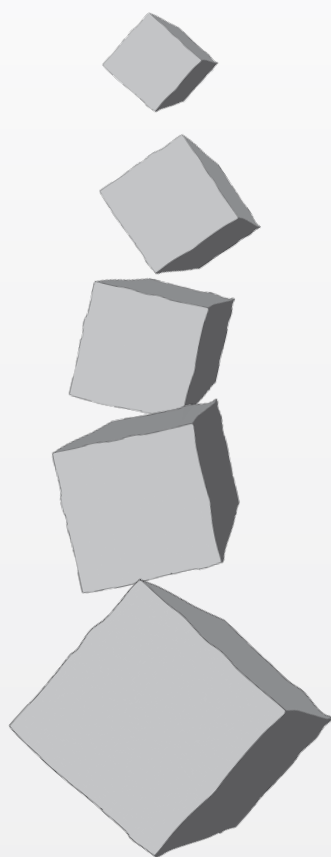


# Tout un fromage ...

de Herve



Une démarche  
d'apprentissage en éveil  
autour du fromage  
à destination des enfants  
de l'enseignement  
fondamental

Réalisé par

**HYPOTHÈSE**  **Thèse** asbl

[www.hypothese.be](http://www.hypothese.be)

À la demande de

 **FROMAGE DE**  
**Herve.**  
Inimitable

### Avertissement

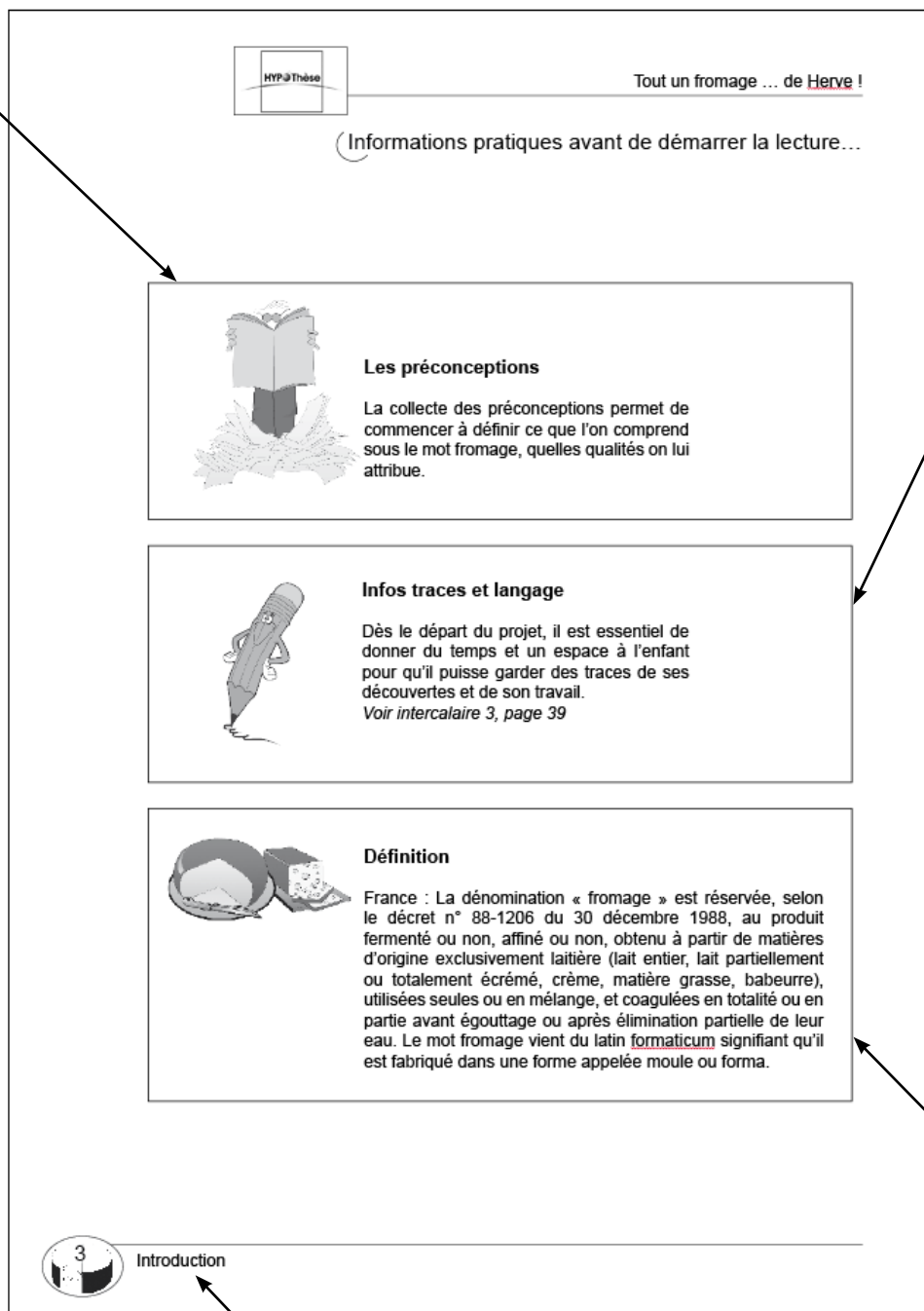
Les conditions d'hygiène de la classe ne correspondent pas aux conditions requises pour la réalisation de denrées alimentaires. Nous vous déconseillons donc de goûter aux différents fromages réalisés lors des expériences proposées dans ce dossier.


L'ASBL Hypothèse et l'ASBL Fromage de Herve ne pourront être tenues pour responsables en cas de problème.

## Informations pratiques avant de démarrer la lecture...


Les encarts portant ce logo sont destinés à l'enseignant et constituent des arrêts méthodologiques.

Les encarts présentant ce logo renvoient aux exemples de structuration en cours de démarche.




 Tout un fromage ... de Herve !


Informations pratiques avant de démarrer la lecture...

 **Les préconceptions**


La collecte des préconceptions permet de commencer à définir ce que l'on comprend sous le mot fromage, quelles qualités on lui attribue.

 **Infos traces et langage**

Dès le départ du projet, il est essentiel de donner du temps et un espace à l'enfant pour qu'il puisse garder des traces de ses découvertes et de son travail.  
*Voir intercalaire 3, page 39*

 **Définition**

France : La dénomination « fromage » est réservée, selon le décret n° 88-1206 du 30 décembre 1988, au produit fermenté ou non, affiné ou non, obtenu à partir de matières d'origine exclusivement laitière (lait entier, lait partiellement ou totalement écrémé, crème, matière grasse, babeurre), utilisées seules ou en mélange, et coagulées en totalité ou en partie avant égouttage ou après élimination partielle de leur eau. Le mot fromage vient du latin formaticum signifiant qu'il est fabriqué dans une forme appelée moule ou forma.

 Introduction

Le pied de page renvoie à l'activité décrite sur la page.

Les encarts présentant ce logo renferment des informations sur le fromage, à destination de l'enseignant.

## Contenu du dossier

- p 9  **Intercalaire 1 - SENSIBILISER ET MOBILISER POSER LE PROBLÈME**
- p 10  Mise en situation - Ma boîte à tartines
- p 13  Découvrir le fromage avec mes cinq sens
- p 17  **Intercalaire 2 - CHERCHER L'INFORMATION ET CONSTRUIRE DES RÉPONSES**
- p 19  Expérience pour ressentir – Ressentir les modifications de texture qui s'opèrent lors de la formation du caillé
- p 20  Expérience action – « Retirer l'eau du lait »
- p 21  Visite d'un lieu en rapport avec le fromage
- p 23  Expérience à suivre – Faire du fromage
- p 25  Expérience à suivre – Faire du fromage à pâte dure
- p 26  Expérience à suivre – Pourquoi retourne-t-on le fromage ?
- p 27  Expérience à suivre – Faire du fromage de Herve
- p 28  Expérience à concevoir – La conservation du fromage
- p 33  Recherche documentaire – Tous ces animaux dont nous buvons le lait
- p 43  Recherche documentaire – Le Pays de Herve
- p 49  Recherche documentaire – Les vaches laitières
- p 51  Recherche documentaire – Les étapes de la fabrication du fromage de Herve autrefois
- p 56  Recherche documentaire – La fabrication du fromage aujourd'hui
- p 62  **Intercalaire 3 - STRUCTURER, CONFRONTER AU SAVOIR ÉTABLI ET CONCLURE**
- p 77  Exemples de lien avec les autres matières
- p 80  Contes, comptines et chants sur le fromage

La démarche de recherche et d'éveil aux sciences préconise un chemin partant de l'univers de l'enfant, de son questionnement, de ses préoccupations et l'ouvrant au monde extérieur pour l'amener progressivement à des savoirs disciplinaires, des savoir-être et des savoir-faire.

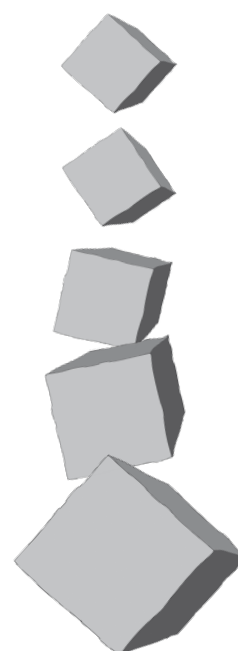
Par le biais d'une situation mobilisante, ancrée dans le réel, il sera amené non seulement à se poser des questions, mais aussi à les formuler clairement afin de les partager aux autres.

Ces questions, quittant le domaine de l'immédiateté, vont pouvoir devenir de véritables situations-problèmes. Pour résoudre ce problème, plusieurs méthodes de résolution seront envisagées et vécues.

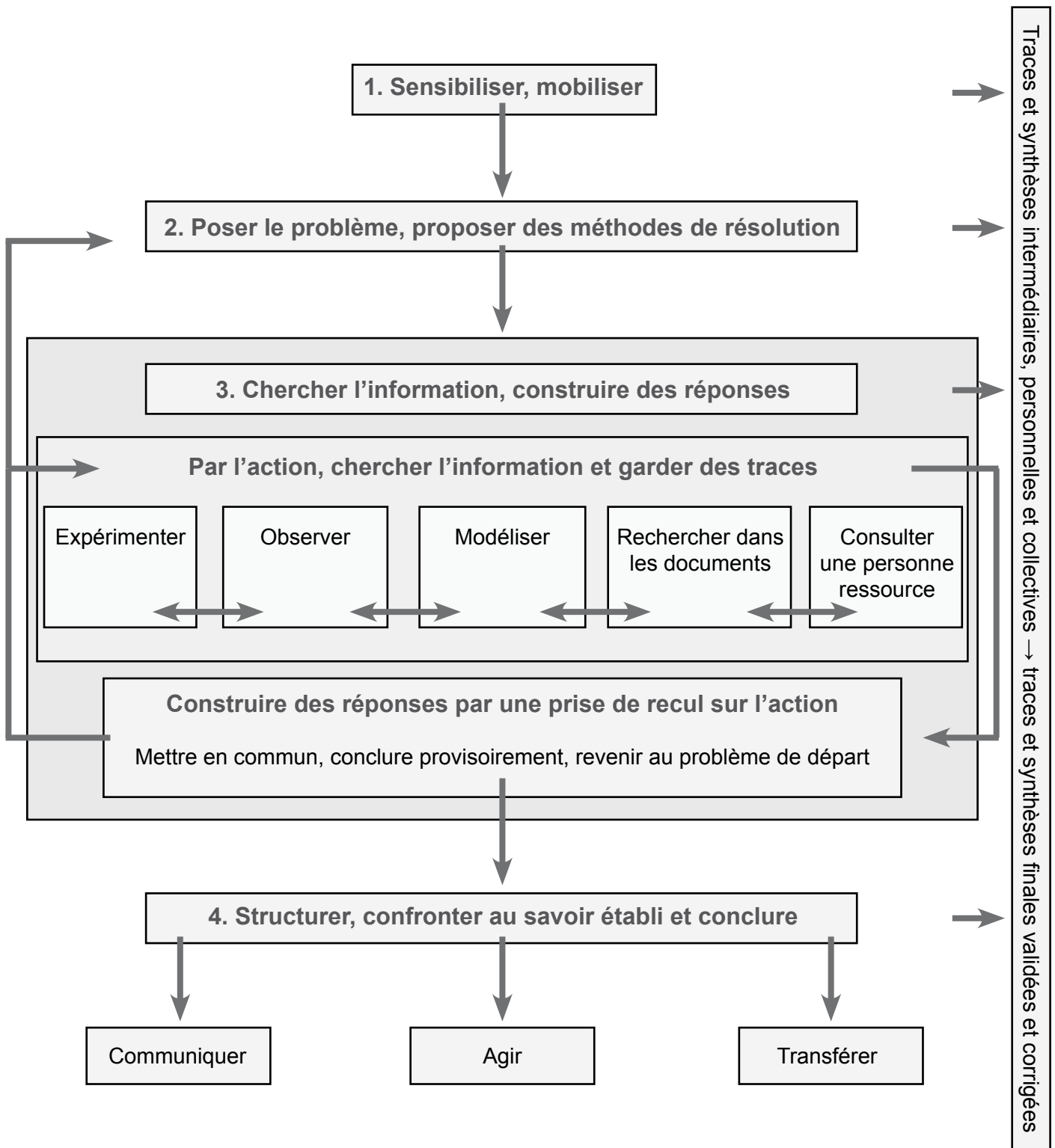
La recherche d'informations pour construire des réponses se fera de manière active et réflexive par le biais de l'expérimentation, de l'observation, de l'utilisation de modèles, de recherche documentaire, de visites et de rencontres avec des personnes ressources. Tout au long des activités menées en classe, l'enfant va prendre du recul et consigner son travail dans un cahier contenant toutes ses notes, observations, questions. Ces notes alimenteront les synthèses intermédiaires qui structurent progressivement les acquis.

La structuration finale du vécu permettra la confrontation au savoir établi et la conclusion.

Les conclusions et nouveaux savoirs pourront dès lors être transférés, communiqués ou utilisés comme base d'un engagement ou d'une action concrète.

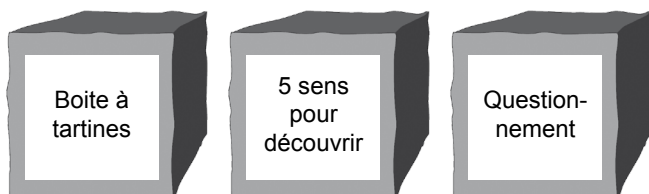


## Les étapes d'une démarche d'investigation en éveil

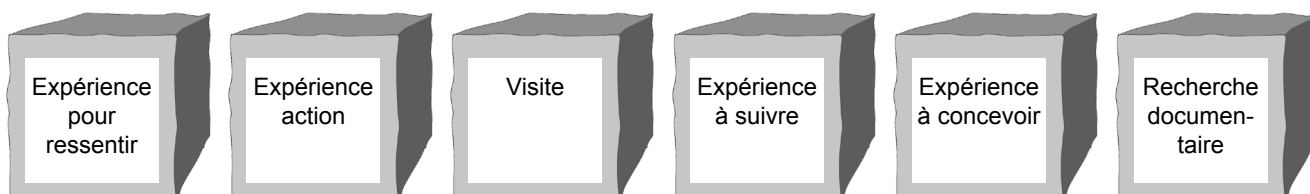


**Les différentes sections du dossier en lien avec les étapes de la démarche d'investigation**

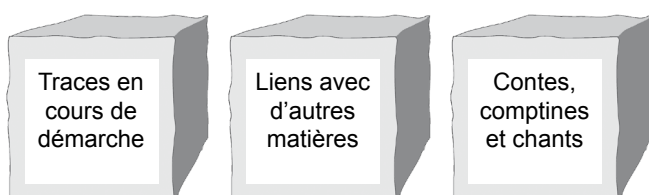
**p 9 - Intercalaire 1 - SENSIBILISER, MOBILISER**



**p 17 - Intercalaire 2 - CHERCHER L'INFORMATION, CONSTRUIRE DES RÉPONSES**

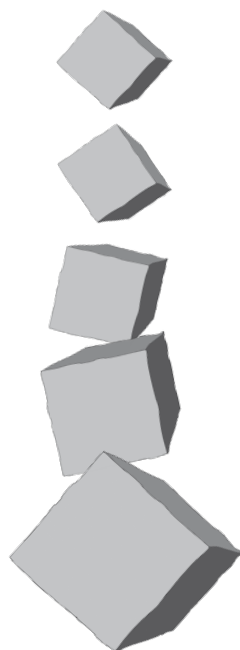


**p 62 - Intercalaire 3 - STRUCTURER, CONFRONTER AU SAVOIR ÉTABLI ET CONCLURE**



## Compétences exercées lors de chacune des activités

<b>Étapes de la démarche de recherche</b>	<b>Compétences travaillées*</b>	<b>Intitulé des activités vécues en classe</b>
Mise en situation - Poser le cadre	C1	Dans ma boîte à tartines
Sensibiliser et mobiliser par les sens Utiliser, enrichir et développer les aptitudes sensorielles, ordonner sa perception	C1 C6	Mobiliser ses sens pour découvrir le fromage
Poser le problème et proposer des méthodes de résolutions	C1	Questions émergeant de la mise en situation et de la mobilisation
Construire des réponses par l'expérimentation	C5-C6	Expérience pour ressentir Expérience action
Construire des réponses par la visite	C6	La visite d'une fromagerie, d'un musée...
Construire des réponses par l'expérimentation	C5-C6-C7	Expérience à suivre
Construire des réponses par l'expérimentation	C5-C6-C8	Expérience à concevoir
Construire des réponses par la recherche documentaire	C9-C10-C11-C14	Les documents externes
Construire des réponses par une prise de recul sur l'action - Mettre en commun et conclure provisoirement	C12-C13-C15-C16-C17	Traces et outils de structuration
Structurer, confronter au savoir établi et conclure	C15-C16-C17	Conclure-Évaluer-Communiquer

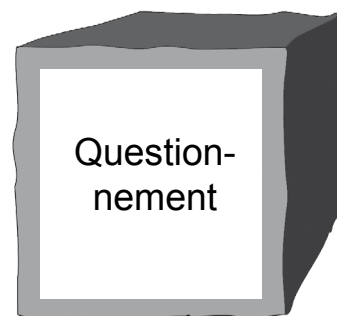
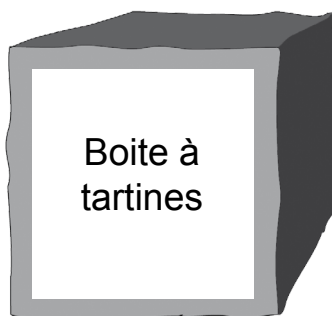


\*Voir détail des compétences dans Les socles des compétences - Eveil - Initiation scientifique p 32 - Ministère de la Communauté française, 2006



## Intercalaire 1

# SENSIBILISER ET MOBILISER POSER LE PROBLÈME



## MISE EN SITUATION : LA BOITE À TARTINES

### Intention

Le fromage est un produit qui fait partie de la vie quotidienne de nombreux élèves. Cette activité vise à leur en faire prendre conscience.

### Matériel

Boîtes à tartines, nappe, gants en latex ou en plastique.

### Déroulement

#### 1. *Qu'y a-t-il dans ta boîte à tartines ? Qu'y a-t-il dans tes tartines ?*

Bien avant le repas de midi, demander aux élèves d'ouvrir leur boîte à tartines et d'en observer le contenu.

⇒ Qu'y a-t-il dans ta boîte à tartines ? Qu'y a-t-il dans tes tartines ?

Chacun nomme ce qu'il a dans sa boîte.

#### 2. *Classements, rangements*

Rassembler plusieurs tables et les recouvrir d'une grande nappe. Les enfants et l'enseignant y déposent leur boîte et son contenu.

Au fur et à mesure des dépôts, l'enseignant propose aux élèves de mettre ensemble ce qui va ensemble. Tout d'abord, sans toucher, ni déplacer les aliments, simplement en les montrant du doigt et en les nommant.

⇒ Regroupe les aliments qui vont ensemble

Souvent, les plus jeunes choisissent d'abord des critères personnels pour leurs classements :

- Critères liés au sujet
- Ce qui est à moi et ce qui n'est pas à moi
- Ce que j'aime bien manger et ce que je n'aime pas
- Ce que je vais manger d'abord, ce que je garde pour la collation de l'après-midi, etc.

À ce stade, il est important de laisser les enfants trier les aliments selon leurs propres critères. Par ce biais, ils s'approprient du nouveau matériel et en font un premier inventaire visuel dans leur tête.

- Par la suite, l'enseignant propose des critères liés à l'objet
- Fruits et légumes
  - Desserts
  - Légumes
  - Charcuteries
  - Yaourts
  - Fromages
  - Lait, cacao,
  - Jus
  - Biscuits

Chez les plus grands, on peut s'inspirer des classements proposés par les nutritionnistes (voir la pyramide alimentaire).

### 3. Y a-t-il du fromage sur la table ?

L'enseignant focalise ensuite l'attention sur tous les produits laitiers.

La confusion yaourt, yaourt liquide, fromage frais, fromage fondu, fromage dur, etc. est souvent présente dans l'esprit des enfants et c'est bien normal. Elle ne sera levée qu'au terme du projet et il n'est pas encore utile, ni efficace de proposer des définitions qui, de toutes façons, seront oubliées le lendemain. L'enseignant prendra, par contre, le soin de nommer et de faire nommer correctement tous les aliments. Y a-t-il du fromage sur la table ?

Les enfants cherchent sur la table ce qui, selon eux, est du fromage et le montrent. Ils expliquent leur choix.

### 4. C'est quoi du fromage ?

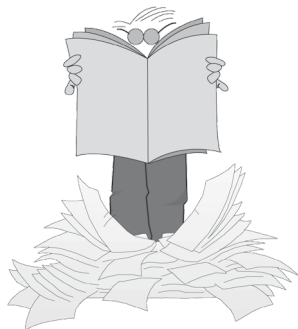
Dans un petit cahier qui deviendra leur cahier personnel d'expériences, ils sont invités à répondre à la question : C'est quoi du fromage ?

Mise en commun des préconceptions.

Une affiche est réalisée et accrochée au mur.

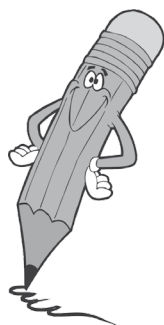
Toutes les préconceptions sont recopiées, soit par l'enseignant, soit par les élèves (par groupes).

Ce document est une première structuration. Il contient des erreurs de fond, mais pas de forme, l'orthographe est corrigée, chacun en reçoit une copie.



### Les préconceptions

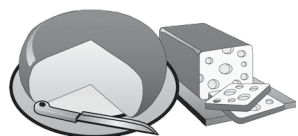
La collecte des préconceptions permet de commencer à définir ce que l'on comprend sous le mot fromage, quelles qualités on lui attribue.



### Traces et outils de structuration

Dès le départ du projet, il est essentiel de donner du temps et un espace à l'enfant pour qu'il puisse garder des traces de ses découvertes et de son travail.

*Voir intercalaire 3, page 62*



### Définition

France : La dénomination « fromage » est réservée, selon le décret n° 88-1206 du 30 décembre 1988, au produit fermenté ou non, affiné ou non, obtenu à partir de matières d'origine exclusivement laitière (lait entier, lait partiellement ou totalement écrémé, crème, matière grasse, babeurre), utilisées seules ou en mélange, et coagulées en totalité ou en partie avant égouttage ou après élimination partielle de leur eau. Le mot fromage vient du latin formaticum signifiant qu'il est fabriqué dans une forme appelée moule ou forma.

## RESSENTIR : MOBILISER SES SENS POUR DÉCOUVRIR LE FROMAGE

### Intention

Ces activités permettent une observation visuelle, tactile, olfactive et gustative du fromage. Elles soutiennent l'utilisation du vocabulaire, des mots que l'on connaît, mais que l'on utilise peu souvent.

### Matériel

- Un choix de fromages courants et connus des élèves (type gouda, vache qui rit®, kiri®, cheddar, camembert,...)
- Fromages plus « originaux » du type roquefort, bleu d'Auvergne, crottin apportant une variété de formes, d'odeurs, de goûts, de couleurs, de textures intérieures et extérieures
- Un rouleau d'essuie-tout
- Un couteau à fromages
- Une nappe
- Des planches en bois
- Des foulards ou cache-yeux
- Le cahier d'expériences
- Des affiches vierges
- Des marqueurs

### Déroulement

#### 1. Voir

Les élèves sont invités à regarder tous les fromages et à jouer au jeu du « moi, je vois ».

Consigne pour les cycles 1 et 2 : décrire un fromage sans le nommer et sans le montrer du doigt, en utilisant des mots pour qualifier sa forme, sa couleur, son aspect extérieur, son aspect intérieur (mettre les mains derrière le dos).

Consigne pour les cycles 3 et 4 : restreindre les possibilités de description : par exemple, on ne dit pas quelle est la couleur du fromage. On ne doit pas estimer sa longueur, sa hauteur...

Les autres élèves doivent deviner de quel fromage il s'agit.

#### 2. Voir l'intérieur du fromage

Procéder de même.

Ici, le vocabulaire se précise encore.

#### 3. Découvrir par le toucher et par l'odorat

⇒ Les yeux fermés, toucher plusieurs fromages avec les doigts pour faire appel à des sensations nouvelles et tenter de les décrire.

⇒ Les yeux fermés, sentir plusieurs fromages avec le nez pour faire appel à des sensations nouvelles et tenter de les décrire.

Dans ce type d'exercice, il est intéressant que plusieurs enfants aient les yeux bandés pendant que deux ou trois leur proposent de toucher et de sentir un fromage. Ainsi les échanges sont plus collectifs pour ceux qui n'ont pas les yeux bandés et le partage des impressions se fait dans les deux sens.

Replacer ensuite les fromages sur la table et tenter de faire retrouver les fromages que l'on a touchés et sentis. Associer une texture, une odeur à un aspect, faire des liens qui seront soit confirmés, soit infirmés. Ce jeu du « Je retrouve le fromage que j'ai touché et senti » peut être annoncé avant de commencer. Il permet d'orienter le ressenti, de le rendre plus « alerte ».

#### 4. Découvrir par le goût

Une séance de dégustation peut maintenant avoir lieu.

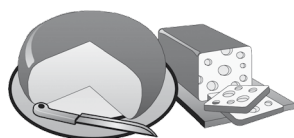
Chaque fromage est goûté.

Échanges libres à propos des fromages que l'on a goûtés.

#### Exemples d'autres activités de langage et d'écriture

À l'aide du lexique corrigé, recopié au propre et disponible pour chacun des élèves :

- ⇒ Décrire un fromage en parlant uniquement de son goût
- ⇒ Décrire l'odeur de son fromage préféré, d'un fromage à l'odeur très prononcée
- ⇒ Décrire la texture d'un fromage étrange, rigolo, inattendu, préféré, qui sent bon, qui n'a pas bon goût etc.
- ⇒ Rédiger un menu de « souper aux fromages », sans les nommer, mais uniquement en décrivant leur aspect, leur couleur, leur odeur, leur forme, leur goût...
- ⇒ Jouer le rôle d'un amateur de fromage qui vient au magasin, qui est un peu distrait et qui se rappelle uniquement du goût ou de l'odeur d'un fromage, celui du fromager qui lui pose des questions.



#### Comment se forment le goût et l'odeur dans le fromage ?

Chaque fromage possède un goût et une odeur caractéristiques. Une partie du goût et de l'odeur provient des propriétés du lait utilisé pour fabriquer le fromage. Le reste est le résultat de l'affinage. Durant cette période, des micro-organismes (bactéries, levures, moisissures) se développent dans et sur le fromage. Ce sont eux qui, en se nourrissant, produisent les composés responsables du goût et de l'odeur du fromage. Plus la période d'affinage est longue, plus le goût et l'odeur seront intenses.

## QUESTIONS ÉMERGEANT DE LA MISE EN SITUATION ET DE LA MOBILISATION

### 1. Toutes les questions sont bonnes à poser

Recenser, dans un premier temps, toutes les questions émergeant des activités précédentes, sans les catégoriser, ni surtout les qualifier de bonnes ou mauvaises questions !

Il ne s'agit pas non plus de répondre à tout, tout de suite !! Cela n'a ni sens ni efficacité. Les enfants oublieront la réponse, si elle leur tombe aussitôt du ciel. Cette liste pose le premier jalon de la recherche qui va suivre.

Exemples de questions : Depuis quand ça existe le fromage ? D'où viennent les trous du fromage ? Pourquoi met-on du rouge autour du Babybel<sup>®</sup> ? Qui décide de la forme ? Quels animaux donnent du lait ? Pourquoi certains fromages sont mous et d'autres très durs ?...

La liste va évoluer au cours du projet : de nouvelles questions vont s'ajouter et certaines des premières questions vont, soit perdre de leur intérêt, soit trouver réponse au fil des activités et des informations recueillies.

Au fil du projet, on reprendra la liste première et on se demandera si telle ou telle question est encore d'actualité.

### 2. Clarifier sa ou ses questions, imaginer le chemin à parcourir pour construire des réponses

Dans un deuxième temps (chez les plus jeunes, quelques jours plus tard), demander à chaque enfant de formuler dans sa tête, puis à haute voix et par écrit également, le plus clairement possible une de ses questions et d'évaluer si c'est une question à laquelle il est difficile ou non de répondre.

- ⇒ De quoi aurons-nous besoin pour y répondre ?
- ⇒ Qui pourra nous aider ?
- ⇒ Faudra-t-il sortir de la classe, partir pour chercher et construire les réponses ?
- ⇒ Pourrons-nous réaliser des expériences en classe pour apporter des réponses ?

Ces questions, quittant le domaine de l'immédiateté, vont pouvoir devenir de véritables situations-problèmes.

Pour résoudre ce problème, plusieurs méthodes de résolution seront envisagées.

### 3. Classer les questions

Chez les plus jeunes, et parfois encore chez les plus grands, il est important que chaque enfant ait l'assurance que sa question mérite que l'on s'y arrête, que l'on prenne du temps pour y répondre.

Passé cette étape, il pourra s'en éloigner affectivement, s'intéresser à celles des autres et se les approprier.

⇒ Classer les questions selon leur niveau de difficulté ressenti

- questions faciles
- questions « moyennes »
- questions difficiles

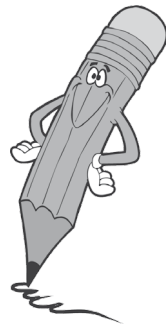
⇒ Classer les questions selon leur méthode de résolution

- réponses dans les livres, à la bibliothèque, sur le net, dans un film documentaire...
- dans une fromagerie, chez un fromager, en demandant à nos parents, grands-parents...
- en faisant des expériences, en observant nous-mêmes

⇒ Classer les questions selon les notions qui seront abordées

- rapport au fromage, sa forme, son poids, sa couleur, son goût, ...
- rapport à sa fabrication
- rapport aux animaux qui produisent du lait
- rapport à son histoire

⇒ Autres



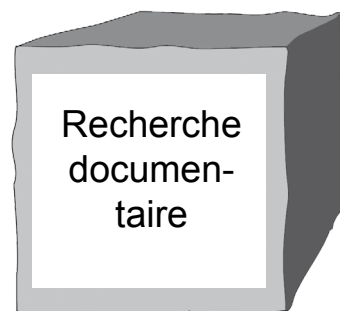
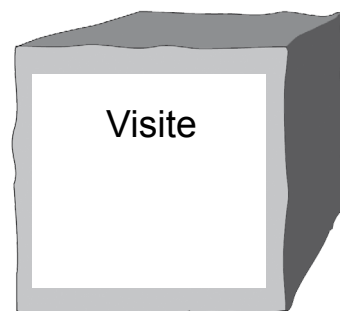
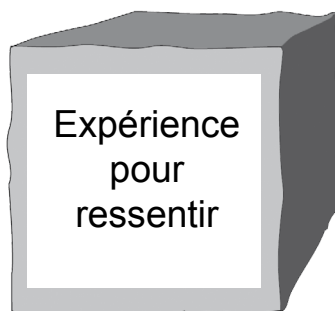
**Traces et outils de structuration :**

*voir intercalaire 3, pages 67 et 72*

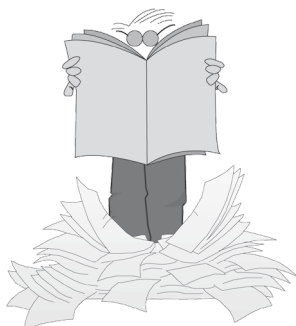


## Intercalaire 2

# CHERCHER L'INFORMATION ET CONSTRUIRE DES RÉPONSES



Les expériences permettent à l'enfant de comprendre les différentes étapes de la fabrication du fromage. Elles permettent également de comprendre l'impact de ces différentes étapes sur la conservation ultérieure du produit fini.



### Les statuts de l'expérience

#### ○ L'expérience « pour ressentir »

Les expériences « pour ressentir » permettent à l'enfant de ressentir dans le corps le concept travaillé. Cette phase de ressenti par les sens, par le corps est très importante et fait partie intégrante de la démarche d'investigation en sciences. De plus, ces expériences pour ressentir exercent un effet facilitateur sur les apprentissages.

#### ○ L'expérience action

C'est une situation défi comme point de départ de la démarche. La résolution se fait par une expérimentation où c'est l'action qui prime. L'enseignant intervient pour stimuler la réflexion – Les défis amènent à poser des « questions de sciences » qui sont notées pour une structuration ou un traitement ultérieur.

#### ○ L'expérience à suivre

Le protocole expérimental est prévu à l'avance par l'animateur. L'élève est exécutant d'une application pratique. Les résultats récoltés font l'objet d'une analyse. Les connaissances théoriques sont abordées en lien et sur base des résultats obtenus.

#### ○ L'expérience à concevoir

La méthode se rapproche le plus d'une démarche réelle de recherche. Celle-ci entraîne l'émission d'hypothèses et nécessite de concevoir des expériences appropriées aux hypothèses posées (expériences pour prouver). L'enseignant est le guide du travail; il prévoit le matériel, des expériences éventuelles pour aider les groupes bloqués, il fait reformuler les hypothèses avant l'action, vérifie le protocole expérimental proposé avant d'agir, l'action est pensée, anticipée.

## RESSENTIR LES MODIFICATIONS DE TEXTURES QUI S'OPÈRENT LORS DE LA FORMATION DU CAILLÉ

Dès lors que les enfants ont pu toucher, sentir, goûter les différents fromages lors de la phase de mobilisation, ils ont déjà réalisé des expériences pour ressentir.

### Intention

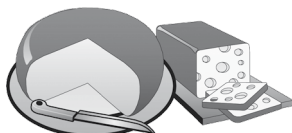
Observer la séparation du lait en une phase liquide et une phase semi-solide (gel).

### Matériel

Lait entier – vinaigre ou présure ou jus de citron – saladier.

### Déroulement

- Incorporer quelques gouttes de vinaigre ou de présure ou de jus de citron dans du lait dans un récipient.
- Agiter délicatement et maintenir le récipient à température ambiante.
- Les enfants plongent leur doigt à intervalle régulier (le caillage complet prend +/- 24 heures) et indiquent le niveau de solidité du mélange dans leur cahier d'observation.



### Que se passe-t-il lors de la formation du caillé ?

Le lait contient de l'eau, des graisses, des sucres (dont le lactose), des protéines et divers sels minéraux et vitamines. Certaines des protéines du lait sont appelées caséines.

Les particules de caséine ont une structure qui ne leur permet pas de s'agglomérer entre-elles. Pour pouvoir s'agglomérer, la structure des caséines doit être modifiée, notamment, en acidifiant le milieu. C'est cette agglomération que l'on appelle le caillé et qui donnera le fromage. La partie liquide qui reste s'appelle le lactosérum ou petit-lait.

Le lait peut être acidifié en lui ajoutant une substance acide comme le vinaigre ou le jus de citron. La structure des caséines peut également être modifiée par des enzymes contenues dans la présure. Celle-ci peut-être d'origine animale (extrait de caillette de veau), d'origine végétale ou de synthèse.

**DÉFI : « RETIRER L'EAU DU LAIT »****Intention**

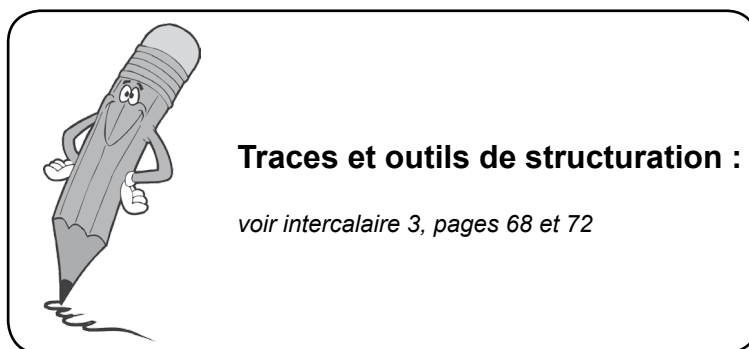
Après avoir observé qu'il était possible de séparer le lait en deux phases, les enfants vont tenter « d'éliminer l'eau du lait ». Le gel qui reste, c'est du fromage !

**Matériel**

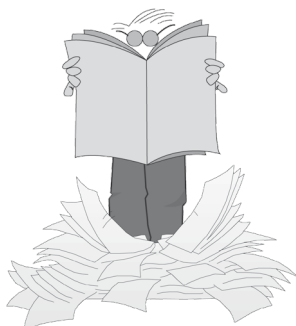
Lait – eau – vinaigre – citron – présure – passoire – tamis – filtre – sel – essuie de cuisine propre.

**Description des tâches attendues des élèves :**

1. Ajout de vinaigre, de citron ou de présure au lait pour obtenir le caillé.
2. Passage du caillé au travers d'un filtre afin de le séparer du liquide restant.



## VISITE



### ○ Type de visite

La visite se fait ici pour construire des réponses à des questions précises. Les enfants sont impliqués, acteurs de leurs recherches. Ils vont rencontrer un spécialiste, dialoguer avec lui et comparer ce qu'il dit, montre, fait, à ce que eux ont déjà appris et réalisé en classe.

### ○ Préparation

Les enfants rédigent, avant la visite, une lettre accompagnée de la liste de questions qu'ils se posent.

Ce contact écrit permettra à la personne ressource (guide, fromager) d'avoir une idée précise de l'intérêt des enfants, de leur niveau d'implication, des étapes déjà vécues en classe.

On peut également rendre des groupes d'enfants responsables de questions précises.

Une consigne secrète peut aussi soutenir le déroulement et sensibiliser les enfants à des aspects plus informels qui créeront des liens avec ce qu'ils voient et vivent.

Par exemple : choisir dans sa tête un objet que l'on aimerait reprendre avec soi.

Des règles de comportements sont également à mettre au point : ce que l'on peut faire, ce que l'on ne peut pas faire dans le musée, dans la fromagerie et pourquoi.

### ○ Visite

La visite est aussi à vivre dans sa globalité. La personne que l'on va rencontrer, le lieu que l'on va découvrir ne sont pas seulement « des machines à donner des réponses » : les enfants vont découvrir un savoir, une ambiance et une expérience dans un contexte différent de celui qui est vécu en classe.

### ○ Exploitation en classe

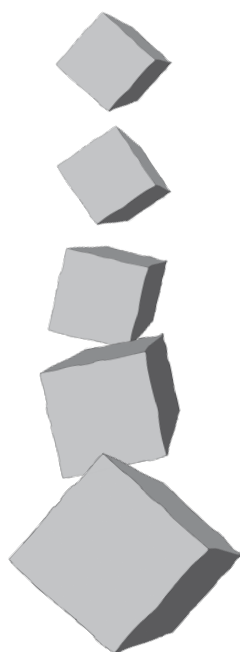
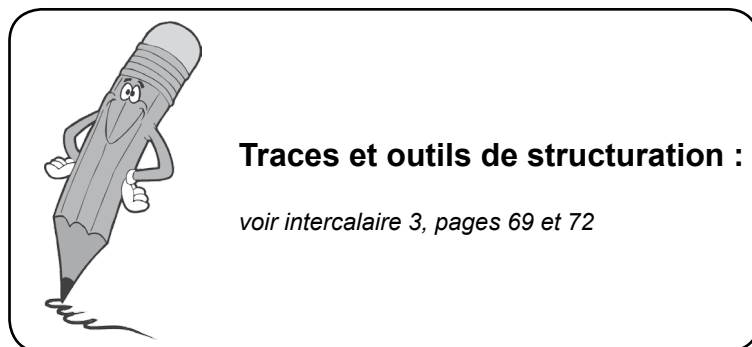
Elle se fait sous deux axes qui se complètent.

L'axe des informations reçues avec lesquelles nous construirons des réponses aux questions que nous nous sommes posées en classe.

L'axe des découvertes spécifiques au lieu visité : rencontre avec la personne, avec son récit, avec des objets, des outils, un métier, une tradition, un savoir faire, une passion,...

De nombreuses visites sont possibles; selon l'objectif poursuivi, elles peuvent avoir lieu à différents moments de la démarche.

- ⇒ Une fromagerie artisanale
- ⇒ Le magasin d'un fromager
- ⇒ Une ferme pédagogique qui réalise du fromage
- ⇒ Un musée sur le fromage
- ⇒ Un musée sur la vie d'autrefois
- ⇒ ...



## FAIRE DU FROMAGE

### Intention

Après la visite d'un musée ou l'apport de documents externes (livres, photos, films,...), réaliser du fromage frais en classe.

### Matériel

1 litre de lait – 3 cuillères à soupe de vinaigre blanc – 2 cuillères à soupe d'eau – 1 casserole – 2 essuies de cuisine propres – 1 tasse.

### Déroulement

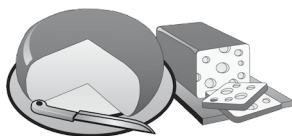
#### *Réalisation du caillé :*

- Dans une tasse, mélanger l'eau et le vinaigre.
- Verser 1 l de lait dans une casserole et porter à ébullition à feu vif sans cesser de remuer.
- Lorsque le lait bout, mettre sur petit feu et ajouter le mélange eau-vinaigre. Laisser mijoter durant 5 minutes.
- Filtrer le contenu de la casserole à l'aide d'un essuie de cuisine et égoutter.
- Rincer deux fois à l'eau froide le contenu de l'essuie de cuisine (le caillé) et égoutter.
- Laisser égoutter dans l'essuie durant 30 minutes.

(Alternative : au lieu d'égoutter le caillé avec un essuie de cuisine, l'égouttage peut-être réalisé à l'aide d'une faisselle. Il s'agit d'un petit récipient aux bords lisses et percé de petits trous dans lequel on place le caillé avant de le presser. Pour la réalisation d'une faisselle, des petits récipients tels que, par exemple, un pot de Chavroux® conviennent parfaitement.)

#### *Réalisation du fromage :*

- Pétrir le caillé - éventuellement y ajouter du sel et des fines herbes pour le goût - pour en faire une galette à enrouler dans le deuxième essuie sec.
- Poser un poids sur cette galette et attendre quelques heures.
- Le fromage est prêt à être dégusté.



## La fabrication du fromage

Le processus fromager débute avec la préparation du lait, les deux étapes principales de l'élaboration d'un fromage sont ensuite la coagulation et l'égouttage, suivis accessoirement de l'affinage après salage :

- la préparation du lait comprend éventuellement une phase de traitement thermique du lait, voire une étape de maturation. Le fromager peut également ajuster les taux de matière grasse (écrémage partiel, apport de matière grasse) et azotée (ajout de poudre de lait), éventuellement ceux de minéraux avant la fabrication ;
- la coagulation peut se produire sous l'effet de l'acidification (caractère lactique) dans le cas des fromages frais ou par apport d'enzymes coagulantes (caractère présure) ou encore les deux (coagulation mixte). Elle conduit à l'obtention d'un gel;
- l'égouttage est l'étape de séparation du caillé (phase solide) et du lactosérum (phase liquide composée d'eau et des matières solubles que sont le lactose, les sels minéraux et les protéines solubles);
- le salage peut être fait dans la masse (salage des grains de caillé), en surface (salage à sec) ou dans un bain de saumure. Il complète l'égouttage et contribue à la formation de la croûte. Le salage agit directement ou par intermédiaire de l'activité de l'eau du fromage sur le développement de micro-organismes et les activités enzymatiques au cours de l'affinage. Il apporte son goût caractéristique et a la propriété de masquer ou d'exhaler la sapidité de certaines substances formées au cours de l'affinage;
- l'affinage est le stade ultime du processus. Il consiste en une digestion enzymatique du caillé sous l'action des agents coagulants et des micro-organismes et conduit à l'obtention d'un fromage affiné.

Source : [http://www.inra.fr/la\\_science\\_et\\_vous/apprendre\\_experimenter/aliments\\_fermentes/le\\_fromage/la\\_fabrication\\_du\\_fromage\\_les\\_connaissances](http://www.inra.fr/la_science_et_vous/apprendre_experimenter/aliments_fermentes/le_fromage/la_fabrication_du_fromage_les_connaissances)



## FAIRE DU FROMAGE À PÂTE DURE

### Intention

Après la visite d'un musée ou l'apport de documents externes (livres, photos, films,...), réaliser du fromage à pâte dure en classe.

### Matériel

1 thermomètre – 1 cruchon – 1 passoire – 1 moule – 1 étamine – présure – lait cru (environ 10 litres pour 1kg de fromage) – 1 litre de saumure (375 g de sel par litre d'eau).

### Déroulement

#### *Fabrication :*

- Chauffer le lait à 33-34°C, y ajouter la présure à concurrence de 3 ml pour 10 l de lait et mélanger quelques secondes.
- Laisser reposer environ une heure.
- Découper ensuite le caillé qui s'est formé à l'aide d'un couteau jusqu'à obtenir des morceaux de caillé de la taille d'un grain de maïs.
- Mélanger ensuite pendant environ 5 minutes en réchauffant jusqu'à la température de départ, 33-34°C. Laisser redescendre les grains de caillé dans le fond de la casserole.
- À l'aide du cruchon, enlever une partie du petit-lait (1/3 du volume initial de lait) et le remplacer par la même quantité d'eau tiède (toujours à 33-34°C).
- Mélanger de nouveau pendant environ 5 minutes en réchauffant jusqu'à 38-39°C.
- Laisser redescendre les grains de caillé et à l'aide du cruchon, soutirer un maximum du petit lait.
- Prélever ensuite les grains de caillé avec une passoire et les déposer dans un moule tapissé d'une étamine.

#### *Egouttage – pressage :*

- Après ¼ d'heure, les grains sont déjà bien agglomérés. Retourner le fromage dans son moule et laisser égoutter quelques heures en s'assurant que la température ambiante est supérieure à 20°C.
- Retourner de nouveau le fromage, ajouter le couvercle au moule et déposer un poids de quelques kg sur le couvercle pendant quelques heures.
- Démouler le fromage.

#### *Salage :*

- Déposer le fromage dans une saumure saturée et rajouter du sel sur la partie éventuellement émergée du fromage. Pour déterminer le temps que le fromage doit rester dans la saumure, compter 6 heures par kg de fromage.

#### *Affinage :*

- Retirer le fromage de la saumure et le déposer sur une planche de bois dans un endroit frais (12 à 14°C).
- Tous les 2-3 jours, laver le fromage avec une éponge humide et salée avant de le retourner.
- Après 3-4 semaines, le fromage est prêt.

## POURQUOI RETOURNE-T-ON LE FROMAGE ?

### Intention

L'expérience proposée permettra de comprendre les raisons du retournement régulier des fromages lors de leur affinage.

### Matériel

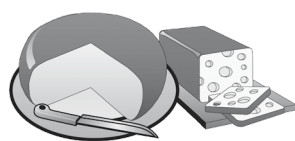
1 litre de lait – 3 cuillères à soupe de vinaigre blanc – 2 cuillères à soupe d'eau – 1 casserole – 1 essuie de cuisine propre – 2 cuillères à soupe de sel coloré (2 gouttes de colorant alimentaire pour une cuillère à soupe de gros sel) – 2 sachets de congélation.

### Déroulement

*Réalisation du caillé* : Voir plus haut.

*Réalisation du fromage* :

- Pétrir le fromage et ajouter le sel coloré.
- Réaliser deux boules identiques à partir de ce fromage et les emballer chacune dans un sachet de congélation. Stocker au frigo.
- Une boule est retournée tous les jours et une n'est jamais retournée.
- Au bout de deux semaines, couper en deux chacune des deux boules et observer.



### Pourquoi retourne-t-on le fromage ?

De nombreux fromages subissent une période d'affinage. C'est durant cette période que les arômes se développent, que la croûte se forme, que les moisissures prennent possession du fromage (fromages à pâtes fleuries), que les « trous » apparaissent dans l'emmental,...

Si les fromages étaient maintenus dans une position identique tout au long de leur affinage, les effets de la gravité feraient que certaines particules – par exemple, le sel – soient plus concentrées dans le bas du fromage. Celui-ci ne serait donc pas de qualité homogène.

## FAIRE DU FROMAGE DE HERVE

### Intention

Après la visite d'un musée ou l'apport de documents externes (livres, photos, films,...), après avoir fait du caillé, du fromage frais et à pâte dure, réaliser du fromage de Herve en classe pour comprendre les modifications résultant de l'action d'un ferment.

### Matériel

1 fromage de Herve – 1 litre de lait – présure – thermomètre – deux faisselles – 1 casserole – un petit contenant hermétique – une fourchette – deux saladiers – eau – sel.

### Déroulement

#### *Réalisation de la solution de ferments :*

- Dans un contenant hermétique, placer un fromage de Herve et le couvrir d'eau chaude. Refermer le contenant et le laisser à température ambiante durant 24 heures.
- Après ces 24 heures, écraser à la fourchette le fromage dans l'eau dans laquelle il est resté.
- Éliminer les morceaux de fromage qui restent pour ne garder que le liquide.

#### *Réalisation du caillé :*

- Chauffer le lait à 35-38°C, y ajouter la présure à concurrence de 3ml pour 10l de lait et mélanger quelques secondes.
- Laisser prendre le caillé en maintenant la température à 35-38°C.
- Découper ensuite le caillé qui s'est formé à l'aide d'un couteau jusqu'à obtenir des morceaux de caillé de la taille d'un grain de maïs.
- Éliminer la partie liquide et ne garder que la partie solide (le caillé).

#### *Réalisation des fromages :*

- Placer la moitié de ce caillé dans le saladier et y ajouter la solution de ferment. Bien mélanger à la fourchette.
- Verser le contenu du saladier dans une faisselle et laisser égoutter.
- Placer l'autre moitié dans un autre saladier contenant de l'eau salée (350 g de sel dans un litre d'eau). Bien mélanger à la fourchette.
- Verser le contenu de ce saladier dans une faisselle et laisser égoutter.
- Laisser égoutter les fromages durant 24 heures dans les faisselles.
- Sortir les fromages de leur faisselle et les laisser affiner à température ambiante.
- Les tremper tous les deux jours dans de l'eau salée (350 g de sel dans 1 litre d'eau) pendant 3 secondes et les retourner.
- Comparer l'odeur des deux fromages ainsi obtenus.

Alternative : l'asbl Fromage de Herve propose un kit de fabrication de fromage de Herve. *Plus d'informations à la page 87 de ce dossier.*

## LA CONSERVATION DU FROMAGE

### Intention

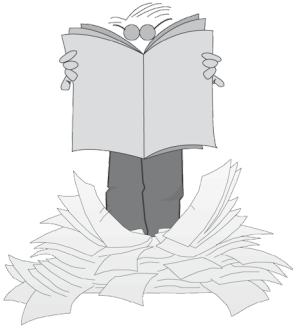
Imaginer et réaliser une expérience permettant d'illustrer l'influence d'un facteur sur la conservation du fromage. Comprendre que certaines étapes de la fabrication du fromage sont nécessaires à sa conservation.

### Déroulement

Demander aux enfants les facteurs qui pourraient influencer la conservation du fromage. Ensuite, leur demander d'imaginer et de réaliser une expérience permettant de déterminer si le facteur envisagé intervient dans la conservation du fromage.

Les facteurs suivant peuvent être testés (cette liste n'est, bien sûr, pas exhaustive) :

- Température de stockage du fromage;
- Manière utilisée pour obtenir le caillé (citron, vinaigre, présure);
- Type de lait utilisé (lait cru, lait pasteurisé, lait stérilisé);
- Fromage à croûte lavée à la saumure ou non;
- Retournement régulier du fromage ou non;
- ...



## Les observations de longues durées

Ces expériences sur la conservation du fromage se dérouleront sur une durée relativement longue. Afin de ne pas tarir la motivation des enfants durant ces observations, il est nécessaire de mettre en place des outils d'encadrement.

- **Les outils pour le temps : donner des repères aux enfants**

### Définir des moments d'observation

Le calendrier pour indiquer la fréquence des observations. Celui-ci est présent en classe (affiche) et dans le cahier. On y note les jours et moments d'observation : l'heure, ou pour les plus petits, des repères du genre « après la récréation ». Cet outil permet l'installation d'une habitude, d'une attitude. La fréquence peut changer sitôt que quelque chose sera « observable ».

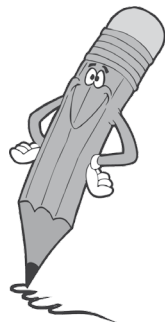
### Définir des durées d'observation

Observer qu'il ne se passe rien constitue tout de même une observation. L'horloge ou le sablier encadrent la durée du moment d'observation (2 minutes, 10 minutes, un tour de sablier, ...).

- **Le relevé d'observation**

Que peut-il contenir ? Il fait partie intégrante du cahier d'expérience et contient :

- Le travail réalisé par l'élève et, donc, des erreurs de forme et de fond.
  - ⇒ Les préconceptions, le facteur que l'élève va tester, le projet pour prouver, le calendrier à compléter chaque semaine, des dessins d'observations, des annotations, des dictées à l'adulte,...
- Le travail réalisé lors des mises en commun, qui ne contiendra pas d'erreur.
  - ⇒ Synthèses, photos « arrêt sur image », évolution du fromage au cours du temps dans différentes conditions,...

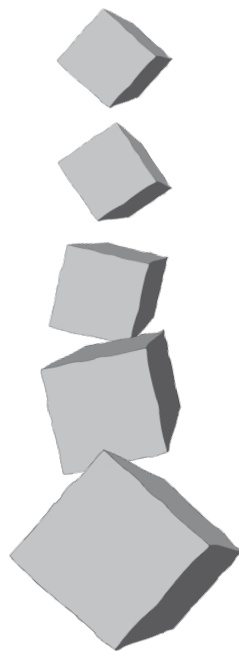


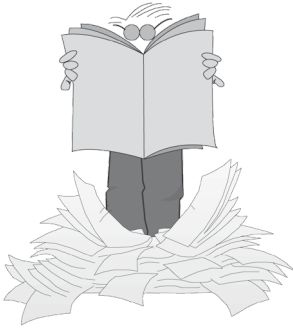
## Traces et outils de structuration :

*voir intercalaire 3, pages 70 et 72*

## RECHERCHE DOCUMENTAIRE : DOCUMENTS EXTERNES

- **Tous ces animaux dont nous buvons le lait**
- **Le Pays de Herve**
- **Les vaches laitières**
- **Les étapes de la fabrication du fromage de Herve autrefois**
- **La fabrication du fromage aujourd'hui**





## Les documents externes

Les documents externes nourrissent le projet, le cadrent et l'ouvrent vers l'extérieur.

Pour l'enseignant

Dans un premier temps, l'enseignant les lit pour lui-même : cela lui donne la connaissance d'un contexte dans lequel il inscrit la gestion de son projet. Il apprend des choses qu'il ne doit pas systématiquement partager aux élèves. Ces informations le soutiennent dans la tenue des activités et les orientations à prendre.

Pour la classe

Les documents externes apportent des informations complémentaires, des réponses à des questions déjà existantes et une plus grande ouverture à la réalité complexe.

## Les textes documentaires

*Chez les petits et les débutants lecteurs (cycles 1 et 2)*

Les textes documentaires peuvent être adaptés par l'enseignant et ensuite lus à haute voix, comme des histoires. En effet, rien n'oblige à ce que la lecture à haute voix soit uniquement destinée à la fiction !

Variante cycle 2 : lire une partie du document à haute voix et proposer la lecture d'un extrait que l'on a adapté à leur niveau de lecture.

On travaillera sur le contenu informatif spécifique à chaque document et la particularité des textes documentaires :

- l'écoute, la compréhension à l'audition, ce que l'on a entendu, compris, appris
- la lecture, la compréhension de ce que l'on a lu
- les niveaux de reformulations et d'appropriation des informations
- ce que l'on va réécrire, garder et retenir (affiches et cahier)
- les différences entre la fiction et la réalité : comparer un texte documentaire et un album sur la vache
- ce qui nous rapproche d'éléments réalistes, ce qui nous en éloigne

*Chez les lecteurs confirmés (cycles 3 et 4)*

Toutes les activités proposées pour les cycles 1 et 2 ont également leur place. À tout âge, on aime écouter des histoires. On ajoutera des occasions de lectures d'extraits plus ou moins longs, adaptés à leur niveau de lecture ainsi que des exercices de « réécriture » et de synthèses.

### **Photos, images, croquis (cycles 1 à 4)**

Les documents externes contiennent également des photos, des images, des croquis : il est important de les faire « lire » et de s'assurer de leur bonne compréhension collective.

### **Films documentaires**

Au même titre que les livres documentaires et les albums, les films sur le fromage, sa fabrication, son histoire sont aussi de bonnes sources d'informations : Sur le site « Fromages.tv », vous trouverez une vingtaine de petits films (de 3 à 9 minutes) sur le fromage, son histoire et sa fabrication. Chaque film est directement accessible sur la page.

Il est intéressant d'en visionner quelques-uns collectivement ou en petits groupes, de les comparer à ce qui a été vu et découvert lors de la visite à la fromagerie.



**Traces et outils de structuration :**  
voir intercalaire 3, pages 71 et 72

Les documents externes proposés dans ce dossier sont, soit à destination des enseignants pour approfondir leurs connaissances, soit à destination des élèves en tant que documents de travail, en fonction de leur niveau. Il est nécessaire de les compléter à l'aide d'autres documents dont une liste non-exhaustive est fournie à l'intercalaire 4 (page 87). Tous ces livres sont disponibles en bibliothèque.



## 1. Tous ces animaux dont nous buvons le lait

### Intention

Pour beaucoup d'enfants, le lait est uniquement produit par les vaches. Pourtant certains savent que les chèvres et les brebis en produisent également. Mais peu d'entre eux se rendent compte que cette production existe chez toutes les femelles de mammifères (les animaux qui ont des mamelles), mais parfois en très petite quantité et uniquement au moment où elles viennent d'avoir un bébé. En effet, ce lait sert à nourrir les petits jusqu'au moment où leur estomac est assez développé pour se nourrir d'aliments solides.

Les hommes se sont très vite rendu compte que le lait, qui est un aliment très riche, pouvait leur servir de nourriture. Ils ont alors commencé à traire quelques-uns des animaux qui vivaient dans leur entourage. C'est ainsi que s'est développé, suivant les régions du monde, l'usage de boire du lait d'au moins 8 espèces de mammifères différents.

Ces différents laits, les hommes de toutes les régions du monde ont aussi essayé, avec plus ou moins de succès, de les conserver en les faisant fermenter ou en les transformant en fromage.

Découvrons-les...

Photos et brèves descriptions des producteurs de lait

1. la vache
2. la brebis
3. la chèvre
4. la jument et l'ânesse
5. la bufflesse (bufflonne)
6. la femelle du renne
7. la chamelle (et la femelle de dromadaire)
8. la femelle du yack

### Déroulement

#### *Cycles 1 et 2*

1° Recueillir les préconceptions sur les animaux qui produisent du lait.

Montrer aux enfants quelques photos d'animaux qui allaitent. Les faire nommer.

Tous ces animaux ont plusieurs caractères en commun (poils, 4 membres, des os, ...) mais surtout, ils possèdent des mamelles : ils font partie des mammifères.

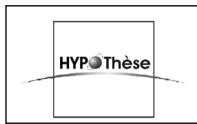
Faire prendre conscience que nous sommes nous aussi des mammifères.

2° Quand les femelles de mammifères produisent-elles du lait ? Pendant quelques semaines ou quelques mois après la naissance des petits.

3° Les hommes utilisent pour eux le lait produit par certains mammifères.

Faire nommer et dessiner au moins deux mammifères (vache, mouton, chèvre, ...).

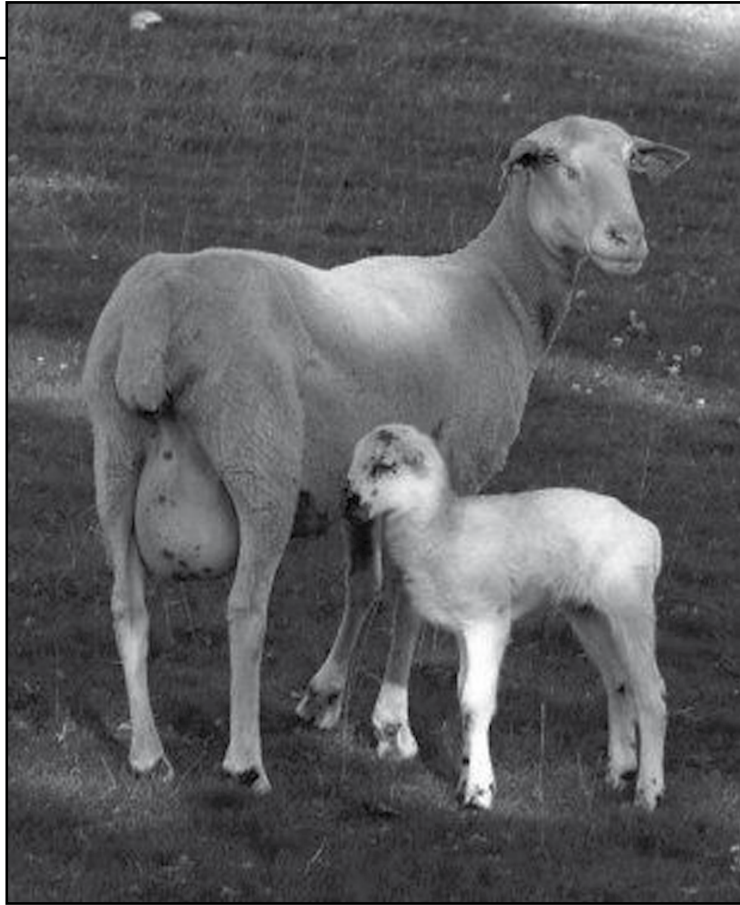
Présenter les différentes photos des producteurs de lait et faire comprendre qu'il n'est pas possible d'élever des vaches partout et que l'on peut boire le lait d'autres animaux domestiques (jument, yack, chamelle,...).



*Cycles 3 et 4*

Proposer aux élèves toute une liste d'animaux (ou une série de photos d'animaux) parmi lesquels des mammifères (y compris des mammifères aquatiques), des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des poissons osseux. Leur demander de regrouper tous les animaux qui possèdent des mamelles et allaitent leurs petits. Faire émerger le concept de mammifère qui englobe des animaux aquatiques, qui n'ont plus quatre membres apparents.

Découvrir les principaux animaux dont les hommes boivent le lait. Découvrir à quelles conditions climatiques sont liés les élevages de différentes espèces de mammifères.



<http://www.terroirselect.info/territoires/limousin/brebis-Lacaune.html>

L'élevage des moutons s'est surtout développé dans les pays secs et arides autour de la Méditerranée, dans l'est de l'Europe et à l'ouest de l'Asie.

La quantité de lait produite par une brebis varie très fort selon les conditions d'élevage (de 80 à 1000 litres par an).

Le lait de brebis est très riche, trop riche même pour être utilisé comme boisson à moins d'être dilué. Il convient particulièrement bien pour être transformé en fromages. Actuellement, il est surtout employé, soit dans la fabrication d'un caillé blanc conservé dans la saumure (fêta), soit pour faire des fromages pressés ou à moisissures internes (bleus).



<http://www.jvn.com/billet/test-la-chevre>

Les chèvres sont des animaux peu exigeants et qui s'adaptent de façon remarquable à tous les climats. L'usage du lait de chèvre est donc répandu dans le monde entier.

Les protéines du lait de chèvre sont proches de celles du lait humain ce qui le rend particulièrement facile à digérer y compris par les personnes allergiques au lait de vache.

Le lait de chèvre est souvent utilisé pour la fabrication du beurre, de yoghourt et de différentes formes de fromage.



<http://www.pourbienvivre.com/bien-etre-lait-de-jument/>

Le lait de jument est traditionnellement utilisé sur les hauts plateaux asiatiques et dans l'est de l'Europe. Fermenté, il constitue la base lactée de la nourriture des Mongols (kumiz et kéfir).

Le lait de jument contient beaucoup de lactose, peu de graisses et beaucoup plus de vitamine C que le lait de vache.

Comme son goût et sa composition sont assez proches de ceux du lait maternel, il est conseillé dans l'alimentation des nourrissons.



<http://www.univers-chasse-peche.com>

La bufflesse ou bufflonne est la femelle du buffle. Les buffles sont des animaux adaptés à la vie dans des climats chauds et humides. On les trouve dans la plupart des pays tropicaux. Ils sont particulièrement nombreux en Inde et ont été introduits en Italie du Sud au douzième siècle.

On consomme le lait de bufflonne soit à l'état liquide, soit transformé en caillés et en fromages à pâte molle. C'est avec le lait de bufflonne, que la mozzarella doit traditionnellement être élaborée.

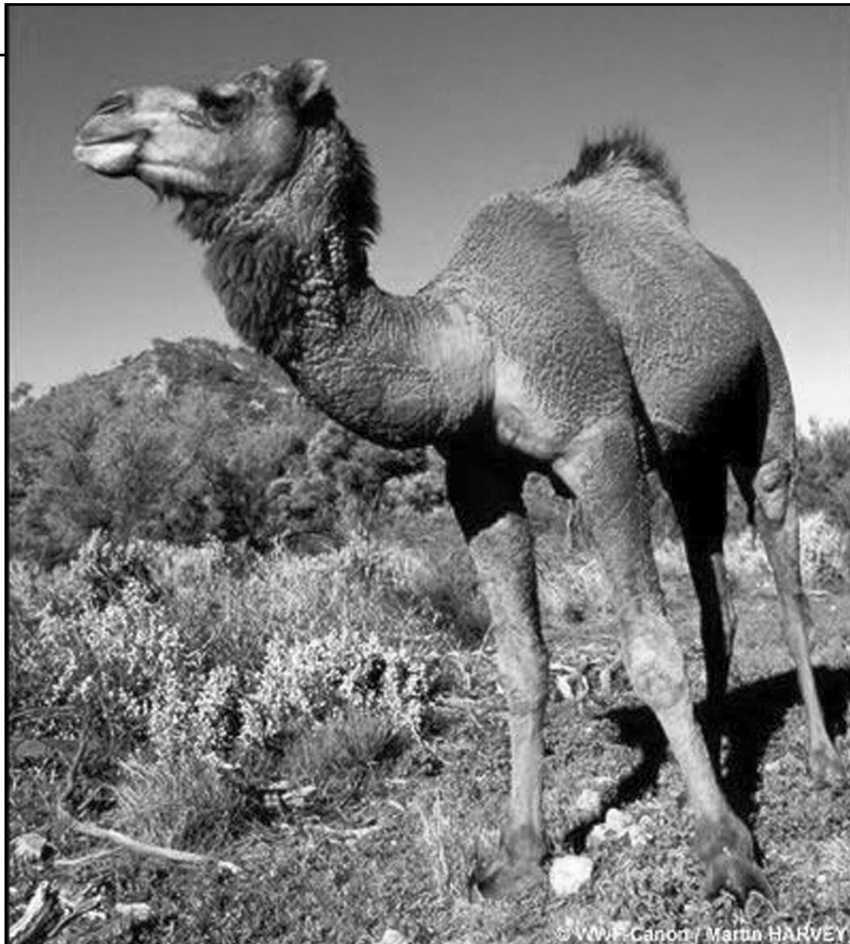


<http://www.dinosoria.com/renne.htm>

Il y a encore un demi-siècle, le lait de renne était l'unique breuvage des Inuits qui en faisaient également du beurre et du fromage.

Les femelles de renne se laissent assez facilement apprivoiser et traire, mais ne donnent que peu de lait, environ un demi-litre par jour.

Aussi, malgré la facilité de conserver, gelés, les excédents de lait, les populations du grand nord abandonnent peu à peu la consommation de lait de renne. C'est pour cette même raison que le beurre et le fromage de renne ont pratiquement disparu.



<http://www.matunisie.com/forum/index.php?/topic/1667-le-dromadaire/>

Le lait de chamelle (ou de dromadaire) est utilisé dans tous les pays où les conditions désertiques ou semi-désertiques ne permettent pas l'usage d'autres animaux domestiques.

Le lait de chamelle est souvent utilisé à l'état naturel, souvent additionné d'eau. Dans le désert, du fait de l'absence de réfrigérateurs, le lait de chamelle qui ne peut être consommé sur le champ, était généralement jeté.

Ce lait ne peut pratiquement pas cailler, car les enzymes responsables de cette opération en sont absentes. Des procédés ont été mis récemment au point pour permettre le processus. Le plus simple - qui ne fait pas appel à des additifs chimiques pas toujours disponibles et parfois coûteux - est d'ensemencer le lait de chamelle avec 10% de lait de brebis ou 20 à 30% de lait de vache ou à défaut de 4% de lait en poudre. Le fromage frais ainsi obtenu peut être conservé pendant deux semaines, alors que celui que l'on a fortement desséché au soleil peut se garder même deux ans.





<http://www.dinosoria.com/yack.htm>

Les yacks sont les seuls animaux domestiques adaptés aux hautes altitudes et aux climats rigoureux des hauts plateaux des montagnes d'Asie qui sont recouverts presque toute l'année par de la neige et de la glace.

Malgré que leur nourriture soit uniquement constituée d'une végétation pauvre et rare, les yacks produisent un lait très riche en matières grasses. Il est utilisé pour la fabrication de caillés fermentés et de fromages pressés.



<http://www.lavache.com/vamonde/france/primhols.htm>

Les vaches sont les animaux producteurs de lait qui sont le plus largement élevés dans le monde. On en élève en Europe, en Amérique du Nord, en Inde,... dans toutes les zones du monde où le climat fait pousser l'herbe sans la durcir et la brûler pendant l'été.

Ce sont aussi les animaux dont on a le plus augmenté la production de lait (en moyenne 9000 à 10 000 litres par an) en les nourrissant bien et en sélectionnant les races les meilleures laitières et parmi celles-ci les animaux les plus productifs.

Les dérivés du lait de vache sont très nombreux, notamment les fromages dont la variété est très grande, tant pour les fromages à pâte dure que pour les fromages à pâte molle.

## 2. LE PAYS DE HERVE

### Intention

Faire comprendre ou découvrir comment la géographie et l'histoire passée et actuelle d'une région ont modelé son paysage et influencé son mode d'habitat et ses activités.

### Documents

#### 1) Évolution du paysage au Pays de Herve

Au 15<sup>e</sup> siècle, la moitié de la superficie agricole du Pays de Herve était occupée par des cultures de céréales. Les 50 % restants étaient couverts de bois, de bruyères et de broussailles et ouverts au bétail du troupeau commun peu important.

En 1548, un édit de Charles-Quint va changer le sort du Pays de Herve (qui faisait partie des Pays Bas Espagnols). Alors que l'exportation des céréales était pratiquement interdite et soumise à de lourdes taxes, Charles-Quint accorde aux régions sur lesquelles il règne « pleine liberté d'exportation des produits de l'élevage ». Cette liberté, ainsi que la demande importante de viande et de lait des villes voisines, vont transformer l'agriculture de la région. Le Pays de Herve se transforme peu à peu en une zone d'élevage bovin. Les fermes d'élevage apparaissent dans la zone à bruyères. Un habitat dispersé se développe, entouré de prairies limitées par des haies vives. La zone de culture des céréales est rapidement délaissée et elle se transforme en zone d'herbage. Le village se réduit et éclate en fermes isolées.

A la fin du 18<sup>e</sup> siècle, tout le paysage est organisé en bocage: il est composé en grande partie de prés (prairies et vergers), tous entourés de hautes haies, souvent d'aubépines.

Durant le 19<sup>e</sup> siècle, les surfaces herbagères progressent encore, tandis que les surfaces boisées disparaissent pratiquement. Les vergers qui entourent les maisons se développent au maximum au début du 20<sup>e</sup> siècle.

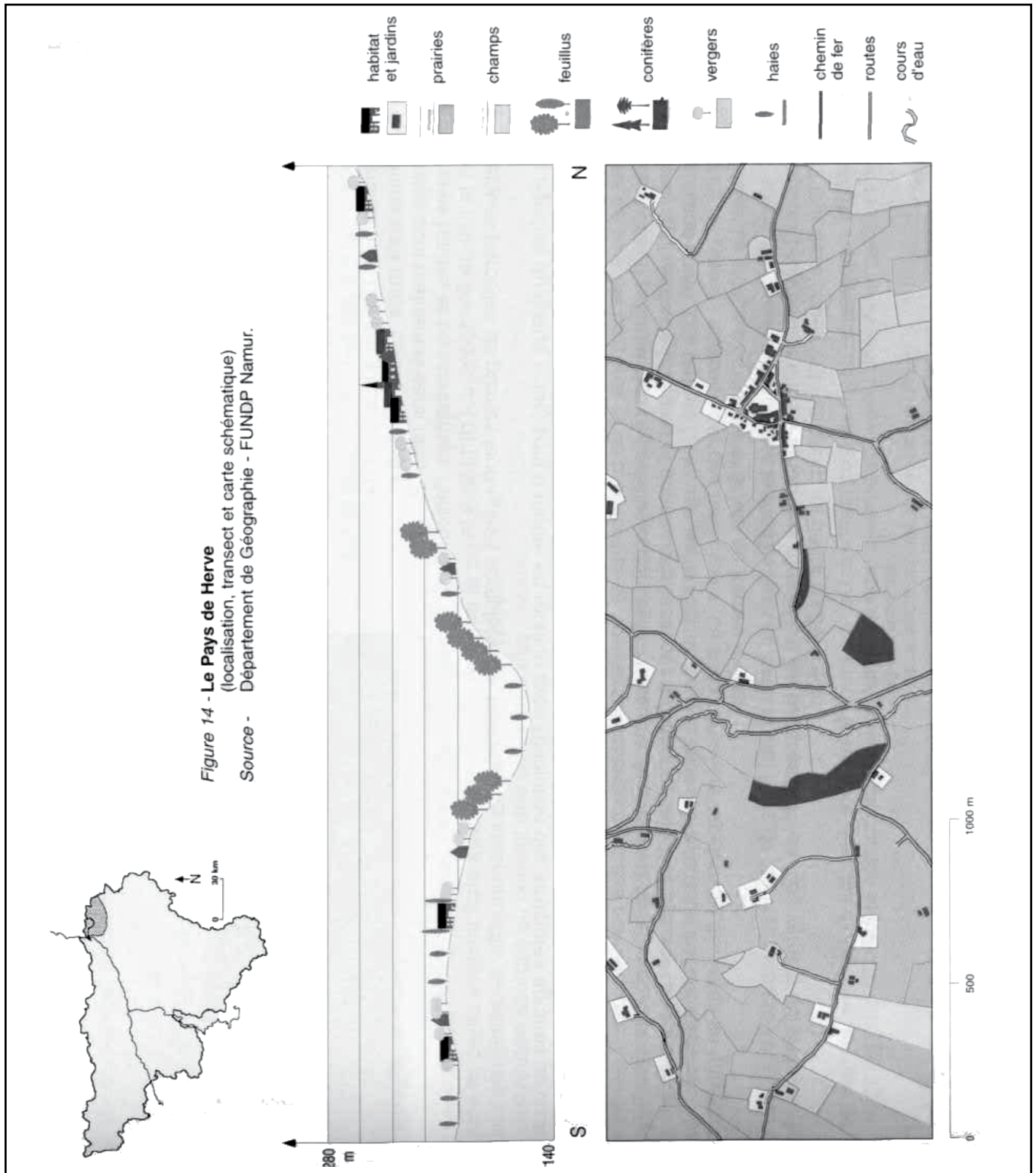


Actuellement, le paysage du Pays de Herve est largement dominé par les prairies. Le nombre de vergers a fortement diminué, même si de vieux vergers sont encore souvent présents autour de l'habitat. Les parcelles sont massives, irrégulières et de dimensions très variables. Le nombre d'exploitations diminue, mais les fermes survivantes s'agrandissent.

Le bocage est lui aussi en voie de disparition. Les parcelles totalement entourées de haies sont rares. Localement, des tronçons de haies sont maintenus sans taille et donnent des haies hautes et buissonnantes. Presque partout le fil barbelé et la clôture électrique ont remplacé la haie vive.

De nos jours, l'élevage bovin pour le lait reste la seule production significative de la région.

Le Pays de Herve : localisation, transect et carte schématique



## Proposition de déroulement

### 1. Sortie dans le paysage

Par groupes de 4 enfants

- ⇒ En marchant lentement, suivre une corde placée en ligne droite dans le paysage
- ⇒ Observer et noter tout ce que l'on voit sur cette ligne en distinguant la végétation, les animaux, les constructions de l'homme, le relief du paysage,...
- ⇒ Chaque enfant du groupe se charge d'une catégorie
- ⇒ Mesurer la longueur de la ligne (mesure de la corde, nombre de pas,...)

### 2. En classe

- ⇒ Mettre les notes en commun et produire un document (affiche) soigné faisant état de tout ce qui a été vu
- ⇒ Présentation de tous les groupes
- ⇒ Observer le transect (page précédente)
- ⇒ Comparer les productions des élèves au transect :
  - Que peut-on lire dans nos représentations ? Que ne peut-on pas y lire ?
  - Quelles sont les informations complémentaires données dans le transect ?
  - Comment rend-il compte du relief ?
  - Chez les plus grands : mettre en parallèle avec les courbes de niveau sur une carte.

## 2) Habitat au Pays de Herve

Au Pays de Herve, les anciennes habitations sont très dispersées. Les fermes isolées ou groupées par deux ou trois se répartissent à 150-250 mètres de distance les unes des autres.

La présence de beaucoup de sources et la facilité de trouver de l'eau dans la région ont permis l'installation des fermes d'élevage au milieu des prairies, ce qui explique la dispersion de l'habitat.

La ferme du Pays de Herve était, au départ, composée d'un seul bâtiment. La maison et l'étable au-dessus de laquelle se situe le fenil étaient accolées sous un même toit. Mais, très fréquemment des dépendances, telles que le poulailler, la porcherie, l'écurie, le fournil sont venues s'ajouter contre le bâtiment principal ou parallèlement, à quelque distance. Une cour ou un jardin fermé sépare souvent les bâtiments de la rue. Le plan de la ferme du Pays de Herve offre une grande variété de formes qui dépendent de la grandeur de l'exploitation et de la diversité des activités annexes à l'élevage laitier. Les fermes étaient entourées d'arbres fruitiers rassemblés en vergers.





Comme autrefois, les quelques villages du Pays de Herve s'organisent autour d'une place. Les maisons y sont souvent jointives et se resserrent autour de la place où domine l'église. Les villages rassemblent les fonctions administratives et commerciales indispensables au monde rural. Ils s'installent sur les replats à mi-pente des versants.

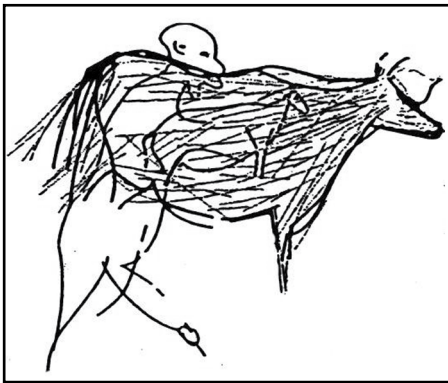
Au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, l'évolution de l'habitat s'est traduite par une extension considérable du peuplement dans toute la région. Les villages et les hameaux se sont densifiés et étendus le long des routes qui partent des centres primitifs. Localement, il y a une légère augmentation du nombre de maisons récentes le long des routes principales.



### 3. LES VACHES LAITIÈRES

Bien que, d'après les textes anciens, le premier lait utilisé par l'homme ait été probablement le lait de chèvre, la vache est devenue rapidement dans les pays de climat tempéré le premier producteur de lait.

Dans nos régions, l'homme a commencé à boire du lait quand, au cours de la préhistoire, plus précisément au Néolithique, il est devenu éleveur. Les plus anciennes gravures rupestres qui mettent en scène l'élevage d'animaux laitiers (bovins) datent de 8000 ans avant JC.



Grotte de Foz Côa (Portugal)  
<http://lithos-perigord.org/spip.php?rubrique25>



Grotte de Lascaux (France)  
<http://www.lascaux.culture.fr/#/fr/00.xml>

D'un poids moyen de 600 kg environ, une vache laitière absorbe 80 à 100 litres d'eau (mais 50 litres lorsqu'elle n'est pas en période de lactation) et 60 à 80 kg de nourriture par jour. Elle passe 8 heures par jour à s'alimenter, entrecoupées de pauses de rumination qui, additionnées, lui prennent 9 à 12 heures. En été, elle se nourrit dans des prés où l'herbe est grasse et riche. En hiver, en stabulation libre dans une étable, elle mange de l'herbe récoltée et mise en ensilage, complétée par de la drèche, de la pulpe de betterave et de l'ensilage de maïs.

Comme tous les mammifères, une vache ne peut donner du lait qu'à partir du moment où elle a eu son premier veau, souvent à l'âge de 2 ans. Avant cela, la jeune femelle est appelée génisse. Après le vêlage, la lactation dure dix mois. Elle est entretenue par la tétée du veau ou la traite. Elle connaît un pic à la septième semaine, puis diminue progressivement. Selon les races, elle peut atteindre à certaines périodes plus de 30 litres par jour.



<http://www.lavache.com/vamonde/france/primhols.htm>

La production d'une bonne vache laitière varie entre 4000 et 7000 litres de lait par lactation. Mais, dans certains troupeaux, on observe des performances individuelles dépassant les 10.000 litres.

Parmi les races de vaches sélectionnées pour la production de lait, l'une des plus courantes est la Prim'Holstein. La Pie Noire de Belgique en est une variation locale.

Nombre de jours de lactation : jusqu'à 335 jours par an

Caractéristique : taille importante des mamelles

Robe : blanche et noire, aux taches bien délimitées et au poil d'aspect légèrement brillant. Ses membres sont fins et ses hanches sont saillantes.

## 4. LES ÉTAPES DE LA FABRICATION DU FROMAGE DE HERVE AUTREFOIS

Photo 1 : Le matériel

Photo 2 : Le découpage du caillé en gros morceaux avant le découpage fin

Photo 3 : L'extraction du petit-lait

Photo 4 : Le moulage du caillé

Photo 5 : Le retournement des bandes de fromage

Photo 6 : Le découpage des bandes en cubes de fromage

Photo 7 : Le retournement des fromages

Photo 8 : Le salage des fromages

Photo 9 : Le stockage des fromages

Photo 10 : La maturation des fromages

Photo 11 : Le frottage des fromages chez l'affineur

D'après R. Delbeke et M. Naudts, La fabrication du fromage de Herve à la ferme, Ministère de l'agriculture – Administration de la recherche agronomique – Centre de recherches agronomiques de Gand



Photo 2

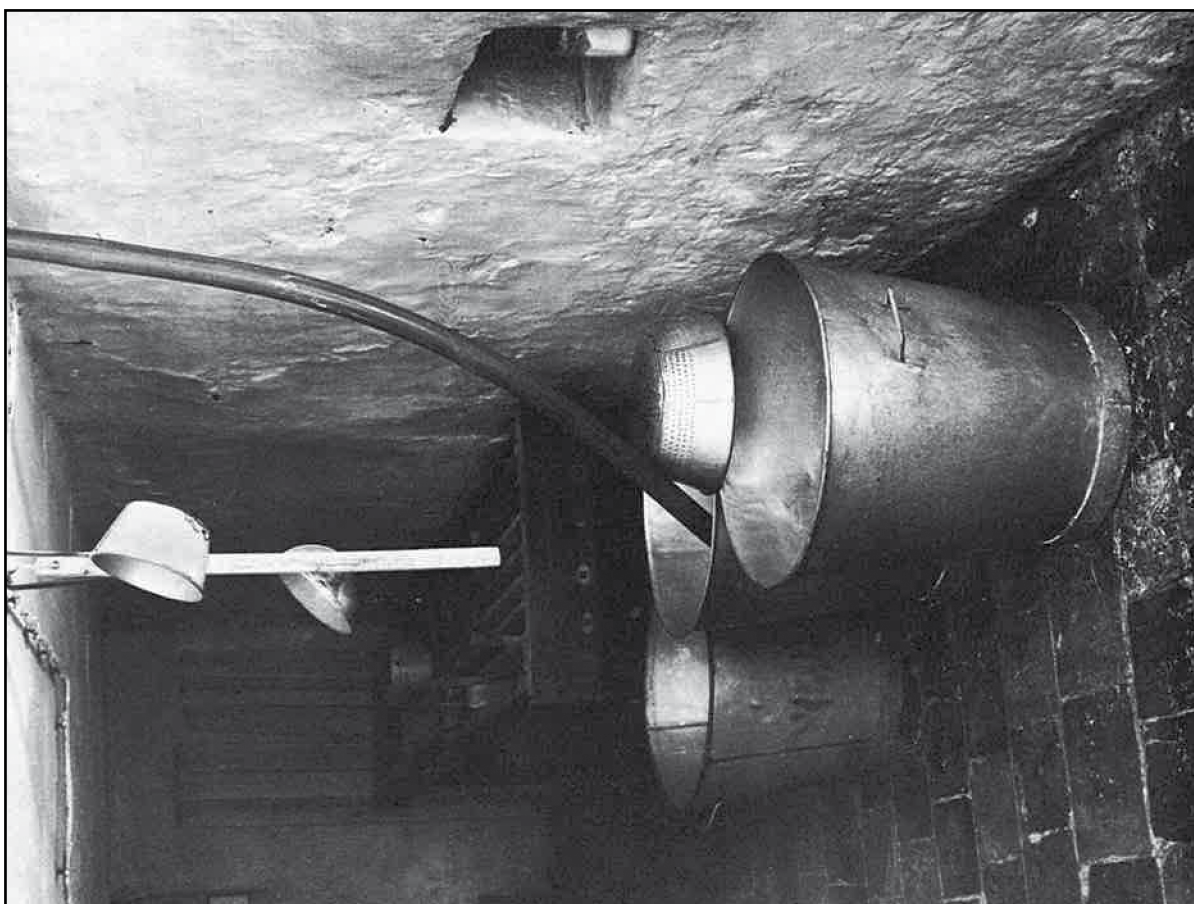


Photo 1

Photo 4



Photo 3



Photo 6



Photo 5

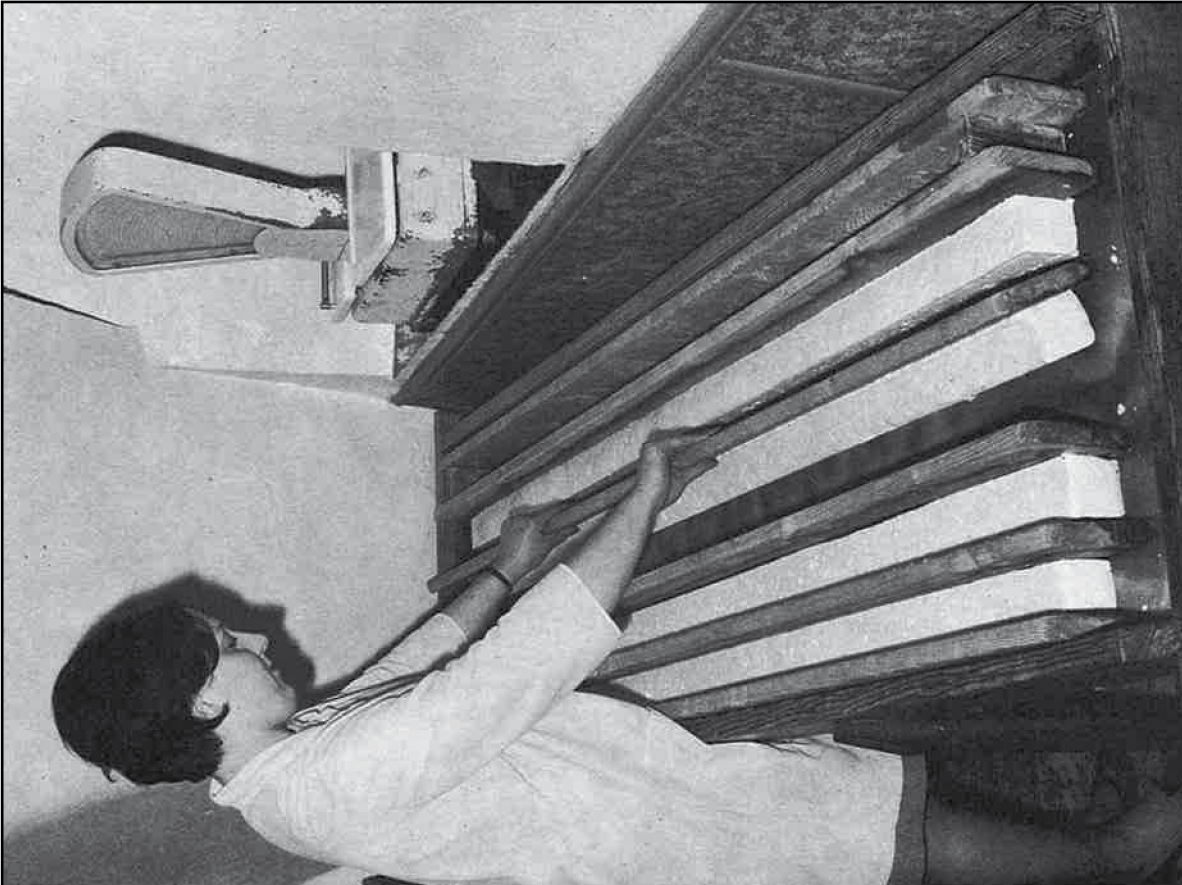




Photo 8

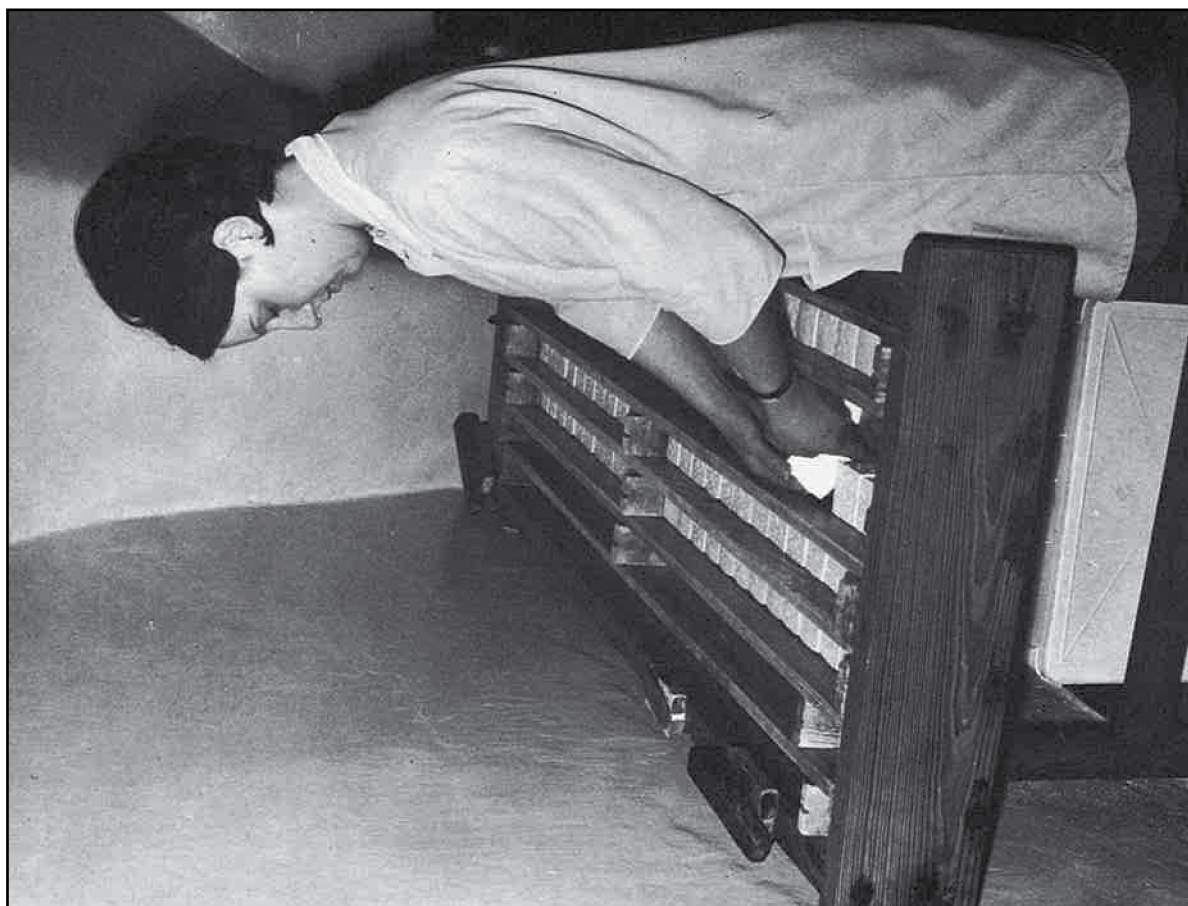


Photo 7

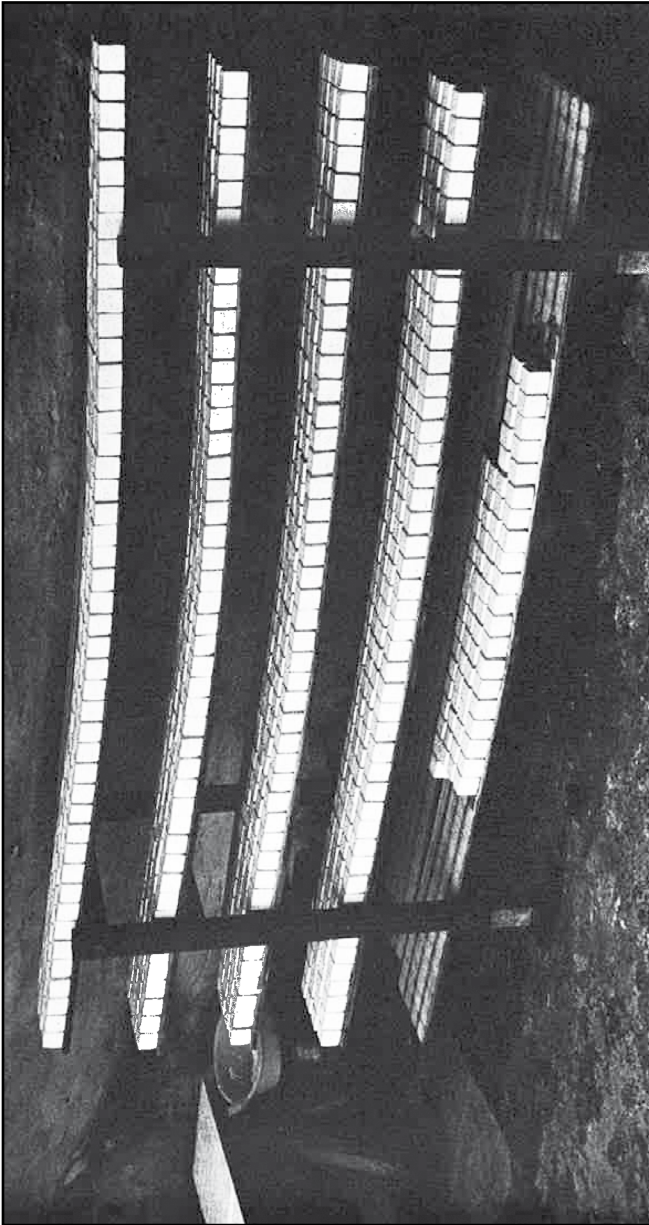


Photo 9

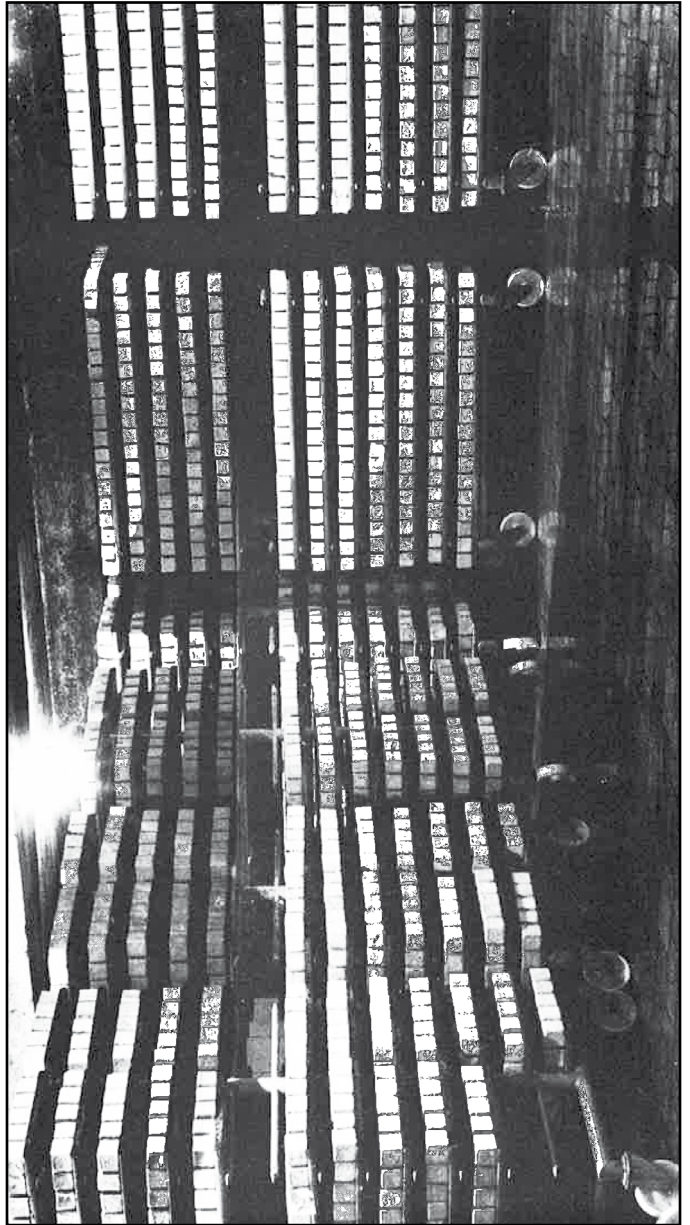


Photo 10





Photo 11

## 5. LA FABRICATION DU FROMAGE AUJOURD'HUI

Photo 1 : Le caillé est découpé en grains à l'aide d'une lyre.

Photo 2 : Le caillé est moulé dans des moules en plastique.

Photo 3 : Une fois démoulés, les fromages sont mis à sécher sur des grilles.

Photo 4 : Lorsqu'ils sont suffisamment secs, les fromages sont mis à affiner dans la cave.

Ces photos ont toutes été prises à la fromagerie du Gros Chêne à Méan en Condroz par l'asbl Hypothèse (C. Poffé).

Daniel Cloots est maître-fromager et produit des fromages à base de lait de chèvre, de vache et de brebis.

Pour plus d'informations :

[www.groschene.be](http://www.groschene.be)

[info@groschene.be](mailto:info@groschene.be)

Gros Chêne, 2 - 5372 MEAN - Belgique - Tél./Fax: 086/32.27.63

Photo 1



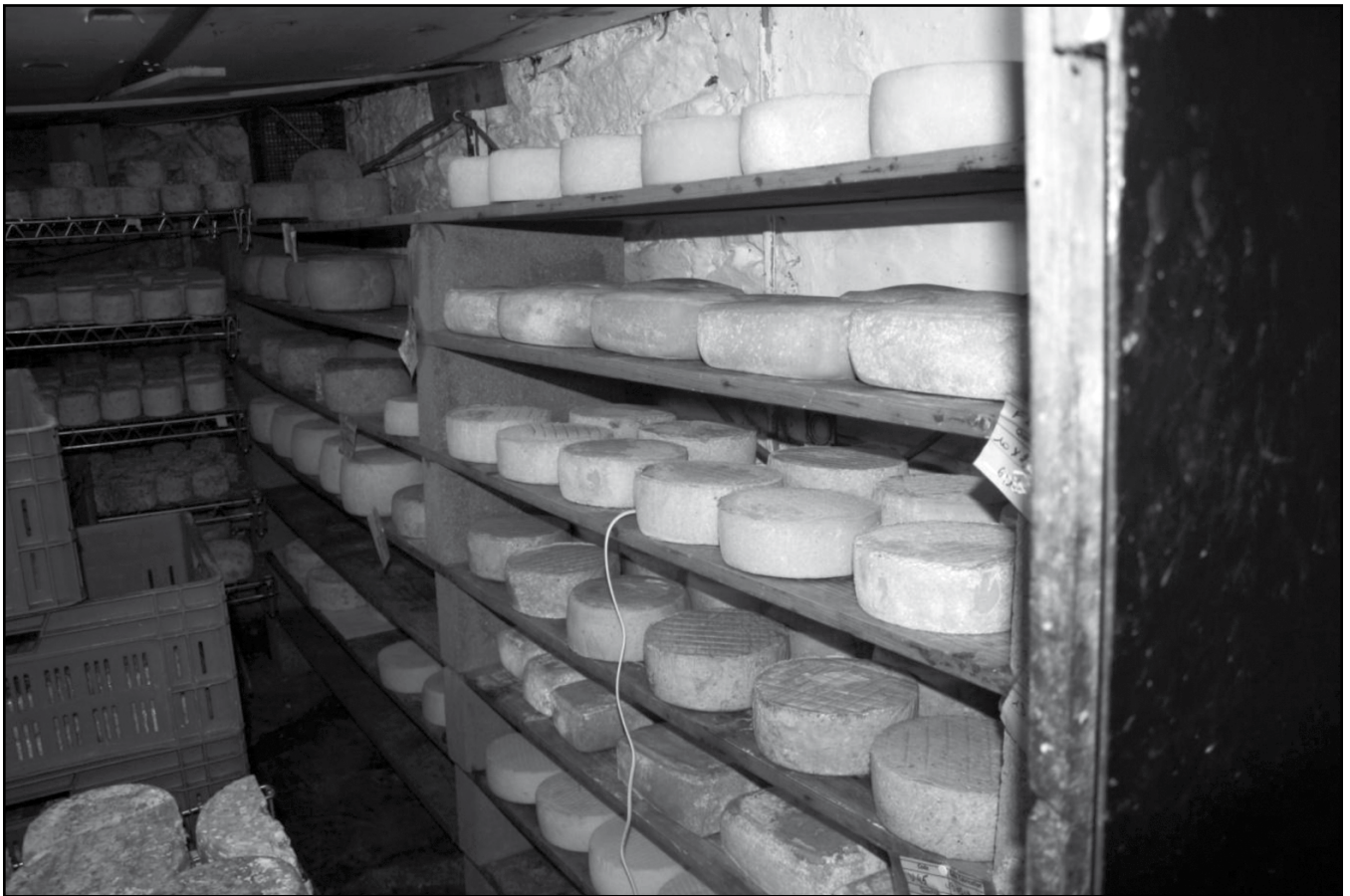
Photo 2



Photo 3

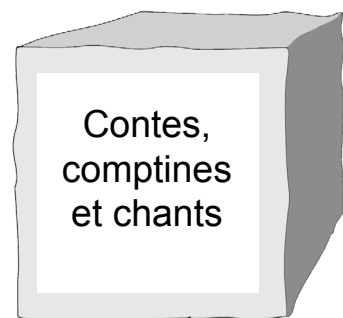
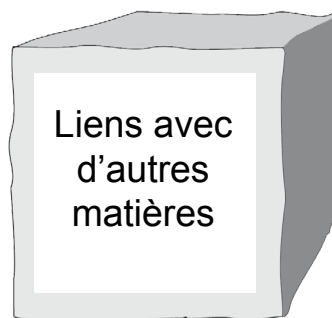
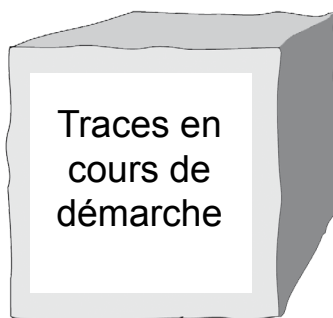


Photo 4

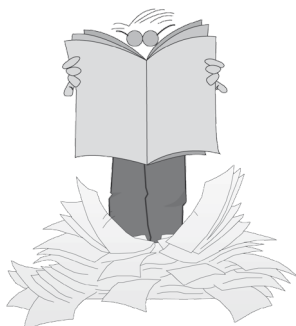


## Intercalaire 3

# STRUCTURER PROGRESSIVEMENT, CONFRONTER AU SAVOIR ÉTABLI ET CONCLURE



## TRACES ET OUTILS DE STRUCTURATION



### Pourquoi et comment garder trace des apprentissages réalisés en sciences ?

Il est important de donner du temps pour permettre à l'enfant de prendre du recul sur son vécu, en construisant progressivement un ensemble de traces, qui, toutes ont une nature et une fonction spécifiques.

La construction des traces abouties fait l'objet d'apprentissages à part entière relevant également du domaine de la langue maternelle.

Cet ensemble de traces va jalonner, documenter, organiser et structurer le parcours de l'enfant dans l'appropriation de nouvelles connaissances, compétences et attitudes.

Chaque étape du travail peut trouver sa place dans le cahier ou la farde de l'élève, dans le cahier collectif de la classe, sur les affiches collectives accrochées aux murs.

### Nature des traces à faire construire par les élèves :

#### 1. Les traces personnelles intimes, intermédiaires, non encore abouties

Ce sont des dessins, des croquis, des mots, des phrases, des dictées à l'adulte... Elles se construisent **pendant** les apprentissages en sciences et sont le reflet du travail, des réflexions et de l'engagement de l'enfant. Ce sont ses notes. Ces traces contiennent parfois des erreurs de fond et de forme.

#### 2. Les traces structurées, les synthèses intermédiaires et finales, les écrits de communication

Elles se construisent **avant ou après** les apprentissages en sciences, elles font également appel aux savoirs lire et écrire, à la structuration de l'espace et du temps, à la mesure de grandeurs. Elles incluent les dessins et les croquis qui doivent pouvoir être « lus et commentés » par tous.

Ces traces, faites par les élèves et par l'enseignant, rendent compte du vécu et du savoir découvert, reconnu et validé par la classe entière. Ces traces sont corrigées et ne contiennent pas d'erreurs.

### Identifier les traces et leur donner une place

Les traces personnelles des enfants sont souvent celles qui ont, pour eux, le plus de sens, qui leur parlent le plus. Aussi, même si elles comportent des erreurs de fond et de forme, il est important qu'elles puissent être recueillies, soit dans une farde distincte, soit en parallèle des écrits et travaux aboutis et corrigés.

En choisissant un code couleur, un cachet, un logo pour bien les différencier, on pourra facilement les faire cohabiter et faire en sorte qu'elles se complètent.

## **Le développement du langage dans l'éveil aux sciences**

Le langage suit pas à pas le cheminement de la pensée de l'enfant. Plus la démarche de recherche évolue, plus le langage accompagnant les sciences s'affine, se structure et se complexifie. Cela concerne aussi les enfants non-lecteurs ou débutants lecteurs.

## **La structuration des apprentissages en sciences**

Vous trouverez ici, pour chaque étape du dossier en sciences (voir les activités des intercalaires I et II), une liste de traces possibles à construire en classe. Ce travail de mise à distance, de reformulation et de réflexion sur les découvertes est indissociable de la construction des savoirs.

## **Les supports pour encadrer les apprentissages et aider à la mise en place des activités en classe**

Il s'agit de récits, contes, chants, et de livres à installer dans un coin lecture. Les récits permettent d'ancrer la thématique dans l'imaginaire de l'enfant (voir pages 80 et suivantes).

Nous proposons trois outils pour structurer les apprentissages et développer le langage au contact des sciences : la boîte à traces, le jeu de photos et le lexique (ou l'imagier pour les non-lecteurs).

### **LA BOITE À TRACES**

Il s'agit d'une boîte contenant des objets ayant été utilisés, manipulés, touchés, créés par les enfants lors de toutes les activités en sciences. Ils sont tous porteurs de souvenirs et de sens. Ils sont déclencheurs et pivots des évocations, des nouvelles formulations par rapport au vécu et à sa compréhension. La boîte se remplit au fur et à mesure du projet et est utilisable dès qu'elle contient cinq objets.

*Exemples d'activités pouvant être menées collectivement avec l'enseignant ou en petits groupes*

- Prendre la boîte et piocher un objet. Se souvenir de l'activité lors de laquelle, il a été utilisé
- Raconter, partager, dicter à l'adulte, dessiner ce qui a été fait avec cet objet
- Vider le contenu entier de la boîte, classer les objets par ordre chronologique et retracer les étapes du projet. Présenter cette ligne du temps oralement
- Choisir, par exemple, uniquement les objets ayant servi à faire des expériences, relater ces expériences
- Choisir, par exemple, uniquement les objets provenant d'une visite faite, relater cette visite
- Chez les plus grands : Après l'activité orale, utiliser les objets comme support d'une activité d'écriture



## LE JEU DE PHOTOS

Le jeu contient une série de photos prises en classe pendant les activités de science, photos des enfants au travail, de documents étudiés ou de traces réalisées par les enfants. Les photos sont plastifiées et aimantées pour les afficher sur un tableau magnétique. Il n'y a pas de commentaire écrit au-dessous.

Le jeu se construit au fur et à mesure du projet et est utilisable dès que la deuxième étape a été vécue.

*Exemples d'activités pouvant être menées collectivement avec l'enseignant ou en petits groupes*

- Prendre le jeu et piocher une photo. Se souvenir de l'activité lors de laquelle, elle a été prise
- Raconter, partager ce qui a été vécu
- Classer les photos par ordre chronologique et retracer les étapes du projet. Présenter cette ligne du temps oralement
- Faire varier les « tons » des commentaires : très précis, uniquement des mots clés, humoristique, étonné, style reportage sportif, énigmatique, ...
- Proposer plusieurs commentaires (dont un intrus) pour une seule photo et retrouver cet intrus
- Proposer cinq photos et cinq commentaires, les relier les uns aux autres
- Retrouver parmi cinq photos, la photo qui correspond au commentaire énoncé
- Chez les plus grands : Après l'activité orale, utiliser les photos comme support d'une activité d'écriture

Ces deux outils permettent de développer le langage, d'exprimer et de reformuler, d'échanger et de dialoguer, de structurer le temps, de se souvenir et de mémoriser, de structurer le vécu et les acquis.

## LE LEXIQUE

Il contient tous les mots du projet et ce relevé est fait par les élèves. Il se construit au fur et à mesure que ces mots sont rencontrés et utilisés.

Les mots du lexique sont écrits dans un premier temps par les enfants sur de petits cartons ou papiers, puis corrigés et réécrits par l'enseignant.

Ils donnent lieu à tous les classements possibles qui varient selon l'âge des enfants. Ces classements deviennent alors des listes, qui seront corrigées et mises au net.

Photocopiées et agrafées, elles sont utilisées comme dictionnaire, lorsque les enfants écrivent et corrigent leurs écrits.

*Exemple de listes à construire au départ des petits cartons*

- ⇒ les mots de la boîte à tartines : ce que nous mangeons à l'école
- ⇒ les aliments qui contiennent du lait
- ⇒ les mots qui disent comment sont les fromages : forme, texture, couleur, goût, odeur,...
- ⇒ le matériel utilisé pour faire du fromage en classe
- ⇒ le matériel utilisé pour faire des expériences

- ⇒ les actions que nous avons faites pendant les expériences
- ⇒ les mots qui décrivent la fromagerie ou le musée visités
- ⇒ les mots pour mesurer la masse, la capacité, le temps, la température,...
- ⇒ les mots outils pour expliquer
- ⇒ les animaux qui donnent du lait
- ⇒ les mots pour décrire le paysage de Herve,...
- ⇒ ....

Le lexique est un outil pour faire évoluer les niveaux de formulation, exprimer, partager, communiquer, rendre compte à l'oral comme à l'écrit, aller vers l'abstraction, structurer et mémoriser et pour acquérir un vocabulaire spécifique.

### **L'IMAGIER : variante pour les enfants non-lecteurs ou débutants**

L'imagier se construit comme le lexique et est constitué de trois parties :

1. Les cartes « IMAGE »
2. Les mêmes cartes « IMAGE + MOT » (le nom de l'image est écrit en-dessous en attaché et en imprimé)
3. Les cartes « MOT »

Les catégories sont les mêmes que celles du lexique.

*Exemples d'activités pouvant être menées collectivement avec l'enseignant ou en petits groupes*

Les cartes « IMAGE »

- ⇒ Réaliser des tris et des classements adaptés à l'âge des enfants, nommer afin d'acquérir et d'entraîner un vocabulaire spécifique émanant du vécu.

Les cartes « IMAGE + MOT »

- ⇒ Idem en prenant l'habitude de voir l'image du mot écrit en-dessous, même si on ne sait pas encore lire.



Les cartes « MOT »

- ⇒ Correspondance terme à terme avec les cartes « IMAGE + MOT »,
- ⇒ Troisième maternelle et première année : association de mots simples avec les cartes « IMAGE », vérification à l'aide des cartes « IMAGE +MOT », reconnaissance des mots et entraînement à la lecture.

**Liste des traces**
**MISE EN SITUATION – RESENTIR – QUESTIONNER**

Mise en route des 3 outils pour accompagner et structurer : boîte à traces, jeu des photos et lexique/imagier (voir descriptif pages 63 à 66)

- ⇒ Les mots de la boîte à tartines : ce que nous mangeons à l'école
- ⇒ les aliments qui contiennent du lait
- ⇒ les mots qui disent comment sont les fromages : forme, texture, couleur, goût, odeur,...
- ⇒ les mots pour poser des questions, le signe ?

	 <b>TRACES « EN CONSTRUCTION »</b> Sous la forme de dessins, de dictées à l'adulte ou d'écrits spontanés	 <b>TRACES VALIDÉES ET COLLECTIVES</b> Construction d'affiches et de résumés collectifs
<b>Mise en situation</b>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• ce qu'il y a dans ma boîte à tartines</li> <li>• ce qu'il y a sur la table</li> <li>• ce qu'on aime bien manger</li> <li>• tous les aliments qui contiennent du lait</li> <li>• ma préconception : « Pour moi, du fromage, c'est ..... »</li> </ul>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste des aliments se trouvant sur la table (contenus de nos boîtes à tartines)</li> <li>• Liste des aliments classés selon les catégories de la pyramide alimentaire</li> <li>• Nos préconceptions sur le fromage</li> </ul>
<b>Ressentir</b>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce que j'ai fait</li> <li>• Le ou les fromages que j'ai sentis, touchés, goûtés, ...</li> </ul>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste des mots qui parlent des odeurs, des saveurs, des formes, des couleurs, des textures, ...</li> </ul> Cycles 3 et 4 À l'aide du lexique corrigé, recopié au propre et disponible pour chacun des élèves : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire un fromage en parlant uniquement de son goût</li> <li>• Décrire l'odeur de son fromage préféré, d'un fromage à l'odeur très prononcée</li> <li>• Décrire la texture d'un fromage étrange, rigolo, inattendu, préféré, qui sent bon, qui n'a pas bon goût, ...</li> <li>• Rédiger un menu de « souper aux fromages », sans les nommer, mais uniquement en décrivant leur aspect, leur couleur, leur odeur, leur forme, leur goût...</li> </ul>
<b>Questionner</b>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• La ou les questions que je me pose</li> </ul>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste de toutes les questions posées</li> <li>• Liste des questions classées selon les critères travaillés en classe</li> <li>• Les pistes pour construire des réponses à nos questions</li> </ul>



## Liste des traces

## CONSTRUIRE DES RÉPONSES PAR L'EXPÉRIMENTATION

Alimenter la boîte à traces, le jeu des photos.

Construire le lexique/imagier

- ⇒ le matériel et les ingrédients utilisés pour faire des expériences
- ⇒ les actions que nous avons faites pendant les expériences
- ⇒ les mots pour décrire le fromage et sa fabrication
- ⇒ les mots pour mesurer la masse, la capacité, le temps, la température, les instruments (conventionnels ou non) utilisés
- ⇒ les mots outils pour expliquer



	 <b>TRACES « EN CONSTRUCTION »</b> Sous la forme de dessins, de dictées à l'adulte ou d'écrits spontanés	 <b>TRACES VALIDÉES ET COLLECTIVES</b> Construction d'affiches et de résumés collectifs
<b>Ressentir</b>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce que j'ai fait avec le lait, comment c'était</li> <li>• Le matériel que j'ai utilisé</li> <li>• Les actions que j'ai faites</li> <li>• Ce que j'ai observé par la suite</li> <li>• Mes questions</li> </ul>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce que, tous, nous avons fait</li> <li>• Nos impressions, nos observations</li> <li>• Nos questions</li> <li>• La description complète de l'expérience réalisée, avec une ligne du temps pour y indiquer ce qui a été observé</li> </ul>
<b>Action</b>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce que je vais faire pour « séparer l'eau du lait »</li> <li>• Ce que j'ai fait</li> <li>• Le matériel que j'ai utilisé</li> <li>• Les actions que j'ai faites</li> <li>• Ce que j'ai observé par la suite</li> <li>• Compte-rendu complet de mon expérience</li> <li>• Mes questions</li> </ul>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos idées pour « séparer l'eau du lait »</li> <li>• Ce que nous avons fait</li> <li>• Premiers compte-rendus : description complète de chaque expérience réalisée, matériel, déroulement, observations et résultats obtenus</li> <li>• Ce que, tous, nous avons observé</li> <li>• Nos conclusions à ce stade-ci des découvertes</li> <li>• Nos questions</li> <li>• Ce que nous allons faire pour chercher des informations : visite, recherche documentaire, personnes ressources en classe,...</li> </ul>

## Liste des traces

**CONSTRUIRE DES RÉPONSES PAR LA VISITE, LA RENCONTRE AVEC DES PERSONNES RESSOURCES**

Alimenter la boîte à traces, le jeu des photos.  
 Construire le lexique/imagier

- ⇒ les mots du musée, de la fromagerie
- ⇒ les mots du fromager, du fermier, ...

	 <b>TRACES « EN CONSTRUCTION »</b> Sous la forme de dessins, de dictées à l'adulte ou d'écrits spontanés	 <b>TRACES VALIDÉES ET COLLECTIVES</b> Construction d'affiches, de résumés collectifs et de croquis corrigés
<b>Visite - préparation</b>	Cycles 1 à 4 Préparation de la visite <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce que l'on va écrire au fromager, au guide du musée</li> <li>• Tout ce que nous avons fait en classe jusqu'à présent, ce que nous aimerions lui demander</li> <li>• Ce que nous allons écrire aux parents : notre sortie</li> </ul>	Cycles 1 à 4 Préparation de la visite <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettre à la personne que l'on va rencontrer : ce que nous faisons en classe + questions qui nous préoccupent</li> <li>• Règles de comportement sur place : politesse, attention, éveil et respect du lieu</li> <li>• Localiser le lieu sur une carte, le trajet, durée du trajet</li> <li>• Durée de la visite, prix éventuel</li> <li>• Lettre aux parents pour les informer de notre sortie</li> <li>• La consigne secrète</li> </ul>
<b>Visite - exploitation</b>	Cycles 1 à 4 Exploitation de la visite <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les réponses à nos questions, les choses que j'ai apprises en plus</li> <li>• Dessin de l'objet que l'on aurait aimé ramener chez soi ou en classe</li> </ul>	Cycles 1 à 4 Exploitation de la visite <ul style="list-style-type: none"> <li>• « Réécriture de la visite » : trier toutes les informations reçues</li> <li>• Les réponses à nos questions et les nouvelles choses apprises</li> <li>• Le musée/la fromagerie en classe : présentation des objets que l'on aurait aimé ramener chez soi ou en classe</li> <li>• Lettre de remerciement à la personne rencontrée</li> <li>• Les étapes de la fabrication du fromage sur une ligne du temps</li> </ul>



À ce stade-ci du projet, le lexique construit contient assez de mots et peut être utilisé pour aider à la rédaction des écrits « personnels et spontanés ».

On demandera de soigner de plus en plus ces écrits et d'orthographier correctement les mots déjà contenus dans le lexique. Il devient un outil pour écrire.

Le lexique est systématiquement consulté pour construire les écrits collectifs et les corriger.

## Liste des traces



## CONSTRUIRE DES RÉPONSES PAR L'EXPÉRIMENTATION

	 <b>TRACES « EN CONSTRUCTION »</b> Sous la forme de dessins, de dictées à l'adulte ou d'écrits spontanés	 <b>TRACES VALIDÉES ET COLLECTIVES</b> Construction d'affiches, de résumés collectifs et de croquis corrigés
<b>À suivre</b>	Appropriation du protocole à suivre : Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce qui s'est bien passé pendant l'expérience</li> <li>• Ce qui était difficile</li> <li>• Ce qui n'a pas fonctionné</li> <li>• Ce que j'ai appris en réalisant l'expérience</li> <li>• Compte-rendu</li> </ul>	Appropriation du protocole à suivre : Cycles 1 à 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le matériel que nous allons utiliser</li> <li>• Les gestes successifs que nous allons faire</li> </ul> Cycles 3 et 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer de la bonne compréhension du protocole : la lecture étant souvent un frein négligé en sciences.</li> </ul> Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ce qui s'est bien passé pendant l'expérience</li> <li>• Ce qui était difficile</li> <li>• Ce qui n'a pas fonctionné</li> <li>• Comptes-rendus des expériences réalisées :</li> <li>• Les étapes de fabrication, pourquoi on retourne le fromage, le rôle d'un ferment</li> <li>• Les questions qui subsistent</li> </ul>
<b>À concevoir</b>	Cycles 3 et 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les facteurs qui, selon moi, vont pouvoir influencer la conservation du fromage</li> <li>• Le facteur que je vais tester et comment je compte m'y prendre</li> <li>• Le protocole</li> </ul> Cycles 1 et 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette phase se vit collectivement :</li> <li>• Les facteurs qui, selon nous, vont pouvoir influencer la conservation du fromage</li> <li>• Le facteur que nous allons tester, comment nous allons procéder.</li> </ul> Expérimentation et tenue d'un relevé d'observation (voir page 29) pour les expériences se déroulant sur une longue durée dans le cahier d'expériences. Compte rendu de l'expérience et des observations menées	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les facteurs qui, selon les enfants, vont pouvoir influencer la conservation du fromage - Choix d'un facteur à tester</li> <li>• Protocoles et compte-rendus corrigés pour chaque facteur testé</li> <li>• Conclusions tirées d'une expérience + liens avec le réel et la compréhension de ce réel</li> <li>• Tableaux de résultats, de mesures, tableaux comparatifs</li> <li>• Une synthèse collective reprenant la liste de tous les facteurs qui influencent la conservation du fromage</li> </ul>
<i>Utilisation du lexique dans la construction des traces personnelles et collectives</i>		

Liste des traces

DOCUMENTS EXTERNES

Alimenter la boîte à traces, le jeu des photos et le lexique/imagier  
 ⇒ les animaux qui produisent du lait  
 ⇒ les mots qui décrivent le Pays de Herve  
 ⇒ les vaches laitières

	 <b>TRACES « EN CONSTRUCTION »</b> Sous la forme de dessins, de dictées à l'adulte ou d'écrits spontanés	 <b>TRACES VALIDÉES ET COLLECTIVES</b> Construction d'affiches, de résumés collectifs et de croquis corrigés
<b>Consulter des documents externes</b>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• reformulation et réécriture des informations entendues et/ou lues</li> <li>• portrait d'un animal qui donne du lait</li> <li>• peinture, dessin d'une prairie, verger, ferme, paysage, ...</li> <li>• commentaire d'une photo</li> </ul>	Cycles 1 à 4 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous ces animaux dont nous buvons le lait</li> <li>• Le pays de Herve</li> <li>• Les vaches laitières</li> <li>• La fabrication du fromage à la ferme autrefois et aujourd'hui en images</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Textes lus par l'enseignant à haute voix (contenu à adapter à leur niveau de compréhension à l'audition)</li> <li>2. Extraits lus par les élèves (contenu à adapter à leur niveau de compétences en lecture)</li> </ol> <p><b>Tous ces animaux dont nous buvons le lait</b>                      Fiche portrait des animaux qui nous donnent du lait, comparaison des quantités de productions</p> <p><b>Le Pays de Herve</b>                      Évolution du paysage au cours des siècles (cycle 4), description des photos, reportage photos autour de l'école : village, fermes, bocages</p> <p><b>Les vaches laitières</b>                      La vie de la vache laitière, les conditions de production du lait, la nourriture, la rumination</p> <p><b>La fabrication du fromage à la ferme autrefois et aujourd'hui en images :</b>                      Comparaison des procédés de fabrication du fromage : autrefois à la ferme, aujourd'hui à la fromagerie, nos recettes réalisées en classe : ressemblances et différences</p> Mise en ordre des photos actuelles et anciennes, commentaires

## CONCLURE, ÉVALUER, COMMUNIQUER

Ici, les traces en construction n'ont plus lieu d'être, il s'agit uniquement de traces validées et d'écrits de communication corrigés.

- Questionnaire à compléter
- Étapes de la fabrication du fromage, croquis à légender, photos à commenter (voir exemples de synthèses, pages suivantes)
- Description d'expériences réalisées en vue d'expliquer une étape de la fabrication
- Recettes à suivre
- Présentation du projet dans sa totalité à d'autres classes, aux parents
- Article pour le journal de l'école, presse
- Exposition, vidéo, montage photos
- Présentation sur ordinateur (site de l'école, power point, ...)
- Productions de textes
- Ligne du temps lacunaire à compléter

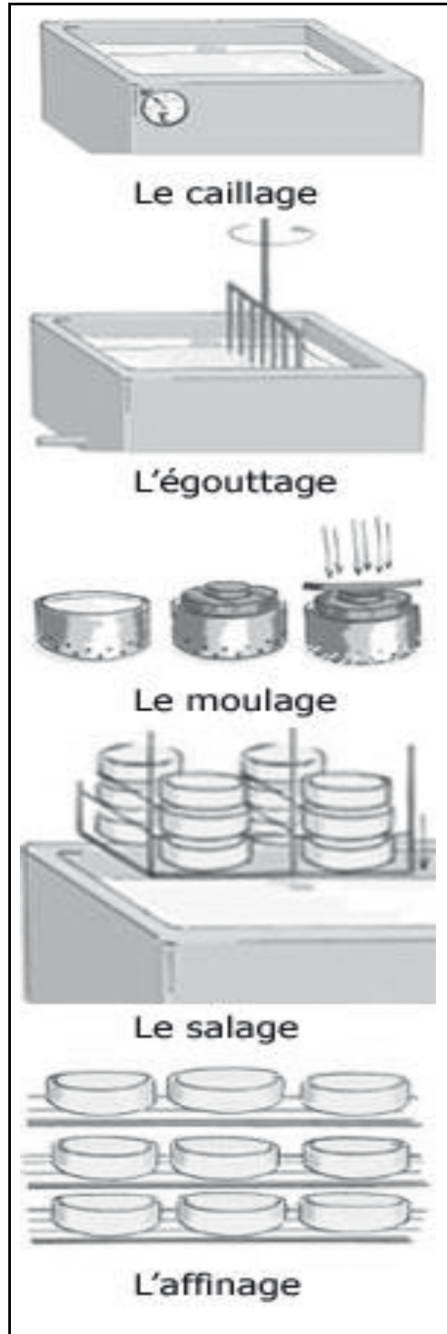
✓ Construire une synthèse des étapes de la fabrication du fromage par des affiches, des objets et des textes composés en classe



Par les élèves de Creully : <http://ecoledecreully.blogspot.com/2008/02/la-ferme-des-chvres-dans-le-vent.html>



- ✓ Construire une synthèse des étapes de la fabrication du fromage par des illustrations, des croquis, des schémas.



Site de L'APAQ-W (Agence Wallonne pour la Promotion d'une Agriculture de Qualité) vise, entre autres, à faire connaître et apprécier les spécificités de l'agriculture wallonne et à en développer une image positive, à promouvoir ses entreprises et de ses produits et à développer des actions pédagogiques. <http://www.apaqw.be>



Construire une synthèse des étapes de la fabrication du fromage par des photos documentant les différentes étapes Un exemple de photos parmi d'autres (pour d'autres photos, voir documents externes, pages 51 et suivantes) :



Les secrets de fabrication : 5 étapes pour un fromage  
[fromageshautanjou.fr](http://fromageshautanjou.fr)



Construire une synthèse des étapes de la fabrication du fromage par la lecture comparée de différentes synthèses proposées dans des livres documentaires ou disponibles en ligne

### Exemple de texte 1 :

En cherchant à conserver le lait, l'homme a aussi découvert comment fabriquer le fromage. La fabrication du fromage nécessite cinq opérations, sauf pour le fromage frais également appelé fromage blanc ou maquée.

Les cinq étapes sont :

- le caillage
- l'égouttage
- le moulage
- le salage
- l'affinage.

Lors du **caillage**, le lait est maintenu à une température d'environ 30°C et on y verse d'abord un peu de présure. La présure est une substance naturelle extraite de l'estomac du veau. Elle provoque la coagulation du lait.

On peut aussi ajouter des levures et des bactéries qui donneront un goût typique et un parfum au fromage. Rapidement, le lait se transforme en une masse solide, le caillé, baignant dans un liquide jaunâtre, le sérum.

L'**égouttage** consiste à extraire le sérum du caillé. Le sérum peut s'écouler seul, mais on accélère l'égouttage en découpant, en brassant et en pressant le caillé.

Ces opérations influencent la qualité et la conservation du futur fromage. Le découpage est très important. Découpé en petits grains, le caillé aboutira par exemple à la formation d'une pâte lisse. Découpé en grains plus gros, il donnera naissance à un produit plus acide.

Lors du **moulage**, on cherche à donner une forme au fromage. Le caillé peut être pressé dans des toiles cerclées de bois, dans des moules perforés ou dans d'autres matériaux.

Lors du **salage**, en ajoutant du sel, on contrôle le développement des micro-organismes et on relève la saveur propre du fromage. Le sel peut être réparti dans la pâte ou saupoudré à la volée, mais, le plus souvent, le fromage lui-même est plongé dans un bain de saumure, autrement dit, un bain d'eau très salée.

L'**affinage** est la dernière étape et pas la moindre. Affiner un fromage, c'est un art... Souvent les traditions se transmettent les bonnes recettes de générations en générations. Ce sont de véritables héritages du passé. Dans la cave, où l'humidité, la température et l'aération sont spécialement étudiées, les fromages vont mûrir. Le maître fromager les retourne régulièrement à la main, les lave, les brosse et les soigne avec passion jusqu'à ce qu'ils atteignent leur saveur finale. Ainsi, le caillé devient ferme, prend goût et odeur. Cette opération prend de quelques jours à plus d'un an, selon le type de fromage.

*Source : Le site de L'APAQ-W : l'Agence Wallonne pour la Promotion d'une Agriculture de Qualité vise, entre autres, à faire connaître et apprécier les spécificités de l'agriculture wallonne et à en développer une image positive, à promouvoir ses entreprises et ses produits et à développer des actions pédagogiques.*  
<http://www.apaqw.be>

## Exemple de texte 2 :

À partir de quelques litres de lait, il est possible de créer toutes sortes de variétés de fromages au goût et aux saveurs bien différentes. Frais, à pâte molle ou dure, au goût corsé ou léger, en matière de fromage, il y en a pour tous les goûts.

### **La pasteurisation, une des étapes possibles**

La pasteurisation est une technique qui vise à débarrasser le lait de certains micro-organismes indésirables. Le lait est ainsi chauffé pendant 15 secondes à 72°C entre deux plaques chauffantes. Le lait destiné à la fabrication du fromage peut passer par cette étape, qui n'est toutefois pas obligatoire, selon que l'on fabrique un fromage à partir de lait cru ou de lait pasteurisé.

### **Le caillage**

Le caillage est l'une des étapes essentielles de la fabrication des fromages. Le but est de laisser le lait coaguler grâce à l'action de la présure (enzyme issue de l'estomac de la vache) et de ferments lactiques. La quantité de ferments lactiques pourra ainsi changer selon le type de fromage souhaité à l'arrivée.

### **Le moulage**

Après l'étape du caillage, on obtient ce que l'on appelle le caillé. Il est placé dans différents moules selon la forme du fromage souhaité.

### **L'égouttage**

L'étape suivante est l'égouttage du caillé qui a pour finalité de séparer celui-ci du petit lait, ce qui permet de prolonger sa conservation. Les fromages frais et fromages blancs peuvent être consommés à l'issue de cette dernière étape.

### **Le salage**

Pour les autres fromages, il reste encore quelques étapes avant d'arriver au résultat final. Les fromages frais ainsi obtenus sont ainsi démoulés puis salés, soit au sel fin soit dans un bain de saumure saturé. Le salage a trois actions directes sur le fromage : une action antiseptique, une action de conservation et il donne également du goût au fromage.

### **L'affinage**

L'étape finale de la fabrication du fromage est l'affinage. Sa durée varie de quelques jours à quelques mois selon les variétés de fromages. Dans ce que l'on appelle des caves d'affinage, le fromage mûrit, c'est-à-dire fermente, sous le contrôle de fromagers experts, qui régulent la température et l'humidité des caves. Phase complexe de la fabrication du fromage, elle demande savoir-faire et patience.

*Source : Le site **Produits-Laitiers.com** est destiné à l'information personnelle de ses visiteurs. Il a été réalisé à l'initiative du CNIEL afin d'apporter des informations et des réponses sur le lait.*

*Le CNIEL, Centre National Interprofessionnel de l'Économie Laitière, est une association loi 1901 représentative de l'ensemble des acteurs de la filière laitière française.*

*<http://www.produits-laitiers.com/les-produits-laitiers/produits-laitiers-leurs-circuits-de-fabrication/le-fromage-son-circuit-de-fabrication>*

## EXEMPLES DE LIENS AVEC D'AUTRES MATIÈRES

### Mathématiques

- Les quantités de lait produit par une vache au cours d'une journée, d'une année
- La quantité de nourriture : en masse, en pourcentages, en fractions
- Le temps consacré à l'alimentation (ruminant)
- Comparaison de la production de lait de la vache avec les productions des autres animaux qui donnent du lait (chamelle, brebis, chèvre, ...)
- La durée de fabrication d'un fromage (fabriqué en classe, fabriqué chez le fromager, évoqué dans les documents)
- Représenter et calculer la perte de masse au cours de la fabrication d'un fromage : au départ, il y a un litre de lait, à l'arrivée un fromage de 100 grammes
- Calculer la masse d'un fromage entier au vu d'une partie qui en représente une fraction
- Voici 1 morceau de fromage, il représente 1/4 ou 1/24 de la roue entière, combien pèse une roue ?
- Au départ d'une recette pour faire un fromage, calculer les quantités d'ingrédients pour en faire deux, six, dix fromages
- Calculer le prix des ingrédients et comparer avec le prix du fromage en magasin

Exemples d'énoncés :

Bien que le poids d'un litre de lait soit légèrement supérieur à 1 kg et varie suivant que le lait est écrémé ou non, on considère ici qu'un litre de lait pèse 1 kg.

**En 1997, la production mondiale annuelle de lait était de 3,9 millions de tonnes, la quantité de lait absorbée par la production de fromage était de 1,6 million de tonnes et la production de fromage de 137.000 tonnes.**

1. Quel est le pourcentage de lait utilisé dans le monde pour faire du fromage ?
2. Quelle quantité de lait faut-il en moyenne dans le monde pour faire 1 kg de fromage ?

**Lors de la fabrication du Comté, fromage de lait cru de vache à pâte pressée cuite, il faut environ 440 litres de lait pour produire une seule meule de comté qui pèse en moyenne 40 kg. Par contre, pour fabriquer un camembert de 250 g il faut 2 litres 25.**

3. Compare (en termes de fractions) le rendement obtenu lors de la transformation du lait en camembert et en comté. Peux-tu expliquer au moins en partie cette différence ?

$$\text{Rendement} = \text{Kg}/100\text{L} = \frac{\text{Poids de fromage obtenu}}{\text{Nombre de litres de lait utilisés}} \times 100$$

4. Sachant que 1/8 de meule de comté de 32 kg coûte 48 €, qu'un fromage de Herve de 200 g coûte 2 € 40 et qu'un fromage de Herve de 100 g coûte 1 € 40, compare leur prix au kg et exprime-le sous forme de fraction.

**Les quantités de fromage frais obtenues à partir d'un litre de lait sont évidemment beaucoup plus élevées que les quantités de fromage à pâte molle et surtout de fromage à pâte pressée. Elles atteignent 20 Kg/100 litres de lait de chèvre et 22 kg/100 litres de lait de vache.**

5. Compare (en termes de fractions) le rendement obtenu lors de la fabrication de chacun des fromages. Peux-tu expliquer au moins en partie cette différence ?

**Maman a obtenu, avec 1 l de lait :**

- écrémé U.H.T. : **440 g. de fromage blanc**
- entier U.H.T. : **880 g. de fromage blanc**

6. Compare (en termes de fractions) le rendement obtenu lors de la transformation du lait écrémé et du lait entier. Peux-tu expliquer au moins en partie cette différence ?

Réponses :

1. 41%
2. 11,6 l
3. 9/100 pour le comté et 11/100 pour le camembert qui n'étant pas pressé, perd moins de liquide que le comté.
4. Le comté coûte 12€ le kg. Le fromage de Herve de 200 g coûte le même prix au kg, et le fromage de Herve de 100 g coûte 14€ le kg, soit 7/6 du prix des deux autres.
5. 80/100 pour le lait de chèvre et 78/100 pour le lait de vache un peu plus riche en « matières » (protéines et graisses) transformées en fromage.
6. Le rendement obtenu avec le lait écrémé est de 44/100 et de 88/100 avec le lait entier

En écrémant le lait, on a enlevé une partie importante des matières grasses mais aussi des protéines qui entrent tous les deux dans la composition du fromage.

Exemple de document à exploiter :

### Analyse de graphique : les données de production

Les données de production laitière sont celles qui ont été enregistrées en premier, la production étant le facteur le plus important de la rentabilité. Il s'agissait au départ de mesurer la quantité de lait produite par chaque animal. On s'est ensuite intéressé aux taux de matières grasses et de protéines comme indicateurs de la qualité du lait.

L'estimation de la production totale se fait comme représenté à la figure suivante :

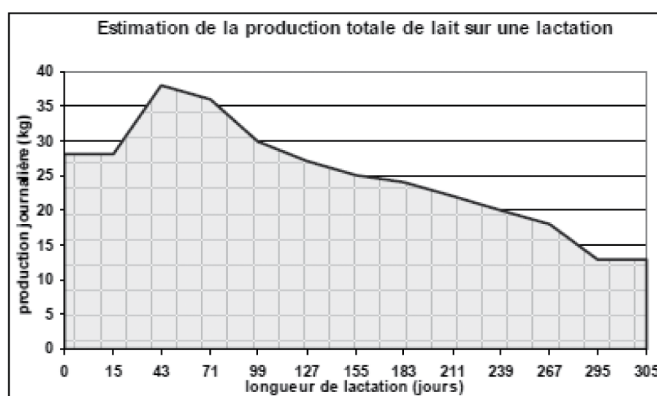


Figure : Résultats du contrôle laitier pour une lactation. La surface en dessous de la courbe permet l'estimation de la production en 305 jours.

### Structuration du temps

- Les étapes de notre projet, l'évolution de nos connaissances sur le sujet
- Le déroulement des expériences réalisées en classe (ressentir – action – à suivre – à concevoir)
- Les étapes de fabrication du fromage

### Structuration de l'espace

- Situer le Pays de Herve sur une carte
- Situer d'autres lieux de productions sur une carte
- Situer les pays d'origine des autres animaux qui donnent du lait – Le Pays de Herve (voir page 43)

## CONTES, COMPTINES, CHANTS

### Conte indien

Deux tigres convoitaient un grand morceau de fromage. Chacun disait qu'il lui appartenait parce qu'il avait été le premier à le voir.

Ils étaient sur le point de se battre. Déjà leurs griffes acérées brillaient sous le soleil. La mort attendait patiemment que l'un des deux trépassse quand soudain, un renard arriva sur l'aire du combat. Aussitôt, les tigres se tournèrent vers ce visiteur inattendu et lui demandèrent de trancher leur différend.

« Cher renard, habitant de la jungle, pouvons-nous faire appel à votre grande sagacité ? Voulez-vous s'il vous plaît nous donner un conseil sage et nous nous soumettrons à n'importe quel jugement que vous nous donnerez ».

Après avoir longuement expliqué au renard le motif de la querelle, ce dernier, l'air sagace déclara :

« O, vous les plus rapides de tous les prédateurs de la jungle, je vous remercie de votre confiance en me demandant d'arbitrer votre querelle. Soyez certains que j'agirai le plus impartialement du monde ».

Le renard s'est alors assis devant les deux tigres querelleurs et a commencé les débats. Après la vérification des faits et l'audition des arguments des deux parties, il s'est adressé aux demandeurs de la façon suivante ainsi :

« O, grands tigres, j'ai écouté votre affaire et assurément, il peut être dit beaucoup de choses de chaque côté. Cependant, il me paraît juste de couper ce morceau de fromage en deux parts égales et d'en remettre un morceau à chacun d'entre vous. » Les deux tigres se sont regardés puis ont acquiescé en disant : « Sage renard, ta décision est vraiment juste et nous acceptons ton jugement ».

Le renard, qui comme chacun le sait, est très rusé continua de la sorte : « Mais pour arriver à un résultat plus juste et plus équitable encore, je dois moi-même diviser le fromage en deux parts égales et vous les donner afin que vous ne commenciez pas à vous battre à nouveau. Apportez-moi une balance et un couteau pointu. »

Les tigres pensaient que c'était une idée très sage de laisser diviser le fromage par le renard et apportèrent à la hâte une balance et un couteau de cuisine bien affûté.

Le renard à l'aide de ce couteau coupa le fromage en deux parties d'un seul coup. Il mit chaque partie sur un plateau de la balance et constata qu'un des plateaux n'était pas à la même hauteur que l'autre. « Mmmmm », dit le renard « il me semble que les deux moitiés ne sont pas égales du tout. » Il prit le morceau le plus lourd et en coupa une tranche afin de le rendre semblable à l'autre. Il mangea la tranche qu'il venait de couper et reposa les morceaux sur les plateaux de la balance.





Il regarda à nouveau les plateaux. Le morceau dont il avait pris une tranche était maintenant plus léger que l'autre. Le renard secoua la tête et dit : « Nah! Cela ne va pas. Les deux pièces ne semblent pas être égales. » Les tigres étaient bien d'accord avec cette observation. Le renard prit le morceau le plus lourd et coupa une tranche afin de le rendre semblable à l'autre. Il mangea la tranche qu'il venait de couper et reposa les morceaux sur les plateaux de la balance.

Cela continua pendant près d'une heure. Petit à petit, le renard mangeait les tranches qu'il ôtait de la pièce de fromage la plus lourde. Lorsque les morceaux de fromage devinrent minuscules, les tigres se regardèrent avec stupéfaction. Ils s'étaient engagés à respecter la décision du renard, ils ne pouvaient donc rien dire, mais n'en pensaient pas moins.

Il ne restait plus à présent qu'un seul minuscule morceau de fromage dans un des plateaux de la balance. Le rusé renard le mit dans sa bouche et jeta au loin la balance et le couteau avant de disparaître dans les bois.

Les deux tigres se rendirent compte, mais un peu tard, qu'ils avaient été bernés. Ils avaient été bien idiots de s'être disputés pour un morceau de fromage qu'ils auraient pu amicalement diviser et manger.

La morale de cette histoire : il ne faut pas se battre pour des petites choses, mais les partager avec nos semblables car, lorsqu'un litige survient, c'est toujours un troisième larron qui en profite !



*(<http://www.contes.biz/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=408>)*

## Conte arabe

Un jour une femme trouva dix sous. Elle se dit alors :

« Que pourrais-je acheter avec ces dix sous ? J'achète un bouzelouf [une tête de mouton] ? Il est rempli de vers. J'achète une douara [des tripes] ? C'est trop sale. Alors j'achète du lait et du fromage, c'est mieux pour moi. » Elle déposa ce lait et ce fromage chez elle, mais aussitôt une souris vint, lui but son lait et mangea son fromage.

Quelques jours plus tard, la souris vint lui dire :

« Mère Hadja Ksioura, ma mère te demande de lui prêter le tamis. » Elle lui répondit : « Entre et prends-le ! » Lorsque la souris voulut prendre le tamis, la femme la frappa et lui coupa la queue. « Rends-moi ma queue ! » lui dit la souris. « Rends-moi mon lait et mon fromage et je te rendrai ta queue ! » lui répondit-elle.

La souris alla voir la brebis et lui demanda : « Ô brebis ! Donne-moi un peu de lait pour mère Hadja Ksioura, pour qu'elle me rende ma queue et que je puisse retourner chez ma mère ! »

« J'ai faim, lui répondit la brebis, apporte-moi d'abord un peu d'herbe que je puisse me nourrir. »

La souris partit vers la forêt et lui demanda : « Ô forêt ! Donne-moi un peu d'herbe pour que je l'apporte à la brebis, pour qu'elle me donne un peu de lait pour mère hadja Ksioura pour qu'elle me rende ma queue et que je puisse retourner chez ma mère ». « J'ai besoin d'eau, lui répondit la forêt, arrose-moi d'abord ».

La souris partit vers la fontaine et lui demanda : « Ô fontaine ! Donne-moi un peu d'eau pour arroser la forêt, pour qu'elle me donne un peu d'herbe pour que je l'apporte à la brebis, pour qu'elle me donne un peu de lait pour mère Hadja Ksioura pour qu'elle me rende ma queue et que je puisse retourner chez ma mère. » « Tu vois bien que je suis cassée, il faut que tu me ré pares ! » lui répondit la fontaine.

La souris alla voir les ouvriers et leur demanda : « Ô ouvriers ! Venez me réparer la fontaine pour qu'elle me donne un peu d'eau pour arroser la forêt pour qu'elle me donne un peu d'herbe pour que je l'apporte à la brebis pour qu'elle me donne un peu de lait pour mère Hadja Ksioura, pour qu'elle me rende ma queue et que je puisse retourner chez ma mère. » « Il faudrait que tu nous ramènes les zanardjia », lui répondirent les ouvriers.

La souris alla rapporter les zanardjia pour les ouvriers, et les ouvriers réparèrent la fontaine, et la fontaine lui donna de l'eau et elle donna l'eau à la forêt, et la forêt lui donna de l'herbe et l'herbe lui en donna pour la brebis, et la brebis lui donna du lait et elle donna du lait à mère Hadja Ksioura, et mère Hadja Ksioura lui donna sa queue et elle repartit chez sa mère.

Et c'est tout ce que nous avons entendu et c'est tout ce que nous avons dit.

(<http://www.contes.biz/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=408>)



The image shows a musical score for a song. It consists of two systems of music, each with a treble and bass clef staff. The time signature is 2/4 and the key signature has one flat (B-flat). The lyrics are written below the notes.

System 1:  
 Treble clef: Le fer - mien dans son pré, le fer - mien dans son  
 Bass clef: (empty)

System 2:  
 Treble clef: pré, oh é oh - é oh é le fer - mien dans son pré.  
 Bass clef: (empty)

Le fermier dans son pré  
 Le fermier dans son pré  
 Ohé ! Ohé ! Ohé !  
 Le fermier dans son pré

La nourrice prend le chat  
 La nourrice prend le chat  
 Ohé ! Ohé ! Ohé !  
 La nourrice prend le chat

Le fermier prend sa femme  
 Le fermier prend sa femme  
 Ohé ! Ohé ! Ohé !  
 Le fermier prend sa femme

Le chat prend la souris  
 Le chat prend la souris  
 Ohé ! Ohé ! Ohé !  
 Le chat prend la souris

La femme prend son enfant  
 La femme prend son enfant  
 Ohé ! Ohé ! Ohé !  
 La femme prend son enfant

La souris prend l'fromage  
 La souris prend l'fromage  
 Ohé ! Ohé ! Ohé !  
 La souris prend l'fromage

L'enfant prend la nourrice  
 L'enfant prend la nourrice  
 Ohé ! Ohé ! Ohé !  
 L'enfant prend la nourrice

Le fromage est battu  
 Le fromage est battu  
 Ohé ! Ohé ! Ohé !  
 Le fromage est battu

Il é - tait un' berg - ge - re et ron, ron, ron pe - tit  
 pa - ta - pon, il é - tait un' berg - ge - re qui gar - dait ses mou -  
 - tons, ron ron, qui gar - dait ses mou - tons.

Il était une bergère  
 Et ron et ron, petit patapon  
 Il était une bergère  
 Qui gardait ses moutons, ron ron  
 Qui gardait ses moutons

La bergère en colère  
 Et ron et ron, petit patapon  
 La bergère en colère  
 Tua son p'tit chaton, ron ron  
 Tua son p'tit chaton

Elle fit un fromage  
 Et ron et ron, petit patapon  
 Elle fit un fromage  
 Du lait de ses moutons, ron ron  
 Du lait de ses moutons

Elle fut à confesse  
 Et ron et ron, petit patapon  
 Elle fut à confesse  
 Pour demander pardon, ron ron  
 Pour demander pardon

Le chat qui la regarde,  
 Et ron et ron, petit patapon  
 Le chat qui la regarde  
 D'un petit air fripon, ron ron  
 D'un petit air fripon

Mon père je m'accuse  
 Et ron et ron, petit patapon  
 Mon père je m'accuse  
 D'avoir tué mon chaton, ron ron  
 D'avoir tué mon chaton

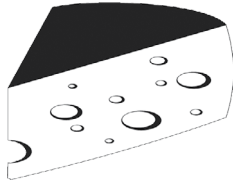
Si tu y mets la patte  
 Et ron et ron, petit patapon  
 Si tu y mets la patte  
 Tu auras du bâton, ron ron  
 Tu auras du bâton

Ma fille pour pénitence  
 Et ron et ron, petit patapon  
 Ma fille pour pénitence  
 Nous nous embrasserons, ron ron  
 Nous nous embrasserons

Il n'y mit pas la patte  
 Et ron et ron, petit patapon  
 Il n'y mit pas la patte  
 Il y mit le menton, ron ron  
 Il y mit le menton

La peine étant si douce  
 Et ron et ron, petit patapon  
 La peine étant si douce  
 Nous recommencerons, ron ron  
 Nous recommencerons

Un morceau de gruyère  
 Traîne par terre  
 Arrive en catimini  
 Une petite souris  
 En explore le centre  
 Le pose sur son ventre  
 En croque un bout  
 Lui trouve bon goût  
 Malgré cette visite  
 La souris hésite  
 Arrive une vipère  
 Qui n'a rien à faire  
 Regarde partout  
 Et gobe le tout.



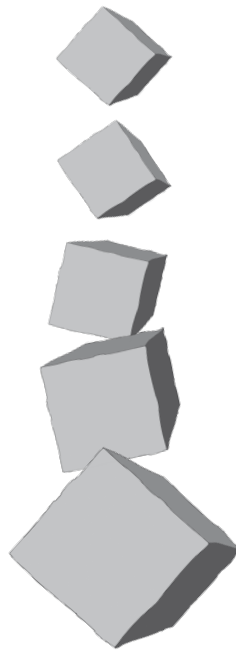
Ah, Mesdames, voilà du bon fromage !  
 Ah, Mesdames, voilà du bon fromage !  
 Voilà du bon fromage au lait :  
 Il est du pays de celui qui l'a fait.

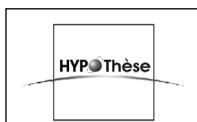
Celui qui l'a fait, il est de son village,  
 Ah, Mesdames, voilà du bon fromage !  
 Voilà du bon fromage au lait :  
 Il est du pays de celui qui l'a fait.

*(On reprend le second paragraphe ad libitum)*

## Intercalaire 4

# LIENS ET SITES





## **L'ASBL Fromage de Herve propose diverses ressources :**

Un kit de fabrication de fromage de Herve, un film sur l'histoire et la fabrication du fromage de Herve, des panneaux explicatifs bilingues ainsi qu'un jeu de société « La course au Herve ». Ces outils ont été créés par l'ASBL Fromage de Herve, dans le cadre de sa mission de promotion et de défense de l'Appellation d'Origine Protégée du fromage de Herve.

Infos : Fromage de Herve ASBL – Cindy Van Peer à Herve  
www.fromagedeherve.com – info@fromagedeherve.be – 0498/52.96.46 – 087/69.35.50

**Un site présentant le Pays de Herve :** [www.paysdeherve.be](http://www.paysdeherve.be)

## **Sites sur le fromage :**

- [www.apaqw.be](http://www.apaqw.be)
- [www.fromagesbiodewallonie.be](http://www.fromagesbiodewallonie.be)
- [www.produits-laitiers.com](http://www.produits-laitiers.com)
- [www.unfromage.com](http://www.unfromage.com)
- [www.inra.fr](http://www.inra.fr)
- [www.aop-cantal.com/espace-documentaire](http://www.aop-cantal.com/espace-documentaire)

## **Sites de références d'albums et de documentaires sur le thème du lait, de la vache :**

- [materalbum.free.fr](http://materalbum.free.fr) (cycle 1 et cycle 2 pour la lecture)
- Ah la vache ! 50 livres à lire d'une traite (Cycles 1 à 4)  
[www.citedulivre-aix.com/Typo3/.../halavache/bibliographie.htm](http://www.citedulivre-aix.com/Typo3/.../halavache/bibliographie.htm)
- <http://www.ricochet-jeunes.org/chercher?query=fromage&search=1>

## **Album documentaire sur le thème du lait et de ses transformations :**

« Pourquoi y a-t-il des trous dans mon gruyère ? », A.-S. Baumann, ©Tourbillon, 2009

Consulter également le bibliothécaire de votre quartier ou village, il vous aidera pour trouver les livres dont vous avez besoin

## **La bibliothèque de Herve propose une sélection de livres accompagnant le dossier :**

Albums jeunesse et documentaires à destination des enseignants du maternel et du primaire.

Cette bibliographie est disponible sur simple demande et sera régulièrement actualisée en fonction des nouvelles parutions : [www.bibliotheque.herve.be](http://www.bibliotheque.herve.be) et sur le site : [www.hypothese.be](http://www.hypothese.be)

## **Prêt de la mallette livres « Tout un fromage »**

La bibliothèque de Herve propose également une mallette « Tout un fromage » contenant les documentaires et albums de jeunesse de cette sélection en prêt aux écoles de la région du Pays de Herve.

Infos :

Bibliothèque de Herve - Place Albert 1er, 39 - 4650 HERVE  
[www.bibliotheque.herve.be](http://www.bibliotheque.herve.be)    [bibliotheque@herve.be](mailto:bibliotheque@herve.be) 087/66.09.93



Maison liégeoise de l'Environnement  
rue Fusch, 3 - 4000 Liège

tél. : 04 250 95 89  
contact@hypothese.be

**Rédaction**

Sabine Daro  
Patricia Pieraerts  
Corentin Poffé

**Graphisme**

Serge Nanson