

Cycle 3 : Sciences et technologie

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire

Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie : besoins alimentaires des animaux

Matériaux et objets techniques

Identifier les principales évolutions du besoin et des objets : de la traite manuelle aux robots de traite

Décrire le fonctionnement d'objet technique : la machine à traire

Atelier n°1 : Les différentes races de vaches

Atelier n° 2 : De la production du lait à la traite

Atelier n°3 : L'alimentation des vaches laitières

<i>Atelier</i>	<i>intitulé</i>	<i>Objectifs</i>
1	Les différentes races de vaches	Différencier et catégoriser les races de vache : vaches laitières/vaches allaitantes
2	De la production du lait à la traite	Comprendre le mécanisme de fabrication du lait Apprendre à traire une vache à la main Découvrir les différents systèmes de traite
3	L'alimentation des vaches laitières	Caractériser un animal ruminant Identifier les différents aliments de la ration d'une vache laitière Découvrir la culture du maïs jusqu'à la récolte de l'ensilage

Atelier n°1 : Les différentes races de vaches

Objectif : Différencier et catégoriser les races de vaches : vaches laitières/vaches allaitantes

Compétences :

- Etre capable d'extraire des informations d'une vidéo pour nommer une race de vache
- Etre capable de décrire et d'identifier les différences morphologiques vaches laitières/vaches allaitantes
- Etre capable de caractériser la race Montbéliarde

Matériel :

- Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=kzbz8SGOUuU>
- Carte de France présentant les différentes races de vaches
- Figurine de différentes races de vaches
- Texte documentaire sur la race Montbéliarde
- Appareil photo numérique
- Etiquette race de vache (Prim'Hostein, Normande, Montbéliarde, Charolaise, Salers, Limousine, vaches laitières, vaches allaitantes)
- Fiche synthèse race Montbéliarde
- Affiches et feutres

Déroulement

Temps	Activités
5 min	<p>Présentation de l'objectif</p> <p>Durant cet atelier, nous allons travailler sur les différentes races de vaches. A la fin de la séance vous devrez savoir reconnaître certaines races, les localiser sur la carte et connaître les caractéristiques de la race de la région.</p>
10 min	<p>Passation de la vidéo et questions</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=kzbz8SGOUuU</p> <p>Vous allez d'abord regarder attentivement une vidéo, ensuite vous devrez répondre aux deux questions suivantes : Combien de races présentent la vidéo (21) ? Quelles sont-elles ? En noter au moins 4</p> <p>Brune des Alpes, Abondance, Aubrac, Blonde d'Aquitaine, Brun de l'Atlas, Charolaise, Gasconne, Hereford, Jersiaise, Limousine, Montbéliarde, Parthenaise, Pie noire, Pie rouge de l'est, Prim'Holstein, rouge des près, rouge Flamande, Salers, Tarine, Bazadaise, Normande</p> <p>Mise en commun des réponses</p>

	<p><i>Utilisation des figurines et des étiquettes « vache » pour nommer les principales races de France</i></p> <p>Prim'Hostein, Normande, Montbéliarde, Charolaise, Salers, Limousine</p>
10 min	<p><i>Caractérisation des vaches laitières/vaches allaitantes</i></p> <p>Utilisation des figurines, s'appuyer sur la morphologie => prendre une photo pour la trace écrite</p>
10 min	<p><i>La place des différentes races en France</i></p> <p>http://race-bovine-villarddelans.fr/race-vache-france/</p> <p>Utiliser l'affiche murale, préciser les régions et les races présentes de façon prépondérante</p>
10 min	<p><i>Vidéo (1'29) et lecture du texte sur la montbéliarde et rédaction de la fiche d'identité de la race</i></p> <p>Visionner la vidéo et identifier au moins trois qualités de la race montbéliarde (<i>herbagère, vitalité, rustique, dynamique, laitière, qualité</i>)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=L0dG-DXmiWs</p> <p>Lire le texte et compléter la fiche d'identité de la race</p>
5 min	<p><i>Bilan de la séance : qu'avez-vous appris ?</i></p> <p>Il existe de nombreuses races de vaches en France.</p> <p>Certaines produisent du lait, ce sont les vaches laitières, d'autres sont élevées pour la qualité de leur viande, ce sont les vaches allaitantes.</p> <p>Dans notre région la Franche-Comté, la race principale est la Montbéliarde, c'est une race rustique. Elle produit du lait qui est transformé en fromage comme le comté ou la cancoillotte par exemple.</p>

prim'holstein	montbéliarde	normande
salers	limousine	charolaise

Vaches laitières	Vaches allaitantes
------------------	--------------------



La Montbéliarde

La montbéliarde est une race bovine française issue d'un croisement de race venue de Suisse et de races franc-comtoises.

La montbéliarde est la deuxième race laitière française derrière la prim'holstein et compte actuellement environ 710.000 têtes, soit 12% du cheptel laitier.

Elle est une excellente laitière pour la fabrication de fromages, et produit aussi une viande de qualité. Elle donne en moyenne 8 235 kg de lait par lactation c'est-à-dire pendant 305 jours.

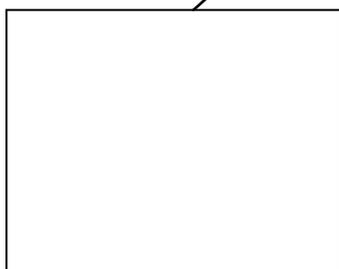
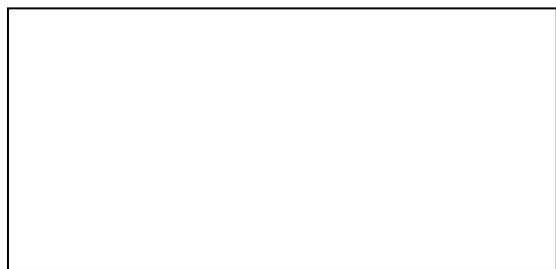
Elle se reconnaît à sa robe, aux taches bien délimitées, de couleur pie rouge sur fond blanc. La tête est blanche ainsi que le ventre, les membres et la queue. Les oreilles sont rouges. Le rouge du haut du corps est bien délimité et de teinte vive. Les cornes sont courtes, en croissant.

C'est une race bovine de grande taille. La vache mesure 1,46 m de hauteur au garrot et 700 kg pour les femelles et 160 à 170 cm pour 1 000 à 1 200 kg pour les mâles.

La poitrine est profonde, le ventre gros et le dos rectiligne. Ils traduisent une bonne capacité pulmonaire et une aptitude à ingurgiter de grandes quantités de nourriture.

Le bassin présente une bonne faculté de vêlage et la mamelle est ample, bien attachée avec des trayons bien orientés. Ces critères induisent une bonne production laitière avec un risque de maladie faible et une bonne vitesse de traite.

Carte d'identité de la Montbéliarde



Caractéristiques

Robe :

Hauteur au garrot femelle : m

Hauteur au garrot mâle : m

Poids adulte femelle : kg

Poids adulte mâle : kg

Quantité moyenne de lait produit par jour : kg/j

Carte d'identité de la Montbéliarde

Le bassin facilite le vêlage.

Le dos est rectiligne.

Les points-clés



crédit photo : KeKeLi

La mamelle est ample,
bien attachée avec des
trayons bien orientés.

La poitrine est profonde, le ventre gros : une bonne
capacité pulmonaire et de grandes quantités de
nourriture peuvent être mangées.

Caractéristiques

Robe : Pie rouge sur fond blanc

Hauteur au garrot femelle : 1,46 m

Hauteur au garrot mâle : 1,6 à 1,7 m

Poids adulte femelle : 700 kg

Poids adulte mâle : 1 000 à 1 200 kg

Quantité moyenne de lait produit par jour : $8\,235 / 305 = 27$ kg/j

Atelier n°2 : De la production du lait à la traite

Objectifs : Comprendre le mécanisme de fabrication du lait, apprendre à traire une vache à la main, découvrir les différents systèmes de traite

Compétences :

- Etre capable de comprendre le mécanisme simplifié de la fabrication du lait à partir d'un schéma
- Etre capable de placer correctement ses mains pour simuler l'acte de traire
- Etre capable d'énumérer les différents systèmes de traite

Matériel :

- Poster d'une vache et étiquettes mots des principales parties morphologiques de la vache
- Schéma de la mamelle
- Gant souple autant de gants qu'il y a d'élèves
- Eau colorée en blanc ou lait
- Griffes
- Vidéo
- Etiquettes et photos des différentes étapes de la traite
- Appareil photo numérique

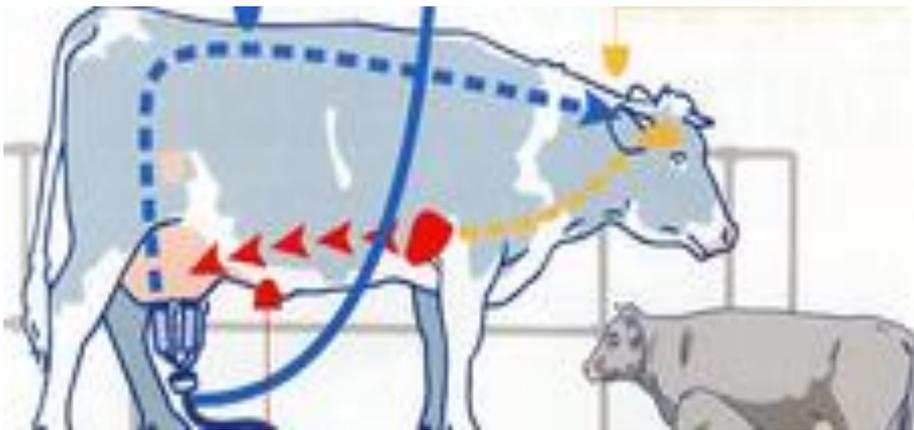
Déroulement

Temps	Activités
5 min	<p>Présentation de l'objectif</p> <p>Durant cet atelier, nous allons travailler sur la production laitière. A la fin de la séance vous devrez savoir nommer les différentes parties de la mamelle, avoir compris le mécanisme de fabrication du lait mais aussi traire une vache à la main et reconnaître quelques systèmes de traite.</p>
10 min	<p>Utilisation du poster de la vache pour présenter la morphologie de la vache</p> <p>Distribuer les étiquettes mots et demander aux élèves de les placer sur le poster de la vache => prendre une photo pour la trace écrite</p> <p>(tête, dos, garrot, croupe, queue, grasset, trayon, pis, veine mammaire, sabot, jarret)</p> <p>La vache est un mammifère, elle a donc besoin de donner naissance à un veau pour commencer à produire du lait. La période de lactation, entretenue par une traite deux fois par jour, dure ensuite 10 mois soit 305 jours.</p>

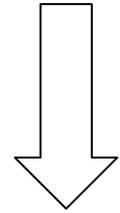
<p>10 min</p>	<p>Utilisation de la coupe transversale de la mamelle de la vache pour expliquer la fabrication du lait</p> <p>Projeter le document et le commenter simplement et assez rapidement</p> <p>Distribuer la fiche sur la traite, demander aux élèves de la lire</p>
<p>15 min</p>	<p>Activité de traite</p> <p>Utilisation des gants en plastique rempli d'eau pour simuler la traite => préparer un gant par élève => prendre des photos si possible</p> <div data-bbox="707 454 1062 931" data-label="Image"> </div> <p>Présentation du matériel de traite => la griffe</p> <p>Montrer le matériel aux élèves et nommer les différentes parties, les écrire au tableau</p> <p>Expliquer simplement le fonctionnement : cette machine fonctionne comme quatre mains qui tirent le lait en même temps sur chacun des trayons.</p>
<p>15 min</p>	<p>Présentation des différents types de traites => film 3'54</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Af6in5kQEvU</p> <p>Vous allez d'abord regarder attentivement une vidéo, ensuite par deux, vous devrez répondre aux trois questions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Combien de systèmes présentent la vidéo ? (3) ➤ Quelles sont-ils ? En noter au moins 1 <p>Salle de traite 2X5 en épis, Salle de traite rotative 24 postes extérieur, traite robotisée</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Quelles sont les différentes étapes de la traite ? <p>Déposer les étiquettes et les photos des différentes étapes de la traite à remettre dans l'ordre => travail à réaliser en grand groupe (faire justifier les choix)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Nettoyer les trayons 2- Tirer les premiers jets pour contrôler la qualité du lait 3- Brancher la griffe 4- Attendre en moyenne 5 minutes que le lait s'écoule et que les citernes du lait se vident 5- Décrocher manuellement ou décrochage automatique de la griffe 6- Tremper les trayons <p>=> prendre une photo pour la trace écrite</p>

5 min	<p>Bilan de la séance : qu'avez-vous appris ? Bilan à écrire sur une grande affiche en fonction des réponses des élèves</p> <p>Pour faire du lait, une vache doit d'abord mettre au monde un veau.</p> <p>La vache consomme des aliments qui sont transformés en nutriments qui passent dans le sang et qui permettent la fabrication du lait.</p> <p>C'est une hormone produite par le cerveau qui permet de déclencher l'éjection du lait.</p> <p>Il existe plusieurs systèmes pour traire les vaches : Salle de traite 2X5 en épis, Salle de traite rotative 24 postes extérieur, traite robotisée.</p> <p>Pour traire et avoir du lait de qualité, il est important de respecter les différentes étapes</p> <p>Photo du travail réalisé lors de la dernière phase de la séance.</p>
--------------	--

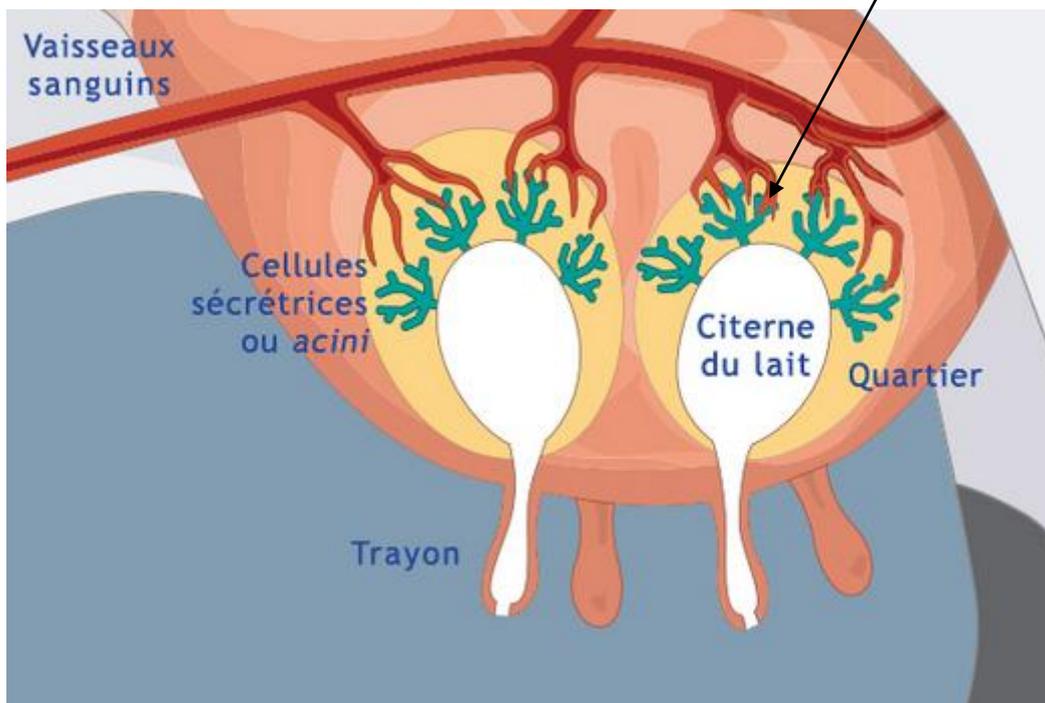
tête	dos	garrot
croupe	queue	grasset
trayon	pis	veine mammaire
sabot	jarret	



Hypothalamus

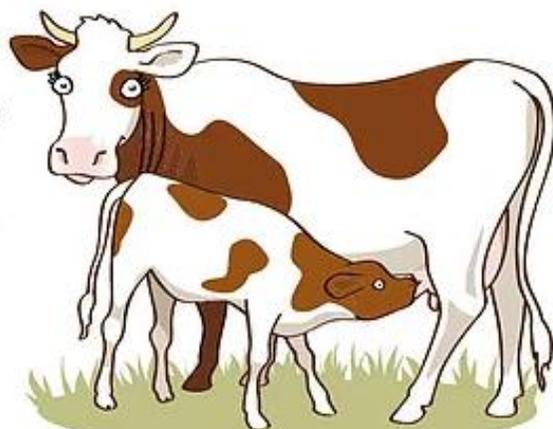


Ocytocine



La traite

Comme chez tous les mammifères, c'est lorsque la mère (la vache) a un petit que son corps fabrique du lait, elle en a assez pour son petit veau mais aussi pour que l'on puisse la traire.



Le pis
(les mamelles)
de la vache comporte
quatre trayons : c'est
par là que sort le lait.



Notre éleveur
nous donne un nom
dès notre naissance
avec un numéro
que nous portons
à notre oreille !



Chaque jour, matin et soir,
l'éleveur retrouve son troupeau
pour la traite. C'est un moment
privilegié pour l'éleveur, où il
peut veiller au bon état de santé
de ses vaches.

Autrefois, la traite se faisait à la main. Maintenant, ce sont des machines qui aspirent le lait du pis de la vache : les trayeuses. Le lait est conduit dans des tuyaux vers une cuve (tank) où il est refroidi.





Nettoyer les trayons.



Étirer les premiers jets
pour contrôler la qualité du
lait.



Brancher la griffe.



Attendre en moyenne 5 minutes que le lait s'écoule et que les citernes du lait se vident.



Décrocher manuellement ou décrochage automatique de la griffe.



Remplir les trayons.

Atelier n°3 : L'alimentation des vaches laitières

Objectifs : Caractériser un animal ruminant, identifier les différents aliments de la ration d'une vache laitière, découvrir la culture du maïs jusqu'à la récolte de l'ensilage

Compétences :

- Etre capable de différencier un animal polygastrique d'un animal monogastrique
- Etre capable de nommer les aliments distribués à une vache laitière
- Etre capable d'identifier les différentes étapes de la culture du maïs

Matériel :

- Vidéo la vache un animal ruminant : <https://www.youtube.com/watch?v=ROOo5Ubgwgw>
- Mot étiquettes aliments EMPE, EH, foin, regain, paille, orge en grain, orge aplatie, concentré, minéraux, sel
- Pots identiques contenant les divers aliments consommés par les vaches laitières
- Fiche synthèse
- Semoir à maïs jouet
- Grain de maïs, barquette en polystyrène, mélange terre/terreau pour réaliser le semis
- Vidéo de la récolte au silo : <https://www.youtube.com/watch?v=VhoMWy-fxNU>
- Fiche synthèse le matériel utilisé pour la récolte de l'ensilage de maïs

Déroulement

Temps	Activités
5 min	<p>Présentation de l'objectif</p> <p>Durant cet atelier, nous allons travailler sur l'alimentation des vaches laitières. A la fin de la séance vous devrez connaître la différence entre un animal monogastrique et polygastrique. Vous allez apprendre le nom des aliments donnés aux vaches et comment on récolte l'un d'entre eux.</p>
10 min	<p>Questionnement : Poser la question suivante aux élèves ?</p> <p>1- Pourquoi dit-on que la vache est un ruminant ?</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ROOo5Ubgwgw</p> <p>Demander aux élèves une définition du ruminant, l'écrire au tableau (utiliser si besoin la définition ci-dessous)</p> <p>Demander le nom des quatre réservoirs : panse, réticulum, feuillet, caillette</p> <p>Distribuer la fiche synthèse et la faire compléter aux élèves</p> <p>Synthèse : On appelle ruminant un animal herbivore capable de régurgiter (faire remonter la</p>

	<p>nourriture dans la bouche après l'avoir avalée une première fois) sa nourriture pour la mâcher une seconde fois. C'est aussi un mammifère avec un estomac qui compte plusieurs réservoirs, quatre pour la vache. C'est pour cela que ces animaux sont appelés polygastriques (poly=plusieurs/gastrique=estomac)</p> <p>2- Connaissez-vous d'autres animaux ruminants ? <i>girafe, cerf, chevreuil, chameau, dromadaire, mouton</i></p>
<p>10 min</p>	<p><i>Découverte des aliments distribués aux vaches laitières</i></p> <p>Les vaches sont des ruminants, elles se nourrissent d'herbe mais aussi de nombreux autres aliments, les pots suivants sont remplis d'aliments consommés par les vaches laitières.</p> <p>Déposer les pots au centre de la table, distribuer un mot étiquette à chaque élève, demander à chaque élève de lire son étiquette (toutes les étiquettes sont lues) demander ensuite de choisir le pot correspondant à l'aliment.</p> <p><i>EMPE, EH, foin, regain, paille, orge en grain, orge aplatie, concentré, minéraux, sel</i> => Prendre une photo pour la trace écrite</p>
<p>10 min</p>	<p><i>Du semis du maïs à la récolte de l'ensilage</i></p> <p>Distribuer les barquettes et faire planter des grains de maïs à la manière du semoir/explication rapide du semoir avec utilisation du jouet</p> <p>Visionner la vidéo (4'27) en la commentant pour que les élèves comprennent l'organisation du chantier</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=VhoMWy-fxNU</p> <p>Ecrire les questions suivantes au tableau et demander aux élèves d'y répondre :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Comment s'appelle le matériel utilisé pour récolter l'ensilage de maïs ? (<i>Ensileuse, tracteur, benne</i>) 2- Quel est le rôle de l'ensileuse ? <i>La <u>récolteuse-hacheuse</u> est une machine agricole qui sert à récolter du fourrage vert pour faire de l'ensilage.</i> 3- Comment s'appelle l'endroit où est stocké l'ensilage de maïs ? (<i>Le silo</i>) <p>Remplir la fiche synthèse le matériel utilisé pour la récolte de l'ensilage de maïs</p>
<p>5 min</p>	<p><i>Bilan de la séance : qu'avez-vous appris ?</i></p> <p>Une vache est un animal ruminant qui consomme différents aliments pour produire du lait. C'est un animal polygastrique, son estomac compte 4 réservoirs.</p> <p>Elle mange différents aliments comme l'ensilage de maïs, l'ensilage d'herbe, le foin, le regain, ...</p> <p>L'ensilage de maïs plante entière (EMPE) est récolté avec une ensileuse et des bennes. Les morceaux de maïs sont stockés dans un silo qui est bâché pour bien conserver l'aliment.</p>

La vache : un animal ruminant

Un ruminant :

.....

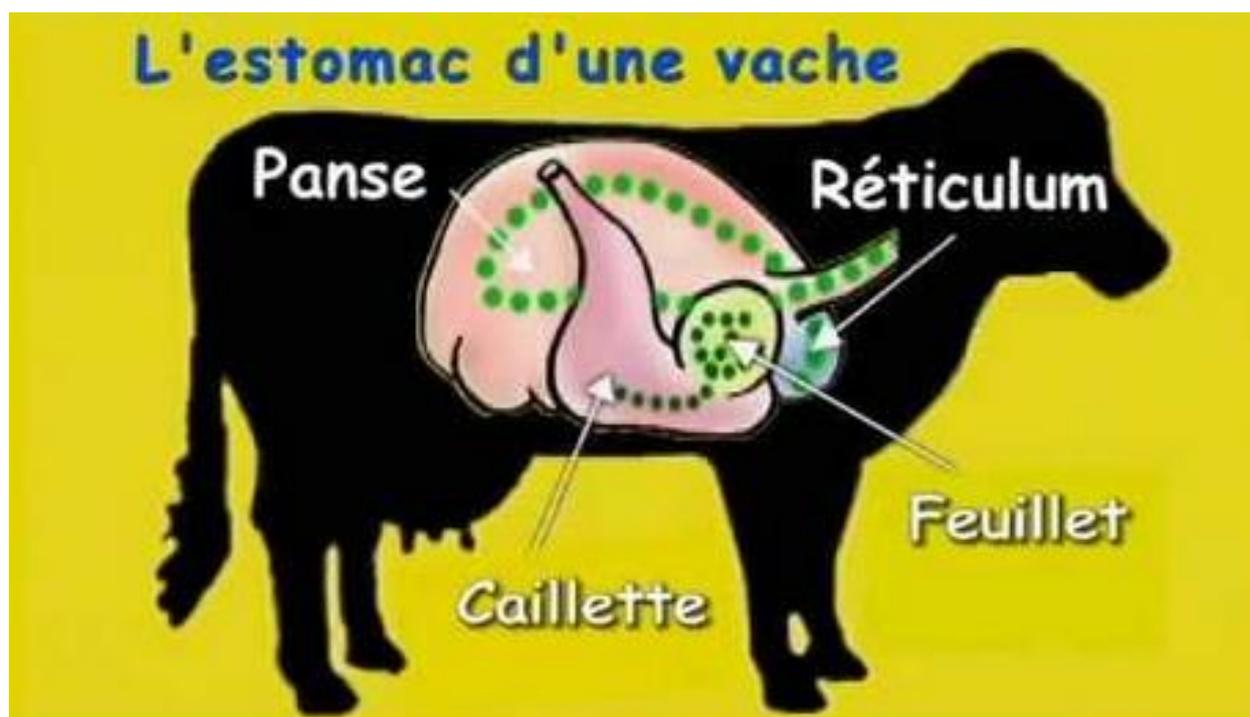
.....

.....

.....

.....

Un estomac qui compte réservoirs



Autres exemples d'animaux ruminants :

.....

<p>ensilage de maïs plante entière</p> <p>EMPE</p>	<p>ensilage d'herbe</p> <p>EH</p>
<p>foin</p>	<p>regain</p>
<p>paille</p>	<p>orge</p>
<p>orge aplatie</p>	<p>concentré</p>
<p>minéraux</p>	<p>sel</p>

Le matériel utilisé pour la récolte de l'ensilage de maïs

