

SPÉCIAL

REPÈRES

POUR LA RÉNOVATION
DE L'ENSEIGNEMENT DU FRANÇAIS
A L'ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE

BULLETIN DE LIAISON ET D'ÉCHANGE DES ÉQUIPES EXPÉRIMENTALES DE FRANÇAIS

Globalité des projets
et spécificité des disciplines

Eveil et Français

René CHERPRENET
Paulette LASSALAS
et l'équipe de l'ENF de Poitiers

1979

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

Département des Etudes et Recherches Appliquées aux Enseignements Généraux
et à la Vie Scolaire

Français 1er degré

GLOBALITE des PROJETS

et

SPECIFICITE des DISCIPLINES

EVEIL & FRANÇAIS

René CHERPRENET

Paulette LASSALAS

& l'Equipe de l'ECOLE NORMALE D'INSTITUTRICES DE POITIERS

(Professeurs et Maîtres d'Application)



- S O M M A I R E -

EVEIL ET FRANCAIS

. Pour une pédagogie du projet	p. 3
. Présentation de la 1ère partie en classe	p. 3
. Présentation de la 2ème partie :	
Projets et réalisations	p. 6
. Présentation de la 3ème partie :	
Explicitation par une grille d'analyse des inter relations entre les activités de français et les activités d'éveil dans une pédagogie du projet	p. 7
. Première partie : En classe	p. 19
. Chronologie du 5 avril 1976 au 26 avril	p. 20
. Visite de la laiterie "La Mélusine"	p. 33
. Réalisation d'une brochure	p. 42
. Deuxième partie : Projet - Projets - Animation	p. 72
. La dynamique du projet	p. 73
. Projet et organisation coopérative	p. 75
. Projet et animation : rôle du maître	p. 75
. Troisième partie : Grille d'analyse et de synthèse	p. 77
. Conclusion	p. 90

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction

2. Historique de la langue française

3. Grammaire

4. Phonétique

5. Morphologie

6. Syntaxe

7. Sémantique

8. Pragmatique

9. Lexique

10. Orthographe

11. Punctuation

12. Étymologie

13. Glossaire

14. Bibliographie

15. Index

POUR UNE PEDAGOGIE DU PROJET :

- qui conduit à la mise en oeuvre de procédures relevant de l'apprentissage d'une méthodologie scientifique,
- qui s'appuie sur la variété des situations de communication instituées par une classe coopérative,

et qui choisit ainsi de prendre en compte ce que désirent et veulent, ce que savent ou croient savoir les enfants pour les amener jusqu'au point où ils communiquent et donc se donnent une connaissance sûre dans le langage le plus pertinent.

Ce document à une histoire : il faut la raconter pour le situer dans la classe d'où il est issu ; pour en faciliter aussi éventuellement la lecture et l'usage par les maîtres.

Quand il est question de "globalité", quand on s'interroge sur ce qui est propre à une discipline donnée, où se situent les frontières ? Quand fait-on quoi dans ce qui peut paraître de l'indifférencié puisque simultané ? Nous souhaiterions aider à apporter une réponse. Nous savons qu'elle n'est pas simple ; nous la voudrions au moins claire. D'où cette tentative de soumettre à des analyses différentes et conjointes un même projet mené à bien dans une classe de C.M. par un maître et des élèves habitués à composer ensemble, sans confondre les rôles, leurs travaux et leurs jours.

PREMIERE PARTIE : EN CLASSE

- On trouve là le récit de la vie dans une classe d'un projet initial tout simple : répondre à une question posée par les correspondants d'une classe de Lycée à ATHENES sur les produits laitiers de la Région Poitou-Charentes.

- On en suivra jour après jour le développement puisqu'il s'est lesté, pour donner à cette réponse une signification, de toute une série d'expériences : on ne parle pas, on n'écrit pas pour ne rien dire. C'était ne rien dire et donc ne pas répondre que de le faire avec des bribes de faux savoirs. La qualité d'une communication tient aussi à la justesse de son contenu.

Pour atteindre cette pertinence, les enfants du C.M. ont beaucoup cherché et beaucoup appris, soutenus dans leur entreprise par le désir de ne pas décevoir les enfants d'ATHENES qui attendaient d'eux un propos intelligible et informé.

On pourra lire cette première partie comme un journal des évènements qui ont ponctué la vie du projet. On y trouvera des travaux d'enfants qui sont, tantôt des traces de leurs recherches, tantôt des productions abouties, mais jalons tout de même vers la réponse finale qui a longtemps cherché sa forme et l'a trouvée.

Cette lecture ne doit cependant pas faire croire que toute la vie de la classe était absorbée par les questions relatives aux produits laitiers. On pourrait se dire qu'un trimestre valait un peu plus d'un fromage. Il y avait donc d'autres temps, d'autres tâches, d'autres acquisitions ; les enfants sont capables de suivre plusieurs pistes s'ils savent où ils vont et ce qu'ils font. Et il en va d'ailleurs d'un peu plus qu'un fromage.

Ce récit fait apparaître le croisement, dans une classe coopérative, de deux voies qui gagnent à ne pas être parallèles :

a) - celle qui traite les activités de français en termes d'activités de communication, conformément au plan de Rénovation.

b) - celle qui considère les activités d'éveil comme un terrain privilégié pour l'apprentissage d'une méthodologie scientifique :

- interroger les faits en formulant des hypothèses explicatives,

- construire les dispositifs expérimentaux qui vont permettre de les infirmer ou de les valider,

- conclure de manière congrue, c'est-à-dire de manière parfois incomplète et parfois provisoire.

. Dans une perspective cloisonnée, on suppose "en éveil" résolus les problèmes d'expression, ceux-ci n'étant que des moyens. Mais alors que d'obstacles pour les enfants qui risquent de ne pas s'approprier ce qu'ils essaient de penser si fait défaut le pouvoir langagier.

. Dans une autre perspective, qui est la nôtre, nous essayons de faire apparaître :

- où,
- quand,
- comment des problèmes scientifiques se posent dans une classe qui fait fond sur la dynamique de ses échanges internes et externes.

Problèmes, hypothèses et conclusion sont inscrits dans le procès même de la communication dont le maître contrôle bien la plupart des variables.

Ce travail n'aurait pas eu lieu si René CHERPRENET n'avait participé aux travaux de l'équipe INRP de POITIERS (cf. Pour une typologie des discours en situation scolaire - Repères n° 35).

Cela permet peut-être de dire ici que la dynamique d'une recherche-innovation se mesure à la fécondité de son usage pédagogique.

Cette grille élaborée en 1974-1976 et contestable à littéralement "informé" tout le travail de la classe et a permis au maître de se repérer constamment dans la diversité des situations.

Ainsi, les enfants ont utilisé leur propre langage qui ne veut pas dire qu'il était "spontané". Il devait en effet s'ajuster à un ou plusieurs destinataires qui désiraient comprendre. Il arrivait aussi que la nature même de l'information à fixer ou à transmettre imposait de nouveaux modes d'expression dont il fallait bien faire l'apprentissage : le schéma, le croquis, la fresque ou la brochure peuvent rendre compte de la manière :

- la plus économique
- la plus claire pour le lecteur
- et la moins coûteuse (y compris au sens propre du terme) pour celui qui élabore le message.

Cette manière s'apprend ; elle est à conquérir par des enfants qui vont ainsi éprouver les limites et les pouvoirs d'une authentique liberté de parole au service d'un projet qui, en son fond, est de répondre du réel en connaissance de cause.

/ DEUXIEME PARTIE : PROJETS ET REALISATIONS
--

Quand on projette, on prévoit certes mais on ne prévoit pas tout, l'avenir étant éminemment ouvert. Il nous a semblé nécessaire de faire apparaître dans un tableau commenté l'articulation des projets successifs qui ont été subordonnés au projet premier.

- On voit alors quelle a été la part de l'imprévu, cette interruption de la vie, dérangeante à première vue, dans un plan de travail normalement organisé.

- On voit aussi pourtant, comment cet imprévu avec son pouvoir d'interrogation et de contestation a, au contraire, servi les réalisations des enfants et leurs acquisitions.

Or ce lien entre le projet et les réalisations nous semble essentiel, car on perd ou on pervertit le désir de faire en en faisant jamais et en en restant au stade nébuleux des intentions - que les actes ne suivent pas.

Le projet implique donc, pour valoir pédagogiquement, sa mise en oeuvre qui est ouvrage au sens propre du terme.

TROISIEME PARTIE :

Explicitation par une grille d'analyse des interrelations entre les activités de français et les activités d'éveil dans une pédagogie du projet

La lecture du récit devrait faciliter la lecture de la grille d'analyse utilisée dans cette troisième partie. Elle a pour fonction de faire apparaître de manière explicite par :

- la mise à plat,
- la mise en ordre,
- la mise en relation,

les connexions entre les activités de français et les activités d'éveil, dans une pédagogie du projet, qui, pour vivre, a besoin d'une classe instituée en groupe coopérant.

Genèse de la grille

Cette grille a été élaborée pendant le stage destiné aux maîtres formateurs de la Vienne à l'Ecole Normale d'Institutrices de POITIERS au cours de l'année scolaire 1976-1977.

Ce stage était le troisième d'une série qui avait pour objectif prioritaire de chercher les modes d'organisation et de fonctionnement de la classe si on veut faire de celle-ci le milieu stimulant où les enfants construisent avec les maîtres leurs itinéraires propres et communs de savoir et de vie.

En 1976-1977, le stage a été constitué essentiellement par les apports des maîtres qui ont communiqué à leurs collègues et au personnel de l'Ecole Normale des exemples de leurs recherches pour en faire les points de départ d'une réflexion commune.

René CHERPRENET a présenté alors le travail réalisé dans sa classe l'année précédente et qui s'appliquait sur la grille publiée dans Repères 35. Il était de nature telle qu'il pouvait susciter une tâche collective et organisée permettant à une équipe de se constituer davantage par le seul jeu de sa propre activité.

L'équipe avait "un objet commun" à prendre en compte :

- le récit de l'expérience conduite par René CHERPRENT et il fut aidé par ses notes journalières,
- les documents afférents (travaux d'enfants individuels ou collectifs)

Elle avait un objectif commun ; clarifier pour elle-même et pour d'autres l'épaisseur et la complexité de ce qui était :

- "de l'éveil" ?
- du français ?
- de la "pédagogie générale" ?

En formation des maîtres, qu'elle soit initiale ou continuée, ne court-on pas perpétuellement le risque :

- de distinguer à l'excès, les professeurs étant spécialistes d'une discipline, ce qui a chez l'enfant une source unique,
- ou de confondre à l'excès aussi dans la vague générosité du vocable "global" ce qui requiert des éclairages divers et spécifiques.

Il y avait là un bon moyen de s'exercer à la divergence des approches à partir d'un même matériau pour s'établir dans la convergence toujours précaire et à construire de la cohérence éducative.

Ainsi a pris forme ce projet de formation par le moyen d'un document à produire qui serait référence pour l'équipe elle-même et ceux dont elle a la charge ou l'écoute.

Il fallait donc :

- 1.1. - Soumettre le même matériau à des analyses à posteriori qui le traiteraient en ne considérant qu'un de ses aspects :
 - 1.1.1. - le projet : sa ramification en projets secondaires multiples qui lui sont nécessaires et subordonnés
 - 1.1.2. - les situations de communication : leur inventaire et leur description,
 - 1.1.3. - la pertinence scientifique des démarches effectuées en fonction d'objectifs définis,

1.1.4. - La répartition des savoirs et des pouvoirs des enfants et du maître, ce dernier volet constituant en quelque sorte l'élucidation des infra-structures de fonctionnement de la classe, considérée comme un lieu où se joue, avec de l'implicite et de l'imprévu, l'avenir cependant d'un travail qui soit vraiment prise de possession du monde et de soi-même.

1.2. - Chacun de ces types d'analyse étant conduit, il restait à reconstituer le réseau des relations entre ce qui avait été séparé pour les nécessités de l'étude. Il fallait donc synthétiser.

Cette synthèse a pris la forme d'un tableau récapitulatif où peuvent se lire les relations entre les différents points de vue privilégiés par l'analyse.

Analyse et synthèse ont été ainsi au coeur d'un travail inter-disciplinaire qui a réuni les maîtres d'application et les professeurs de l'Ecole Normale.

2 - COMMENT LIRE CETTE GRILLE OU SON ECONOMIE

Elle se présente sous la forme d'un tableau à double entrée :

2.1. - On peut, verticalement, par référence aux dates inscrites dans la première colonne, suivre dans le temps (diachroniquement) le développement d'un des aspects spécifiques du travail : on pourra voir ainsi la variété, la répétition aussi, des situations de communication et des discours qui leur sont afférents. On pourra aussi repérer l'évolution d'une démarche de formation de l'esprit scientifique.

2.2. - On peut horizontalement, par référence ~~cettefois aux~~ rubriques retenues pour l'analyse, voir comment dans le même temps (synchroniquement) le projet a nécessité telle situation de communication qui a permis par le moyen de telle ou telle production d'approcher tel ou tel concept.

2.3. - Il est dans la logique même du tableau d'inviter à la lecture croisée qui peut seule rendre compte des interrelations entre les différents domaines puisque aussi bien il y a une dynamique qui fait avancer l'ensemble, l'évènement moteur si situant ici ou là.

Des bandes horizontales, présentées en inserts, jalonnent les temps principaux :

- pour la commodité de la lecture,
- pour signaler en quel secteur se trouve ce qui déclenche une progression.

1 - QUELQUES EXPLICATIONS RELATIVES AU LEXIQUE UTILISE

3.1.1. - Projet des enfants

Cette première rubrique est capitale. Dans une perspective de pédagogie active on fait fond sur cette dynamique du projet qui donne à la classe sa cohésion concertée et arrachée aussi sur les velleités. Les enfants proposent et se proposent de...

Le maître, lui, crée les conditions qui vont permettre la réalisation de ce qui peut supporter une greffe pédagogique qu'il entrevoit ou que les circonstances offriront à son écoute, qui gagne certes à être sagace et informée.

Ici, le projet de répondre aux correspondants à ATHENES a entraîné des projets secondaires vécus par les enfants comme autant d'entreprises qu'il faut mener à bien.

Il y a longtemps que DEWEY et MAKARENKO avaient su dire qu'il faut disposer d'un avenir pour que s'enracinent bien les chances d'un vrai savoir.

3.2.2. - Situations de communication

Celles-ci ne sont définies que par un nombre restreint de variables combinées. Il est sûr qu'en éliminant de la description des facteurs tels que les dispositions spatiales des locuteurs, ou le nombre de ceux-ci à l'intérieur de tel ou tel groupe, des éléments essentiels sont absents pour une perception fine des réseaux de communication à l'intérieur de la classe.

Mais il s'agissait de comprendre à postériori et à partir de traces écrites..., qui elles, ne s'étaient pas évanouies... L'enjeu du travail par ailleurs était bien pour les enfants de répondre en utilisant les fonctions spécifiques de l'écrit, puisque la question posée l'avait été dans une lettre.

Les "situations de communication" correspondant à une même tâche prévue par les enfants (projets des enfants) ont été groupées et elles l'ont été aussi quand un temps fort, pédagogiquement parlant, s'est traduit par de nouveaux dispositifs langagiers. Ces groupements seront numérotés 1. 2. 3. 4. 5. etc...

A l'intérieur d'un même groupe on a codifié par les séries a. b. c. d. etc. les situations définies par les paramètres retenus et qui sont les suivants :

3.2.1. - L'émetteur et le récepteur :

- ils peuvent être :

- les correspondants d'ATHENES (cf. 1)

- les élèves de la classe :

- tous les élèves (ce qui n'est pas dire qu'il s'agit d'un chœur, mais d'un débat ou d'un travail qui a requis l'effort de chacun)

- un élève : on dit lequel ;

- deux élèves ou plus, qui ont des traits caractéristiques : par exemple un référent différent de celui des autres enfants détail important dans une communication qui veut être claire pour tous.

- chaque élève ;

- un élève dans un petit groupe ;

- des élèves de chaque équipe : groupe et équipe n'ont pas la même formation, les équipes étant constituées en vue d'une tâche à effectuer ;

- le Maître :

- lorsque sa parole ou son écrit : informe
synthétise,
propose
ordonne,

il est seul ;

il peut aussi recevoir, seul, les adresses qui lui sont destinées

- les élèves plus le Maître

ou toute autre combinaison qui renvoie à ces temps où le maître est inclus dans une communication à laquelle il prend part,

- le Directeur de la laiterie :

c'est-à-dire une personne étrangère à la classe, qui suscite une écoute différente dans un contexte différent.

etc...

3.2.2. - Les canaux

il a été possible de faire apparaître :

- le canal oral : pour tout ce qui relève de la langue parlée

- le canal écrit : qui renvoie, lui, à tout ce qui s'est inscrit pour laisser une trace sur un support quelconque. Il faudra alors bien lire les colonnes "Productions" pour percevoir tous les types d'écriture qui ont été pratiqués. Une description plus fine manque en cet endroit.

- le canal gestuel :

celui-ci est là pour marquer ces temps où c'est l'action même qui était productive (expérimentation, etc...).

Il est vrai aussi et cela apparaît, que dans un même temps, il peut y avoir complémentarité des canaux.

3.3. - Productions

Nous avons décidé de faire se jouster les productions linguistiques et toutes les autres, en ne dissimulant pas les interférences et notre embarras.

D'une part, nous avons groupé sous la rubrique :

3.3.1. - Types de discours : tout ce qui relevait du langage émis reçu dans la classe

En usant de cette terminologie nous avons tenté, pour simplifier, de noter quels étaient les discours les plus fréquents afférents aux situations de communication préalablement définies dans les premières colonnes. Nous relevons ainsi, par exemple :

- la discussion -des notes
- le dialogue -des schémas etc...

C'est la fonction des "discours" qui parfois nous a paru essentielle.

Elle est alors notée :

- pour se souvenir
- "magistral"
- scientifique
- technique ...
- etc...

pour signifier que le langage

en classe, dans ce cadre là, était au service d'intentions multiples et hétérogènes selon l'émetteur.

3.3.2. - Productions diverses, si les discours sont productions de parole, nous avons noté en regard tout un ensemble de faits :

- décisions
- contestations
- inventaires
- etc...
- fabrication d'un tas de grumeaux qui n'est pas un fromage
- fabrication de fromage

qui sont des effets :

- non pas de la seule parole,
- mais de la pensée qui se forme
par le langage
et par l'action aussi.

On voit alors que toute discussion n'est pas très productive, si elle ne donne "rien" dans cette colonne là ; on voit aussi que bien des discussions aboutissent à :

- des décisions
- des questions
- des conclusions

etc...

qui ont pour caractère commun d'être des faits de pratique sociale et/ou intellectuelle.

C'est dans cette colonne là, d'ailleurs que se trouvent aussi souvent explicitées, puisque décrites, les fonctions remplies par les tableaux :

- de synthèse
- de répartition des tâches
- d'organisation d'expériences.

3.4. - Aspects scientifiques :

des démarches
des comportements
des communications

Approche de concepts

Acquisitions

Il faut lire cette colonne en tenant compte des flèches qui bien souvent renvoient aux productions diverses et langagières de la colonne précédente.

En effet, ce qui se produit dans la classe a un sens, et va vers un sens... C'est la part inaliénable du maître que de lire dans la classe les déconstructions et reconstructions intellectuelles qui sous-tendent l'activité des enfants. Dans une perspective d'éducation à la conceptualisation, il importe peu que l'on s'essaie à la fabrication du fromage ou à celle du yaourt. Il importe seulement et fortement que par l'expérience de fabrication tâtonnée, aboutissant parfois à un échec, fénénd s'il est analysé, on finisse par isoler les différents paramètres (température du lait, etc...) qui combinés, sont nécessaires pour que du lait se transforme en fromage.

Sur cette voie, des concepts complexes seront "approchés" seulement. Il en va ainsi de la pasteurisation et de la stérilisation qui cernent négativement le concept de vie. En revanche les enfants vont acquérir et sans doute pour longtemps la pratique de la méthode expérimentale qui permet de dépasser l'interrogation des données perceptives pour expliquer des faits. On peut voir dans cette colonne comment les enfants n'ont pu se contenter de fabriquer du fromage avec du lait. Ils ont eu besoin de savoir ce qu'était le lait, et leur questionnement, né de l'étonnement, portait bel et bien sur la nature et la composition du lait.

Hypothèses, expériences, vérifications se succèdent, c'est cela l'essentiel. On aboutit à une formule qualitative et quantitative qui établit de quoi se compose le lait. Mais cette formule n'a pas été entièrement fournie par le dispositif expérimental. Le maître a dû la donner en partie. Il ne voulait pas faire croire aux enfants qu'ils étaient capables de tout découvrir. Ils étaient seulement devenus capables de découvrir comment on trouve : En trouvant, après avoir cherché bien sûr.

Méthodologie et concept s'entrelacent. Les enfants apprennent en effet à se servir des "outils" conceptuels et, s'en servant, construisent ces "produits" de l'intelligence que sont les définitions.

3.5. Savoirs et pouvoirs des enfants et du maître

On risque de travailler en classe, même si celle-ci est un lieu de communication verbale, comme si tout discours ne reposait pas sur le non-dit, comme si, par la parole, tout devenait transparent.

Qu'en va-t-il cependant de cet "implicite" qui n'est pas le même du côté des enfants et côté du maître.

Peut-il y avoir "rencontre" entre ces deux parties qui ne se disent pas tout ? Parce qu'elles ne veulent pas ?
ne peuvent pas ?
ne doivent pas ?

C'est en ces termes de savoirs et de pouvoirs différents des enfants et du maître que nous tentons de décrire, comment le maître a pu tenir compte de l'implicite des enfants, pour l'articuler à des objectifs pédagogiques, qui ont leur clarté mais, qui, pour être atteints, ont aussi besoin de cette part "d'aventure" qui est la vie même.

Nous donnerons donc d'un côté :

3.5.1. - Les enfants : leur implicite :

Il est fait de désirs : faire plaisir à leurs correspondants par exemple.

Il est aussi fait de croyances.

Ainsi : - ils croient pouvoir déduire une réponse de l'observation
- ils croient avoir découvert les composants du lait.

Tout le travail est alors de rectifier des croyances pour en faire un savoir.

On peut lire dans la colonne adjacente comment le maître s'emploie à rendre nécessaires des expériences qui vont permettre aux enfants de participer activement à cette mutation.

Cet implicite est aussi fait d'engagement :

- ils se sentent ainsi à un moment donné engagés dans une tâche à long terme.

La parole ne peut pas rendre ce consentement collectif et tacite qui se manifeste seulement par la proposition et l'acceptation joyeuse de nouvelles recherches... On sait bien, sans le dire, qu'elles participent à la réponse...

3.5.2. - Le maître

Du côté du maître, nous avons tenté de cerner son rôle en sériant son dire et son faire qui ont aussi des zones où git de l'implicité.

3.5.2.1. - Il prend/laisse prendre des décisions

Dans cette classe coopérative en effet, les enfants ont un réel pouvoir de décision.

Il ne peut y avoir de projet que s'il est bien le leur : le maître ouvre et laisse libre le champ des propositions et des acceptations du groupe.

Il accepte aussi des procédures quand elles sont pertinentes ou quand il y a dans leur déroulement même l'inscription d'un échec qui fait partie de cette éducation par l'analyse des erreurs.

Il prend aussi lui-même des décisions qui sont intégrées par les enfants comme des demandes ayant leur raison.

3.5.2.2. - Il fournit des outils :

Il nous a été impossible de trouver un terme moins généralisant qu'"outils" pour cerner l'ensemble des moyens que le maître met à la disposition des enfants pour aller le plus loin possible dans l'expérience et la réflexion.

Les "outils" sont de nature bien différente :

- institutionnelle : la classe fonctionne ainsi parce qu'il l'a voulu
- pratique : il apporte un annuaire téléphonique, des thermomètres etc...
- sociale : il structure la répartition des tâches
- technique : il facilite la mise en oeuvre du projet en aidant à la conception d'un planning : en proposant plus tard des tableaux de synthèse à valeur récapitulative.
- conceptuelle : il donne la formule du lait qui ne pouvait pas être découverte etc...

- Autant d'aides, autant de services, qui donnent à la fonction magistrale son assise et son efficacité

3.5.2.3. - Ce qu'il sait mais ne dit pas

Nous essayons de faire apparaître en cet endroit tous les savoirs du maître volontairement occultés. Silences stratégiques ... qui sont de types différents :

- il sait que la recette de fabrication du fromage apportée par les enfants est lacunaire
- Il ne le dit pas ! car il choisit délibérément qu'ait lieu l'expérimentation qui permettra de poser le problème
- Il sait que les enfants proposeront un jour de visiter une laiterie ;
- Mais il taie les contacts qu'il a pris avec l'une d'elles.

Ainsi le moment venu, il n'y aura pas trop de problème d'organisation et du temps sera gagné.

Savoir qui est, là, d'expérience humaine et de sagesse "magistrale" dans l'économie du temps de classe.

3.5.2.4. - Ce qu'il ne sait pas et accepte de ne pas savoir

Il faut bien dans une classe à projets gérer l'imprévisible

D'où cette colonne où apparaît le dénuement de celui qui est ainsi "embarqué".

On peut préparer le travail, on l'a vu ; mais les enfants disposent ... ; s'intéresseront-ils aux problèmes "humains" du personnel de la laiterie ?

Le maître ne sait pas ... il escompte ... La réponse ne peut venir que des enfants ... car c'est eux qui lui donneront, par leur intérêt, un sens ...

etc ...

3.5.2.5. - Ce qu'il fait pour que les enfants trouvent

Il faut bien que les savoirs cachés du maître, ses paris risqués et mesurés, soient lus comme une des faces de ce qui apparaît finalement, dans cette dernière colonne, comme l'explication de son savoir technique, c'est-à-dire pédagogique.

Il agit, au total, pour que les enfants trouvent eux-mêmes en partie ce qu'ils doivent apprendre

On peut dans la succession de ses actes voir leur double rôle : comment ils s'articulent, pour devenir, en fait, des moyens qui permettront aux enfants de se rendre maîtres un peu plus de leurs tâtonnements qui ne se font pas dans l'ombre.

Enseigner, ce n'est pas donner, c'est beaucoup plus généreusement et efficacement : faire acquérir.

L'analyse de cette action, qui est organisée, quoique intégrant l'aléatoire, devrait rendre clair l'ensemble d'une démarche qui tantôt laisse produire l'erreur,

tantôt impose des expériences fondamentales, l'enjeu étant toujours d'aller vers le plus vrai : Pour avoir le droit de dire.

On peut ajouter qu'à apprendre ce droit, les enfants ont pendant ce trimestre 1975 pris aussi du plaisir.

Il en reste un signe caché parmi leurs signatures au dos de la brochure qu'ils ont réalisée : le nom du maître est inclus dans les leurs.

L'affection et l'humour ont échappé à notre grille d'analyse.

Il ne faudrait pas non plus que l'image du Maître "analysée" fasse écran à la réalité. Elle a été reconstituée après coup. Dans le courant des jours, l'action fut plus tremblée. Ce travail n'a pas pour but de présenter un idéal du Maître. Aussi, à chacun de réinsérer quelque part et partout l'hésitation et la nature. Le trait est trop net.

Et ne demandons pas à une grille, encore, de rendre compte de ce que les biffures de l'action humaine ont de constant et de quotidien.

Il faut le dire pour laisser peut-être, vivant et actif, ce qui ne fut pas vécu comme tellement exemplaire.

"E N C L A S S E"

Le récit qui suit, s'efforce de relater, aussi fidèlement que possible, les évènements ayant eu lieu dans la classe " Cours Moyen 2ème Année - 25 Elèves ".

Afin d'en faciliter la lecture, nous avons incorporé les documents les plus caractéristiques produits par les enfants. Certains sont des photocopies, d'autres sont reproduits aussi fidèlement que possible.

Mais, ce récit ne peut avoir d'intérêt que dans la mesure où il permet et facilite la lecture de la troisième partie : la grille d'analyse repérant l'aspect spécifique des disciplines : Français et Eveil.

LUNDI 5 AVRIL 1976

Les Enfants reçoivent une lettre collective de leurs correspondants de Grèce, leur réclamant une enquête sur les produits laitiers "Charentes-Poitou" qu'ils connaissent par la publicité.

CONCERTATION IMMEDIATE au sein du groupe classe : on désire répondre, mais il faut s'en donner les moyens, d'où trois propositions :

- On va collecter des emballages de produits laitiers "Charentes-Poitou".
- On décide d'aller voir une laiterie

Deux Elèves connaissent celle de BONNILLET : la visite qu'ils en ont effectuée ne les met pas en mesure d'apporter des informations sur la fabrication des produits laitiers. Des doutes sont donc émis sur l'efficacité d'une visite de laiterie.

- On décide par conséquent de différer la visite et de se lancer dans la fabrication de produits laitiers : fromage, beurre, yaourts (Collecte de recettes dans les familles).

JEUDI 8 AVRIL

On réalise d'abord une carte collective, localisant les laiteries du Département, en décodant les adresses imprimées sur les emballages, en utilisant l'annuaire téléphonique (liste professionnelle) car on n'a pas trouvé à POITIERS, des produits de toutes les laiteries du Département.

Après avoir réalisé la carte collective; chaque élève réalisera la sienne, comptant en principe, l'envoyer à son correspondant.

VENDREDI 9 AVRIL

On se lance dans la fabrication du fromage : le Maître sait que cette exécution doit poser problème car la recette est imprécise et sur certains points aberrante.

Sylvie a écrit le compte-rendu suivant :

" Vendredi 9 Avril, Nathalie H. nous a apporté du lait, un récipient et de la présure. Le lait venait de VERNON, "tiré" le soir précédent. Nous avons fait chauffer le réchaud pour porter le lait à ébullition. Une fois bouilli, nous l'avons laissé refroidir, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de fumée ! Ensuite, nous avons versé la présure dans le lait ~~à~~ présent refroidi. Deux ou trois secondes après, de gros grumeaux s'étaient formés au fond du récipient. Un liquide jaune restait à la surface. Emmanuel que nous avons nommé "chef fromager" a mis le pot en terre dans un coin de la classe.

Demain matin, nous regarderons le résultat et nous mangerons notre fromage, s'il n'est pas raté".

SAMEDI 10 AVRIL

"On s'est rassemblé autour d'une table, pour voir si le fromage blanc était réussi Nous étions tous déçus car il n'était pas fait. Nathalie a dit à Emmanuel de faire égoutter le fromage blanc dans un torchon ... " - Hélène"-

Ces récits d'enfants sont spontanés et volontaires, par contre, tous dessinent cette fabrication (cf document!)

LUNDI 12 AVRIL

"Nous nous sommes rassemblés autour du fromage ... Nous avons regardé ce qui maintenant n'était plus qu'un sac de grumeaux qui sentait mauvais. S'il y avait quelqu'un qui ne reconnaissait pas là un fromage, je le comprendrais bien. Cela ressemblait à une grosse masse jaune, on ne saurait trop comment dire ! Il ne faut pas discuter, tout est à recommencer. J'espère que cela sera mieux la prochaine fois." - Sylvie R. -

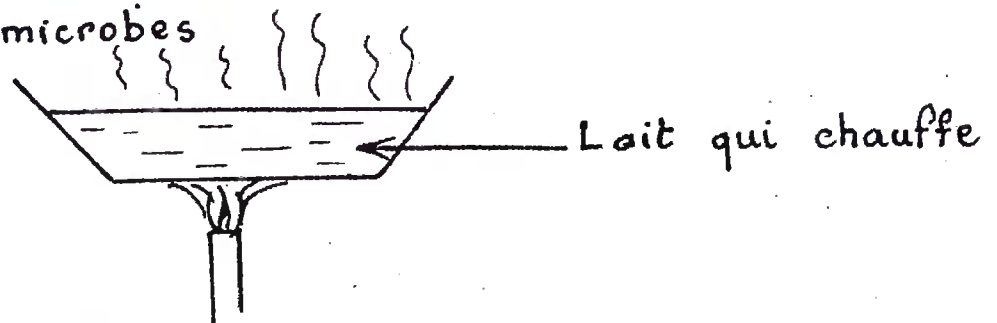
CONCERTATION SUR L'ECHEC :

Il ne fallait peut-être pas faire bouillir le lait, du lait chaud n'est pas nécessairement du lait bouillant : une nouvelle fabrication est décidée, en modifiant la température du lait.

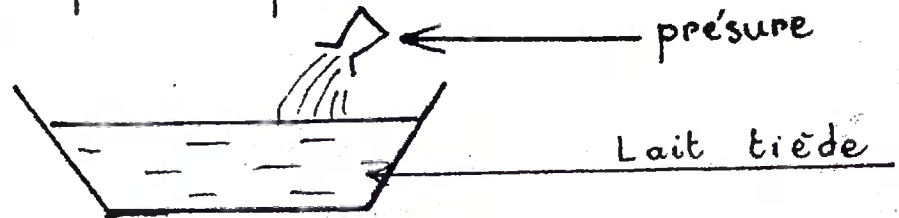
FABRICATION d'un FROMAGE BLANC

par le Maître Fromager Emmanuel
sur les conseils de Nathalie

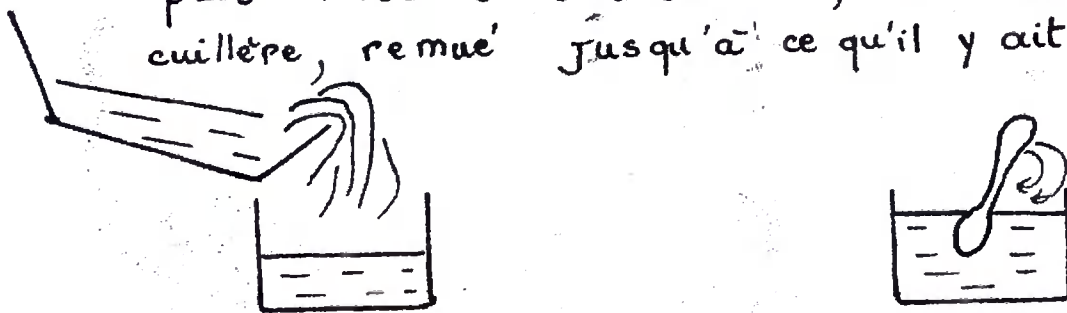
Nous avons porté à ébullition $\frac{1}{2}$ litre de lait pour éliminer les microbes



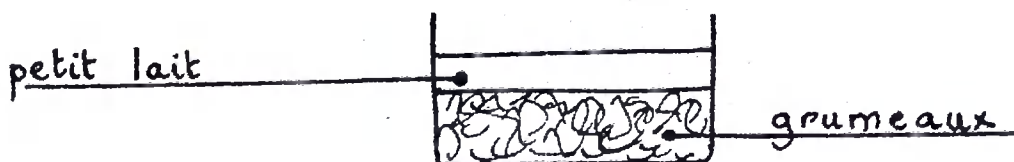
Après refroidissement, Emmanuel a ajouté deux cuillères à soupe de présure.



puis versé dans une terrine, et à l'aide d'une cuillère, remué jusqu'à ce qu'il y ait des grumeaux



Maintenant, le lait doit reposer pendant 24 heures.



Extrait du classeur de Christophe.

On ne disposera plus pour cette nouvelle fabrication de lait de ferme : est-ce indispensable ? Dans quelle mesure, la nature du lait (cru, pasteurisé, stérilisé, U.H.T.) a-t-elle une incidence sur la fabrication ?

On recommencera donc la fabrication du fromage avec différents laits et même avec des mélanges de laits.

Pour que les élèves ne perdent pas leur intérêt d'investigation, le maître tolère dans ce premier temps qu'ils confondent les facteurs de température et de nature du lait. C'est qu'il estime qu'ils ne sont pas encore mûrs pour éviter cette confusion, et que le nouvel échec prévisible qui va suivre, leur permettra de comprendre la nécessité de ne faire varier qu'un seul paramètre à la fois.

VENDREDI 16 AVRIL

Trois tentatives de fabrication sont lancées, par groupes, selon les propositions des enfants :

- une à partir de lait cru.
- une à partir de lait cru + lait stérilisé du commerce.
- une à partir de lait cru qu'on a préalablement fait bouillir.

SAMEDI 17 AVRIL

On constate :

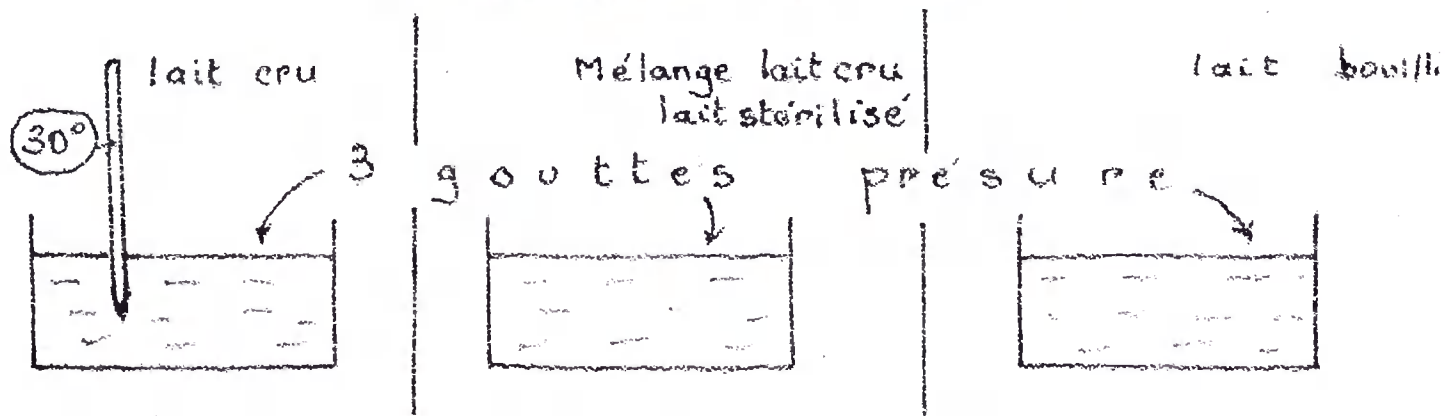
- le lait cru est bien caillé
- le mélange est légèrement caillé
- le lait bouilli n'est pas caillé.

Les observations et leurs conclusions sont relevées sous forme de textes et de croquis : Document 2 ci-contre

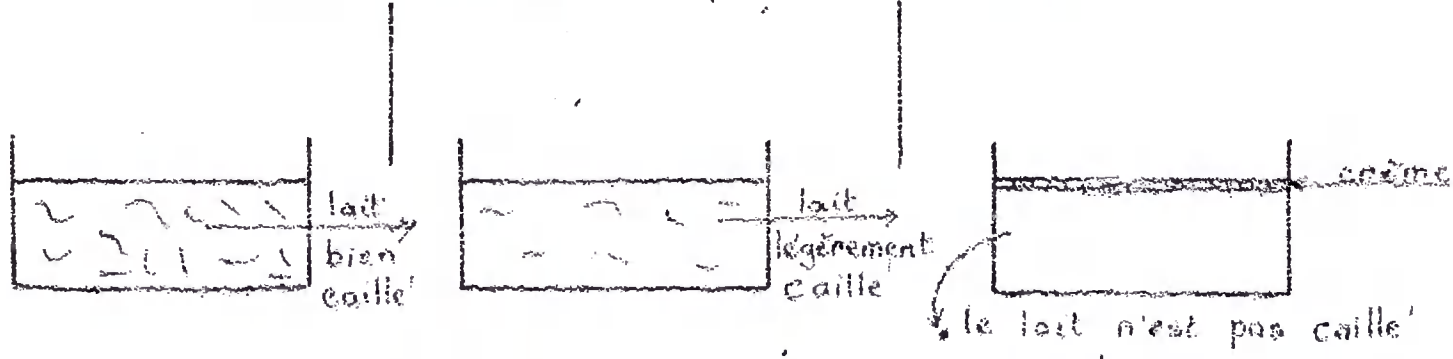
On fait égoutter les deux premiers produits.

Nos essais de fabrication de fromage

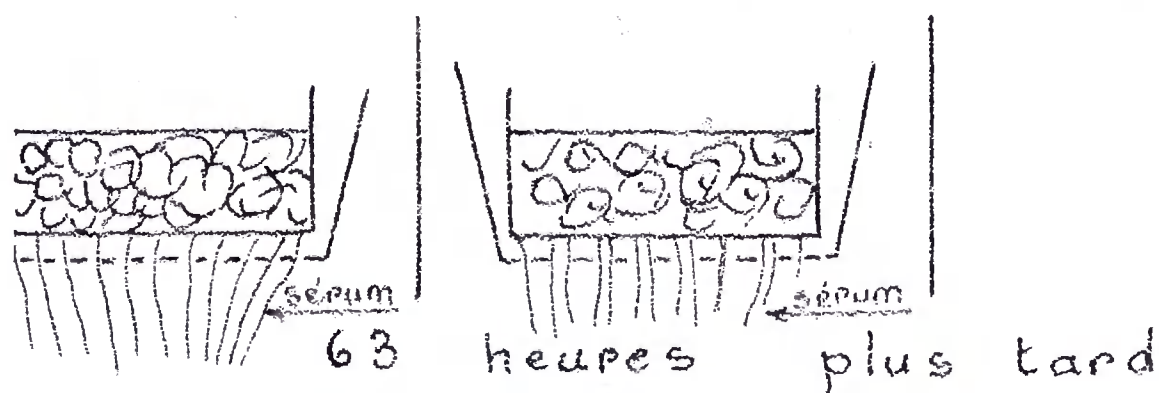
VENDREDI APRÈS - MIDI



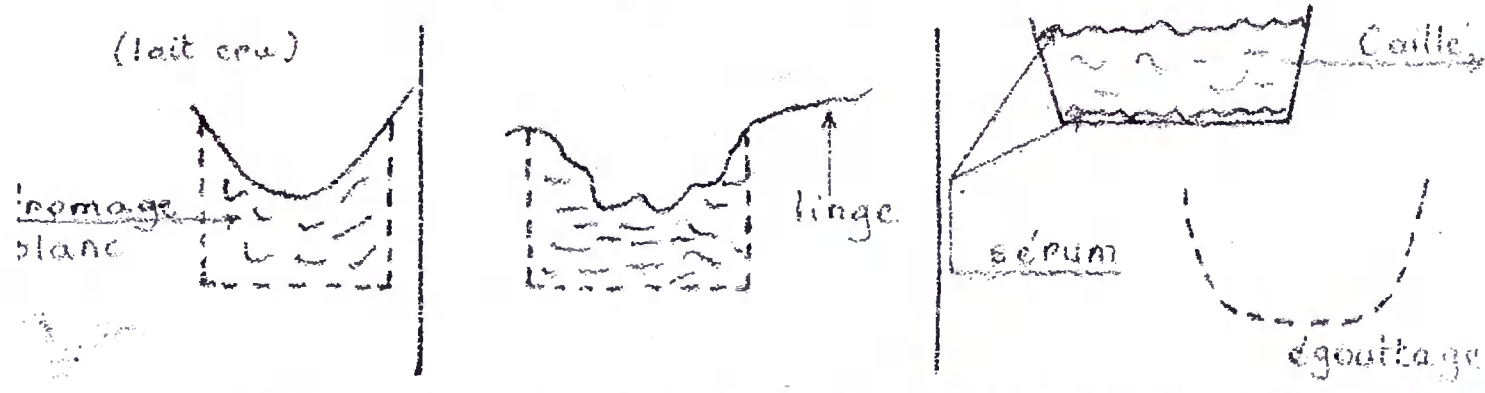
SAMEDI MATIN
17 heures plus tard

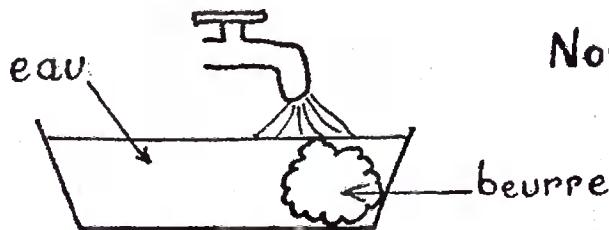
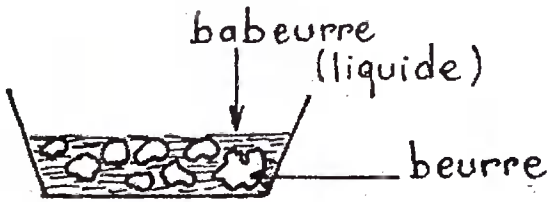
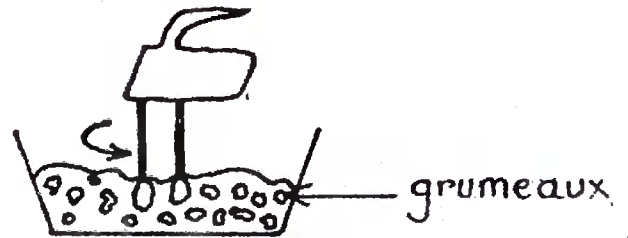
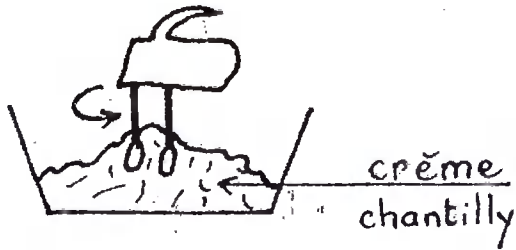
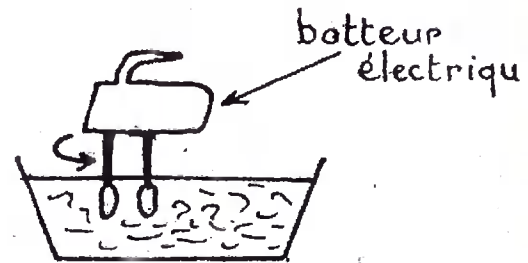
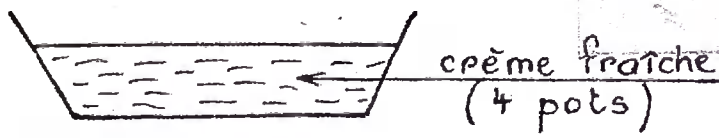


SAMEDI MIDI



LUNDI MATIN





Nous lavons



il est prêt

- N O T R E B E U R R E .-

Lundi 19 Avril, nous avons apporté du lait de vaches. Comme il a été secoué dans la voiture, "le groupe beurre" n'a pas pu récupérer la crème. Donc, Hélène et Sandrine sont allées acheter à l'épicerie 4 petits pots de crème fraîche. L'une de notre groupe a versé la crème dans un récipient et nous l'avons battue avec le battEUR électrique. Après avoir tourné assez longtemps, nous avons obtenu de la crème chantilly et ensuite, des grumeaux se sont formés.

Enfin, nous avons vu le beurre avec un liquide blanchâtre : le babeurre. Nous l'avons lavé pour séparer le beurre du babeurre. Maintenant, il est prêt à être mangé. - NATHALIE L. -

Extrait du classeur de Nathalie L.

LUNDI 19 AVRIL

On constate :

- le 1er fromage est bien égoutté, mais a triste mine.
- le 2ème fromage est moins bien égoutté et ressemble à du yaourt.
- le lait bouilli a évolué en caillé + sérum.

CONCERTATION SUR LES RESULTATS :

Un conclusion provisoire : il semblerait que le lait cru copvienne mieux.

Il y a eu néanmoins échec.

On se pose à nouveau des questions sur la température : on n'a pas fait varier de façon rigoureuse le paramètre température du lait (à lait bouillant, on s'est contenté de substituer lait fumant).

Le Maître attire l'attention sur le ferment utilisé pour la précédente fabrication : les enfants avaient remplacé la présure par du caille-lait : la formule leur semblant plus économique (plus de produit pour un coût moindre).

ON DECIDE DE REFAIRE UN FROMAGE

avec du lait cru

avec de la vraie présure

en axant les conditions d'expérimentation sur une variation contrôlée cette fois de la température du lait :

- une tentative à 20°
- à 30°
- à 40°

CE MEME JOUR, on se livre à la fabrication du BEURRE & du YAOURT

(sur le même modèle, les enfants ont apporté du matériel et des recettes)

Fabrications réussies l'une et l'autre : le constat de succès clot l'intérêt porté à la fabrication du beurre et du yaourt.

.../...

On reprend la fabrication du fromage :

- le fromage à 20° ressemble à du fromage blanc.
- le à 30° est correct
- le à 40° semble raté.

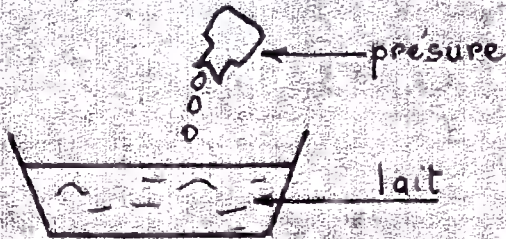
NOTRE FROMAGE BLANC



Nous avons laissé
reposer 24 heures



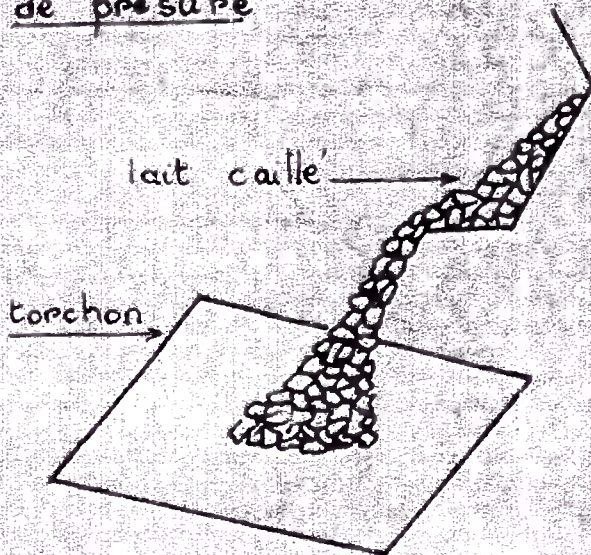
on chauffe à 30°



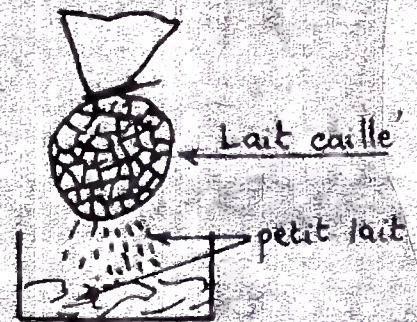
on ajoute 3 gouttes
de présure



Après 24 heures
le lait est caillé



lait caillé que l'on verse
dans un torchon



on égoutte

Extrait du classeur de Véronique

On s'intéresse à la composition du lait :

- Les enfants s'étonnent "que si peu de choses aient pu faire un fromage" et se demandent quelle est la composition du lait

D'où programmation d'une série d'expériences qui vont modifier le projet initial de réponse aux correspondants, en le complétant, car ils pensent que comme ils portent beaucoup d'intérêt à la composition du lait, leurs correspondants partageront cet intérêt.

- Des hypothèses sont formulées par les enfants. Pour eux, le lait contiendrait peut-être - de l'eau
 - des vitamines
 - des bactéries
 - du sel
 - du calcium
 - des matières grasses

Pour l'eau et la matière grasse, ils trouveront eux-mêmes les dispositifs expérimentaux.

Par contre, ils n'auront pas l'idée, et le Maître devra leur proposer d'observer :

- du lait cru au repos
- une goutte de lait au microscope

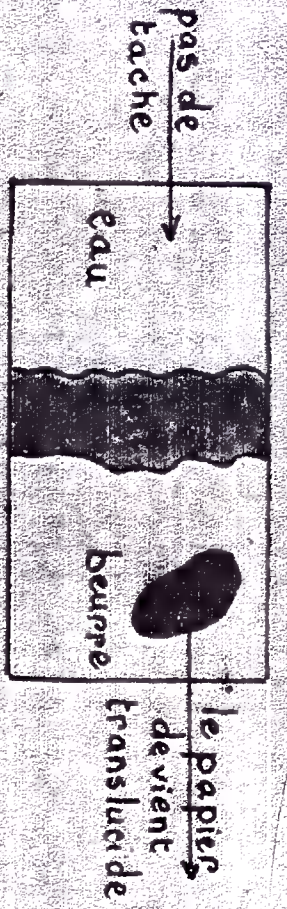
Y A-T-IL DE L'EAU DANS LE LAIT ?

Pour savoir si le lait contenait de l'eau, nous l'avons fait bouillir jusqu'à ce qu'il y ait de la vapeur. Puis nous avons mis une petite glace au-dessus de la casserole, et nous avons aperçu de petites gouttes d'eau sur la glace. Il y a donc de l'eau dans le lait. - Hervé -

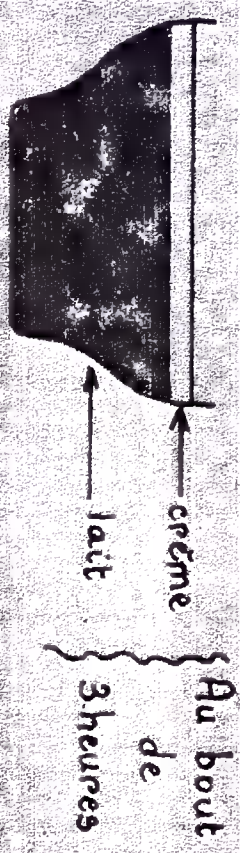
Au cours de ces expériences, la frangipane (albumine du lait) est confondue par les enfants avec la crème (lipides).

Le Maître refuse cette conclusion erronée et demande aux enfants de réfléchir à la manière de prouver que la frangipane n'est pas la crème.

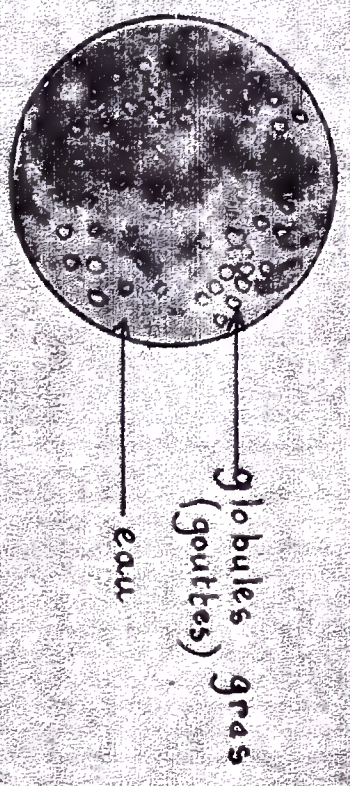
Une élève propose une expérience : "Maman boit du lait en boîte verte, à 0 % de matière grasse. On pourrait essayer avec ce lait sans crème ?



Le lait contient des corps gras = les lipides



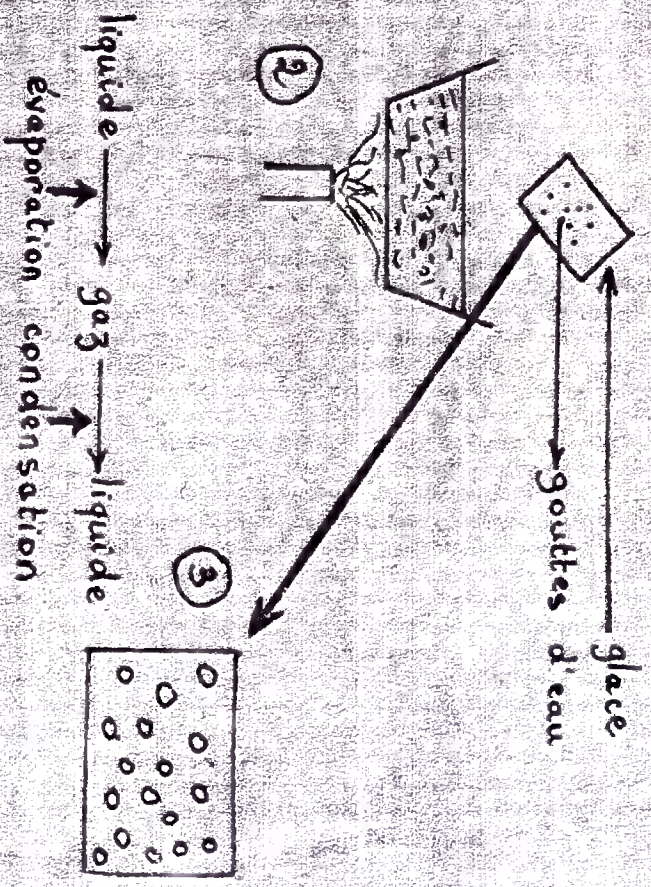
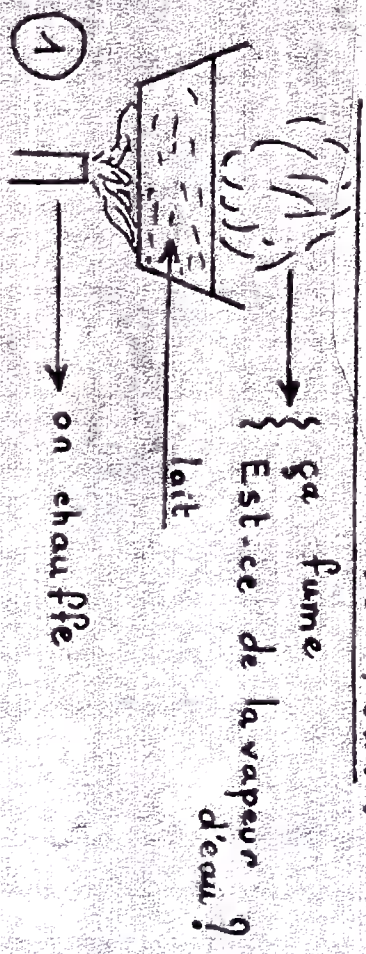
Nous avons laissé reposer du lait cru



Examen d'une goutte de lait au microscope: (x600)

Extrait du Classeur de Philippe

Le lait contient-il de l'eau ?



Le lait contient de l'eau.

L'expérimentation :

- Certains voudront passer du qualitatif au quantitatif, chercher par différence la quantité d'eau contenue dans un quart de litre de lait. Ils espéraient faire évaporer l'eau et obtenir du lait en poudre. Cet exemple montre que le concept de changement d'état d'un corps est bien transféré, mais les moyens techniques à la portée des enfants : ballon Pyrex et tubes, ne sont pas adaptés.

Sylvie a écrit le compte-rendu suivant :

Nous allons faire une autre expérience : la distillation du lait. Nous avons pris le même appareil qui nous avait servi à la distillation de l'eau salée. Nous avons versé dans un flacon du lait, puis suspendu le flacon à l'appareil et nous avons fait chauffer le lait. Nous espérions obtenir ceci : la vapeur monterait, elle passerait dans le chiffon mouillé posé sur le tuyau qui mènerait à un autre petit flacon. La vapeur devrait se transformer en eau... Hélas, cela n'a pas marché, le lait a bouilli, il est monté et s'est répandu dans le petit flacon.

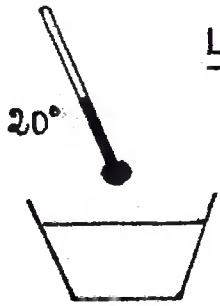
Ce n'était pas le lait que nous espérions voir monter, c'était la vapeur d'eau !

Tout a raté !!!!

Nous aurions voulu voir, une fois l'eau retirée, combien d'eau il y avait dans un quart de lait et nous aurions comparé le lait sans eau et le lait tout simple. Il y aurait eu des différences. Mais comment savoir ? Puisque cela n'a pas réussi !!!!

- D'autres voudront savoir quel lait "tourne" le plus vite à la température de la classe $\approx 20^\circ$.
 - le lait cru ?
 - le lait pasteurisé ?
 - un mélange : lait pasteurisé et lait pasteurisé ?
 - le lait stérilisé ?
 - le lait stérilisé à Ultra Haute Température ?

LEQUEL de ces 5 laits "tourne" le plus vite ?



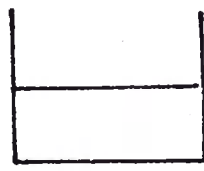
lait cru

①



lait pasteurisé

②



mélange
{ lait pasteurisé
{ lait stérilisé

③



lait stérilisé

④



lait stérilisé
{ U.H.T.

⑤

Ordre de caillage: 1-2-3-4-5-

A la température de la classe,
 { c'est le lait cru qui fermente le plus vite
 { " " stérilisé " le moins vite.

Extrait du classeur de Joselyne

LUNDI 26 AVRIL

A partir de ce qu'ils ont fait, les enfants imaginent les opérations possibles ou probables d'une fabrication industrielle de fromage. Ce tableau (voir ci-dessous) donnera des repères pour la visite de laiterie qui aura lieu le lendemain.

DU LAIT AU FROMAGE

Après nos expériences : le point.

I. TRAVAUX PRELIMINAIRES - réception et préparation du lait.

1°) Réception

- 2°) Préparation du lait :
- Procédés thermiques
 - . pasteurisation ?
 - . stérilisation ?
 - . stérilisation U.H.T. ?
 - Procédés chimiques
 - . dosage de l'acidité ?
 - . dosage en matière grasse ?

II. FABRICATION PROPREMENT DITE

- 1°) Le caillage ou coagulation de la caséine du lait sous l'action de la présure.
 Dans le caillé, sont retenues la caséine, la matière grasse, une partie des sels minéraux (calcium).
- 2°) L'égouttage, consiste à éliminer de l'eau et le lactosérume
- 3°) L'AFFINAGE
- 4°) Le salage

Le maître commente les opérations de caillage et d'égouttage, et introduit le terme d'affinage, sans l'expliciter.

A la veille de la visite, le maître estime les enfants capables de maîtriser ce qu'ils vont voir. Ils vont visiter cette laiterie pour répondre à la question de leurs correspondants, et aucune consigne concernant la méthode d'observation ne leur est donnée : la structuration du processus d'observation reste implicite.

MARDI 27 AVRIL - matin-

Déplacement en car de l'Ecole -Poitiers Jules Ferry- à CLOUE près de LUSIGNAN (Vienne)

VISITE COMMENTEE DE LA LAITERIE "LA MELUSINE"

- Commentaires effectués par le Directeur de la laiterie.
- des enfants prennent quelques notes.
- un enfant enregistre au magnétophone les explications données.
- des enfants prennent des photographies.
- La plupart des élèves regardent et écoutent.
- "Ensuite, le Directeur de l'usine nous a conduits dans une pièce de réunion où nous lui avons posé quelques questions et où j'ai pu noter des renseignements."

MARDI 27 AVRIL - Après-midi - (en classe)

- Devant la masse d'informations qu'ils viennent de recevoir, les enfants font preuve d'un certain désarroi. Afin de les aider, mais sans influencer la forme du compte-rendu qui suivra, car il s'agit bien de répondre aux correspondants, le maître provoque une description orale de chacune des salles, et note cette description sous forme de tableau.

La LAITERIE "La Mélusine" - Salle par Salle - Mardi 27 Avril			
<p>I Salle de Pasteurisation, de stockage, de mise en température avant emprésurage avec un "mixeur à fabrication "bévue"</p>	<p>II Chaîne de Fabrication "Comemberts"</p> <p>23-24° La présure } caillage (Bacs 34 l) Le lait</p> <p>Séparation { caillé } Les types { lactosérum } Les modes</p> <p>transport - boîtes de carton les beaucoup d'automatismes</p>		<p>III 1^{er} égouttage et sortie des moules - 24 h</p> <p>5 ou 10 min</p>
<p>IV Solage 60mn par thermocycle 20° - 2 - 2 - 20°</p>	<p>V 2^e égouttage</p> <p>20° 24 h</p>	<p>VI les bâloirs</p> <p>avec un Mjours</p> <p>7-8° (bâloirs)</p>	<p>VII La chaîne d'emballage</p> <p>mise en boîte est automatique</p>

- les enfants proposent de réaliser le compte-rendu sous forme de croquis : un croquis par salle (l'articulation possible des croquis n'étant pas encore perçue)
 - On connaît maintenant la température exacte d'emprésurage : on décide une 4ème fabrication.
 - On a été étonné par les opérations d'affinage : une série d'expériences est décidée, pour information sur les moisissures.
- Prenant conscience qu'ils engageaient un travail à long terme, 20 des 25 Elèves décident d'envoyer individuellement à leur correspondant une lettre. Quatre de ces lettres sont reproduites ici, sans aucune correction. Elles tiennent compte, non seulement de l'état actuel de leurs connaissances, mais surtout de leurs impressions sur la visite.

Visite à la laiterie

Aujourd'hui, nous sommes allés visiter la laiterie de Cloué, "La Mélusine". Nous y sommes allés en car, en partant de la gare routière de Blossac. Le directeur de l'usine, M^r Zuhault nous a aidés à mieux comprendre la visite. Il nous a dit que l'usine avait été fondée en 1905. Nous lui avons demandé pourquoi l'avait-on appelée "La Mélusine". Il nous a dit que son origine venait sûrement de Lusignan où une légende raconte que Mélusine, fille d'une fée, pouvait se métamorphoser en serpent.

Au début de la visite, nous sommes entrés dans une pièce de 23/24 degrés où étaient disposés de grandes cuves pour pasteuriser le lait. Il passe par un tuyau qui l'amène à une autre salle pour le caillage. Le tuyau débouche sur des bacs contenant de la présure. Quand il y en a assez, un ouvrier appuie sur un bouton et la machine s'arrête. Le lait

caillé, on le verse dans des gobelets qui sont recouverts d'une plaque faite de trous à l'emplacement des gobelets. Cette plaque sert à égaleriser.

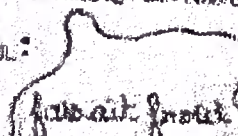
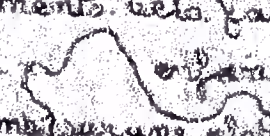
Ensuite, une sorte de tapis-roulant, fait de chaînes, transporte les fromages dans une pièce à faire égoutter. Là, ils s'égouttent pendant 24 heures. Maintenant, il y a le salage. Dans cette salle, il fait très froid, 10°. Nous avons vu les cuves remplies d'eau et de sel. Ça s'appelle la saumure. Aujourd'hui, on l'a fait tremper pendant 60 minutes. Ensuite, il y a le ressuyage qui sert à réégoutter. Puis, on met les fromages dans les haliers pour qu'ils fermentent, alors un duvet se forme, puis une croûte. Dans cette salle, il fait froid et ça sent mauvais.

Maintenant il ne reste plus qu'à emballer le fromage. Pour le fromage de vache, c'est une machine qui fait le travail. Après, il faut les vendre.

Avant de repartir à l'école, nous avons posé des questions à Monsieur Zuhault, dans la salle de réunions. Il nous a dit qu'il vendait leurs fromages en Allemagne, en Espagne, en Hollande, et d'autres pays et qu'il recevait à l'usine 20 millions de litres de lait par an. (lait de chèvre et lait de vache.)

Quand il n'y eut plus de questions, nous sommes revenus à l'école. Beaucoup avaient un peu mal à la tête.

Sylvie B.

Salut Patou. Ici d'ici, aujourd'hui. Le 27/4/75 nous sommes allés visiter
 Pour toi et ta classe une laiterie et on a vu pas mal de choses, il faisait
 un peu froid, peut-être comme en France. Avec Sylvain Boudouin
 on s'amusait, on passait notre crayon sur une feuille et comme la route
 devait être mauvaise, il y avait plein de boue, et le crayon marquait
 tout seul et des fois cela représentait comme des départements. Cela faisait de
 belles formes par exemple:  ou encore  en fait plein de
 formes. Enfin arrivés, il faisait froid. On est monté sur une plate-forme
 ensuite nous sommes allés par un escalier en fer. On passait dans des cou-
 loirs, ça sentait mauvais!!! C'était N° 4 tout, la directrice nous faisait visiter.
 Nous sommes entrés dans une salle où il faisait très chaud 24/25°C. C'est grand et
 rien, mais à côté des cuisines froides, on ébouffait. Dans cette salle, il y avait de
 grandes cuves, certaines pleines de lait pasteurisé et on a vu plein de
 une salle déjà même chaude, il y avait des grandes cuves, et dessous, de petites
 plaques pleines de trous destinés à y mettre des pots dans de grandes cuves.
 Il y avait du lait caillé, qui fut versé dans les pots. Un monsieur par-
 lait avec sa femme pas très bien comment il dire un espèce de gâteau en
 fer fait comme ça: et un gâteau "naturel" le caillé pour que tous les pots
 soient remplis chacun pareil. Ensuite nous sommes passés dans la salle
 du 1^{er} égouttage, on posait les pots sur des grilles et le sérum que l'on ap-
 pelle petit lait s'écoulait. Après, les fromages étaient mis à sécher. Ils sont
 ensuite plongés dans un grand bac d'eau salée. On regardait, ils sont
 évidemment mouillés et les voilà prêts pour leur second égouttage. En-
 suite, nous sommes allés au séchoir: c'est là que les fromages fleurissent.
 Ceux qui sont sortis du séchoir sont tous durcissés, c'est le ferment. En-
 suite la croûte se forme, ils sont introduits dans une salle où on les
 enveloppe dans du papier. Puis ils sont mis en boîte. Les boîtes passent
 dans une machine qui colle les étiquettes dessus. Nous allons vous
 envoyer quelques-unes de ces étiquettes. Ensuite nous sommes allés
 avec la directrice et nous lui avons posé des questions et puis nous sommes repar-
 tis. Trouvés à l'école d'été midi. Vol à marivault à la laiterie Supérieur
 Patricia.

Sylvain R

Chère "Marie"

Judi 29 avril, toute la classe est allée à la Hélusine. La classe part vers 9 heures moins 5 minutes. Les sommes de la Hélusine. La première laiterie, située à Clavié. Les sommes arrivés au bout de 15 minutes de car. J'ai oublié de le dire que la Hélusine est une salle où nous sommes entrés (j'étais presque obligée de me boucher le nez) et il faisait une chaleur atroce: 27°. Ensuite, nous sommes passés dans la seconde salle, qui était à la même température, mais seulement, ce fut le tour de la quatrième salle, il faisait aussi froid, mais seulement, les ouvriers nous ont donné du fromage, ce qui nous a tout de suite remis daplomb pour continuer le chemin de l'usine. Nous avons été déçus car il ne restait qu'une seule salle à visiter. Ensuite, le directeur de l'usine nous a conduits dans une pièce de réunion, où nous lui avons posé quelques questions et où j'ai pu noter des renseignements.

La laiterie consomme par an 2 millions de litres de lait de chèvre et 22 millions de litres de lait de vache. Il y a 14 camions ramasseurs (ceux qui apportent le lait) et ils font 3300 km par jour. Il y a 58 ouvriers. Avec une machine, on peut emballer 2400 fromages à l'heure. La Hélusine a été fondée en 1905. Les ouvriers commencent à travailler à partir de 7 h 30 mn jusqu'à 17 h.

En attendant une nouvelle lettre
A Bientôt

Chère Marilyn

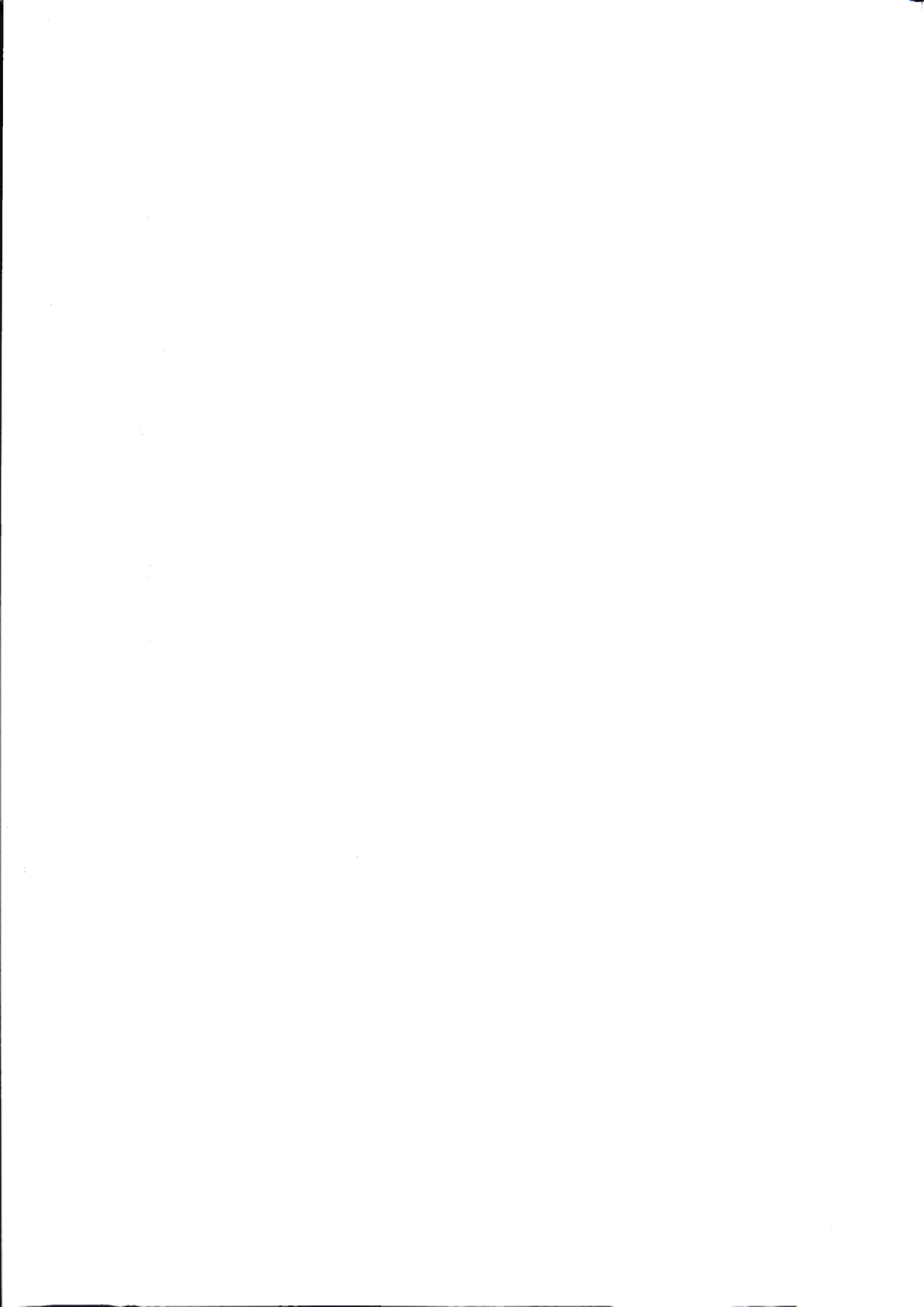
Comme je te l'ai dit dans ma dernière lettre, le 27 Avril nous sommes allés visiter la Fromagerie de Blois. Nous avons pris le car à Blossac. Une fois arrivés là, je me suis assise à côté d'Hélène (ma meilleure copine) et nous avons parlé de plusieurs choses. Derrière nous il y avait ÉRIC et HÉLÈNE qui quelquefois nous embêtaient mais les garçons de notre classe sont toujours comme ça. À l'arrivée, Monsieur TARDUCCI, le directeur de la Fromagerie nous l'a fait visiter. Nous sommes d'abord entrés dans la salle de pasteurisation du lait, ensuite dans celle où le lait coagulé est versé dans des moules avec une répartition. Ensuite, c'est le 1^{er} égouttage, puis la salle de fabrication des fromages de chèvre: là, l'odeur était déjà meilleure. Il y a même un monsieur qui nous en a donné à goûter: il était délicieux. Après vient la salle du salage, puis le râsoir où l'on laisse pleurer le fromage. En fait, sur le fromage il y a une croûte avec une moisissure dessus. Ensuite on frotte la croûte et le moisi sur le fromage, on dit que le fromage pleure. C'EST DRÔLE, HEIN !!

Enfin, ils sont finis; il n'y a plus qu'à les emballer. Le camembert se met en boîte à l'aide d'une machine, mais les fromages de chèvre s'emballent à la main. Le directeur nous a fait monter dans la salle de réunions où nous lui avons posé des questions. La visite terminée, nous sommes revenues à l'école par le même car.

Les garçons qui étaient à l'arrière faisaient "coucou" avec des voitures qui suivaient.

FIN

Nathalie



JEUDI 29 & VENDREDI 30 AVRIL.

- Réalisation des croquis : les élèves de la classe se répartissent en 7 équipes (une équipe par salle), par critères d'intérêts, d'où le chevauchement de certains travaux.

Les croquis sont d'abord assez informes : concertations inter-groupes et interventions du maître mettant en relief l'exigence de lisibilité des croquis destinés à d'autres enfants : Les correspondants qui, eux, n'ont pas vu la laiterie.

- Les enfants s'aperçoivent que leurs croquis peuvent s'organiser comme une bande dessinée : articulation en 3 fresques :
 - 1 - la chaîne de fabrication "camemberts"
 - 2 - la fabrication artisanale du fromage de chèvre
 - 3 - les opérations d'emballage
- Au moment de la mise en ordre des croquis, la classe se trouve devant deux représentations de qualité égale de la salle "réception/pasteurisation". L'investissement affectif des enfants rend impossible la sélection par critère de lisibilité d'une de ces deux représentations, et on devra les fixer l'une au-dessus de l'autre en début de fresque.

Les élèves ne s'apercevront pas du chevauchement des croquis représentant les opérations d'emballage. Alors qu'une équipe s'est donné pour tâche spécifique "l'emballage", qui réalisera une fresque, on retrouvera, d'une manière beaucoup plus schématique "l'emballage" en fin de fresque "chaîne de fabrication camemberts" et en fin de fresque "fabrication artisanale du fromage de chèvre".

- Les fresques réalisent une coïncidence entre le discours scientifique qui analyse le processus de transformation de la matière, et le discours technologique qui décrit les phases d'une fabrication peu sophistiquée.

LUNDI 3 MAI

- Nouvelle fabrication de fromage (la quatrième)

Maîtrise par les équipes de tous les facteurs de fabrication : température, dosage présure/lait, durée de caillage ... etc.

Les fromages obtenus sont très bons.

- Expériences concernant les moisissures

(travaux qui s'étaleront sur une quinzaine de jours).

On fait moisir du pain, du fromage. On confie aux élèves qui disposent chez eux d'une cave, une partie du matériel expérimental.

On observe, on compare les résultats.

JEUDI 6 MAI : LES PHOTOS DE LA VISITE ARRIVENT.

- l'arrivée des photographies qui n'étaient pas encore développées provoque une rectification des croquis.
- Toutes les photos sont d'abord légendées, puis insérées dans les trois fresques compte-rendus.
- Leur petit format leur confère dans l'espace des fresques, un rôle d'appoint par rapport aux schémas.
 - Dans la fresque "fabrication du fromage de chèvre artisanale", les photos sont prises en gros plans et montrent les mains des ouvriers au travail.
 - Dans la fresque "Chaîne de fabrication industrielle camemberts", les photos sont des plans d'ensemble, situant dans l'espace de l'usine les phases du processus (exception faite pour l'emballage : gros plans de l'appareillage).

A ce moment, LES ENFANTS ESTIMENT LEUR TACHE TERMINEE, et considèrent alors que le COMPTE-RENDU est PRET A PARTIR.

Malgré toutes les imperfections, le maître est prêt à accepter cette décision.

VENDREDI 7 MAI : REUNION COOPERATIVE

Remarques des enfants :

- la fresque est peu lisible, sans commentaires
- elle est trop volumineuse pour être expédiée. (la caisse de la coopérative de la classe a du mal à faire face aux taux d'affranchissement et les gros colis sont généralement endommagés ou mutilés par la douane).

LES ELEVES DECIDENT ALORS :

- de réaliser une brochure qui sera reproduite en nombreux exemplaires, de manière à ce que chaque correspondant puisse au moins en avoir un.
- d'élargir l'information en s'adressant au CM2 de SAINT-SAVIOL :

"8 Mai 76 Nous savons beaucoup de choses sur le fromage, mais nous connaissons peu de renseignements sur la fabrication du beurre" "Si notre coopérative avait été assez riche, nous aurions pu visiter votre laiterie, mais nous n'en avons pas les moyens" "Amitiés de toute la classe".

JEUDI 13 MAI : REPOSE DES ELEVES DE SAINT-SAVIOL

Ils acceptent d'envoyer les renseignements demandés, mais proposent surtout une visite guidée de la laiterie, si les élèves de POITIERS acceptent de venir par le train, beaucoup moins coûteux que l'autobus.

10 - 11 MAI & 14 - 15 - 16 MAI

La classe conçoit et réalise la brochure

Son format exige :

- une réduction des croquis
- l'élimination des détails superflus ~~=====~~ évolution vers une représentation schématique

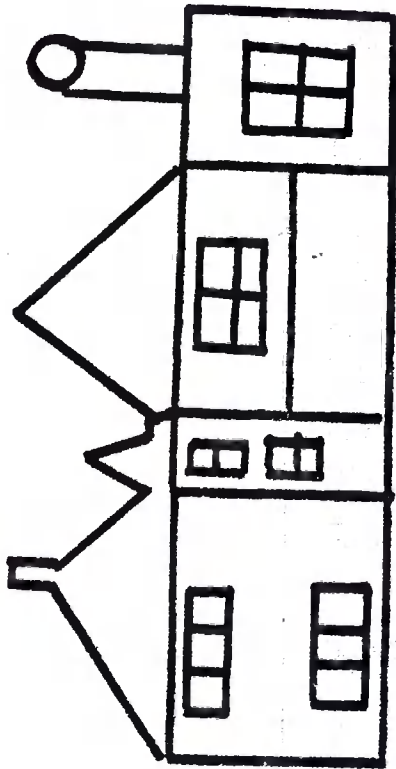
Il faut aussi ajuster le texte aux croquis : même travail d'épuration au niveau du texte

La formule de la brochure exige aussi !

- une couverture
- une carte pour la localisation
- un texte intéductif à fonction publicitaire (afin que la brochure soit lue)

La technique de reproduction choisie par le maître (stencil électronique) est très contraignante et nécessite la réalisation d'une maquette de la brochure, à l'échelle 1/1 avec des traits et des signes d'une qualité parfaite, et l'utilisation d'une couleur unique : le noir.

LAITIÈRIE COOPÉRATIVE LA MÉLUSINE

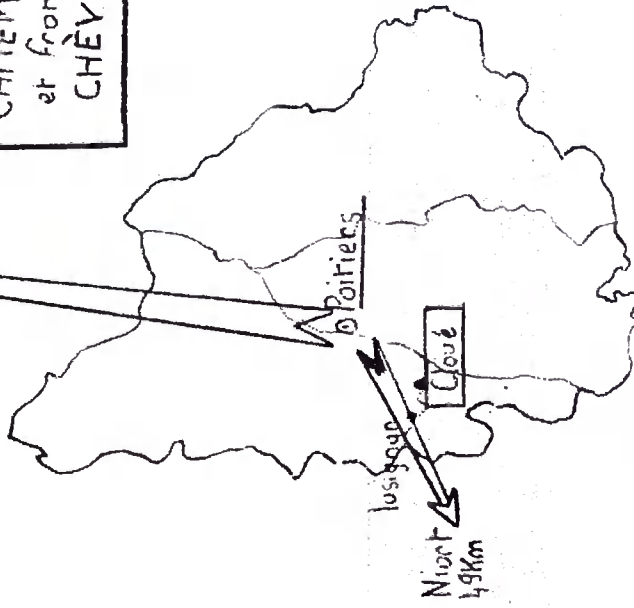


Reportage pour les élèves de
la coopérative scolaire du
C.M.2 Ecole annexe J. Ferry
Visite du 27 avril 1976

CLOÛÉ-Vienne - 86600 LUSIGNAN
Tel (49) 43 32 63

Paris - 338 Km

UNE LAITIÈRIE
SPÉCIALISÉE :
CAMEMBERTS
et fromages de
CHÈVRE



22 Millions de litres de lait par an.
6 Millions de fromages.
1200 fromages à l'heure.
50 ouvriers.
14 camions.
1300 Km par jour.

La laiterie a été fondée en 1905 à Cloué, aux environs de LUSIGNAN, où l'on raconte que Mélusine, fille d'une fée pouvait se métamorphoser en serpent.

C'est pourquoi on l'a appelée " La MELUSINE "

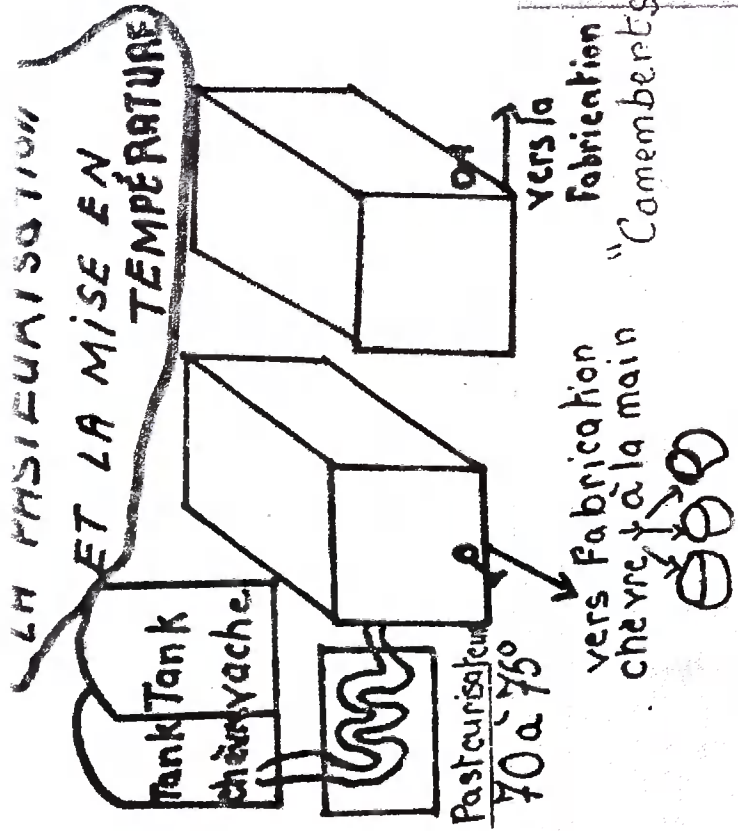
La laiterie fabrique pour l'instant 6 000 000 de pièces par an, mais elle pense arriver à 10 000 000 à la fin de l'année. 50 personnes travaillent à l'usine qui appartient aux 950 producteurs de lait. L'usine possède 14 véhicules ramasseurs qui effectuent 1 300 km par jour et collectent en moyenne 52 l au Km.

Le lait est collecté sur 20 communes de la Vienne : - 17 000 000 de l de lait de vache et 5 000 000 de l de lait de chèvre, par an.

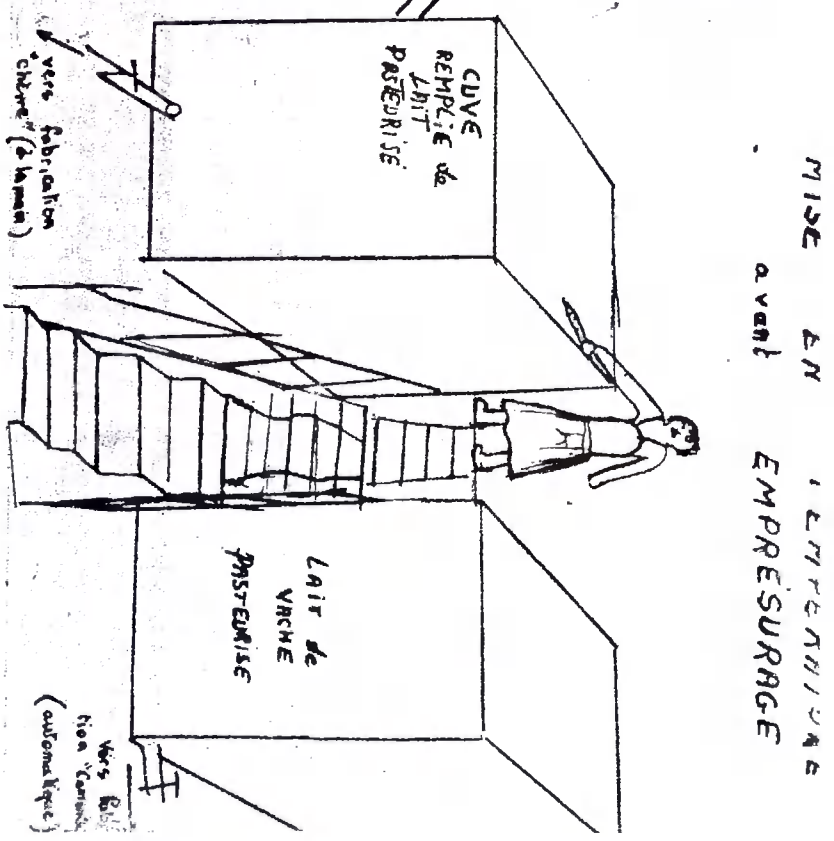
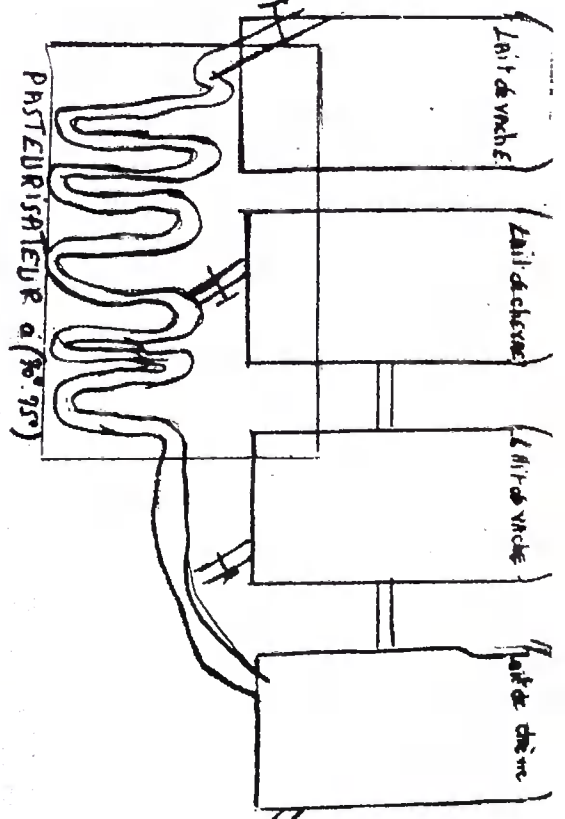
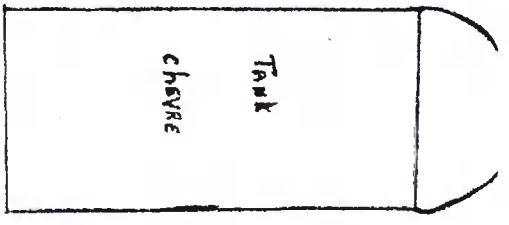
1 200 fromages sont emballés à l'heure. Les fromages sont exportés surtout vers l'Allemagne, mais aussi en Hollande, Belgique, Espagne, Afrique du Nord.

La Mélusine est spécialisée dans la fabrication des fromages :

" C A M E M B E R T " & " C H E V R E "



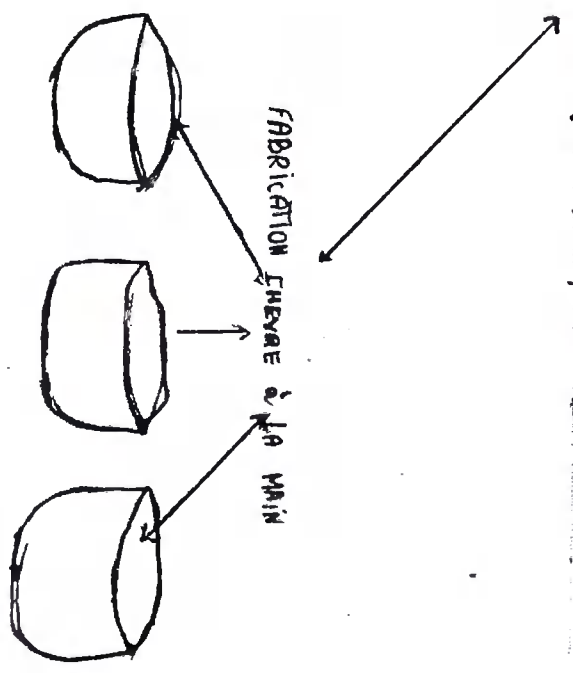
LE Lait arrive des camions
 On le pasteurise à 75°
 On le stocke dans les tanks
 On le met en température à 27°
 Avant d'ajouter la présure
 le lait est envoyé dans la salle de
 Caillage.

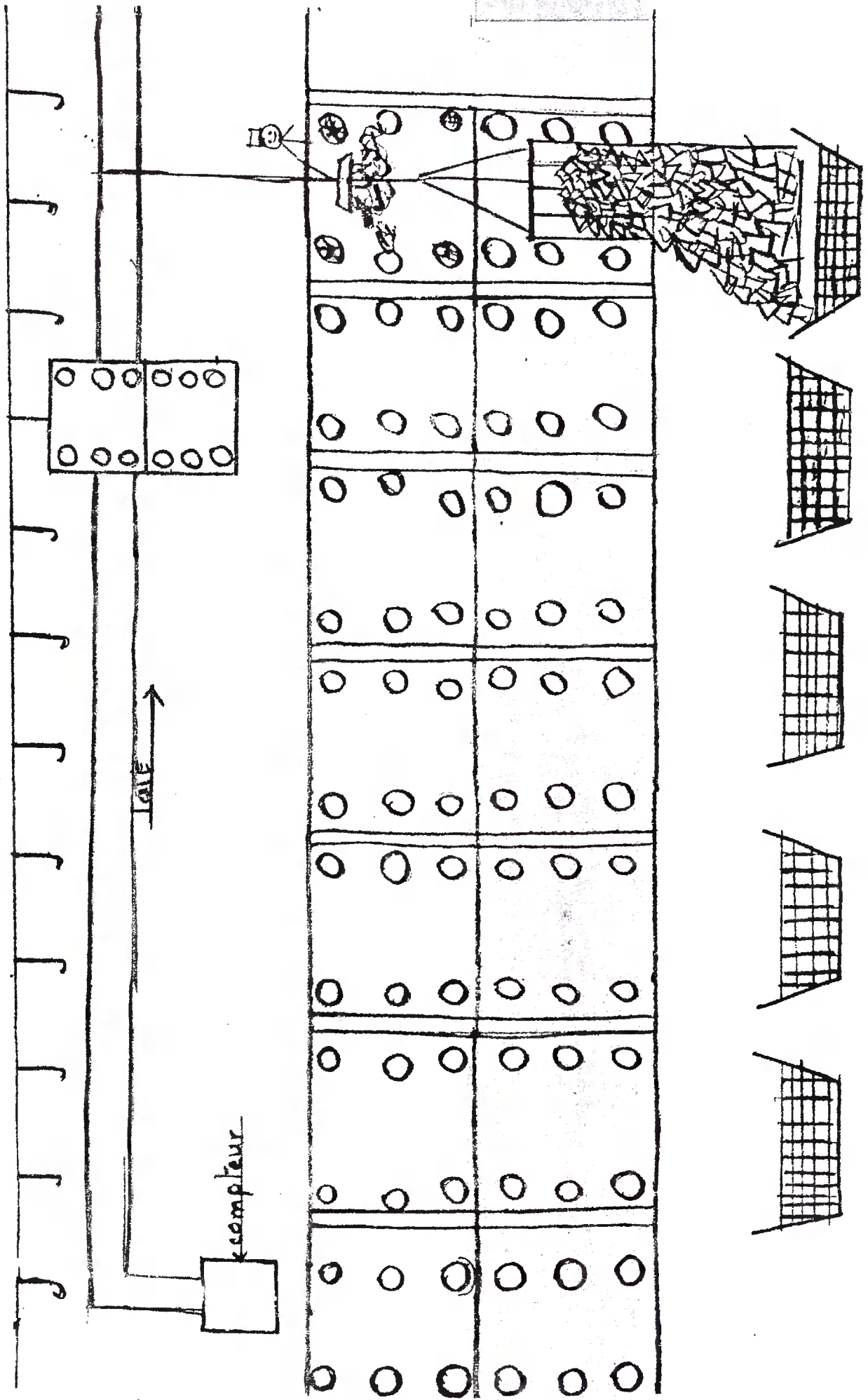


MISE EN EMPRENTURE
à l'avant

SALLE de STOCKAGE et de PASTEURISATION

La Pasteurisation: du lait converti à la température de 70 à 75 degrés pendant au moins 15 secondes et qui peut être mis en conserve.





LA CHAÎNE DE FABRICATION CAMEMBERTS

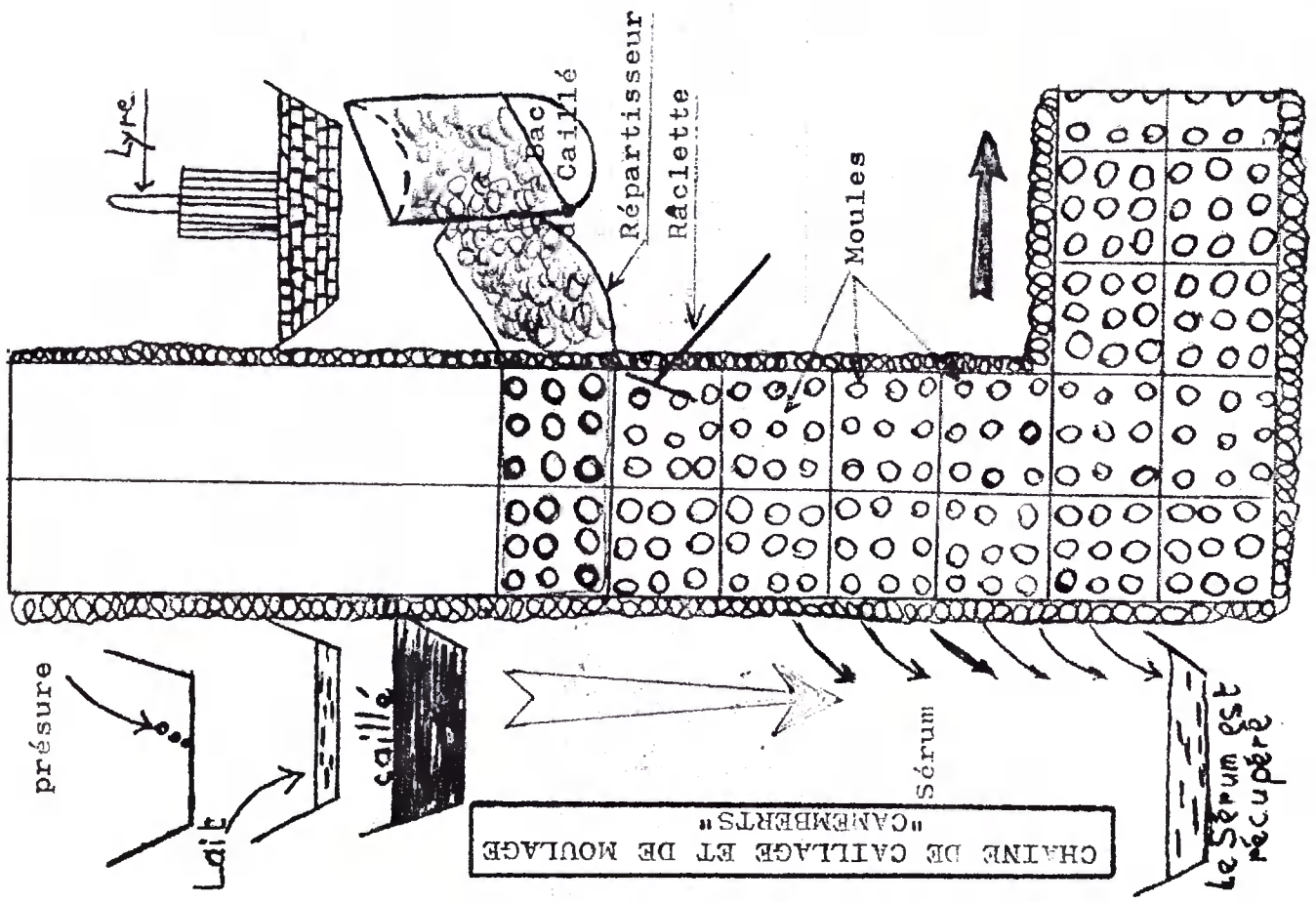
La fabrication est entièrement automatisée.

On verse la présure dans les bacs de caillage, où ensuite le lait arrive automatiquement.

Dès que le caillé est formé, les employés le découpent en cubes grâce aux lyres. Peu après, le sérum remonte à la surface.

Ensuite, les laitiers versent le caillé dans les moules, grâce à un système de levage pneumatique. On égalise le contenu des moules avec les répartisseurs.

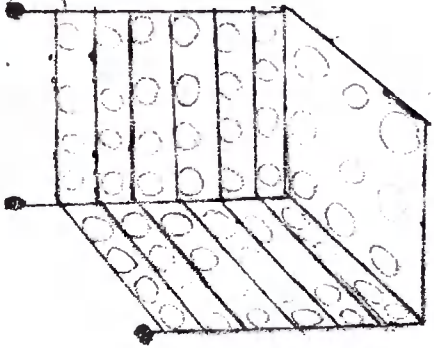
Quand les moules sont remplis, les casiers défilent automatiquement.



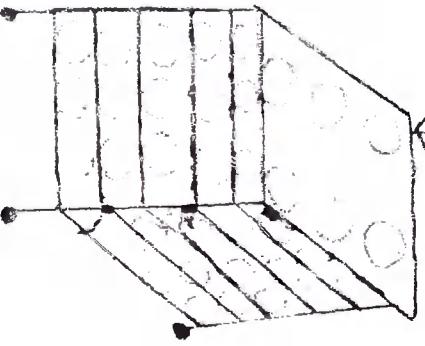
Perçage

Quand le Fromage sort de la salle de fabrication, on le fait égoutter une première fois sur des clayettes, car il reste du Sérum.

Ce premier égouttage dure 24 heures.

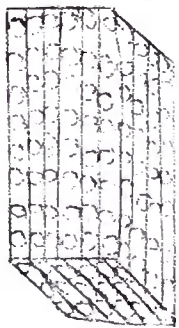
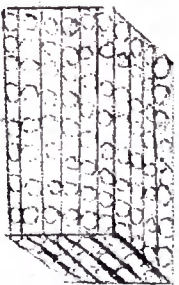
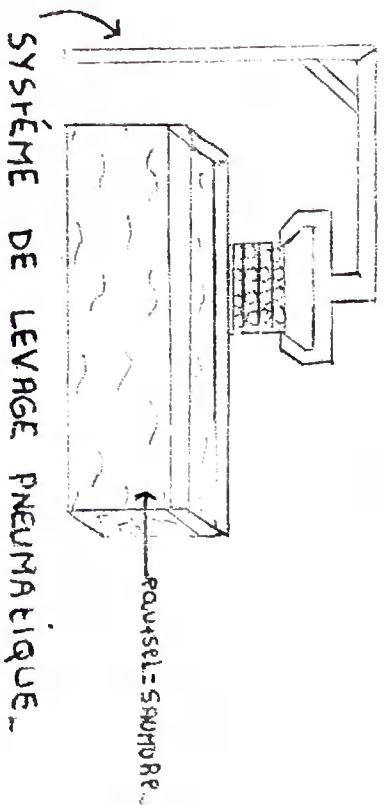


démoulage

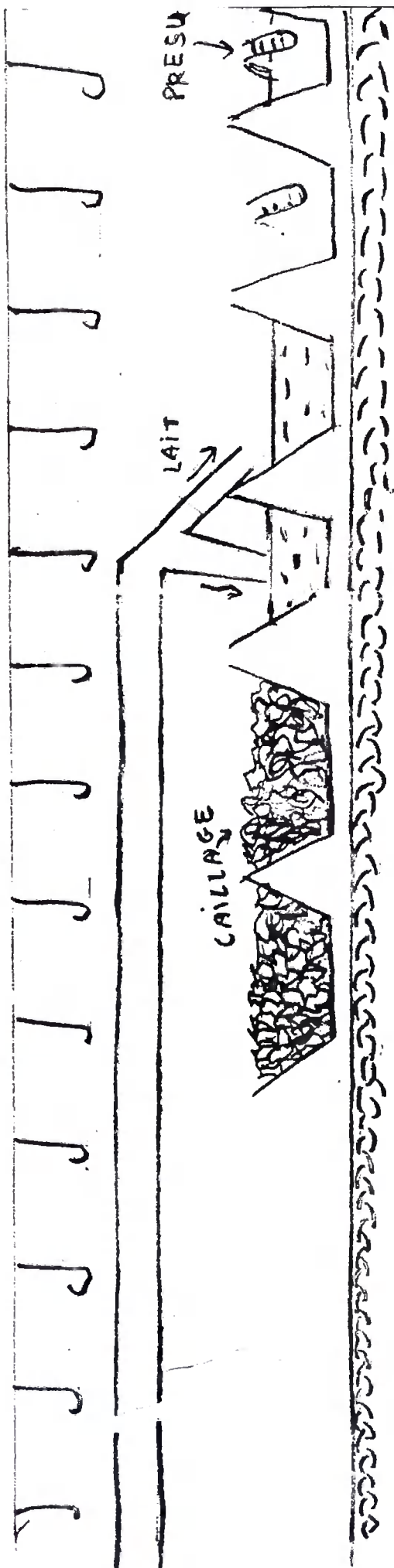


Maintenant, les fromages se "tiennent". On les sort des moules (à la main).

LE SALAGE



LE SALAGE CONSISTE À TREMPER LES FROMAGES DANS LA SAUMURE (solution saturée de sel dissous dans l'eau). LE TEMPS DE SALAGE EST D'ENVIRON 60 MINUTES. LE SALAGE SE FAIT GRÂCE À UN SYSTÈME PNEUMATIQUE. APRÈS CELA, ARRIVE LE DEUXIÈME ÉGOUTAGE.

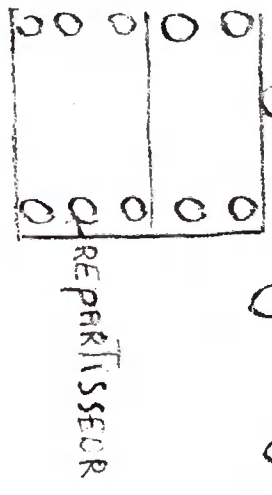


LA CHAÎNE

LAIT CAILLÉ

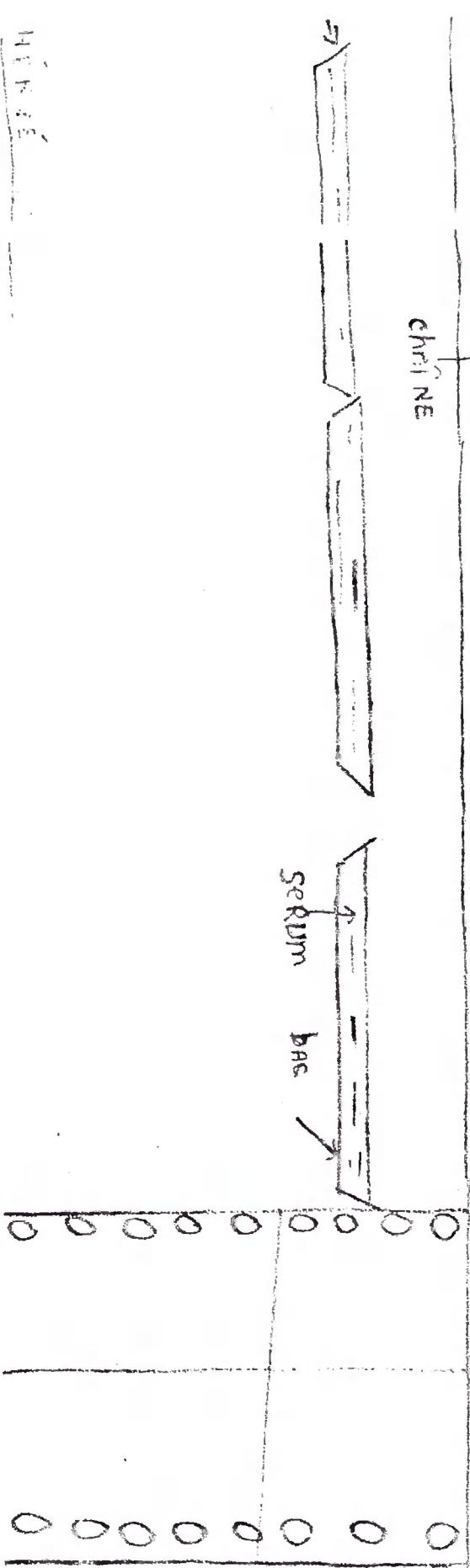
J J J J J J J J J J

RE



CHIFFRE

SERUM BAS



HINÉ

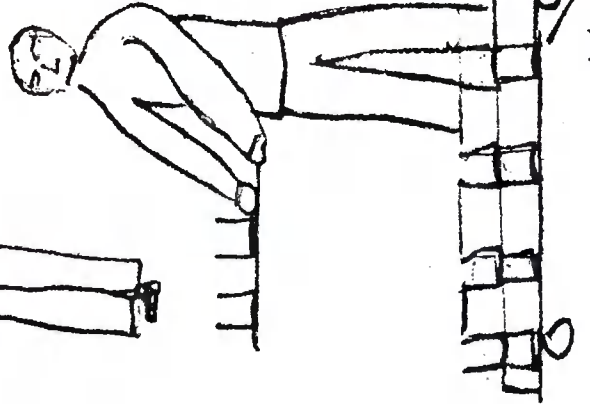
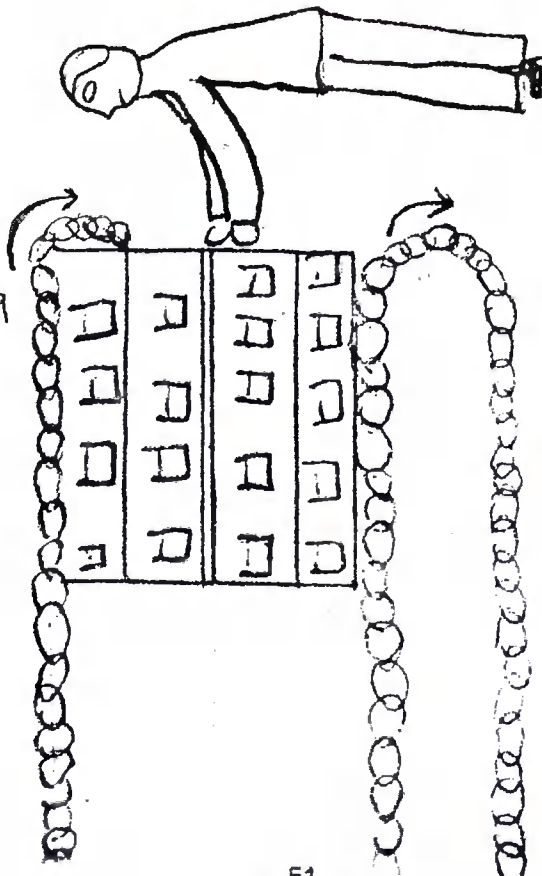
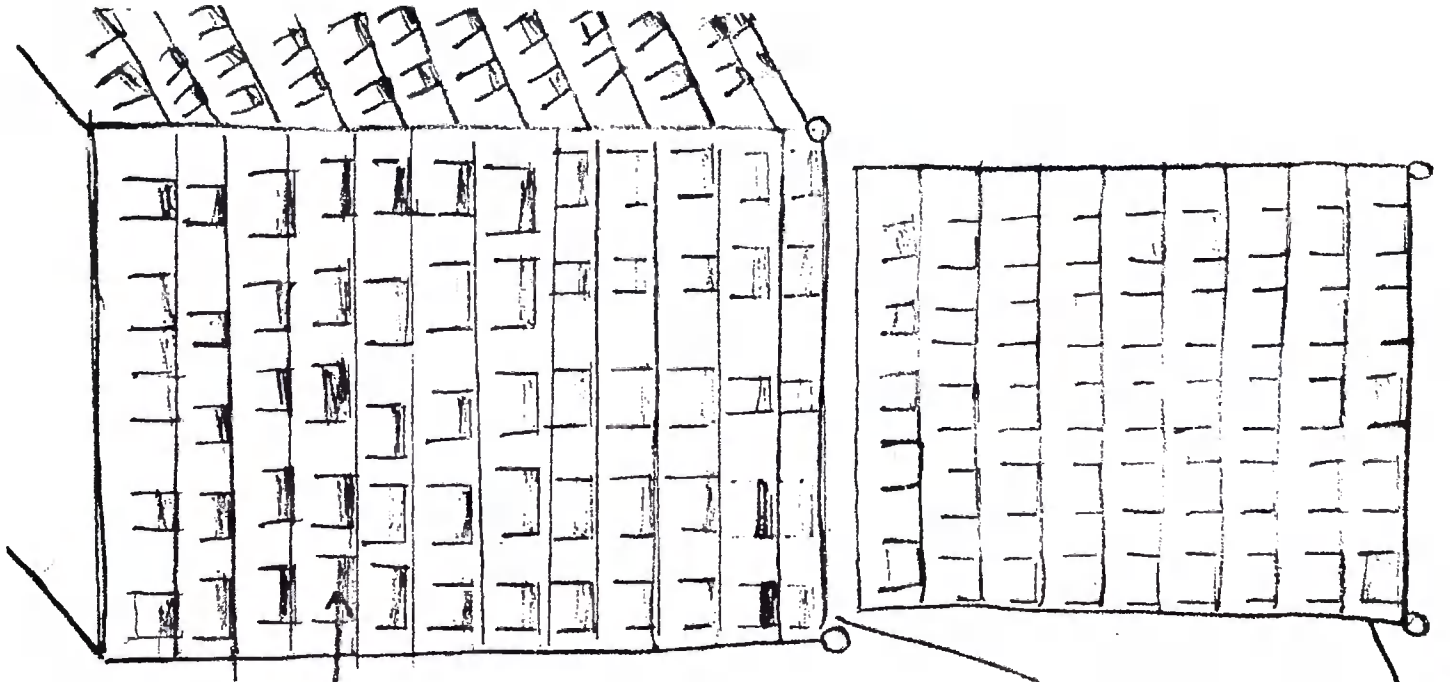
Le 1^{er} Egouttage

24 heures

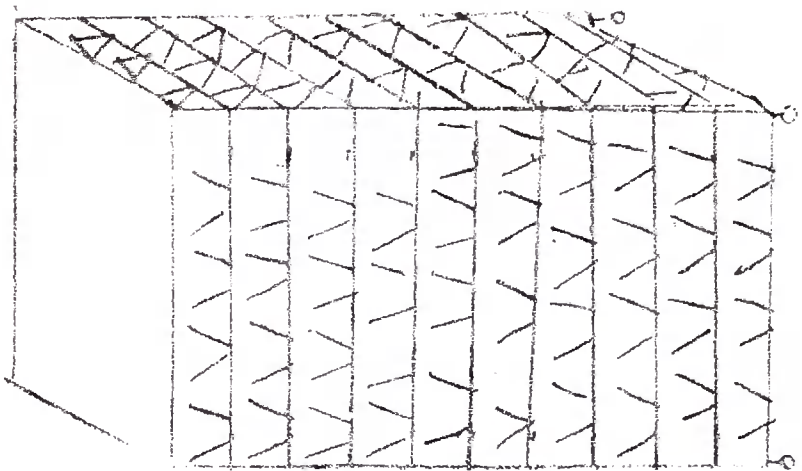
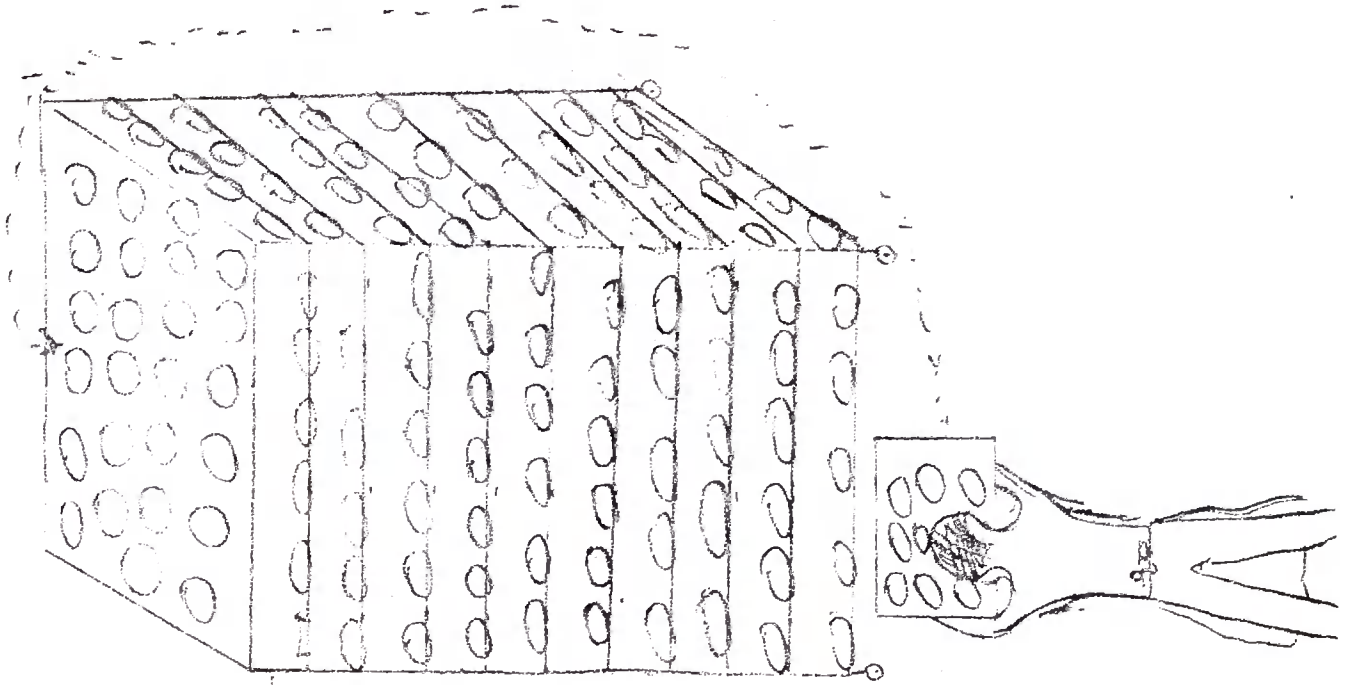
Fin de la chaîne
de fabrication

Fromage

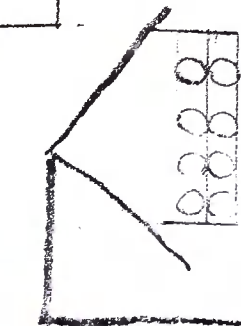
Mise en pile



DEMOLITION

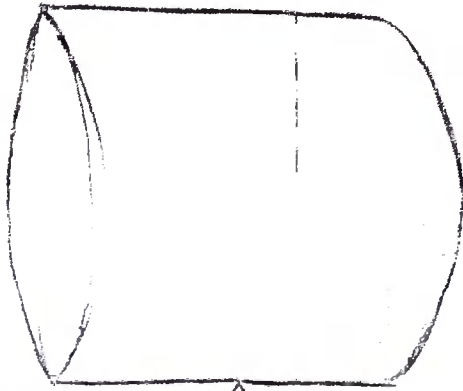


Le SALAGE des CAMEMBERTS par T R E



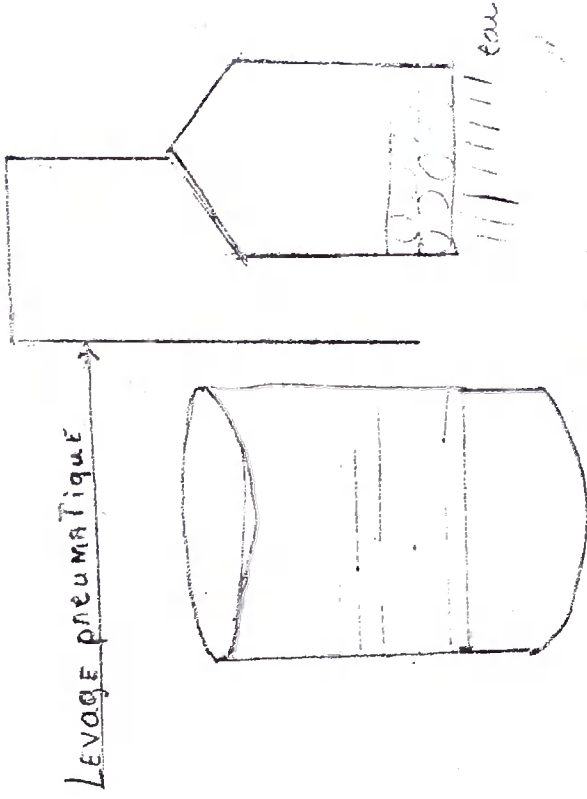
Systeme
SALINATAIRE
DE SALAGE

LA SAUMURE
SOLUTION
SATURÉE
EN SEL



1

Ouv. LAISSE LREMPEP les
FROMAGES PENDANT 60mn



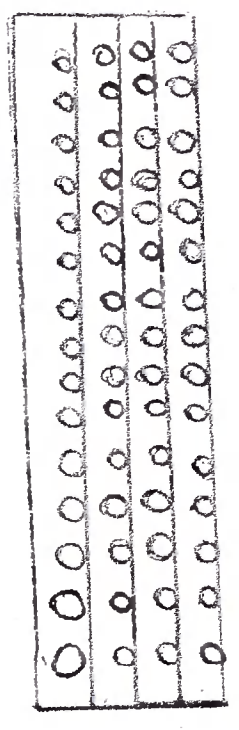
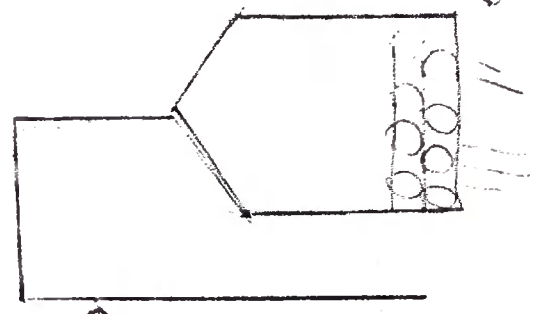
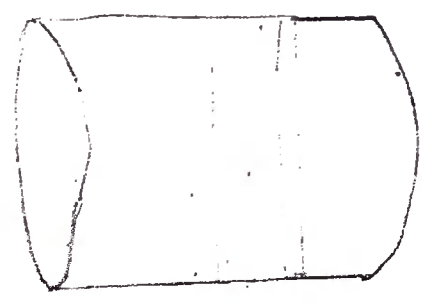
On SORT LES CAMEMBERTS

2

Mois. Fromage

LEVAGE des CAMEMBERTS par TREMPAGE dans la Saumure.

LEVAGE pneumatique →



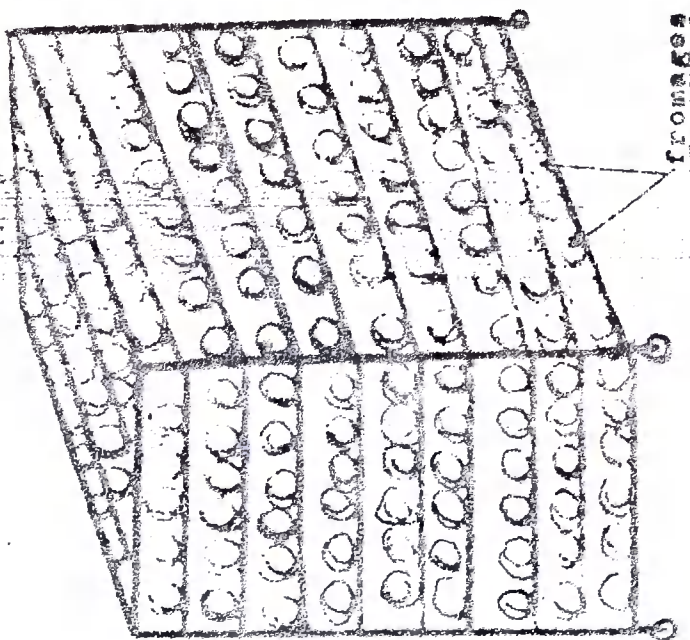
On SORT LES CAMEMBERTS

(2)

On LAISSE EGOUTTER LES CAMEMBERTS

(3)

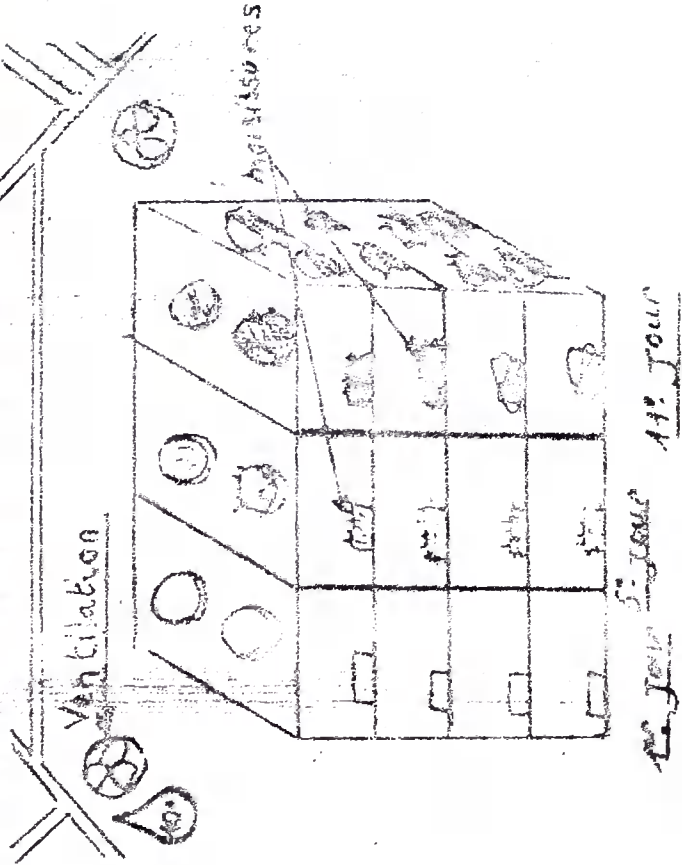
Le 2^e EGOUTTAGE



Le 2^e égouttage consiste à sécher les fromages après le salage; les fromages resteront 24h dans une salle chauffée à 20°.

Ils sont séchés sur des clayettes.

LES HALOIS.

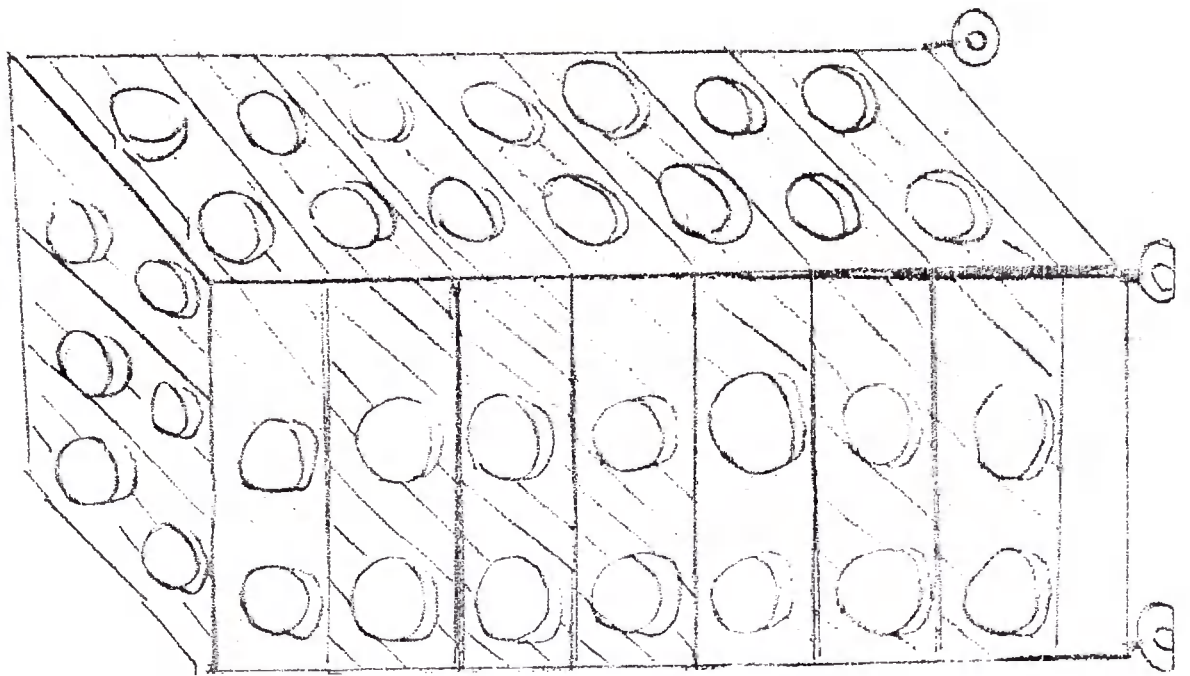
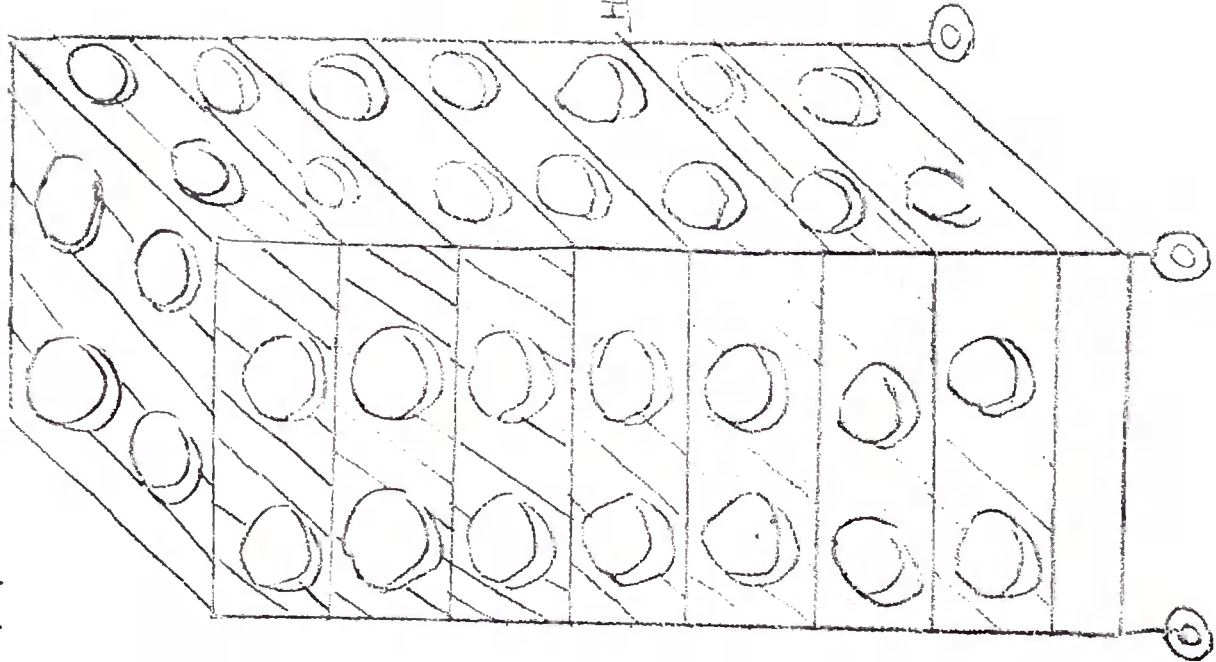


LES HALOIS

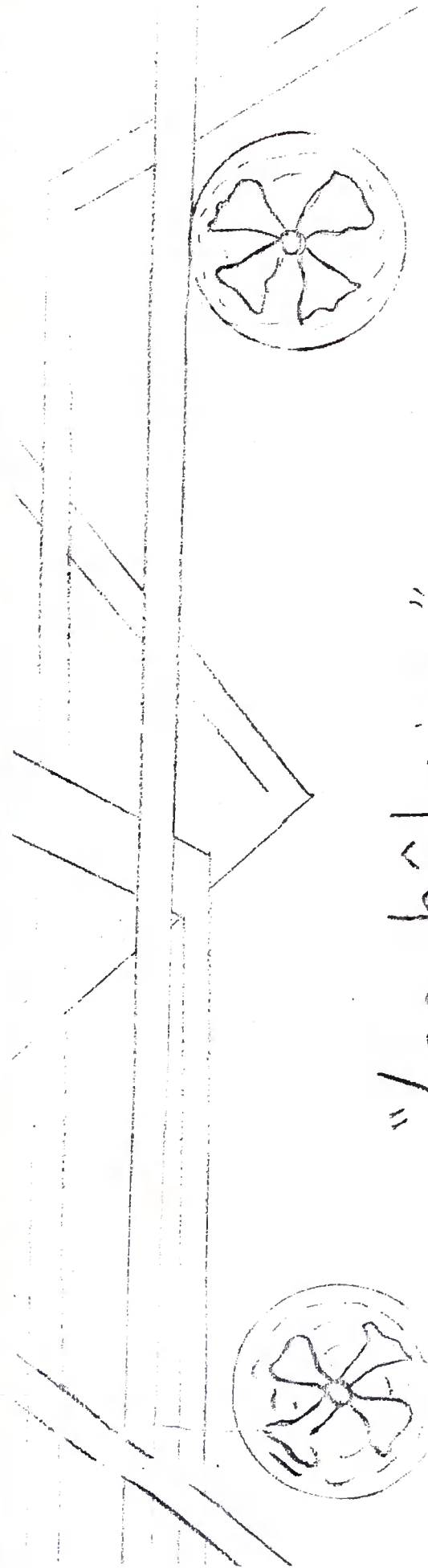
Le fromage va fermenter onze jours. Les Halois sont des pièces sèches et humides, comme des saucis. Les ventilateurs maintiennent la température à 10°.

LE 2^{ème} ÉGOUTTAGE

20°

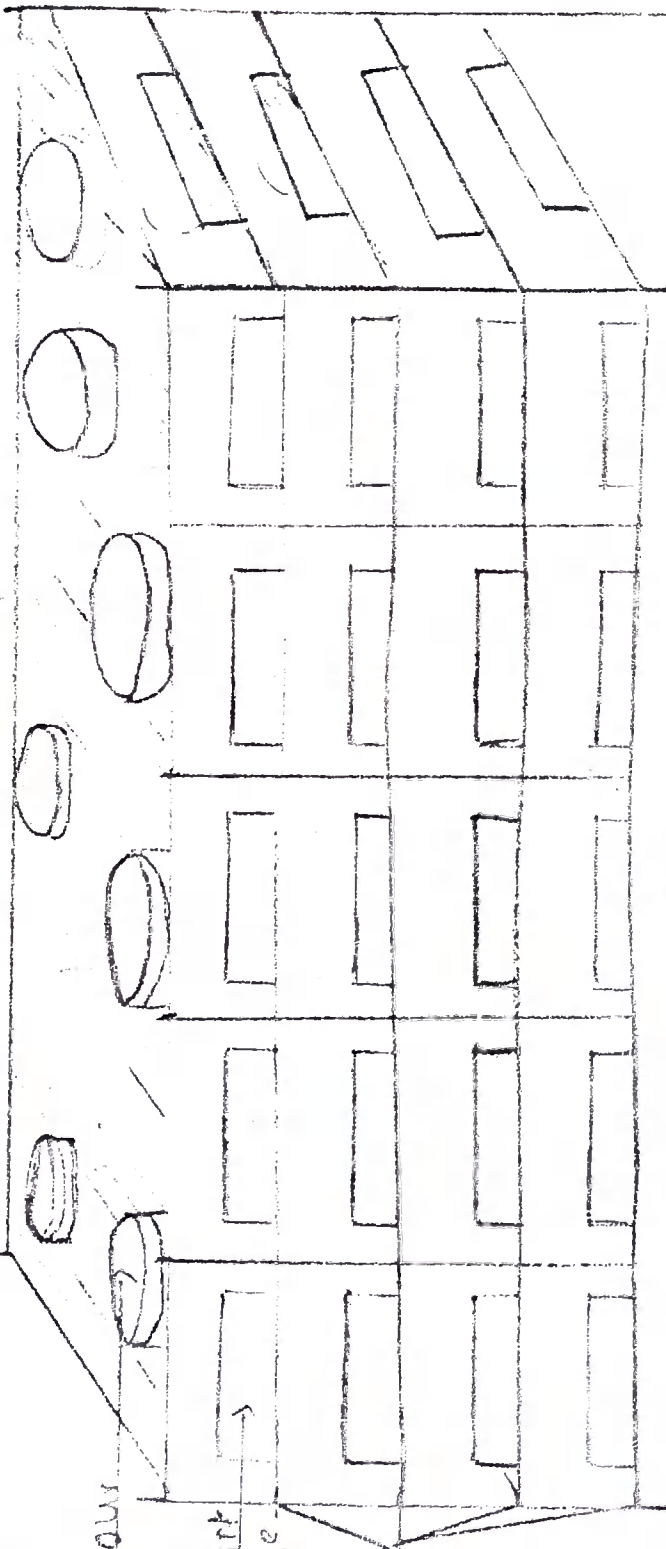


- 56 -
solar



"Les hâloirs"

1^{er} jour → 5^{ème} jour . début de fermentation → 41^{ème} jour → croûte

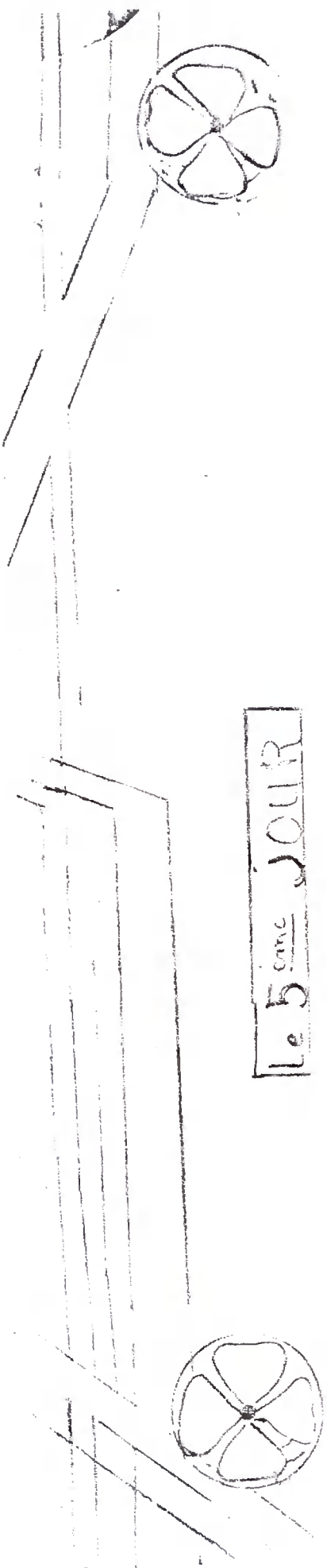


Appinage contact
végétal

Clayette
briques

"Appinage dans les hâloirs"

Maquignon
Chaslus



Le 5^{ème} JOUR

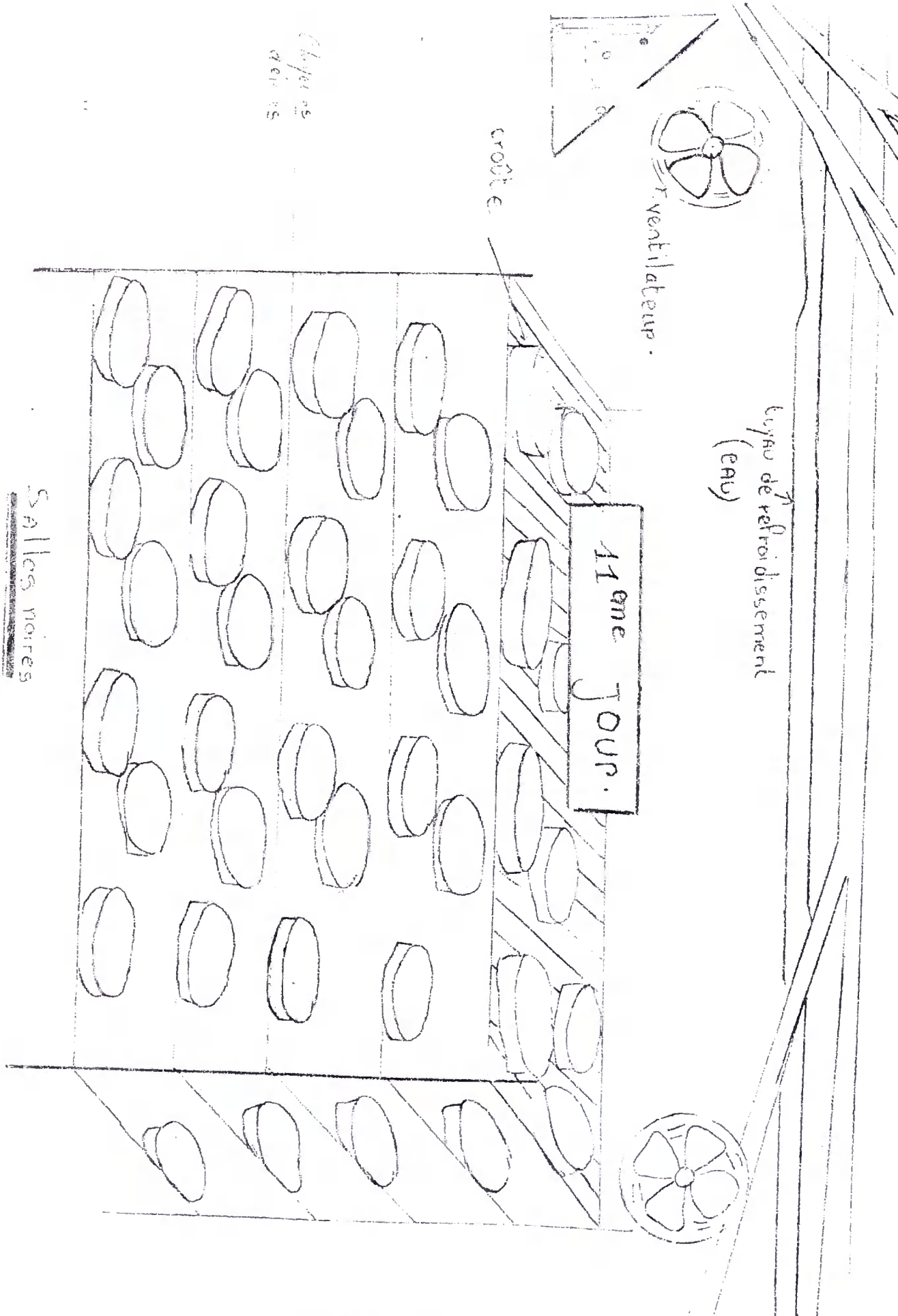


Fermentation
 Poils
 Crayettes
 Fromages

Affinage dans les bâloirs

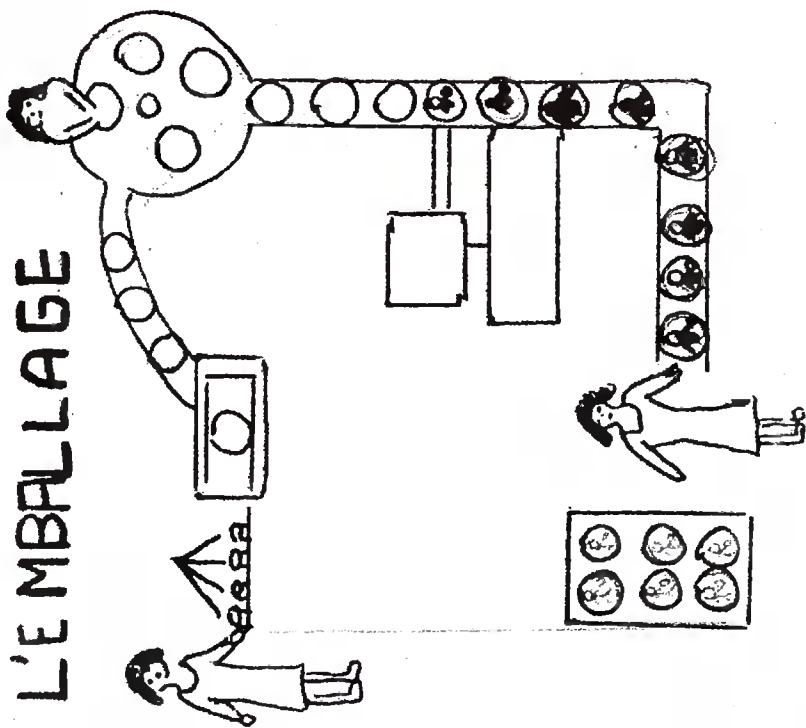
syrie B

Chapitre 05
de 1000



REFINAGE dans le Hâlor

L'EMBALLAGE



Les fromages arrivent des haliers. Rapidement, une femme dispose les camemberts. La machine place automatiquement le papier sulfurisé. Une autre personne place les pond et les couvre-cles des boîtes.

Les étiquettes sont collées automatiquement. A la sortie de la chaîne, une employée place les fromages prêts à être vendus dans les "cageots". On emballage ainsi 1200 fromages à l'heure.

Ils sont délicieux!

LA FABRICATION " C H E V R E " *****

La fabrication chèvre

est artisanale.

Les fromages de chèvre sont :

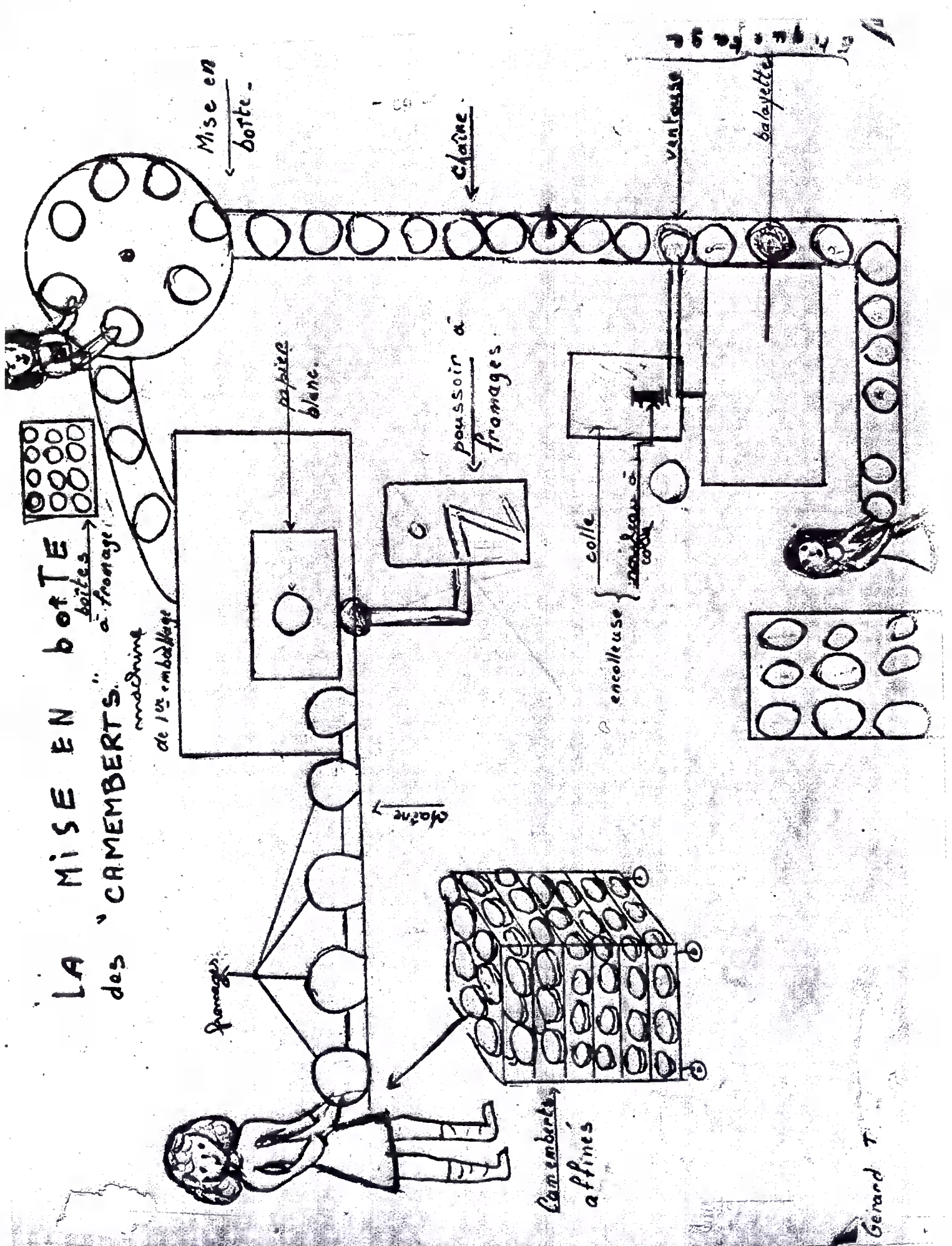
- soit moulés comme des camemberts
- soit moulés sous pression dans une machine.

La machine à mouler leur donne des formes variées : pyramide - cylindre, ;;; etc (au goût du consommateur)

Ces fromages seront affinés, puis emballés à la main.

LA MISE EN BOTTE des "CAMBERTS".

machine
de 102 emballage



Mise en
botte.

claire

ventouse

balayette

papier
blanc.

poussoir à
fromages.

encolleuse { colle
bandeau à
code

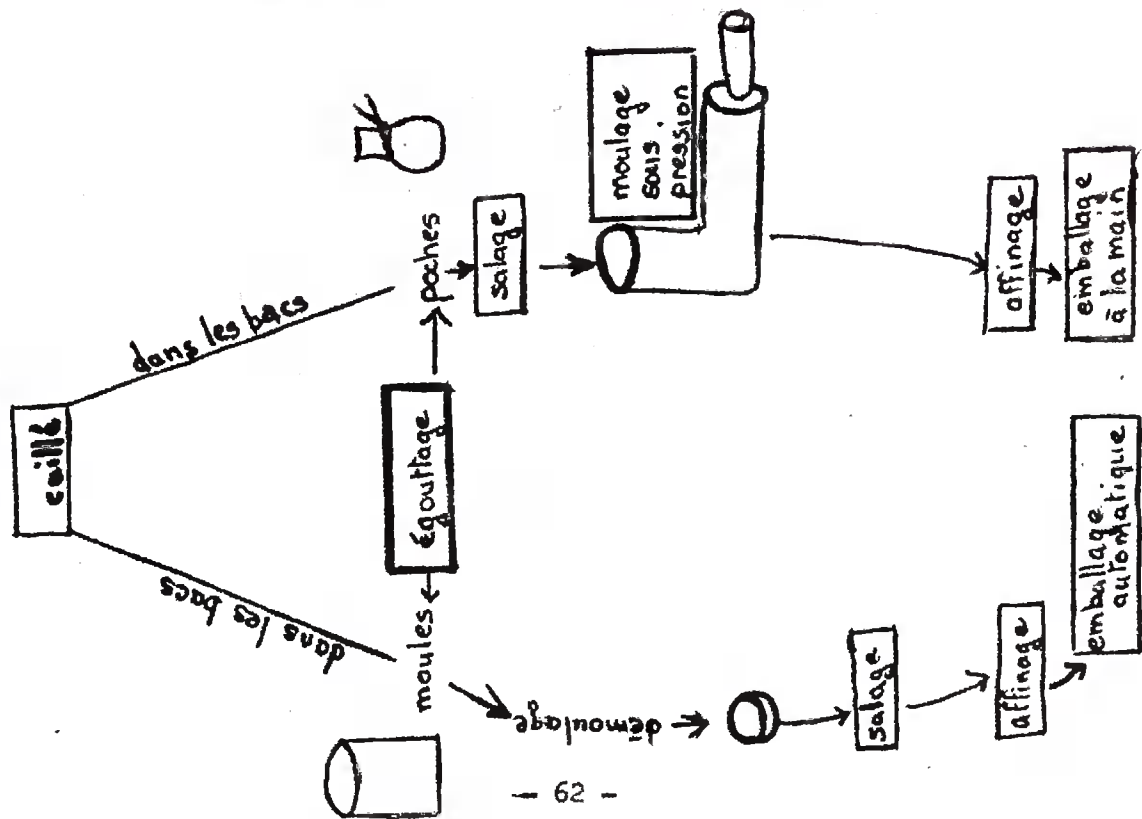
fromage

claire

Camemberts
affinés

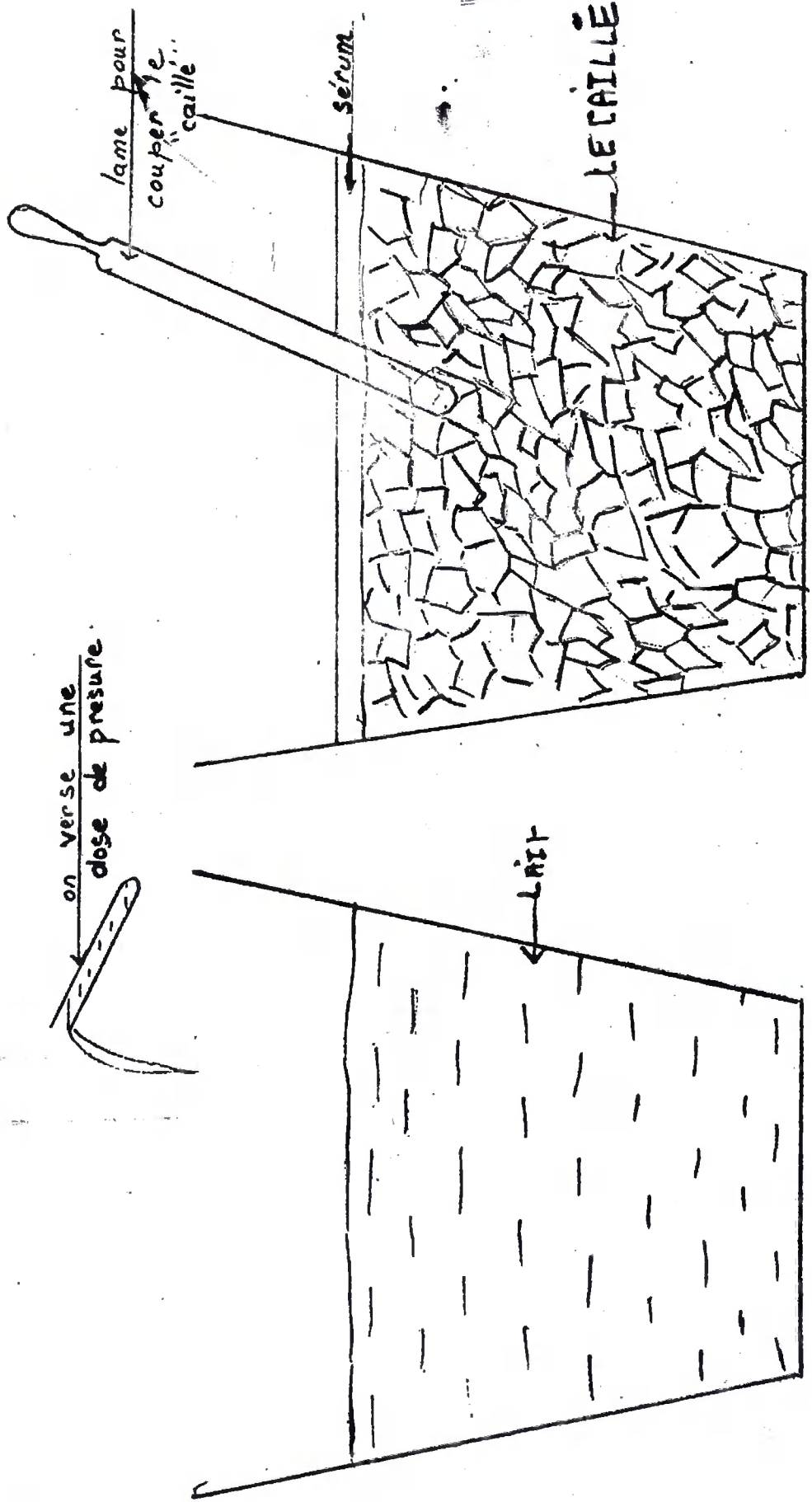
Gerard T

FABRICATION CHÈVRE
Surtout artisanale

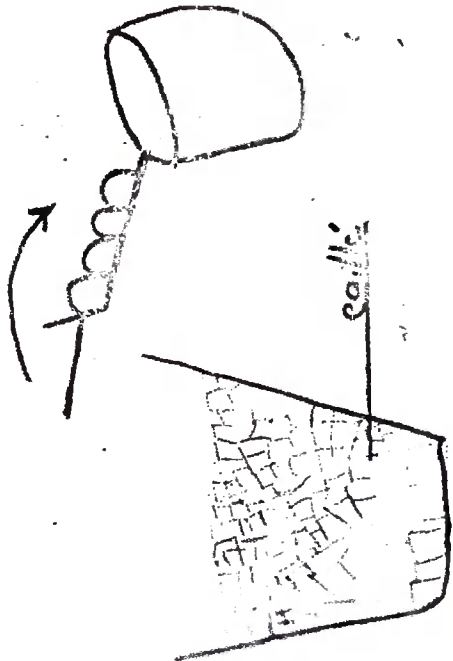


Marie.F. Gallierine
 Lydie catholique
 René E.
 Emmanuel
 Fabida
 Germaine
 Gerand
 Veronique catholique
 Philippe
 Yverne
 Lydie
 Stelene
 Landonne
 Germaine
 Germaine
 Christophe
 Lydie

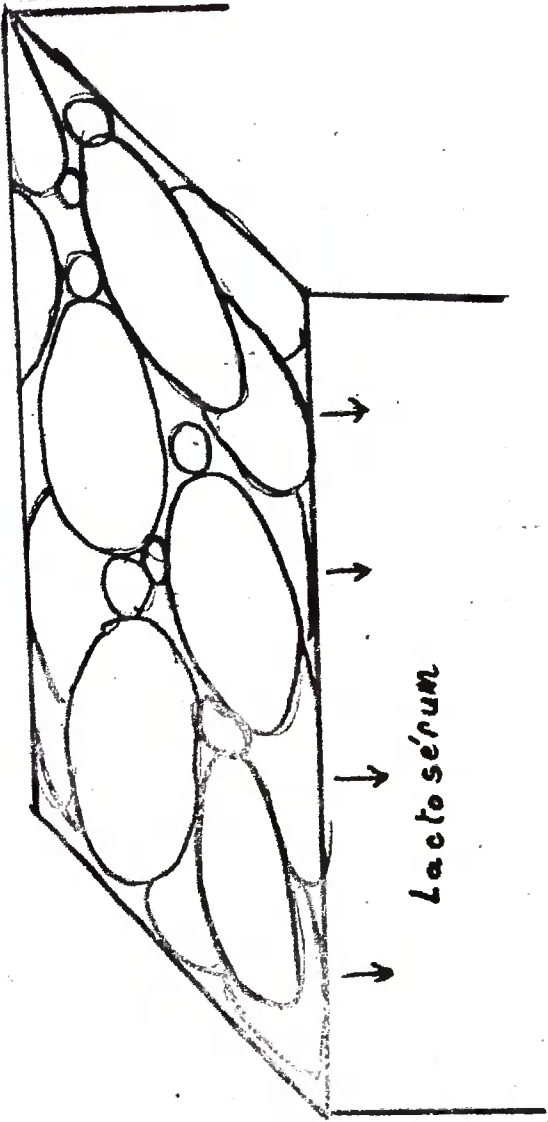
FABRICATION du CAILLÉ de CHÈVRE



EGOUTTAGE du FROMAGE de CHEVRE

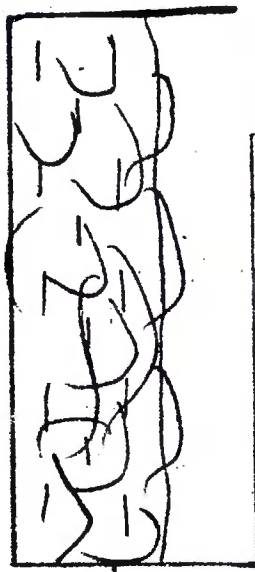


10) Mise en forme du caillé



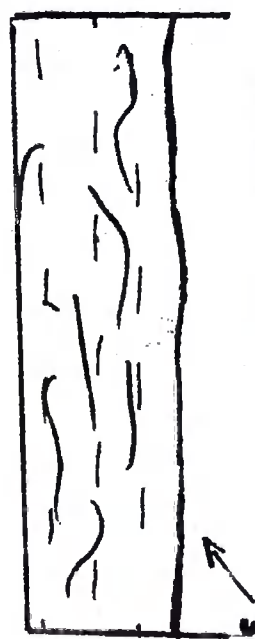
11) Egouttage proprement dit

SALAGE du FROMAGE de CHÈVRE



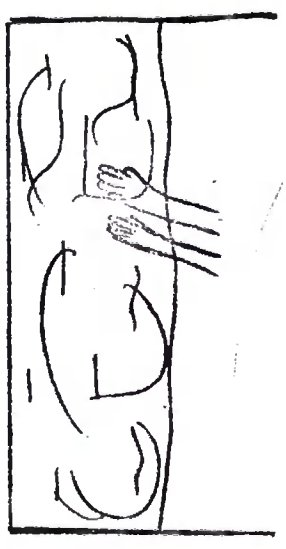
GRANDE CUVÉ

①



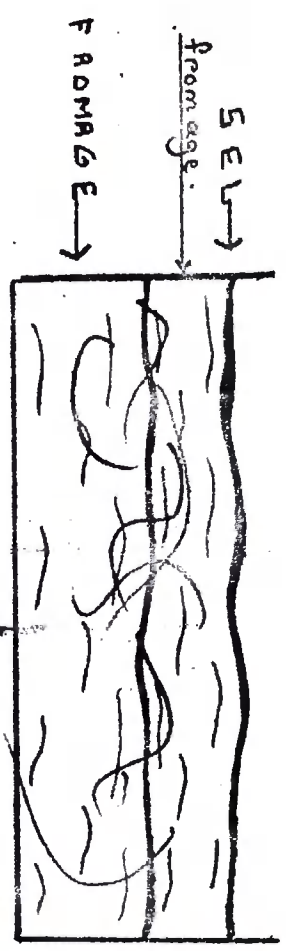
SEL FIN

②



IL FAUT BRASSER
LE SEL AVEC LE CAILLÉ

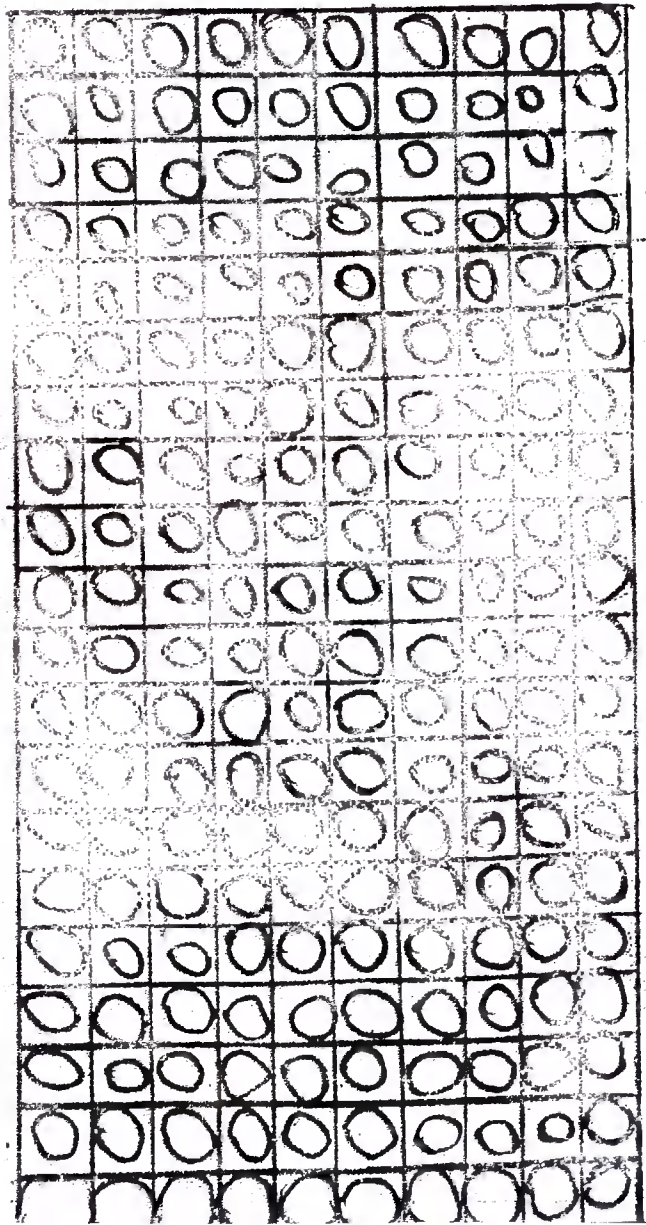
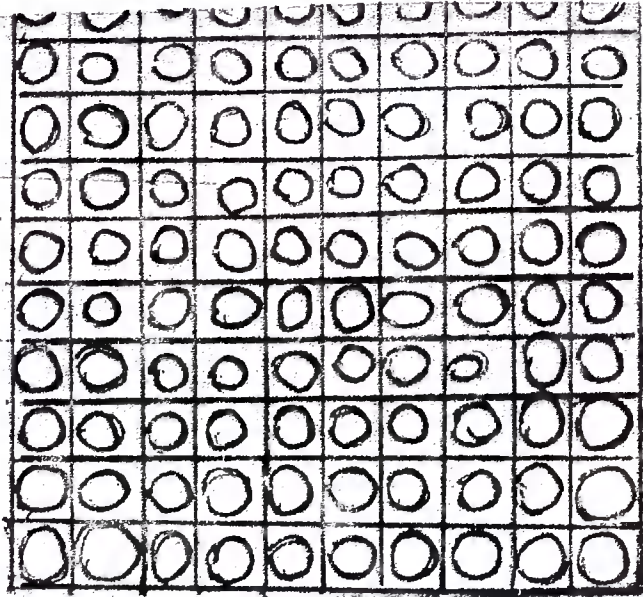
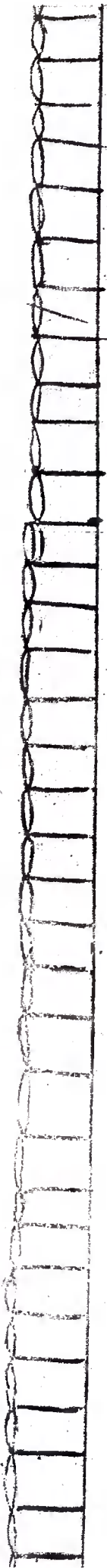
③

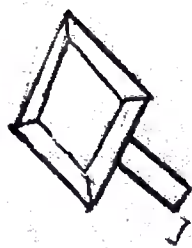


④

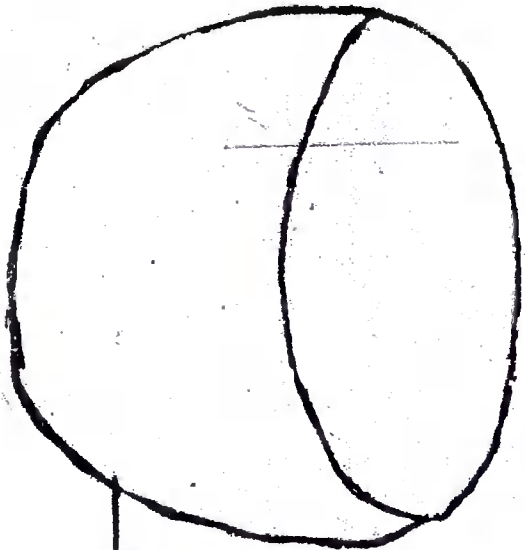
LE-MOULAGE-

"TRADITIONNEL"

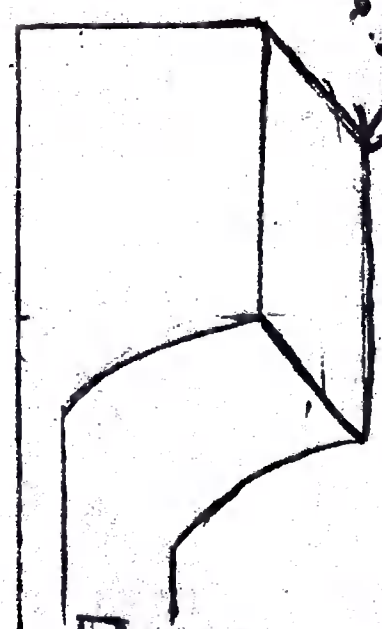




on verse la caillé dans
la machine à
mouler



caillé salé

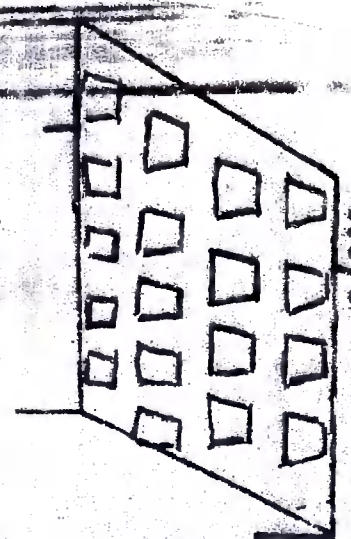


Filles à découper
le fromage

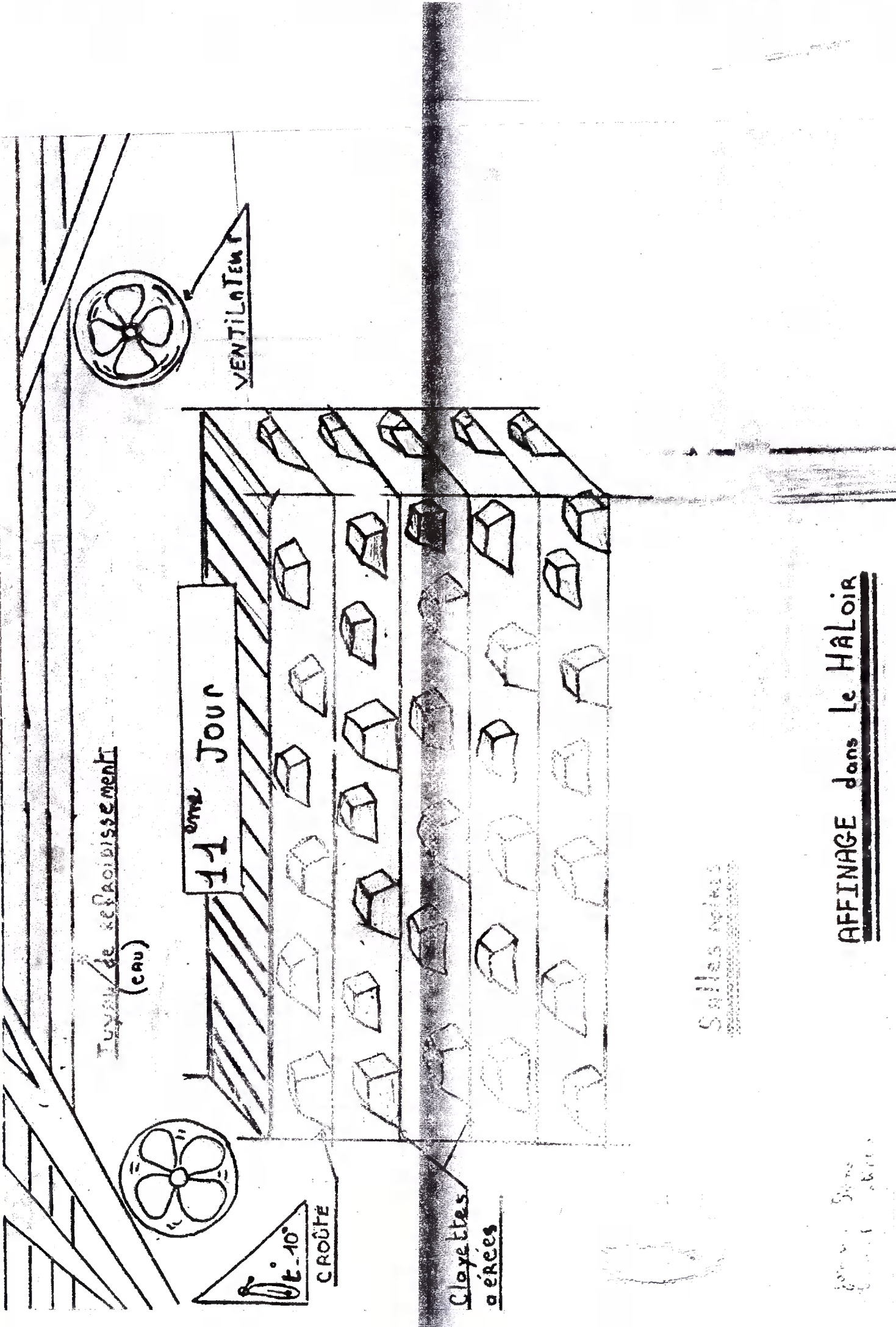
SOUS PÉSSION

. LE MOULAGE. (à la machine)

→
Vers les
hâloirs



clayotte



Travail de refroidissement
(EAU)

11^{ème} Jour

10°-10°
CROÛTE

Clayettes
aérées

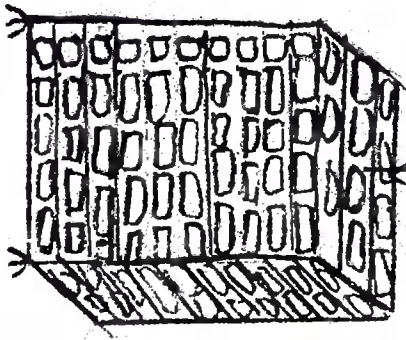
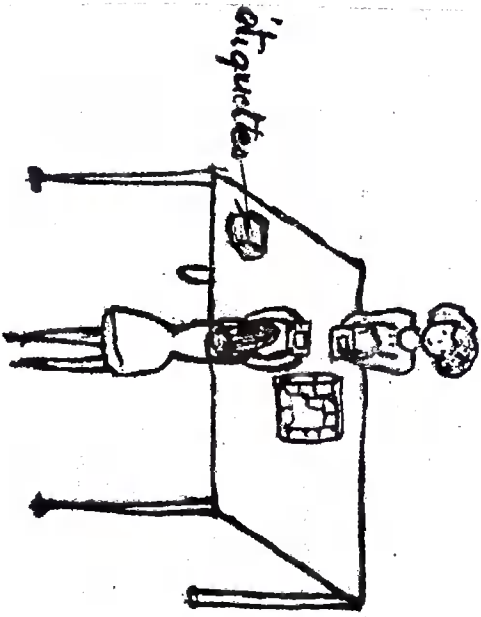
Salles vides

AFFINAGE dans Le HALOIR

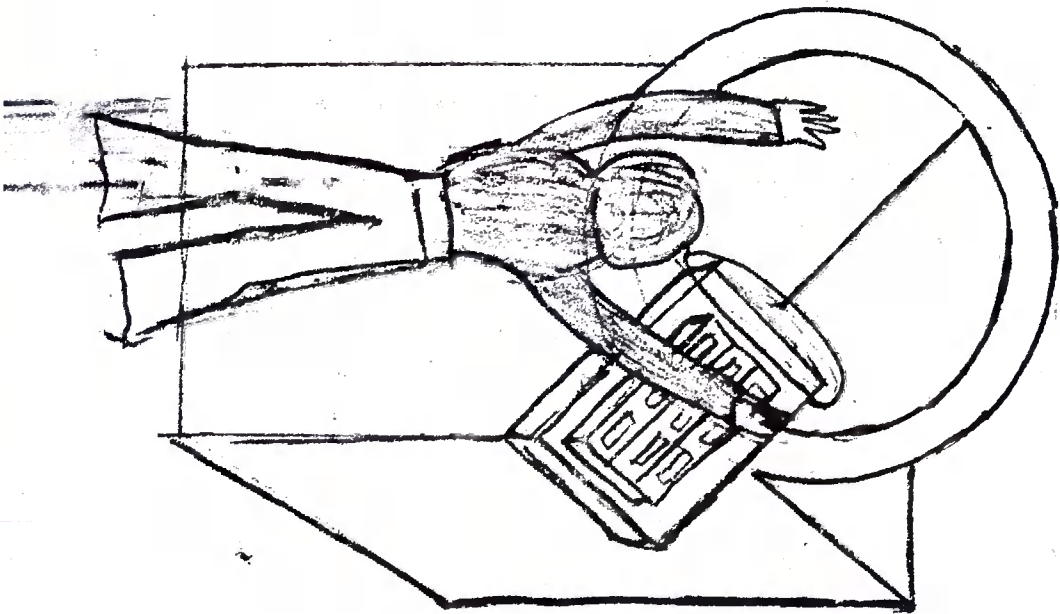
10°-10°
CROÛTE

LA MISE EN BOITE

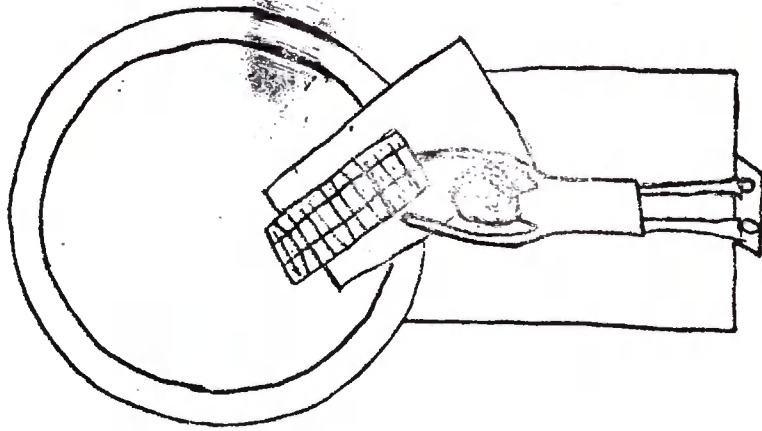
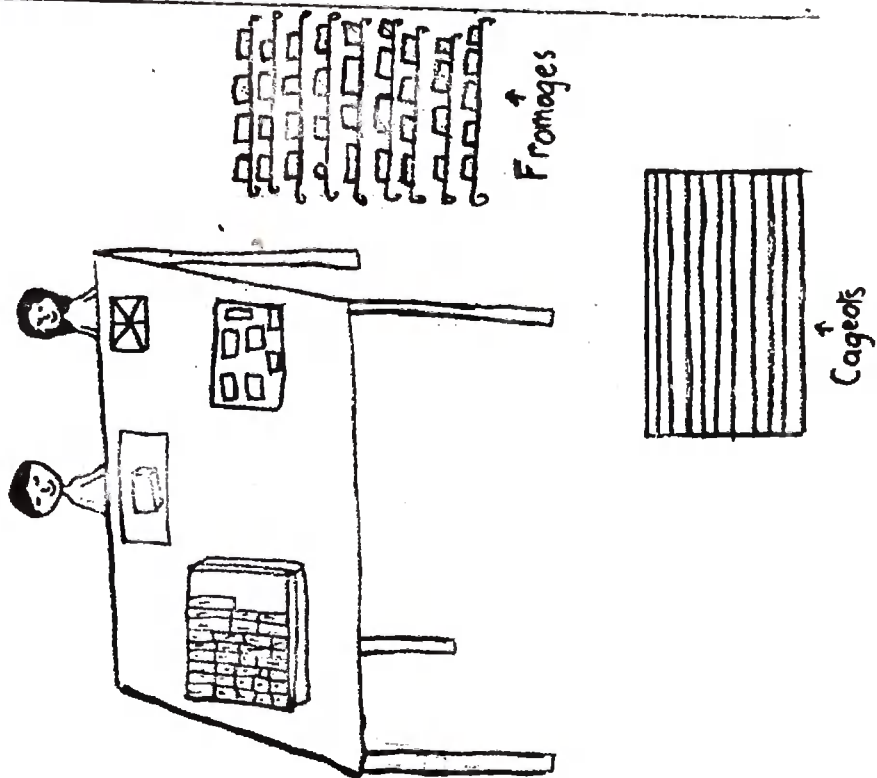
fromages
emballés



Machine à ficeler
les caquets



LA MISE EN BOITE



machine à fixer les cageots.

JEUDI 10 JUIN

On envoie aux correspondants :

- la brochure (chacun d'entre-eux aura son exemplaire)
- une lettre collective pour accompagner la brochure, avec la promesse de leur fournir d'autres renseignements, en particulier sur le beurre (ce qui ne sera pas fait).

Avec l'expédition aux correspondants de la brochure, les projets des enfants arrivent à terme :

LEUR TRAVAIL est complètement TERMINE

Les évènements qui suivent ne sont que des retombées subal-ternes, aux répercussions essentiellement ludiques : cette seconde visite de laiterie, agrémentée de la réception par les élèves d'une autre école, avec pique-nique commun, arrive comme la récompense d'un voyage de fin d'année.

LUNDI 14 JUIN

- on décide d'aller à Saint-Saviol
- on écrit au directeur de la laiterie de Saint-Saviol
- on garde contact avec le C.T. de Saint-Saviol (lettre)
- on se rend dans les bureaux de la C.T. le ou les trains possibles

MARDI 15 JUIN

Déplacement par le train à Saint-Saviol

Réception des élèves de Kistlers par les élèves de Saint-Saviol.

Échange de documents :

- les élèves de Kistlers envoient leur brochure
- les élèves de Saint-Saviol envoient une documentation très importante sur la laiterie

Visite de la laiterie

Observations faites :

d'une part, par un employé de l'usine

d'autre part, par quelques élèves de Saint-Saviol

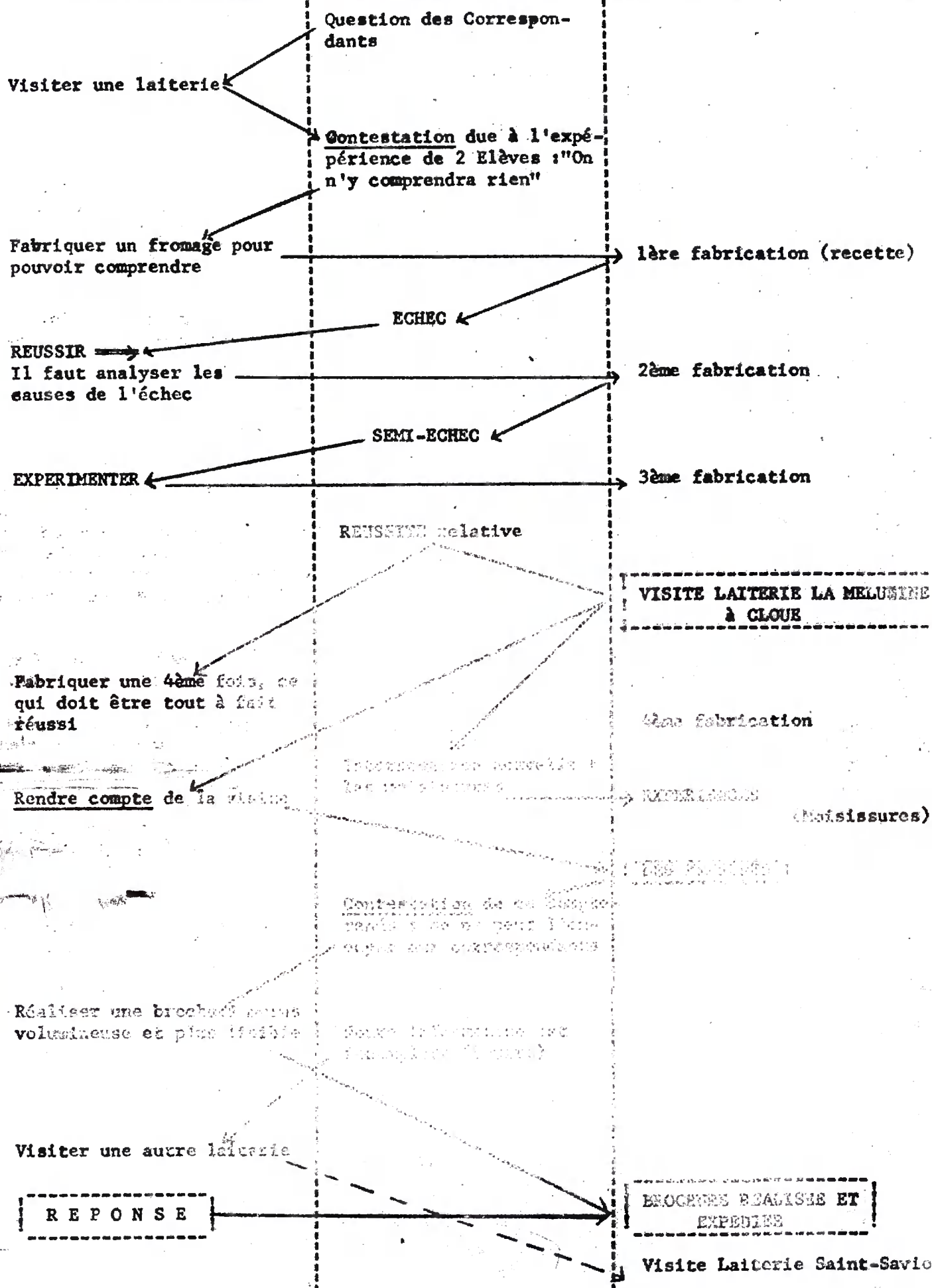
2ème P A R T I E

- PROJET - PROJETS - ANIMATION -

LE PROJET
Les PROJETS des
ENFANTS

L' IMPREVU

LA REALISATION
DES PROJETS



REPONSE

BROCHURES REALISEES ET EXPEDIEES

PEDAGOGIE DU PROJET ET ANIMATION

I - LA DYNAMIQUE DU PROJET : SON OUVERTURE -

A priori, on aurait pu schématiser le projet des élèves par une seule flèche : répondre à la question des correspondants. Après la discussion qui l'a agréé, le projet devient contrat : choisir de répondre, c'est s'engager à produire un objet qui sera la réponse. Par contre, la réponse n'est pas prédéterminée, ni dans sa forme, ni dans son contenu, elle doit se chercher ; et le projet reste ouvert.

C'est seulement à posteriori qu'a pu être remplie la grille ci-contre, qui cristallise les événements marquants de la vie du projet à l'intérieur des trois colonnes :

- projet initial
- imprévu
- projets réalisés ou objets.

En effet, entre les idées projetées (projet initial) et leur réalisation sous forme d'objets (produits finis), existe toujours un certain décalage, l'obtenu n'étant pas toujours l'escompté. Dès leur première fabrication, les enfants espéraient bien obtenir un fromage et non un tas de grumeaux. Ils ne pouvaient prévoir qu'il devraient recommencer la fabrication plusieurs fois afin d'obtenir un "vrai fromage". Ce sont ces différences entre l'accompli et l'escompté qui modifient la forme, les démarches du projet initial.

Dans la relation fonctionnelle projets/objets, intervient l'imprévu, lié aux événements de la vie, aux habitudes de paroles, aux différences entre les élèves.

Si on peut distinguer l'imprévu des élèves : ne pas réussir un fromage la première fois, échec prévu et voulu par l'instituteur, de l'imprévu du maître, rien au départ ne permettait d'escompter les deux contestations qui vont provoquer l'essentiel du travail.

La première contestation, venue de deux enfants qui jugent inutile, parce qu'incompréhensible la visite d'une laiterie, va changer le degré d'implication des élèves.

Les opinions divergentes entre 24 élèves qui souhaitent sans doute surtout profiter du plaisir d'une sortie, et les deux autres dont l'expérience a été malheureuse, après confrontation, explications, convergent : il faut préparer cette visite. Cette préparation n'arrive pas imposée de l'extérieur par l'adulte, mais comme une demande d'enfants qui, sortant du chaos de leurs motivations diverses, deviennent tous impliqués. La parole vraie, dans la mesure où elle est autonome et maîtrisée, face à un projet ouvert qui refuse de se figer dans les carcans d'une enquête permet ce changement de niveau de la recherche et par effet secondaire le passage de ce qui n'était que de la cuisine à une phase de recherche scientifique.

La seconde contestation survient alors que la réponse sous forme de fresques est prête à partir. Elle est portée à deux niveaux :

- des raisons matérielles : envoi trop onéreux pour la caisse de la coopérative et qui risquerait d'arriver en mauvais état.

.../...

- un jugement porté par les élèves sur la lisibilité :
"sans commentaires, notre travail est peu lisible."

Il faut donc décider de faire autre chose, et ce sera la brochure, remise à chaque correspondant comme un cadeau. Sa fonction : elle doit être lue, les contraintes dues au format, le procédé de reproduction choisis, entraînent les enfants à passer des croquis aux schémas, changement de technique que l'on observe, sans que l'on ait jamais demandé de réaliser des schémas ou effectué un apprentissage à vide du langage du schéma.

II - PROJET ET ORGANISATION COOPERATIVE -

Travaillant depuis plusieurs années en coopération, ces élèves, à la fin du CM2, maîtrisent leurs apprentissages. Ils disposent chaque jour d'une demi-heure d'un temps libre, leur permettant d'individualiser leur travail : fichier d'orthographe, lecture, poésie, dessin, travaux écrits ... etc. Ce temps permet une articulation entre les projets généraux de la classe, et les projets plus individualisés de chaque élève. Selon ce mode de fonctionnement, on comprend que 19 des 26 élèves aient pu choisir, après la visite de la laiterie, d'expédier à leur correspondant une lettre rendant compte de leurs impressions, car ils savaient alors, et ils ne pouvaient le deviner auparavant que la réalisation du compte-rendu allait prendre beaucoup de temps.

Ils ont l'habitude d'organiser, de planifier leur travail. S'ils ne peuvent décider du contenu des activités de mathématique ou de grammaire, ils peuvent maintenant décider, parce que parvenus à un certain degré d'autonomie et capables de comportements cohérents, du contenu et de la durée des activités d'éveil. Ils pouvaient très bien arrêter beaucoup plus tôt leur travail de réponse. En effet, au nom de quels critères et de quels pouvoirs pouvait-on refuser en tant que réponse la collecte des emballages et la réalisation de la carte? La question : "nous renseigner éminemment sur les produits laitiers", ouverte peut admettre une grande variété de solutions toutes aussi pertinentes. Par contre les destinataires auraient-ils été réellement satisfaits? Heureusement, les élèves veulent aller plus loin. (Le maître aussi, mais il se garde de communiquer aux enfants des objectifs qu'ils ne pourraient comprendre : cf grille (Savoirs et pouvoirs du Maître.)

III - PROJET ET ANIMATION : Rôle du Maître

La mise en oeuvre d'une démarche projective suppose aussi un "projet" du maître qui ne peut ignorer les 3 facteurs de la relation pédagogique :

- l'élève qui n'est jamais le même
- la science et ses exigences
- l'institution et ses contraintes

Si la documentation utilisée est la plus ouverte possible, elle inclut les documents que fournit la vie de tous les jours et qui sont ici des produits laitiers que nous consommons. Elle a permis un approfondissement des connaissances qui constitue pour l'élève un véritable changement de niveau culturel. L'expérimentation a obligé à formuler des hypothèses, à réaliser des expériences, à en tirer des conclusions. Ces 3 temps sont ceux de la méthode expérimentale de Claude BERNARD. Ils ne sont pas plaqués à l'image d'une science qui se reconstruirait avec des expériences réussissant toujours, ils sont ceux d'une science qui se fait en se cherchant ; car elle part de l'enfant dans sa réalité, avec ses illusions et déjà ses pensées modélisantes. Pour lui les moisissures ne font pas partie du domaine du vivant ; l'animateur a alors pour tâche essentielle de provoquer le passage d'un modèle conceptuel à un autre modèle. L'enfant construit son savoir, à partir de son don extraordinaire d'étonnement et de son pouvoir d'interrogation, c'est déjà le début de l'objectivation, et d'une démarche scientifique.

Le mode de pensée de l'enfant n'étant pas homogène à celui de l'adulte, un des rôles essentiels de l'instituteur consiste à rester à l'écoute des enfants. Cette écoute permet de connaître non seulement les attentes des enfants, mais aussi, et surtout d'analyser leurs discours de manière à percevoir leurs besoins.

Ce changement est difficile, elle conduit sur des pistes qui peuvent paraître précaires. L'instituteur y perd sa fonction de "magistron" (celui qui institue selon les voies les plus directes, comme le voulait DURKHEIM). Il devient l'animateur de la classe, devant tour à tour taire ce qu'il sait car les élèves ne peuvent comprendre ce qu'ils ne découvrent pas eux-mêmes, intervenir pour rectifier leurs erreurs, ni trop tôt, ni trop tard, leur donner les outils leur permettant de progresser dans la construction rationnelle de leur savoir.

Cette attitude pour le maître est moins sécurisante. S'il avait décidé de prime abord, la confection d'une brochure, il aurait obtenu des résultats tangibles beaucoup plus rapidement, et la brochure aurait été certainement toute autre. Mais aurait-on abordé les mêmes concepts, les enfants auraient-ils été aussi impliqués, que resterait-il de la démarche expérimentale ? Qui aurait apporté aux enfants cette espèce de copie d'un produit à vocation commerciale ! Nous savons depuis longtemps, grâce aux travaux de PIAGET que la connaissance n'est pas une reproduction, mais qu'elle consiste en un processus opératif, aboutissant à transformer le réel pour le reconstruire en en saisissant le mécanisme. Cette relation entre la méthode et le contenu trouve sa pleine justification quand on perçoit le degré d'autonomie auquel parviennent les élèves, quand on les voit pourvus de connaissances solides : entendons par là non pas ce qui sera mémorisé pour la semaine suivante, mais ce qui est réellement opératoire, c'est-à-dire que l'on retrouve quand les élèves transfèrent dans d'autres domaines les concepts qu'ils viennent d'acquérir.

Dans cette mise en oeuvre du projet, le maître place les jalons indispensables pour guider l'élève et catalyser son action, mais c'est à l'élève de parcourir lui-même la route ; la même question posée à un autre n'aurait pas provoqué les mêmes réponses.

Pédagogiquement, c'est ainsi toute une méthodologie qui se dessine, mais elle n'a pas d'autre prétention que celle de l'esquisse.

TROISIEME PARTIE

Grille d'analyse et de synthèse

DATES	PROUETS DES ENFANTS	SITUATIONS DE COMMUNICATION				PRODUCTIONS	
		N°	Emetteur	Canal	Récepteur	Types de discours et Fonctions des discours	Productions diverses
5 avril 76		1	correspondants d'Athènes	Ecrit	tous les é du CM 2 Poitiers	lettre	* une question
	Répondre à la question des correspondants (comment ? que faire ?)	2a	tous les é + M	Oral	autres é + M	discussion	* des <u>décisions</u> concernant les modalités de réponses 1. collecte d'emballages 2. inventaire des laiteries 3. <u>visiter une laiterie</u> ↓
		2b	2 élèves ayant à ce moment un réfèrent différent des autres	oral	autres é + M	discussion	<u>CONTESTATION</u> de l'utilité d'une visite improvisée
		2c	tous les é + M	oral	tous les é + M	discussion	<u>Décisions de</u> <u>fabrications</u> pour préparer la visite et en rendre compte : 1. <u>un fromage</u> 2. du beurre et des yaourts

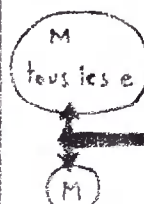

Après cette phase de CONCERTATION, les élèves veulent répondre :

1. en collectionnant des emballages de produits laitiers
2. en réalisant une carte des laiteries du département
3. en fabriquant un fromage, des yaourts et du beurre - pour préparer la visite d'une laiterie.

C'EST LE PROGRAMME INITIAL

8 avril	Réaliser une carte localisant les laiteries du département de la Vienne	3a	e + M	oral	e + M	discussion	<ul style="list-style-type: none"> • organisation des étiquettes sur la carte • recherche des laiteries que les étiquettes n'ont pas permis de repérer • carte collective localisant les laiteries • carte individuelle (chaque élève réalise la sienne)
		3b	tous les é + M	écrit	tous les é + M	"une carte" avec sa légende	
		3c	chaque é	écrit	lui-même ou son correspondant	"une carte" avec sa légende	
9 avril	Fabriquer un fromage.	4a	Nathalie	oral	Emmanuel	Ordres	* 1 ^{re} fabrication ↓
		4b	Emmanuel	gestuel	tous les é + M	Néant	⇒ pas de grumeaux ("fromage particulièrement méié")

ASPECTS SCIENTIFIQUES	SAVOIRS ET POUVOIRS DES ENFANTS ET DU MAÎTRE					
	les enfants	le maître				
des démarches des comportements des communications approche de CONCEPTS acquisitions	leur IMPLICITE	prend/laisse prendre décisions	fournit des outils	ce qu'il sait mais ne dit pas	ce qu'il ne sait pas et accepte de ne pas savoir	ce qu'il fait pour que les enfants trouvent
	souhaitent faire plaisir à leurs correspondants en leur adressant une réponse	les enfants peuvent accepter ou refuser de répondre	classe coopérative (situation de vie de la classe)		ignore s'il surgira de la question un ensemble construit	
ces fabrications sont indispensables pour permettre l'observation et la communication scientifique	<ul style="list-style-type: none"> croient pouvoir déduire la réponse de l'observation le projet reste abstrait: ils croient produire une réponse à la question par : <ul style="list-style-type: none"> la collecte d'emballages la fabrication d'un fromage 	accepte la procédure proposée par les enfants	<ul style="list-style-type: none"> la procédure proposée par les enfants est inadéquate à partir de cette situation imprévue qui résulte de la question il veut déceler des pistes d'action conduisant à la mise en oeuvre par les enfants de démarches scientifiques 	durée du projet		laisse les enfants chercher les démarches et procédures de réponse
		limite la recherche aux produits locaux	Annuaire téléphonique (en complément des informations données par les étiquettes)			Aide le repérage à l'aide d'éléments de la vie courante
On observe mieux, dans un premier temps ce que l'on fait	croient pouvoir se contenter d'appliquer une recette, sans aucune recherche.			<ul style="list-style-type: none"> choix délibéré d'une recette lacunaire qui doit poser problème l'expérimentation ne doit pas fournir tout de suite des solutions: il faut d'abord poser les problèmes 		Intègre dans le processus les erreurs probables et possibles des enfants afin que l'échec, analysé, soit productif

DATES	PROJETS DES ENFANTS	DE COMMUNICATION				PRODUCTIONS		
		N°	Emetteur	Canal	Récepteur	Types de discours et fonctions des discours	Productions diverses	
10 Avril	Préparer la rédaction de la réponse aux correspondants	5a	chaque e	écrit	lui-m	des notes pour se souvenir	<ul style="list-style-type: none"> • Dessins commentés : "Notre fabrication du fromage blanc" par le "Maître fromager Emmanuel, sur les conseils de Nathalie." • Récits "Notre fabrication" 	
		5b	des e	écrit	eux-m	des notes pour se souvenir		
12 Avril	Réussir on fromage pour en rendre compte aux correspondants	6a	tous les e + M	oral	tous les e + M	discussion	<ul style="list-style-type: none"> • découverte : le danger d'application mécanique d'une recette • questions : <ul style="list-style-type: none"> - nature du lait ? - température ? • décision d'une nouvelle fabrication 	
		6b	"	"	"	"		"
		6c	"	"	"	"		"
13 Avril		7a	les e	oral	M	dialogue	<ul style="list-style-type: none"> Relevé des variables possibles ou probables de l'expérimentation Tableau prévoyant par équipes <ul style="list-style-type: none"> 1. la fabrication d'autres fromages 2. la fabrication de beurre et de yaourts 	
		7b		oral oral	tous les e tous les e	discussion		
		7c		écrit	tous les e	Notes en vue de		
16 Avril	2° fabrication de fromage	8a	e ds pts groupes	oral	e du m groupe	discussion	<ul style="list-style-type: none"> des expériences de fabrication de fromages comptes rendus des expériences sous forme de <ul style="list-style-type: none"> - croquis - et récits 	
		8b	"	gestuel	"	néant		
		8c	chaque e	écrit	lui m	des notes pour se souvenir		
17 Avril	Examen du résultat (semi-échec)	9a	e ds petit groupe	oral	e des autres groupes	exposé	<ul style="list-style-type: none"> • Constatation : fromages plus ou moins ratés • comptes rendus des expériences (suite de 8c) • questions 	
		9b	chaque e	écrit	lui m	des notes pour se souvenir		
		9c	e + M	oral	e + M	discussion		
19 Avril		10a	des e de chaque équipe	écrit	tous les e + M	"Exposition" : discussion	<ul style="list-style-type: none"> Récapitulation au tableau des expériences réalisées par les 3 équipes • Conclusion • Hypothèses Decision d'une 3° fabrication 	
		10b	tous les e + M	oral	"	"		
		11a	tous les e + M	oral	tous les e + M	discussion		
		11b	"	"	"	"		
		11c	"	"	"			

ASPECTS SCIENTIFIQUES

SAVOIRS ET POUVOIRS DES ENFANTS ET DU MAÎTRE

des démarches des comportements des communications approche de concepts acquisitions	les enfants	le maître				
	leur IMPLICITÉ	prend/laisse prendre décisions	fournit des outils	ce qu'il sait mais ne dit pas	ce qu'il ne sait pas et accepte de ne pas savoir	ce qu'il fait pour que les enfants trouvent
phase de sensibilisation : les problèmes de fabrication ne sont pas encore cernés	faire plaisir aux correspondants qui, au trimestre dernier, ont particulièrement apprécié les croquis et les montages concernant l'électricité, expédiés par les élèves de Poitiers	demande aux élèves de conserver des traces écrites (croquis et récits) des travaux réalisés	• un temps sera prévu systématiquement pour "noter"	Recherche et prend contact pour rendre la visite possible (sans en informer les élèves)		
• les élèves commencent à cerner le problème de la fabrication à partir d'une interrogation collective sur les causes de l'échec			responsabilité et autonomie des élèves	Veut que les élèves se posent un ou des problèmes		mise en situation de recherche
Formulation d'hypothèses L'échec vient-il : • de la nature du lait ? • de la température ?		répartit les tâches • planifie les activités		planning		tolère provisoirement la confusion des facteurs température et nature du lait. (les élèves n'ont pas réalisé assez d'expériences pour sentir la nécessité de ne faire varier qu'un seul paramètre).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>les élèves se sentent maintenant engagés dans <u>une tâche à long terme</u>.</p> </div>						
• expériences avec paramètres différents • approche de concepts techniques : - pasteurisation } qui cernent négativement le concept de vie - stérilisation }		laisse les enfants conduire les expériences			l'échec est probable mais ce qui importe c'est son analyse qui interviendra au moment de l'examen des résultats	
• Analyse de l'échec - recherche de causalité - formulation de nouvelles hypothèses	Implicite constant : une certaine idée de ce qu'est un fromage : un faisceau de qualités sensibles.					
⇒ lecture comparée et chronologique des résultats temps + 0 h + 24 h + 63 h						formation à la production d'hypothèses par analyse de l'échec n°2
• Conclusion provisoire "le lait cru conviendrait mieux" • formulation d'autres hypothèses - nature du ferment ? • Concepts de transformation - caillage, égouttage	• Isolation d'une variable unique d'expérimentation : la température					entraînement à l'établissement de vérités relatives (réponses par approximations successives)

DATES	PROJETS DES ENFANTS	SITUATIONS DE COMMUNICATION				PRODUCTIONS	
		N°	Emetteur	Canal	Récepteur	Types de discours et Fonctions des discours	Productions diverses
19 Avril (suite)		12a	M	écrit	tous les e	tableau à fonction deichique discussion	<ul style="list-style-type: none"> Tableau prévoyant les tâches : <ul style="list-style-type: none"> - 3^e fabrication fromage - fabrications de beurre et yaourts Repartition des tâches par équipes
19 et 20 Avril	fabriquer du beurre et des Yaourts	13a	e dans pts groupes	oral	e du m groupe	discussion	<ul style="list-style-type: none"> - du beurre - des yaourts réussis des comptes rendus de ce qu'on a fait (mémoire)
		13b	"	gestuel	"	néant	
		13c	chaque e	écrit	lui m	{ croquis + récits	
	3 ^e fabrication de fromage	14a	e dans pts groupes	oral	e du m groupe	discussion	<ul style="list-style-type: none"> fromages relativement réussis
		14b	"	gestuel	"	néant	
		14c	chaque e	écrit	lui m	schémas	comptes rendus sous forme de schémas
		14d	tous les e	oral	tous les e + M	discussion (questionnement)	<ul style="list-style-type: none"> questions nouvelles : <ul style="list-style-type: none"> - "que contient le lait ?" - "qu'est-ce que le lait ?"
<p><i>Cette réussite relative fait naître un projet secondaire d'information sur le lait</i></p>							
23 Avril	Faire des expériences pour s'informer sur le lait (projet secondaire à court terme, qui est une ramification du projet initial et s'inscrit implicitement dans le projet initial.	15a	tous les e	oral	M	discussion	<ul style="list-style-type: none"> tableau d'hypothèses propositions d'expériences des enfants Impose 2 expériences : <ol style="list-style-type: none"> 1. laisser reposer du lait cru 2. examiner une goutte de lait au microscope
		15b	M	oral	tous les e	discours à fonction magistrale	
	Connaître la composition du lait	16a	e dans pts groupes	gestuel	e dans pts groupes	néant	<ul style="list-style-type: none"> Expériences de vérification : <ul style="list-style-type: none"> - eau - matière grasse Schémas des expériences Conclusions vraies : <ul style="list-style-type: none"> - eau - matière grasse
16b	chaque e	écrit	chaque e (eux-m)	schémas scientifiques			
16c	tous les e	{ oral écrit }	tous les e + M	scientifique			
		17a	tous les e	oral	tous les e + M	essai de compte rendu scientifique	<ul style="list-style-type: none"> Une observation qui prête à confusion et entraîne une conclusion fautive refus de l'erreur propose une expérience de vérification avec du lait à 0% de M.G.
		17b	M	oral	tous les e	magistral et scientifique	
		17c	1e	oral	autres e + M	proposition	
24 Avril	Réaliser l'expérience prévue la veille	18a	1e	gestuel	tous les e + M	néant	<ul style="list-style-type: none"> Expérience : distinction entre crème et framipane conclusion schéma de l'expérience Information
		18b	tous les e + M	oral	tous les e + M	scientifique	
		18c	chaque e	écrit	eux-m	schéma scientifique	
		18d	M	oral écrit	tous les e	magistral scientifique	

ASPECTS SCIENTIFIQUES	SAVOIRS ET POUVOIRS DES ENFANTS ET DU MAÎTRE					
	les enfants	le maître				
des démarches des comportements des communications approche de concepts acquisitions	leur IMPLICITE	prend/laisse prendre décisions	fournit des outils	ce qu'il sait mais ne dit pas	ce qu'il ne sait pas et accepte de ne pas savoir	ce qu'il fait pour que les enfants trouvent
			structure la répartition des tâches			
	• contentement d'une réussite qui, sur fond d'échec, aide à continuer		Confirme aux élèves que la visite de la laiterie est possible le 29 Avril			ces bonnes recettes ne provoquent ni interrogations ni conclusions, mais simplement des comptes rendus
• Utilisation d'une variable unique d'expérimentation la température (20° 30° 40°)			thermomètre			laisser les enfants peiner pour réussir
• conclusion concernant la température favorable au caillage • étonnement: nature et composition du lait						• utiliser le don d'étonnement
Hypothèses formulées que l'on veut vérifier - eau ? - vitamines ? - sel ? - bactéries ? - graisse ? - calcium ?		accepte les propositions d'expériences des enfants	phase de structuration du projet secondaire			Impose ces 2 expériences indispensables et élémentaires
Expérimentation (tâtonnement expérimental)			laisse les enfants conduire les expériences			
"la frangipane n'est pas la M.G. du lait"	la pellicule qui se forme à la surface du lait quand on le chauffe (frangipane) est confondue avec la crème	refuse une conclusion erronée				• apporte un savoir négativement • place les élèves en mesure de trouver eux-mêmes la solution
Verification: "la frangipane n'est pas de la crème"			lait à 0% de MG			
• la frangipane est l'albumine du lait"			donne une conclusion plus technique			

DATES	PROJETS DES ENFANTS	SITUATIONS DE COMMUNICATION				PRODUCTIONS		
		N°	Emetteur	Canal	Recepteur	Types de discours et Fonctions des discours	Productions diverses	
	Réaliser d'autres expériences pour le plaisir d'expérimenter	19a	e dans pts groupes	gestuel et oral	e dans pts groupes	langage accompagnant l'action	• Expériences et leurs schémas 1. tentative de distillation du lait ↓ "on devrait obtenir de la poudre de lait" 2. lequel de ces laits tourne le plus vite	
		19b	chaque e	écrit	chaque e (lui m)	schéma scientifique		
		20a	M	oral et écrit	tous les e	magistral et scientifique	• formule du lait	
		20b	chaque e	écrit	lui-m	notes	• repérage des éléments trouvés au cours des expériences: chaque élève les souligne dans la formule	
26 Avril		21a	tous les e	oral	tous les e	discussion ⇒	synthèse →	
		21b	tous les e + M	écrit	chaque e	scientifique	↓ tableau faisant le point des opérations probables dans une laiterie	
		21c	M	écrit	chaque e	scientifique et magistral	• apport d'un savoir: terme d'affinage	
27 Avril matin	VISITE de la laiterie "La Mélusine" à Cloué près de LUSIGNAN	22a	Directeur de la laiterie	oral	tous les e + M	commentaire	• observations	
		22b	"		1 élève (technicien)		• enregistrement au magnétophone des commentaires (et des bruits)	
		22c	4 élèves	écrit	eux-m	notes (mémoire)		
		22d	2 élèves	iconique	tous les e + M et les romps pendants		néant	• photographies
		22e	presque tous les e	oral	Directeur laiterie	questions	↑	Interrogation sur l'aspect technologique et sur l'aspect humain (questions d'ordre social)
		22f	Directeur laiterie	oral	les e + M	réponses aux questions	↓	
après-midi	Préparer un ou des comptes rendus de la visite pour les correspondants	23a	tous les e + M	oral	tous les e + M	discussion	• besoin de coordination	
		23b	M ①	oral	tous les e	questions	} tableau écrit décrivant l'activité de chaque salle de la laiterie	
			tous les e ②	oral	tous les e + M	réponses		
		23c	M ③	écrit	tous les e	tableau récapitulatif		
			tous les e + M ①	oral	tous les e + M	tableau de programmation	• tableau de programmation des travaux de comptes rendus: - liste de ceux qui décident de raconter individuellement ce qu'ils ont vu. - répartition des croquis et dessins en 7 équipes	
	M ②	écrit	tous les e	liste				

ASPECTS SCIENTIFIQUES	SAVOIRS ET POUVOIRS DES ENFANTS ET DU MAÎTRE					
	les enfants	le maître				
des démarches des comportements des communications approche de CONCEPTS acquisitions	leur IMPLICITE	prend/laisse prendre décisions	fournit des outils	ce qu'il sait mais ne dit pas	ce qu'il ne sait pas et accepte de ne pas savoir	ce qu'il fait pour que les enfants trouvent
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ passage du qualitatif au quantitatif ⇒ transfert du concept de changement d'état ⇒ vers la recherche 	<ul style="list-style-type: none"> transfèrent la demande d'une expérience antérieure: la distillation de l'eau salée. 	<ul style="list-style-type: none"> permet et encourage l'expérience pour l'expérience 		<ul style="list-style-type: none"> le dispositif technique est inadapté on pouvait simplement laisser l'eau du lait s'évaporer, mais il faut surtout répondre aux correspondants 		<ul style="list-style-type: none"> le projet reste souple dans les choix ultérieurs et des démarches. Comme le souhaitait P. Valéry: "il doit même intégrer l'imprévu"
<ul style="list-style-type: none"> formule qualitative et quantitative donnant la composition du lait 	<ul style="list-style-type: none"> croient avoir découvert tous les composants du lait 		apport de la formule	ne veut en aucun cas laisser les enfants croire qu'ils sont capables de tout découvrir		
<ul style="list-style-type: none"> Intégration sous forme d'hypothèses des opérations de fabrications industrielles probables 	<ul style="list-style-type: none"> disposent maintenant d'un protocole d'observation 		tableau de synthèse			

les enfants sont prêts pour la visite de la laiterie qui aura lieu le lendemain

introduit le terme technique d'affinage, sans l'expliciter

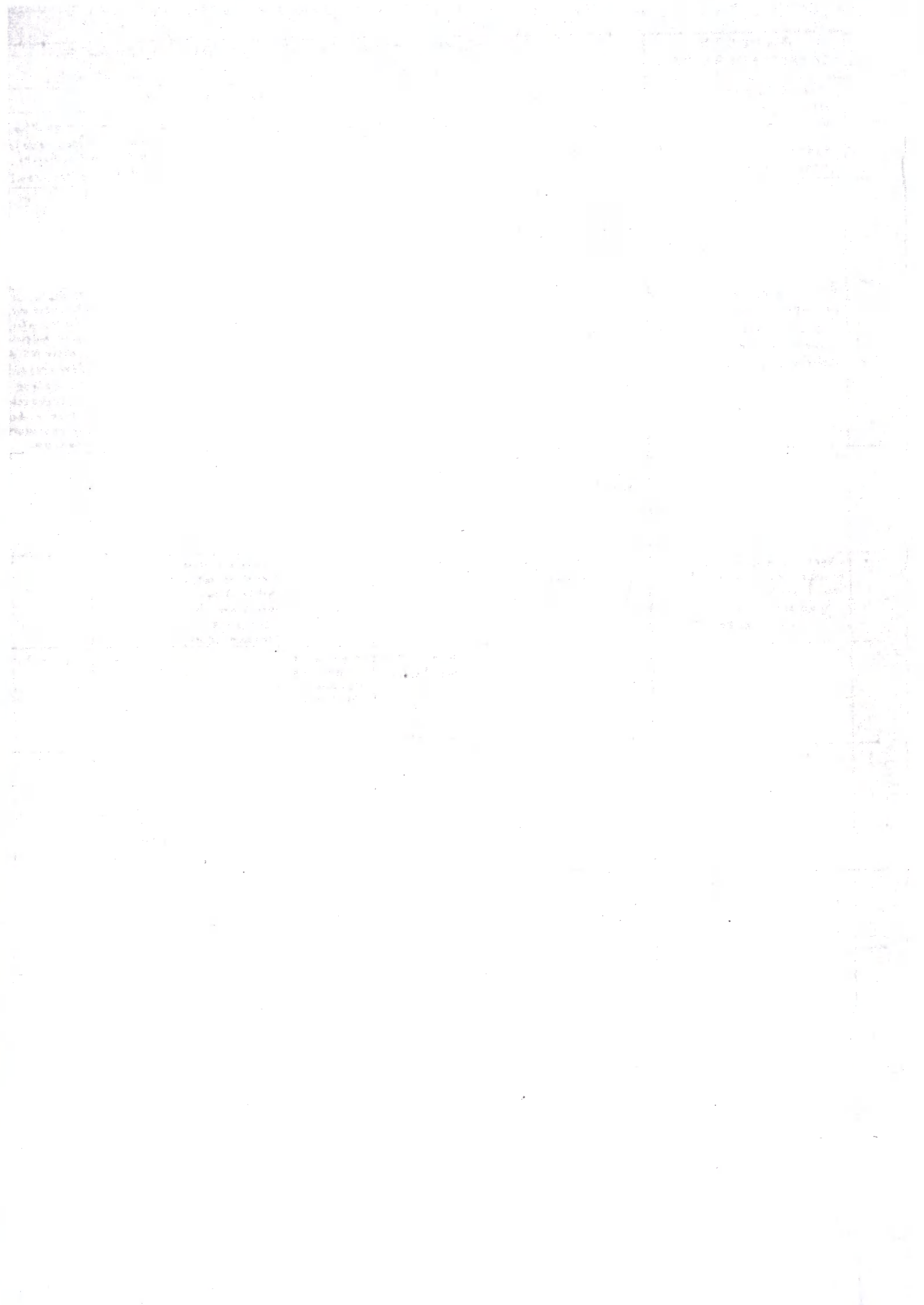
<ul style="list-style-type: none"> Observation à l'aide d'un modèle d'analyse élaboré Articulation du: <ul style="list-style-type: none"> - technologique - scientifique - social Découverte de l'environnement humain 	<ul style="list-style-type: none"> Investissement sur le terrain du savoir acquis 	<ul style="list-style-type: none"> n'intervient pas, ni dans la prise de photographies ni dans la manière d'observer ↓ ne donne aucune technique d'observation ou de questionnement 			<ul style="list-style-type: none"> la manière dont les enfants vont s'y prendre pour observer si un ou des enfants prendront des photos si l'aspect humain va intéresser les enfants 	
<ul style="list-style-type: none"> Problème d'organisation de la fabrication - Nécessité d'ordre Chronologie des opérations et répartition dans l'espace 	<ul style="list-style-type: none"> Un certain désarroi des enfants, devant la masse d'informations qu'ils viennent de recevoir Les moisissures ne sont pas perçues comme faisant partie du domaine du vivant 	<ul style="list-style-type: none"> n'impose ni ne propose une procédure de réponse 	<ul style="list-style-type: none"> Structuration des observations faites le matin sur le terrain Structure la programmation du travail 	<ul style="list-style-type: none"> Ne favorise pas la production de textes 	<ul style="list-style-type: none"> La forme que prendront les comptes rendus Nombre d'élèves qui vont raconter individuellement L'articulation ultérieure en 3 fresques n'est pas perçue 	<ul style="list-style-type: none"> pose des questions

DATES	PROJETS DES ENFANTS	SITUATIONS DE COMMUNICATION				PRODUCTIONS	
		N°	Emetteur	Canal	Recepteur	Types de discours et Fonctions des discours	Productions diverses
	Envoyer à chaque correspondant une lettre individuelle pour maintenir le contact	24	20 des 25e	écrit	leur correspondant	correspondance	lettres individuelles
29/30 Avril	Représenter sous forme de croquis les chaînes de fabrication et d'emballage	25a	élèves en 7 équipes	écrit	élèves des autres équipes	schémas compte rendu	• croquis (parfois peu lisibles) • recherche termes techniques par écoute bande magnétique enregistrée lors de la visite
		①	des élèves de chaque équipe	oral	élèves des autres équipes	discussion	• analyse de lisibilité des croquis ↓
		25b		écrit	"	{ schémas comptes rendus } ⇒	• modification des croquis croquis plus lisibles
		②	ces mêmes élèves	écrit	"		
25c	tous les e + M	oral et écrit	tous les e + M	schémas compte rendu	• organisation de croquis selon 3 fresques		
25d	élèves en 3 groupes	oral	autres e	langage qui accompagne et fait avancer le travail	1. chaîne de fabrication "camemberts" 2. fabrication artisanale du fromage de chèvre 3. chaîne d'emballage		
3 Mai	Réaliser une 4 ^e fabrication de fromage	26	e en petits groupes	oral et gestuel	e des mêmes petits groupes	langage	fromages tout à fait réussis
3 au 15 Mai	Réaliser des expériences concernant les moisissures	27a	e en petits groupes	oral	e en petits groupes	scientifique	• Détermination des expériences et de leurs conditions
		27b	e en petits groupes	gestuel	e en petits groupes	néant	• fromages } moisis pain - en classe - dans les caves de différents élèves
		27c	chaque e	écrit	chaque e (lui-même)	scientifique	• schémas des expériences
6 Mai		28a	2 élèves	iconique	les autres e de la classe	néant	• Arrivée des photos qui n'étaient pas encore développées
		28b	les élèves	oral	les élèves	discussion	• <u>Décisions</u> : - sont insérées dans les fresques - sont légendées
		28c	les élèves	écrit	les correspondants	Scientifique ⇒	- rendent nécessaire une modification des schémas
7 Mai	Envoyer les documents produits aux correspondants	29a	des e	oral	ts les e + M	discussion	• <u>Contratation</u> de ce type de compte rendu : problèmes d'expédition, pb. de lisibilité
		29b	ts les e + M	oral	ts les e + M		• <u>Décisions</u> : - réaliser une <u>brochure</u> - nécessite de compléter l'information : • le beurre, • les différents types de matière grasse

Constatation : le compte rendu sous forme de fresques n'est pas très lisible
Décision : on va rendre compte en réalisant une **BROCHURE**

ASPECTS SCIENTIFIQUES	SAVOIRS ET POUVOIRS DES ENFANTS ET DU MAÎTRE					
	les enfants	le maître				
des démarches des comportements des communications approche de CONCEPTS acquisitions	leur IMPLICITE	prend/laisse prendre décisions	fournit des outils	ce qu'il sait mais ne dit pas	ce qu'il ne sait pas et accepte de ne pas savoir	ce qu'il fait pour que les enfants trouvent
	Mélange rationnel de l'observation à l'irrationnel des sensations		temps de travail individualisé			Structure de classe laissant les enfants libres d'organiser leur travail
<ul style="list-style-type: none"> Apprentissage du langage du schéma adéquat à ce type de compte rendu Mise en coïncidence d'organisations: <ul style="list-style-type: none"> diachroniques: succession dans le temps des différentes opérations de fabrication synchroniques: les différentes opérations de fabrication s'alignent par une même opération qui rendent compte du processus de fabrication des fromages 	<ul style="list-style-type: none"> Ne songent pas à produire un récit: recours spontané à: <ul style="list-style-type: none"> image croquis/schémas organigramme Oublient la science au profit de la technique, mais les concepts fonctionnent Transfert partiel et adapte du modèle de la bande dessinée pratiquée par ailleurs dans la classe (lecture journal scolaire) 	<ul style="list-style-type: none"> Laisse travailler l'affectivité quand le critère de lisibilité ne peut fonctionner. 		<ul style="list-style-type: none"> la répartition des tâches par critères d'intérêt entraîne le chevauchement de certains travaux 	<ul style="list-style-type: none"> les enfants considèrent-ils leur tâche terminée? 	<ul style="list-style-type: none"> Visualisation par tâtonnement: provoque la lecture des travaux d'un groupe par les autres groupes, afin que les enfants mesurent le degré de lisibilité de leurs représentations.
Succès de l'expérimentation: vérification des caractères organoleptiques du fromage	Pour les enfants, "la preuve du fromage, c'est qu'il se mange et qu'il est bon"					Pédagogie de la réussite
<ul style="list-style-type: none"> Transfert de l'observation des haloirs pour l'expérimentation Repérage de 2 variables: <ul style="list-style-type: none"> température hygrométrie Observation comparée des résultats: <ul style="list-style-type: none"> en classe dans différentes caves Approche positive d'un concept de vie: la fermentation 	<ul style="list-style-type: none"> Semblent oublier pour un temps leurs correspondants Les moisissures sont désormais intégrées ds le domaine du vivant 				<ul style="list-style-type: none"> Des comptes rendus seront-ils faits pour les correspondants? 	<ul style="list-style-type: none"> Pour approcher la connaissance scientifique d'une manière opératoire, elle doit s'intégrer dans un vécu. Laisser les enfants peiner pour réussir
<ul style="list-style-type: none"> Modification des schémas du compte rendu par référence à une autre représentation: la photographie 	<ul style="list-style-type: none"> le compte rendu est considéré terminé et prêt à partir 	Organisation réalisée par les enfants		Malgré les modifications, les fresques sont encore peu lisibles sans commentaires		
<p>le COMPTE RENDU en 3 fresques est considéré comme terminé et prêt à partir.</p>						
<ul style="list-style-type: none"> Vers un autre type de représentation de la réalité observée plus communicable Interrogation concernant les différents types de MG (animales - végétales) 			Organisation coopérative de la classe		<ul style="list-style-type: none"> Pourquoi cette interrogation nouvelle semble davantage liée à l'organisation de la classe qu'à l'émergence de l'esprit scientifique. 	

DATES	PROJETS DES ENFANTS	SITUATIONS DE COMMUNICATION				PRODUCTIONS	
		N°	Emetteur	Canal	Récepteur	Types de discours et Fonctions des discours	Productions diverses
8 Mai	Obtenir un complément d'information - sur le beurre - sur les différents types de matière grasse	30a	des e de Poitiers	écrit	les e du CM2 de ST SAVIOL (Vienna)	correspondance	lettre
		30b	des e de Poitiers	écrit	Société ASTRA	correspondance	lettre
10 Mai	Concevoir la BROCHURE	31a	ts les e + M	oral	ts les e + M	scientifique	• <u>Décisions</u> - Contenu : schémas, commentaires - forme : format • Schémas et commentaires
		31b	e en petits groupes	écrit	correspondants d'Athènes	Scientifique	• Schémas et commentaires
11 Mai		32a	des e en groupes	oral	e des autres groupes	discussion	• critique de <u>lisibilité</u> de la brochure
		32b	ts les e + M	oral	ts les e + M	discussion	• <u>Décisions</u> - réaliser : - un texte d'introduction - une page de couverture - une carte
12 Mai	Terminer la conception de la brochure.	33	e en petits groupes	écrit	correspondants d'Athènes		• Réalisations : - texte d'introduction - page de couverture - carte • Ajustement des commentaires
14, 15, 16 Mai	Résoudre les problèmes techniques préalables à la reproduction de la brochure	34a	M	oral	ts les élèves	magistral et technique	• Précise les conditions de reproductibilité
		34b	e en petits groupes	écrit	correspondants d'Athènes		• Réalisation d'une maquette préalable à la reproduction par stencil électronique
10 Juin	Envoi aux correspondants de la réponse : - une brochure à chacun + une lettre collective	35a	chaque e de Poitiers	écrit	son correspondant		• Envoi de 25 brochures
		35b	un groupe d'e de Poitiers	écrit	les correspondants d'Athènes	correspondance	lettre collective avec promesse d'autres comptes rendus
<p>LA RÉPONSE EST EXPÉDIÉE <i>Les projets des enfants s'arrêtent ici.</i> <i>Les événements qui suivent ne sont que des sous-produits.</i></p>							
14 Juin	Obtenir un complément d'information (beurre)	36a	1 groupe d'élèves	écrit	Directeur laiterie de ST Saviol	Correspondance	• lettre collective
		36b	1 groupe d'élèves	écrit	les élèves du CM2 de ST Saviol	"	• lettre collective
22 Juin	Se déplacer à ST Saviol	37	élèves + Ms	oral	élèves + Maîtres	discussion	• <u>Réception</u> des élèves du CM2 de Poitiers par les élèves du CM2 de ST Saviol • Echange de documents : les élèves de Poitiers remettent leur brochures - ceux de ST Savin remettent une documentation sur le beurre
	Visiter la laiterie de ST Saviol	38a	Employé de la laiterie	oral	ts e de Poitiers et de ST Saviol	commentaires	• Visite de la laiterie
		38b	des élèves de ST Saviol	oral	ts les e de Poitiers et autres e de ST Saviol		



ASPECTS SCIENTIFIQUES	SAVOIRS ET POUVOIRS DES ENFANTS ET DU MAÎTRE					
	les enfants		le maître			
	leur IMPLICITE	prend/laisse prendre décisions	fournit des outils	ce qu'il sait mais ne dit pas	ce qu'il ne sait pas et accepte de ne pas savoir	ce qu'il fait pour que les enfants trouvent
des démarches des comportements des communications approche de concepts acquisitions	<ul style="list-style-type: none"> les enfants veulent tenir leurs "promesses" à l'égard des correspondants 					
Problème de communication de type scientifique - passer des fresques à une représentation schématique commentée	<ul style="list-style-type: none"> le destinataire redevient très présent 					Mise en situation des élèves afin qu'ils puissent saisir les différences entre la logique de la recherche et celle de la communication
	<ul style="list-style-type: none"> action surtout centrée sur la schématisation 					
<ul style="list-style-type: none"> Vers un nouveau concret compréhensible au niveau du lisible Adequation des commentaires 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'effets publicitaires : cette brochure doit être lue 			<ul style="list-style-type: none"> Maîtrise d'une nouvelle possibilité d'expression : le discours scientifique 		
		<ul style="list-style-type: none"> Repartit les tâches Donne les consignes de reproduction 	<ul style="list-style-type: none"> Précise les exigences d'ordre technique 			
						si les autres comptes rendus seront faits
	<ul style="list-style-type: none"> Voyage de fin d'année 					

FIN

CONCLUSION

Il a été possible de compter l'ensemble des situations de communication et d'établir à partir de cette quantification un certain nombre de constats :

Il y a eu 100 situations de communication dont :

- 57 à dominante orale,
- 33 à dominante écrite,

les 10 autres étant caractérisées par le recours aux canaux gestuels ou iconiques.

Sur les 57 situations d'oral :

- il y en a 28 qui sont des discussions,
dont 27 aboutissent à des décisions
et 1 à rien.

Cette proportion est à méditer :

- il y en a 9 qui accompagnent ou commentent l'action
- il y en a 6 où on peut relever que le Maître est le seul émetteur.
Sa parole, dans tous les cas a pour fonction :
 - d'informer
 - d'imposer une expression
 - de refuser une confusion

Cela nous permet de dire qu'elle est centrée sur sa relation au savoir. Pour que les élèves progressent, il tient à élucider ce qui ferait obstacle trop longtemps et inutilement.

Sur les 33 situations d'écrit :

- il y en a 13, où chaque élève prend des notes pour se rappeler ce qui vient d'être établi.
L'écriture est utilisée de manière très fonctionnelle.
Elle est ce qui garde trace et souvenir.
La dominante mnémotechnique l'emporte. On usera de ces notes pour écrire aux correspondants, par exemple.
- il y en a 11, où dans des petits groupes les enfants composent :
 - des commentaires de fresques, etc...
 - la brochure.
 - etc ...L'écriture, là encore, intervient comme le seul moyen de communication pertinent. Elle rend visible, compréhensible, disponible pour le destinataire même lointain, ce que la pensée a fini par élaborer.
- il y en a 5, où le maître est seul producteur d'un écrit.

Or ce qu'il écrit et cela est vrai dans ces 5 situations répond chaque fois au même usage : - il inscrit dans des tableaux :

- la prévision des activités,
- la répartition des tâches,

-- les synthèses réalisées même quand elles sont provisoires.

Son écriture, alors, indique et elle vaut repérage permanent en fonction de ce qui a été décidé, accepté, ou trouvé. Il suffit de lire cet écrit pour savoir où on en est, où on va.

Il resterait à analyser les différents textes écrits par les enfants. A opposer l'écriture de la brochure, si concise, à celle des lettres individuelles adressées aux correspondants. Et peut-être aussi à celle que les enfants pendant cette même période pliaient à d'autres fins...

Mais ceci est une autre histoire. Car ni les schémas, ni les notes, ni les commentaires, ni la brochure, n'avaient aboli histoires et poèmes.