

Sommaire

INTRODUCTION	1
I/ DOSSIER TECHNIQUE	2
1/ <i>Diagramme intemporel</i>	3
2/ <i>Historique du pain</i>	4
3/ <i>Diagramme temporel</i>	10
A) Du blé à la farine.	10
B) De la farine au pain.	11
4/ <i>Du blé à la farine</i>	12
A/ L'exploitation agricole.	12
B/ Parcours du grain dans une minoterie.	15
C/ Les améliorants ou correcteurs.	17
5/ <i>De la farine au pain</i>	17
A/ Les autres ingrédients indispensables à la fabrication du pain.	17
B/ Les différentes étapes dans la fabrication du pain.	19
II/ DOSSIER PEDAGOGIQUE	24
1/ <i>Les instructions officielles</i>	25
A/ Les programmes de 1995.	25
B/ Les nouveaux programmes.	26
2/ <i>Progression prévue</i>	28
3/ <i>Détails de la progression proposée</i>	29
A/ Première séance : Recueil de représentations.	29
B/ Deuxième séance : préparation de la venue d'un agriculteur.	30
C/ Troisième séance : Venue d'un agriculteur en classe.	30
D/ Quatrième séance : Plantation de graines.	31
E/ Cinquième séance : Comment passer du blé à la farine ?	32
F/ Sixième séance : Passage de la cassette vidéo « Du blé au pain ».	32
G/ Septième séance : Réalisation de tamis.	33
H/ Huitième séance : Expérimentation.	34
I/ Neuvième séance : Préparation de la visite chez le boulanger.	34
J/ Dixième séance : Visite à la boulangerie.	35
K/ Onzième séance : Fabrication du pain.	36
L/ Douzième séance : Dégustation.	39
CONCLUSION	40
BIBLIOGRAPHIE	41

Introduction

Depuis des siècles, le pain est un aliment de base pour de nombreux peuples. Le manque de pain a bien souvent suscité émeutes, révoltes et même révolutions.

Aujourd'hui encore dans notre pays, le pain reste un aliment présent dans tous les repas. Malgré une baisse de la consommation du pain (5 fois moins qu'au début du siècle), en 2000 un français consommait tout de même, en moyenne, 165 g de pain par jour. Le pain est un produit qui s'inscrit dans le quotidien et la tradition : 94 % des familles achètent du pain dont 62 % tous les jours.

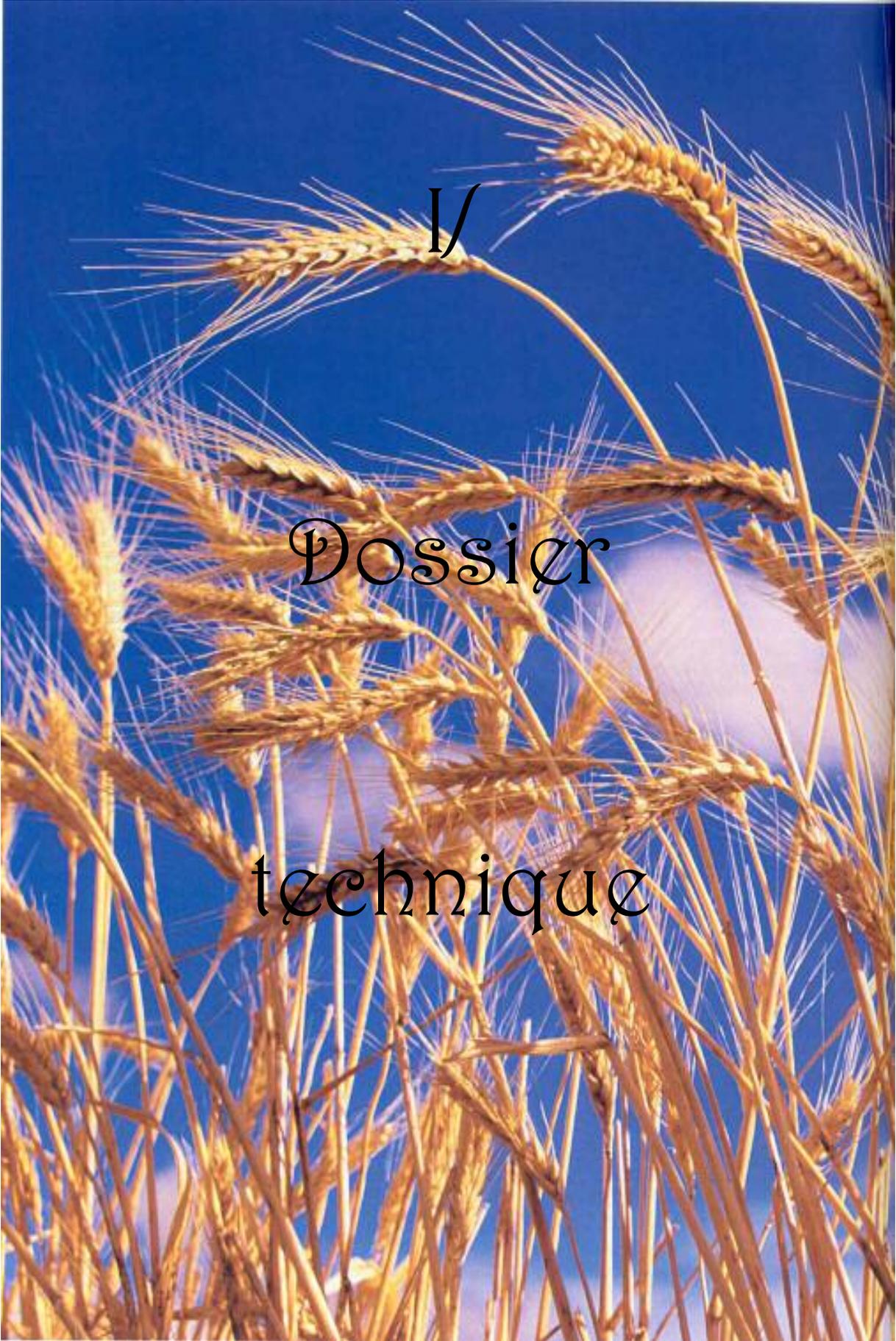
A l'étranger le Français est d'ailleurs représenté avec sa baguette de pain sous le bras !

Le pain a donc toute sa dimension historique et symbolique dans notre pays.

Faisant parti de l'environnement familial de l'enfant (96 % des familles estiment que le pain est nécessaire à l'équilibre alimentaire), le pain nous a paru accessible et concret pour lui. De plus, depuis plusieurs années, une semaine qui a lieu du 10 au 16 mai lui est consacrée, favorisant ainsi la découverte et une meilleure appréciation de cet aliment.

Nous avons tenu à étudier plus précisément au cours de notre dossier le rôle du pain dans l'Histoire, pour ensuite aborder la fabrication même de cet aliment. Il nous a alors paru nécessaire de faire le point sur sa matière première : le blé. Dans un premier temps nous sommes donc revenues sur le blé et les différentes étapes à franchir avant que celui-ci ne devienne farine. Puis nous avons suivi le parcours de la farine jusqu'au pain lui-même.

Nous nous sommes enfin attachées à la manière d'aborder ce thème dans une classe, plus précisément dans une classe de cycle 3.

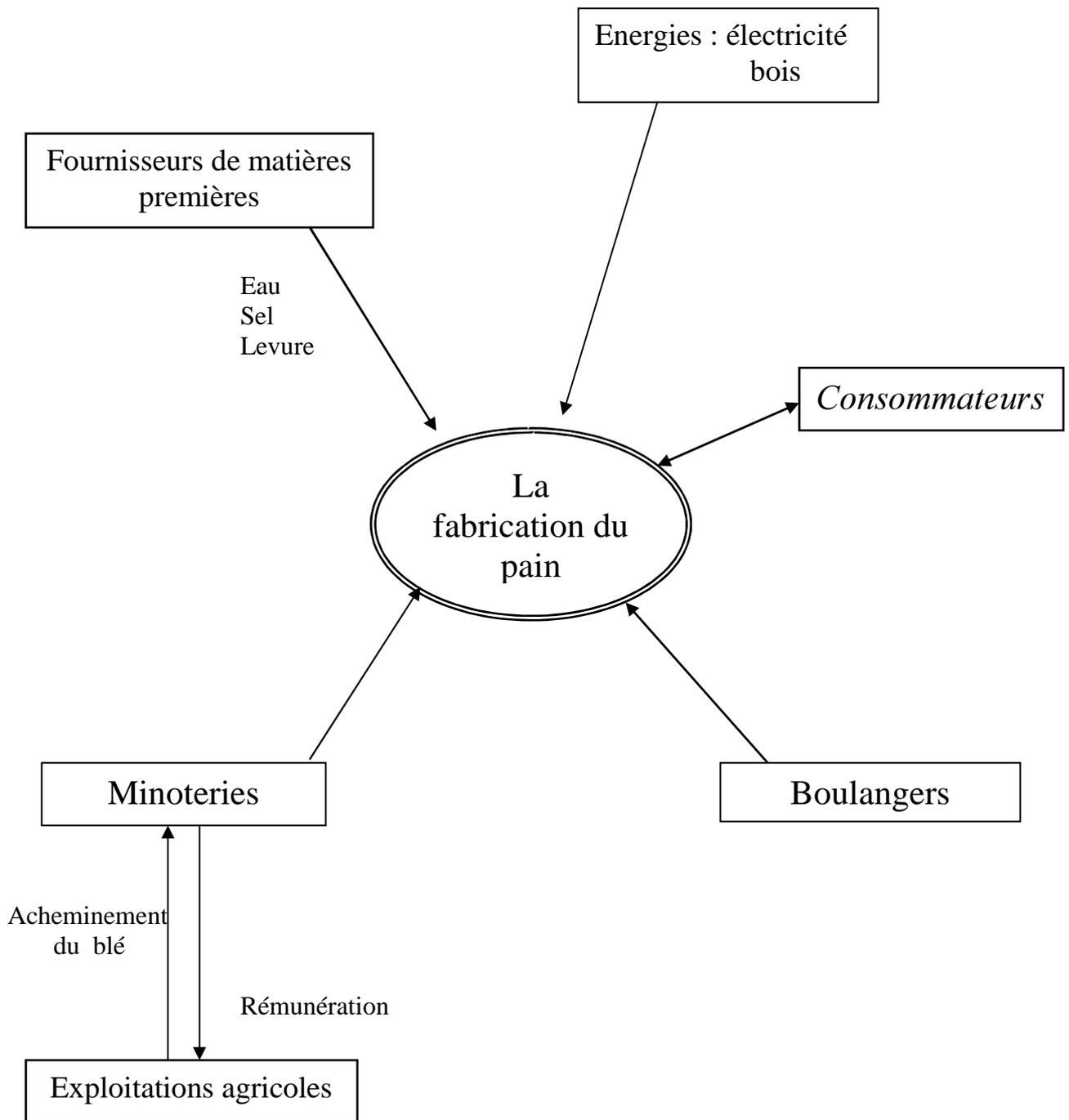


IV

Dossier

technique

1/ Diagramme intemporel



2/ Historique du pain

♦ Naissance du pain en Egypte

Le pain est l'un des plus anciens aliments fabriqués et consommés par l'homme.

En effet, sa consommation remonterait à l'époque du Néolithique, en Egypte.

C'est aux égyptiens que l'on doit d'avoir découvert la fermentation et donc, le pain.

Le pain est au départ utilisé comme offrande aux Dieux et comme objet de départ pour les défunts.

Peu à peu, le pain va devenir un aliment important pour le peuple ainsi qu'une monnaie. Par exemple, les ouvriers agricoles étaient payés avec trois pains par jour ...

On rencontre alors en Egypte une quinzaine de variétés de pains.

♦ Le pain chez les Hébreux

Les Hébreux, nomades, ne sont pas, au départ, consommateurs de pain. Leur premier contact avec lui se fait en tant qu'esclaves, en Egypte. Leur pain est alors une galette levée cuite sur des pierres chaudes. Les Hébreux y prennent très vite goût.

Une véritable culture du pain commence à naître : le pain levé est destiné à la consommation tandis que le pain azyme (non levé) est l'objet d'offrandes divines.

Guidés par Moïse, les Hébreux fuient l'Egypte et emportent avec eux la pâte à pain. Ne pouvant la faire lever, ils mangèrent du pain azyme. Pour célébrer la Pâque, en souvenir de la sortie d'Egypte, les Ecritures disent : « On mangera des azymes pendant sept jours ; on ne verra pas chez toi de pain levé, ni dans tout ton territoire » (Exode, XIII, 7)

◆ Essor de la boulangerie, amélioration des techniques

Peu à peu, le pain va quitter l'aire domestique pour les fournils des boulangers professionnels.

Dès lors des progrès techniques considérables sont apportés à la fabrication.

Tout d'abord, le pétrissage de la pâte pour lequel est inventé, par les romains, l'ancêtre du pétrin mécanique : cuve cylindrique dans laquelle un bras artificiel est agité grâce à un mécanisme hippomobile (le cheval étant l'élément moteur).

Ensuite, des fours maçonnés en brique, à sole plate et à toit en voûte remplacent les archaïques cloches de terre posées sur une pierre chauffée, permettant de fabriquer des pains de toutes formes.

Avec la naissance de Jésus, le pain va ensuite prendre une nouvelle dimension, très symbolique : le pain devient le symbole du Christ même «prenez et mangez-en tous, ceci est mon corps » (Mathieu XXVI). Le pain devient sacré ; des coutumes s'installent : faire le signe de croix sur le pain avant de le rompre, ne pas poser le pain à l'envers par signe de respect...

◆ Rome : du pain et des jeux

Le manque de pain peut provoquer révoltes et même révolutions. Les gouvernants en ont conscience. Ainsi, pour éviter les troubles, les empereurs romains distribuaient gratuitement le pain aux plus démunis.

A la fin de l'empire romain, ce droit au pain gratuit devient un droit héréditaire et la tessara (le jeton) que l'on doit présenter contre le pain se transmet de père en fils.

◆ Un Moyen-Age contrasté

Les premières boulangeries publiques ont ouvert en France au VI^{ème} siècle. On y vendait le pain ordinaire, le pain broyé, le pain de Chailly (réalisé avec les meilleures farines), le pain d'épices...Un choix qui, bien sûr, n'était pas accessible à

toutes les bourses. Le fossé ne cesse de se creuser entre le pain des pauvres et le pain des riches.

Le grain et le pain n'appartiennent pas à celui qui les cultive : ils sont possessions du seigneur.

Entre les XI^{ème} et XIV^{ème} siècles, les campagnes européennes connaissent de fréquentes famines ; apparaissent alors les pains de famine : pains de farine mêlée de paille, d'argile ou d'écorces d'arbres broyées, de farine de glands... le tout plus ou moins cuit sous la cendre. Le pain est plus que jamais un moyen de reconnaissance sociale, à tel point qu'il porte le nom de la caste à laquelle il s'adresse : « pain de cour », « pain de pape », « pain de chevaliers », « pain d'écuyers »...

Il faudra attendre 1260 pour que les boulangers parisiens s'organisent en corporations placées sous l'autorité royale.

Plus tard, ils acquièrent le droit de fabriquer 3 sortes de pains : pain blanc bourgeois, pain brun et pain noir de seigle.

♦ Le pain, cause de la révolution

La misère croît dans les campagnes ; le prix des céréales augmente de façon démesurée. Au XVII^{ème} siècle, les disettes continuent. Les révoltes grondent partout en Europe et la loi est sévère : un vol de pain entraîne une condamnation aux galères à vie.

Au XVIII^{ème} siècle, en France, les pains n'ont jamais été aussi beaux et les boulangeries aussi fournies, mais leurs prix sont exorbitants.

Les mauvaises conditions climatiques de l'année 1788-1789, ainsi que des conditions économiques dramatiques vont provoquer une des plus importantes famines de l'histoire : c'est le besoin en pain qui déclencha la révolution française.

En mai 1789, le prix du pain atteint des sommets et personne ne peut se le payer. Des émeutes éclatent partout dans les villes.

Au mois d'août, une sécheresse abominable s'abat sur le pays, l'enfonçant un peu plus dans le chaos.

Le 5 octobre, une armée de femmes, d'hommes et d'enfants, littéralement affamés marchent sur Versailles et tentent de s'emparer du roi, de la reine et du dauphin, rebaptisés «le boulanger, la boulangère et le petit mitron ». Des boulangeries sont pillées.



▲ 1. En octobre 1789, la disette règne à Paris et le pain manque. Les femmes du peuple parisien s'arment et marchent vers Versailles le 5 octobre. Elles ramènent le lendemain le roi, la reine et le petit dauphin ; elles disent : « Nous ramenons le boulanger, la boulangère et le petit mitron* ». Gravure, Musée Carnavalet, Paris.

**Un mitron : un apprenti boulanger.*

Le 19 juillet 1791, l'Assemblée Constituante impose des prix obligatoires au pain et un seul type de pain est cuit : « le pain de l'égalité » fait d'une farine mélangée de $\frac{3}{4}$ de blé et $\frac{1}{4}$ de seigle avec le son.

Peu à peu, le blé va supplanter tous les autres céréales.

En 1796, la famine n'est pas totalement réduite mais le pain blanc, apanage des riches, est devenu officiellement le pain de tous les Français.

◆ Le pain, au XIX^{ème} et XX^{ème} siècles

De nombreuses évolutions techniques marquent ces siècles.

- Tout d'abord, en ce qui concerne les méthodes de fermentation : l'utilisation de la levure de bière, dès 1665, conduit à une levure idéale inventée par un distillateur de Vienne ; levure qui fut utilisée jusque 1904.
- Ensuite, dans le domaine du pétrissage : invention du pétrin mécanique au

XIX^{ème} siècle sous différentes formes (à manivelles, hippomobiles améliorés depuis l'Antiquité, hydrauliques puis apparition des moteurs à essences puis électriques).

Au milieu des années 20, le pétrissage à bras disparaît totalement.

- Pour les fours, à partir des années 20, les boulangers les équiperont de brûleurs au gaz ou au mazout. Les fours électriques les remplaceront à mesure que le prix de l'électricité baissera.
- Enfin, la minoterie moderne, née en Amérique fin XVIII^{ème}, apparaît en France. L'usage des moulins à cylindres de métal remplace peu à peu les meules de pierres.

Dans les années 30, apparaît «la baguette » qui est à l'origine de la réputation mondiale du pain français.

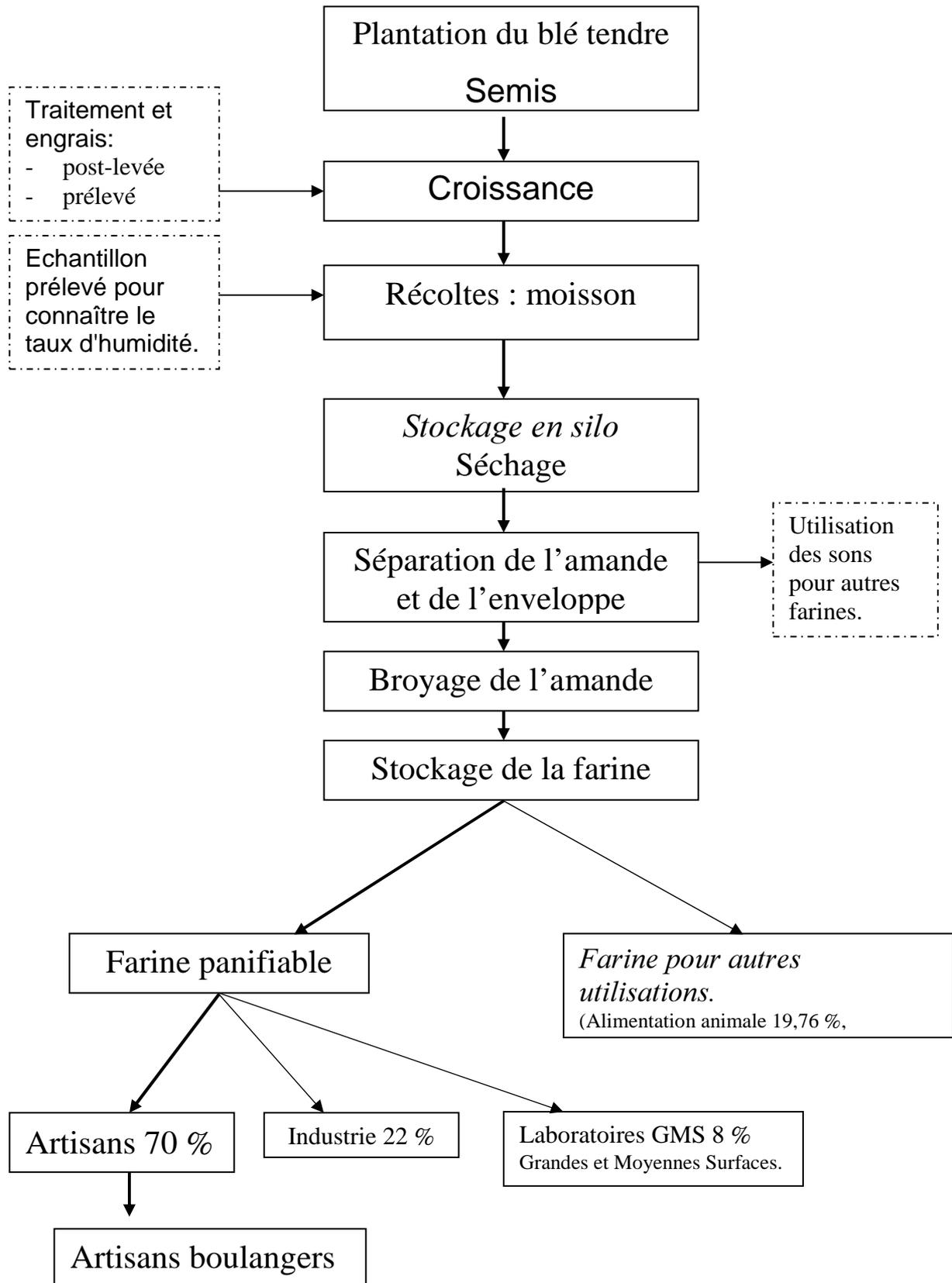
Après une courte euphorie pour le pain d'usine durant les années 70, une réaction salutaire se produit. Bonnes farines remises à jour, cuisson au four à bois, utilisation de levain naturel, savoir-faire ...font du pain français toute sa renommée et sa qualité.

Les grandes dates du pain :

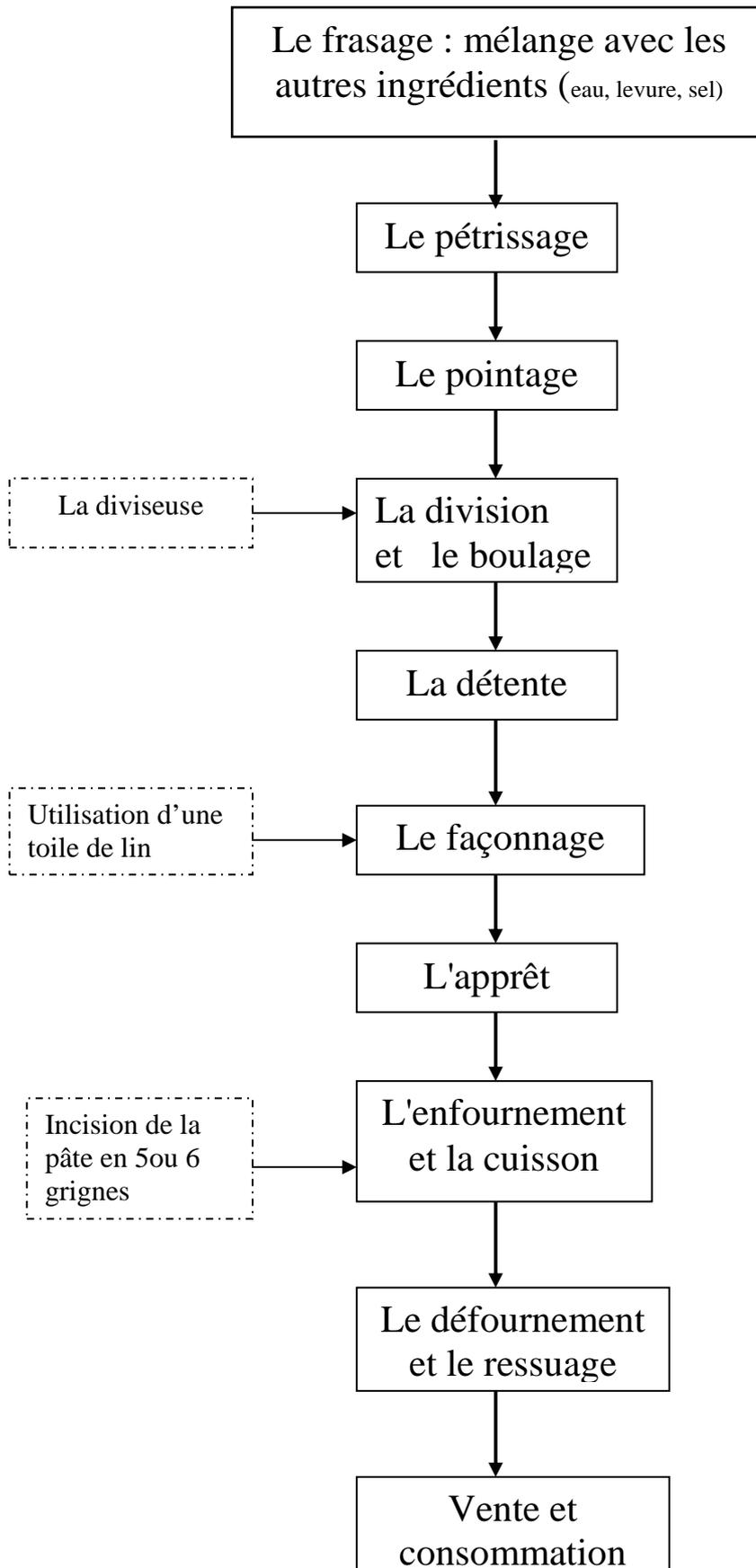
Les hommes du mésolithique mangent des céréales en Mésopotamie, au Proche-Orient	12 000-7 000 ans av. J-C
Les céréales sont cultivées au bord du Nil	4 000 ans av. J-C
1 ^{ère} citation du pain dans la Bible	1 800 ans av. J-C
1 ^{ères} boulangeries à Rome	300 ans av. J-C
Les boulangers grecs apprennent aux Romains l'utilisation de la levure de bière	200 ans av. J-C
1 ^{ers} moulins hydrauliques. Distribution de pains gratuits à Rome	100 ans av. J-C
1 ^{ers} moulins à eau en France	400 ans ap. J-C
1 ^{ères} boulangeries, 1 ^{ers} moulins à vent en France	800 ans ap. J-C
Création de la corporation des boulangers	1 300
1 ^{er} pétrin inventé par Solignac	1 751
Naissance de la chambre syndicale de la boulangerie de Paris	24 août 1 864
Apparition du métier de porteuse de pain. Disparu en 1 914	1 880
Création du syndicat national de la boulangerie française	2 juillet 1 889
Panification directe à la levure	1 920
Début du façonnage mécanique	1 926
Pétrin à deux vitesses	1 955
1 ^{ères} diviseuses	1 958
Retour des pains spéciaux et de campagne	1 970
1 ^{ère} fête du pain en France	16 mai 1 996

3/ Diagramme temporel

A) Du blé à la farine



B) De la farine au pain



4/ Du blé à la farine

C'est au milieu de vastes champs de blé que commence l'aventure du pain.
La matière première du pain est en effet le blé.
Quels sont les différentes étapes que doit franchir le grain de blé avant de devenir farine panifiable ?

Pour cela, il faut tout d'abord revenir à l'exploitation agricole puis au parcours du grain mûr dans une minoterie.

A/ L'exploitation agricole

➤ Quel blé ?

Pour le botaniste, le blé est une plante de la famille des graminacées (ou graminées) réunissant l'ensemble des céréales, la canne à sucre et toutes les herbes qui tapissent les prairies.

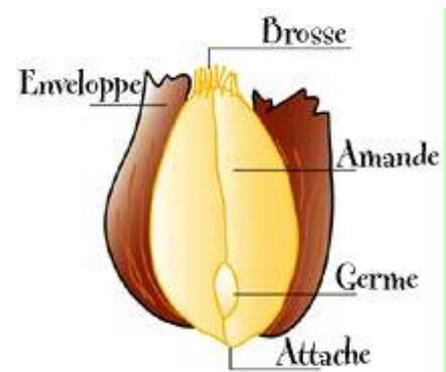
Il existe deux sortes de blé. Pour faire du pain, il convient de planter du blé tendre (*triticum vulgare*), seul propre à faire de la farine panifiable. Le blé dur (*triticum durum*) est, quant à lui, utilisé pour la semoulerie et pour la préparation des pâtes alimentaires (pour l'homme ou pour les animaux).

Le grain de blé a une jolie forme arrondie, fendue en son milieu, un peu comme un grain de café.

La coupe du grain fait apparaître 3 parties :

- Les enveloppes (le son) représentant 14 à 15 % du grain.

On y distingue le péricarpe -enveloppe du fruit- le tégument de la graine et l'assise protéique (60 % des enveloppes).



- Le germe représentant environ 1,4 % du grain.

Son rôle consiste à former précisément la future plante.

- L'albumen ou amande représente 83 à 85 % du poids du grain. L'amande contient un réseau de gluten, protéine dont les mailles enferment des grains d'amidon. C'est le gluten qui confère à la farine la propriété de former une pâte élastique lorsque l'on y ajoute de l'eau.

➤ Le cycle végétatif du blé

Le blé est une plante annuelle qui se plaît dans les régions tempérées.

Sa culture a depuis des siècles rythmé le calendrier des agriculteurs : semences à l'automne pour le blé d'hiver et récoltes aux alentours de fin juillet / début août.

Deux grandes périodes sont à distinguer dans la croissance du blé :

- la période végétative.
- la période reproductrice.

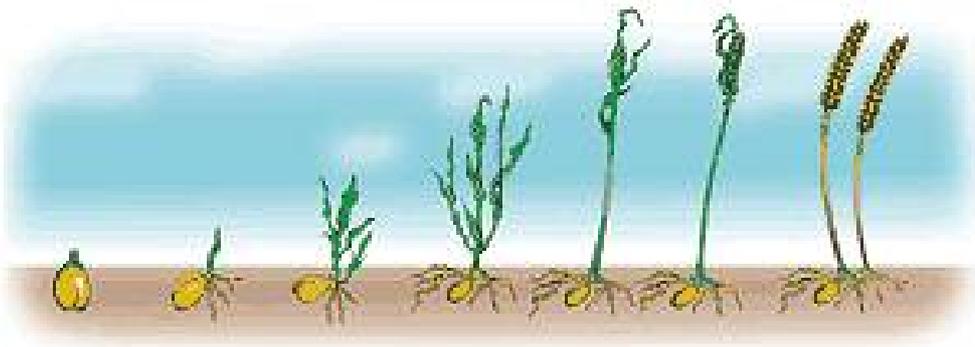
- La période végétative qui va de la germination à l'ébauche de l'épi.

Le sol doit fournir eau, oxygène, et chaleur. La bonne réalisation de ces exigences dépend, en partie, des travaux de préparation du sol et du semis. L'exploitant aura au préalable préparé le sol : désherbage sélectif ou non ; traitement de pré-semis ; traitement de prélevée ; utilisation d'anti-graminées (folle-avoine, chiendent ...), anti-dicots (véronique, coquelicots, « marguerites » ...).

La date optimum de semis semblerait se situer entre le 15 septembre et le 10 octobre afin d'obtenir de meilleurs résultats.

Tout au long de cette période végétative, l'agriculteur devra surveiller la croissance du blé afin d'éviter les nombreuses maladies et, ainsi, y parer en apportant un nouveau traitement.

Durant cette période, la plante germe et devient une herbe qui croît. Fin mai, début juin, l'épi apparaît.



- La période reproductrice qui va de la formation de l'épi à la maturité.

La fécondation des ovules forme les grains qui grossissent et mûrissent. L'épi prend alors une chaude couleur allant du jaune pâle au roux selon la variété.

L'agriculteur goûte les grains de blé afin d'estimer sa maturité.

A maturité complète, il est temps de moissonner.

Un échantillon de blé est prélevé puis analysé. Son taux d'humidité admissible doit être à environ 15 % (si ce taux est dépassé, l'agriculteur sera pénalisé). Ainsi le prix se fera en fonction du poids spécifique, du taux d'humidité et de la teneur en protéines du blé.

La moisson peut alors commencer.



B/ Parcours du grain dans une minoterie

Le grain à moudre est livré par la coopérative ou le céréalier.

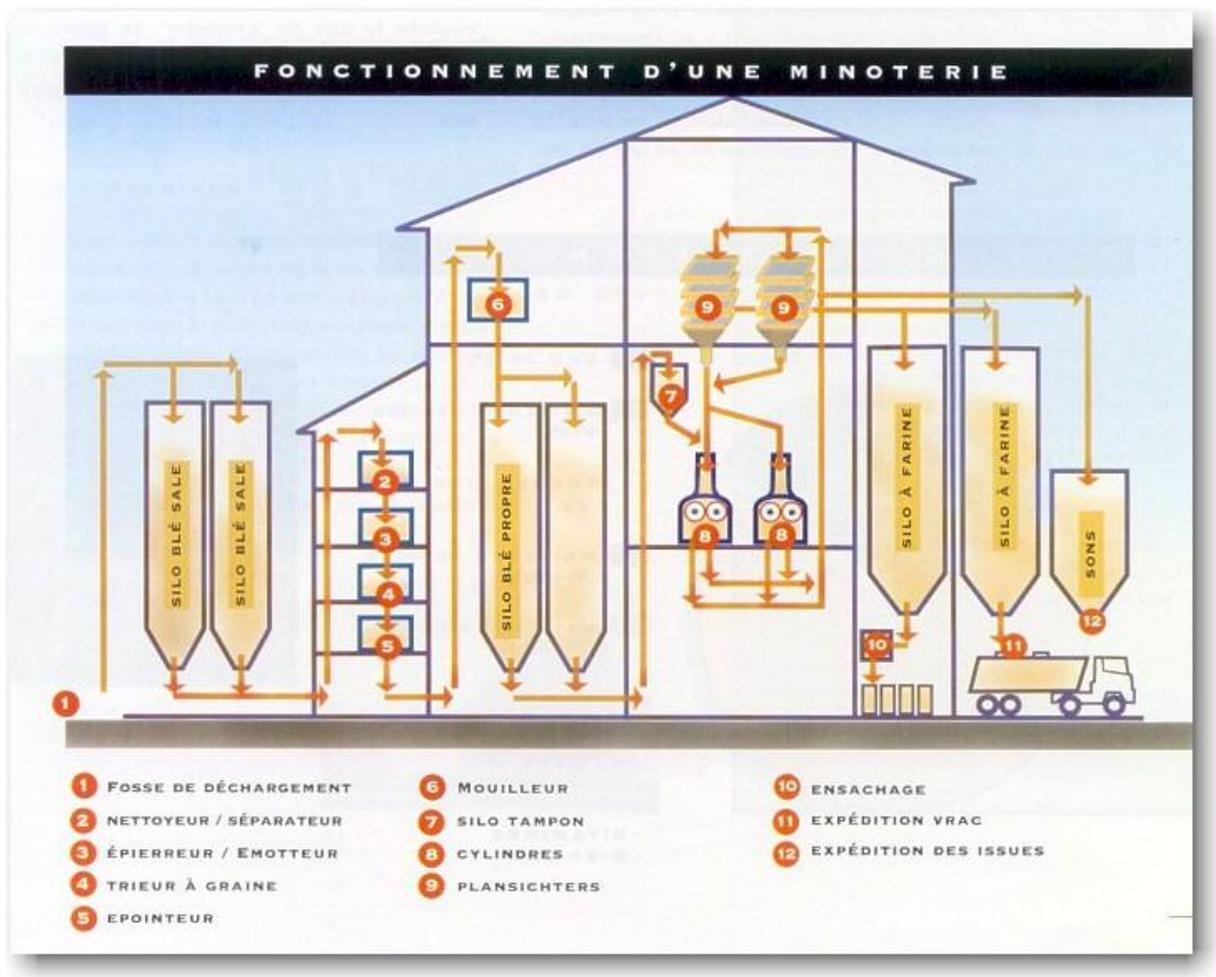
Une fois le blé arrivé au moulin (1), des échantillons sont prélevés sur chaque lot pour être analysés dans le laboratoire de la minoterie, afin d'en déterminer l'assemblage répondant aux critères de qualité souhaités.

L'étape suivante consiste à nettoyer et à débarrasser le grain des impuretés. C'est le travail du séparateur aspireur (2), de l'épierreur (3), de la brosse et du capteur magnétique (4) qui permet de trier les grains.

Les grains ainsi triés sont parfois lavés à grandes eaux ou humidifiés (6) avant d'être entreposés dans le boisseau à grains propres (cf. Document sur le fonctionnement d'une minoterie). Le taux d'humidité doit être ajusté avec précision, d'abord pour amener l'amande au meilleur degré de friabilité mais aussi pour éviter que l'écorce ne se pulvérise lors de l'étape appelée mouture.

Ensuite vient la mouture qui consiste en une série de passages de broyage qui attaquent successivement le grain et l'écorce. Après chaque passage de broyage, claquage, convertissage, les produits sortant des cylindres (8) sont dirigés vers les tamiseurs appelés planshistères (9) (tamiseurs mécaniques horizontaux superposés pour tamiser les produits de la mouture). Ceux-ci, animés d'un mouvement circulaire, séparent la farine des rejets qui seront à nouveau dirigés, selon leur nature, vers des passages successifs de broyage, de claquage et de convertissage jusqu'à ce que l'amande soit bien séparée des issues qui seront, elles, destinées à l'alimentation du bétail.

La farine, une fois produite, sera contrôlée au laboratoire et corrigée si besoin est.



Deux notions servent à évaluer les qualités d'une farine :

- Le taux d'extraction qui indique la masse de farine obtenue d'un lot.
- Le dosage des cendres fondé sur le fait que la majorité des sels minéraux se trouve dans le germe et l'enveloppe et qu'ils ne brûlent qu'à une température de 1 500°C, il faut donc faire consumer la farine quelques heures dans un four à 600°C pour peser les sels minéraux qui auront résistés à la chaleur.



Différents types de farine.

C/ Les améliorants ou correcteurs :

Lorsque le meunier constate que la farine produite n'est pas équilibrée, il lui est possible de la bonifier en employant des améliorants dont l'utilisation, tant en meunerie qu'en boulangerie, est soumise à une réglementation stricte.

Selon le cas, la farine peut être renforcée soit par un apport de gluten (cf. p 12), soit par de l'acide ascorbique (ou vitamine C) ou la lécithine de soja (émulsifiant qui accroît le volume du pain, lui donnant un plus bel aspect et permettant une meilleure conservation).

5/ De la farine au pain

Après le passage du blé en minoterie et l'obtention de la farine, celle-ci est acheminée jusqu'à la boulangerie où elle va subir une dernière transformation pour arriver à l'état de pain.

Plusieurs phases vont être nécessaires pour obtenir du pain.

Tout d'abord il faut ajouter d'autres ingrédients.

A/ Les autres ingrédients indispensables à la fabrication du pain : l'eau, la levure et le sel :

➤ L'eau.

Le rôle de l'eau dans la panification

L'eau dissout le sel à l'intérieur de la pâte puis, elle hydrate la farine qui va passer de l'état de pulvérent à l'état pâteux. Les grains d'amidon vont se charger d'eau et gonfler ; le gluten va s'assouplir et devenir élastique.

La levure biologique se nourrit d'eau, prend vie et se multiplie pour dégager du gaz carbonique : l'eau est nécessaire à la fermentation. Cette fermentation sera retenue prisonnière par un tissu élastique formé par le gluten imbibé d'eau.

Elle apportera la souplesse nécessaire à la formation d'un pâton allongé ou d'une boule.

Avant l'enfournement, en se déposant sur la surface du pâton, elle permettra la caramélisation des glucides et participera à la formation de la croûte.

Elasticité donnée par le gluten.



➤ Le sel.

Le sel est un des quatre éléments de constitution du pain. Sans lui, le pain est terne et fade. Il n'est pas agréable à la vue ni au goût.

Le sel représente environ 2% du poids de la farine en panification. La dose moyenne utilisée est donc de 20 g (sel fin) par kilo de farine.

Ses réactions sont importantes :

- Il donne du goût, de la saveur au pain, et contribue au développement des arômes.
- Il agit sous l'action de la levure en ralentissant la production gazeuse.
- Réagissant sous le gluten, il améliore les propriétés plastiques.
- Etant hygroscopique, il retient l'humidité et permet ainsi à la mie de conserver son moelleux.
- Il participe à la coloration de la croûte.

➤ La levure.

Dans la fabrication du pain, la levure utilisée est la levure dite «levure boulanger » qu'il ne faut pas confondre avec la levure chimique.

La levure est le dernier des quatre maillons de la chaîne de la fabrication du pain : elle n'a pas toujours été présente dans sa réalisation, et aujourd'hui encore, on peut réaliser une fermentation sur levain naturel sans apport de levure boulangère, en

agissant avec des levures sauvages, présentes partout dans la nature. Cependant, cette réalisation exige patience et maîtrise.

B/ Les différentes étapes dans la fabrication du pain

➤ Le pétrissage :

Dans un premier temps, le boulanger mélange les ingrédients dans son pétrin (eau, sel, levure et farine), on appelle cette phase le frasage.

Le pétrissage permet d'emprisonner et de comprimer de minuscules poches d'air qui viendront parfaire l'action de la première fermentation.



➤ Le pointage ou première fermentation :

La première fermentation est une étape indispensable dans la fabrication d'une baguette, cette étape est assez longue. Pendant cette période, appelée également pointage, la pâte est laissée au repos tandis que se poursuivent les effets du pétrissage. Les nombreuses réactions qui vont se produire sont à l'origine du gonflement de la pâte. En effet, la pâte qui doit reposer pendant plus d'une heure va se lever sous l'action du levain. Il faut une température ambiante d'environ 22°C. Durant cette étape les levures consomment le sucre contenu dans la farine produisant ainsi du dioxyde de carbone et de l'alcool : c'est la fermentation. La pâte gonfle et des arômes apparaissent.

➤ **Le boulage et la détente :**

C'est à l'aide d'un coupe-pâte, ou plus souvent à l'aide d'une machine appelée diviseuse, que la pâte est fractionnée en parts égales. Elle est ensuite généralement reprise en forme de boule que l'on laisse reposer au cours d'une période appelée détente.



➤ **Le façonnage :**

C'est au cours de cette phase que le boulanger donne aux pâtons la forme allongée caractéristique de la baguette.



➤ **L'apprêt ou deuxième fermentation :**

Délicatement disposé sur une toile de lin, le pâton connaît une deuxième fermentation. Au cours de l'apprêt, la baguette voit progressivement augmenter son volume, en effet le dioxyde de carbone dégagé reste prisonnier de la pâte et provoque l'apparition de nombreuses bulles. Au cours de cette étape, le volume des pâtons va tripler.



➤ **L'enfournement et la cuisson :**

Il reste encore au boulanger deux gestes à effectuer avant la cuisson de la baguette.

La première consiste à inciser les pâtons à l'aide d'un objet tranchant. Ces incisions sont appelées grignes, elles sont au nombre de 5 à 7 et n'ont pas simplement un rôle décoratif. Elles canalisent l'action du gaz carbonique en lui offrant des portes de sortie qui vont s'agrandir au cours de la cuisson.

A présent, la baguette est parée pour la cuisson. Avant l'enfournement, le boulanger introduit dans le four de la vapeur d'eau qui se transforme en une mince pellicule d'eau, retardant ainsi le dessèchement inéluctable de la croûte sous l'effet de la chaleur et permettant au gaz carbonique de poursuivre plus longtemps son action de gonflement.

Les pâtons sont enfournés petit à petit, le dessous de la baguette entre en contact avec la sole du four. La chaleur dégagée sèche rapidement cette portion de pâton. Pendant la cuisson, la chaleur accélère la dilatation du gaz carbonique créant les innombrables alvéoles de la mie. Sous la poussée du gaz, les grignes s'ouvrent pour

former les oreilles. L'eau s'évapore progressivement par la croûte qui forme ainsi une enveloppe quasi-étanche qui maintient le taux d'humidité de la pâte. Au cœur de la baguette, l'amidon se transforme en empois (colle d'amidon qui donne de la raideur) et le gluten coagule pour donner à la mie son apparence et sa texture définitives. Les alcools produits par les fermentations successives, se transforment en composés aromatiques.

La cuisson dure environ 20 minutes, le boulanger peut juger de la cuisson soit en appréciant la coloration de la croûte et la formation des oreilles, soit en tapant la sole de la baguette du bout des doigts, celle-ci devant raisonner.



➤ **Le défournement et le ressuage :**

La baguette cuite à point est retirée du four : c'est le défournement. Entreposée dans un coin sec et aéré du fournil pendant 45 minutes, elle refroidit. C'est le ressuage. Le gaz carbonique et la vapeur d'eau contenus dans la mie s'échappent en traversant la croûte, remplacés par l'air environnant.



La vente et la consommation pourront maintenant commencer...





IV

Dossier

pédagogique

1/ Les instructions officielles

A/ Les programmes de 1995

Au cycle 3 :

- **Géographie :**

Le travail des hommes et l'organisation de l'espace français : Quelques grands aspects de l'activité des hommes : exemple d'une exploitation agricole...(p. 70.

- **Sciences et technologie :**

Unité et diversité du monde vivant : Le développement d'un être vivant (végétal) : naissance, croissance (p. 65.

Objets et réalisations technologiques : Montage d'objets techniques simples, réalisation technologique d'objets (p. 66.

- **Français :**

Questionner : Formuler une question concernant l'objet, les personnages...
Utiliser les mots interrogatifs.

Résumer : Condenser les données en éléments courts et clairs pour en faire un résumé. (Cf. Programmes et pratiques pédagogiques. Hachette. P.94).

Préparer un questionnaire.

Rédiger de façon simple et organisée un compte-rendu de visite.

Noter des informations recueillies à l'occasion de lectures.

(Cf : Programmes et pratiques pédagogiques. P .91.

B/ Les nouveaux programmes

Au cycle 3 :

- **Géographie :**

L'objectif concernant le travail des hommes n'est plus présent dans les programmes.

- **Sciences expérimentales et technologie :**

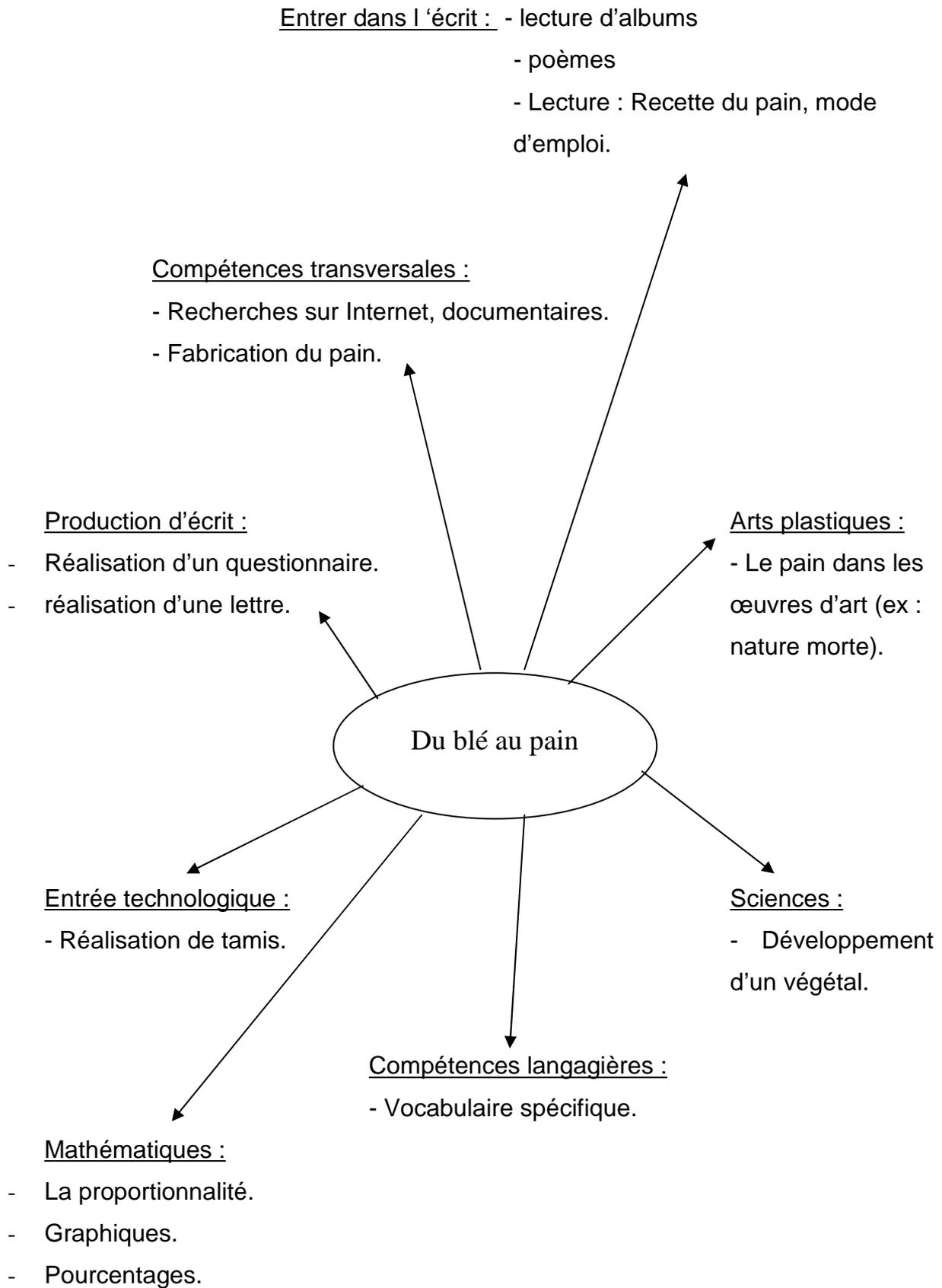
Unité et diversité du monde vivant :

Les stades du développement d'un être vivant (végétal ou animal). Les conditions de développement des végétaux.

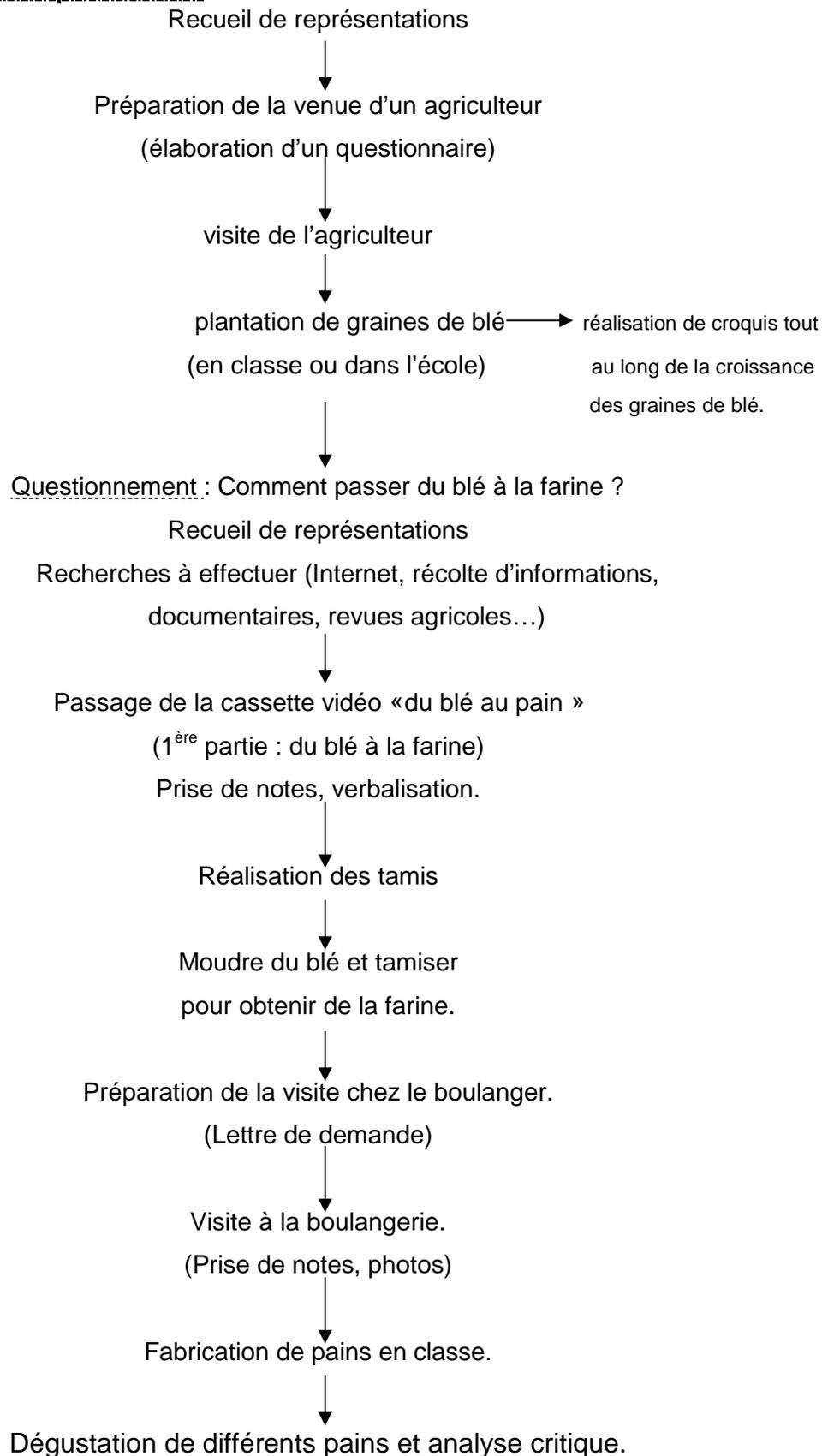
Compétences à acquérir en fin de cycle :

- Participer à la préparation d'une enquête ou d'une visite en élaborant un protocole d'observation ou un questionnaire.
- Prendre des notes lors d'une observation, d'une expérience, d'une enquête, d'une visite.
- Rédiger à l'aide du maître un compte-rendu d'expérience ou d'observation (texte à statut scientifique).
- Rédiger un texte pour communiquer des connaissances (texte à statut documentaire).

Pistes possibles dans d'autres matières.



2/ Progression prévue :



Cette progression peut aboutir à la réalisation d'une exposition sur le parcours du grain de blé jusqu'au stade du pain.

En parallèle, l'album « Non, je n'ai jamais mangé ça ! » de J Dalrympe, peut être étudié tout au long de la progression en fonction des différentes étapes parcourues par le grain de blé.

3/ Détails de la progression proposée

A/ Première séance : Recueil de représentations.

Durée : Environ 30 minutes.

Matériel : Feuilles blanches.

Déroulement :

Phase 1 : Travail individuel

Consignes: « Quels sont, selon vous, les différents ingrédients nécessaires à la fabrication du pain ? ».

« Selon vous, comment le boulanger fabrique-t-il son pain ? »

Les consignes seront écrites au tableau et énoncées oralement.

Les réponses peuvent être soit écrites, soit sous forme de dessins, voir les deux.

Phase 2 : Travail collectif.

Dans la description faite par les élèves, on s'attendra à voir apparaître le terme de farine, le maître saisira alors l'occasion de les amener à se questionner sur son origine.

Le maître notera au tableau les différentes pistes données par les élèves.

B/ Deuxième séance : préparation de la venue d'un agriculteur.

Objectif : Etre capable de préparer un questionnaire en fonction d'un thème.

Durée : 60 minutes.

Déroulement :

Phase 1 : Relance.

- Activité 1 : Rappel de la séance précédente : « Qu'avons-nous vu la dernière fois? , A partir de quoi obtient-on la farine ? »

Réponses attendues : Le pain, le blé...

- Activité 2 : Qu'est-ce que le blé ?

Recherche dans dictionnaire afin de collecter les premiers indices.

Phase 2 : Se questionner.

Comment obtenir plus d'informations, auprès de qui peut-on se renseigner ?

Prendre en considération les différentes propositions, choisir celles qui sembleraient les plus pertinentes.

Réponses attendues : Agriculteur, revues agricoles...

Phase 3 : Ebauche du questionnaire

Elaboration d'un questionnaire (premier jet), par petits groupes.

Partir de leur propre questionnement à propos du blé.

NB : Cette séance sera suivie en français pour l'élaboration du questionnaire collectif, en revoyant les différents composants de ce type de texte : travail sur la forme générale, la phrase interrogative...

C/ Troisième séance : Venue d'un agriculteur en classe.

Les élèves posent leurs questions (à partir du questionnaire élaboré en classe) à l'agriculteur et ils prennent des notes.

Cette visite sera suivie d'une mise en commun dans laquelle on retracera le parcours d'un grain de blé au sein d'une exploitation agricole (de la plantation jusqu'à sa maturité).

D/ Quatrième séance : Plantation de graines.

Objectif : Découvrir le développement d'un être vivant (le blé).

Objectif spécifique : Réalisation de croquis de la pousse des grains de blé, travail qui s'effectuera tout au long de la croissance des graines.

Durée : 40 minutes

Matériel : Blé en grain, bacs et terre ou parterre autour de l'école.

Déroulement :

Phase 1 : Rappel du savoir des élèves sur le blé.

« Qu'avez-vous retenu sur le blé ? ».

Le maître note au tableau les réponses des élèves.

Phase 2 : Plantation des grains de blé.

« On va planter des grains de blé pour étudier la manière dont ils poussent.

Régulièrement nous ferons des croquis sur sa croissance. »

Parallèlement pourront être menées des séances en biologie concernant les besoins des plantes pour vivre : des expériences à mener sur des jeunes pousses permettant de mettre en évidence les principaux besoins pour optimiser la croissance (pousse dans le noir ou non, avec ou sans eau, avec ou sans air, avec, sans ou trop d'engrais).

E/ Cinquième séance : Comment passer du blé à la farine ?

Objectif : Comprendre la transformation du blé en farine.

Objectifs spécifiques : Noter les informations recueillies à l'occasion de lectures.
Condenser des données pour en faire un résumé.

Durée : 50 minutes.

Déroulement :

Phase 1 : Recueil de représentations.

Consigne : « A votre avis, une fois le blé récolté, comment passe-t-il du stade de grain au stade de farine ? »

Recueil de représentations fait à l'oral.

Le maître notera au tableau les différentes représentations des élèves.

Phase 2 : Recherches.

Travail par petits groupes.

Les recherches pourront s'effectuer à l'aide de différents documents : Revues, magazines spécialisés, Internet, manuels...(permettre à chaque groupe d'accéder à Internet).

Phase 3 : Mise en commun.

Les différents groupes présentent les résultats de leurs recherches.

Le maître organisera les réponses au tableau en vue de la trace écrite.

Phase 4 : Réalisation d'une trace écrite par les élèves.

F/ Sixième séance : Passage de la cassette vidéo « Du blé au pain ».

Attention : Ne passer que la première partie de la cassette sur les étapes concernant le grain de blé jusqu'à la farine.

Durée : La cassette → 7 minutes.

Séance → 40 minutes.

Déroulement :

Phase 1 : Visionner la cassette.

Durant le visionnement le maître pourra effectuer des arrêts afin de permettre aux élèves de récapituler ce qu'ils ont vu et de prendre quelques notes.

Phase 2 : Récapitulatif collectif.

Réalisation, à partir de la cassette visionnée, d'une trace écrite complétant celle réalisée au cours de la séance précédente.

G/ Septième séance : Réalisation de tamis.

Matériel : Tasseaux de bois, clous, vis, équerres, marteaux, agrafes, différents types de grillages assez serrés.

Objectif spécifique : Lecture d'une fiche de montage.

Déroulement :

Phase 1 : « A quoi sert-il de tamiser la farine ? »

L'utilisation de tamis permettra de mettre en évidence les différents déchets récupérés au fond des tamis ainsi que les différentes qualités de farine obtenues (plus ou moins pure).

Phase 2 : Lecture de la fiche de montage.

Lecture collective orale, avec explications si besoin est.

Phase 3 : Réalisation des tamis.

Les élèves sont par petits groupes. La réalisation des tamis s'effectuera par demi-classe.

H/ Huitième séance : Expérimentation.

Objectif : Réaliser une expérience pour mieux comprendre un phénomène physique.

Matériel : Moulin à café (ancien).

Les tamis réalisés.

Des grains de blé.

Déroulement :

Partir d'une question posée par le maître : « A votre avis, si l'on utilise un tamis plus ou moins serré, est-ce qu'on obtiendra la même farine ? »

Phase1 : Moudre le blé.

Les enfants sont répartis par petits groupes et moulent le blé.

Phase 2 : Tamiser la farine obtenue.

Les groupes disposent de tamis de différents maillages.

Une fois que la farine est tamisée, les élèves circulent dans les différents groupes afin de constater les différents résultats obtenus.

Phase 3 : Mise en commun.

Les différents groupes montrent leur farine et le tamis qu'ils ont utilisé.

Collectivement, ils répondent alors à la question posée au départ.

Phase 4 : Visionner la deuxième partie de la cassette « Du blé au pain ».

Cette partie explique le fonctionnement d'une minoterie en montrant le rôle des différents appareils qui transforment le grain et qui tamisent la farine.

I/ Neuvième séance : Préparation de la visite chez le boulanger.

Objectif : Réaliser une lettre de demande pour une visite à la boulangerie en respectant les caractéristiques de ce type d'écrit.

Durée : 50 minutes.

Déroulement :

Phase1 : Réalisation d'une lettre.

Une première ébauche pourra être réalisée au cours de cette séance, mais l'essentiel de cette lettre sera construite lors d'une séance en français. Il y sera abordé la manière de présenter une lettre, les formules caractéristiques de la lettre... (Cette lettre qui sera à envoyer au boulanger, est une lettre de demande).

Phase 2 : Questionnaire à propos du métier de boulanger.

Par groupe réflexion collective sur les questions qui pourront être posées au boulanger. Les élèves notent les questions.

Phase 3 : Mise en commun.

Un rapporteur dans chaque groupe énonce les questions trouvées par le groupe, le maître les note au tableau.

Une sélection de questions sera faite de manière collective pour réaliser le questionnaire final.

J/ Dixième séance : Visite à la boulangerie.

Objectif : Etre capable de prendre des notes.

Déroulement :

Phase1 : Visite de la boulangerie avec prise de notes et photos.

Phase 2 : Les élèves posent leurs questions.

Phase 3 : Compte-rendu à réaliser en classe, au retour.

Objectif : Etre capable de condenser les données en éléments courts et clairs pour en faire un résumé.

Une fois revenus en classe, réalisation du compte-rendu de la visite.

K/ Onzième séance : Fabrication du pain.

Objectif : Etre capable de lire et de réaliser une recette de cuisine.

Matériel :

- Des linges.
- Farine de blé ordinaire .
- Eau.
- Levure de boulanger.
- Sel.
- Four.

Déroulement :

Phase 1 : lecture collective de la recette.

Expliquer les mots ou expressions posant problème aux élèves.

Phase 2 : fabrication du pain.

Les élèves sont répartis par groupes de 3.

Recette

Ingrédients : - Farine de blé ordinaire 350 g.
- Eau 210 g.
- Levure fraîche de boulanger 10 g.
- Sel 10 g (1 cuillère à café.

- Diluez la levure dans les 200 g d'eau légèrement tiédie (environ 20°C) et bien mélanger.
- Dans une terrine, déposez la farine.
- Ajoutez le sel.
- Versez l'eau et la levure.
- Malaxez les ingrédients.
- Dès que la pâte est un peu homogène, déposez-la sur une table.
- Pétrissez en soulevant la pâte pour l'étirer et en la rabattant sur elle-même.

L'opération est longue : comptez une quinzaine de minutes. En fin de pétrissage, la pâte est lisse et souple au toucher.

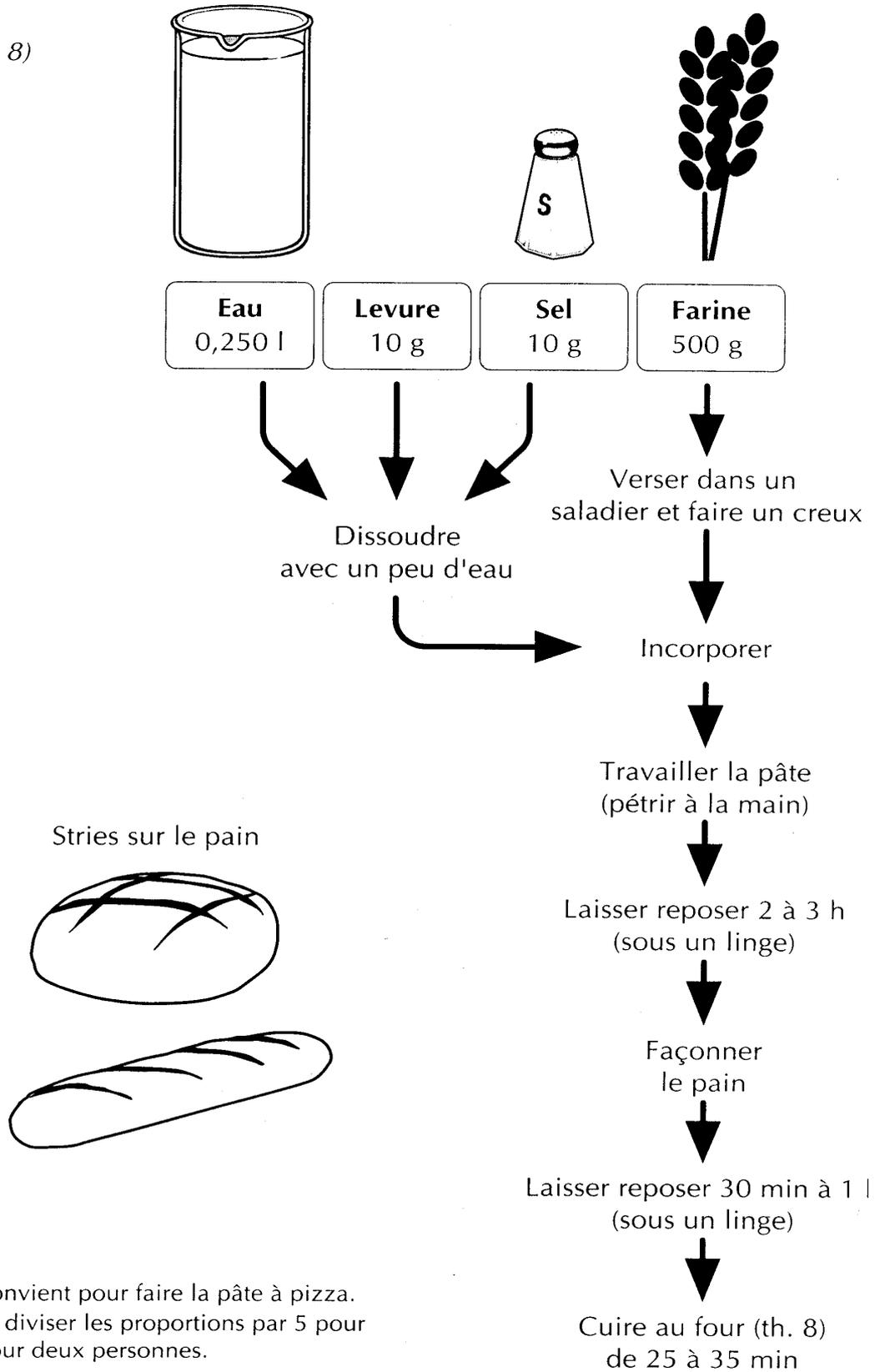
- Formez une boule.
- Laissez-la reposer dans la terrine recouverte d'un linge environ 1 heure. La boule doit doubler de volume.
- Retournez la pâte sur une table légèrement farinée.
- Aplatissez-la avec les deux mains afin de libérer le gaz qu'elle a emprisonné.

Formez de nouveau une boule. Votre pain aura donc la forme d'une miche.

- Déposez-la sur la plaque de cuisson et recouvrez-la d'un linge légèrement humide.
- Faites chauffer le four à vive température (thermostat 8) (250°C)
- Avant d'enfourner, humidifiez le dessus du pâton avec un papier absorbant.
- Avec un couteau très tranchant, faites des entailles peu profondes sur le dessus du pâton.
- A mi-cuisson (environ 20 minutes), diminuez la température (thermostat 6).
- Défournez environ 20 minutes après.
- Laissez refroidir votre pain avant de le consommer .

EXEMPLE D'UNE RECETTE UTILISABLE AU CYCLE II.

Allumer
le four (th. 8)



Remarque

Cette pâte convient pour faire la pâte à pizza.
Dans ce cas, diviser les proportions par 5 pour
une pizza pour deux personnes.

L/ Douzième séance : Dégustation.

Objectif : Donner son avis en argumentant.

Matériel : Différentes sortes de pains dont du pain industriel et du pain traditionnel.
Confiture, beurre, fromage...

Déroulement :

Une grille de dégustation avec les principales caractéristiques que doit avoir le pain aura été préparée en amont avec les élèves.

Caractéristiques pouvant apparaître dans la grille :

- Aspect du pain.
- Couleur.
- Goût.
- Son croquant.
- L'épaisseur de la mie, si elle est alvéolée ou non...

Phase 1 : Dégustation.

Les élèves dégustent chaque pain (préalablement numéroté) et annotent la grille.

Phase 2 : Mise en commun

Les différentes caractéristiques sont reprises pour chaque pain et les élèves font part de leurs annotations ainsi que de leur avis personnel (différence d'opinion selon les goûts)

.

N.B : Parallèlement les grilles des élèves pourront être reprises pour travailler les statistiques en mathématiques (en CM2).

Phase 3 : Organisation d'un goûter.

Les élèves pourront goûter différents pains avec les ingrédients disponibles et ainsi remarquer que certains pains se marient mieux avec du sucré et certains autres avec du salé.

Une discussion pourra être menée.

Conclusion

La progression envisagée autour de ce thème est à prévoir sur plusieurs mois, afin de permettre aux élèves de mieux comprendre et peut être de s'investir d'avantage dans la semaine du pain qui a lieu chaque année courant mai.

Nous nous sommes surtout attachées à préparer des séances pour le cycle III, car il fallait se donner un cadre. Pourtant, certaines des séances peuvent être, avec quelques modifications, adaptées aux autres cycles.

En espérant que cette progression puisse permettre aux élèves d'apprécier au mieux cet aliment traditionnel qu'ils consomment quotidiennement.

Bibliographie

Les sites Internet consultés :

- <http://www.fetedupain.com>
- <http://www002.lerelaisinternet.com/filière/blé>
- <http://www.boulangerie.net>
- <http://www.minoteries-viron.fr>
- <http://www.lepain.ch/images>

Cassettes vidéo :

Deux cassettes vidéo disponibles au CDDP ou au CRD :

- « Transformation de la matière : du blé au pain » Images à lire CNDP 1994
(durée : 17minutes45s)
- « Du grain au pain » EPI (Espace Pain Information) (durée : 14 minutes)

Albums jeunesse :

- « Non, je n'ai jamais mangé ça ! » Jennifer Dalrymple *L'école des loisirs*
numéro ISBN : 2 211 04384 4

Album retraçant les étapes du grain de blé au pain.

- « Le boulanger » Pascal de Bourgoing, Olivier Vaillon *Gallimard*
numéro ISBN : 2 88445 431 4

Album évoquant le métier de boulanger.