

L'influence de l'autolyse naturelle des pâtes en panification

Par R. CALVEL.

Les phénomènes qui sont relatés dans les lignes qui vont suivre, les découvertes, pour moi et mes compagnons, que cela représente, sans attacher au terme de découverte une dimension outrancière, sont le prolongement d'une déjà vieille histoire.

Cela remonte à 1956. Cette année-là, durant les trois premières semaines de février, une vague de froid sans précédent s'abattit sur la France, et du nord au sud le thermomètre, des jours durant, s'abaisa jusqu'à -20°C et parfois au-dessous.

Dans le sud, d'énormes plantations de vignes, d'oliviers, d'amandiers... furent détruites par le gel. Et dans tout le pays, les blés d'hiver, en leur grande majorité, devaient être gelés.

Un gros effort de réensemencement en blés de printemps fut entrepris pour remplacer les semis détruits. Se posa alors le problème de la disponibilité des semences. On importa d'ici, de là, partout où il y avait des blés de printemps disponibles. Et c'est ainsi, qu'un assez important tonnage de blés en provenance de l'Etat de Manitoba fut importé du Canada. Mais comme ces blés, en France, ne sont pas très productifs et qu'en fin de compte, d'autres variétés, mieux appropriées, devaient suffire aux besoins, des reliquats importants de blés canadiens se trouvèrent disponibles.

Avec à-propos, cet état de choses fut saisi par la meunerie française pour suggérer aux pouvoirs publics de l'autoriser à reprendre la fabrication de la farine de gruau qui restait interdite depuis 1940.

Ce vœu fut exaucé et deux types de farine de gruau, assortis de normes minimales, purent être proposés aux utilisateurs :

— le type 45 : $W = 220$ - protéines (s/M.S. — $N \times 5,7$) = 11 % ;

— le type 55 : $W = 220$ - protéines (s/M.S. — $N \times 5,7$) = 11,5 %.

Bien entendu, les farines de gruau fabriquées étaient et demeurent toujours notablement plus fortes et leur W oscille le plus souvent autour de 300.

Dès que cette farine fut mise à leur disposition, beaucoup de boulangers, se souvenant de la qualité des baguettes et des petits pains de gruau obtenus avant 1940, essayèrent de reprendre cette fabrication.

Mais leurs essais furent infructueux, comme ils furent négatifs dans les fournils d'essais des grands moulins de la région parisienne et du fournil de l'Ecole Française de Meunerie : petits pains et baguettes se développaient mal, ne jetaient pas, ne grignaient pas.

Ainsi, si la force des farines de gruau était comparable à celle d'avant-guerre, il n'en était plus de même de leur valeur boulangère. Les variétés n'étaient sans doute plus les mêmes.

C'est ainsi qu'on ne retrouva plus les célèbres « tire-bouchons », petits pains de gruau incisés de trois coups de lame. Pour tourner la difficulté, les petits pains, comme les baguettes, furent désormais coupés sous forme de saucisson. Par ailleurs, quelques boulangers fabriquèrent des galettes rondes ou des empanées façonnés mécaniquement.

Face à ces difficultés, pour neutraliser l'excès de force qui interdisait aux petits pains de jeter, l'idée me vint de prendre une fraction de la farine destinée à la pétrissée et de la pétrir avec le sel, sans levure, de lui laisser passer la nuit et de la reprendre le lendemain, 13 à 14 heures plus tard, pour réaliser le pétrissage de la pâte en ajoutant les compléments de farine, d'eau, de sel et la totalité de la levure. L'essai fut positif : j'eus l'agréable

surprise de retrouver les petits « tire-bouchons » et les baguettes de gruau des années 30.

Mais considérant que ce phénomène était surtout limité aux farines de gruau et que, par ailleurs, la confection d'une pâte inerte (autolysée) entraînait un surcroît de travail qui risquait de pénaliser cette méthode aux yeux des boulangers, je ne devais rien faire pour exploiter ce résultat.

Et puis, d'autres problèmes, d'autres soucis vinrent sans doute solliciter mon attention... et comme les vagues de l'océan « effacent sur le sable l'empreinte des pas du pêcheur attardé », repoussèrent dans l'ombre et l'oubli le problème de la production des

salée à 2 % et conservée 18 heures à la température ambiante nocturne du fournil qui est de 20 °C. Les additions seront respectivement de 20 - 30 - 40 - 50 %.

1) L'essai est réalisé en pétrissage intensifié et c'est le processus habituel qui est observé.

Pour moi, comme pour mes compagnons, les résultats sont spectaculaires. Ils sont résumés dans le tableau qui suit. Mais on a de la peine à croire à une telle amélioration de l'aspect extérieur du pain, à une telle augmentation de son volume, à une telle amélioration de l'alvéolage de la mie, à une telle amélioration de la flaveur...

TABLEAU I (Pétrissage Intensifié)

Pâte autolysée : farine + eau + sel — Hydratation : 60 %							
18 h de repos à 21 °C							
	Pâte autolysée	Hydratation	Fermentation	Aspect pain et mie	Tolérance	Flaveur	Volume
Témoin ..		63.5	Normale	Beaux, étriqués — Belle	T. bonne	Passable	1.515
Témoin ..	20 %	63.5	T. lég ^t lente	Beaux, étriqués — Belle	T. bonne	A. bonne	1.645 + 8,5 %
Témoin ..	30 %	63.5	T. lég ^t lente	Beaux, T. réguliers - T. belle	T. bonne	A. bonne	1.635 + 8,5 %
Témoin ..	40 %	63	T. lég ^t lente	Beaux, T. réguliers - T. belle	Excellente	A. bonne	1.670 + 10 %
Témoin ..	50 %	62	Lég ^t lente	Beaux, T. réguliers - T. belle	Excellente	A. bonne	1.735 + 13 %

petits pains de gruau et la solution un instant entrevue. Et les années passèrent... jusqu'à la fin du mois de janvier de cette année.

Trois stagiaires sont nos compagnons, à Monsieur Burban et à moi, au fournil de l'Ensmic. Il y a là le futur professeur de boulangerie de la future école algérienne de Blida et, par intermittence, deux jeunes boulangers, l'un Japonais, l'autre Martiniquais.

J'ai pétri, à l'aide de trois livres de farine, l'eau et le sel correspondant (sans levure), un peu de pâte inerte pour des exercices de boulage et de façonnage.

Cette pâte fortement éprouvée, pour ne pas dire massacrée, prend d'habitude le chemin de la boîte à ordures.

Cet après-midi-là, je me remémore 1956 et les résultats obtenus à l'aide d'une pâte inerte et je propose à mes stagiaires de la conserver, d'en augmenter même la quantité, pour faire le lendemain un essai de panification qui sera composé d'un témoin et, pour les quatre pétrins d'essai restant, d'une addition progressive de pâte inerte

Les enseignements que l'on peut retenir, c'est que proportionnellement à l'augmentation de la quantité de pâte inerte lors du pétrissage, on enregistre :

- a) une très faible diminution du pourcentage d'hydratation ;
- b) un très léger ralentissement de fermentation au pointage ;
- c) une amélioration spectaculaire de l'aspect des pains : coups de lame plus réguliers et mieux jetés ;
- d) une amélioration de l'alvéolage de la mie et une préservation de la couleur naturelle de la mie (couleur très légèrement plus crème) ;
- e) une amélioration de la tolérance ;
- f) une amélioration de la flaveur ;
- g) une augmentation spectaculaire du volume.

Ces résultats observés, je ne pouvais pas, nous ne pouvions pas ne pas poursuivre des investigations sur ce phénomène.

C'est ainsi que je devais, à l'occasion de travaux de stage ou chaque fois que l'occasion m'en était donnée, pousser l'exploration plus avant.

C'est ainsi que successivement nous devons nous inquiéter :

2) de l'influence apportée par les variations de la durée de l'autolyse de la pâte (pétrissage intensifié) ;

3) de l'influence de l'addition progressive d'une pâte autolysée conservée au froid (pétrissage conventionnel) ;

4) de l'influence de l'addition progressive d'une pâte autolysée conservée à température ambiante (pétrissage conventionnel) ;

5) de l'influence de la pâte autolysée dans la fabrication de la biscotte ;

6) de l'influence de la présence ou de l'absence du sel dans la pâte autolysée (pétrissage intensifié) ;

7) des possibilités de correction d'une farine acide devenue impanifiable (pétrissage intensifié) ;

8) de l'influence de l'autolyse sur la totalité de la pâte en cours de pétrissage (pétrissage amélioré) ;

9) de l'influence de l'autolyse sur la totalité de la pâte en l'absence ou en présence de sel (pétrissage amélioré).

Diagrammes de pétrissage et de panification observés.

Comme on peut le noter, la majorité des essais — quatre — ont été effectués par pétrissage inten-

sifié (les essais 1, 2, 6 et 7), deux par pétrissage conventionnel (les essais 3 et 4), les deux derniers par pétrissage amélioré (les essais 8 et 9) ; quant à la biscotte, elle l'a été par pétrissage, disons, approprié.

L'opération du pétrissage a été réalisée à l'aide du pétrin d'essai Artofex avec le diagramme de travail ci-dessus :

Pétrissage intensifié : 3 mn \times 50 brassages mn = 150 ; 17 mn \times 70 brassages mn = 1.190. Total : 1.340 brassages.

Pétrissage conventionnel : 12 mn \times 50 brassages mn = 600 brassages.

Pétrissage amélioré : 20 mn \times 50 brassages mn = 1.000 brassages.

Pétrissage biscotte : 18 mn \times 50 brassages mn = 900 brassages.

1) Les essais de panification ont été effectués sur 2 kg de farine, l'essai biscotte sur 1 kg. C'est le type de farine 55 qui a servi pour l'ensemble des essais : pain et biscotte.

L'acide ascorbique a été utilisé pour la biscotte, non pour le pain.

Le taux d'hydratation ayant été précisé sur les tableaux relatifs à chaque essai, la quantité n'est pas mentionnée dans la composition des pâtes.

COMPOSITION DES PATES ET DIAGRAMMES SUIVIS

Composants et étapes	Pétrissage conventionnel	Pétrissage amélioré	Pétrissage intensifié	Biscottes
Farine	2 kg	2 kg	2 kg	1 kg
Sel	2 %	2,2 %	2,2 %	1,2 %
Levure	1,2 »	2 »	2 »	5 »
Sucre	—	—	—	5 »
Matières grasses	—	—	—	4,5 »
Acid. Ascorbique	—	—	—	20 ppm
Durée du pétrissage	12 mn	20 mn	20 mn	18 mn
Température pâte	25 °C	26 °C	26 °C	27 °C
1 ^{re} fermentation (environ)	3 h	1 h 45	1 h 30	—
Rupture (après)	1 h 50			
Pesage + détente + tourne	45'	45'	45'	25'
Poids des pâtons	350 g	350 g	350 g	360 g
2 ^e fermentation (environ)	90'	90'	90'	60'
Cuisson	25'	25'	25'	25'

TABLEAU 2 (Pétrissage Intensifié)

Pâte autolysée : farine + eau + sel — Hydratation : 60 %							
Autolyse de durée variable à 22 °C							
	Pâte autolysée	Hydratation	Fermentation	Aspect Pain et Mie	Tolérance	Flaveur	Volume
Témoin ..		63,5	Normale	Beaux, étriqués — Belle	T. bonne	Passable	1.500
Témoin ..	20 % (24 h)	61,5	Normale	Beaux, étriqués — + belle	T. bonne	Passable (acide)	1.490
Témoin ..	20 % (18 h)	62,5	Normale	Beaux, T. réguliers - T. belle	T. bonne	T. bonne	1.605 + 6,6 %
Témoin ..	20 % (12 h)	62,5	Normale	Beaux, T. réguliers - T. belle	T. bonne	T. bonne	1.560 + 4 %
Témoin ..	20 % (6 h)	62,5	Normale	Beaux, T. réguliers - T. belle	T. bonne	T. bonne	1.565 + 4,3 %

2) L'addition de 20 % de pâte autolysée, d'un repos variant, avec un intervalle de 6 heures, de 24 à 6 heures, a apporté des résultats très intéressants.

Au-delà de 18 heures, la pâte autolysée s'acidifie et son apport devient pénalisant. L'hydratation de la pâte au pétrissage chute de 2 %, et si la fermentation, la tolérance évoluent normalement, si l'alvéolage de la mie demeure satisfaisant, par contre la flaveur subit les effets d'un début de fermentation acétique caractérisée, qui interfère sur les propriétés plastiques de la pâte au moment de la cuisson et vient amoindrir le volume du pain.

Ainsi donc, le déroulement de l'autolyse à la température ambiante du fournil — ici, elle était de 22 °C — ne peut valablement se poursuivre, dans ces conditions, au-delà de 18-20 heures. Pour aller plus avant il faut loger la pâte dans une enceinte froide.

Par contre, les résultats obtenus au niveau des périodes d'autolyse de 18 - 12 et 6 heures sont tous positifs. Certes, le pourcentage d'hydratation faiblit de 1 %, mais dans la pratique on pourrait, en compensation, diminuer d'autant le poids des pâtons au pesage sans porter préjudice aux avantages obtenus par ailleurs : amélioration très nette de la régularité et de l'aspect extérieur des pains, de l'alvéolage et de la couleur de la mie, de la flaveur qui, de passable, passe à très bonne et, pour finir, du volume des pains, qui est déjà de 4,3 % pour 6 heures d'autolyse pour s'élever à 6,6 % pour 18 heures.

3) Après cette deuxième investigation, notre curiosité devait être attirée par ce que pourrait donner l'addition d'une pâte autolysée en pétrissage conventionnel ou classique. En même temps, je mettais ce troisième essai à profit pour essayer de voir l'influence du déroulement de l'autolyse à basse température.

TABLEAU 3 (Pétrissage Conventionnel)

Pâte autolysée : farine + eau + sel — Hydratation : 60 %							
Autolyse : 36 h à 4 °C — 4 h à + 18 °C = 40 h au total							
	Pâte autolysée	Hydratation	Fermentation	Aspect Pain et Mie	Tolérance	Flaveur	Volume
Témoin ..		63	Normale	Beaux — A. belle	A. bonne	Bonne	1.285
Témoin ..	20 %	63	T. lég ^t lente	Beaux — A. belle	Bonne	Bonne	1.310 + 2,33 %
Témoin ..	30 %	63	Lég ^t lente	Beaux — Belle	Bonne	T. bonne	1.345 + 4,66 %
Témoin ..	40 %	63	Lég ^t lente	Beaux — Belle	Bonne	T. bonne	1.300 + 1,2 %
Témoin ..	50 %	63	Lég ^t lente	Beaux — Belle	T. bonne	T. bonne	1.440 + 12 %

Que dire des résultats obtenus ? Ils sont peut-être légèrement inférieurs à ceux obtenus avec l'essai n° 1 en pétrissage intensifié et ils comportent, de surcroît, un résultat aberrant, mais ils n'en sont pas moins, et à un double titre, très intéressants.

4) A la vue de ces résultats, un deuxième essai, en pétrissage conventionnel, avec autolyse à température ambiante, nous parut d'un intérêt évident. Comme la température était un peu plus basse (+ 17 °C), la durée de l'autolyse fut prolongée jusqu'à 22 heures.

TABLEAU 4 (Pétrissage Conventionnel)

Pâte autolysée : farine + eau + sel — Hydratation : 60 %							
Autolyse : 22 h à 17 °C							
	Pâte autolysée	Hydratation	Fermentation Normale	Aspect Pain et Mie	Tolérance	Flaveur	Volume
Témoin ..		65,5	Normale	Beaux — A. belle	A. bonne	Bonne	1.315
Témoin ..	20 %	65	Lég ^t lente	Beaux — Belle	Bonne	Bonne	1.325 + 0,75 %
Témoin ..	30 %	65	Lég ^t lente	Beaux — Belle	Bonne	T. bonne	1.375 + 4,5 %
Témoin ..	40 %	65	Lég ^t lente	Beaux, réguliers — Belle	Bonne	T. bonne	1.435 + 9,7 %
Témoin ..	50 %	65	Lég ^t lente	Beaux, réguliers — Belle	T. bonne	T. bonne	1.485 + 12,9 %

S'il l'a retardée, le froid n'a pas contrarié l'autolyse et ne l'a pas empêchée d'influencer positivement les pâtes qui en ont bénéficié.

Par ailleurs, l'addition de pâte autolysée, au pétrissage d'une pâte conventionnelle, permet une large réhabilitation du pain obtenu au niveau du volume, sans parler des autres domaines où les améliorations, sans être chiffrables et c'est bien dommage, n'en sont pas moins fort appréciables :

Pas de pénalisation sur l'hydratation, les pains sont beaux, l'augmentation du volume, au niveau de l'addition de 30 %, approche de 5 %, l'aspect de la mie s'améliore, la flaveur progresse aussi. Enfin la tolérance, ce qui est très précieux, tire, elle aussi, très nettement bénéfice de la présence de la pâte autolysée.

Les résultats de ce deuxième essai réalisé en pétrissage conventionnel sont une confirmation magistrale du premier. L'amélioration progresse avec l'augmentation du pourcentage de pâte autolysée et au niveau de l'addition à 30 %, l'aspect de la mie, la tolérance des pâtons, la flaveur, le volume des pains sont déjà très supérieurs au témoin. D'autant plus que l'amélioration enregistrée sur le plan de la tolérance permettrait d'enfourner les pâtons avec une levée légèrement supérieure, qui viendrait bonifier les résultats obtenus et en particulier le volume des pains qui a le mérite d'être chiffrable.

5) A ce stade de nos investigations, j'étais curieux de savoir quelle pouvait être l'influence de l'addition d'une pâte autolysée dans la fabrication de la biscotte. Les résultats ci-dessous en témoignent.

TABLEAU 5. — BISCOTTES

Pâte autolysée : farine + eau — Hydratation : 50 %							
Autolyse : 7 h 30 à 25 °C							
	Pâte autolysée	Hydratation	Laminage	Aspect Pain et Mie	Flaveur	Volume	Friabilité
Témoin ..		50	Bon	Beau — Belle, fine	Bonne	1.645	Très bonne
Témoin ..	+ 20 %	50	Très bon	Beau — Belle, très fine	T. bonne	1.715 + 7,9 %	Excellente
Témoin ..	+ 25 %	50	Très bon	Beau — Belle, très fine	T. bonne	1.800 + 9 %	Excellente
Témoin ..	+ 30 %	50	Très bon	Beau — Belle, très fine	T. bonne	1.765 + 7,35 %	Excellente

Comme pour les pâtes destinées à la fabrication du pain, l'intervention d'une fraction de pâte autolysée dans la fabrication de la biscotte se manifeste positivement.

On notera que, parmi les facteurs retenus pour mettre en évidence les caractéristiques les plus significatives des résultats obtenus, j'ai, comparativement à la panification, retenu le laminage de pâtons, première étape du façonnage, à la place de la fermentation et la friabilité des biscottes à la place de la tolérance des pâtons ; deux des éléments parmi les plus importants au niveau du travail de la pâte et de la qualité de la biscotte.

Par ailleurs, j'ai volontairement réduit l'éventail de l'apport de pâte autolysée, pour maintenir

Au total donc, fort intéressants résultats qui, de surcroît, devaient me pousser à rechercher l'influence de l'absence ou de la présence du sel au cours de l'autolyse de la pâte.

6) C'est ainsi que nous devons, après quelques essais partiels qui nous avaient permis de constater que l'amélioration optimum de la flaveur par apport de pâte autolysée se situait autour de 25 %, effectuer un essai avec deux apports de pâte autolysée à 22,5 et 27,5 % ; les deux premières sans sel avec repos de 3 heures, les deux suivantes avec sel et repos de 18 heures à la température de 22 °C dans les deux cas. Le tableau ci-dessous rend compte des résultats.

TABLEAU 6 (Pétrissage Intensifié)

Pâte autolysée farine + eau avec et sans sel — Hydratation : 60 %							
Autolyse : sans sel : 3 h ; avec sel : 18 h à 22 °C							
	Pâte autolysée	Hydratation	Fermentation	Aspect Pain et Mie	Tolérance	Flaveur	Volume
Témoin ..		62,5 %	Normale	Beaux — Belle	T. bonne	Passable	1.575
Témoin ..	sans sel 22,5 %	62,5 %	Normale	Beaux, réguliers, plus belle	T. bonne	Passable	1.655 + 5,1 %
Témoin ..	sans sel 27,5 %	62,5 %	Normale	Beaux, réguliers, plus belle	T. bonne	Assez bonne	1.655 + 5,1 %
Témoin ..	avec sel 22,5 %	62,5 %	Lég ^t lente	Beaux, réguliers, plus belle	T. bonne	Bonne	1.645 + 5,1 %
Témoin ..	avec sel 27,5 %	62,5 %	Lég ^t lente	Beaux, réguliers, plus belle	T. bonne	Bonne	1.655 + 5,1 %

celui-ci dans des proportions pratiquement réalisables : 20 - 25 et 30 % et, en outre, la pâte, autolysée, l'a été en l'absence de sel, pour essayer d'en réduire la durée, ce qui s'est avéré judicieux.

Bien que les résultats se passent de longs commentaires, il est cependant bon de souligner que :

— le pourcentage d'hydratation n'a pratiquement pas été affecté ;

— les aptitudes au laminage des pâtons ont été très notablement améliorées ;

— la structure de la mie a gagné en régularité et en finesse ;

— la flaveur s'est sensiblement améliorée ;

— le volume des pains a fortement augmenté ;

— enfin, la friabilité, bénéficiant de l'ensemble de ces bonifications, a, elle aussi, favorablement progressé.

Cette série d'essais, les résultats obtenus en témoignent, devait nous permettre de mettre en lumière des constatations d'un très grand intérêt.

D'abord le rôle du sel comme frein de l'autolyse de la pâte. Nous n'avions jamais pensé qu'une autolyse de 3 heures, sans sel, pouvait pratiquement, au niveau de l'aspect extérieur des pains et de leur volume, aboutir aux mêmes résultats qu'une autolyse de 18 heures en présence du sel.

Un tel résultat ouvrait de nouvelles perspectives sur l'emploi éventuel de l'autolyse de la pâte dans la fabrication du pain et laissait augurer de la souplesse de son utilisation, en jouant sur l'absence ou sur la présence du sel.

Un autre résultat devait attirer notre attention, résultat moins inattendu mais assez surprenant par son ampleur et relatif à la couleur de la mie et à sa flaveur.

Dans les deux essais enrichis de pâte autolysée salée, la présence du sel avait très sensiblement freiné l'oxydation et le blanchiment de la pâte et, au niveau du pain cuit, la mie devait rester plus crème et exhaler une meilleure odeur, nettement supérieure à celle des essais précédents.

Comme on le voit et sans qu'il soit besoin de s'appesantir sur l'amélioration de l'aspect des pains et de l'augmentation appréciable de leur volume, cette nouvelle investigation n'était pas moins intéressante que les précédentes et apportait encore de nouvelles et précieuses perspectives.

7) L'essai qui suit, aux résultats étonnants eux aussi, a été réalisé sur une farine acide, farine proprement impanifiable dans des conditions normales d'emploi.

Ayant eu à effectuer des essais de panification sur une farine industrielle, anormalement acide,

G = 23,0 H₂O = 15,0
 P × 1,1 = 54 Acidité = 0,051
 P/L = 0,51 T. de chute : 294"

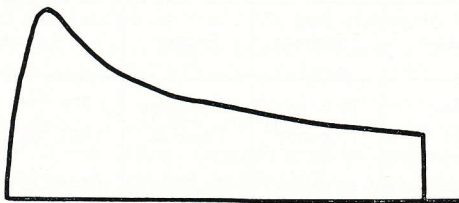
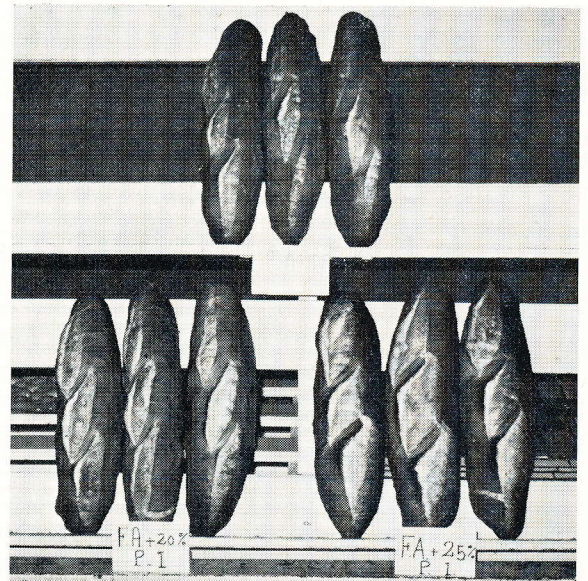


Fig. 1. — Farine Récolte 1973

les résultats de la correction qu'une photo et le tableau ci-dessous permettent d'apprécier.

Là encore, les commentaires paraissent superflus, les résultats se suffisent à eux-mêmes.

Certes, au pétrissage, le taux d'hydratation des deux essais amendés avec une fraction de la farine, incorporée sous forme de pâte autolysée, enregistre,



— En haut, le pain obtenu avec la farine acide.
 — En bas, les pains obtenus avec addition de 20 et 25 % de pâte autolysée (inerte).

TABLEAU 7 (Pétrissage Intensifié)

Pâte autolysée sur farine acide : farine + eau + sel — Hydratation : 60 %							
Autolyse de 16 h 30 à 22 °C							
	Pâte autolysée	Hydratation	Fermentation	Aspect Pain et Mie	Tolérance	Flaveur	Volume
Témoin ..	—	61,5 %	Normale	Beaux — Belle	T. bonne	Passable	1.560
F. acide ..	—	64,5 %	Lég ^t lente	Médiocres — Assez belle	T. bonne	Médiocre	1.435
F. acide ..	20 %	62 %	Lég ^t lente	Assez beaux — Assez belle	Excellente	Passable	1.495 + 4,1 %
F. acide ..	25 %	61,5 %	Normale	T. beaux, réguliers — Belle	Excellente	Assez bonne	1.705 + 18,8 %

l'idée me vint, dans l'espoir de redonner un peu d'extensibilité au gluten, de faire un essai en autolysant une fraction de la pâte et les résultats furent positifs.

C'est alors qu'à l'occasion d'un stage AFPI, l'un des stagiaires disposant d'une farine exagérément acide, j'en profitai pour faire un essai avec addition de pâte autolysée afin de montrer aux stagiaires

pour une consistance identique, une chute de 2,5 à 3 %, ce qui est très important. Mais, outre que l'on peut, si l'on avait à panifier sous cette forme une telle farine, peser, je le répète, les pâtons légèrement plus légers, afin que la matière sèche de la pâte reste comparable à celle de la pâte témoin, il demeure que, dans un cas, le pain est mauvais ou au mieux médiocre et que, dans l'autre cas —

TABLEAU 8 (Pétrissage Amélioré)

Repos à 25 °C — Sel au début, levure 8 mn après (raison d'ordre pratique)							
Autolyse en cours de pétrissage après frasage de 4 mn							
	Autolyse	Hydratation	Fermentation	Aspect Pain et Mie	Tolérance	Flaveur	Volume
Témoin ..	—	63	Normale	Beaux — Belle	T. bonne	Assez bonne	1.465
Témoin ..	15'	63	T. lég ^t lente	Beaux — Plus belle	T. bonne	Bonne	1.495 + 2 %
Témoin ..	30'	63	T. lég ^t lente	Beaux — Plus belle	T. bonne	Bonne	1.585 + 8,2 %
Témoin ..	45'	63	T. lég ^t lente	Beaux — Plus belle	Excellente	Bonne	1.590 + 8,5 %
Témoin ..	60'	63	T. lég ^t lente	Beaux — Plus belle	Excellente	Bonne	1.610 + 9,2 %

avec apport de 25 % —, il est très beau et mieux encore, agréable à manger.

Qu'ajouter d'autre, les chiffres, la photo se suffisent à eux-mêmes...

8) A ce stade de nos investigations, une nouvelle idée devait prendre corps et s'imposer à mon esprit : pourquoi ne pratiquerait-on pas l'autolyse sur la totalité de la pâte et, si elle se révélait positive, l'opération, dans la pratique, ne serait-elle pas plus facile ?

C'est ainsi qu'un essai fut réalisé sur cinq pâtes : un témoin suivi de quatre pâtes autolysées par arrêt du pétrin après frasage et repos progressif de 15 - 30 - 45 et 60 mn.

Comme, par ailleurs, nous avons remarqué que l'autolyse favorisait la formation de la pâte et que ce phénomène pouvait permettre d'écourter sensiblement le pétrissage, cet essai ainsi que le suivant furent réalisés par pétrissage amélioré, soit une réduction de plus de 30 %.

Comme on le notera à la vue des résultats

ci-dessus, ce nouvel essai allait, lui encore, se montrer hautement positif.

On peut constater, après examen du tableau ci-dessus, que l'action de l'autolyse, qu'elle soit obtenue par addition d'une fraction de pâte préalablement reposée ou par un repos sur la totalité de la pétrissée, épouse les mêmes tendances.

L'hydratation semble moins affectée, la tolérance des pâtons s'améliore, les pains sont dans l'ensemble plus beaux, la mie est mieux alvéolée, la flaveur supérieure et le volume des pains, ici avec l'augmentation de la durée de l'autolyse, croît étonnamment.

9) Une dernière investigation, non pas parce que l'étude du problème me paraît épuisée, mais parce qu'à ce stade il me semble raisonnable de faire connaître les résultats obtenus, était de rigueur : c'était, ici encore, d'examiner à ce niveau l'influence de la présence ou de l'absence du sel dans la pâte durant l'autolyse.

On retrouvera dans le tableau ci-dessous des tendances perceptibles déjà dans le tableau 6, notam-

TABLEAU 9 (Pétrissage Amélioré)

Repos à 25 °C — Sel avant et après autolyse — Levure 8 mn après							
Autolyse en cours de pétrissage après 4 mn de frasage							
	Autolyse	Hydratation	Fermentation	Aspect Pain et Mie	Tolérance	Flaveur	Volume
Témoin (1)		63	Normale	Beaux — Belle	T. bonne	Assez bonne	1.520
Témoin ..	15' sans sel	63	Normale	Beaux — Belle	T. bonne	Bonne	1.580 + 4 %
Témoin ..	15' + sel	63	Normale	Beaux — Très belle	T. bonne	Assez bonne	1.620 + 6,5 %
Témoin ..	45' + sel	62,5	Normale	Beaux — Très belle	T. bonne	Bonne	1.620 + 6,5 %
Témoin ..	45' sans sel	62,5	Normale	Beaux — Très belle	T. bonne	Assez bonne	1.660 + 9,2 %

(1) Pour que le témoin bénéficie des meilleures conditions physiques, le sel a été incorporé après 4' de pétrissage, en même temps, lors de la reprise du travail mécanique, que dans les pâtes autolysées sans sel.

ment en ce qui concerne l'évolution de l'autolyse et le phénomène de l'oxydation, mais plus affirmées et plus intéressantes encore.

Comme on peut le noter, j'ai retenu deux périodes d'autolyse, de 15 et 45 mn, ce dernier temps me paraissant, à tort ou à raison, le grand maximum qu'un pétrin puisse, dans la pratique, être en arrêt durant le pétrissage d'une pâte.

Les résultats sont éloquents. Comme il fallait s'y attendre, l'addition du sel avant ou après le repos a sensiblement influencé les phénomènes de l'autolyse et de l'oxydation de la pâte.

En présence du sel, l'autolyse paraît être plus lente et le blanchiment de la pâte, dû à l'oxydation, beaucoup plus limité. En conséquence, les pains sont un peu moins volumineux ; par contre, la mie reste très nettement plus crème et l'on note, dans les mêmes proportions, une amélioration très sensible de la flaveur.

A l'inverse, l'absence de sel paraît accélérer sensiblement le phénomène de l'autolyse et rend, apparemment, l'oxydation nettement plus active. Il en résulte un blanchiment de la mie plus important et, pour des durées d'autolyse identiques, des pains nettement plus volumineux.

On retiendra donc de ce dernier essai, d'une part, ce qui est une confirmation, qu'en jouant sur l'incorporation du sel on intervient efficacement dans l'évolution de l'autolyse naturelle de la pâte et de l'organisation éventuelle d'un diagramme de panification incluant celle-ci et que, d'autre part, le sel peut être, ici, l'artisan efficace de « la maintenance » des plus précieuses parmi les propriétés organoleptiques du pain, celles de la flaveur.

Conclusions.

Je dirai, en conclusion, que je me garderai bien de conclure. Simplement, j'ai rendu compte de résultats. De résultats qui, tant au point de vue du professionnel que du consommateur que je suis, me paraissent du plus grand intérêt.

L'autolyse naturelle de la pâte vers laquelle beaucoup d'empirisme, une certaine intuition professionnelle peut-être... et une bonne dose de chance, m'ont conduit, est loin, sans doute, d'avoir offert toutes les possibilités qu'elle recèle.

Je me contenterai de rappeler les principaux domaines où, au cours du processus de la panification, soit sur les propriétés physiques de la pâte, soit sur la qualité du pain qui en résulte, l'autolyse naturelle de la pâte se manifeste. Chronologiquement :

— Elle a tendance à pénaliser légèrement la capacité d'absorption d'eau de la farine, ce qui,

comme je l'ai expliqué, peut, fort bien, être compensé par ailleurs.

— Elle peut, par suite de la légère accélération de la formation de la pâte au pétrissage, permettre de réduire la durée du pétrissage de 10 à 15 %.

— Elle est pratiquement sans influence sur l'activité de la fermentation et si une très légère tendance se manifeste, elle inclinerait plutôt vers le ralentissement, ce qui est une autre surprise : en réveillant la flore enzymatique présente dans la farine, l'autolyse ne devrait-elle pas, au niveau de la fermentation, en exalter l'activité ?

— Elle tend à améliorer la tolérance des pâtons à l'issue de la deuxième fermentation ; cette dernière est le plus souvent supérieure et au moins identique à celle du témoin, ce qui se traduit, en moyenne, par une meilleure tenue et une plus grande résistance des pâtons à l'épreuve de l'enfournement.

— Elle favorise l'épanouissement des coups de lame au début de la cuisson. Il en résulte une étonnante régularité, tandis que « l'oreille » qui se relève sur le côté est beaucoup mieux détachée et la surface du renflement de la « grigne » généralement plus fine et plus lisse.

— Elle provoque toujours, et parfois à un niveau inattendu, l'accroissement du volume des pains.

— Elle améliore aussi l'alvéolage de la structure de la mie et peut mettre en lumière le rôle du sel dans la préservation de sa couleur originale.

— Toutes conditions égales d'ailleurs, elle améliore aussi la flaveur du pain. A ce stade, lorsqu'il y a incorporation d'une pâte préalablement autolysée, la dose optimum paraît se situer autour de 25 %. On doit, par ailleurs, veiller à ne pas atteindre, par excès d'autolyse, le développement de l'acidité acétique.

— Elle permet enfin, pour les boulangers qui s'en sentent capables, d'assurer, en la réhabilitant, une production de pain par la méthode conventionnelle, proche, au niveau du volume, du pain obtenu par la

G = 25,8
P × 1,1 = 43
P/L = 0,31
W = 158

H₂O = 14,25
T. de chute : 263"

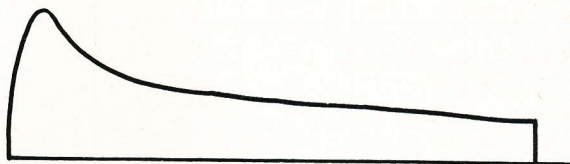


Fig. 2. — Farine Récolte 1973

méthode de pétrissage intensifié, irréprochable quant à l'aspect extérieur et combien plus séduisante au niveau de la flaveur retrouvée.

Au total donc (sans parler de la production de la biscotte, des pains de mie et des produits assimilés) et ceci avec une FARINE NORMALE ou considérée comme telle (on trouvera ci-contre les alvéogrammes des farines utilisées), les améliorations qu'on peut enregistrer, tant au plan technologique qu'au plan qualitatif, sont aussi importantes que précieuses.

G = 26,3
 P × 1,1 = 44
 P/L = 0,31
 W = 146
 H₂O = 14,95

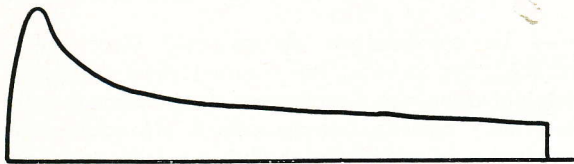


Fig. 3. — Farine Récolte 1974

Quant à la correction que l'on peut attendre de l'application de l'autolyse aux défauts de certaines farines, elle peut être très efficace et par là même inestimable, avec celles qui ont un gluten exagérément ferme, tenace ou court. Ou encore, comme nous l'avons vu, pour des farines exagérément acides.

Par contre, il ne faut rien en attendre pour les farines au gluten mou ou qui relâche. Mais alors que le remède universel n'est pas de ce monde, pourquoi l'attendrait-on de l'autolyse d'une pâte ?

Je voudrais, avant d'en terminer, mettre l'accent sur deux ou trois autres aspects du phénomène que je viens d'évoquer.

Le premier, c'est que l'autolyse naturelle de la pâte, dans ce qu'elle représente d'amélioration dans la fabrication du pain, a un avantage, qui doit être souligné, sur tous les procédés plus ou moins

efficaces qui sont utilisés aux amendements du processus de fabrication et des caractéristiques du produit obtenu : l'autolyse naturelle est une méthode « d'auto-amendement ».

Et, sans rejeter ou mésestimer les différents améliorants qui peuvent être utilisés et même associés à l'autolyse (exemple de la biscotte, tableau 5), disons que ce sont des additifs qui sont ajoutés à la pâte ou à la farine.

Or, avec l'autolyse naturelle, il peut ne pas entrer d'additif dans la farine utilisée et la pâte ne résulter alors que du mélange de celle-ci avec l'eau, le sel et la levure. Ainsi, le phénomène qui aboutit aux améliorations enregistrées, n'altère, ne dénature en rien les caractéristiques organoleptiques ou l'originalité du pain obtenu : le processus s'inscrit dans le respect de la nature des choses.

Le deuxième aspect, que je voudrais évoquer, c'est que je suis conscient de l'insuffisance et même de l'absence de données scientifiques dont pâtissent les résultats qui viennent d'être exposés : nous ne pouvions matériellement faire plus. Je souhaite que d'autres, en ce domaine, puissent combler cette lacune.

Enfin, il reste, bien sûr, qu'à côté de ses mérites, qui sont indéniables, que ce soit sous l'une ou l'autre forme, l'autolyse naturelle de la pâte a, sur le plan pratique, un côté négatif : elle exige un petit effort matériel que le boulanger doit assumer. Est-il tel qu'il ne puisse être envisagé, réalisé ?

La somme des avantages qui s'inscrivent du côté positif me paraît, et de loin, l'emporter.

Mais l'évasion de la coquille que constituent les pesanteurs routinières de l'homme est peut-être le plus gros obstacle.

Il me reste à souhaiter que beaucoup de boulangers sachent s'en évader.

Et avant le point final de ce jour, un vœu encore : que cet exposé comporte des relais, des prolongements, et que pour moi, pour nous et pour d'autres, il signifie A SUIVRE !

