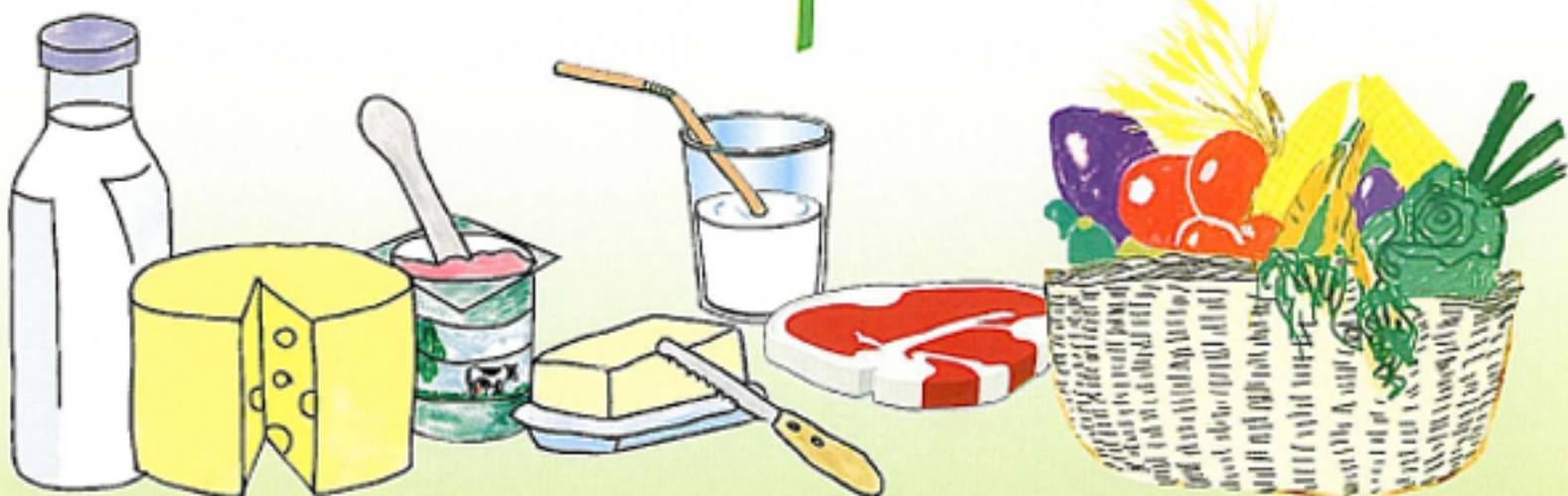


La qualité,



du sol à la fourchette



# Table des matières



## Manger ou être mangé



## La terre



## La préparation et l'entretien du sol

page 3

Le travail du sol

pages 4 à 6

La fertilisation du sol



## Les végétaux et les aliments

page 9

Que deviennent les différentes productions végétales ?

page 10

Qualités des cultures

page 11

Le choix des semences

page 12

L'entretien des cultures

Pourquoi pulvériser ?

page 13

Faut-il en avoir peur ?

pages 14 à 16

L'alimentation du bétail



## La vache



## De la naissance du veau à la production et à la qualité du lait

pages 20 à 22

Carte d'identité

page 23

L'alimentation des bovins

pages 23 à 26

L'appareil digestif de la vache

page 27

Le menu de la vache

pages 28 à 30

Les fourrages

page 31

Les aliments concentrés

page 34

L'hygiène, un souci de chaque instant

page 35

Les installations de traite

pages 36 à 37

La traite

page 38

La santé de la vache

page 41

La production de lait à la ferme

page 42

Le lait à la laiterie

pages 43 à 44

La transformation du lait



# Table des matières



47

## La ferme

pages 47 à 48

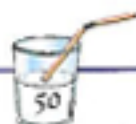
page 49

pages 53 à 54

Etre fermier

L'organisation du travail à la ferme

Pas d'agriculture sans avenir,  
pas d'avenir sans agriculture



## La laitière et le pot au lait (fable de La Fontaine)



### Les corrections avec l'aide de ton professeur

pages 7 à 8

Jeux 1 à 5

pages 17 à 18

Jeux 7 à 14

pages 32 à 33

Jeux 15 à 20

pages 39 à 40

Jeux 21 à 24

pages 45 à 46

Jeux 25 à 30

pages 51 à 52

Jeux 31 à 39

pages 55 à 58

Jeux 40 à 46



# Manger ou être mangé

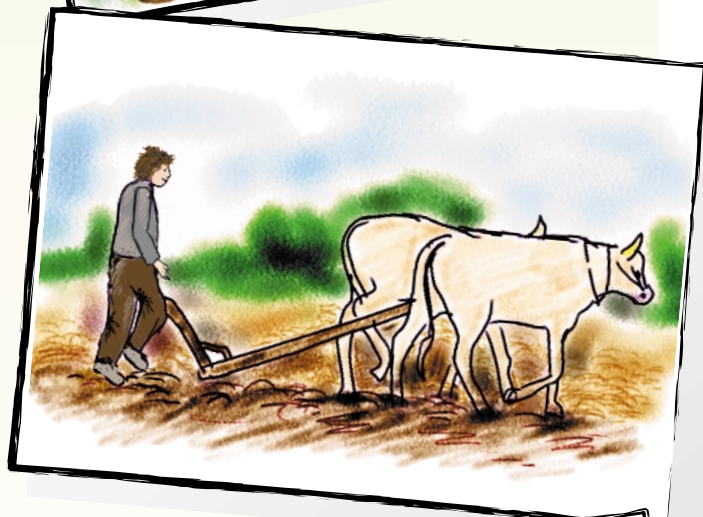
*Telle est la loi de la nature.*

*Une loi qui règne depuis que la vie existe sur terre.*

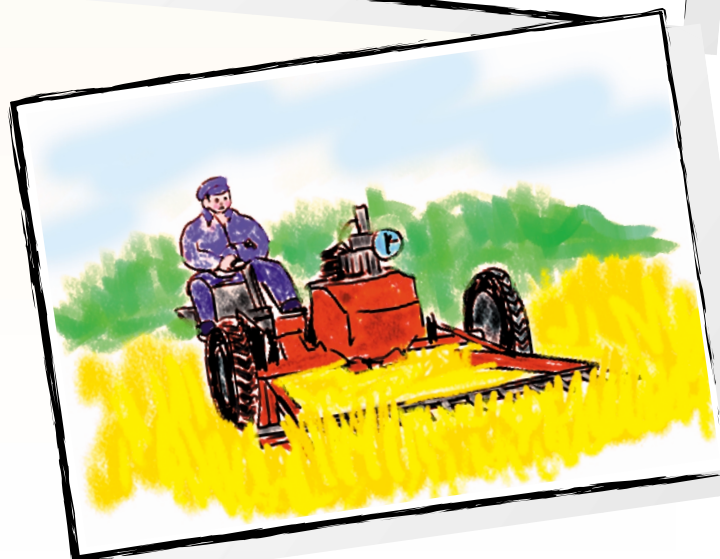
A l'aube de l'humanité, pour s'alimenter, l'homme était soumis aux mêmes règles que les animaux sauvages et devait trouver sa nourriture dans la nature. Il se déplaçait régulièrement et **vivait de chasse**, de pêche et de cueillette. Il était lui-même à la merci de nombreux dangers.



Puis, peu à peu, **l'homme a appris à cultiver la terre**, à domestiquer et à élever les animaux. Il est devenu **sédentaire**. La civilisation s'est progressivement développée, de même que la vie en collectivité. Celle-ci lui a permis de mieux se protéger. Elle lui a aussi appris l'importance de respecter certaines règles, par exemple l'hygiène et la propreté.



L'hygiène et la propreté ont connu **une évolution constante** au cours des âges, notamment dans le secteur **agro-alimentaire** où, de nos jours, assurer l'hygiène et la qualité alimentaires est un souci de tous les instants. Il se retrouve partout, du semis à la fourchette en passant par l'alimentation du bétail. La qualité des aliments n'a jamais été meilleure qu'à l'heure actuelle. Tout est mis en œuvre pour la garantir.



# La terre

*Le souci de qualité se rencontre dès la préparation et l'entretien du sol, car la terre est la source de toute vie végétale, elle-même directement ou indirectement source de toute vie animale.*

La terre est un milieu vivant, noble, qu'il convient de préserver à tout prix. Elle est composée d'un substrat (sable, limon ou argile le plus souvent en mélange), provenant de la décomposition de roches.

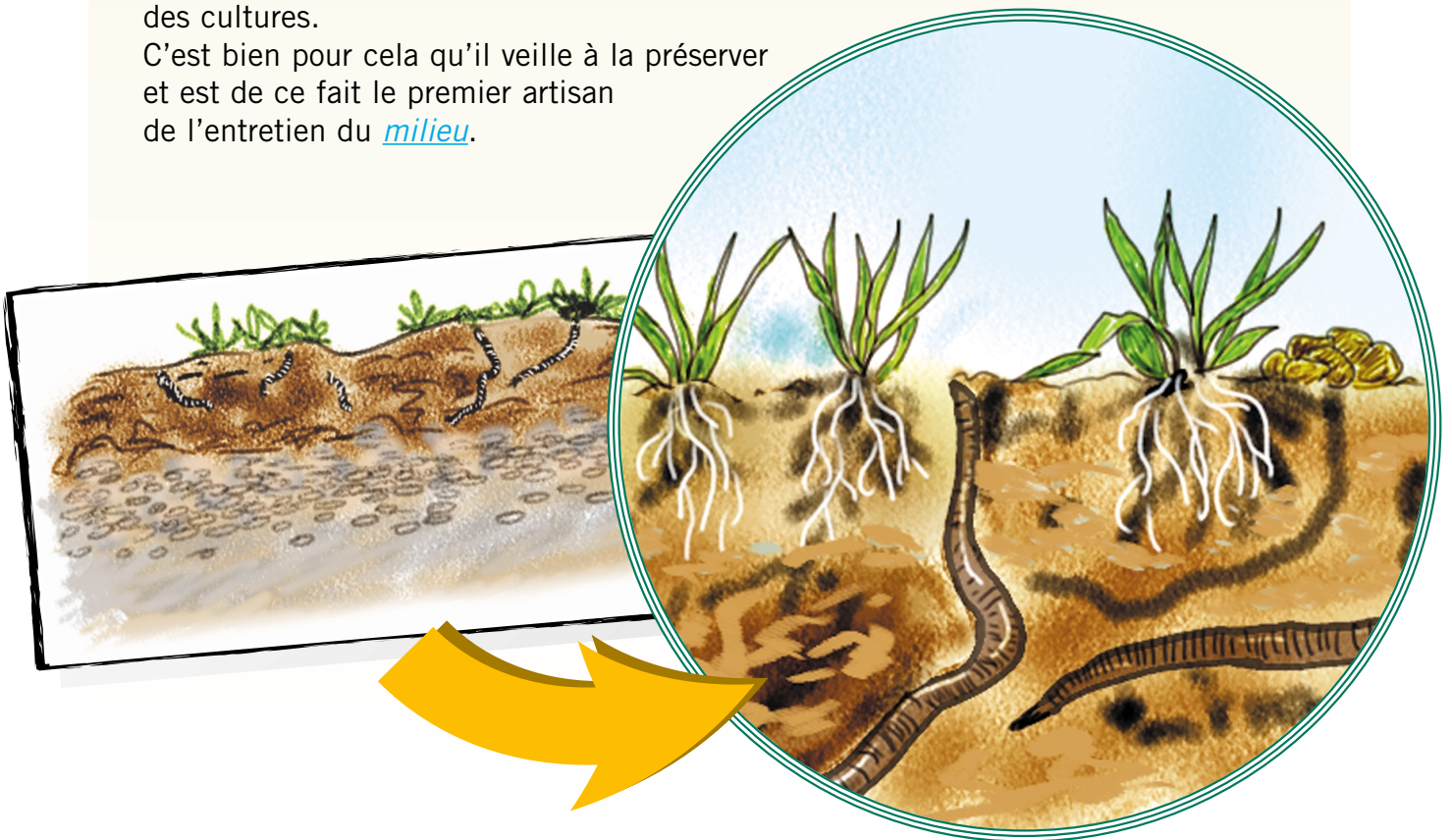
*Ce substrat renferme des minéraux, des matières organiques, des micro-organismes et autres êtres vivants.*

## Le savais-tu?

Les vers de terre transforment chaque année plusieurs tonnes de matières organiques par hectare en fertilisant pour le sol!  
Le nombre de vers de terre par m<sup>2</sup> est un indice de fertilité du sol!

Le fermier sait combien la qualité de la terre influence celle des cultures.

C'est bien pour cela qu'il veille à la préserver et est de ce fait le premier artisan de l'entretien du milieu.



# La préparation et l'entretien

## du sol ...

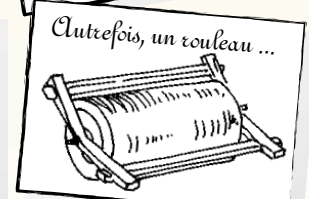
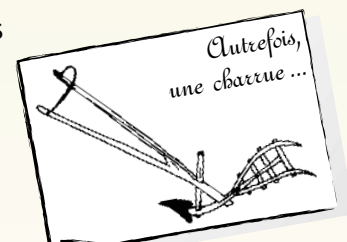
### Le travail du sol

Cet ensemble d'opérations a pour but de préparer la terre en vue des semis ou des plantations.

Le sol est d'abord labouré, puis émietté et hersé afin d'obtenir une couche de quelques centimètres de terre meuble, nécessaire à la bonne germination des semences. Cette couche est appelée le lit de germination.

*Autrefois* ces travaux étaient effectués au moyen de différents outils : charrue, rouleaux de pierre ou de fonte, herse en bois puis métallique. Ces outils étaient tirés par des animaux : bœufs ou chevaux de trait.

*Le semis était réalisé par le fermier, à la main (à la volée).*



Avec l'invention du moteur et par la suite du tracteur, la traction mécanique a remplacé progressivement la traction animale. Tant le tracteur que les différents outils ont évolué (tractés puis portés) mais labour, émiettement du sol, hersage et semis, demandaient autant de passages du tracteur avec pour effet le tassement et la détérioration du sol (ce qui n'existait pas avec la traction animale), surtout si le sol est humide.

*Aujourd'hui*, la mécanisation a évolué de manière telle que, si le labour est encore souvent nécessaire, le tracteur peut émietter la terre, la herser et la semer en un seul passage.

Ceci procure un gain de temps et d'énergie, et évite de tasser le sol.

Ainsi, la structure de la terre est mieux conservée.

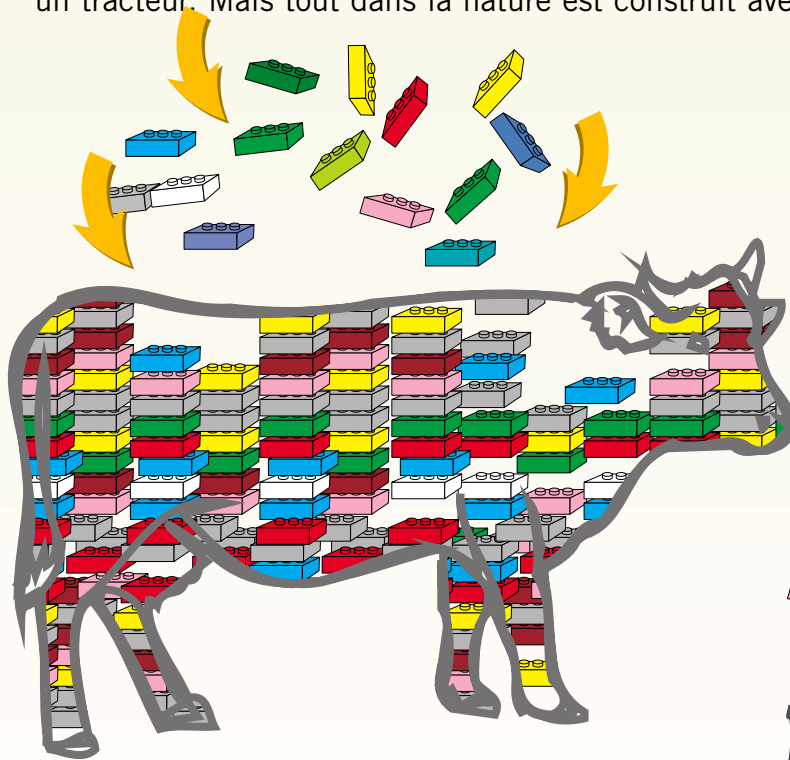


# La fertilisation du sol

Rien ne se crée, rien ne se perd mais tout se transforme. Ce principe se retrouve inmanquablement dans chaque loi qui régit l'univers. Il suffit de regarder autour de soi.

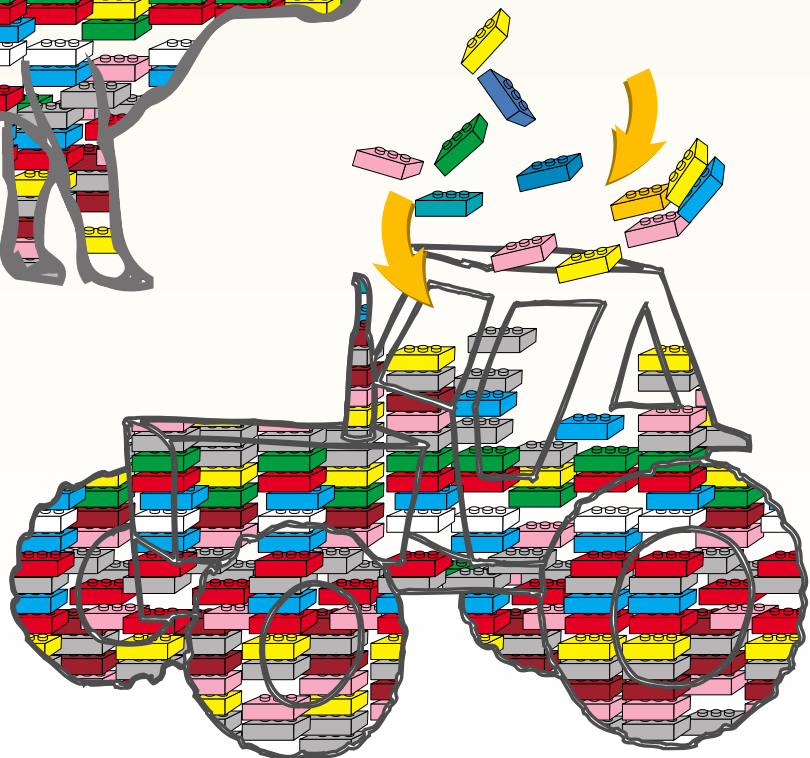
Le sol contient des *minéraux*. Leur origine est naturelle. Ils sont constitués de molécules elles-mêmes constituées d'*atomes*. Il existe 109 *atomes* différents, comme le calcium, l'oxygène, le carbone ou le fer.

*Les atomes sont comme les pièces de base d'un Lego.* Assemblés d'une certaine manière, ils forment une vache ; assemblés d'une autre façon, ils donnent un tracteur. Mais tout dans la nature est construit avec les mêmes pièces de base.



Par exemple, le calcium est le constituant principal des os et des dents, mais c'est aussi la pierre de taille qui sert à fabriquer les maisons ou la chaux que l'on répand sur les champs.

Le fer sert à fabriquer les outils, mais c'est aussi un élément indispensable à la fabrication du sang et qui lui donne sa couleur rouge.



Par ses racines la plante puise les minéraux dans le sol. Sous l'effet de l'énergie du soleil, elle transforme ceux-ci en sucres et autres éléments de construction qui lui permettent de se développer.

De nos jours, pour chaque type de culture, grâce aux analyses du sol, le fermier peut savoir quels sont les éléments qui ont été utilisés par les plantes pour leur développement et en quelles quantités (par hectare).

Il lui suffit d'apporter aux plantes, dans les quantités appropriées, les éléments dont elles ont besoin pour leur croissance; trop peu, la plante se développe mal; trop, n'est que gaspillage et nuit à l'environnement. Et comme le fermier est de nature économe, il veille avant tout à ne rendre au sol que ce que les plantes lui ont enlevé.

Ces éléments sont apportés par les engrais chimiques ou organiques, les deux se complétant à merveille.

Dans *les engrais chimiques*, les éléments de base dont les plantes ont besoin pour se nourrir sont assemblés sous forme de minéraux, directement utilisables par les plantes.

Dans *les engrais organiques*, les éléments de base sont assemblés sous forme de matières organiques, d'origine végétale ou animale. Ces matières organiques ne sont pas directement utilisables par les plantes. La nature doit démonter les éléments de base qui les composent et remonter ceux-ci sous forme de minéraux; les mêmes que ceux présents dans les engrais chimiques.

*Les engrais chimiques* sont déjà sous forme de minéraux et sont par exemple utilisés pour des besoins précis des cultures, de manière à ce que les plantes les utilisent immédiatement et qu'ils ne soient pas entraînés dans le sous-sol (dégradation des nappes d'eau souterraines).

Par leur décomposition progressive, *les engrais organiques* constituent une source constante et bien équilibrée d'alimentation pour les plantes.





La **matière organique** en décomposition offre un deuxième avantage pour la fertilité de la terre : elle allège la structure du sol, ce qui facilite son aération ainsi que la pénétration et l'écoulement de l'eau de pluie. Elle permet de conserver un bon degré d'humidité de la terre, même pendant de courtes périodes de sécheresse et facilite beaucoup le travail du sol tout en diminuant fortement les risques de tassement.

Cette **matière organique** est apportée avant le labour, par le **fumier** et autres **effluents** d'élevage, ou sous forme d'**engrais vert** : le colza et la moutarde (les champs jaunes au printemps), la phacélie (les champs bleus), une plante qui a de plus l'avantage d'être appréciée par les abeilles pour le miel, le trèfle et bien d'autres, que le fermier fait pousser avant de les labourer.



Un champ de colza



Voilà pourquoi,

**QUAND LE FERMIER TRAVAILLE SA TERRE, LORSQU'IL ÉPAND DE L'ENGRAIS OU DU FUMIER, IL NE POLLUE PAS,**

... même si certaines odeurs peuvent parfois chatouiller les narines.

En réalité, il rend à la terre ce qui lui appartient et maintient l'équilibre du **milieu** qu'elle constitue.

Lui en connaît la valeur. Il sait plus que quiconque que la qualité dans l'assiette commence par la qualité du sol et combien il convient de respecter ce dernier.



Récolte 1996

La plante grandit, elle trouve sa nourriture dans un sol bien équilibré ...

Et si l'agriculteur ne mettait pas d'engrais... les plantes mourraient ...



Récolte 1997

La plante manque de nourriture car l'agriculteur n'a pas rendu au sol ce que la récolte antérieure lui a pris ...



Récolte 1998

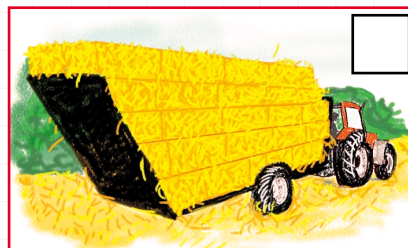
La plante a faim ... Plus rien ne pousse, elle meurt ...

# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

Débat : hygiène et propreté

1. Sais-tu pourquoi le fermier ne travaille pas la terre quand il pleut ?  
Pour en savoir plus, rencontre-le !

2. Remets les dessins dans le bon ordre en les numérotant !



3. Plantations : relie avec des flèches

betterave

lin

colza

blé

avoine

orge

maïs

seigle

chicorée

farine

pop-corn

bière

flocons, gruau

sucre

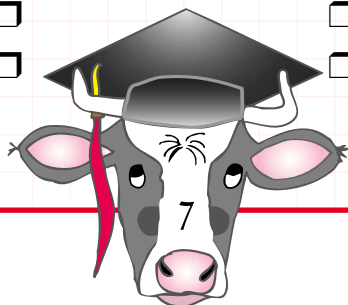
huile, bio-carburants

.....+ miel

= pain d'épices

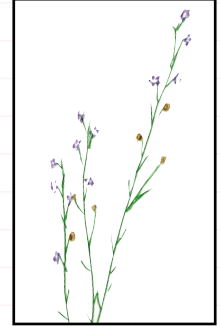
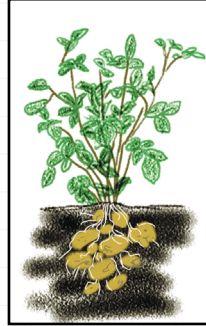
inuline, fructose

tissus, peinture



# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

4. Sais-tu redonner leur nom aux plantations suivantes ?

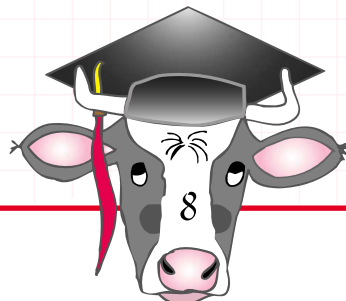


1. ----- 2. ----- 3. ----- 4. ----- 5. ----- 6. -----

5. Mots cachés : retrouve 13 noms d'animaux de la ferme et avec les lettres restantes, découvre un moyen de lutte naturelle pour utiliser le moins possible de pesticides sur les fruits .

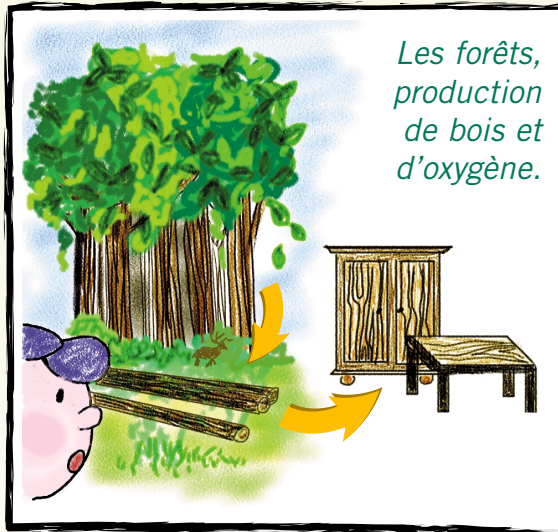
B	C	O	C	H	O	N
O	A	H	B	O	L	A
U	N	L	E	U	Q	T
C	E	T	L	V	E	I
V	N	T	I	E	A	E
A	G	N	E	A	U	L
C	G	R	R	U	E	A
H	E	E	L	U	O	P
E	R	G	N	O	H	I
C	A	N	E	T	O	N

Remarques :



# Les végétaux et les aliments

## Que deviennent les différentes productions végétales ?



- Les forêts sont entretenues pour la production de bois et d'oxygène, l'équilibre de la nature, la beauté des paysages et comme espaces de loisirs.

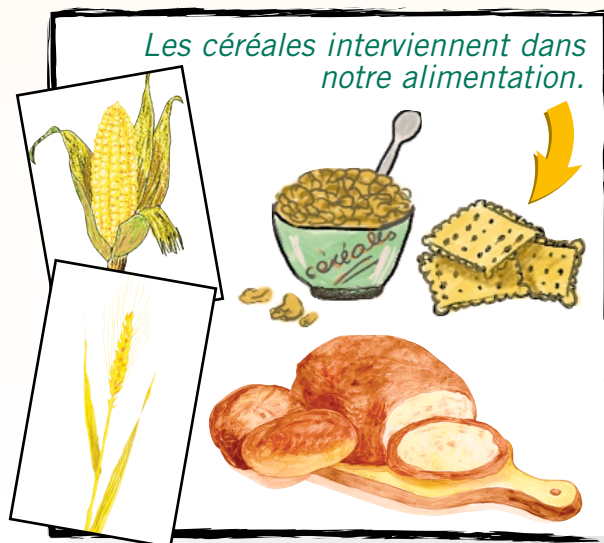


- Les cultures ornementales sont destinées à l'embellissement de nos lieux de travail et de séjour. Ce sont les fleurs, les arbres et les arbustes

- Certaines cultures industrielles sont utilisées pour la fabrication de bio-carburants (colza) ou de textiles (lin).



- Mais la plupart des cultures interviennent dans l'alimentation humaine, soit directement, soit indirectement via l'alimentation du bétail (ex. froment, orge, avoine, ...)



## Qualité des cultures

Autrefois, l'agriculture était très extensive et essentiellement manuelle. *Les semis, les récoltes et les moissons étaient faits à la main.* Le blé était battu au *fléau* et le fermier en conservait une partie pour le semis de l'année suivante. Il s'agissait d'espèces *rustiques*, dont le *rendement* était peu élevé. Tous ces travaux ainsi que l'entretien des cultures nécessitaient énormément de main-d'œuvre.



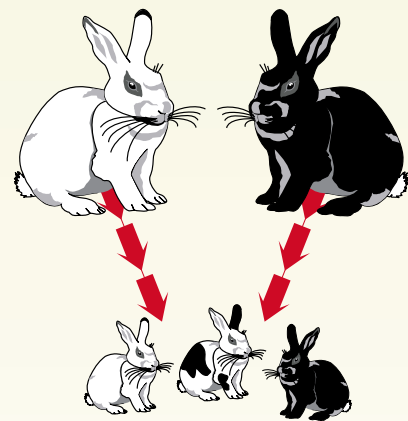
Comme le travail du sol, les méthodes de semis ont fortement évolué. Par la mécanisation, certes, mais aussi par l'utilisation de semences de qualité pour des productions de qualité.



## Le choix des semences

L'entretien des cultures débute déjà avant le semis, par le choix des semences.

*Si l'on croise des lapins blancs avec des lapins noirs, on obtient des lapereaux blancs, des lapereaux noirs, mais aussi des lapereaux blancs et noirs.*

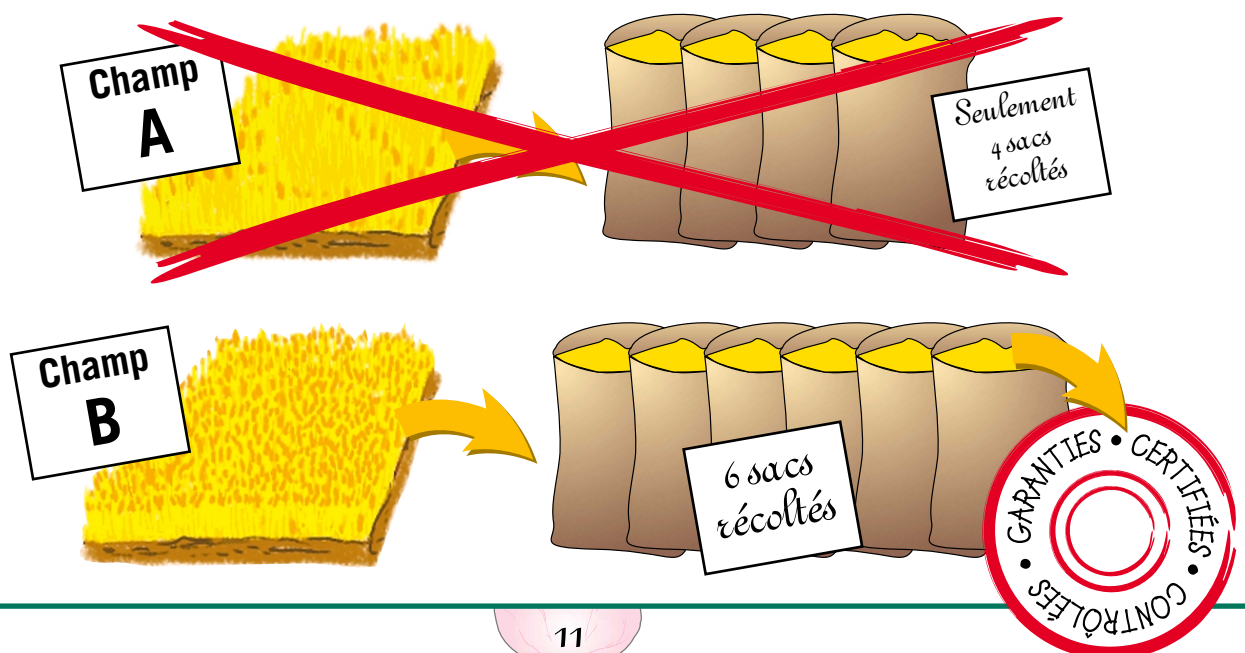


La même méthode est utilisée pour la production des semences. Les scientifiques croisent les plantes de même espèce pour obtenir de nouvelles variétés qui possèdent les avantages de l'une et les avantages de l'autre. Par ce principe, entièrement naturel, ils parviennent à produire des espèces bien adaptées aux besoins de l'agriculteur.

Ainsi, le fermier sèmera une variété de froment différente suivant qu'il le destine à la fabrication du pain ou à l'alimentation des vaches, suivant que le semis est effectué tôt ou tard dans la saison, suivant qu'il souhaite une variété naturellement résistante à l'une ou l'autre maladie de la plante.

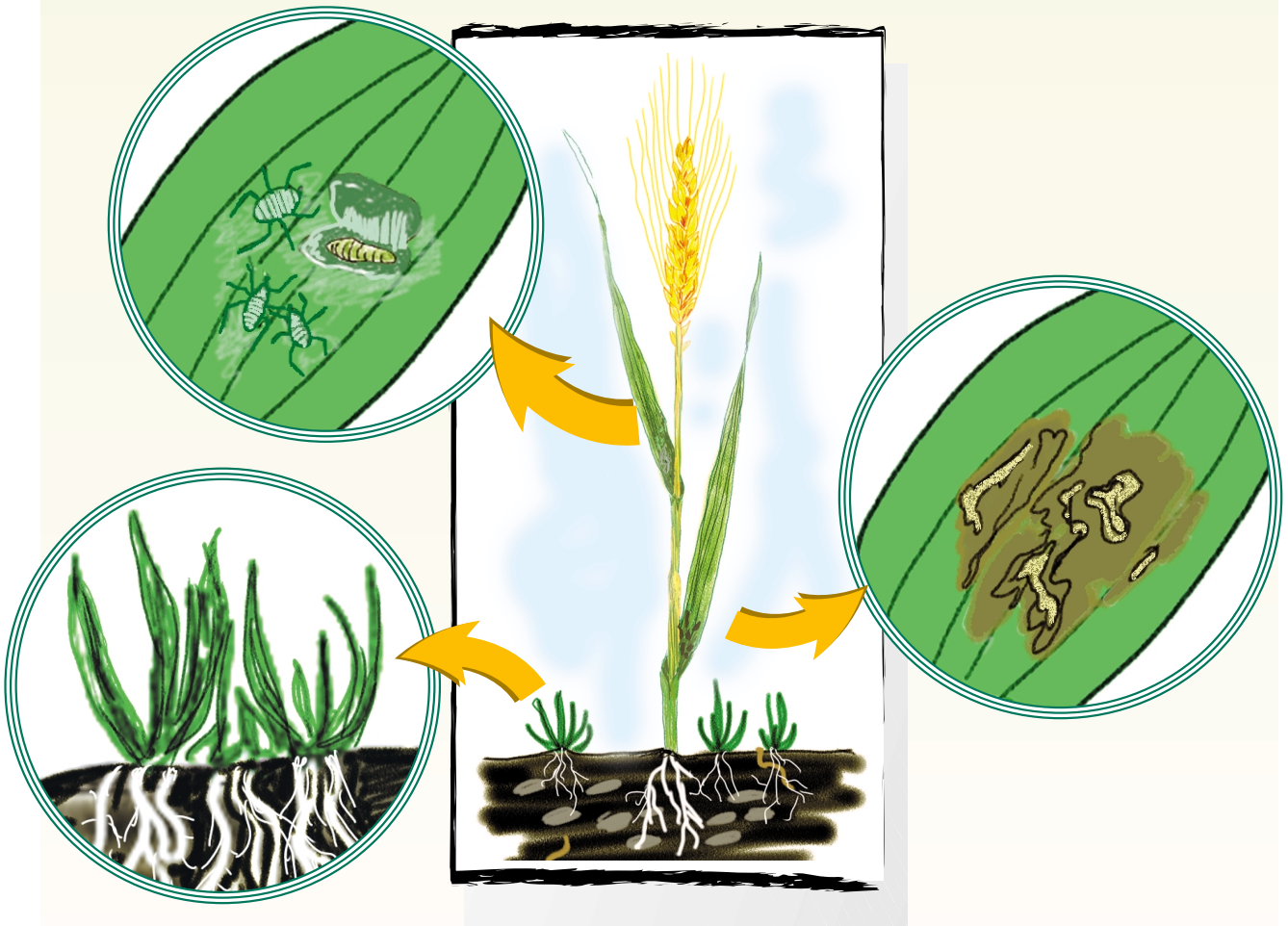
*Pour ses semis, quels qu'ils soient, l'agriculteur utilise maintenant des semences certifiées, ce qui veut dire que leur production a été suivie et contrôlée.*

L'utilisation de semences dont l'origine est garantie constitue en soi un gage de qualité pour la récolte. Elle permet d'éviter nombre de travaux d'entretien des cultures et notamment certaines pulvérisations ce qui apporte une sécurité supplémentaire dans la chaîne alimentaire.



# L'entretien des cultures

Hormis les semis et l'épandage des engrais déjà évoqués, les travaux d'entretien des cultures sont limités à la lutte contre *les indésirables* : *mauvaises herbes*, *insectes nuisibles*, *maladies*.



## Pourquoi pulvériser ?

Dans certains cas, les mauvaises herbes peuvent être éliminées mécaniquement. Le maïs et la betterave peuvent être régulièrement binés. Certains insectes *nuisibles* sont parfois détruits naturellement en introduisant dans la culture d'autres insectes, *inoffensifs* pour elle, mais qui se nourrissent des premiers. Ainsi, dans certaines cultures de fruits (pommes), les coccinelles sont utilisées pour manger les *pucerons*; c'est ce que l'on appelle la lutte intégrée. Enfin, certaines maladies des plantes peuvent être évitées par la culture d'espèces résistantes.

*Mais parfois, le fermier n'a d'autre issue que de recourir à la pulvérisation.*  
Et pas seulement pour préserver le rendement : la qualité des cultures et la sauvegarde du milieu en dépendent.



## Faut-il en avoir peur ?

Non. Aujourd'hui, tout est mis en oeuvre pour que ces traitements soient totalement inoffensifs, pour que le produit utilisé n'agisse qu'envers ce que l'on veut combattre.

Il convient d'abord de parler de l'effet de dilution.

Tout peut devenir poison, y compris les bonbons et autres friandises.

L'important est de ne pas dépasser certaines quantités.

Dans le cas des pulvérisations, il s'agit de répandre de petites quantités diluées dans une importante masse d'eau, sur une grande surface, dont on ne consommera plus tard qu'une petite partie de la récolte. Souvent les retombées de certaines substances produites par l'activité humaine sont beaucoup plus dangereuses que les pulvérisations (chauffage, voiture, lessives, industries, ...).

Raison de plus pour être soi-même attentif à l'environnement et veiller à respecter le milieu autant que le fait l'agriculteur.

Ensuite, à la manière dont le corps humain élimine les toxines (par exemple l'alcool), les plantes éliminent les substances utilisées lors des pulvérisations.

Les traitements sont arrêtés suffisamment tôt pour que tout soit éliminé à la récolte.

Enfin parce que contrairement à ce que l'on croit, les recherches permettent à l'heure actuelle de mettre sur le marché des produits toujours plus performants, toujours plus sélectifs et de moins en moins nuisibles à la santé de l'homme, des animaux et des plantes cultivées.

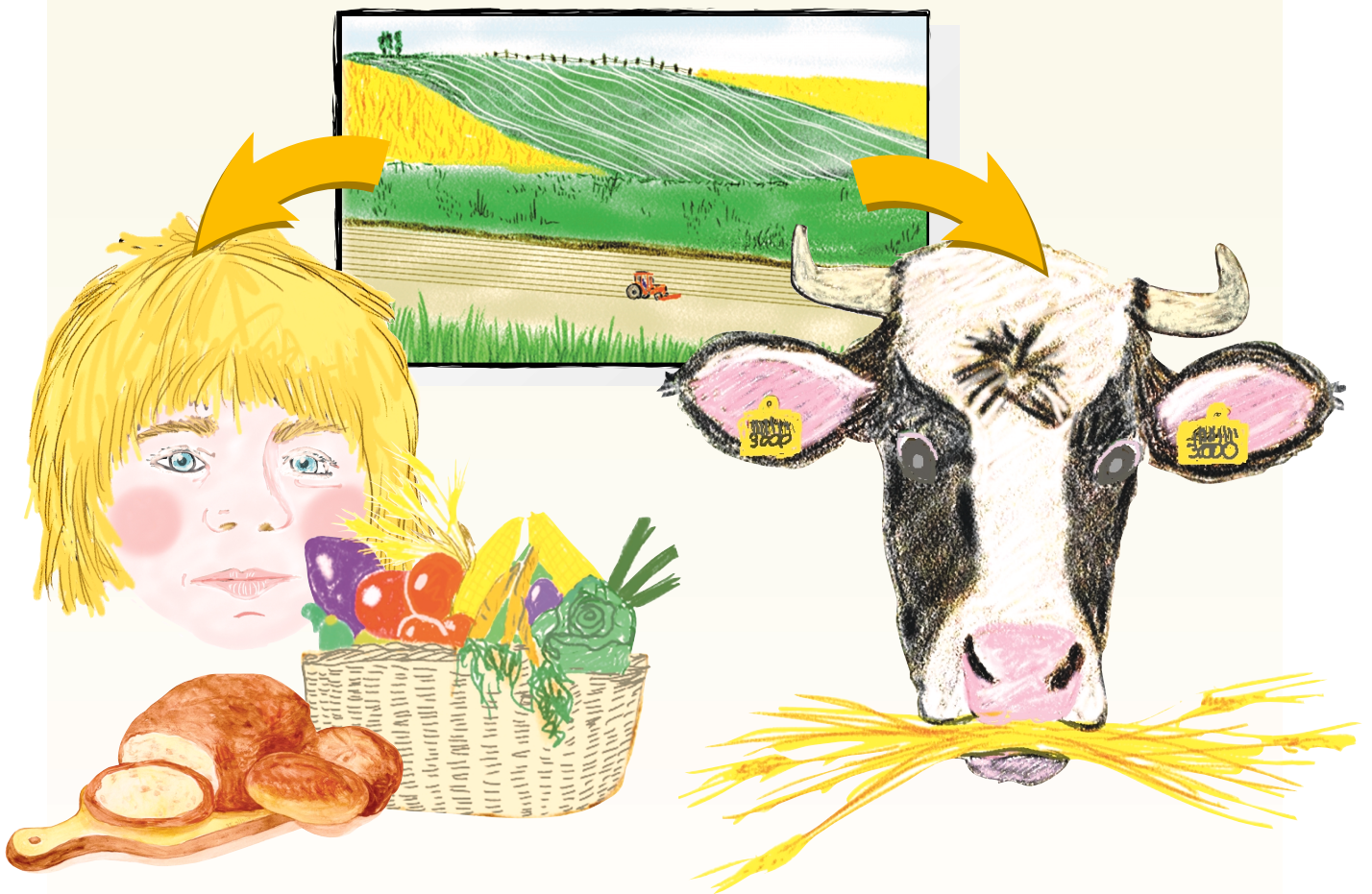
En ce qui concerne la pulvérisation proprement dite, il convient d'ajouter que la Belgique est un des rares pays à imposer le contrôle annuel des pulvérisateurs et que le fermier moderne est un professionnel, spécialement formé pour l'utilisation de cet outil. Finalement, le seul exposé c'est lui. Pourquoi n'agirait-il pas avec toute la prudence qui s'impose?



# L'alimentation du bétail

Parfois nous consommons directement le produit des cultures;  
*c'est le cas des légumes.*

Parfois ils servent uniquement à l'*alimentation du bétail, comme les fourrages.*  
Souvent les plantes sont utilisées par les industries pour la préparation  
des aliments destinés à la consommation humaine, tandis que les restes sont  
transformés pour l'alimentation du bétail.



Aujourd'hui, l'alimentation animale n'a plus rien à envier à l'alimentation humaine. Certains scientifiques se sont spécialisés dans la [nutrition](#) animale et il est possible de définir un régime alimentaire équilibré pour chaque espèce animale. Pour les vaches par exemple, il est même possible d'adapter la [ration](#) alimentaire quotidienne pour chaque vache du troupeau, en fonction de son âge, de son poids, de la saison et surtout du lait qu'elle produit. Et comme les animaux mangent volontiers ce que le fermier leur donne, il n'est pas étonnant qu'ils soient en bonne santé.

Pour vivre et grandir, les animaux (comme l'être humain) ont besoin de trois "aliments" de base : *les glucides (sucres)* et *les lipides (graisses)* pour l'énergie et *les protéines* notamment pour grandir et se faire du muscle, sans oublier les vitamines.

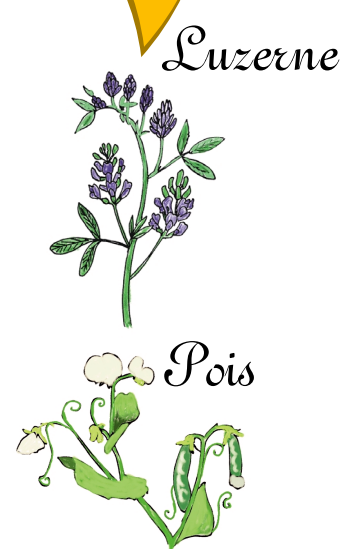
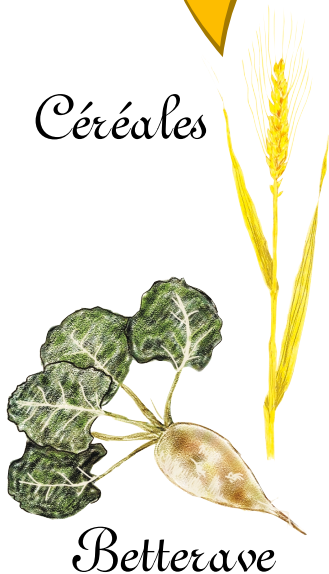
Certaines plantes sont riches en sucre, comme les céréales ou les betteraves. D'autres sont riches en huile, comme le colza, le lin et même le maïs. D'autres enfin sont riches en protéines, comme les pois ou la luzerne. Pour fabriquer des aliments bien adaptés à chaque espèce animale, les nutritionnistes disposent donc de tout un éventail de matières premières qu'ils vont mélanger entre elles. Ils peuvent également disposer de sous-produits de l'industrie agro-alimentaire, comme les cossettes de betteraves sucrières (pulpes), aliment 100% naturel dont on a simplement extrait le sucre.



**Glucides**  
=  
*sucres pour l'énergie*

**Lipides**  
=  
*graisses pour l'énergie*

**Protéines**  
=  
*muscles*



Pour les animaux *végétariens* comme la vache, les "menus" proposés par les *nutritionnistes* sont composés à partir de matières premières naturelles exclusivement d'origine végétale.

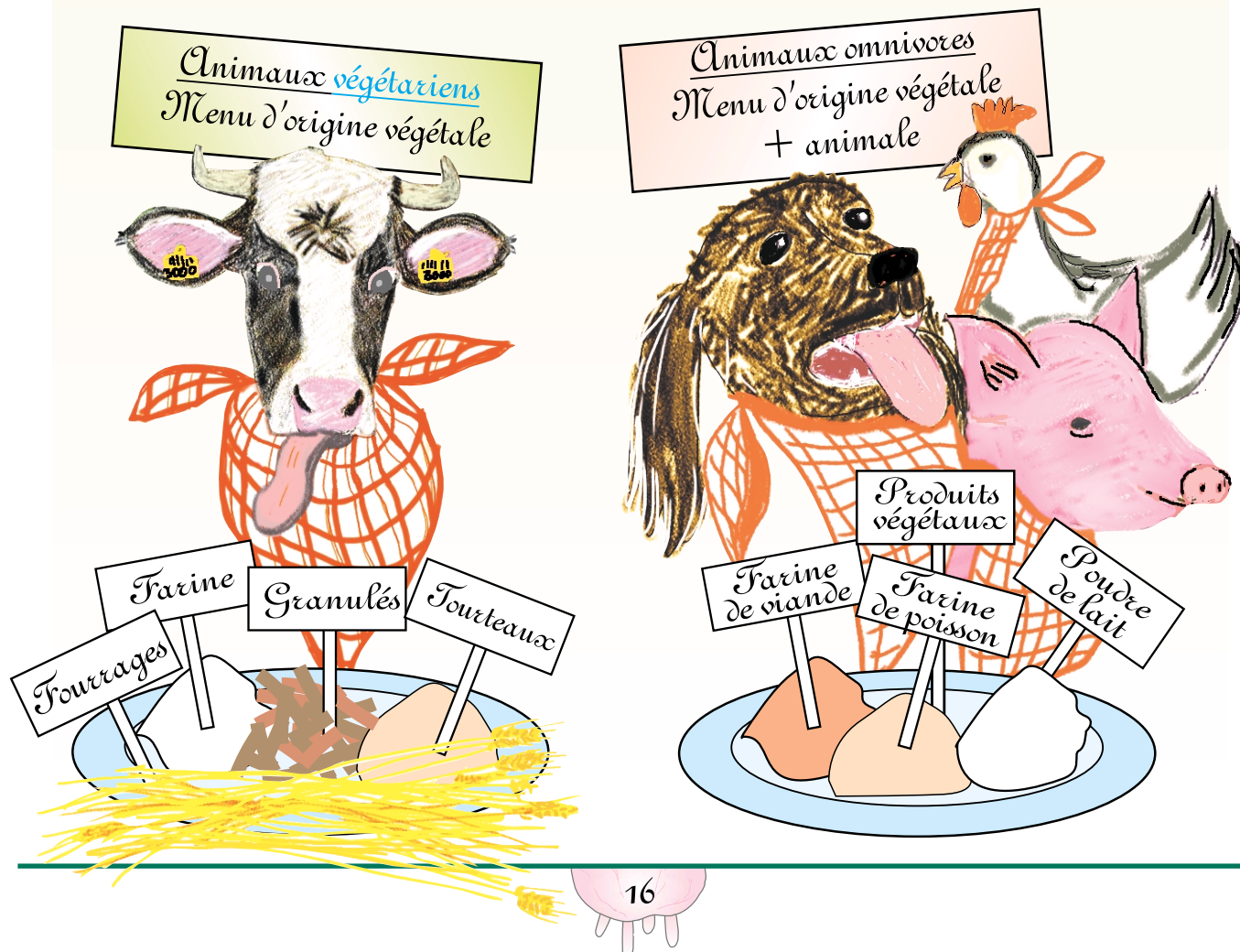
*D'autres animaux, comme le porc, la poule ou le chien,* ont un régime omnivore, c'est à dire qu'ils mangent de tout comme l'homme. Pour certains, la nourriture d'origine animale est même indispensable car ils ne peuvent fabriquer, à partir des plantes, des substances vitales que seuls les herbivores sont capables de fabriquer (c'est le cas pour le chien, carnivore). Pour ces animaux, les *nutritionnistes* sont donc obligés d'incorporer aux aliments d'origine végétale des aliments tout aussi naturels, mais d'origine animale : *farine de viande* (il s'agit par exemple des restes d'abattoir provenant d'animaux en excellente santé, comme la graisse, la peau, les os, etc...), *farine de poisson ou poudre de lait*.

*Les aliments pour bétail* se présentent sous différentes formes: *farines, granulés, tourteaux* (petits cylindres) comme les cossettes de betteraves séchées (pulpes).

Les fabricants d'aliments sont très attentifs à l'origine des matières premières qu'ils utilisent.

Les aliments sont livrés au fermier soit en vrac, soit en sacs et sont accompagnés de certificats de garantie indiquant la composition, l'origine des ingrédients et la date de validité du produit.

Qualité des semences, qualité des cultures, qualité des compositions et qualité des aliments, la qualité est un souci à chaque étape de la production.



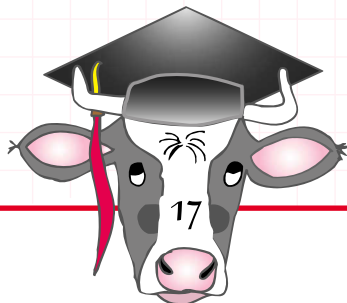
# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

7. Débat : quels sont les avantages de l'agriculture d'aujourd'hui par rapport à celle d'hier ?

8. Que représente :

1 ha      ⇨ ..... m<sup>2</sup>  
1 are     ⇨ ..... m<sup>2</sup>  
1 centiare   ⇨ ..... m<sup>2</sup>

10. Sais-tu que le compost est un engrais organique ?  
Mais, qu'est-ce que le compost ?



# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

## 11. Problème

S'il tombe 3 mm de pluie dans un pluviomètre,  
combien de litres cela fait-il au m<sup>2</sup>?  
Et à l'hectare?

## 12. Cite-moi 3 préparations culinaires que tu peux faire avec le lait :

.....

## 13. Relie à l'aide de flèches

### La femelle

- vache
- cane
- poule
- jument
- chèvre
- truie

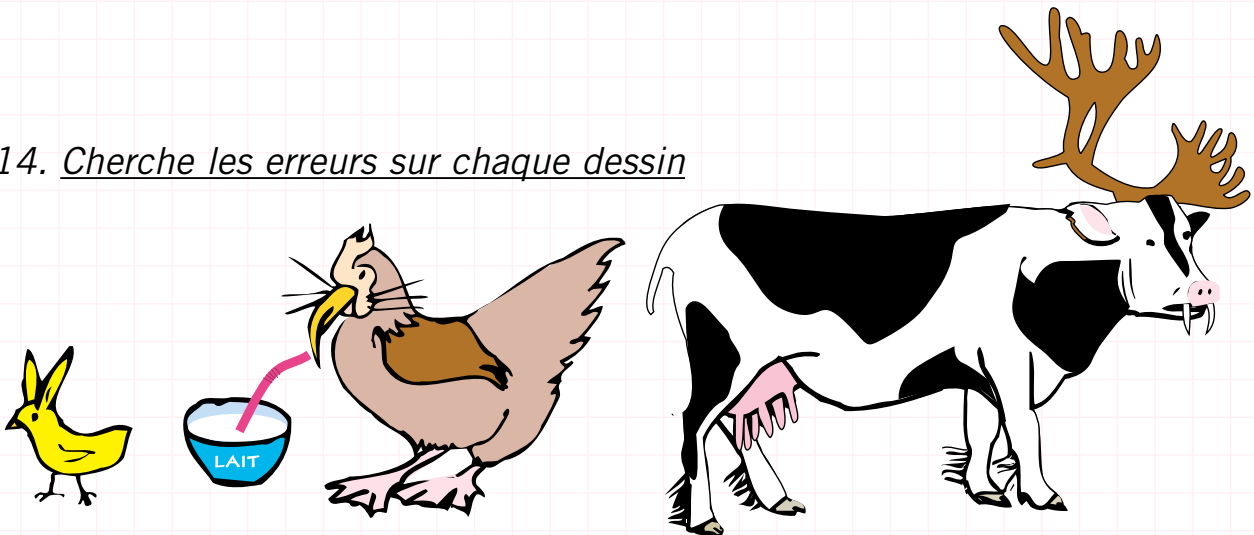
### Le cri

- bêler
- grogner
- meugler
- glousser, caqueter
- hennir
- cancaner

### Le mâle

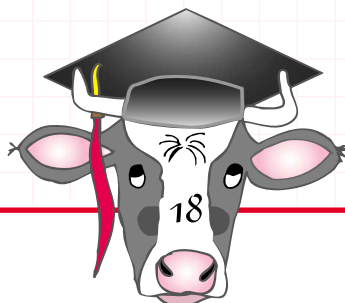
- coq
- bouc
- canard
- verrat
- taureau
- étalon

## 14. Cherche les erreurs sur chaque dessin



.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



# La vache

Si la production de lait, la production de viande bovine, les cultures céréalières et la culture de la betterave sucrière sont les quatre piliers de l'agriculture wallonne, la vache en est incontestablement la reine. Sans elle pas de lait, pas de viande de boeuf et perte de débouchés pour les céréales et les pulpes de betteraves. Sacrée Marguerite!



# De la naissance du veau

## à la production et à la qualité du lait

### Carte d'identité

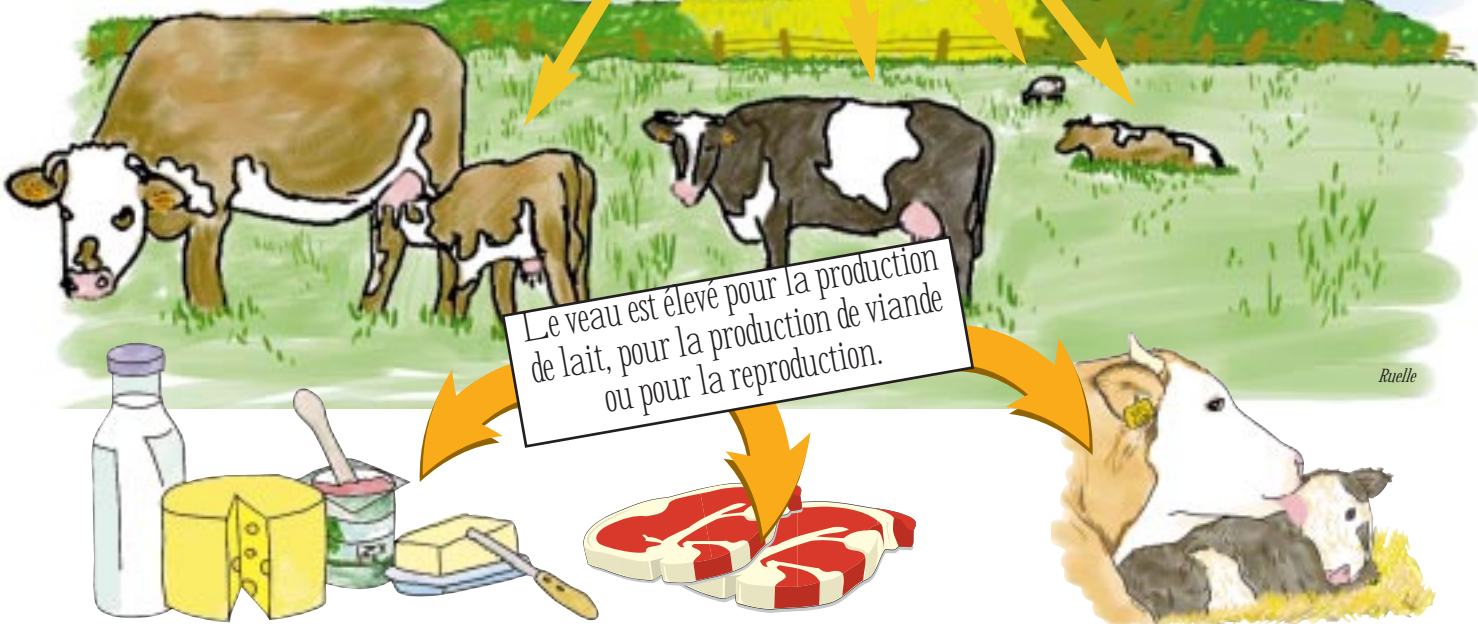
La vache est un mammifère ruminant de la famille des bovidés.

Elle est accompagnée de documents d'identité, de la naissance même jusqu' après l'abattage.

*Suivant la race ou le sexe, le veau peut être élevé en vue de la production de lait, de viande bovine ou pour la reproduction du troupeau.*



Une carte d'identité  
pour chacun.

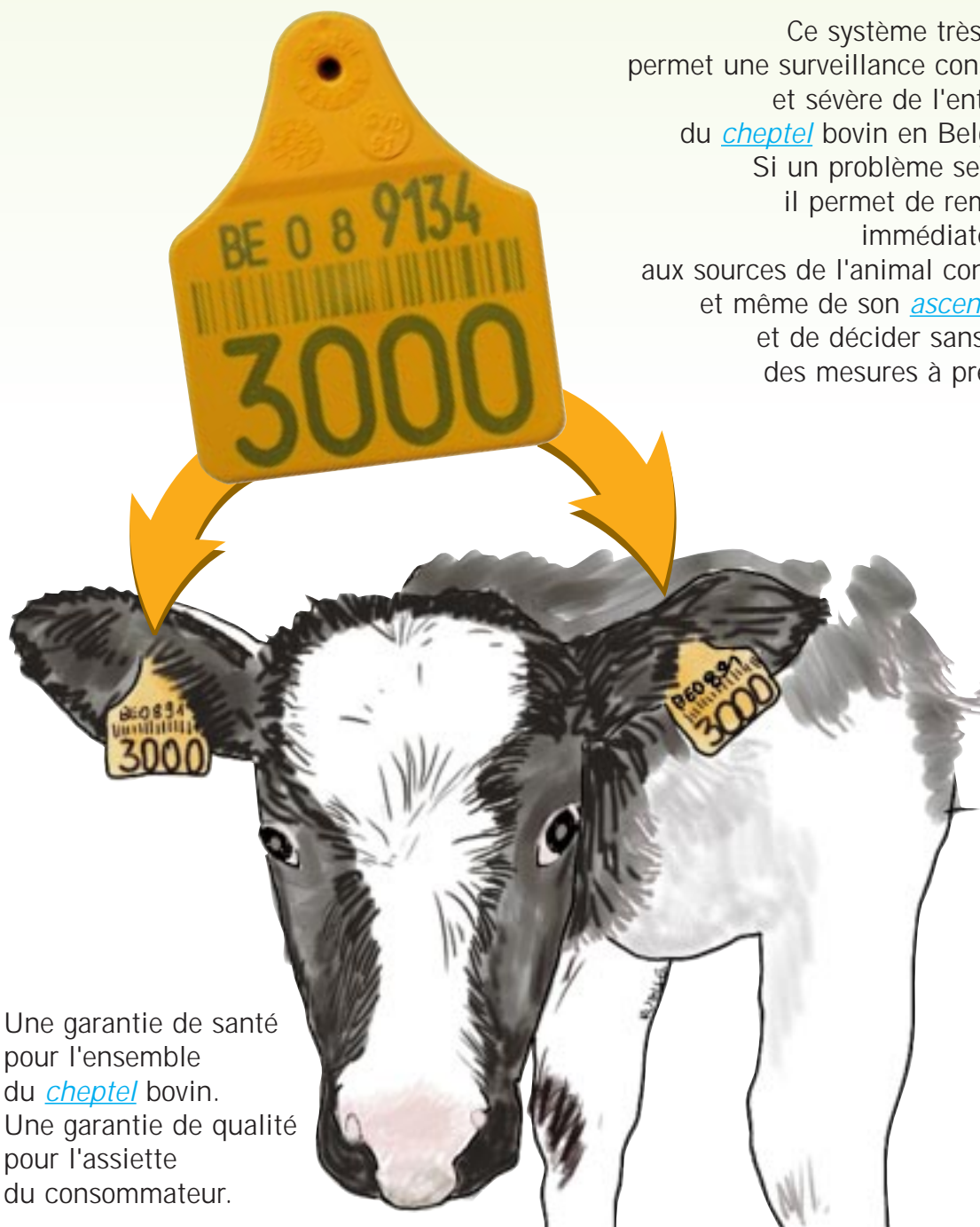


Ruelle

Quelle que soit la destinée du veau,  
*à sa naissance le fermier lui place deux boucles d'oreilles.*  
Elles ne peuvent en rien gêner l'animal et on ne doit pas pouvoir les lui enlever.  
De couleur orangée, elles portent plusieurs numéros ainsi qu'un code-barres.  
Ce sont les pièces d'identité de l'animal. Elles devront l'accompagner toute sa vie.  
Toute perte accidentelle doit être immédiatement signalée et réparée suivant  
des règles strictes.

Toute *falsification* expose son auteur à des peines sévères.  
Toutes les données figurant sur les boucles d'oreilles (et donc chaque animal)  
sont répertoriées dans un registre national tenu par le Ministère de l'Agriculture.  
Elles sont conservées bien après l'abattage de l'animal.  
*Cette procédure porte le nom de Sanitel.*

Ce système très strict  
permet une surveillance constante  
et sévère de l'entièreté  
du *cheptel* bovin en Belgique.  
Si un problème se pose,  
il permet de remonter  
immédiatement  
aux sources de l'animal concerné  
et même de son *ascendance*  
et de décider sans délai  
des mesures à prendre.



Une garantie de santé  
pour l'ensemble  
du *cheptel* bovin.  
Une garantie de qualité  
pour l'assiette  
du consommateur.



Afin de rendre les procédures d'identification encore plus performante, les agriculteurs expérimentent la "*pilothèque*".

Ce système consiste :

1. A prélever un échantillon de poils du veau et de sa mère à l'aide d'une pince unique.
2. D'insérer ces prélèvements dans une enveloppe scellée.
3. De coller celle-ci au dos des documents d'identification.
4. De conserver soigneusement le tout.

En cas de doute entre l'animal et sa boucle d'oreille, les inspecteurs auront la possibilité de faire une analyse ADN (génétique) à partir des poils stockés.



# L'alimentation des bovins

A sa naissance,  
comme tous les mammifères,

*le jeune veau  
ne peut s'alimenter  
que du lait de sa mère.*

Son système digestif ne lui  
permet pas d'assimiler d'autres  
aliments.

Puis, peu à peu, ce système  
digestif va s'adapter.  
Des *bactéries* vont s'y  
développer et permettre au veau  
de digérer les fourrages  
et d'autres aliments.



# L'appareil digestif de la vache

L'image de la vache mâchant paisiblement  
et inlassablement est familière.

Son air pensif est peut-être à l'origine de l'expression  
"que rumines-tu ?" que l'on adresse parfois  
à quelqu'un pour lui demander à quoi il réfléchit.



Que  
rumines-tu ?

En réalité, *quand  
elle rumine,  
la vache fait  
beaucoup de  
choses* sauf  
réfléchir.

Ruminer  
est un mode  
de digestion  
particulier  
qui caractérise  
les ruminants.





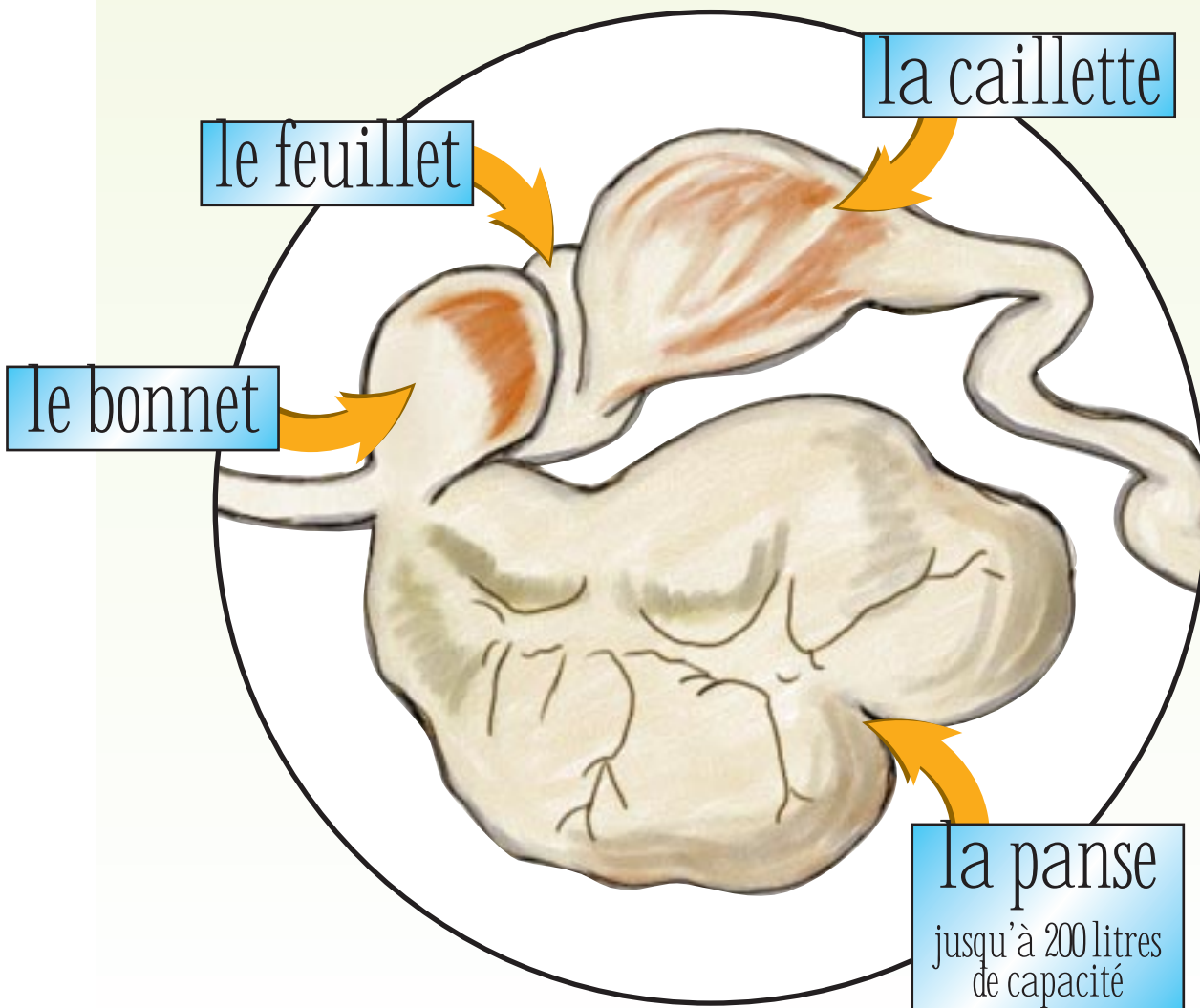
L'appareil digestif de la vache est adapté à ce mode de digestion, en particulier les mâchoires et l'estomac.

Les mâchoires de la vache sont garnies de 32 dents : *24 molaires* (dont 12 sur la mâchoire supérieure et 12 sur la mâchoire inférieure) et *8 incisives* implantées uniquement sur la mâchoire inférieure.

Sur la mâchoire supérieure, les incisives sont remplacées par un bourrelet corné qui permet de pincer l'herbe pour la couper. La mâchoire supérieure est plus large que la mâchoire inférieure. Elles se meuvent latéralement, pour bien broyer les aliments.



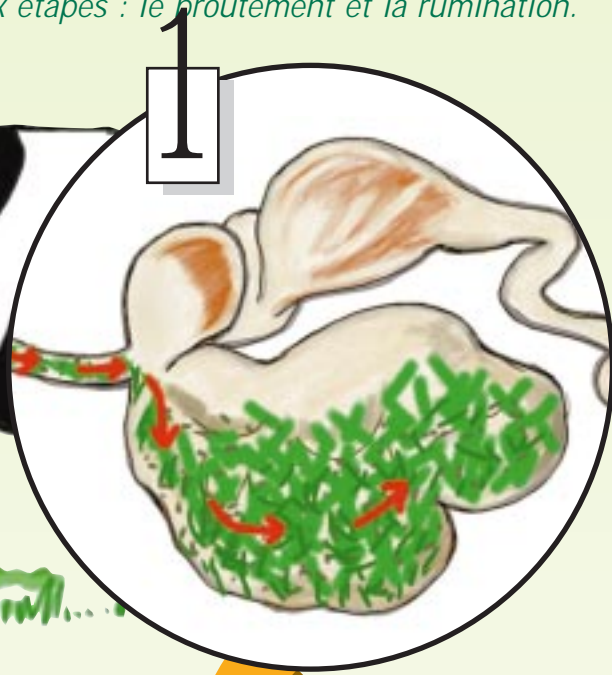
L'estomac de la vache a la particularité d'être composé de 4 poches : *la panse, le bonnet, le feuillet et la caillette.*



Le repas de la vache s'effectue en deux étapes : le broutement et la rumination.

## Le broutement

1. Pour commencer, *la vache coupe l'herbe sans la mâcher.* Elle l'avale et la *stocke dans la panse*, première poche de l'estomac pouvant atteindre une capacité de 200 litres.



La vache peut ainsi brouter de longues heures et ingurgiter jusqu'à 50 kilos d'herbe par jour. Après avoir brouté, rien de tel qu'une bonne sieste. La vache se couche, s'installe bien à l'aise, et se met à ruminer.

Le menu de consistance de la vache est le fourrage. L'herbe est très riche en *cellulose*, une matière qu'aucun mammifère ne peut digérer parce que l'estomac ne peut la dissoudre.

Bien qu'herbivore la vache est avant tout une mangeuse de *bactéries*. Avec le fourrage, la vache avale également des *bactéries* dont certaines vont se développer dans sa panse. Ces petits êtres vivants constitués chacun d'une seule *cellule* vivante ont la propriété de pouvoir digérer la *cellulose*.

Ainsi, dans la panse, des milliards de *bactéries* vont digérer l'herbe pour la vache. C'est au moment où cette digestion bactérienne est suffisamment avancée que *la vache commence à ruminer*.

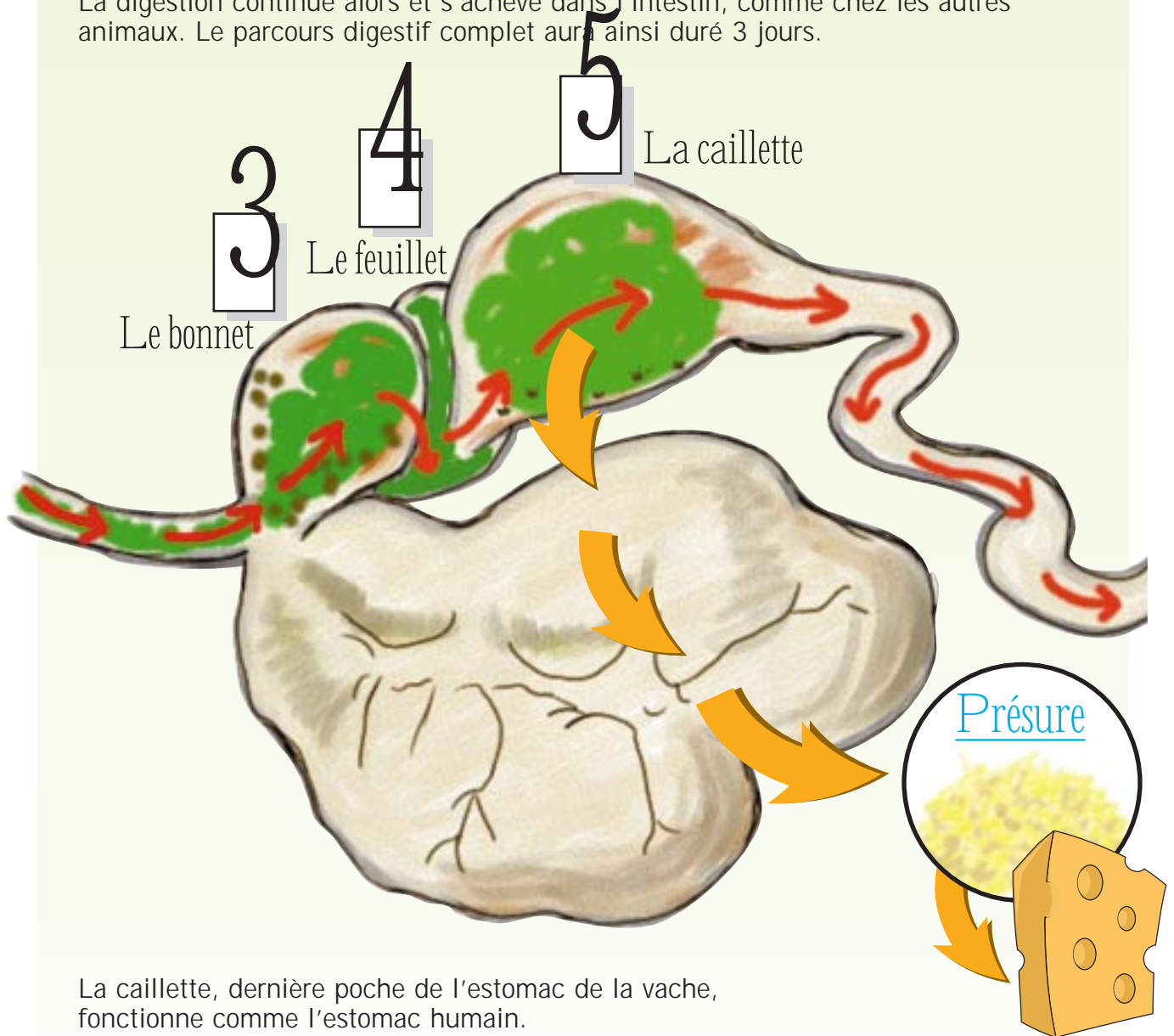
2. En réalité, *elle fait revenir l'herbe prédigérée contenue dans sa panse dans sa bouche pour la mâcher.*

## La rumination



3. Réduit en bouillie, le fourrage est alors à nouveau avalé et passe dans le bonnet. Celui-ci élimine les grains de terre, les petits cailloux ou autres particules indésirables qui auraient pu être avalés avec le fourrage.
4. La bouillie passe ensuite dans le feuillet où elle subit une sorte d'essorage.
5. Puis dans la caillette où les *bactéries* sont tuées.

La digestion continue alors et s'achève dans l'intestin, comme chez les autres animaux. Le parcours digestif complet aura ainsi duré 3 jours.



La caillette, dernière poche de l'estomac de la vache, fonctionne comme l'estomac humain. Elle fabrique une substance appelée *présure*. *La présure, très abondante dans l'estomac du jeune veau, a la particularité de faire cailler le lait et est utilisée pour la fabrication du fromage.*

Comme les autres ruminants, grâce à sa digestion bactérienne, la vache est capable d'utiliser pour son alimentation des produits qui ne peuvent pas être utilisés comme tels pour l'alimentation humaine. Elle est de ce fait complémentaire à l'homme sur le plan de l'utilisation des ressources alimentaires.

# Le menu de la vache

Pour obtenir du lait ou de la viande de qualité, le fermier doit être très attentif au bien-être, à la santé et à l'alimentation de son bétail.



Nom : Marguerite  
Type : vache laitière  
Age : 5 ans  
Poids : 650 kg  
Production : 30 litres de lait par jour

Le fermier lui fournira *un menu adapté*, suivant que les animaux sont destinés à la production de viande ou de lait, où, dans le cas d'une vache laitière, l'aliment est adapté *en fonction de l'âge, de la quantité de lait produite ou encore de la composition de ce dernier*.

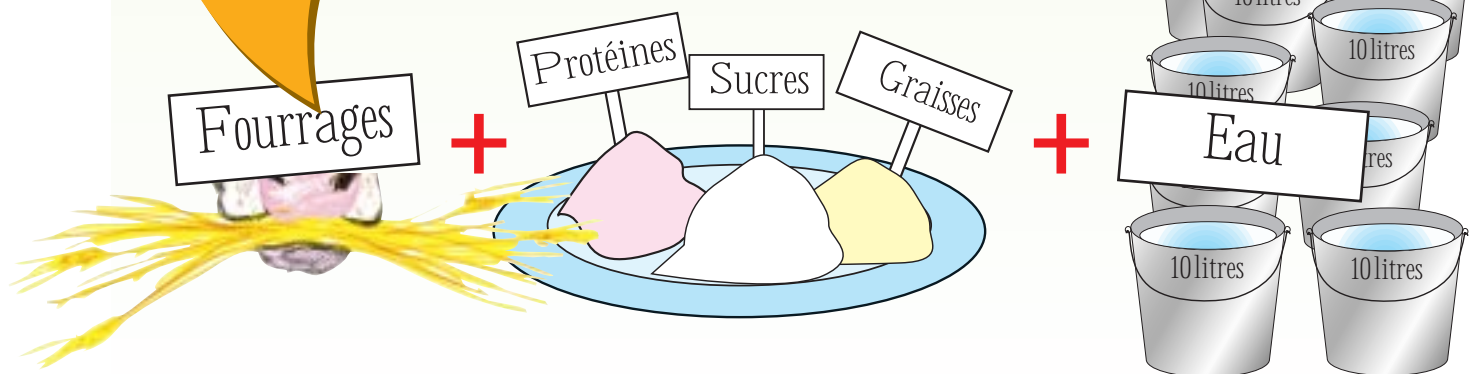
Les aliments permettent de couvrir les besoins propres de la vache (ex.: respirer) et de sa production (le veau qu'elle va mettre au monde, le lait).

Les fourrages lui apportent l'essentiel de son énergie.

Pour couvrir le reste de ses besoins, le fermier lui donne aussi des aliments concentrés.

Élément important : la vache est aussi une grande consommatrice d'eau fraîche.

Suivant le type d'alimentation et le climat, elle en boit de 80 à 100 litres par jour.



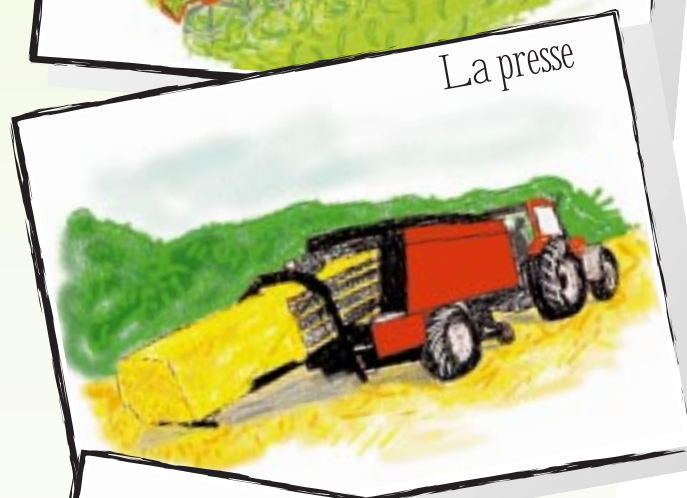
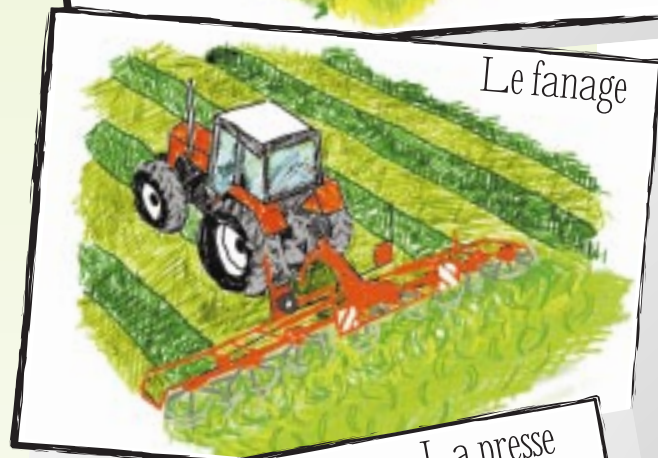
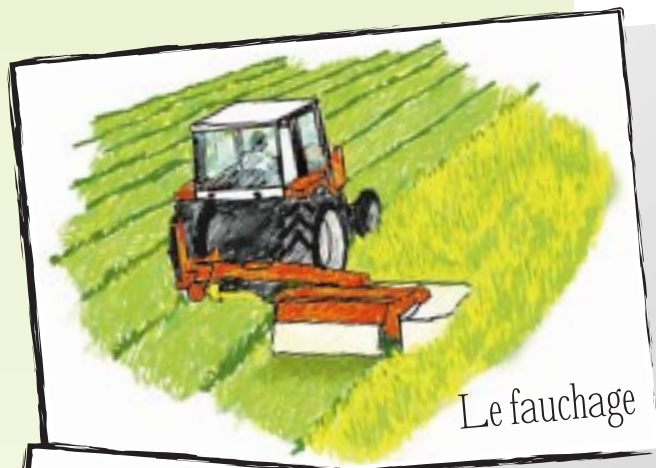
# Les fourrages

Au printemps et en été, les vaches se promènent dans les prés et se nourrissent d'herbe fraîche. Normalement, 1 hectare de bonne pâture suffit pour nourrir 3 à 4 vaches. Si l'herbe vient à manquer, par exemple en cas de sécheresse, le fermier apportera un complément fourrager, sous forme de foin ou d'un autre herbage.

Pour l'automne et l'hiver, les fourrages doivent être conservés.

Le procédé de conservation le plus ancien est *le fanage*. Il peut être appliqué à certains fourrages comme l'herbe, la luzerne ou le trèfle. *Le fermier les fauche* puis les laisse sécher quelques jours au soleil en les retournant régulièrement. Ensuite *ils seront pressés en petites ou en grosses bottes de foin, en forme de parallépipèdes ou de cylindres*.

Le fanage présente toutefois deux inconvénients. Le premier est que la longue exposition à la lumière dégrade la qualité du fourrage, un peu comme le soleil abîme le papier en le faisant jaunir. Le second est purement pratique : comment choisir une période pendant laquelle le fanage ne sera pas perturbé par la pluie ?



De nos jours une technique nouvelle est de plus en plus utilisée : la conservation sous vide.

L'herbe est légèrement fanée, puis pressée sous forme *de grosses balles et emballée sous vide, dans un film plastique*. La courte exposition à la lumière permet de conserver toute la valeur nutritive et le vide d'air empêche toute [fermentation](#).

Cette technique s'appelle *l'enrubannage*.

Le fourrage conserve ainsi toute sa qualité.

### Le savais-tu ?

*Le fourrage qui n'est pas suffisamment séché, qui est pressé et qui n'est pas emballé sous vide ne se conserve pas. Pire il s'échauffe sous l'action des [bactéries](#) jusqu'à atteindre des températures de plusieurs centaines de degrés. De là certains incendies accidentels parfois constatés dans les fermes.*



Une autre façon de conserver le fourrage est *l'ensilage*. Alors que le fanage a pour but de conserver l'herbe en évitant toute [fermentation](#), la [fermentation](#) est au contraire utilisée pour transformer le fourrage en ensilage, un peu de la même manière qu'on transforme le chou en choucroute.

L'ensilage est une méthode de conservation que le fermier utilise pour offrir au bétail un fourrage de qualité, frais et appétissant, ... même en hiver.



*L'ensilage* est pratiqué depuis très longtemps. Autrefois, le "silo de betteraves" et les racines fourragères constituaient avec les céréales et le foin la seule alimentation des vaches en hiver.

L'ensilage est un art. La *fermentation* doit être bien conduite pour obtenir un aliment de qualité. La connaissance des mécanismes de *fermentation* a permis de développer l'ensilage de divers fourrages.

Une bonne *fermentation* doit se produire en l'absence d'air (on dit qu'elle est anaérobie). Elle est facilitée par la présence d'un pourcentage suffisant de sucre (d'où la facilité d'ensilage des restes de betteraves sucrières). Bien conduite, elle permet de conserver l'aliment mais aussi de préserver son goût et sa valeur nutritive.

*Le fourrage est récolté au moyen d'une ensileuse.*

Celle-ci le fauche, le hache finement et l'expédie dans une remorque pour le conduire à la ferme.

Là, *le fourrage est entassé sur le sol* aménagé à cet effet et le fermier le tasse en roulant dessus avec le tracteur, pour évacuer le plus d'air possible pour la *fermentation* anaérobie.

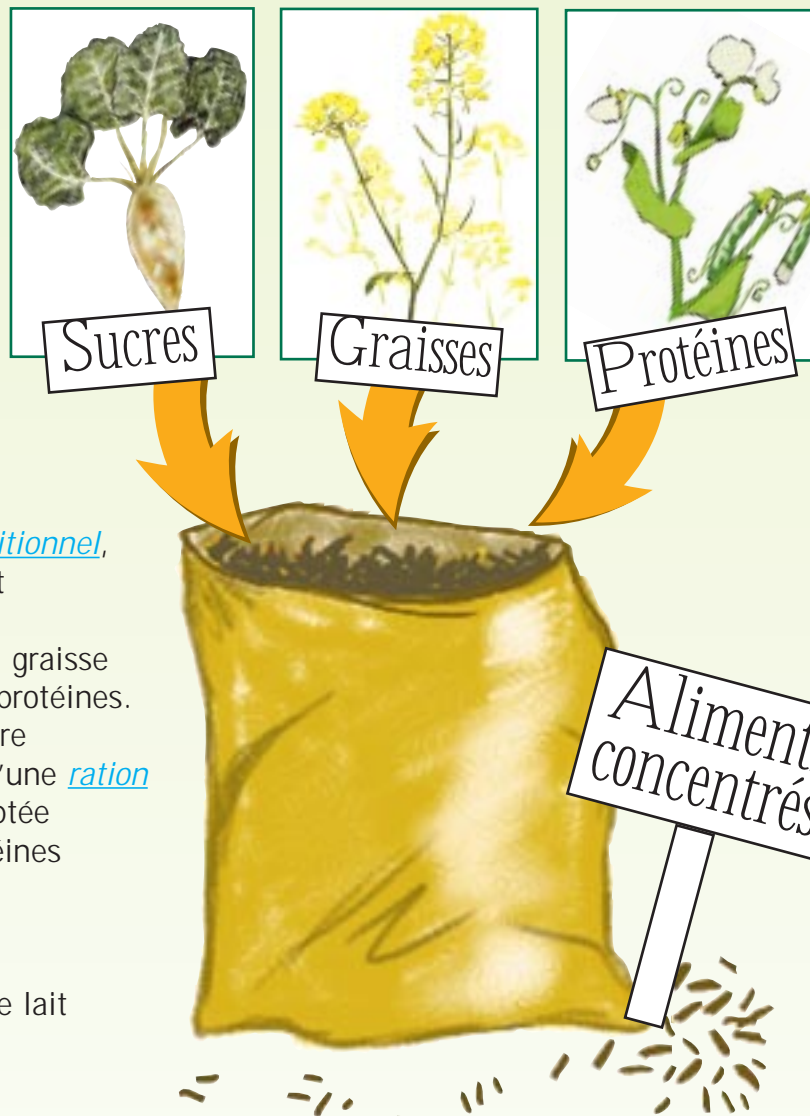
Le hachage a pour but de faciliter le tassement et l'évacuation de l'air, ainsi que la diffusion des sucres. Quand l'opération est terminée, *l'ensilage est recouvert d'une bâche en plastique opaque*, pour éviter toute *altération* par l'air ou la lumière.

Comme la betterave, le maïs est une plante qui convient bien pour l'ensilage. Il est récolté en automne, au stade dit "pâteux". A ce stade, la plante sécrète en abondance les sucres garantissant la qualité de la *fermentation*.

Pour l'herbe, plus pauvre en sucre, celui-ci peut être ajouté pendant l'ensilage.



# Les aliments concentrés



Sur le plan *nutritionnel*, la qualité du lait est définie par sa teneur en graisse et sa teneur en protéines. Une vache laitière a donc besoin d'une *ration* alimentaire adaptée en graisse, protéines et sucres, en fonction de la qualité et de la quantité de lait qu'elle produit.

Ces éléments sont apportés par *les aliments concentrés*. Ces aliments sont composés de farine, de graines de céréales, de *graines oléagineuses* ou de graines riches en protéines provenant de la ferme, de tourteaux de pulpes séchées provenant de la sucrerie, ou de drèches de brasserie (c'est à dire, les restes d'orge (malt) séchés ayant servi à produire la bière).

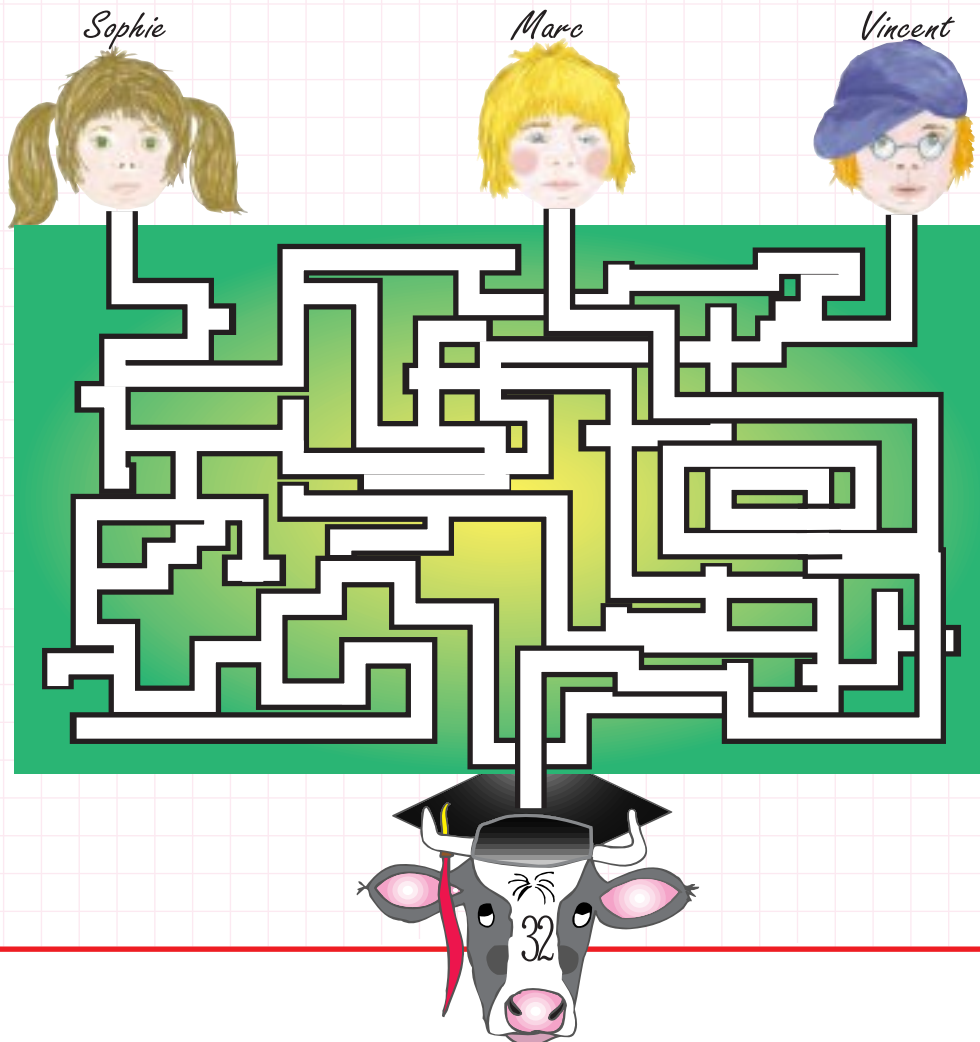
Toutes ces matières sont d'origine naturelle et végétale et n'ont subi que des transformations naturelles. Elles sont utilisées par les spécialistes de la *nutrition* animale pour préparer des menus adaptés aux besoins du troupeau. *Une alimentation de qualité pour des produits de qualité.*

# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

## 15. Questions à choix multiples

- ✎ La truie a  1 portée par an
- 6 portées par an
- 2 portées par an
  
- ✎ Qu'est-ce que la mélasse ?
- sirop à base de betteraves sucrières
- germination de grains crus d'orge en les plongeant dans l'eau, lors de la fabrication de la bière
- mélange de graines pour la fabrication de la farine complète

## 16. C'est la course ce matin, mais qui arrivera le premier pour boire son verre de lait ?



# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

17. Consommés-tu assez de lait chaque jour ?

- Enfants de 1 à 9 ans                   ⇒ 1/4 litre de lait
- Enfants de 10 à 12 ans               ⇒ 1/4 à 1/2 litre de lait
- Adolescents de 13 à 19 ans       ⇒ 1/2 à 3/4 litre de lait

18. Un peu d'histoire : ...

On rencontre les premières traces d'élevages laitiers 10.000 ans avant notre ère au Moyen-Orient. Au Sahara, entre -5.500 et - 2.000 av. J.C., on devine déjà un travail de laiterie.

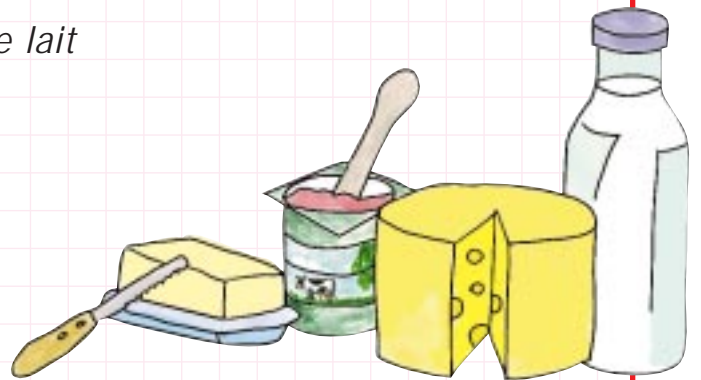
19. Le sais-tu ?

Il faut en moyenne :

- 22 litres de lait pour obtenir 1 kg de beurre
- 10 litres de lait pour obtenir 1 kg de fromage
- 1 litre de lait pour obtenir à peu près 1 litre de yaourt

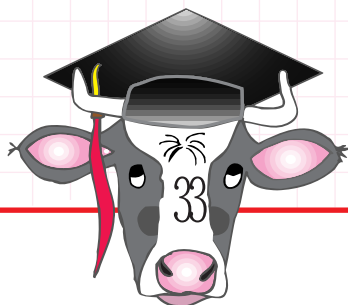
Combien me faudra-t-il de litres de lait pour que je puisse fabriquer :

- ✍ 2.250 g de beurre :
- ✍ 1/2 kg de fromage :
- ✍ 1/8 de litre de yaourt :



20. Débat

Etre attentif à l'environnement :  
pourquoi et comment trier les emballages ?



# L'hygiène, un souci de chaque instant

La propreté du lait commence par celle de la vache.

Le fermier y veille constamment.

Bien sûr, il n'est pas question d'interdire à Marguerite de patauger dans sa flaque préférée après une averse.

Mais une fois rentrées à *l'étable*, les vaches disposent d'un sol nettoyé régulièrement ou d'une litière fréquemment renouvelée.



## Le savais-tu ?

Pour se déplacer d'un endroit à l'autre de la prairie, les vaches utilisent toujours le même sentier, qu'elles ont elles-mêmes tracé sur le sol à force d'y passer et d'y repasser? C'est *le sentier des vaches*.



Ruelle

# Les installations de traite

Autrefois, le fermier ou la fermière s'asseyait sur un tabouret, à côté de la vache, et trayait celle-ci à la main. Le lait était récolté dans un seau. Il était ensuite filtré afin d'enlever toute impureté. Comme 10 minutes sont nécessaires pour traire une vache, l'importance du troupeau était limitée.



Aujourd'hui, la traite est mécanique et les appareils de traite sont toujours plus performants. Cette modernisation offre deux avantages : le [rendement](#), vu la possibilité de gérer un troupeau de plusieurs dizaines de vaches laitières, mais surtout l'hygiène.

Ainsi, avec les appareils de traite modernes, le lait passe directement du pis de la vache dans le réservoir de récolte. Il n'y a plus de contact avec l'air ambiant, ce qui réduit fortement les risques de contamination par des [germes](#) extérieurs.

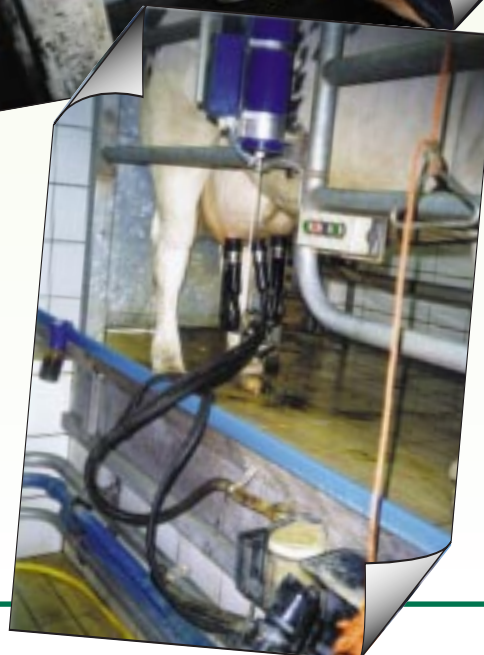
Dans la salle de traite, tout doit être bien propre : le sol, les murs et bien sûr l'appareillage de traite qui est automatiquement désinfecté et rincé matin et soir, après chaque passage du troupeau.



Ces installations sont contrôlées par les services compétents du Ministère de l'Agriculture.

Pour la vérification de la qualité de ses installations de traite, le fermier peut aussi compter sur les techniciens des Comités du lait, qui sont régulièrement appelés dans les fermes pour donner des conseils à propos des entretiens ou des améliorations à apporter auxdites installations.

Ce service est entièrement gratuit.



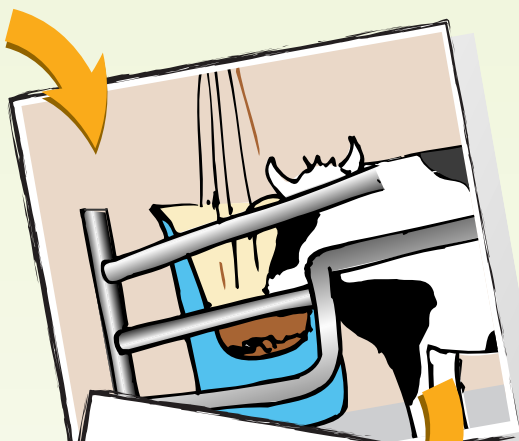


# La traite

*Les vaches sont traitées deux fois par jour.*

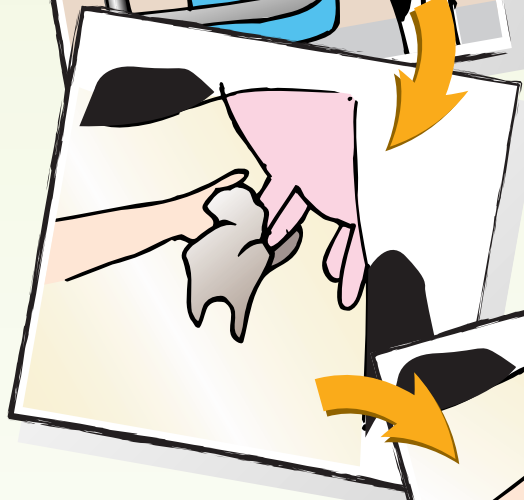
Les vaches se présentent d'elles-mêmes à la salle de traite et se laissent traire avec plaisir. Pour elles, cette opération est une nécessité.

Si la vache n'est pas traitée, le pis gonfle au point de devenir douloureux et d'occasionner des problèmes de santé pour l'animal (mammites).



Quand la vache s'est installée, *elle reçoit une portion d'aliments concentrés.*

Cette "friandise" contribue au bien-être de l'animal avant la traite. Cette *ration* est adaptée aux besoins *nutritionnels* de chaque vache pour garantir la quantité et la qualité du lait produit.



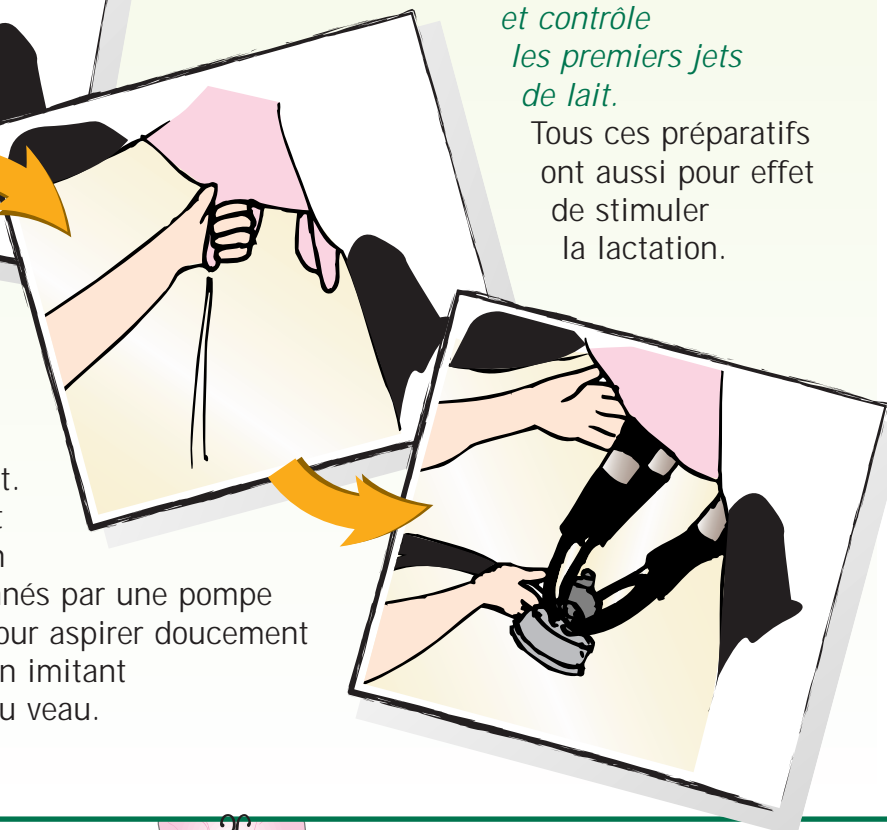
*Le fermier lui nettoie alors soigneusement le pis ...*

*et contrôle les premiers jets de lait.*

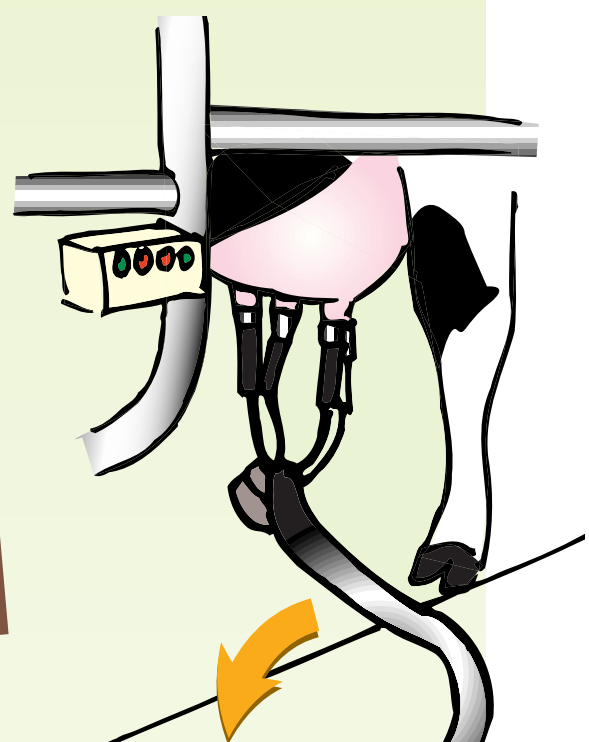
Tous ces préparatifs ont aussi pour effet de stimuler la lactation.

*Le fermier place ensuite les gobelets trayeurs sur les trayons de la vache et la traite débute aussitôt.*

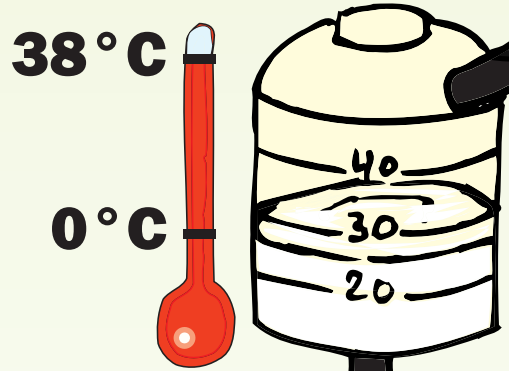
Les gobelets trayeurs sont constitués de 4 tétines en caoutchouc et sont actionnés par une pompe à vide. Ils sont conçus pour aspirer doucement le lait sécrété par le pis en imitant parfaitement la succion du veau.



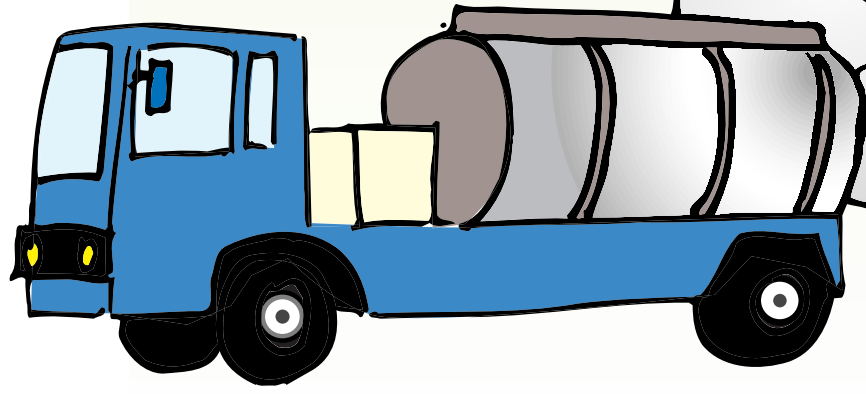
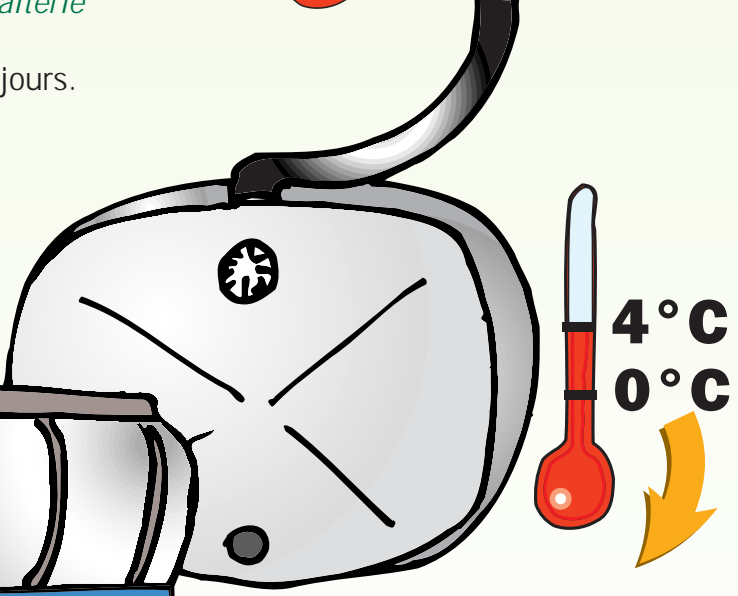
Vaches	Qualité	Quantité
Roussette	9/10	28 litres
Blanchette	7/10	20 litres
Marguerite	4/10	15 litres
Noircaude	8/10	26 litres
Clochette	7/10	20 litres
Mignonne	4/10	15 litres



Pendant la traite, *le lait s'écoule dans un récipient de contrôle transparent et gradué.* Celui-ci permet au fermier de contrôler régulièrement la quantité et la qualité du lait produit par chaque vache.



Quand la vache est traitée, *le lait est pompé directement du récipient de contrôle vers le réservoir de stockage en attendant que le camion de la laiterie vienne le chercher.* La récolte s'effectue tous les deux jours. Quand il sort du pis de la vache, le lait est à 38°C. A cette température, il ne se conserve pas.



Dans le réservoir de stockage il est refroidi et conservé à 4°C. A une température aussi basse, les *germes* ne peuvent pas se multiplier.



# La santé de la vache

La première règle que le fermier observe pour avoir du bétail en bonne santé est de soigner son troupeau et de lui assurer le bien-être. Il veille à ce que les animaux disposent d'espace suffisant, propre, et il les alimente en fonction de leurs besoins avec des aliments de qualité, provenant en grande partie de la ferme.

Le fermier surveille chaque jour son troupeau. Il connaît l'appétit et les habitudes de chacune

de ses vaches. *Si l'une d'entre elles paraît perturbée, qu'elle ne mange pas, qu'elle semble faible ou agitée, le fermier appelle le vétérinaire.*



Si la vache est souffrante et qu'elle doit par exemple recevoir un médicament, elle sera traitée à part, avec une petite installation de traite séparée.

Son lait ne sera pas envoyé dans le réservoir de stockage mais sera détruit.

En effet, si des médicaments sont administrés à la vache pour la guérir, ils se retrouvent aussi dans le lait.

Dans ce dernier, ils ne tuent pas seulement les mauvais *germes*, mais aussi les bons, ceux qui transforment le lait en fromage ou en yaourt.

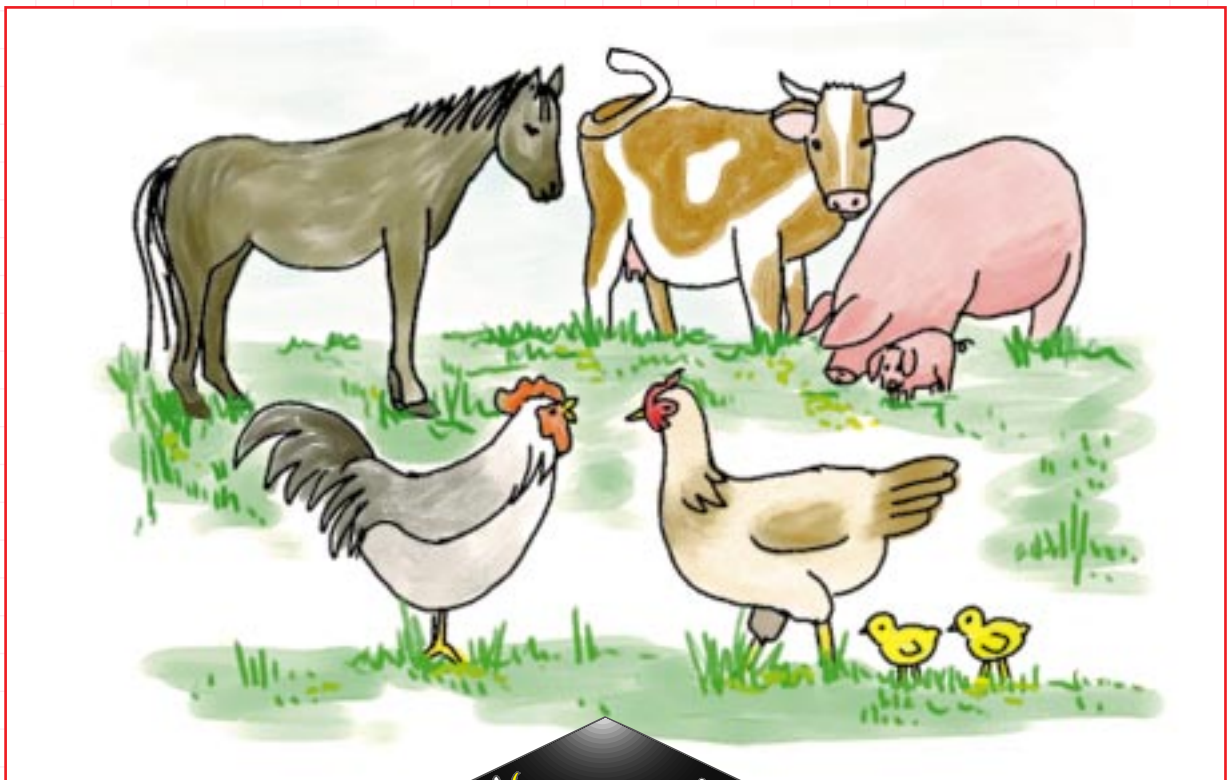
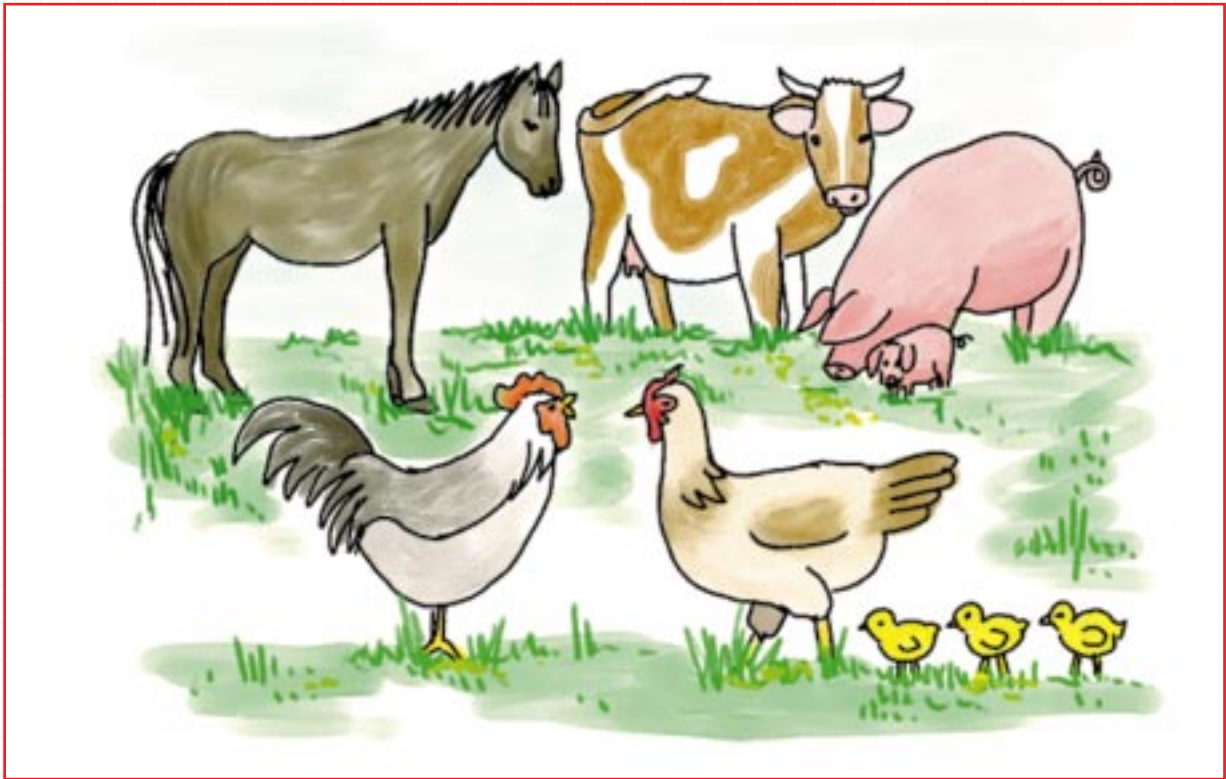
Et si ce lait est mélangé avec celui du reste du troupeau, c'est l'ensemble de la production qui devient impropre à la transformation.

A chaque récolte de lait par le camion-citerne de la laiterie, un échantillon est prélevé et analysé pour vérifier que ce lait ne contient pas de médicament.



# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

21. Retrouve les 7 erreurs



# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

22. Combien de lait y a-t-il dans ... ?

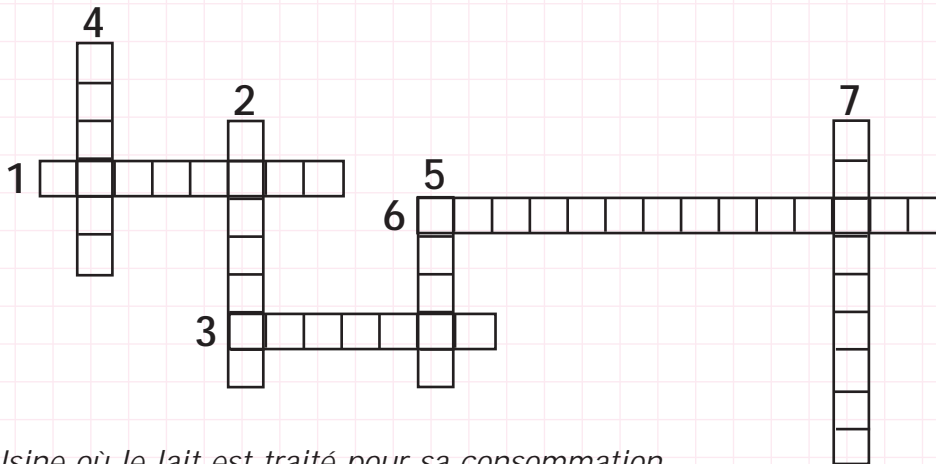
✍ 1 gobelet = 200 ml = ..... l = ..... dl

✍ 1 cuillère à soupe = 0,02 l = ..... ml = ..... cl

✍ 1 bouteille = 1 l = ..... cl = ..... ml

✍ 1 verre = 15 cl = ..... ml = ..... dl

23. Mots croisés : prends la 1<sup>re</sup> lettre du 1<sup>er</sup> mot, la 2<sup>e</sup> lettre du 2<sup>e</sup> mot et ainsi de suite, et en remettant ces lettres en ordre, tu formeras un prénom masculin.

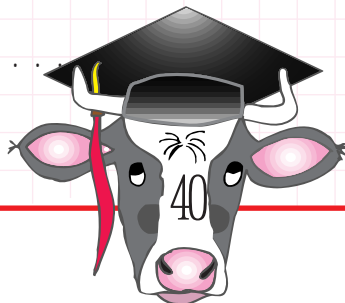


1. Usine où le lait est traité pour sa consommation et pour la production de produits dérivés (crème, beurre, yaourts, fromage)
2. Un produit laitier qui a parfois une odeur forte
3. Jeune vache n'ayant pas encore eu de veau
4. Naissance des veaux
5. Partie de l'estomac qui va prédigérer l'herbe
6. Une méthode de chauffage du lait
7. C'est l'organe de la vache qui correspond à ton estomac

24. Donne 3 noms d'animaux de la ferme (à part la vache) qui donnent du lait à leurs petits.

1. .... 3. ....

2. ....



# La production de lait à la ferme

De toutes les activités à la ferme, la production de lait est celle qui bénéficie du plus de soins.

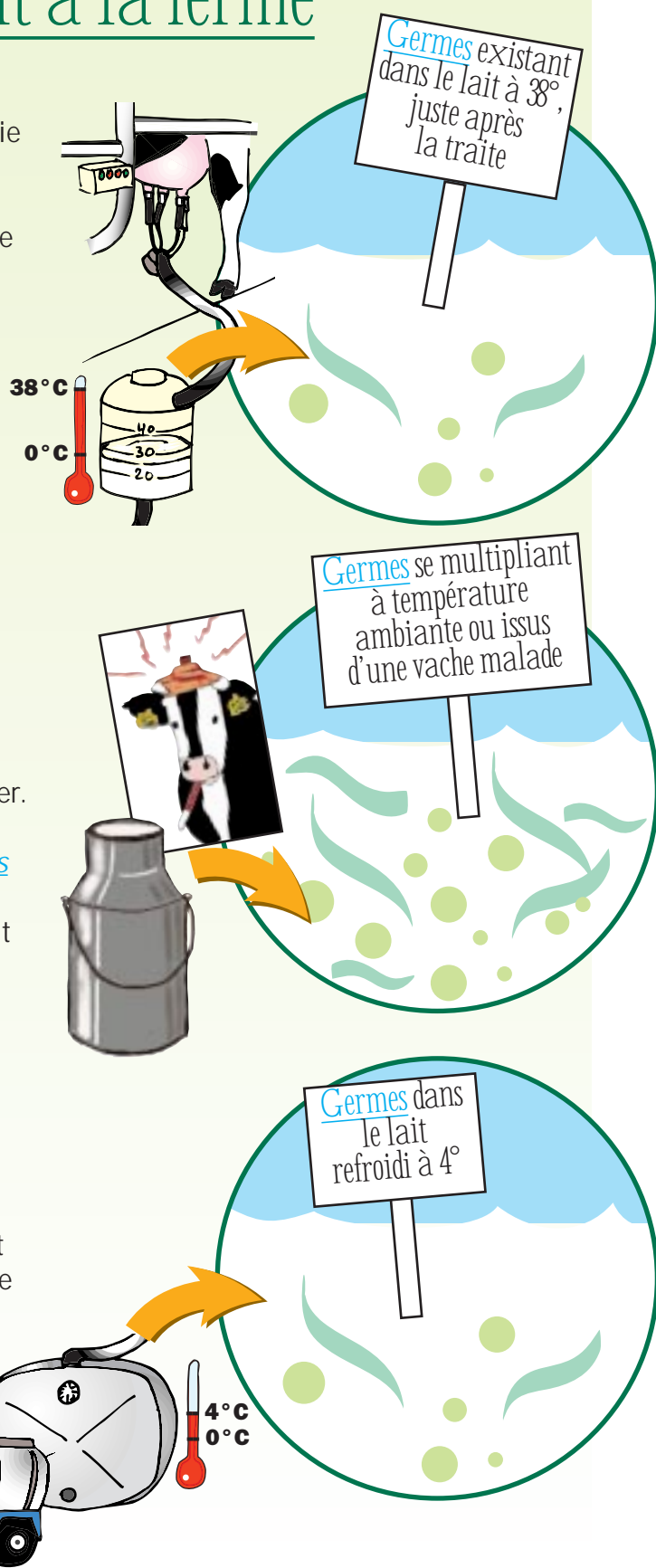
Hygiène, propreté, santé et bien-être des animaux, telle est la formule gagnante pour un produit de qualité.

*Comme le lait est un liquide nourricier par excellence, il est évidemment propice au développement des micro-organismes, aussi appelés germes, qui trouvent en lui un milieu fertile pour leur nourriture et leur multiplication.*

Certains micro-organismes sont souvent utiles, notamment ceux qui transforment le lait en fromage ou en yaourt. D'autres sont nuisibles car ils altèrent le lait. Il convient soit de les détruire, soit de transformer le lait pour le conserver.

Enfin quelques-uns peuvent être nuisibles à la santé. Toutefois, ceux-ci ne proviennent que de vaches qui seraient malades. Chez nous, la santé du bétail est surveillée avec une telle rigueur qu'il n'y a pratiquement pas de risque de trouver de tels germes dans le lait.

Deux mesures sont prises à la ferme pour éviter la prolifération de germes dans le lait. La première est d'éviter au maximum de les introduire dans le lait en respectant des règles strictes d'hygiène et de propreté tout au long de la production, du soin apporté à la vache jusqu'à la récolte par la laiterie. La seconde est de conserver le lait au frais.



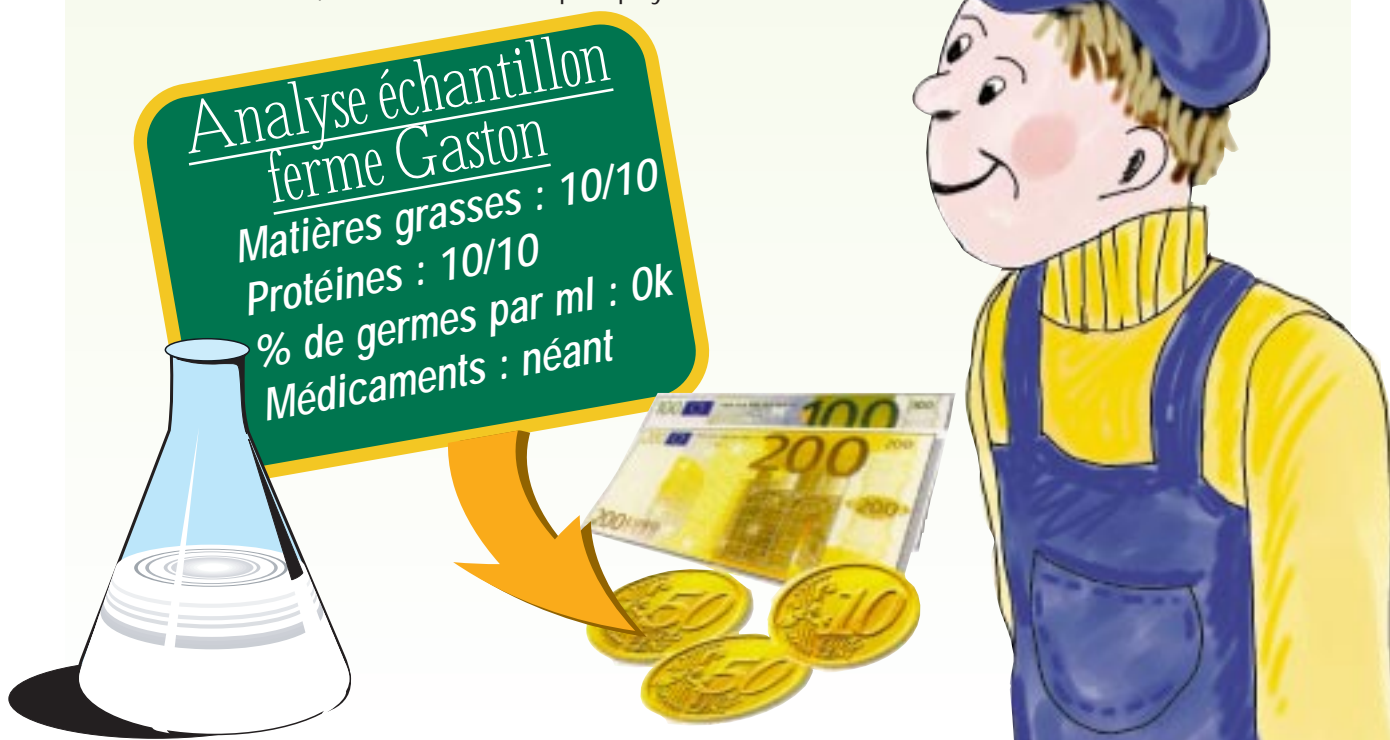
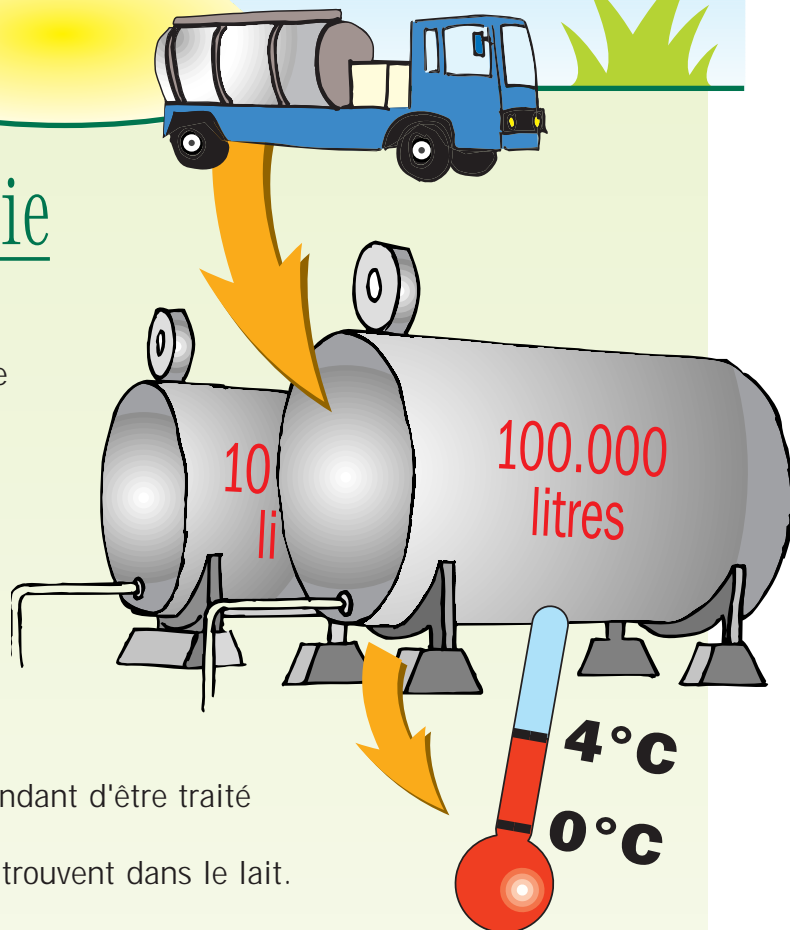
# Le lait à la laiterie

La qualité du lait produit à la ferme est irréprochable. La laiterie va encore lui apporter des améliorations, sur le plan de la conservation.

*Dès son arrivée à la laiterie, le lait est pompé du camion qui l'a récolté à la ferme vers de gigantesques citernes de refroidissement pouvant en contenir chacune 100.000 litres.*

Le lait sera ainsi stocké à 4°C en attendant d'être traité par la laiterie. Le froid ne tue pas les germes qui se trouvent dans le lait. Il les empêche de se multiplier.

Les échantillons prélevés dans chaque ferme sont eux analysés, entre autres pour déterminer le prix qui sera payé au fermier. L'évaluation de la qualité du lait est basée sur sa teneur en matière grasse, sa teneur en protéines, le nombre de germes par millilitre et bien sûr l'absence de trace de médicaments. Si une présence de ceux-ci est découverte, le fermier n'est pas payé.

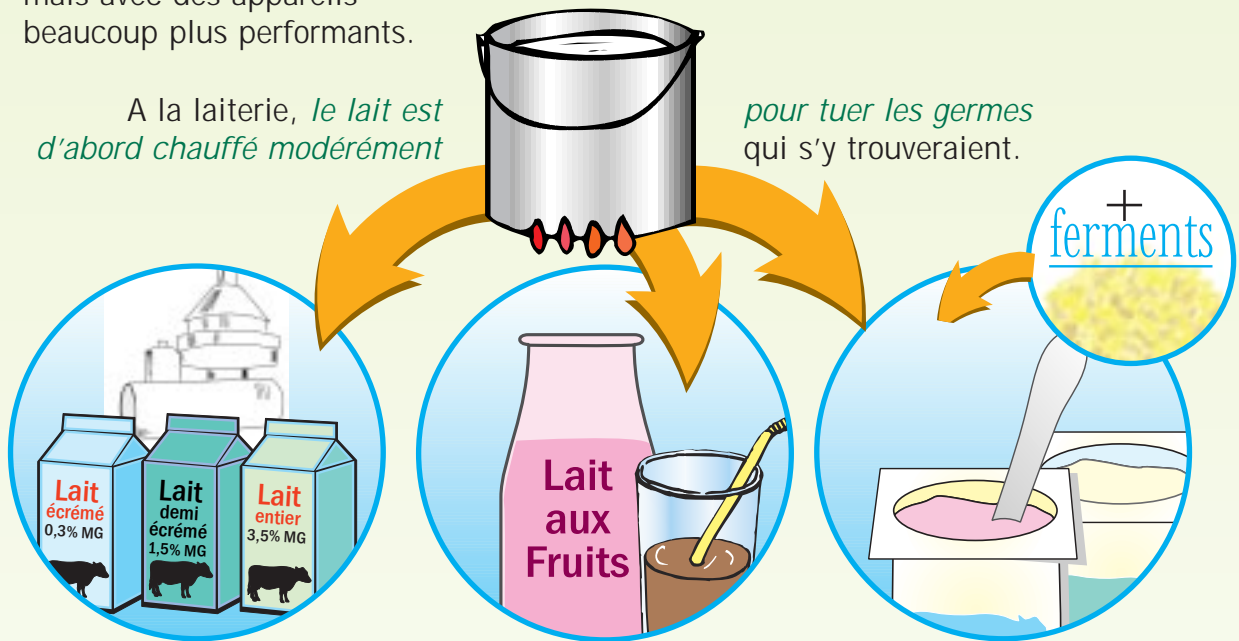


# La transformation du lait

La laiterie utilise le lait pour fabriquer différents produits : lait de consommation, beurre, yaourts, fromages, crème fraîche, crème glacée et bien d'autres. Toutes les transformations subies par le lait sont naturelles. Les produits sont fabriqués à la laiterie exactement comme à la ferme, mais avec des appareils beaucoup plus performants.

A la laiterie, le lait est d'abord chauffé modérément

pour tuer les germes qui s'y trouveraient.

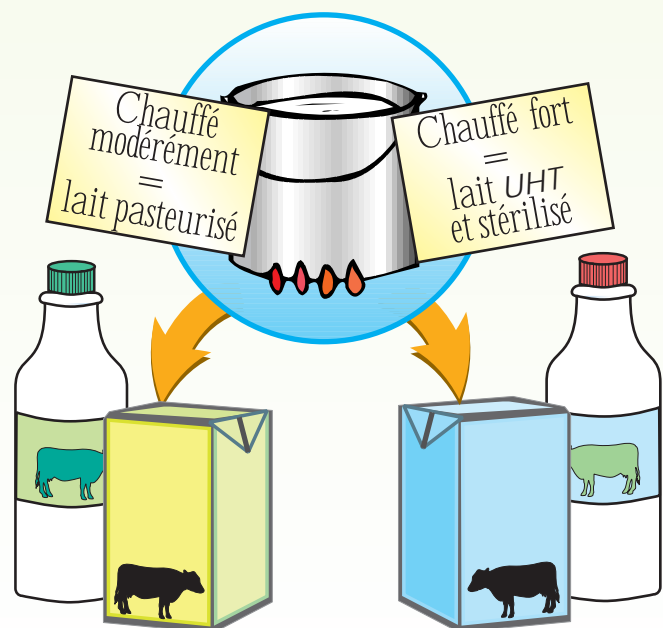


Puis il est standardisé, c'est-à-dire écrémé ou partiellement écrémé, pour obtenir un liquide présentant un pourcentage de matière grasse bien précis (lait entier, minimum 3,5% M.G., demi-écrémé, 1,5 à 1,8% M.G. & écrémé, maximum 0,3% M.G.).

Ensuite il peut être aromatisé (additionné de cacao ou de sirop de fruits)

ou acidifié (par une fermentation qui le transforme en yaourt).

Il peut être chauffé modérément (lait pasteurisé) ou fort (lait UHT & lait stérilisé) pour le débarrasser de tout germe et conditionné en emballages stériles.



Ces opérations sont entièrement automatisées. Depuis le soutirage hors des réservoirs de stockage, jusqu'à la sortie de la chaîne de production dans différents emballages, le lait n'entre jamais en contact avec l'air ambiant.

Le souci extrême de l'hygiène et la qualité des techniques ultramodernes de fabrication améliorent fortement la conservation des laits de consommation issus de la laiterie. Tant que l'emballage n'a pas été ouvert, *le lait pasteurisé se conserve une semaine au frigo*, tandis que *le lait UHT et le lait stérilisé se conservent plusieurs semaines à température ambiante*. *Le lait pasteurisé n'a subi qu'un chauffage modéré (15 secondes à 75°C)* et contient toujours certains *ferments* susceptibles de le transformer, d'où sa conservation limitée. Le traitement suffit cependant pour tuer tous les germes qui pourraient être dangereux pour la santé. Le lait pasteurisé offre l'avantage de conserver la saveur du lait cru, le lait de vache non chauffé.

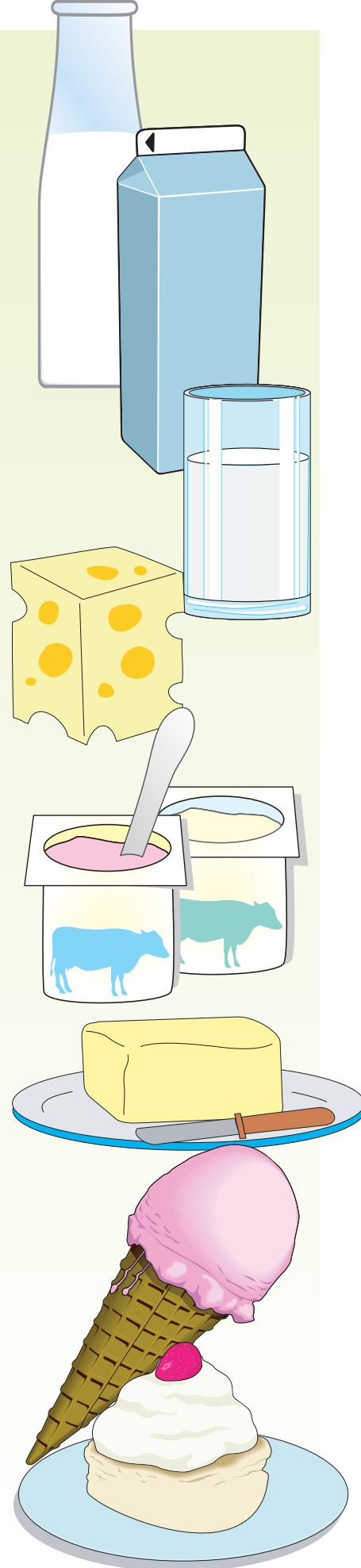
A la laiterie, le lait est bien sûr aussi utilisé pour la fabrication de yaourt, de fromage et de beurre.

Quel que soit le produit fabriqué, avant toute transformation le lait est chauffé. Ce traitement a pour but d'éliminer tout *germe* qui serait nuisible à la santé mais aussi tout *germe* qui pourrait perturber les mécanismes de *fermentation* souhaités.

Le lait est ensuite refroidi à bonne température et estensemencé avec des *ferments* purs avant d'être transformé en fromage, en yaourt ou en beurre.

Le fromage et le beurre de laiterie se conservent plusieurs semaines au frais ou au réfrigérateur selon les produits. Le yaourt qui est à nouveau chauffé après fabrication pour garantir sa conservation n'est plus du vrai yaourt. Il ne contient plus les *ferments* qui le caractérisent sous forme vivante. Il s'agit alors d'un produit laitier acidifié.

Comme la laiterie travaille avec du lait provenant de nombreuses exploitations laitières, que ce lait est chauffé puis réensemencé avec des *ferments* purs et que toute la production se déroule de manière contrôlée, elle offre au consommateur une gamme de produits à la saveur et aux propriétés constantes toute l'année.



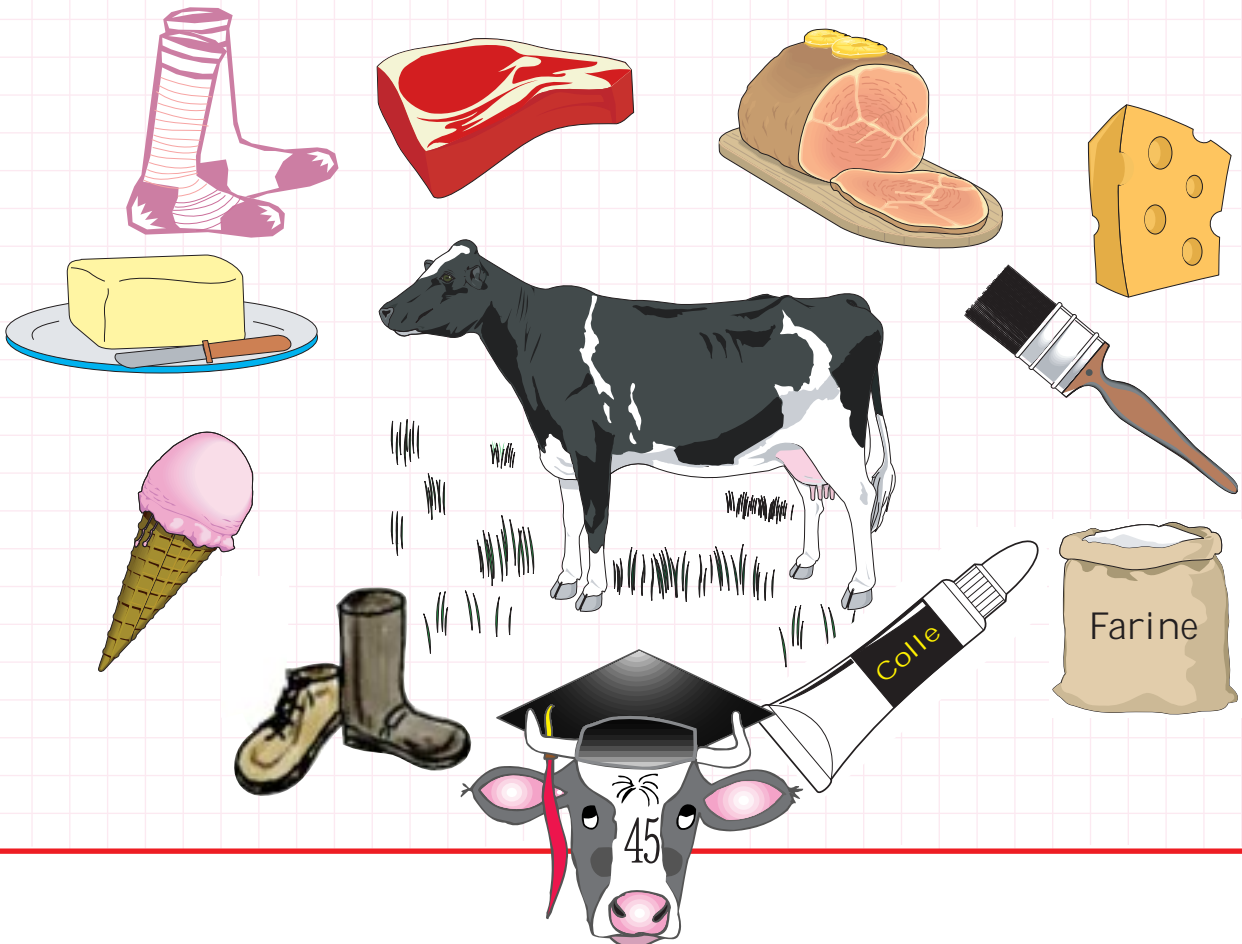
# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

25. Vrai ou faux ?

- ✎ Dans 1 litre de lait, il y a l'équivalent de 12 morceaux de sucre \_\_\_\_\_
- ✎ Après la naissance d'un veau, la vache continue de produire du lait pendant environ 150 jours \_\_\_\_\_
- ✎ La génisse est une race de vache \_\_\_\_\_
- ✎ La poule donne aussi du lait à ses petits \_\_\_\_\_
- ✎ Une bonne vache laitière donne environ 30 litres de lait par jour \_\_\_\_\_
- ✎ En fonction de la teneur en matière grasse, il existe 3 sortes de lait différentes \_\_\_\_\_
- ✎ La vache broute 10 à 20 kg d'herbe par jour \_\_\_\_\_

26. Cite tous les produits laitiers que tu as consommés depuis ce matin !

27. Entoure les objets qui proviennent de la vache





# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

28. Mets les lettres dans le bon ordre et tu retrouveras les étapes principales dans le cheminement du lait

- ✍ Traeit \_\_\_\_\_
- ✍ teebGlo yaurTer \_\_\_\_\_
- ✍ srsfoeiiuRrde \_\_\_\_\_
- ✍ aCinom tiCerne \_\_\_\_\_
- ✍ esuemércE \_\_\_\_\_

29. Il existe beaucoup d'expressions avec le mot beurre.

Essaye de retrouver l'expression qui convient

✍ Un oeil blessé par un coup, c'est un oeil

.....

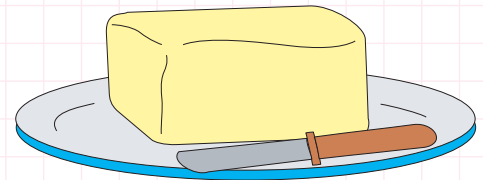
✍ S'enrichir, réussir dans les affaires, c'est

.....

✍ Quand il y a une amélioration dans ses revenus, on a un peu plus d'argent, on dit qu'on met .....

✍ Quand on joue à un jeu et que l'on ne compte pas la première partie, on dit qu'on .....

✍ Quand on coupe quelque chose et que la lame rentre et coupe bien, on dit que .....



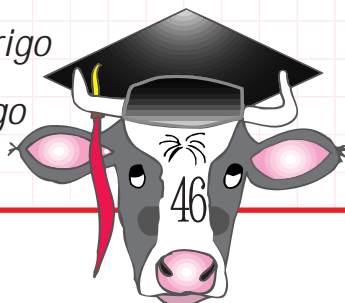
30. Questions à choix multiples

✍ Précise quelle race bovine est élevée pour son lait

- la Pie Rouge
- le Blanc-Bleu-Belge
- la Pie Noire

✍ Le lait pasteurisé peut se conserver (en bouteilles non ouvertes)

- 7 jours au frigo
- 20 jours au frigo
- 2 mois au frigo



# La ferme

Centre de la ruralité ou centre de l'humanité.

## Etre fermier

L'agriculteur présente une image qui, pour certains, n'est pas toujours très bonne. Il est vrai qu'il est plus facile de remarquer les quelques inconvénients qu'il cause sur les routes ou les douces odeurs qui parfument parfois les campagnes que la mission, indispensable, qu'il remplit envers notre société.

Pendant les années qui ont suivi la seconde guerre mondiale, l'agriculture en Europe ne suffisait pas pour approvisionner la population européenne. Sur le plan politique, l'Europe a alors pris des mesures pour changer l'agriculture européenne. Produire plus et à moindre prix était une nécessité. Les outils sont devenus plus puissants et se sont modernisés, la taille des exploitations a fortement augmenté et le nombre d'agriculteurs a diminué.



Aujourd'hui  
Interdiction de dépasser  
certains quotas fixés par l'Europe

La recherche a également joué un grand rôle, par la sélection et la multiplication de céréales à rendement élevé, par l'amélioration du bétail laitier ou du bétail viandeux, par l'amélioration de la qualité de l'alimentation animale.

Ces paramètres ont conduit à une augmentation continue des rendements.

Après avoir été confrontée à un déficit de denrées alimentaires,

l'Europe a été confrontée à un problème d'excédents.

Ceux-ci lui coûtaient énormément, notamment les frais d'entreposage et de conservation dans d'immenses entrepôts frigorifiques.

L'Europe a à nouveau pris des mesures pour cette fois réduire la production agricole.

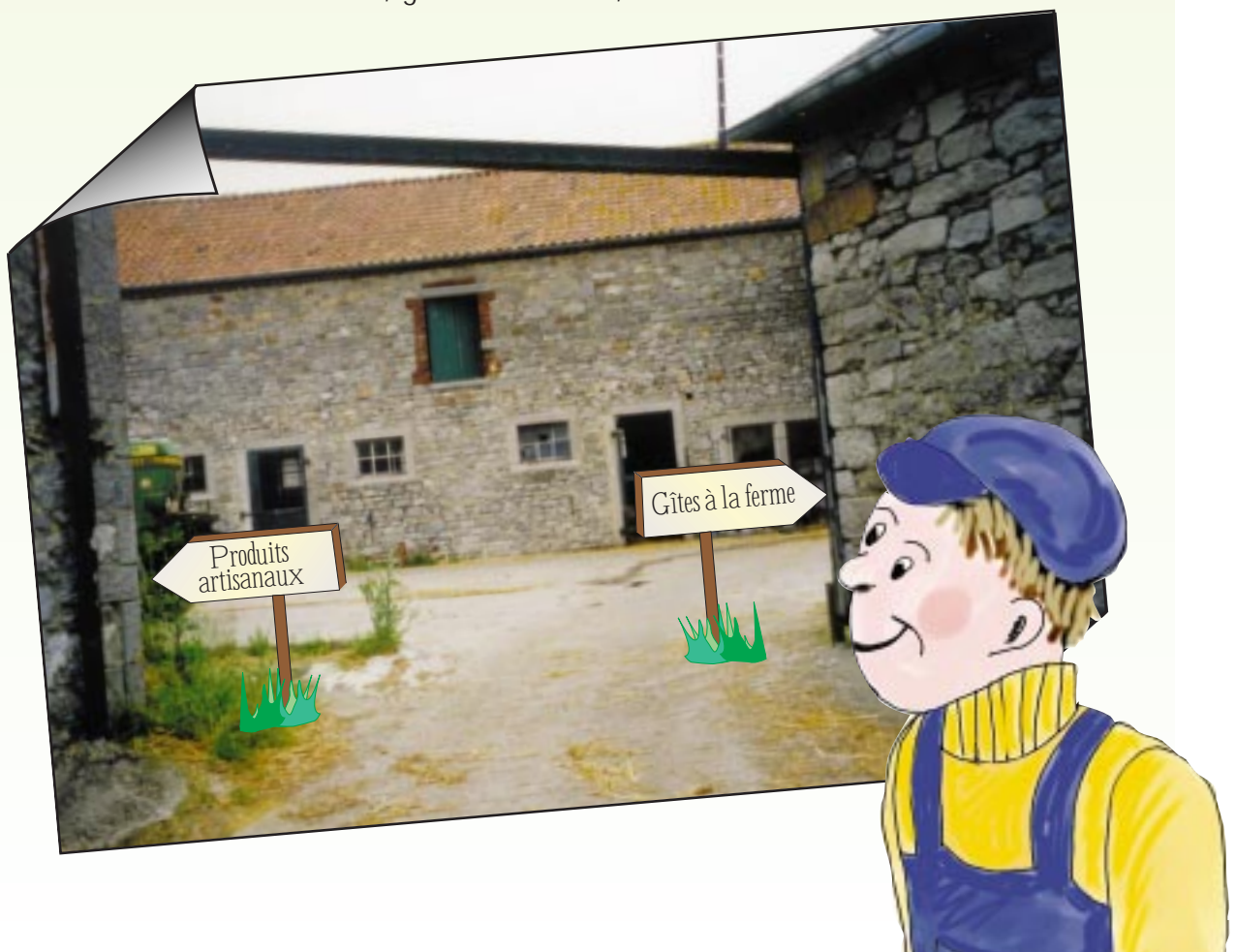
La première fut d'écouler les excédents à prix réduit, pour supprimer les frais de stockage. La seconde fut d'instaurer un système de quotas, pour limiter la production aux besoins existants.

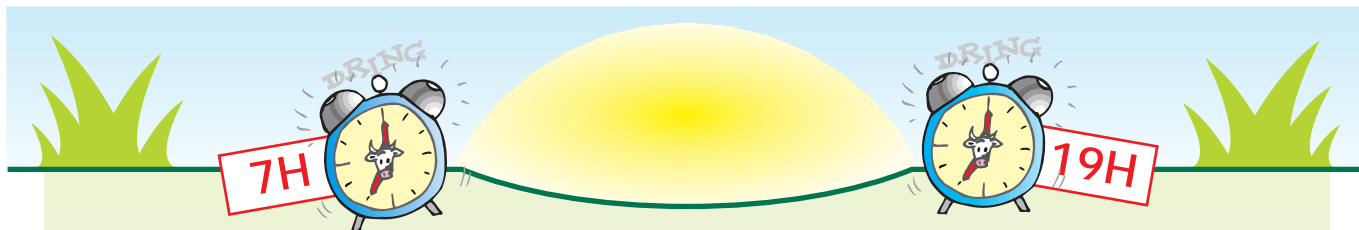
Une autre encore, est la mise de terre en jachère.

Comble de la vexation, pour certaines denrées comme le lait et la viande, les fermiers qui avaient investi pour moderniser leur ferme pour produire plus et à moindre prix, ne peuvent plus, aujourd'hui, fournir plus de certaines quantités de lait ou de viande sous peine de lourdes sanctions.

L'Europe fixe les quotas pour chacun de ses pays membres, de même que les prix légaux à payer aux agriculteurs.

Pour valoriser leur travail, la production et les prix étant fixés, beaucoup de fermiers se lancent dans d'autres activités : produits artisanaux à la ferme, gîtes à la ferme, etc.





# L'organisation du travail à la ferme



Si le fermier est une personne très occupée, il en est tout autant de la fermière. Le métier d'agriculteur est avant tout familial. Souvent, les fermes sont de type mixte, c'est-à-dire qu'elles combinent la culture et l'élevage.

Le fermier et la fermière ont la chance de vivre en contact permanent avec la nature, mais leur métier n'en est pas moins très fatigant. Etre agriculteur signifie être à l'ouvrage depuis 7 heures du matin jusqu'à 7 heures du soir et souvent même plus tard.

Régulièrement, c'est *la fermière qui s'occupe du bétail* : soigner, traire, nettoyer. De nos jours, les étables sont équipées pour que ce travail puisse être effectué avec des machines. Il n'y a pas si longtemps, il s'effectuait à la main.

C'est aussi *la fermière qui fabrique le beurre, le fromage, le yaourt ou la crème glacée*. Exactement comme à la laiterie, mais avec du lait de ferme. Inutile de dire que les installations mécaniques, la santé du troupeau et la qualité du lait sont plus que contrôlées. Davantage encore que pour les fermes qui livrent tout leur lait à la laiterie. Pour pouvoir fabriquer ces produits à la ferme et les vendre, une autorisation doit être accordée par le Ministère de l'Agriculture. Elle n'est délivrée que si la ferme donne toutes les garanties pour la préparation de produits irréprochables.

Contrairement au lait de laiterie qui garde le même goût tout au long de l'année, le goût du lait de ferme varie en fonction des saisons et des régions, en fonction de l'alimentation des vaches. La conséquence est l'existence d'un large éventail de spécialités fermières, de produits de terroir, pour le plus grand plaisir des gourmets.

*Et quand la fermière a terminé son travail, elle doit s'occuper du ménage, préparer les repas et parfois même les porter à la campagne, pendant les grands travaux des champs et de récolte, lorsque le fermier n'a pas le temps de rentrer.*

**C'est cela l'agriculture familiale.**

# La laitière et le pot au lait

Perrette, sur sa tête, ayant un pot au lait  
Bien posé sur un coussinet,  
Prétendait arriver sans encombre à la ville.

Légère et court vêtue, elle allait à grands pas,  
Ayant mis ce jour-là, pour être plus agile,  
Cotillon simple, et souliers plats.

Notre laitière, ainsi trousseée,  
Comptait déjà dans sa pensée  
Tout le prix de son lait, en employait l'argent,  
Achetait un cent d'oeufs, faisait triple couvée :

La chose allait à bien par son soin diligent.  
"Il m'est, disait-elle, facile  
D'élever des poulets autour de ma maison :

Le renard sera bien habile,  
S'il ne m'en laisse assez pour avoir un cochon.  
Le porc à s'engraisser, coûtera peu de son ;

Il était, quand je l'eus, de grosseur raisonnable;  
J'aurai, le revendant, de l'argent bel et bon.

Et qui m'empêchera de mettre en notre étable,  
Vu le prix dont il est, une vache et son veau,  
Que je verrai sauter au milieu du troupeau ?"

Perrette, là-dessus, saute aussi, transportée;  
Le lait tombe : adieu veau, vache, cochon, couvée.  
La dame de ces biens, quittant d'un oeil marri

Sa fortune ainsi répandue,  
Va s'excuser à son mari,  
En grand danger d'être battue.  
Le récit en farce en fut fait ;  
On l'appela le Pot au lait.

Quel esprit ne bat la campagne ?  
Qui ne fait châteaux en Espagne ?



Fable de Jean de la Fontaine

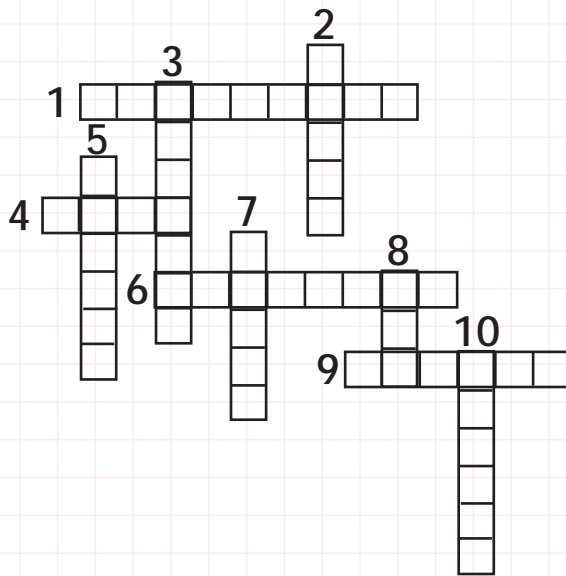
# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

31. Saurais-tu reconnaître différents laits ?

Dans 3 verres identiques, verse dans le premier verre du lait écrémé, dans le deuxième, du lait demi-écrémé et dans le dernier du lait entier. Goûte-les en respectant bien cet ordre.

Tu sens bien la différence :  
plus le lait est riche et épais, plus il a du goût.

32. Mots croisés

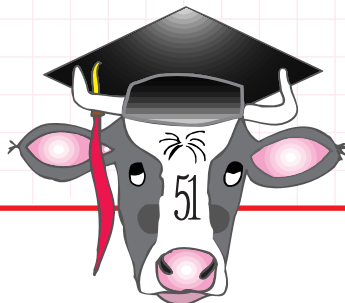


1. Le premier lait de la vache après le vêlage
2. La femelle du verrat
3. C'est le sucre du lait
4. En boire un verre au moins chaque jour, c'est la santé
5. Elle sert de litière pour les animaux
6. C'est la graisse du cochon, le blanc du lard qui a été fondu
7. Boisson fabriquée à base d'orge
8. Une méthode de chauffage du lait
9. C'est la maison des vaches
10. Le coq chante, mais la vache .....

33. Essaye de faire une rédaction de +/- 15 lignes sur le travail à la ferme.

34. Sais-tu pourquoi le beurre n'a pas la même couleur en été qu'en hiver ?

35. Pour quelles raisons refroidit-on le lait aussitôt après la traite ?



# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

36. Et le yaourt ?

Certains pensent que le yaourt vient de Mongolie (au nord de la Chine), où les nomades faisaient fermenter le lait. D'autres parlent de la région du Caucase (nord de la Turquie près de la mer Noire) où les montagnards préparaient un breuvage qui ressemblait beaucoup au yaourt. Mais, c'est surtout vers le 16<sup>e</sup> siècle que les yaourts sont devenus célèbres.

37. Serais-tu capable d'expliquer avec tes mots, ce que sont :

- ✍ L'ensilage :
- ✍ La lutte intégrée :
- ✍ Le lait caillé :
- ✍ La pasteurisation :

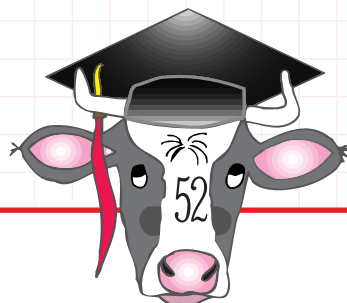
38. Déchiffre ce rébus et essaye de le comprendre



39. Le lait, le secret pour être bien.

Le lait est un élément essentiel et nécessaire à la vie, car il contient :

- de l'eau pour te désaltérer
- des sucres et des matières grasses, pour te donner de l'énergie
- des protéines et minéraux, pour grandir, assurer le bon fonctionnement des organes de ton corps et assurer ton système de défense contre les maladies
- du calcium, qui te permet d'avoir les dents et les os solides
- des vitamines, qui vont servir à te protéger

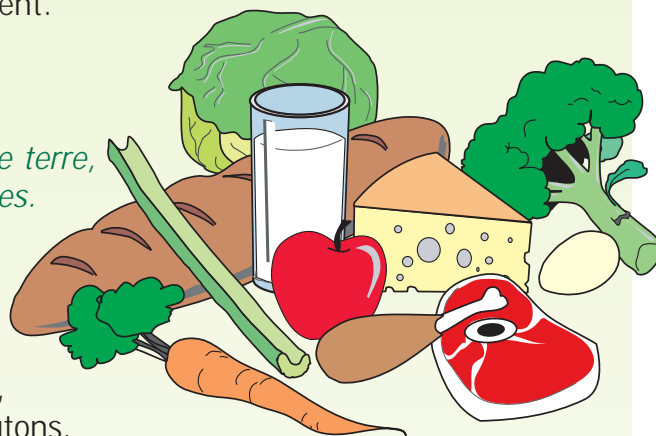


# Pas d'agriculture sans avenir, pas d'avenir sans agriculture

L'agriculture ne se trouve pas seulement à la ferme et dans les campagnes. Elle se rencontre aussi dans nos villages et dans nos villes. Sans le savoir, nous la côtoyons régulièrement.

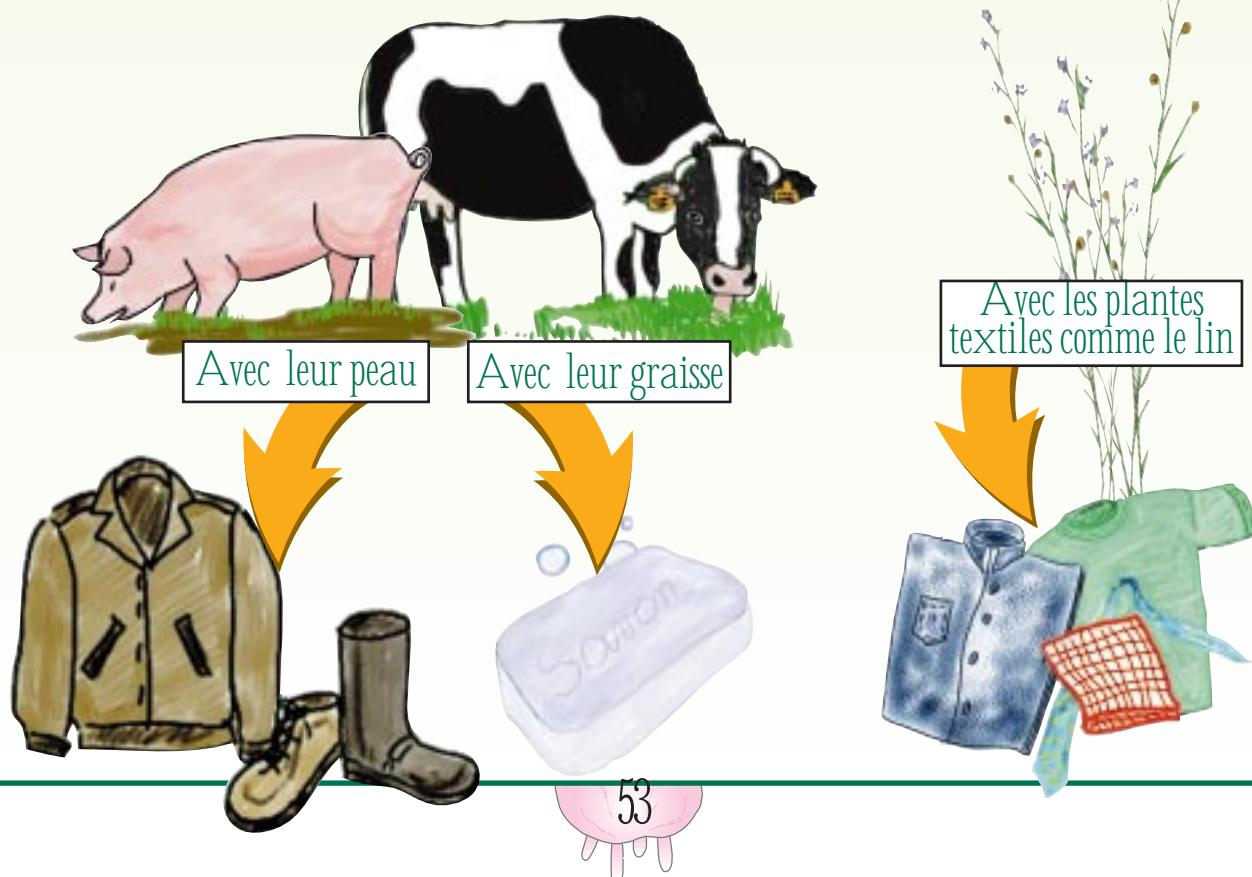
*Tout ce que nous mangeons provient de l'agriculture: le fromage, le beurre, le lait, la viande, mais aussi les pommes de terre, les pâtes et le pain, les fruits ou les légumes.*

Nos souliers, nos objets en cuir proviennent de la peau du boeuf ou du cochon. La toile est fabriquée à partir du lin ou d'une autre plante textile, comme le coton. La laine provient des moutons.



Jadis, l'agriculture représentait l'essentiel des activités humaines. Chacun produisait la nourriture nécessaire à la subsistance de sa propre famille.

Aujourd'hui, un agriculteur nourrit directement des dizaines de personnes et indirectement des dizaines d'autres.





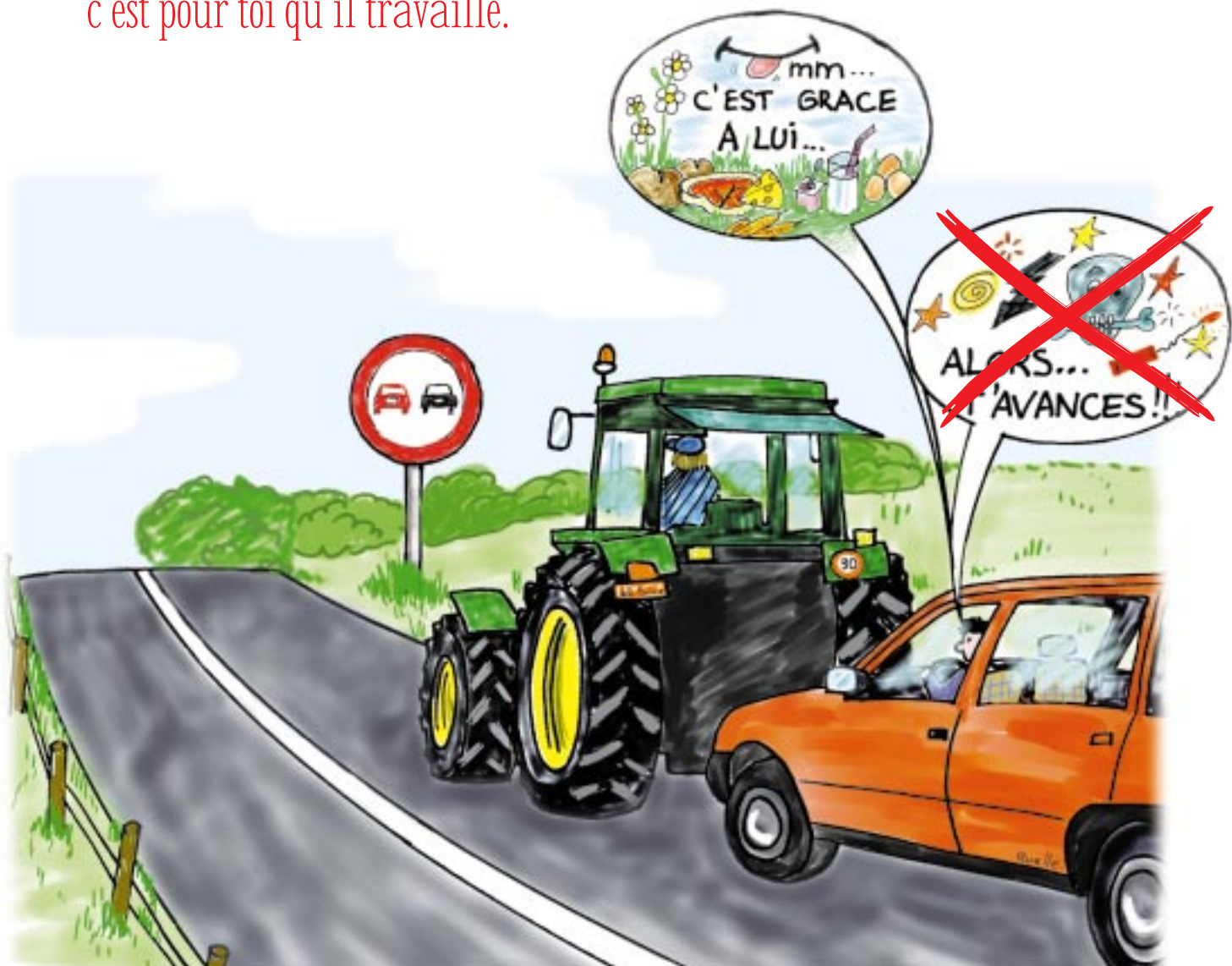
Pour réaliser son métier, le fermier a besoin de machines et d'un tracteur en particulier.

Qui dit tracteur dit constructeur et carburant. Pour semer, il a besoin de semences, d'engrais, de médicaments pour les plantes.

Quand la récolte est mûre, il faut la rentrer puis la transformer.

Les constructeurs de machines agricoles, les préparateurs de semences, les fabricants d'engrais, les sucreries, les laiteries, les abattoirs, les charcuteries, les meuneries, les boulangeries, tous ont besoin de l'agriculture pour vivre. Cela, ne l'oublions jamais.

Et quand le fermier te ralentit un peu sur la grand-route, plutôt que de l'injurier, fais-lui un signe amical. Il sera heureux et te le rendra bien; c'est pour toi qu'il travaille.



# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

40. Explique pourquoi on dit que dans le cochon tout est bon ?

41. Déchiffre ce rébus et essaye de le comprendre



42. D'où vient le fromage ?

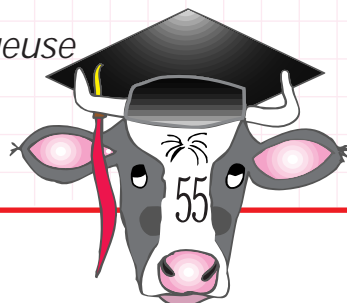
La légende dit que des milliers d'années avant notre ère, un berger en voyage avait gardé du lait dans une gourde faite avec un estomac de ruminant, tout au long de son trajet. Quand il est arrivé, le fromage était né, grâce à la chaleur et à la présure restant dans la gourde.

43. Déchiffre ce rébus et essaye de le comprendre



44. Questions à choix multiples

- ✎ Quel est le nom de la machine agricole qui ramasse le seigle ?
- l'ensileuse
  - la moissonneuse-batteuse
  - la centrifugeuse

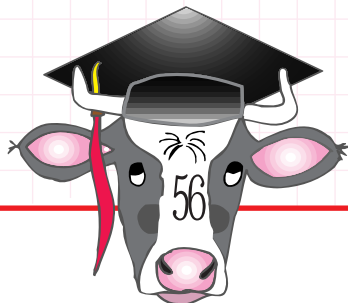


# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

## 45. Questions à choix multiples

- ✍ La pomme de terre est utilisée pour
  - l'alimentation humaine et l'industrie non-alimentaire
  - l'alimentation humaine et animale
  - l'alimentation humaine, animale et l'industrie non alimentaire
- ✍ Dans la Campine, on trouve surtout
  - les cultures fruitières
  - l'élevage laitier
  - les grandes cultures (céréales, betteraves sucrières)
- ✍ Combien de temps dure la digestion de l'herbe par la vache ?
  - 10 heures
  - 2 jours
  - 3 jours

On note :



# Les corrections avec l'aide de ton professeur!

46. Complète le texte avec les mots que tu trouveras à la fin

## Une journée à la ferme

Pendant mes vacances, je vais chez mes grands-parents qui sont agriculteurs.

Dès le matin, le coq vient ..... en dessous de ma fenêtre et hop, je saute de mon lit, je me lave, je m'habille et je prends un petit déjeuner costaud composé de ....., de céréales, des tartines de pain ..... avec de la confiture et d'un grand bol de .....

Ensuite, avec papy, nous allons d'abord dans la ....., nous nous lavons bien les mains, les avant-bras et nous mettons un tablier.

En été, le ..... se trouve de jour comme de nuit en prairie.

Alors, les vaches habituées au déroulement de la traite rentrent de prairie, se placent directement au bon endroit et attendent que papy s'occupe d'elles. Il leur donne des compléments de nourriture, il lave bien leurs ....., élimine les premiers jets pour contrôler la qualité du lait et pour vérifier si les mamelles sont en bonne santé.

Ensuite, il place sur les trayons les ..... Le lait est alors aspiré par le tuyau tout doucement et il arrive dans un ....., pour refroidir le lait et pouvoir le conserver à la ferme, 2 ou 3 jours.

Quelques minutes plus tard, la vache est totalement traite et papy retire le gobelet trayeur. Enfin, nous nettoyons soigneusement les appareils de la salle de traite.

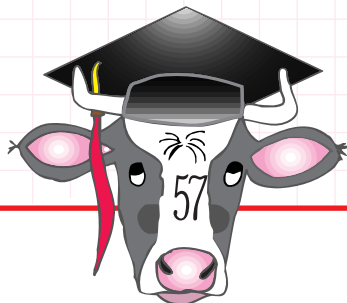
Voilà, la traite du matin est déjà finie.

Au moins tous les 3 jours, le ..... recueille le lait du refroidisseur à la ferme pour le conduire à la ..... Là-bas, papy m'a expliqué que le lait est amené dans l' ..... (appareil qui tourne très vite pour séparer la crème du lait). La ..... qui est plus légère que le lait reste au milieu et le lait écrémé est refoulé sur les côtés. Par mélange de lait non-écrémé et de lait écrémé, on obtient 3 types de lait : le lait écrémé, le demi-écrémé et le lait .....

Ensuite, nous continuons la besogne car il faut nourrir le reste des animaux.

On commence par aller à la ..... pour donner de la farine de céréales aux ....., puis on donne des ..... aux poules et de l'avoine aux .....

C'est l'occasion pour papy de vérifier l'état de santé de chaque animal.



Après, nous allons souvent voir le champ de blé pour vérifier s'il est déjà mûr.  
Non, les ..... n'ont pas encore une belle couleur dorée, il faudra attendre encore  
quelque temps, avant que la .....  
n'entre dans le champ.

C'est à cette époque aussi qu'il faudra rentrer la ....., qui servira  
de ..... pour les animaux.

Puis, nous effectuons les travaux de la ferme : entretenir les clôtures et bâtiments,  
peindre des portes, épandre le fumier, etc.

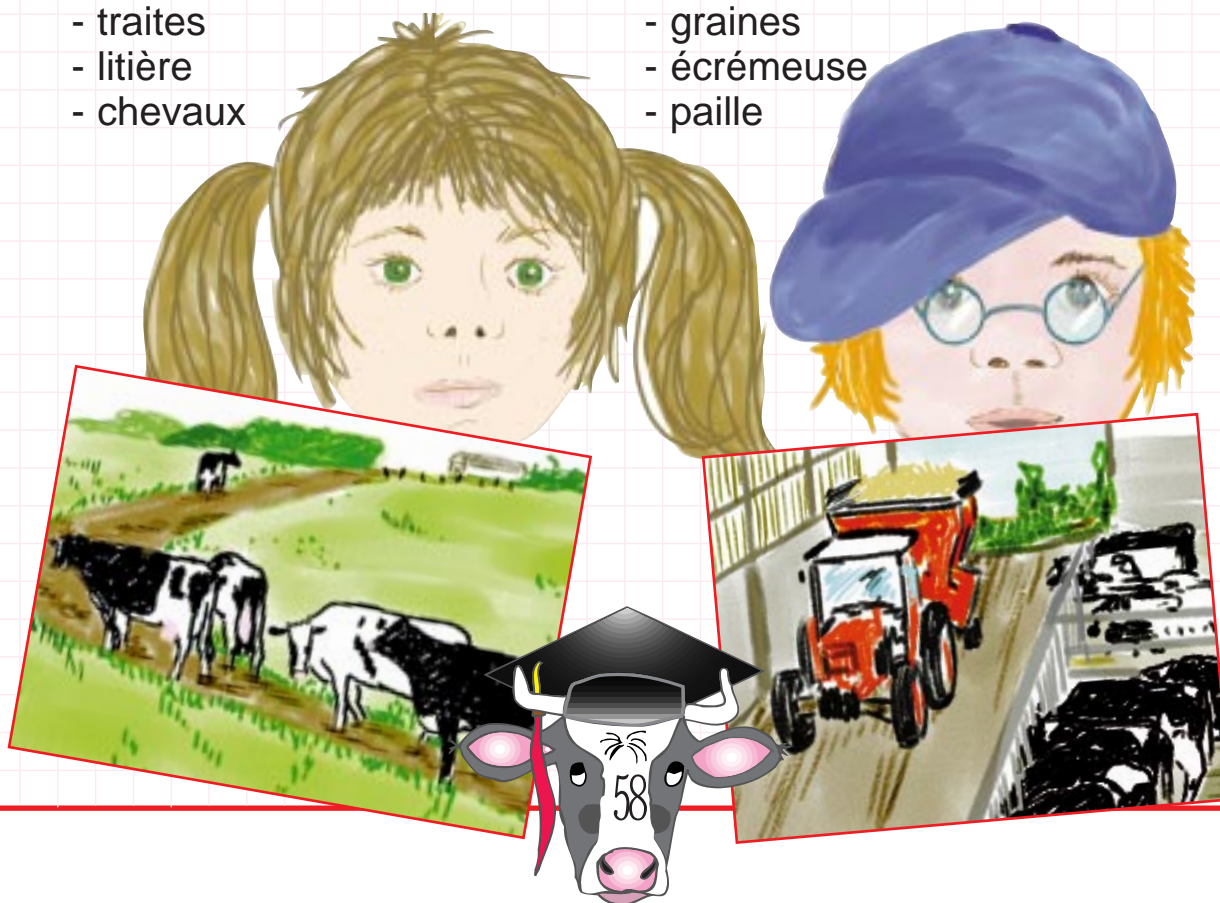
Pendant la journée, papy reçoit régulièrement des visiteurs : le .....  
(s'il a une bête malade), le fournisseur d'aliments, le marchand de bétail, etc.

Et vers 17h, les vaches sont ..... une nouvelle fois et les installations  
nettoyées de fond en comble comme le matin !

Reste à soigner le bétail et la journée se termine avec un repos bien mérité pour tous.

### Mots à placer :

- épis
- camion-citerne
- entier
- pis
- complet
- vétérinaire
- lait
- refroidisseur
- cochons
- traites
- litière
- chevaux
- jus de fruit
- chanter
- crème
- salle de traite
- porcherie
- gobelets trayeurs
- moissonneuse-batteuse
- laiterie
- bétail
- graines
- écrémeuse
- paille



# Lexique

Agriculture extensive : cultures et élevages pratiqués sur de grandes superficies et dont les rendements sont en général faibles. A l'inverse, l' agriculture intensive donne des productions plus importantes sur des espaces plus réduits.

Agro-alimentaire : une industrie agro-alimentaire transforme les produits de l'agriculture en aliments prêts à l'emploi pour l'homme et les animaux.  
Exemples : fromagerie, sucrerie, siroperie, ...

Altération : action d'abîmer, d'user quelque chose.

Ascendance : génération dont est issue une personne ou un animal (les parents, les grands-parents, les arrière grand-parents).

Atome : minuscules éléments qui, assemblés entre eux, forment la matière.

Bactérie : être vivant minuscule qui se multiplie rapidement. Il existe de "mauvaises" bactéries (qui nuisent à la santé ou qui altèrent les aliments), mais aussi de "bonnes" bactéries, indispensables pour le fonctionnement de notre corps ou pour la préparation de certains aliments comme le yaourt.

Biner : à la main ou avec une machine, trancher la surface du sol entre les plantes, pour l'aérer et détruire les mauvaises herbes.

Cellule : petit être vivant qui, assemblé avec d'autres, forme une plante, un animal. Notre corps est formé de milliards de cellules.

Cellulose : ce qui forme principalement la paroi (peau) des cellules des végétaux.

Cheptel : ensemble du bétail d'une ferme, d'une région, d'un pays.

Débouché : possibilité de vente.

Effluent : ensemble des déjections des animaux d'élevage.

Emballage stérile : emballage qui n'abrite aucun microbe.

Ensemencer : ensemer une terre, répandre des semences (graines), ensemer du lait avec un ferment (fromage, yaourt).

Enzyme : substance qui provoque une réaction mais qui n'y participe pas (comme l'allumette qui allume le feu mais qui ne chauffe pas la maison).

Falsification : action de changer quelque chose en vue de tromper.  
Exemple : falsifier une signature, c'est faire une fausse signature.

Ferment : micro-organisme qui produit la fermentation d'une substance.

Fermentation : transformation de certaines substances organiques sous l'effet des micro-organismes, souvent avec production de gaz.

Fertiliser : améliorer une terre en y apportant de l'engrais.

Fléau : outil constitué d'un manche et d'un battoir en bois et utilisé autrefois pour battre le grain.

Fumier : mélange constitué de paille et de déjections des animaux de la ferme. Le fumier est un engrais.

Germe : microbe, mais aussi première pousse née d'une graine.

Les mots en bleus trouvés dans la brochure renvoient à ce lexique.



# Lexique

Germination : développement du germe d'une graine, ce qui donne naissance à une nouvelle plante.

Graine oléagineuse : graine riche en lipides, dont on tire les huiles alimentaires ou industrielles.

Herse : outil agricole muni de dents métalliques, que l'on traîne sur le sol pour le travailler en surface et l'égaliser.

Inoffensif : qui ne présente aucun danger.

Matière organique : matière qui provient d'un être vivant.

Micro-organisme : être vivant animal ou végétal, très petit, que l'on peut voir uniquement avec un microscope.

Milieu : ce qui constitue l'environnement.

Minéral/aux : matière non organique qui constitue les roches.

Nuisible : qui fait du tort.

Nutrition : art de nourrir correctement.

Ornemental : qui sert à décorer.

Paramètre : élément important à prendre en compte pour évaluer une situation.

Présure : substance produite par l'estomac du veau et qui permet notamment de transformer le lait en fromage.

Processus : enchaînement ordonné de faits ou de phénomènes, qui aboutit à un résultat déterminé.

Prolifération : multiplication rapide d'êtres vivants.

Puceron : petit insecte qui vit souvent en colonies sur les végétaux dont il suce la sève.

Quota : quantité maximale que l'on est autorisé à produire.

Ration : quantité d'aliments servie à quelqu'un ou à un animal pour un repas.

Rendement : importance d'une récolte par hectare.

Rustique : qui peut supporter des conditions de vie difficiles.

Sédentaire : qui reste dans une région déterminée, par opposition à nomade

Subsistance : entretien de la vie.

Toxine : substance toxique (nuisible) produite par un être vivant.

Traction : action de tirer.

Valoriser : donner une plus grande valeur.

Végétarien : qui ne mange pas de viande.

Les mots en bleus trouvés dans la brochure renvoient à ce lexique.

