 0 | 74.727 | 80.565 | 85.933 | 91.918 | 98.353 | 104.630 | 104.630 | 104.630 | 104.630 |

| MAIN-D'OEUVRE: | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Non-qualifiée | Nombre | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Taux de salaire/an | | 583.000 | 583.000 | 583.000 | 583.000 | 583.000 | 583.000 | 583.000 | 583.000 | 583.000 | 583.000 |
| Coût sur la période | | 0 | 1.249 | 1.347 | 1.437 | 1.537 | 1.644 | 1.749 | 1.749 | 1.749 | 1.749 |
| Seui-qualifiée | Nombre | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Taux de salaire/an | | 806.194 | 806.194 | 806.194 | 806.194 | 806.194 | 806.194 | 806.194 | 806.194 | 806.194 | 806.194 |
| Coût sur la période | | 0 | 2.879 | 3.104 | 3.311 | 3.541 | 3.789 | 4.031 | 4.031 | 4.031 | 4.031 |
| Qualifiée et technique | Nombre | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Taux de salaire/an | | 1.064.888 | 1.064.888 | 1.064.888 | 1.064.888 | 1.064.888 | 1.064.888 | 1.064.888 | 1.064.888 | 1.064.888 | 1.064.888 |
| Coût sur la période | | 0 | 761 | 820 | 875 | 936 | 1.001 | 1.065 | 1.065 | 1.065 | 1.065 |
| Total main d'oeuvre directe | | 0 | 4.889 | 5.271 | 5.622 | 6.013 | 6.434 | 6.845 | 6.845 | 6.845 | 6.845 |
| Personnel de bureau | Nombre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Taux de salaire/an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coût sur la période | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Personnel de gestion | Nombre | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Taux de salaire/an | | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 | 3.000.000 |
| Coût sur la période | | 0 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 |
| Etrangers: temporaire | Nombre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Taux de salaire/an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coût sur la période | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Etrangers: permanents | Nombre | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Taux de salaire/an | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coût sur la période | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total des salaires | | 0 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 |
| Total de la masse salariale | | 0 | 7.889 | 8.271 | 8.622 | 9.013 | 9.434 | 9.845 | 9.845 | 9.845 | 9.845 |
| Nombre total de salariés | | 0 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| Objet | Période>>> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SERVICES PUBLICS: | | | | | | | | | | | |
| Electricité | 1000 kWh | 0 | 16.521 | 17.812 | 18.998 | 20.321 | 21.744 | 23.132 | 23.132 | 23.132 | 23.132 |
| Coût unitaire | | 47,00 | 47,00 | 47,00 | 47,00 | 47,00 | 47,00 | 47,00 | 47,00 | 47,00 | 47,00 |
| Coût sur la période | | 0 | 776 | 837 | 893 | 955 | 1.022 | 1.087 | 1.087 | 1.087 | 1.087 |
| Combustibles liquides | 1000 ltr | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coût unitaire | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Coût sur la période | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Diesel | 1000 ltr | 0 | 14.637 | 15.781 | 16.832 | 18.004 | 19.265 | 20.495 | 20.495 | 20.495 | 20.495 |
| Coût unitaire | | 170,00 | 170,00 | 170,00 | 170,00 | 170,00 | 170,00 | 170,00 | 170,00 | 170,00 | 170,00 |
| Coût sur la période | | 0 | 2.488 | 2.683 | 2.861 | 3.061 | 3.275 | 3.484 | 3.484 | 3.484 | 3.484 |
| Eau | 1000 ltr | 0 | 111 | 120 | 128 | 137 | 146 | 156 | 156 | 156 | 156 |
| Coût unitaire | | 270,00 | 270,00 | 270,00 | 270,00 | 270,00 | 270,00 | 270,00 | 270,00 | 270,00 | 270,00 |
| Coût sur la période | | 0 | 30 | 32 | 35 | 37 | 40 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Divers | . . . | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Coût unitaire | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Coût sur la période | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total des services publics dont: importés | | 0 | 3.295 | 3.552 | 3.789 | 4.053 | 4.337 | 4.613 | 4.613 | 4.613 | 4.613 |
| FRAIS GENERAUX DIVERS: | | | | | | | | | | | |
| Amortissement | | 0 | 2.995 | 2.995 | 2.995 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 |
| Maintenance et assurance | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Formation | | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Transport | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Loyer/bâtiements | | 0 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 |
| Divers | | 0 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Total des frais généraux | | 0 | 4.175 | 4.175 | 4.175 | 3.842 | 3.842 | 3.842 | 3.842 | 3.842 | 3.842 |
| Dépenses d'administration | | 0 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 |
| Coût total d'exploitation | | 0 | 55.465 | 58.930 | 62.115 | 65.334 | 69.153 | 72.879 | 72.879 | 72.879 | 72.879 |

PROPSIM - MOUVEMENTS DE TRESORERIE

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| <u>SOURCE DES DISPON.</u> | 0 | 22.257 | 24.631 | 26.812 | 29.245 | 31.861 | 34.413 | 34.413 | 34.413 | 34.413 |
| FONDS PROPRES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| EMPRUNTS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BENEFICES D'EXPLOIT. | 0 | 19.263 | 21.636 | 23.818 | 26.584 | 29.199 | 31.751 | 31.751 | 31.751 | 31.751 |
| AMORTISSEMENT | 0 | 2.995 | 2.995 | 2.995 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 |
| <u>EMPLOI DES DISPON.</u> | 23.615 | 5.406 | 4.434 | 4.862 | 5.427 | 5.958 | 10.466 | 6.350 | 6.350 | 6.350 |
| INVEST. ET REMPLAC. | 23.615 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.000 | 0 | 0 | 0 |
| VAR. FONDS DE ROULEM. | 0 | 1.553 | 107 | 99 | 110 | 118 | 115 | 0 | 0 | 0 |
| SERVICE DE LA DETTE | | | | | | | | | | |
| Intérêts | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Principal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TAXES | 0 | 3.853 | 4.327 | 4.764 | 5.317 | 5.840 | 6.350 | 6.350 | 6.350 | 6.350 |
| DIVIDENDES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EXCEDENT/DEFICIT | (23.615) | 16.851 | 20.196 | 21.950 | 23.818 | 25.903 | 23.947 | 28.062 | 28.062 | 28.062 |
| MOUVEMENT DE TRESORERIE CUMULES | (23.615) | (6.764) | 13.433 | 35.383 | 59.201 | 85.104 | 109.051 | 137.114 | 165.176 | 193.238 |

PROSPIN - ETAT DES RECETTES NETTES

| Objet | Période >>> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Total VENTES | 0 | 74.727 | 80.565 | 85.933 | 91.918 | 98.355 | 104.630 | 104.630 | 104.630 | 104.630 | 104.630 |
| COUTS DIRECTS | 0 | 44.352 | 47.817 | 51.002 | 54.554 | 58.374 | 62.100 | 62.100 | 62.100 | 62.100 | 62.100 |
| Matières | 0 | 36.168 | 38.994 | 41.592 | 44.488 | 47.603 | 50.641 | 50.641 | 50.641 | 50.641 | 50.641 |
| Main d'oeuvre dir. | 0 | 4.889 | 5.271 | 5.622 | 6.013 | 6.434 | 6.845 | 6.845 | 6.845 | 6.845 | 6.845 |
| Services publics | 0 | 3.295 | 3.552 | 3.789 | 4.053 | 4.337 | 4.613 | 4.613 | 4.613 | 4.613 | 4.613 |
| MARGE BENEFIC. BRUTE | 0 | 30.376 | 32.749 | 34.931 | 37.363 | 39.979 | 42.531 | 42.531 | 42.531 | 42.531 | 42.531 |
| COUTS INDIRECTS | 0 | 8.110 | 8.110 | 8.110 | 8.110 | 8.110 | 8.110 | 8.110 | 8.110 | 8.110 | 8.110 |
| Adm. & Commercial. | 0 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 | 3.938 |
| Gestion et technologie | 0 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 |
| Frais généraux divers | 0 | 1.180 | 1.180 | 1.180 | 1.180 | 1.180 | 1.180 | 1.180 | 1.180 | 1.180 | 1.180 |
| AMORTISSEMENT | 0 | 2.995 | 2.995 | 2.995 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 | 2.662 |
| BENEFICES D'EXPL. | 0 | 19.263 | 21.636 | 23.818 | 26.584 | 29.199 | 31.751 | 31.751 | 31.751 | 31.751 | 31.751 |
| INTERETS DES EMPRUNTS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BENEFICES AVANT IMPOT | 0 | 19.263 | 21.636 | 23.818 | 26.584 | 29.199 | 31.751 | 31.751 | 31.751 | 31.751 | 31.751 |
| IMPOT SUR LE REVENU | 0 | 3.853 | 4.327 | 4.764 | 5.317 | 5.840 | 6.350 | 6.350 | 6.350 | 6.350 | 6.350 |
| BENEFICES NETS | 0 | 15.410 | 17.309 | 19.054 | 21.267 | 23.359 | 25.401 | 25.401 | 25.401 | 25.401 | 25.401 |
| DIVIDENDES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BENEFICES NON DISTRIBU | 0 | 15.410 | 17.309 | 19.054 | 21.267 | 23.359 | 25.401 | 25.401 | 25.401 | 25.401 | 25.401 |
| BENEF. CUM. NON DISTR. | 0 | 15.410 | 32.719 | 51.773 | 73.040 | 96.399 | 121.800 | 147.201 | 172.602 | 198.003 | 198.003 |

PROPSIN - ANALYSE DU FONDS DE ROULEMENT

| Période | F.D.R. (Jours) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ACTIFS REALISABLES | | | | | | | | | | | |
| 1.1. COMPTES DEBITEURS | 2 | 0 | 415 | 440 | 477 | 511 | 546 | 581 | 581 | 581 | 581 |
| 1.2. STOCKS | | | | | | | | | | | |
| * Matières première | 15 | 0 | 1.507 | 1.625 | 1.733 | 1.854 | 1.983 | 2.110 | 2.110 | 2.110 | 2.110 |
| * En cours de fabr. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| * Produits finis | 1 | 0 | 146 | 155 | 164 | 174 | 185 | 195 | 195 | 195 | 195 |
| * Pièces de rech. | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.3. DISPONIBILITES | 7 | 0 | 253 | 260 | 267 | 275 | 283 | 291 | 291 | 291 | 291 |
| TOTAL ACTIFS REALISABLES | | 0 | 2.321 | 2.408 | 2.442 | 2.813 | 2.998 | 3.177 | 3.177 | 3.177 | 3.177 |
| 2. COMPTES CREDITEURS | 7 | 0 | 767 | 827 | 882 | 944 | 1.010 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 |
| 3. FONDS DE ROULEMENT NET | | 0 | 1.553 | 1.641 | 1.759 | 1.869 | 1.988 | 2.103 | 2.103 | 2.103 | 2.103 |
| 4. AUGMENTATION/DIMIN. DU F.D.R. | | 0 | 1.553 | 107 | 99 | 110 | 110 | 115 | 0 | 0 | 0 |

| Période | F.D.R. (Jours) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1. ACTIFS | | | | | | | | | | | |
| 1.1. ACTIFS REALISABLES | | | | | | | | | | | |
| Disponibilités | | 0 | 253 | 13.693 | 35.650 | 59.476 | 85.387 | 109.342 | 137.404 | 165.467 | 193.529 |
| Comptes débiteurs | 2 | 0 | 415 | 448 | 477 | 511 | 546 | 581 | 581 | 581 | 581 |
| Stocks | | | | | | | | | | | |
| Matières prem. | 15 | 0 | 1.507 | 1.625 | 1.733 | 1.854 | 1.983 | 2.110 | 2.110 | 2.110 | 2.110 |
| En cours de fab. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Produits finis | 1 | 0 | 146 | 155 | 164 | 174 | 185 | 195 | 195 | 195 | 195 |
| Pièces de rech. | 180 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.2. ACTIFS IMMOBILISES | | | | | | | | | | | |
| Investissement con. | | 23.615 | 23.615 | 23.615 | 23.615 | 23.615 | 23.615 | 27.615 | 27.615 | 27.615 | 27.615 |
| Amortissement con. | | 0 | 2.995 | 5.990 | 8.984 | 11.646 | 14.307 | 16.969 | 19.636 | 22.292 | 24.953 |
| Actifs immobilisés nets | | 23.615 | 20.620 | 17.625 | 14.631 | 11.969 | 9.308 | 10.646 | 7.985 | 5.323 | 2.662 |
| TOTAL DES ACTIFS | | 23.615 | 22.941 | 33.546 | 52.655 | 73.984 | 97.409 | 122.875 | 148.275 | 173.676 | 199.077 |
| 2. PASSIF | | | | | | | | | | | |
| 2.1. PASSIF A COURT TERME | | | | | | | | | | | |
| Comptes créditeurs | 7 | 0 | 767 | 827 | 882 | 944 | 1.010 | 1.074 | 1.074 | 1.074 | 1.074 |
| Emprunts à court terme | | 23.615 | 6.764 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.2. EMPRUNTS MOYEN ET LONG TERME | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.3. FONDS PROPRES |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.4. RESERVES | | 0 | 0 | 15.410 | 32.719 | 51.773 | 73.040 | 96.399 | 121.800 | 147.201 | 172.602 |
| 2.5. BENEFICES NON DISTRIBUES | | 0 | 15.410 | 17.309 | 19.054 | 21.267 | 23.359 | 25.401 | 25.401 | 25.401 | 25.401 |
| TOTAL DU PASSIF | | 23.615 | 22.941 | 33.546 | 52.655 | 73.984 | 97.409 | 122.875 | 148.275 | 173.676 | 199.077 |

PROSPER - ANALYSE DES RATIOS

Page 11

| Poste | Période>>> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------------|-------------------|---|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| -Rendement invest. total (2) | | 0,0 | 61,2 | 68,8 | 75,7 | 84,5 | 92,8 | 100,9 | 100,9 | 100,9 | 100,9 |
| -Rendement fonds propres (2) | | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR |
| -Rendement des ventes (2) | | 0,0 | 20,6 | 21,5 | 22,2 | 23,1 | 23,8 | 24,3 | 24,3 | 24,3 | 24,3 |
| -Délai de récupération-Calcs | | | | | | | | | | | |
| Investissement initi | 25.168 | Mouvements de trésorerie sans financement extérieur | | | | | | | | | |
| M.D.T. annuels nets | (23.615) | 16.851 | 20.196 | 21.950 | 23.818 | 25.903 | 23.967 | 20.062 | 20.062 | 20.062 | 20.062 |
| "Bénéfices" | 0 | 18.405 | 20.303 | 22.049 | 23.920 | 26.021 | 20.062 | 20.062 | 20.062 | 20.062 | 20.062 |
| "Bénéfices" coulés | 0 | 18.405 | 38.700 | 60.757 | 84.686 | 110.707 | 138.769 | 166.831 | 194.894 | 222.956 | |
| Période de recherche | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Délai de récup.: | 3 Years | | | | | | | | | | |
| -Couverture service de la dette | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| -Invest./Chiffre d'affaires | | 0,0 | 3,6 | 4,6 | 5,9 | 7,7 | 10,6 | 9,8 | 13,1 | 19,7 | 39,3 |
| -Ratio d'endettement | | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR | ERR |
| -Invest./Salarié | 2.517 Milliers de | FCFA | | | | | | | | | |
| -Taux de rentabilité interne | | TRI: | | 83,3 % | | | | | | | |
| -Calcul du seuil de rentabilité | | | | | | | | | | | |
| | | Année | | | | | | | | | |
| | | 7 | | | | | | | | | |
| Ventes: | | 104.630 | | | | | | | | | |
| Frais d'exploitation | | 72.079 | | | | | | | | | |
| Frais fixes | | 10.700 | | | | | | | | | |
| Frais variables | | 62.100 | | | | | | | | | |
| Seuil de rentabilité: | 25 % | | | | | | | | | | |

PROSPIN - ANALYSE DE LA VALEUR AJOUTEE

Page 12

| Objet | Période>>> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------------------|------------|---------|---------------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| VALEUR DE LA PRODUCTION | | | | | | | | | | | |
| Production locale | | 0 | 74.727 | 80.565 | 85.933 | 91.918 | 98.353 | 104.630 | 104.630 | 104.630 | 104.630 |
| Exportations | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Valeur résiduelle | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VALEUR DES INTRANTS MATERIELS | | | | | | | | | | | |
| Investissements: | | 23.615 | 39.463 | 42.546 | 45.380 | 48.541 | 51.939 | 59.254 | 55.254 | 55.254 | 55.254 |
| Importés | | 23.615 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.000 | 0 | 0 | 0 |
| Locaux | | 10.700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Intrants matériels courants: | | 12.915 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.000 | 0 | 0 | 0 |
| Importés | | 0 | 39.463 | 42.546 | 45.380 | 48.541 | 51.939 | 55.254 | 55.254 | 55.254 | 55.254 |
| Locaux | | 0 | 8.977 | 9.678 | 10.323 | 11.042 | 11.815 | 12.569 | 12.569 | 12.569 | 12.569 |
| Services publics | | 0 | 27.191 | 29.315 | 31.268 | 33.446 | 35.788 | 38.072 | 38.072 | 38.072 | 38.072 |
| | | 0 | 3.295 | 3.552 | 3.789 | 4.033 | 4.337 | 4.613 | 4.613 | 4.613 | 4.613 |
| VALEUR AJOUTEE LOCALE NETTE | (23.615) | 35.264 | 38.020 | 40.553 | 43.377 | 46.413 | 49.376 | 49.376 | 49.376 | 49.376 | 49.376 |
| SOMMES VERSEES ET RAPATRIEES | | | | | | | | | | | |
| Salaires | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bénéfices (dividendes) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Intérêts | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| VALEUR AJOUTEE NATIONALE NETTE | (23.615) | 35.264 | 38.020 | 40.553 | 43.377 | 46.413 | 49.376 | 49.376 | 49.376 | 49.376 | 49.376 |
| Salaires | | 0 | 7.889 | 8.271 | 8.622 | 9.013 | 9.434 | 9.845 | 9.845 | 9.845 | 9.845 |
| Excédent social | (23.615) | 27.375 | 29.749 | 31.931 | 34.363 | 36.979 | 35.531 | 39.531 | 39.531 | 39.531 | 39.531 |
| | (2) | | | | | | | | | | |
| Facteur d'actual. à: | 10 | 0,909 | 0,826 | 0,751 | 0,683 | 0,621 | 0,564 | 0,513 | 0,467 | 0,424 | 0,386 |
| Actualisé | | | | | | | | | | | |
| VALEUR AJOUTEE NATIONALE NETTE | (21.468) | 29.144 | 28.565 | 27.698 | 26.934 | 26.199 | 23.285 | 23.834 | 20.940 | 19.837 | |
| Salaires | | 0 | 6.520 | 6.214 | 5.889 | 5.597 | 5.325 | 5.052 | 4.593 | 4.175 | 3.796 |
| Excédent social | (21.468) | 22.624 | 22.351 | 21.809 | 21.337 | 20.874 | 18.233 | 18.441 | 16.765 | 15.241 | |
| TESTE DE RENDMENT ABSOLU | VA (VANN) | | VA (Salaires) | | | | | | | | |
| | | 271.670 | > | 61.549 | | | | | | | |

ANNEXE II :
QUESTIONNAIRE ENQUETE
AUPRES DES BOULANGERIES

Organisation des Nations Unies pour le
Développement Industriel (ONUDI)

AFRICA

LETES

ENQUÊTE BOLLANERIE

Nom de l'enquêteur Personne rencontrée:

A- IDENTIFICATION

N° d'ordre (.....)

Raison sociale :

Ville : BP : Tél :

Année de début d'activité (.....) Forme juridique : 1. E.I. 2. SARL 3. SA

Sexe du PDG, PCA ou personne en faisant office 1. Masculin 2. Féminin

Capital social :

Part détenue par les nationaux (.....)%

B- EMPLOI ET FORMATION

Effectif du personnel : permanent: temporaire:

Veuillez donner sa répartition :

- Personnel de production:
- Personnel de vente sur place:
- Personnel de vente hors boulangerie:
- Personnel administratif:
- Autres:

Dans votre équipe de production combien de gens ont:

- été formés dans une école spécialisée :
- suivi un séminaire de formation aux techniques de panification:

Existe-t-il au sein de votre entreprise un programme de formation

continue? 1. Oui 2. Non

Effectuez-vous souvent appel aux services des centres spécialisés

pour la formation de vos employés? 1. Oui 2. Non

Si oui, lesquels:

Si non pourquoi: _____

- 1. Pas nécessaire
- 2. Coûts élevés
- 3. Centre inexistant
- 4. Autres à préciser: _____

Existent-ils au sein de votre entreprise des besoins de formation

- _____
- 1. Oui
 - 2. Non

Si oui dans quel domaine s'expriment-ils? _____

- 1. Technique de participation
- 2. Maintenance du matériel
- 3. Vente
- 4. Patrimoine
- 5. Gestion
- 6. Autres à préciser: _____

Eprouvez-vous des difficultés de recrutement du personnel :

- Employés qualifiés _____ 1. Oui 2. Non
- Techniciens de maintenance _____ 1. Oui 2. Non
- Personnel qualifié _____ 1. Oui 2. Non
- Vendeur _____ 1. Oui 2. Non

C- MATIÈRE PREMIÈRE

Combien de sacs de farine utilisez-vous par jour:

En maximum _____ En minimum _____ En moyenne _____

Quels sont les origines de la farine que vous utilisez (dans l'ordre d'importance); et veuillez nous en indiquer votre appréciation:

| Origine | Pays (même en étranger) | Appréciation de la qualité du produit |
|---------|-------------------------|---------------------------------------|
| 1er | _____ | _____ |
| 2e | _____ | _____ |
| 3e | _____ | _____ |
| 4e | _____ | _____ |

Rencontrez-vous des difficultés d'approvisionnement ? 1. Oui 2. Non

Si oui quel en est la principale raison ?

1. Absence de fournisseur dans la ville
2. Fournisseur unique
3. Problèmes de transport
4. Problèmes administratifs

5. Autres à préciser :

Quel est le prix au quel vous achetez votre sac de 50 kg de farine ?

Veuillez nous en donner l'évolution (87 90

92 93 (estimation)

Etes-vous au courant de l'utilisation de la farine composée (maïs, mil/sorgho, manioc, igname ou patate ...) en boulangerie ? 1. Oui 2. Non

Si oui avez-vous déjà testé vous-même ce procédé dans votre boulangerie ?

1. Oui 2. Non

Si oui sa composition comprendrait-elle :

du maïs, 1. Oui 2. Non du mil/sorgho, 1. Oui 2. Non

de l'igname, 1. Oui 2. Non de la patate 1. Oui 2. Non

ou du manioc 1. Oui 2. Non

Quels jugements en faites-vous sur :

le plan technique 1. Satisfait 2. Neutre 3. Pas Satisfait

le plan commercial 1. Satisfait 2. Neutre 3. Pas Satisfait

Pour la fabrication de quel produit l'avez-vous utilisée :

1. 2. 3.

Si non pourquoi ? 1. Absence d'information 2. Pas de personnel qualifié

3. Pas nécessaire 4. Redoute la réaction du marché

5. Inexistence de cette farine sur le marché

A quelle condition vous le permettrait vous l'utiliser ?

1. que le personnel soit formé à son utilisation
2. que ses produits soient acceptés par les clients
3. que son prix soit compétitif
4. qu'elle soit de bonne qualité
5. autres à préciser
6. aucune condition ne le permettrait

D- INVESTISSEMENTS

Veuillez nous donner les indicateurs suivants :

1) Sur les principaux équipements physiques

| | Coût | Capacité* | Age | Origine |
|--------|------|-----------|-----|---------|
| Four | | | | |
| Pétrin | | | | |

* Capacité:

- pour le Four, donner
la par enfournement;

- pour le pétrin,
en nombre de sac (50 kg)

En moyenne combien d'enfournement faites-vous par jour par semaine

Vous assure-t-on un bon service après vente 1. Oui 2. Non

Si non pourquoi ?

Comment votre matériel a-t-il fonctionné au courant de cette année ?

| Équipement | Nombre de pannes | Durée moyenne d'immobilisation du matériel (en jour) |
|------------|------------------|--|
| Four | | |
| Pétrin | | |

2) Sur les valeurs des investissements

| Année | Immobilisation | Investissement |
|---------|----------------|----------------|
| 1991/92 | | |
| 1992/93 | | |
| 1993/94 | | |

Quels a été le montant de vos investissements initiaux :

E- ACTIVITE

1) Production et distribution par type de produit

Pour chacun de vos produit veuillez nous donner la principale clientèle

(1. Clientèle, Hôtel, Restaurant, 2. ménages 3. jeunes scolaires)

et sa part dans la vente :

| Produit | Principale clientèle | | Part du produit dans la vente totale |
|-----------------|----------------------|-------------|--------------------------------------|
| | Type | % du marché | |
| -Pain ordinaire | _____ | _____ | _____ |
| -Pain mie | _____ | _____ | _____ |
| -Pain anglais | _____ | _____ | _____ |
| -Galette | _____ | _____ | _____ |
| -Beignet | _____ | _____ | _____ |
| -Pâtisseries | _____ | _____ | _____ |
| | | | Total =100% |

Veuillez-nous indiquer la production par type de production:

| Produit | Production /j (en sac farine) | Quantité moyenne vendue /j (en unité de produit) | Valeur de la vente /j | Moyenne des invendues |
|----------------|----------------------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| Pain ordinaire | | | | |
| Pain mie | | | | |
| Pain anglais | | | | |
| galette | | | | |
| Beignets | | | | |
| Pâtisseries | | | | |

2) Conditions du marché

Rencontrez-vous des difficultés d'écoulement de votre production? 1. Oui 2. Non

Si oui quel en est la principale raison?

1. Concurrence
2. Demande insuffisante
3. Problèmes de transport
4. Autres à préciser :

Combien de boulangerie y a-t-il dans votre département?

Quel est le pourcentage des commissions que vous accordez aux revendeurs?

Etes-vous favorable à la réglementation actuelle du prix du pain?

Pourquoi?

Quelle est la zone géographique que vous couvrez?

A quelle distance se trouve votre distributeur le plus éloigné par rapport au lieu de production? km

Pour chacun des équipements de distribution suivants combien possédez-vous:

| | | | |
|---------|-------|---------------|-------|
| Voiture | ..... | Moto | ..... |
| Vélo | ..... | Pousse-pousse | ..... |

3) Gestion

Assurez-vous le contrôle de la qualité

des matières premières? 1. Oui 2. Non

Si oui comment?

Si non pourquoi?

Assurez-vous le contrôle de la qualité

de vos produits finis? 1. Oui 2. Non

Si oui comment?

Si non pourquoi?

Veuillez nous donner le coût de fabrication de vos différents produits :

| | | | | | |
|----------------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Pain ordinaire | ..... | Pain mie | ..... | baguette | ..... |
| Galette | ..... | Beignet | ..... | serie | ..... |

Comment suivez-vous la gestion de votre affaire :

1. Par la tenue d'un livre de caisse (entrées, sorties) Oui Non
2. Par la tenue d'une comptabilité générale Oui Non
3. Par la tenue d'une comptabilité analytique Oui Non
4. Autre méthode à préciser

Produisez-vous un bilan en fin d'exercice ? Oui 1. Non 2.

Vos perspectives d'avenir sont-elles:

1. Très bonnes
2. Bonnes
3. Satisfaisantes
4. Mauvaises
5. Très Mauvaises

Pourquoi?

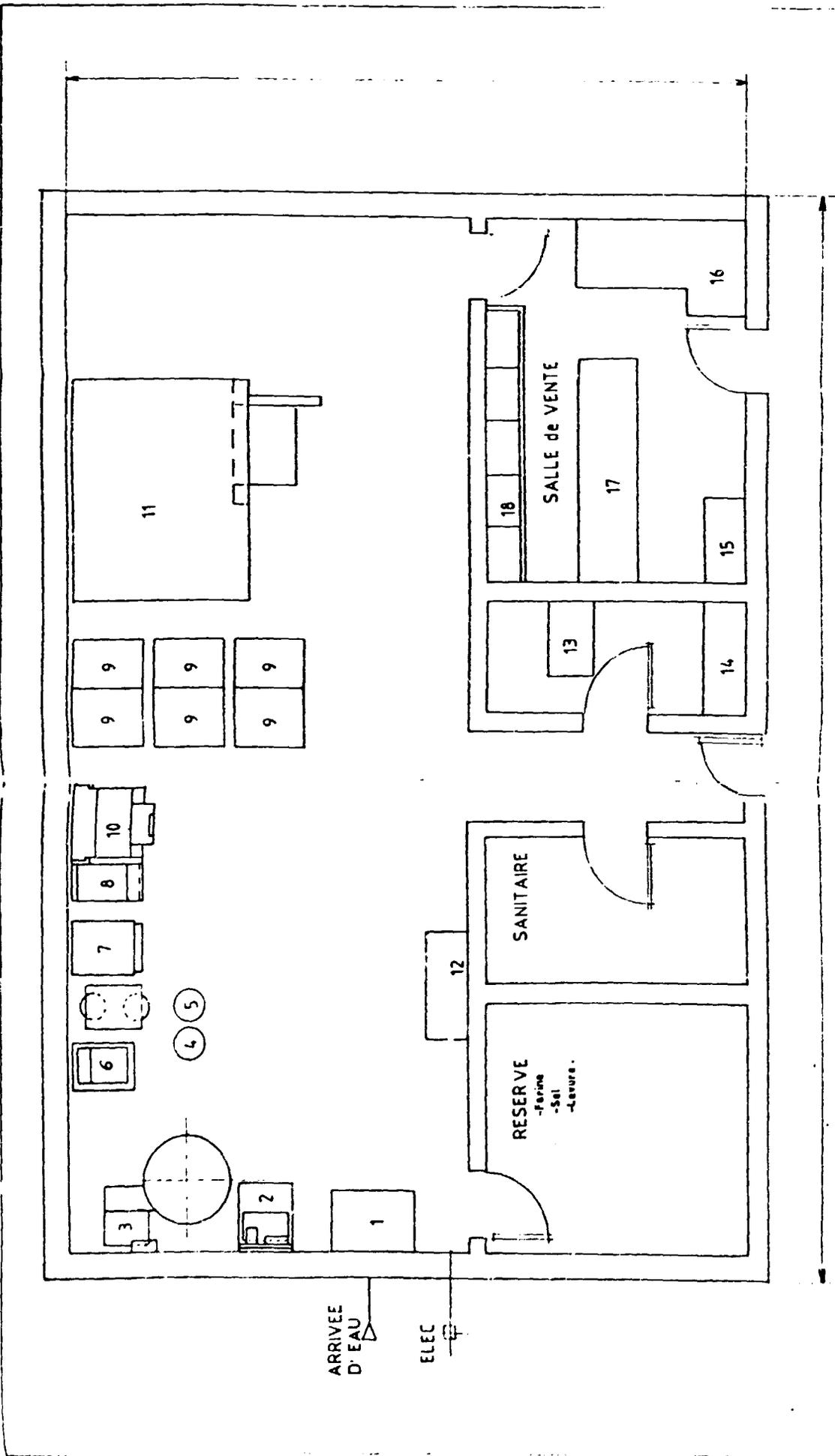
Observations générales

Veillez apposer le cachet de l'entreprise.

ANNEXE III :
PLAN DE MASSE BOULANGERIE-TEMOIN

NOMENCLATURE PLAN DE MASSR
BOULANGERIE-TEMOIN

- 1- EVIER
- 2- REFROIDISSEUR
- 3- PETRIN/BATTEUR-MELANGEUR
- 4- BALANCE
- 5- BAC A SEL
- 6- LAMINOIRS
- 7- DIVISEUSE
- 8- TABLE REPOSE PATONS
- 9- CHARIOTS
- 10- FACONNEUSE
- 11- FOUR
- 12- CHAMBRE DE FERMENTATION
- 13- BUREAU
- 14- PLACARD
- 15- PRESENTOIR
- 16- PRESENTOIR
- 17- COMPTOIR VENTE
- 18- PRESENTATION PAINS



BOULANGERIE - TENDON
 INSTALLATION AVEC FOUR ROTATIF
 ech 1/40

