



La vache !

Tout sur le plus « humain » des bovins

Dossier pédagogique enseignants

Exposition du 13 avril au 31 décembre 2012

Jardin des sciences de la ville de Dijon – Pavillon du Raines

Ce dossier vous aidera :

- À préparer votre visite de l'exposition
- À mieux connaître le sujet intégrer les problématiques développées dans l'exposition à vos projets pédagogiques »
- À la prolonger par d'autres activités

Vous trouverez dans ce dossier :

- La vache dans les programmes scolaires
- Les renseignements pratiques
- Le parcours de l'exposition
- Des ressources et des activités complémentaires.

La Vache !

Tout sur le plus « humain » des bovins

En 2012, le Jardin des sciences de la ville de Dijon propose de partir à la rencontre des vaches ! A partir d'une scénographie originale, ludique et adaptée à tous, cette exposition temporaire réalisée par le Jardin des sciences s'intéresse aux vaches des campagnes de France :

- **D'où viennent nos vaches ?** Diversité des bovins et des usages dans le monde ; à l'origine de nos vaches : l'Aurochs ; les vaches dans le règne animal
- **Quelles sont les caractéristiques de nos vaches ?** 40 races de vaches en France : toutes semblables, toutes différentes ; découvrir la rumination, les moyens de communication, la mamelle, les cornes...
- **Les usages et richesses des vaches** : force physique en transport et en agriculture, consommation de la viande et des produits laitiers dans l'histoire, utilisation des cornes, de la peau, de la bouse...
- **L'élevage des vaches dans une agriculture moderne** : la sélection : création et spécialisation des races ; élever des vaches plutôt laitières ; élever des vaches plutôt à viande
- **Questionnements sur la vache** : la vache dans l'économie, la santé et sécurité alimentaire, l'environnement, la culture et le patrimoine autour de la ruralité.

Surtout, l'exposition s'intéressera aux réalités de l'élevage des bovins aujourd'hui, et aux grands questionnements posés par les modèles de production, les circuits économiques, les modes de consommation sur la santé, l'écologie, la ruralité...

Pièces ostéologiques, maquettes et moulages grandeur nature, œuvres d'art, objets ethnographiques, photographies, films et outils multimédias, nombreux outils pédagogiques sont ainsi regroupés au sein de l'exposition afin de dresser le portrait détaillé des vaches de nos campagnes.

Un programme d'activités culturelles (ateliers scientifiques et artistiques, visites thématiques, projections de films avec conférences/débats, concert de percussion et de « boîtes à meuh », expositions dans le jardin menées en partenariat...) propose en parallèle à l'exposition, de nombreux rendez-vous pour tous les publics.

Renseignements pratiques

Jardin des sciences - Pavillon du Raines
Parc de l'Arquebuse – 14, rue Jehan de Marville - 21000 DIJON

ENTRÉE LIBRE

Horaires

En semaine : 9 h – 12 h 30 / 14 h – 18 h

Samedi et dimanche : 14 h - 18 h

(Du 2 mai au 31 août, fermeture à 19 h les dimanches)

Sous réserve de modifications

Jours de fermeture

Les mardis, ainsi que les 1^{er} et 8 mai, 14 juillet, 1^{er} et 11 novembre, 25 décembre

Renseignements / réservations de groupes : 03 80 48 82 00 / museum@ville-dijon.fr
/ www.dijon.fr

Tout sur le plus "humain" des bovins sur le net : lavache.org

La Vache dans les programmes scolaires

Cycle des apprentissages fondamentaux (3^e année maternelle – CP - CE1)

La connaissance des vaches s'inscrit dans l'acquisition du socle commun de connaissances et de compétences.

Découverte du monde :

Caractéristiques du vivant

Compréhension des interactions entre les êtres vivants et leur environnement

Ouverture au monde culturel (relations hommes- vaches dans le passé et aujourd'hui).

L'exposition propose une présentation moderne et ludique, sollicitant l'observation et l'expérience sur des supports variés : cartes, schémas, illustrations, œuvres d'art, objets de collection, pièces ostéologiques, moulages, reproductions de vaches à l'échelle 1... Les élèves ont notamment la possibilité visiter virtuellement la grotte de Lascaux, de toucher des peaux de vache, du cuir, de tester leurs connaissances sur les produits laitiers...

Un espace documentaire permet de prolonger la visite en proposant des reportages, des jeux, des lectures... à retrouver aussi sur le net : lavache.org

Cycle des approfondissements (CE2 – CM1 - CM2) :

La connaissance des vaches s'inscrit dans l'acquisition du socle commun de connaissances et de compétences.

Compréhension et description du monde réel :

Unité et diversité du vivant (différences et points communs entre les espèces vivantes, classification du vivant)

Le fonctionnement du vivant (conditions de vie et de développement)

Compréhension des interactions entre les êtres vivants et leur environnement

Importance de la biodiversité

Culture humaniste :

Relations hommes- vaches,

Croyances et symboles de l'animal dans le passé et aujourd'hui.

L'exposition propose une présentation moderne et ludique, sollicitant l'observation et l'expérience sur des supports variés : cartes, schémas, illustrations, œuvres d'art, objets de collection, pièces ostéologiques, moulages, reproductions de vaches à l'échelle 1... Les élèves ont notamment la possibilité visiter virtuellement la grotte de Lascaux, de toucher des peaux de vache, du cuir, de tester leurs connaissances sur les produits laitiers...

Un questionnaire élève est spécialement conçu pour les élèves des cycles II et III.

Collège

La connaissance des vaches peut s'inscrire dans les programmes :

- de sciences de la vie et de la terre (culture scientifique, découverte de la biodiversité)
- de l'éducation à l'environnement (biodiversité, influences de l'élevage dans l'environnement)
- de géographie (approche des milieux à travers l'élevage de l'animal)
- d'histoire et d'histoire de l'art (approche des croyances et coutumes culturelles autour de la vache)

Le parcours de l'exposition

1. D'où viennent nos vaches ?

1. Diversité des bovins et des usages
2. A l'origine de nos vaches : l'Aurochs
3. Les vaches dans le règne animal

2. Quelles sont les caractéristiques de nos vaches ?

1. 40 races de vaches en France
2. Ça rumine !
3. Les vaches communiquent entre elles et avec les hommes
4. La vache donne du lait par sa mamelle, pour les veaux... et les hommes
5. Les bovins possèdent des cornes, qui représentent leur force

3. Toutes les richesses de la vache

1. A l'origine du monde : la fertilité de la terre
2. Sous le joug
3. Un animal plein de ressources
4. Le cuir et ses métiers
5. Le lait et ses transformations : une histoire très ancienne
6. La consommation de la viande
7. La vache : une figure familière

4. La vache sélectionnée et élevée selon ses usages

1. La sélection : amélioration et spécialisation des races
2. En France : deux filières de la production à la consommation
3. Des vaches plutôt laitières
4. Des vaches plutôt à viande

5. La vache aujourd'hui : nouveaux questionnements

1. La « vache folle » : une crise de confiance
2. Où en est l'économie bovine ?
3. Comment la santé des hommes et celle des animaux est-elle assurée ?
4. Quel est l'impact de l'élevage des bovins sur l'environnement ?
5. La vache, patrimoine culturel français ?

D'où viennent nos vaches ?

Les hommes ont côtoyé des bovins sauvages avant de domestiquer une espèce d'aurochs, il y a environ 10 000 ans. Cette domestication s'est faite de manière progressive, et non uniforme. A l'heure actuelle, si quelques espèces vivent à l'état sauvage, beaucoup de bovins sont domestiqués. Les usages qu'en font les hommes partout dans le monde sont très diversifiés.

1. Une diversité des usages des bovins dans le monde

Aujourd'hui, les usages des bovins sont multiples partout dans le monde. Si les pays industrialisés n'utilisent plus l'animal pour sa force motrice, c'est encore le cas dans de nombreuses régions, en Afrique ou en Asie par exemple. Les Japonais consomment surtout de la viande de bovins, mais très peu de produits laitiers, alors que les Européens les apprécient beaucoup. En Somalie, les Massaï consomment le lait, mais aussi le sang des bovins en petite quantité lors de cérémonies rituelles...

15 photographies de bovins illustrant leur diversité dans le monde :

Zébu dans une rizière en Thaïlande, Khon Kaen, 2007 - Maeght Jean-Luc © IRD

Yaks tibétains près du lac Yamzho-Yumco à l'ouest de Lhassa, 1988 – Boulvert Yves © IRD

Labour traditionnel des rizières au buffle en Thaïlande, 2007 - Maeght Jean-Luc © IRD

Vaches sacrées à Pondichery, 2002 – Dangles Olivier © IRD

Vaches utilisées pour le transport des récoltes en Indonésie, sd – Bouvet Michel © IRD

Foire Hebdomadaire à Punata, Bolivie, 2010 – Jégu Michel © IRD

Elevage de bovins sous cocoteraie en Nouvelle Calédonie, 1989 - Bonzon Bernard © IRD

Traite des vaches dans le village Peul de Wuro Neema, Mali, 1993 – Barrière Olivier © IRD

Piétinage des rizières pour la mise en boue avant repiquage par des bovins, Madagascar, 1998 – Moizo Bernard © IRD

Deux vaches dans un champ sous la neige en Ecosse, sd – © Biosphoto / Keith Ringland / osf

Gaücho menant son troupeau de vaches en Patagonie chilienne, sd - © Biosphoto / Michel Gunther

Ferme d'engraissement avec des abris pour l'ombre en Californie (unité de 100 000 bovins), sd - © Biosphoto / Martin Harvey

Sacrifice d'un Zébu par les Massaï pour recueillir son sang, sd - © Biosphoto / Claudius Thiriet

La boisson Maasai est un mélange de sang et de lait de bétail pendant des rites cérémonieux. Une flèche est tirée à la veine jugulaire de la vache. Le sang est versé dans une courge et plus tard mélangé à du lait pour être bu.

Taureau de Camargue dans les marais Vaccarès France, sd - © Biosphoto / M. Grenet & A. Soumillard.

Vache charolaise et son veau © Michel Bailly

2. A l'origine de nos vaches : l'Aurochs

De grands bœufs primitifs nommés aurochs (*Bos (Bos) primigenius*), vivaient il y a environ 500 000 ans sur les continents asiatique, européen et africain actuels. Ils se seraient progressivement diversifiés, et une sous-espèce, nommée *Bos (Bos) primigenius taurus*, serait à l'origine des bœufs domestiqués. A l'origine, les bovins n'étaient pas présents à l'état sauvage partout dans le monde (absents par exemple en Australie et en Amérique du Sud actuels).

A quoi ressemblait l'Aurochs ?

L'aspect de cet animal, connu grâce à l'art pariétal (gravé sur les parois des grottes ou les pierres) du paléolithique, aux ossements retrouvés, et à diverses représentations ou récits, se caractérise avant tout par une robe fauve charbonnée, peut-être bicolore (la technique du double trait associée à un polissage intégral indique une texture ou une couleur différente du poil sur des gravures du désert de Lybie, moins 5000 avant J.C.), des cornes de grande taille portées hautes, et un caractère volontiers altier et belliqueux.

Une domestication très ancienne, mais progressive, et non uniforme

Au cours de la Préhistoire, probablement depuis 10000 à 7000 ans, il semble que plusieurs formes de domestication aient eut lieu à des époques différentes et dans des lieux différents. Les plus anciennes traces sont attestées dans l'Est du Sahara et au Niger (vers 8000 av. J.C.), en Grèce du Nord (vers 7000 av. J.C.), en Mésopotamie (vers 6000 av. J.C.). En Europe, la domestication semble plus tardive (vers 5000 av.J.C.). En Amérique du Nord, seuls des bisons étaient présents à l'état sauvage jusqu'à l'arrivée des Européens. Des formes domestiquées provenant d'Europe ont été introduites sur le continent américain et en Australie par l'homme seulement à partir du 16^e siècle. Les bovins sauvages ont continué à être chassés.

L'aurochs-reconstitué

L'Aurochs sauvage a survécu en Europe jusqu'au XVIII^e siècle, le dernier spécimen, une vache de 30 ans, a été abattu en 1627 dans la forêt de Jaktorow près de Varsovie. Au sein du bétail actuel il est difficile de pouvoir dire avec certitude si une population bovine est demeurée très proche de l'ancêtre sauvage. Cependant, l'Aurochs reconstitué, obtenu par croisements « à rebours » de bovins rustiques dans les années 1920 et 1930, permet de se faire une idée plus précise de l'animal sauvage.

Aurochs menaçant un archer, vers 5000-3000 avant JC, Oued I-n-Aramas wa-n-Kufar, Messak (Libye) - © Yves Gauthier

Aurochs sauvage piégé à l'aide d'une pierre d'entrave. vers 5000-3000 avant JC, Oued Imrawen, Messak (Libye) - © Yves Gauthier

Visite virtuelle de la grotte de Lascaux, vers 17000 av J.C., Lascaux (Dordogne), © Département de la recherche, de l'enseignement supérieur et de la technologie (secrétariat général / SCPCI) du ministère de la Culture et de la Communication ; à retrouver sur www.lascaux.fr

Plaque décorative : décor de scène de chasse à l'aurochs, Faïence de Nevers, 17^e siècle, musée Frédéric Blandin, Nevers

Frontal d'aurochs provenant de dragages de la Saône à Alleriot (Saône et Loire), Musée Vivant Denon

3. Les vaches dans le règne animal

Quelques ancêtres des vaches au cours de l'ère Tertiaire ou Cénozoïque

55 millions d'années	<i>Diacodexis</i> Le plus ancien artiodactyle connu	Mammifères placentaires ongulés (dernière phalange terminée par un sabot), les <i>Dichobunidae</i> , comme <i>Diacodexis</i> , sont les plus anciens artiodactyles connus (la patte se redresse, les métacarpiens et métatarsiens 3 et 4 se sont soudés pour former « l'os canon », le nombre de doigts tend à être pair). De la taille d'un lapin actuel, ils vivaient en Amérique du Nord, Europe, et Asie actuels.
35/40 millions d'années	<i>Archaeomeryx</i> Le tout premier ruminant connu De la taille d'une souris actuelle	Les tous premiers représentants des ruminants (œsophage et estomac adaptés à la rumination). Ils avaient 4 doigts mais ne marchaient que sur deux doigts pourvus de sabots. Ils étaient de petite taille et vivaient en Chine actuelle.
25/30 millions d'années	<i>Cainotherium</i> Un autre ruminant connu De la taille d'un rat actuel	
18 millions d'années	<i>Eotragidae</i> Le plus ancien ruminant vrai connu	Ils sont les plus anciens représentants connus des ruminants vrais Leur adaptation à la rumination était très développée : œsophage (panse, bonnet et feuillet) et estomac (caillette) modifiés, symbiose accrue avec des bactéries particulièrement abondantes dans la panse et le bonnet). De la taille d'un lapin actuel, ils vivaient en Europe, Afrique, et jusqu'au Pakistan actuel.

La grande sous-famille des bovinés

Elle s'est diversifiée, au cours de l'évolution, en plusieurs genres et espèces. Les vaches de nos campagnes seraient issues d'une même espèce d'aurochs aujourd'hui disparue.

Classer les vaches parmi les êtres vivants.

La manière de classer les êtres vivants varie dans le temps. A partir du 17^e siècle, les plantes et les animaux ont été rangés selon leur ressemblance (méthode dite classique). Aujourd'hui, les spécialistes prennent aussi en compte l'évolution depuis les origines de la vie notamment par l'étude des gènes : selon cette méthode (que l'on appelle phylogénétique), tous les êtres vivants qui ont un ancêtre commun sont dans un même ensemble, appelé « clade ». Au cours du temps, les espèces d'un même clade ont évolué plus ou moins différemment de telle sorte que l'on a pu les séparer en de multiples autres clades.

Les bovinés sont des :

Mammifères placentaires

Les embryons se développent dans l'abdomen de la femelle et sont nourris par l'intermédiaire du placenta. A la naissance, la femelle continue de nourrir ses jeunes avec du lait issu de ses mamelles.

Céartiodactyles

Ils ont un nombre pair (deux ou quatre) de doigts

Ongulés

Ils ont des ongles, que l'on appelle le sabot.

Artiodactyles

Au cours de l'évolution, les métacarpiens et métatarsiens 3 et 4 se sont soudés pour former « l'os canon ».

Ruminants (*Ruminantia*)

Herbivores adaptés à la rumination.

Ruminants vrais.

Le système digestif est composé de quatre poches (panse, bonnet, feuillet et caillette) Ils mâchent plusieurs fois leurs aliments jusqu'à ce qu'ils soient bien broyés.

Bovidés (*Bovidae*)

L'os (cheville osseuse) est recouvert d'une corne, à une seule pointe, qui ne tombe jamais. La denture est marquée par l'absence d'incisives sur le maxillaire supérieur et des canines identiques aux incisives sur le maxillaire inférieur.

Les Bovinés**Bovinés (*Bovinae*)**

Ils se caractérisent par un dimorphisme sexuel important (les mâles et les femelles sont très différents), des cornes lisses, une glande odorante entre les ergots des pattes postérieures.

Buffle: pour certains spécialistes, les buffles forment une tribu à part. Pour d'autres, ils entrent dans le genre des bœufs. Ils possèdent des cornes avec une bosse frontale importante.

Bœufs

Ils possèdent des cornes bien séparées, sans bosse frontale.

Si certaines espèces sont sauvages, la plupart sont domestiquées.

Ce sont eux qui dans le langage courant, sont souvent appelés « bovins », mais parfois le terme s'applique à des buffles lorsqu'ils sont domestiqués.

Bisons

Le crâne et les membres sont différents des bœufs vrais.

bison d'Europe : *Bison bonasus* (Linnaeus, 1758)

bison d'Amérique : *Bison bison* (Linnaeus, 1758), dont on distingue deux sous-espèces : le bison de plaine: *Bison bison bison* (Linnaeus, 1758) de loin le plus abondant, et le bison des bois : *Bison bison athabasca* (Rhoads 1897)

Bœufs vrais (*Bos*)

Les bœufs vrais ont le mufler nu dans toute sa longueur, le front vaste et plat, les cornes peu épaisses à la base.

Bos (Poepagus)

le Yak : *Bos (Poepagus) grunniens* (Linnaeus, 1758) d'où est issu

le yak domestique: *Bos (Poepagus) grunniens race mutus* (Prjevalski, 1883)

Bos (Bibos)

les Bantengs : *Bos (Bibos) javanicus* (Alton, 1823) avec 3 sous-espèces vivant respectivement à Java, Bornéo, en Birmanie

les Gaur : *Bos (Bibos) gaurus* (H. Smith, 1827) avec 3 sous-espèces domestiquées vivant respectivement en Inde, en Indochine, Thaïlande et Malaisie.

Bos (Bos) : L'aurochs

Les spécialistes ne sont pas tous d'accord sur l'origine des vaches domestiques. L'une des hypothèses indique que l'aurochs qui vivait au Pleistocène moyen (il y a environ 500 000 ans) sur les continents asiatique, européen, africain, s'est diversifié en deux sous-espèces :

Bos (Bos) primigenius primigenius (Bojonas, 1827), aujourd'hui disparu,

Bos (Bos) primigenius taurus (Linnaeus, 1758)

Cette espèce, domestiquée, serait à l'origine de toutes les races de vaches.

Zébu : *Bos (Bos) primigenius taurus race indicus (Linnaeus, 1758)*, auparavant considéré comme une espèce à part entière serait reconnu aujourd'hui comme une race de vache.

Autres races de vaches : Limousine, Simmenthal, Salers, Taureau Andalou...

Quelles sont les caractéristiques des vaches ?

Les vaches sont des ruminants, elles ont des cornes, une mamelle, des sabots... des caractères qui les distinguent d'autres animaux. Elles communiquent entre elles et avec les hommes par des postures, des gestes, des sons, des contacts particuliers.

1. Quarante races de vaches en France

La France compte une quarantaine de races de vaches, issues de sélections récentes. Chacune a une histoire, une origine géographique qui lui donne souvent son nom (normande, bordelaise, montbéliarde...), et possède des caractères propres qui permettent de la reconnaître : une robe, des cornes particulières, une musculature plus ou moins développée, une taille plus ou moins grande...

Les vaches sont des ongulés

Si leurs ancêtres possédaient 5 doigts, les artyodactyles, dont font partie les vaches, n'en ont plus que quatre (les doigts 2 à 5). Au cours de l'évolution, en s'adaptant à la course, le pied s'est progressivement redressé, jusqu'à ne marcher que sur deux doigts (3 et 4), munis d'ongles que l'on appelle sabots. A l'arrière des pattes subsistent les « vestiges des doigts 2 et 5 ». Les métacarpes 3 et 4 se sont soudés, formant l'os canon. Pour renforcer la solidité des pattes, le cubitus et le radius sur les membres antérieurs, le tibia et le péroné sur les membres postérieurs, se sont soudés en partie.

| Main de bœuf (moulage en plâtre, 19e siècle, Musée vétérinaire de Maisons-Alfort)

Des robes différentes

La robe d'une vache désigne la couleur et la texture de son pelage. C'est la production de mélanine, un pigment colorant, qui est responsable de la couleur et des taches. La répartition de la mélanine est en partie inscrite dans son patrimoine génétique (ce qui fait que les vaches d'une même race ont une robe ressemblante), et en partie aléatoire (au moment du développement du veau dans le ventre de sa mère), ce qui fait que chaque vache a une robe unique, même des vaches jumelles ou clonées. Des noms particuliers sont donnés à la robe selon la couleur et la forme des taches : blanche, blonde, froment, brune, rouge, noire, grise, pie rouge, pie noire, pie bleue. Les taches peuvent être mouchetées, à contours nets ou à contours déchiquetés. Les poils de la vache peuvent être ras ou courts, raides ou frisés.

| 5 peaux de vache à toucher
40 races de vaches en France : Le grand inventaire du vivant © GulfStream

2. Ça rumine !

La vache passe beaucoup de temps à ruminer, c'est sans doute ce qui la rend à nos yeux si calme et tranquille... La rumination, c'est avant tout un mode de digestion propre aux ruminants, capables de digérer la cellulose contenue dans les plantes, selon un processus qui dure environ 3 jours, au cours desquels les aliments vont cheminer dans l'appareil digestif. Il est composé de trois poches (panse, bonnet, feuillet) où des bactéries transforment les végétaux, et d'une quatrième poche (la caillette), qui correspond à l'estomac car elle contient les sucs digestifs. Les ruminants ont la particularité de mâcher plusieurs fois leurs aliments jusqu'à ce qu'ils soient bien broyés.

La dentition de la vache est adaptée à la rumination

La vache a 32 dents. Comme tous les bovidés, elle n'a pas d'incisives ni de canines au niveau de la mâchoire supérieure. Elle dispose de trois incisives et d'une canine (semblables) au niveau de la mâchoire inférieure. Lors qu'elle broute, elle se sert de sa langue pour entourer la touffe d'herbe, la pince entre les incisives et la canine de la mâchoire inférieure et le bourrelet de la mâchoire supérieure et l'avale aussitôt. Les prémolaires (plus étroites) et les molaires (plus larges) sont en biseau, de l'extérieur vers l'intérieur sur la mâchoire supérieure, de l'extérieur vers l'intérieur sur la mâchoire inférieure. Ainsi, les mâchoires se déplaçant latéralement cela lui offre une plus grande surface de broyage.

Au cours de la rumination...

Dans un premier temps, la vache broute, jusqu'à 50kg d'herbe par jour.

Elle les accumule dans la panse (ou rumen), la première poche qui a une capacité d'environ 200 l. Pour digérer la cellulose présente dans les plantes, la vache utilise des bactéries en abondance dans leur panse. La fermentation qui en découle dégage une grande acidité, contrôlée par la sécrétion de salive alcaline (150 l. par jour), mais aussi du gaz, évacué au fur et à mesure de la rumination.

Une fois cette première étape digestive avancée, la vache régurgite le contenu du rumen et le mâche de nouveau. L'herbe, de plus en plus réduite en bouillie, est de nouveau avalée, autant de fois que nécessaire.

Lorsqu'il est suffisamment réduit en bouillie, le mélange passe dans le bonnet, puis dans le feuillet, où il subit une sorte d'essorage.

Enfin, dans la caillette, les dernières bactéries sont tuées et les sucs digestifs poursuivent la digestion.

Vaches à hublots

Des chercheurs étudient les enzymes nommées cellulases, présentes dans la panse des vaches. Capables de digérer la cellulose, elles sont intéressantes pour étudier les méthodes de traitement des déchets de manière écologique. Pour accéder à ces enzymes sans intervenir chirurgicalement à chaque fois, ils pratiquent un trou dans la panse de l'animal, sur lequel ils ajoutent un bouchon, en assurant que cela n'est pas douloureux !

Georges Rey, La vache qui rumine, 1969 © Light Cone
Mâchoire de vache, Jardin des sciences
Schéma de fonctionnement de l'appareil digestif

3. Les vaches communiquent entre elles et avec les hommes

Les bovins sont des animaux grégaires, ils vivent en groupe, comme c'est le cas chez de nombreux grands herbivores. Sauvages, cela leur permet de mieux se prémunir des prédateurs. Même lorsque les bovins sont domestiqués, le troupeau mâle ou femelle (ils sont souvent séparés en France) est dirigé par un maître ou une maîtresse, puis comprend des dominants et des dominés. Les vaches communiquent entre elles et avec les hommes qui les élèvent par des postures, des odeurs, des sons (meuglement ou beuglement) ou encore des contacts physiques particuliers.

Par des postures

C'est par la position de l'encolure et de la tête que la vache exprime la curiosité, l'approche, la fuite, la menace, comme le font les taureaux de combat.

Par des odeurs

L'odorat est un sens très important chez la vache. En contact avec une odeur, elle va humer par petites saccades. Quand l'odeur est reconnue, son souffle redevient normal.

Par des contacts physiques

Le contact physique entre les animaux est déterminant dans leurs relations avec le groupe : effleurements, coups de langue, mais aussi coups de tête ou de pied expriment les relations sociales dans le groupe. Les contacts physiques affectifs avec le vacher, sont appréciés par les vaches, qui le reconnaissent et se laissent approcher.

Pourquoi les vaches broutent-elles souvent dans le même sens ?

Cela peut dépendre des conditions climatiques, car les vaches préfèrent tourner le dos au vent, à la pluie ou au soleil. La direction générale peut aussi être donnée par la maîtresse du troupeau, que les autres suivent en broutant.

Par le meuglement (ou beuglement)

La vache peut beugler, meugler ou mugir ... trois termes utilisés pour désigner les sons émis par elle. En fait, beugler et meugler ont la même origine : « buculus », qui signifie bœuf. La vache a une douzaine de vocalisations différentes, pour exprimer : la souffrance, la faim, la tristesse, la peur, l'appel du petit ou de la mère.

La boîte à meuh

Jouet pour enfant dont l'origine est méconnue, la boîte à meuh est un petit instrument de musique produisant un seul son, proche de celui de la vache. Constitué d'un cylindre fermé à une extrémité par une grille, il comprend à l'intérieur un soufflet actionné par un bloc troué, d'où sort le son.

Vidéos et sons captés dans des fermes bourguignonnes par des Lycéens (option cinéma et audiovisuel) du lycée du Castel dans le cadre d'un projet pédagogique mené en partenariat pour cette exposition.

4. La vache donne du lait par sa mamelle, pour les veaux... et les hommes

Comme tous les mammifères, la vache nourrit son « petit » avec du lait issu de sa mamelle. C'est un aliment complet, riche notamment en matières grasses et en sucres. Avec la domestication, l'homme a prélevé une partie du lait de la vache pour ses propres besoins. Ainsi, dans de nombreuses cultures, la vache représente la mère par excellence : le lait qu'elle fournit à l'homme vient comme un prolongement du lait maternel. Aujourd'hui encore, les légendes croisent les réalités : dans le monde 85 % du lait que les hommes consomment provient des vaches.

Le lait : un aliment consommé par les hommes depuis des milliers d'années

Photographies

Commerce du lait dans un camp Peul transhumant à Toko-Toko (Région de Djougou).

Bénin, Djougou, 2010 - Donnat Marianne © IRD

Vue d'un campement. Vers 5000-3000 avant JC, Oued Tiksatin, Messak (Libye) - © Yves Gauthier

La vache produit du lait à la naissance de son veau

La naissance du petit (le vêlage) provoque la libération, dans le sang, d'une hormone, la prolactine, produite par une glande située à la base du cerveau (l'hypophyse). Cette hormone va stimuler certaines cellules de la mamelle (les acini) qui vont produire du lait. En stimulant la mamelle, le veau (ou l'homme lors de la traite) déclenche un réflexe d'éjection qui fait sortir le lait.

Dans les tous premiers jours, la vache va sécréter du colostrum, une sorte de lait très riche en protéines pour aider le veau à construire ses défenses immunitaires. Quelques jours plus tard, le colostrum se transforme, on dit qu'il devient mature.

Faut-il dire « pis » ou « mamelle » ?

Chez les mammifères, on appelle mamelle l'organe contenant des glandes qui sécrètent du lait, terminé par un tétou ou trayon. Certains ont plusieurs mamelles alignées sous leur abdomen (ventre chez les hommes). La vache a quatre mamelles, terminées par un trayon, mais elles sont toutes réunies en une poche sous son abdomen. Dans le langage courant, cette poche est souvent appelée « pis », mais les éleveurs ont l'habitude de la nommer « mamelle » au singulier.

Schéma de fonctionnement de la mamelle

Schéma de composition du lait

La vache : mère de légendes

Parmi les dieux égyptiens, la déesse-vache Hathor abreuve de son lait les hommes et les animaux. Chez les celtes, Damona, dont le nom gaulois « damos » signifie « vache » est la déesse des sources. En Scandinavie, c'est une vache, Audhumla, qui en léchant un glacier libère et nourrit le dieu Bor, père des autres dieux comme Odin. Pour les hindouistes, le monde est né d'une mer de lait, d'où est sortie la vache qui a nourri les hommes, d'où son statut de sacré. Des traditions africaines, comme celle des Peuls ou des Massaïs, voient aussi dans la vache la première pourvoyeuse du lait nourricier.

« Un accident », Jules Edmond Masson, 19e siècle (fin) ou 20e siècle (début), musée des Beaux-arts

Biberon Robert, Bouteille de lait, Bidon à lait, musée de la Vie bourguignonne

5. Les bovins possèdent des cornes, qui représentent leur force

La corne des bovins est constituée d'une cheville osseuse entourée d'un étui corné, qui ne tombe jamais et qui est toujours terminé par une pointe unique. Tous les bovins, femelles comme mâles, possèdent des cornes, qu'ils utilisent pour se défendre et se mesurer entre eux. Les cornes symbolisent, dans de nombreuses cultures, la force et la puissance, et particulièrement celle du mâle. Dans les royaumes guerriers qui se succèdent au Moyen-Orient à partir du 5^e millénaire avant Jésus-Christ, le taureau était un dieu. Aujourd'hui encore, certaines pratiques et traditions rappellent cette symbolique.

Le mot Taureau vient d'une racine grecque qui signifie « force ».

Comme la vache représente la mère nourricière, le taureau représente la force, que l'homme s'approprié soit en le tuant, soit en le soumettant par la domestication. Les plus anciens Dieux taurins seraient Anu, à Babylone, et Enlil à Sumer, père des dieux, dieu des armées et des batailles (4^e millénaire avant J.C.). Le culte du Taureau se répand en Asie, en Perse, d'où il gagne Rome, les Indes, la Palestine, la Cappadoce, la Grèce, la Crète, l'Égypte....

Tête de bovin, Jardin des sciences

Coupe longitudinale de corne de bœuf, musée vétérinaire de Maisons-Alfort

Statuette de Taureau chargeant, Antoine-Louis Baryé (1796-1875), 19^e siècle, musée des Beaux-arts de Dijon

Le taureau à trois cornes des gallo-romains

Chez les Gallo-romains; parmi les animaux divinisés se trouve le taureau à trois cornes en pierre ou en bronze, relativement fréquent dans l'est de la Gaule et en Suisse. La 3^e corne correspond sans doute à une conception religieuse ou renforce l'idée de fécondité liée au taureau, elle illustre aussi une survivance du chiffre 3, célèbre chez les Celtes.

Taureau tricornu celte, moulage en plâtre patiné à l'identique de l'original en bronze découvert en 1756 à Avriigny, (Haute-Saône), Musée de Gray

Taureau tricornu découvert en 1889 dans les ruines d'un temple à Beire le Châtel, époque gallo-romaine, musée archéologique, Dijon

S'approprier la force du taureau

Se mesurer à la force du Taureau, rituel pratiqué dès les origines, se poursuit dans certaines traditions méridionales, dont la plus célèbre est la corrida. La volonté de domination sur le taureau, ou encore l'appropriation de sa force prend encore des formes actuelles, à travers les rodéos, l'ajout de cornes ou d'une représentation de taureau sur son véhicule, ou encore la consommation d'une fameuse boisson énergisante à l'icône de deux taureaux affrontés !

Billet d'entrée à la Corrida, dédié par le toréro Manolo Vacquer (Séville, 1983)

Billet d'entrée à la Grand Corrida, Nîmes, 1979

Le A de l'alphabet est une tête de Taureau !

Vers l'an mil avant J.C., l'alphabet phénicien, comportant 22 lettres, est un système phonétique simple : il ne note que les consonnes, et les sons sont représentés par un objet dont le nom commence par ce son. Ainsi, *aleph* = tête de boeuf ou de taureau a été choisi pour désigner le premier son, et *beit* = maison, pour désigner le deuxième son. Par la suite, tous les alphabets dérivés du phénicien, dont le nôtre, a conservé cet ordre. Le choix de la tête de taureau est sans doute à mettre en lien avec l'importance, pour les phéniciens, d'un dieu Taurin. Il représenterait aussi la force

nécessaire au commencement de toute chose.

A chacune ses cornes

Comme la robe, les cornes sont caractéristiques d'une race (comme celles de la Salers), mais chaque vache a des cornes différentes des autres. Elles peuvent être courtes, moyennes ou longues ; épaisses ou fines ; foncées, claires ou bicolores ; dirigées vers le haut, les côtés... ; enfin, elles peuvent être droites ou incurvées... Bref, elles peuvent avoir des formes très diverses, dont certaines portent un nom : en lyre, en croissant...

Ne pas confondre les cornes et les bois

Plusieurs groupes d'animaux présentent des chevilles osseuses, mais elles ne sont pas toutes recouvertes de corne. Chez les bovinés comme les vaches, la cheville osseuse est recouverte de corne, qui ne tombe jamais. La girafe possède des chevilles osseuses recouvertes de peau. Chez les cervidés, à partir de la cheville osseuse pousse un os appelé « bois » : d'abord recouvert de peau, puis nu, il tombe tous les ans.

Toutes les richesses des vaches

Les hommes, depuis des milliers d'années ont su tirer parti des nombreuses richesses des bovins (viande, lait et produits laitiers, cuir, os, déjections), et de leur force de travail aux champs et dans les transports. Ils font partie de la culture des hommes, de leurs images et de leurs légendes : à l'origine du monde, les vaches nourrissent les hommes et les Dieux, les taureaux transmettent leur force et leur fertilité... ils figurent fréquemment sur les œuvres d'art ou les objets du quotidien.

1. A l'origine du monde : la fertilité de la terre

Dans de nombreuses cultures, le rôle essentiel des bovins dans la principale activité économique du monde antique, l'agriculture, à laquelle ils fournissent la première force motrice, comme animal de bât ou de trait, explique la place qu'ils occupent dans les mythologies et les croyances liées aux origines de la vie. Dès le 4^e millénaire, les hommes sacrifient des bovins et les associent à leurs pratiques religieuses. Dans la culture occidentale, le christianisme transformera peu à peu l'image du taureau, virile et fertile, en valorisant le boeuf, docile et travailleur.

Dans la constellation du Taureau, les pléiades sont associées au calendrier agricole.

Dans les civilisations anciennes des bords de la Méditerranée, il est probable que les hommes partageaient une même connaissance des constellations, et guettaient l'apparition des étoiles visibles à l'oeil nu de l'amas des Pléiades, dans la constellation du Taureau, pour suivre les saisons et organiser leurs tâches quotidiennes : labourage, semis, récoltes. Vers -4500, une fois par an, précisément au moment de l'équinoxe de printemps (vers le 21 juin), les Pléiades apparaissaient à l'horizon juste avant le lever du soleil, et disparaissaient juste après son coucher. Cette concordance des astres signalait, pour les anciens, le début des travaux des champs. Ce n'est sans doute pas un hasard si les pléiades ont été positionnées par les astronomes antiques dans la constellation du taureau, réputé favoriser la fertilité de la terre. Des chercheurs pensent aujourd'hui que les représentations des grottes de Lascaux pourraient avoir un lien avec la position des constellations.

D'où vient le mot septentrion ?

Les représentations des constellations ont varié avec le temps, et la Grande Ourse n'a pas toujours été perçue comme telle : par exemple, pour les Babyloniens, la grande ourse était une cuisse de vache, et pour les basques, deux bœufs, suivis de deux voleurs surveillés par un bouvier, son domestique et sa servante. Pour les romains, les sept étoiles de la Grande Ourse, représentaient sept bœufs en train de labourer : septem (sept) et triones (bœufs de labour). Nous avons aujourd'hui gardé ce mot pour désigner le Nord, comme autrefois la Grande Ourse.

Grotte de Lascaux II - Aurochs et constellation du Taureau réincrustée en regard, d'après les calculs de Chantal Jégues-Wolkiewiez., 2011 © Philippe Goetgheluck

La semence du taureau à l'origine des êtres vivants

Le Culte de Mithra, né en Perse, va connaître un fort développement jusque dans les premiers siècles de notre ère dans les milieux romains. Selon la légende, Mithra, né d'un rocher un 25 décembre, quand les jours commencent à grandir, égorge le taureau primitif, le premier être vivant créé par Ahura-Mazda ; du sang, de la moelle et du sperme de ce taureau naissent les végétaux et les animaux. Dès le 4^e millénaire avant J.C. sacrifier l'animal remplit deux fonctions : pour le roi et le guerrier, il s'agit de s'investir de la force inépuisable du taureau ; pour le paysan, il s'agit de recueillir ses vertus fertilisantes pour la terre, et de bénéficier ainsi de récoltes abondantes.

Virilité, force et fertilité du taureau dans la mythologie grecque

C'est en Crète au II^e millénaire avant J.-C. que la taurolâtrie connut ses plus intenses manifestations. Selon la tradition la plus connue, celle que rapporte Ovide dans Les Métamorphoses, Zeus séduit la belle Europe sous les traits d'un Taureau, avant de l'enlever vers l'île de Crète. De leurs amours naquirent trois fils, dont l'aîné, Minos, vint à revendiquer le trône à la mort du roi, son père adoptif, en invoquant Poséidon. Celui-ci aida Minos à remporter la couronne en lui envoyant un magnifique taureau blanc. Mais le nouveau roi « oublia » sa promesse de rendre le taureau au Dieu par son sacrifice. Pour se venger, Poséidon en colère inspira à la femme de Minos, la reine Pasiphaé, l'irrésistible envie de s'accoupler avec le vigoureux taureau blanc. Ceci fait, elle donna naissance quelques mois plus tard au plus célèbre des animaux de la mythologie grecque, le Minotaure, monstre au corps de taureau et à la tête d'homme. Par la suite, l'exploit de Thésée, victorieux du Minotaure, fait définitivement de la victoire sur le taureau le test suprême de l'héroïsme et de la virilité dans le monde grec.

Le Minotaure de Pablo Picasso, 1933 (dessin reproduit d'après original conservé au musée des Beaux-arts de Dijon)

Le boeuf : un animal très chrétien

Le boeuf est un taureau auquel on a retiré les testicules. Les premières traces de castration ont été relevées sur des restes fossiles en Allemagne, et datées du 3^e millénaire avant J.C.. Sans doute cette pratique était destinée à rendre les animaux plus doux et dociles, pour leur emploi comme bêtes de somme. Valorisé par les religions et les mythes de l'Antiquité, le taureau perd son caractère sacré avec l'avènement du christianisme, bien que les écritures évoquent à plusieurs reprises le sacrifice de gros bétail. Il se transforme vers le 4^e siècle en boeuf laborieux, docile, paisible et patient, à l'image de celui de la crèche dont les représentations commencent à se diffuser. Il est également associé au cours du moyen-âge à Saint-Luc, l'un des évangélistes. La castration des taureaux est aujourd'hui très rare en France.

Plat rond, L'enlèvement d'Europe, Faïence de Nevers, 17^e siècle, musée Frédéric Blandin, Nevers

Assiette à l'effigie de Saint-Luc, Faïence de Nevers, 17^e siècle, musée Frédéric Blandin, Nevers
L'enlèvement d'Europe, Palissy Bernard (continueur de), 16^e siècle, musée des Beaux-arts, Dijon

Bœuf Nivernais, attribué à Rosa Bonheur, 19^e siècle, musée Frédéric Blandin, Nevers

Taureau, François Pompon, 1931, musée des Beaux-arts, Dijon

2. Sous le joug

Le joug est le plus ancien des instruments employés pour utiliser la traction animale. Depuis l'antiquité, il représente le symbole de la soumission des bovins. Les représentations de boeufs attelés sont nombreuses, dans tous les pays où les bêtes ont été domestiquées, sauf en Inde, où cette pratique est parfois proscrite (car annihilant la valeur fertile de l'animal). Ce type d'attelage a régressé dans les pays occidentaux, voire disparu avec l'utilisation du cheval et du tracteur, mais il demeure encore utilisé, par exemple en Asie du Sud et dans certaines régions du Bassin méditerranéen.

L'utilisation de la traction bovine : une pratique ancienne toujours d'actualité

L'extraction et le transport de sable et de gravier dans le lit d'une rivière, par char à boeufs, région de Bangalore, Inde, 1994 - Lévêque Christian © IRD

Billonage en traction bovine d'une future parcelle d'oignons irriguée, Sénégal, 1996 – Le Roy Xavier © IRD

Bovins domestiques tenus en longe (on distingue les torons) portant bât et tapis de selle. Leurs cornes sont ornées. Ils sont suivis par une femme portant une robe longue décorée et encadrés par des chiens, vers 5000-3000 avant JC, Oued Taleshut, Messak (Libye) - © Yves Gauthier

Le joug : symbole de la soumission des bovins

Selon le mythe grec, Jason, pour recouvrer le pouvoir, devait rapporter la Toison d'Or en son royaume. Avec ses compagnons les Argonautes, il arrive en Colchide où il doit imposer le joug aux taureaux d'Héphaïstos, le dieu du feu. Réputés indomptables, ces deux bêtes monstrueuses portent des sabots d'airain et soufflent le feu par les naseaux. Cette condition signifiait que le héros devait dompter ses passions avant de conquérir la Toison d'Or, symbole de la perfection.

Le joug

C'est une pièce de bois placée devant le garrot, sur la nuque ou sur le front, qui a pour but de relier, de façon rigide, deux animaux de trait, afin d'unir leurs forces. Il existe également des jougs simples, pour l'attelage d'une seule bête. Pour ne pas blesser l'animal, on place sur son front une sorte de petit coussin de joncs ou de paille tressés, le frontal, dit coussinet ou encore « chapeau » de boeuf.

Les fers à bœufs

Utilisés à certains moments de l'année afin de protéger le sabot lorsque les bœufs doivent beaucoup marcher (par exemple pendant les moissons). Pour ferrer les bœufs, le maréchal ferrant utilise un « travail », en bois dans lequel l'animal est sanglé.

Sculpture Char à bœuf, Pierre, 19e ou 20e siècle, musée Frédéric Blandin, Nevers

Pièce de monnaie, Commode (180-193), musée archéologique, Dijon

Joug, Bourgogne, 19e siècle, musée de la Vie bourguignonne

Coussinets de joug, dits « chapeau de boeuf », Bourgogne, 19e siècle, musée de la Vie bourguignonne

Paire de fers à bœufs, Bourgogne, 19e siècle, musée de la Vie bourguignonne

Fer à bœuf provenant de dragages de la Saône, 1-2e siècle, Musée Vivant Denon, Chalon-sur-Saône

Element de char ou de couteau en forme de bœuf harnaché, provenant de Buxy (Saône et Loire), 1-2e siècle, Musée Vivant Denon, Chalon-sur-Saône

Gourde, Faïence de Nevers, 1797, musée Frédéric Blandin, Nevers

3. Un animal plein de ressources

Outre la force motrice et la nourriture (lait et viande), les produits issus des bovins en font des animaux précieux pour les hommes : leurs cornes servent de récipients, d'instruments de musique, ou sont utilisées pour réaliser divers objets ; leurs os sont utilisés en tabletterie, ou sont transformés en colle ; enfin leurs déjections (leurs bouses) deviennent engrais, matériau de construction, combustible...

La vache : un bien précieux pour le peuple Massaï

Le peuple Massaï, réparti sur les savanes de Tanzanie et du Kenya en Afrique, se définit à la fois comme une population de pasteurs et de nomades. Ils élèvent les troupeaux de vaches, leur principale richesse, et se disent les gardiens de ce bien précieux confié par leurs dieux.

Photographie : berger Massaï surveillant son troupeau au Kenya – © Martin Harvey, biosphoto

La bouse : matériau de construction et de chauffage

De nombreux textes anciens mentionnent l'utilisation de la bouse comme matériau de construction et de chauffage, et cela reste vrai aujourd'hui. En construction, elle est utilisée seule ou mélangée à divers matériaux pour pour l'édification des murs, le coffrage des sols, le comblement des fissures ou l'imperméabilisation des toitures. Elle sert aussi de liant et donne ainsi un caractère solide et imperméable au mélange, utilisé alors comme ciment ou mortier.

Une femme Massaï utilisant de la bouse pour conforter l'étanchéité de sa maison. Le toit est constitué de branches entrelacées et recouvertes de bouse de vache. © Biosphoto / Ton Koene / Lineair

Palettes de bouse de vache séchées au soleil et utilisées pour alimenter les foyers à Bénares, Inde, 2007. Rechner Diana © IRD

Ex-voto du Tremblois, époque gallo-romaine, Musée du Châtillonnais

Bovidé de Vertault, époque gallo-romaine, Musée du Châtillonnais

Pièce de monnaie, Gaule Belgique – Trévires, frappé au Tételbiereg entre 52 et 27 av. J.C., Musée archéologique, Dijon.

Une offrande aux dieux de l'abondance

Dans l'antiquité, les gallo-romains avaient l'habitude d'offrir aux Dieux des représentations de ce qu'ils espéraient dans leurs prières : une jambe, un bras, un œil pour guérir d'une maladie affectant ces membres, ou des animaux domestiques, comme des bovins, pour obtenir suffisamment d'argent pour en acquérir, ou pour faire fructifier le troupeau.

La vache : un signe de prospérité

Dès l'antiquité, de nombreux textes et images témoignent de l'aisance financière que procure la possession d'un troupeau de bovins. Les représentations s'appuient sur des réalités : au début du moyen-âge, dans le royaume de Francs, les agriculteurs les plus aisés étaient des laboureurs, détenteurs du matériel agricole et de la force motrice, c'est à dire des bovins, avant que ceux-ci ne soient remplacés progressivement par des chevaux. Bien que moins valorisé que le cheval, le prix des bovins, comparé à d'autres animaux domestiques, reste important.

Les os : matériaux pour la tabletterie à Dijon

Vers 80 ap. J.-C., au sud de la petite agglomération gallo-romaine de *Dibio*, nom antique de Dijon, une ferme pratique l'élevage, vraisemblablement pour les besoins en viande des habitants de la cité.

La peau des bêtes était travaillée pour en faire de la fourrure ou du parchemin, ainsi que certains ossements animaux pour fabriquer de petits objets (activité de tabletterie) : les extrémités des os longs étaient sciées et abandonnées, en revanche la partie médiane pouvait être tournée pour former des ustensiles cylindriques servant de charnières. Parmi les petits objets en os du site : les épingles dont la tête pouvait être ouvragée, les jetons de jeu, les cuillers et plus rarement, les manches notamment de petits couteaux.

Objets de tabletterie petits objets manufacturés en os, réalisés sur place par un artisan à partir des ossements de bovidés abattus dans la ferme : épingles, manche, cuiller, gonds de meubles (étude C. Grapin)
villa suburbaine (ferme-étable-abattoir ?) d'époque gallo-romaine (2e s. ap. J.-C.)
Dijon, parking Sainte-Anne, fouilles de 1992 (L. Pelletier dir.)
Musée archéologique, Dijon

La colle d'os et la colle au lait

Les peaux, os et nerfs des animaux contiennent beaucoup de collagène, qui devient, après un certain traitement, une colle puissante, déjà utilisée par les égyptiens, et encore employée de nos jours par les ébénistes. Le liant utilisé pour coller au lait est la caséine. Les étiquettes de bouteilles de vin sont encore parfois collées au lait.

Objets de corne

La corne est une matière dure, imperméable, qui se polit facilement et présente un aspect brillant, veiné, changeant. Elle est en outre, dans les pays d'élevage, relativement abondante. Pour cette raison, la corne de bovins a été utilisée (et l'est toujours) pour réaliser des objets divers : peignes, chausse-pied, boîtes, manches de couverts... Par sa forme particulière, la corne de bœuf a pu également servir de récipient ou encore de pavillon dans les instruments de musique. Lorsque les hommes utilisaient encore fréquemment la faux, souvent la pierre à aiguiser de forme allongée était insérée dans le coffre, récipient rempli d'eau fait souvent d'une corne munie d'un crochet.

Coupelle, Corne de Zebu, 20e siècle
Cuillère de service, 20e siècle
Corne d'appel (objet touristique), Alpes italiennes, 20e siècle
Coffin ou Coué, Bourgogne, 20e siècle, musée de la Vie bourguignonne, Dijon

De l'engrais à base de corne

La corne, comprenant une part importante d'azote organique (env. 10 %) est utilisée, broyée ou entière comme engrais : elle renforce la croissance et stimule l'enracinement. La corne mélangée à la bouse fournit également une base de préparation utilisée pour l'enrichissement du sol des vignes traitées en biodynamie.

La moëlle de boeuf utilisée en pharmacie

Les graisses animales ont été utilisées pendant de nombreux siècles comme base de pomades et d'onguents. Le « baume de Nervale », réputé contre les entorses et les douleurs rhumatismales, comportait de la moëlle de bœuf. Celle-ci entrait également dans la composition de savons.

Pot à pharmacie, Medulla Bovina, 18e siècle

4. Le cuir et ses métiers

Les premiers hommes utilisaient déjà des peaux, pas seulement celles des bovins, pour se vêtir et aménager leurs habitations. Peu à peu, différentes techniques de tannage, en usage dès l'âge du fer, ont permis d'obtenir des matières protectrices et chaleureuses à la fois souples et imperméables, vertus très appréciées avant l'invention des matières synthétiques ! Les bovins ne sont pas les seuls animaux dont on utilise la peau, ils fournissent aujourd'hui en France la majorité des peaux utilisées par les métiers du cuir.

Une grande diversité de métiers

Parmi les métiers du cuir, les tanneurs et mégissiers traitent et apprêtent la peau, qui est ensuite confiée aux artisans du cuir tels que les cordonniers, bottiers, maroquiniers selliers, bourreliers, gantiers... qui transforment le cuir en objets pour l'habillement ou la maison.

Le velin : parchemin de luxe

Le vélin désigne, au Moyen-âge en Occident, une peau de jeune veau tannée très finement, préparée pour recevoir l'écriture ou l'enluminure de livres précieux. Pour des usages plus communs, le parchemin était fait de peaux diverses épilées et raclées, saupoudrées de chaux éteinte et séchées, enfin blanchies et poncées. Le parchemin a été progressivement remplacé par le papier à partir du 15^e siècle. Par extension, le vélin désigne aujourd'hui un papier très blanc, aux finitions très soignées.

Aujourd'hui, la peau des bovins et la plus utilisée

En volume (tonnes), en 2009, les peaux de bovins (adultes et veaux) collectées en France représentaient 93 % des peaux brutes, loin devant les équidés (chevaux), ovins (moutons) et caprins (chèvres). En ameublement, les qualités des cuirs sont exprimées avec un vocabulaire très « bovin » : vachette, veau, buffle...

Outillage de bourrelier : aiguille courbe, alène à brider, lissoir à coutures, ciseau ou burin, mèche ou poinçon, aiguille courbe, alène, Bourgogne, 19^e ou 20^e siècle, musée de la Vie bourguignonne, Dijon

Jeu de 7 familles : famille de cordonniers, Dijon, 20^e siècle, musée de la Vie bourguignonne, Dijon

Sac, cuir de bovin, mexique, vers 1970

5 La consommation de viande de boeuf

Les hommes consomment de la viande, issue de la chasse ou de l'élevage, depuis la préhistoire, mais les goûts évoluent selon les lieux et les cultures. En Gaule il y a 2200 ans, la viande de boeuf est la viande la plus consommée, et les meilleurs morceaux sont les mêmes qu'aujourd'hui. Des méthodes de conservation sont mises au point, essentiellement à base de sel. Au cours du moyen-âge, la consommation de boeuf est dévalorisée dans les milieux aristocratiques, mais le métier de boucher reste prospère, pour des consommateurs plus modestes. A partir du 16^e siècle, la viande de boeuf est à nouveau valorisée, notamment dans les livres de cuisine, jusqu'à nos jours.

La consommation de bœuf en Gaule il y a 2200 ans

C'est en étudiant leurs déchets réunis dans des fosses (nommées dépotoirs), que les archéologues (ici des zoo-archéologues) savent ce que les hommes vivant à l'époque gallo-romaine mangeaient.

Ainsi, en comptant le nombre d'os présents dans le dépotoir, ils ont pu déterminer que le bœuf faisait partie des plus consommés : $\frac{1}{4}$ en nombre, et plus de $\frac{3}{4}$ en poids !

Dans le village gaulois d'Acy-Romance, dans les Ardennes, les dépotoirs se trouvent bien localisés à côté des maisons. L'étude des os présents dans ces dépôts a montré que, à proximité des maisons ayant les plus grands enclos (où probablement vivaient les plus aisés), les morceaux de bœufs n'étaient pas les mêmes que dans d'autres habitations aux dimensions plus modestes. Et quels morceaux mangeaient les hommes les plus aisés ? : les parties de bœuf considérées aujourd'hui comme les meilleures, comme les côtes !

Visite virtuelle du site Acy-Romance : Les gaulois des Ardennes vers 180 av J.C., Acy-Romance (Ardennes)

© Département de la recherche, de l'enseignement supérieur et de la technologie (secrétariat général / SCPCI) du ministère de la Culture et de la Communication ; direction régionale de affaires culturelles de Champagne-Ardenne - à retrouver sur www.gaulois.ardennes.culture.fr

Les bouchers : un métier prospère au moyen-âge.

A la fin du moyen-âge, à Semur en Auxois en Bourgogne, deux organisations de métiers sont suffisamment puissantes et aisées pour financer des vitraux illustrant leur métier dans l'église en construction : les drapiers et les bouchers. Ces derniers y fondent une chapelle en 1386.

Conserver la viande

Avant l'invention des réfrigérateurs domestiques fonctionnant à l'électricité, les hommes ont mis au point plusieurs méthodes de conservation des viandes. Depuis l'antiquité, la salaison permet de garder les viandes, lorsqu'elle s'accompagne de séchage ou de fumage. Ces méthodes traditionnelles sont aujourd'hui maintenues et valorisées culturellement. L'appertisation (du nom de l'inventeur du procédé, Nicolas Appert, 1749-1841) permettant la fabrication familiale des conserves se développe et dès 1814, la Grande-Bretagne exploite industriellement le procédé. Vers le milieu du XIXe siècle les premières machines industrielles à réfrigérer sont mises au point, puis à partir du début du 20e siècle, les « glacières » se répandent dans les boucheries, puis dans les foyers.

Pots à conserve, 19e et 20e siècle

Couperet de Boucher, couteau de boucher, 20e siècle

6. Le lait et ses transformations : une histoire très ancienne !

Le lait a reçu de nombreux usages à travers l'histoire, consommé tel quel, ou bien transformé en produits laitiers. Les hommes transformaient le lait en fromage dès le néolithique, comme des analyses menées sur des prélèvements de l'intérieur de pots l'ont montré. De nombreuses techniques de fabrication, de conservation, d'affinage, de préparations culinaires ont été expérimentées, mises au point, transmises, et valorisées culturellement, qui font encore aujourd'hui la diversité des fromages à travers le monde. La France particulièrement a développé une tradition fromagère exceptionnelle : un français peut consommer un fromage différent pendant plus d'un an !

La transformation du lait : un processus naturel

L'homme a su exploiter la tendance naturelle des composants du lait à se séparer.

- En séparant la matière grasse, il obtient de la crème ou du beurre.
- En ajoutant au lait des ferments lactiques, il obtient du yaourt.
- Pour faire du fromage, il attend que les protéines du lait le transforment en « caillé ».

Savez -vous différencier les produits laitiers ?

Le yaourt

Il est obtenu par l'action de « ferments », des bactéries qui font cailler le lait (en transformant le lactose en acide lactique) et lui donnent une consistance gélatineuse. L'appellation « yaourt » est réservée aux laitages fermentés avec deux espèces bien précises de bactéries (*Streptococcus thermophilus* et *Lactobacillus bulgaricus*). Les produits fabriqués avec d'autres ferments (comme le *bifidus*), n'ont pas le droit de s'appeler « yaourt ». Au moment de la vente, le yaourt doit contenir au moins 10 millions de bactéries vivantes par gramme !

Le fromage blanc

Les fromages frais ou fromages blancs sont issus de la fermentation du lait, et ils n'ont pas subi d'affinage. Ils contiennent beaucoup d'eau, parce qu'ils n'ont pas été beaucoup égouttés. Les « petits suisses » et « carré frais » sont des fromages frais un peu plus égouttés. De ce fait, ils sont plus riches en protéines et en matières grasses que les yaourts.

La crème

La crème est directement issue de la séparation de la matière grasse du lait, sans fermentation. Généralement assez liquide, elle contient 30 à 40% de matières grasses. Elle peut être crue ou pasteurisée, c'est à dire chauffée pour éliminer certaines bactéries.

Le beurre

Il est obtenu à partir de la crème du lait, qui est battue fortement. Petit à petit se forment des petits grains jaunes baignant dans le petit lait, aussi appelé babeurre. Ce sont ces grains qui vont permettre de former le beurre : ils sont séparés du petit lait et malaxés. Enfin, le beurre est mis dans des moules pour prendre sa forme définitive. En été, les vaches mangent de l'herbe fraîche, contenant un colorant naturel (le carotène), ce qui rend le beurre plus jaune que l'hiver.

La crème chantilly

C'est une crème fouettée, c'est à dire qu'elle a été battue pour y incorporer de l'air et la rendre ainsi plus légère et volumineuse. Elle contient du sucre blanc, et 30 % de matières grasses au minimum.

Fromage fondu

Ils sont constitués d'un mélange d'un ou plusieurs fromages avec du beurre, de la crème et du lait. En magasin, ce sont les pâtes à tartiner ou encore les spécialités comme « la vache qui rit ».

Fromage à pâte molle

Ce terme s'applique à un fromage qui ne subit au moment de sa fabrication ni chauffage, ni pressage. La pâte est alors onctueuse voire coulante à pleine maturation du fromage. La croûte de ces fromages peut être « fleurie », couverte d'un champignon (*penicillium*) qui lui donne un aspect duveteux blanc. D'autres fromages à pâte molle ont une croûte lavée ou naturelle.

Fromage à pâte dure

Ce sont des fromages à pâte pressée cuite : au moment de la transformation en caillé, le fromage est chauffé à 55°C. Puis il y a un pressage au moment du moulage. Les fromages à pâte pressée cuite sont en général lisses et fermes, à croûte dure. D'autres fromages à pâte pressée ne sont pas cuits (par exemple le Laguiole).

Fromage à pâte persillée

Ce terme s'applique à des fromages qui contiennent des moisissures dans leur pâtes : le caillé estensemencé et percé pour que le champignon se développe à l'intérieur.

Cruche à lait, bidon à lait, Bourgogne, 19e siècle, musée de la Vie bourguignonne
Moules à fromage, Dijon, 20e siècle, musée de la Vie bourguignonne,

Beurriers, Anonyme Hollandais, 18e siècle, musée des Beaux-arts, Dijon
 Moules à beurre, 19e siècle
 Entonnoir à égoutter le lait caillé, égoutasse, Ouest de la France, 19e siècle
 Pot à crèmer, Ouest de la France, 19e siècle
 Pot à conserver le beurre salé, Ouest de la France, 19e siècle
 Pot anti-monte-lait, 20e siècle
 Pots à yaourt, France, 20e siècle
 Pressoir à fromage (cancoillotte?), France, 19e siècle

7. La vache, une figure familière

Dans les années 1960 et 1970, des artistes proches des mouvements artistiques comme le pop art, l'hyperréalisme ou la nouvelle figuration intègrent dans leurs œuvres des objets quotidiens ou des figures familières et très médiatisées. Clairement engagés dans une critique avisée de la société contemporaine, ils superposent des images contrastées, voire contradictoires, invitant le visiteur à prendre conscience des contradictions de la société. En modifiant le sens des figures familières, ils s'en servent pour (se) poser des questions essentielles, et développer l'esprit critique. La vache fait partie de ces figures, qui, soudainement inscrites dans un contexte qui n'est pas le leur (celui de la campagne), interpellent notre propre vision de la ruralité.

Bernard Rancillac
 Notre Sainte-Mère la Vache, 1966
 inv. 1985.8.1, Musée des Beaux-arts de Dole

« Au-dessus d'un paysage désertique parcouru par deux Indiens chancelants, un gamin et une femme, agrippés à un bourricot porteur d'eau, j'ai placé dans un ciel d'un bleu carnassier, tel un soleil, une boîte de "Vache qui rit", symbole de la société de consommation occidentale et rappel du carcan religieux hindouiste qui, en sacralisant la vache, la rend inconsommable à ces millions de malheureux qui crèvent la faim. J'utilise un moyen de composition dualiste pour traduire les rapports de force inadmissibles qui s'établissent entre les grandes puissances industrielles et tout ce qui se retrouve dans l'immense poubelle baptisée tiers monde. »

Bernard Rancillac

Samuel Buri
 Vache, 1971
 Fondation Christoph Merian Stiftung, Bâle

Cette vache fait partie d'un troupeau d'une trentaine, toutes différentes, créées par Samuel Buri en 1971, et présentées dans une exposition parisienne mettant à l'honneur la Suisse et ses artistes. En présentant un troupeau de vaches, l'artiste rappelait la permanence des traditions liées à cet animal en Suisse, le « pays où la vache est reine ». En les parant de robes multicolores, il les sortait de leur contexte rural pour en faire des vaches urbaines, pour des regards urbains. Par la suite, le troupeau a été séparé, quelques exemplaires rejoignant les musées, comme la fameuse « vache-paysage » que les Dijonnais connaissent bien, exposée au musée des Beaux-Arts de Dijon.

La vache sélectionnée et élevée selon ses usages

Si la sélection des bovins pour les usages des hommes est ancienne, elle s'est systématisée depuis les années 1960 en France, alors que l'organisation de l'élevage se spécialisait en deux filières : la filière viande et la filière lait.

1. La sélection : amélioration et spécialisation des races

Par la domestication, l'homme isole un groupe d'animaux, et contrôle leur reproduction. Il sélectionne les animaux qui correspondent à ses besoins, en croisant les individus possédant les caractéristiques souhaitées. Celles-ci ont évolué dans le temps : lorsque les bovins étaient surtout élevés pour leur force, les hommes recherchaient des bêtes solides, trapues et résistantes. Depuis les années 1960, certaines races élevées uniquement pour donner du lait ont été améliorées pour en produire beaucoup à chaque traite. Chez les races à viande, c'est plutôt la musculature que l'on cherche à développer par sélection...

L'agronomie romaine et la sélection

Au premier siècle avant J.C., un travail de sélection a abouti, dans les régions les plus romanisées de la Gaule, particulièrement au sud, à une augmentation de la taille de bovins. De grands bovins, originaires d'Italie (plaine du Pô?) ont été croisés avec des races plus petites. Ce phénomène n'a cependant pas été uniforme, car des bovins de petite taille ont coexisté avec des bovins plus grands. Par la suite, ce processus de sélection n'a pas été poursuivi, et il semble que la taille moyenne des bovins s'est réduite au cours du moyen-âge, mais pas de façon uniforme. Il faut attendre la période moderne pour que des méthodes de sélection visant l'amélioration des races soient à nouveau mises en place.

« Il ne faut prendre les mâles que de bonne race ; ce dont on juge par leurs formes extérieures, et par celles des veaux issus d'eux, qui doivent leur ressembler en tout. Leur provenance est aussi un point essentiel. La race gauloise est généralement la meilleure que nous ayons en Italie, et la plus propre au travail »
Varron, agronome romain, 1er siècle avant J.C.

Os de bovins provenant de l'oppidum du Titelberg, époque romaine
ARTeHIS, Université de Bourgogne, Dijon

La naissance de la sélection moderne

Un tournant dans l'élevage bovin va s'initier en Angleterre au 17e siècle, lorsque de riches propriétaires s'intéressent à l'amélioration de certaines caractéristiques dans leurs troupeaux. Ce mouvement de sélection s'exporte dans plusieurs pays d'Europe, notamment en France. Au cours du 19e siècle, dans une période où on se préoccupe d'améliorer la production agricole, les premiers Herd Book, ou livres généalogiques, sont mis en place par races, par des associations d'éleveurs, qui enregistrent la généalogie des animaux reproducteurs et aident les éleveurs dans leur travail de

sélection.

La spécialisation des races des années 1960 à nos jours

La loi sur l'élevage, adoptée par le parlement français en 1966 vise à mettre en œuvre une politique d'amélioration génétique envisagée comme une grande entreprise nationale collective. Les méthodes de sélection évoluent et les performances des races sont nettement améliorées. Alors que certaines races se spécialisent vers la production de viande ou de lait, d'autres disparaissent. Certaines font l'objet de plans de sauvegarde pour éviter une disparition complète. Aujourd'hui, la sélection évolue encore, et se base de plus en plus sur la génomique, méthode qui consiste à effectuer une sélection avant la naissance des animaux à partir des gènes des reproducteurs mâles et femelles.

La sélection des races aujourd'hui

La sélection est décidée et mise en œuvre au niveau des OES, organismes et entreprises de sélection (autrefois UPRA) de chaque race. Les éleveurs impliqués dans la sélection décident collectivement quels doivent être les critères de la race et fixent les standards : taille, morphologie, mamelle... Un nombre précis d'animaux, variables selon les races, possédant les meilleures performances selon les critères retenus, sont choisis comme reproducteurs, et leurs descendances mâles et femelles sont mesurés et suivis, c'est à dire minutieusement décrits selon une « grille de pointage ». Ces pointages permettent, pour chaque élevage, un suivi morphologique complet du troupeau afin d'étudier et corriger les points forts et points faibles par rapport à la moyenne de la race.

Le gène culard a failli faire disparaître la race charolaise !

Le gène culard régule le nombre de fibres musculaires pendant le développement du veau dans le ventre de sa mère. Sa mutation provoque la multiplication des fibres et donc l'hypertrophie du muscle (les muscles sont plus gros). Au début du 20^e siècle, le développement trop important de ce gène aurait pu causer la disparition de la race charolaise. En effet, il a un inconvénient : si le veau a un bassin trop large, cela rend plus difficile le vêlage et oblige parfois à pratiquer des césariennes. Aujourd'hui, les organismes de sélection des races cherchent à le maîtriser.

Schéma de sélection de la race Limousine © France Limousin Sélection
Présentation des gagnants lors d'un concours, foire de la Saint-Martin, Dijon, vers 1980
Collection OES Simmental France
Statuette en forme de taureau, époque romaine, Musée Vivant Denon, Chalon-sur-Saône

La race Simmental Française

Originnaire de Suisse, elle est d'abord connue en France sous les noms de tachetée de l'Est. Le Herd Book de la race s'ouvre en 1930 à Dijon. Elle est vers 1950 très répandue avec près de 500 000 vaches recensées sur le territoire national, ce qui en fait l'une des premières races françaises après la normande. Cependant, la spécialisation de l'agriculture dans les années 60 et 70 entraîne la chute des effectifs. En 1960, la race change de nom et s'appelle désormais "Pie Rouge de l'Est". Dans les années 1990, alors que la spécialisation montre ses limites, elle est identifiée clairement à ses origines, en devenant Simmental française. Promue par l'Organisme et Entreprise de sélection Simmental France, basé à Brumath (Alsace) et Dijon, elle reste aujourd'hui une race à petits effectifs, avec quelques 36 500 animaux suivis à ce jour.

C'est une race mixte, lait et viande, mais seuls des élevages laitiers ont des vaches simmental en France. Leur lait entre dans les AOP du fromage de Laguiole, et, plus près de nous, dans celle de l'Epoisses. Chez la Simmental Française, les sélectionneurs cherchent à améliorer le potentiel laitier tout en conservant les aptitudes de production bouchère et de rusticité.

Herd book de la race tachetée de l'est (ancienne simmental Française), 1936

5 catalogues de Taureaux reproducteurs (1980 à 2012)
 Photographies : Taureau simmental 1992 , vache Espérance, taureau simmental Dali présenté par son éleveur, concours de famille, Foire de la Saint-Martin (?), Dijon, vers 1980
 Collections OES Simmental France
 Diplôme Performances laitières et beurrières, Chatillon sur Seine, 1931, musée du pays Châtillonnais, Châtillon-sur-Seine
 Plaques de concours, Collection Maison du charolais
 Paillettes d'insémination, Coopérative d'insémination artificielle de Fontaines (Saône et Loire)

Belles de concours

Dès le 18^e siècle en Angleterre (Smithfield show), puis au 19^e siècle en France, des concours d'animaux de boucherie (le premier à Poissy en 1844) et de mâles reproducteurs (à Poissy en 1949) sont organisés. Celui de Versailles en 1850 est à l'origine des concours actuels. Les concours valorisent le travail de sélection réalisé par certains éleveurs, soucieux de présenter des bêtes qui correspondent le mieux aux critères de la race. Ils sont toujours organisés aujourd'hui.

6 portraits de bovins avec leur éleveur de la série : « BESTIAUX, un patrimoine français »
 15 ans de photographies au Salon de l'agriculture
 Yann Arthus-Bertrand.

2. En France : deux filières de la production à la consommation

En particulier à partir des années 1960, en même temps que les races ont été spécialisées vers un type de production, le système de production des bovins s'est réparti en deux filières : lait et viande. Chaque filière à tous les stades de la production est organisée avec ses métiers et ses spécificités propres. Au niveau de l'élevage, les différences sont minimales, et la France a développé un système complémentaire : les éleveurs sont aussi des agriculteurs, qui produisent sur place jusqu'à 95 % de l'alimentation de leurs animaux (pâturages compris).

Des vaches à lait dans l'Ouest et l'Est, les vaches à viande au Centre, dans des élevages à taille humaine.

Les fermes françaises comptent en moyenne une superficie agricole de 75 ha dont 35 ha en prairie. Deux personnes y travaillent. Les exploitations de + de 100 vaches sont rares, mais elles ont tendance à se développer : par exemple, les élevages allaitants bourguignons comptent en moyenne 57 vaches, en hausse de 29 % depuis 2000. En Bourgogne, les bovins représentent 7% du cheptel français

Cartes de France de répartition des vaches laitières et allaitantes
 © Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, Agreste/Alimagri Les Chiffres 2011
 Carte production bovine en Bourgogne distinguant laitières et allaitantes
 © DRAAF, Agreste Bourgogne

Laitières ou allaitantes, les vaches sont élevées au pré

Les troupeaux sont élevés au pâturage où ils restent une partie de l'année (de mars à octobre-novembre) tant que le temps le permet. En hiver, les troupeaux sont rentrés à l'étable (ou stabulation). Ils consomment alors le fourrage et l'ensilage produits à la belle saison. Alors que la mixité est de mise chez les allaitantes, dans les élevages laitiers ne se trouvent que des femelles.

Laitières et allaitantes

Dans le vocabulaire agricole, les vaches laitières sont celles qui donnent leur lait, tandis que les allaitantes sont des vaches élevées pour leur viande, qui nourrissent leurs petits jusqu'à leur sevrage. Les veaux des vaches laitières leur sont retirés après quelques jours. Ainsi, les veaux « élevés sous la mère » sont des veaux élevés dans la filière viande.

L'éleveur est un agriculteur qui produit l'essentiel (92%) de la nourriture sur place

L'alimentation des bovins :

herbe fraîche au pâturage, fourrage en stabulation : 60%
ensilage d'herbe ou de maïs (20%), qui lui apportent des fibres et de l'énergie.
blé, orge, betteraves (12%),
protéines végétales (luzerne, colza, pois, féveroles, soja, 6%)
vitamines et minéraux (2%).
eau potable à volonté.

Le chemin du lait

Deux fois par jour, le lait est tiré et stocké en attendant le ramassage par un collecteur. Le lait collecté par les laiteries coopératives ou privées est stérilisé, puis transformé en produits laitiers et conditionné.

Qu'elles soient laitières ou allaitantes, les vaches finissent dans notre assiette !

Arrivées au terme de leur production de lait (vers six ans en moyenne), les vaches de race laitière ou mixtes sont commercialisées pour leur viande. Elles sont alors appelées « vaches de réforme ». Les veaux issus de vaches laitières sont également commercialisés pour leur viande. Les troupeaux laitiers représentent 42 % de la consommation de viande bovine en France.

La majorité des produits laitiers et de la viande bovine est vendue en grande surface.

70 % de la viande de boeuf est achetée dans un supermarché, contre 15,3 % en boucherie.

Planche pédagogique : La foire au gros bétail, Ecomusée de la Bresse bourguignonne, Pierre de Bresse

3. Des vaches élevées pour leur lait

La France a une forte tradition laitière : elle est le deuxième pays laitier de l'Union Européenne, après l'Allemagne. En France, le lait est associé à l'une des plus grande traditions françaises, celle du fromage. Actuellement, 80 000 fermes laitières, soit une exploitation agricole sur cinq, se répartissent environ 3,7 millions de vaches laitières. Les fermes qui produisent du lait en France possèdent 45 à 50 vaches laitières, plus des génisses et des veaux. Depuis les années 1960, les recherches agronomiques ont porté essentiellement sur deux critères principaux pour augmenter la productivité des vaches laitières : la sélection de races productives, et les apports nutritionnels.

Intérieur d'une salle de traite en Bourgogne © Jean Clerc

Les races laitières dominées par les prim'holstein

La spécialisation et les efforts de sélection des années 1960 ont fait de la Prim'holstein, originaire de Hollande et d'Allemagne, la première race laitière française (31% du cheptel national, et 60% des

laitières) et mondiale. Viennent ensuite la Montbéliarde (8% du cheptel national) et la Normande (5%), deux races « mixtes », sélectionnées aussi pour la qualité de leur viande. D'autres races mixtes sont dites « à petits effectifs » (mois de 50.000 femelles) : l'Abondance, la Brune, la Simmental, la Pie rouge des plaines, la Tarentaise, la Jersiaise...

A chacune sa ration

Dans certaines fermes, les vaches disposent d'un collier personnel, qui enregistre la quantité de compléments consommé par la vache sur une journée. Ce collier disposant d'une cellule infra-rouge commande l'ouverture de la réserve de compléments. Ainsi la vache ne consomme que ce à quoi elle est autorisée.

Depuis les années 1960, les vaches laitières ont doublé leur productivité

Production moyenne d'une vache laitière en litres par an en France :

1960 vache laitière : 3300

1980 vache laitière : 4500

2012 vache laitières : 6000

L'époisses : une appellation d'origine contrôlée

L'inscription de la production de l'époisses, fromage bourguignon à croûte lavée, dans le cadre d'une appellation d'origine contrôlée depuis 1991 représente, pour les consommateurs, une garantie de provenance et de typicité. Pour les producteurs, elle implique des règles communes de production, le respect de savoir-faire précis, ainsi qu'un contrôle de qualité renforcé, à toutes les étapes de la fabrication. La production en 2012 s'élève à 1 189 tonnes, pour un volume de lait de 18,80 millions de litres, soit 4,8 millions de boîtes de fromage d'Epoisse mises sur le marché.

Un fromage d'origine fermière

Inventé au 16^e siècle par des religieux selon la tradition, le savoir faire est développé et transmis dans les fermes de la région d'Epoisses, au fil des générations : vers 1900, le fromage y est fabriqué dans environ 300 exploitations. Sa production décline fortement après la guerre de 1914-1918, et manque de disparaître entre 1954 et 1956, lorsqu'un couple d'agriculteurs décide de relancer la fabrication. Progressivement, le fromage suscite des vocations, se développe pour aboutir à sa reconnaissance officielle en 1991 en tant qu'Appellation d'Origine Contrôlée. Elle est reconnue au plan européen depuis 1996 comme Appellation d'Origine Protégée.

Une garantie de provenance

L'AOC délimite la zone de production laitière et de fabrication et d'affinage du fromage, qui s'étend sur une partie de la Côte d'Or, de l'Yonne et de la Haute-Marne. En 2012, 45 exploitations laitières (15 en Haute-Marne et 30 en Côte d'Or) sont habilitées à produire du lait destiné à la fabrication du fromage d'Epoisses. Le fromage lui-même est produit par quatre transformateurs (fromagers) dont un fermier.

Une garantie de qualité du lait

Trois races de vaches ont été retenues dans le cadre de l'appellation, du fait de leur présence ancienne dans la région de production, et de la haute qualité fromagère de leur lait : la Brune (33% de la production), la Simmental française (24%) et la Montbéliarde (43%). L'appellation fixe des règles communes aux producteurs, notamment des exigences alimentaires, ainsi que des contrôles poussés de la qualité du lait

Une garantie des savoirs faire

L'époisses est le seul fromage à caillé lactique et croûte lavée bénéficiant d'une AOC en France. Les principes originaux de fabrication (utilisation de lait entier, coagulation lente, égouttage naturel, séchage au froid et à l'humidité, salage au sel sec, lavage à l'eau et au marc de Bourgogne au cours de l'affinage) n'ont quasiment pas changé et sont toujours appliqués de nos jours.

La fabrication du fromage d'Epoisses :

- Dès son arrivée à la fromagerie, le lait entier est monté en température (25 à 30 °C) afin de subir une légère maturation. Après emprésurage, la coagulation du fromage, lente, lactique, dure de 16 à 24 heures.
- Le caillé, fragile, est mis à égoutter dans des moules perforés. Le sérum ou petit lait s'en échappe librement. Il s'agit donc d'un égouttage naturel.
- Après 48 heures minimum et deux retournes, le fromage est démoulé puis salé au sel sec.
- Il est ensuite conduit sur des claies dans une salle de séchage fraîche et ventilée.
- Une fois séchés, les fromages sont amenés dans les caves d'affinage fraîches et humides, pour y mûrir sans hâte. Chaque fromage est alors lavé une à trois fois par semaine, avec une eau progressivement enrichie en marc de Bourgogne.
- Au cours de l'affinage, levure et ferments du rouge, participent à l'épanouissement des arômes et des saveurs de l'Epoisses et lui donnent sa couleur rouge orangé.
- L'Epoisses demande 5 à 8 semaines d'affinage avec des soins attentifs et réguliers.

4. Des vaches plutôt à viande

La France possède le plus important troupeau de races à viandes (ou allaitantes) en Europe : plus de 4,1 millions de têtes. Les élevages spécialisés dans la production de viande sont au nombre de 130 000. Les offices de sélection bovines prennent systématiquement en compte les qualités bouchères des bovins dans leurs critères de sélection. La viande est constituée des muscles de l'animal, qui a subi une maturation. La qualité et le goût de la viande varient selon la race, le muscle et le type de fibres dont il est constitué, la teneur en collagène et en graisses, les conditions de vie de l'animal, et en dernier lieu la cuisson. Aujourd'hui, les français consomment chacun 25 kg de viande bovine par an, ce sont les premiers consommateurs en Europe, devant la Suède (23 kg).

Les races des vaches à viande : la charolaise en tête

Parmi les races à viande, il faut distinguer trois familles :

- les traditionnelles comme la Charolaise, la Limousine, la Blonde d'aquitaine, la Rouge des prés
- les régionales comme la Blanc-bleu ou la Parthenaise
- les rustiques comme la Salers, l'Aubrac, la Gasconne.

Originaire du Charolais-Brionnais, plus exactement de la vallée de l'Arconce, la Charolaise est la première race à viande en France (21% du cheptel français). Dès le 18^e siècle les boeufs y sont élevés notamment pour le service des boucheries Lyonnaises, mais aussi, dans une moindre mesure, celles de Paris. Au cours du 19^e siècle, la race s'étend à la Nièvre, puis au Centre, et subit une sélection pour ses aptitudes « viande ». Des croisements avec la Durham, originaire de Grande-Bretagne, sont expérimentés, mais l'élevage en race pure l'emporte en 1864, avec la fondation du Herd-Book de la race. A partir de 1920, elle devient exclusivement un animal de boucherie. Son expansion en race pure ou en croisement au cours du 20^e siècle est importante, en France et à l'étranger.

Du muscle à la viande

Les muscles unissent les os, et permettent notamment le mouvement. Ils contiennent des fibres musculaires, des tissus adipeux (du gras) et du tissu conjonctif (qui enveloppe et unit les fibres musculaires entre elles), dont le plus présent est une protéine nommée collagène. Celui-ci n'est pas réparti de façon équivalente dans tous les muscles, cela dépend de son activité : il est plus présent dans les muscles de mouvement (cou, épaule, jambes, flanc, poitrine) et moins dans les muscles des régions de la longe, du bas du dos et des côtes. La teneur en collagène, mais aussi en graisses

influencent la texture, la tendreté et l'intensité du goût de la viande, mais aussi la manière de la cuire : une cuisson rapide à feu vif (grillée, poêlée ou rôtie) pour les parties tendres, une cuisson lente (bouillie ou braisée) pour les parties plus dures et fibreuses.

Les apports nutritifs de la viande sont variables selon les morceaux

Pour 100 grammes :

- 20 % de protéines en moyenne, soit 17 à 23g
- 2/3 des morceaux ont entre 3 et 8% de matières grasses (lipides). Les morceaux les plus gras (13 à 23 % de lipides) sont l'entrecôte, le plat de côte, les côtes de veau.
- 100 g de viande de bœuf apportent 2,5 à 4 mg de fer selon les morceaux. Le cœur, le foie et les rognons sont très riches en fer avec 5 à 7 mg/100 g.
- de la vitamine B12 (50 à 100 % des besoins quotidiens) et des nutriments indispensables : zinc, sélénium, vitamines B3 et B6.

La maturation : du muscle à la viande

Généralement, l'homme ne consomme pas le muscle de l'animal immédiatement après son abattage. Une à deux semaines en réfrigération selon la race transforme naturellement le muscle en viande : dans un premier temps les réserves énergétiques (glycogène) sont transformées en acide lactique qui active des enzymes. Celles-ci fragmentent progressivement les protéines du muscle et permettent ainsi un attendrissement naturel. C'est au cours de cette phase de maturation que se forment les précurseurs des arômes et de la saveur de la viande. La maturation n'ayant pas d'effet sur le collagène, les effets bénéfiques de la maturation sur la tendreté seront toujours plus perceptibles sur un muscle pauvre en collagène.

Les morceaux de viande et leur cuisson, © maison du Charolais

Un paysage de bocage, © Maison du Charolais

Coupe transversale d'une cuisse de bœuf, musée vétérinaire de Maisons-Alfort

Coupes transversales des muscles de la jambe du bœuf, musée vétérinaire de Maisons-Alfort

Questions vaches

Dans les années 1990, la crise de la vache folle marque une période de questionnements, de méfiance parfois de la part des consommateurs, sur l'évolution des filières bovines, depuis la production jusqu'à la consommation. Au-delà, alors que les modes de vie des hommes sont de plus en plus urbanisés, cette réflexion sur la vache interpelle les fondements culturels de la société, autour de la notion de la ruralité.

« Teazer » réalisé par des lycéens (option cinéma et audiovisuel) du lycée du Castel dans le cadre d'un projet pédagogique mené en partenariat pour cette exposition.

1. La « vache folle » : une crise de confiance

En 1996, les médias s'embrasent autour d'une épizootie (épidémie touchant les animaux) touchant massivement les troupeaux de bovins en Angleterre, puis dans d'autres pays d'Europe, dont la France : l'encéphalopathie spongiforme bovine, appelée couramment maladie de la vache folle, est susceptible de se transmettre à l'Homme. Parmi les causes avancées, l'alimentation de ces herbivores par des farines issues en partie d'animaux provoque l'émoi, puis l'indignation. La crise sanitaire se double d'une crise économique (chute des ventes de viande bovine pendant de nombreux mois) mais aussi culturelle. Au-delà, elle a entraîné le renforcement de la traçabilité et des règles d'hygiène, l'interdiction de certaines pratiques, et une plus grande transparence sur l'ensemble de la filière.

Extrait journal télévisé, Midi 2 – 24 mai 1990, premières mentions de vaches folles en Grande Bretagne © INA

Un événement très médiatisé

La crise de la vache folle n'est pas la première épizootie, mais son traitement médiatique, transmettant des images répétées de bovins titubants, de charniers de troupeaux entiers, contribue à répandre, parmi les consommateurs, un sentiment de mésinformation, de défiance vis à vis des pratiques d'élevage : les acteurs de la filière, en vue de gains de productivité excessifs, ont-ils perdu leur « bon sens » pour donner à manger de la viande, même sous forme de farine, à des animaux exclusivement herbivores ? Au-delà, les consommateurs prennent également conscience que derrière les étiquetages de supermarché, la viande de « boeuf » est aussi celle de vache, inconscient symbole de la mère nourricière.

La vache folle, et après ?

En France, la crise de la vache folle a fait chuter, en 1996, la consommation de viande bovine de 25%, tandis que les achats d'abats ont subi une chute de - 45% avant d'être interdits. Malgré l'important traitement médiatique qu'il a reçu, l'abattage systématique des troupeaux en cas de dépistage a été relativement modeste : moins de 3% du cheptel de Grande Bretagne, pays le plus durement touché. Jusqu'à aujourd'hui, le nombre de décès humains est estimé à 162 en Grande-Bretagne, et 23 en France, le temps d'incubation ayant été rapporté à une dizaine d'années.

2. Où en est l'économie bovine ?

Depuis les années 1960, l'élevage a connu d'importantes évolutions : sélection de races plus productives, augmentation de la taille des exploitations, modernisation des pratiques et des équipements... Afin notamment de nourrir les hommes de plus en plus nombreux se sont développés des systèmes de production industriels et des pratiques de gestion capitalistes. Pour autant, à l'échelle de la planète comme en France, ces modèles sont minoritaires. Dans les années 1990, à la suite de la crise qui a ébranlé économiquement toute la filière bovine, ses acteurs ont cherché à rassurer les consommateurs en garantissant des pratiques de production plus transparentes, et plus proches de leurs attentes.

Le nombre de bovins augmente-t-il dans le monde ?

À l'échelle mondiale, les quantités de productions animales, dont celles des bovins, sont en hausse, elles auront peut-être doublé en 2050. Le nombre de personnes vivant de l'agriculture est estimé à 1 milliard de personnes, soit 46% des habitants dans les pays du sud.

Chiffres clés

987,2 millions, c'est le nombre de bovins domestiqués dans le monde.

Inde : 280 millions

Brésil (175 millions)

Chine (105 millions)

Etats-Unis (96 millions)

Ue : 88 millions, dont 19,4 millions pour la France (10e rang mondial).

L'élevage des bovins est-il industriel ?

À l'échelle de la planète, les élevages de deux ou trois vaches sont très largement majoritaires. Pour beaucoup de personnes vivant dans des pays pauvres et/ou en développement, ces animaux représentent une source d'alimentation (notamment le lait) qui leur permet surtout de survivre. À l'inverse, dans quelques pays comme les Etats-Unis ou le Brésil, tournés vers la production à grande échelle, en particulier pour l'exportation de viande, c'est surtout la dernière phase d'élevage (l'engraissement) qui est pratiquée dans des fermes industrielles accueillant des centaines, voire des milliers de bovins. Mais ce modèle de production n'est pas majoritaire, y compris dans ces pays. Il représente aujourd'hui 10% de l'élevage des bovins et des ovins dans le monde. Aujourd'hui, Les systèmes de polyculture sont considérés comme les plus prometteurs d'un point de vue économique, social et environnemental, surtout s'ils s'appuient sur des espèces adaptées localement.

Chiffres clés

58,5 millions de tonnes. C'est la production mondiale de viande bovine

Usa : 12,1 millions de tonnes

Brésil (9 millions)

Union Européenne (7,9 millions) dont France : 1,6 millions de tonnes.

Chine (6,1 millions)

L'élevage intensif.

Ferme d'engraissement avec des abris pour l'ombre en Californie (unité de 100 000 bovins), sd - © Biosphoto / Claudius Thiriet

L'élevage extensif et le nomadisme.

Gaücho menant son troupeau de vaches en Patagonie chilienne - © Biosphoto / Michel Gunther

La polyculture associant productions végétales et animales.

Piétinement des rizières pour la mise en boue avant repiquage par des bovins, Madagascar, 1998 – Moizo Bernard © IRD

L'association entre culture et élevage permet une complémentarité poussée des ressources : les animaux sont nourris par les résidus agricoles et fournissent en retour un amendement organique du sol par leurs déjections. Les grands ruminants peuvent aussi être associés, par leur force physique, aux travaux agricoles.

Les systèmes spécialisés complémentaires.

Le stock de paille attendant l'hiver dans une exploitation de Bourgogne © Jean Clerc

En France, les élevages « hors-sols » n'existent quasiment pas, et les élevages restent à taille humaine, même s'ils ont tendance à augmenter : en 15 ans, le nombre d'exploitations spécialisées en élevage bovin allaitant en France a diminué de plus de 30%, passant de 132 200 en 1988 à 91 000.

Le commerce du lait de vache est-il mondialisé ?

La production laitière est chaque année en hausse. 39 millions de tonnes de lait et de produits laitiers ont été exportés et échangés sur le marché mondial en 2009, soit à peine 6% de la production du globe. Le lait voyageant mal, l'essentiel du lait est consommé dans les régions de production, tandis que le beurre, le fromage et la poudre de lait sont plus propices aux échanges.

Chiffres clés

700 millions de tonnes. C'est la production mondiale de lait
 UE : 148 millions de litres, dont France 24,5 millions de litres
 Usa (85,6 millions)
 Brésil (26,9 millions).

Salle de traite rotative à Riverdale Californie Etats-Unis, élevage industriel avec 85 places dans la salle de traite – Claudius Thiriet © Biosphoto

Une vache laitière produit en moyenne en France 6107 litres de lait, contre 9343 aux USA, mais 1300 au Brésil et en Inde.

La qualité : une réponse à la crise en France ?

Le nombre des agriculteurs a chuté de 30 % depuis 10 ans, les nouvelles installations ne compensent pas les départs. En France, le nombre d'agriculteurs représente aujourd'hui 3% de la population active. Le métier est jugé, à juste titre, difficile et peu rémunérateur. La crise de la vache folle, les difficultés d'écoulement des produits, les prix de ventes inférieurs au prix de revient ont contribué à donner une mauvaise image de la filière. Pourtant, le métier d'éleveur est, en majorité, exercé par des professionnels soucieux de qualité. Dès 1999, à l'initiative des producteurs, est mise en place une charte des bonnes pratiques de l'élevage. Elle est revue régulièrement en tenant compte de l'évolution de la filière. Si la question de la qualité est subjective, cette charte, comme les labels et signes de qualité mis en place témoignent des efforts de toute la filière bovine pour rassurer et informer les consommateurs sur la qualité de leur production.

Chiffres clés

La charte des bonnes pratiques de l'élevage : 88% du lait produit en France, 1100 éleveurs de bovins adhérents, soit 62 % des éleveurs de bovins, 75 % des bovins en France.

Les éleveurs signataires s'engagent à respecter une alimentation saine et maîtrisée, les soins pour une bonne santé du troupeau, l'hygiène de la traite et la qualité du lait, le bien-être des animaux et la préservation de l'environnement.

Affiche Caisse nationale du Crédit agricole Baudouin, 1955, Ecomusée de la Bresse bourguignonne, Pierre de Bresse
Affiche, Le charolais, Photo express, 1997, musée de la Vie bourguignonne, Dijon
Le Lait stérilisé Mondia, Dupuy R.L., vers 1895 (reproduction, original conservé au musée de la Vie Bourguignonne, Dijon)

3. Comment la santé des hommes et celle des animaux est-elle assurée ?

La consommation de viande et de produits laitiers est recommandée pour garantir l'équilibre alimentaire des hommes. La sécurité sanitaire des aliments, la santé des hommes et celle des animaux est l'affaire de tous, du producteur au consommateur. Depuis la crise de la vache folle, la traçabilité et le contrôle sanitaire des bovins ont été renforcés, ainsi que les règles favorisant le bien-être animal.

Qu'est-ce que la traçabilité ?

Tout bovin né dans l'Union Européenne est connu et déclaré. En France, l'identification des bovins s'organise selon un système national qui existe depuis 1978 et a permis la mise en place du suivi sanitaire et de la traçabilité.

La traçabilité repose sur trois principes :

- 1 - **L'identification** : chaque veau est identifié dès sa naissance par la pose de deux boucles identiques sur chacune de ses oreilles. Chaque boucle porte le même numéro national d'identification unique pour chaque animal qui comporte le code du pays de naissance (FR pour la France) suivi de 10 chiffres, dont les deux premiers représentent ceux du département de naissance de l'animal.
- 2 - **L'inscription des informations** relatives à l'identité de chaque animal dans un registre d'étable tenu par l'éleveur et l'enregistrement de ces informations dans une base de données nationale qui doit être mise à jour par chacun des détenteurs successifs de l'animal.
- 3 - L'édition d'un document d'identité, composé du **passport**, qui comporte les informations sur l'identité du bovin, et d'une **attestation sanitaire**, renseignant sur le statut sanitaire de l'animal, qui l'accompagne dans tous ses déplacements.

Dis moi comment tu t'appelles, je te dirai quand tu es née

Depuis très longtemps (au moins le 19^e siècle), même lorsque le troupeau est important, les vaches portent fréquemment des prénoms. En général, la première lettre correspond à l'année de naissance (I en 2012), mais ce n'est pas toujours le cas. Une étude a montré que les « prénoms » de vaches sont souvent donnés en lien avec des caractères physiques (Blanche) ou comportementaux (Gentille), empruntés aux noms de fleurs (Marguerite), d'animaux (Hirondelle) ou encore de femmes (Jeannette) !

Comment la sécurité sanitaire des aliments est-elle garantie ?

Les règles d'hygiène et les contrôles à tous les stades de la production de viande ou de lait cherchent à garantir la sécurité sanitaire maximale des aliments. En pratique, cette surveillance permet en France un niveau de risque limité : des règles drastiques sont imposées dans les établissements d'élevage, en particulier dans les salles de traite des élevages laitiers ; tout traitement d'antibiotiques, d'antiparasitaires et d'autres médicaments est suivi et reporté sur le passeport de chaque bête. A l'abattoir, les carcasses sont systématiquement analysées pour minimiser les risques de transmission. Le lait est également soumis à des contrôles rigoureux et fréquents, et le résultat de ces analyses (composition et qualité bactériologique) détermine le prix du lait payé à l'éleveur. Ainsi, plus de 90% du lait collecté en France est classé en qualité supérieure.

La vache à l'origine du vaccin !

Le terme de vaccin vient du latin vacca = vache, à l'origine de la lutte contre la variole : à la fin du XVIIIème siècle, éleveurs et médecins observent que les trayeuses, dont les mains sont fréquemment atteintes de vaccine (maladie du peau transmise par les vaches, et proche de la variole), ne contractent pas la variole. En 1796, Edward Jenner inocule la vaccine à des enfants puis les soumet à l'inoculation de la variole. Ceux-ci sont protégés. Sa méthode sera diffusée dans toute l'Europe et sauvera des millions de vies. Toutefois, en l'absence de moyens pour conserver, multiplier, transporter la vaccine, les inoculations se feront "d'animal à enfant" jusqu'au milieu du XIXème siècle.

Un exemple en Côte d'Or : le suivi de la tuberculose bovine

Aujourd'hui, certaines maladies, comme la tuberculose bovine, sont particulièrement surveillées par les services vétérinaires, mais aussi par l'ensemble de la filière bovine. Des plans de surveillance sont mis en oeuvre pour éviter toute propagation. Elle commence à l'exploitation agricole, se poursuit à l'abattoir, puis dans l'entreprise de transformation. Chaque acteur de la filière est responsable vis à vis de la qualité et de la réglementation. En Côte d'Or, la stratégie mise en oeuvre cherche à identifier très rapidement les bêtes atteintes. Tous les troupeaux du département subissent chaque année un dépistage systématique par "intradermotuberculination" (ou cutie). Si un cas est suspect, il est immédiatement abattu, et le suivi des autres animaux du troupeau est renforcé.

Matériel de vétérinaire (Musée du Pays Châtillonnais, Châtillon-sur-Seine) : boîtes de médicaments : liqueur utérine, feu spécial, pommade ; trocard ; pince à casseaux, casseaux, seringues, flamme, bâton à saigner

Catalogue Farine alimentaire supérieure Bactine Sassin, vers 1930

Catalogue Ménard Frères, 1933

Catalogue J. Gaucher et Fils, Tours, vers 1930

Buvard publicitaire, Laboratoires vétérinaires Effenne, Paris

Musée du Pays Châtillonnais, Châtillon-sur-Seine

En France, les animaux sont-ils bien traités ?

Le bien-être des animaux d'élevage est une question prise en compte dans les règles de bonne conduite des éleveurs, ainsi que dans la réglementation européenne. L'éleveur en est un des principaux acteurs : il veille chaque jour à leur donner une nourriture adaptée, leur prodigue les premiers soins, est formé à l'anatomie et au comportement des animaux. La visite régulière de vétérinaires (notamment lors des contrôles sanitaires) permet aussi de détecter des situations de mauvais traitements. Les éleveurs sont proches de leurs bêtes, mais ils ne perdent pas de vue que les bovins ne sont pas des animaux de compagnie : ils sont élevés dans une finalité alimentaire, pour donner leur lait et/ou leur viande.

Pourquoi enlever les cornes aux vaches ?

Les cornes des vaches sont aujourd'hui, dans les élevages français, souvent brûlées lorsque les bêtes sont très jeunes, afin qu'elles ne poussent pas. Cette ablation est pratiquée sous anesthésie locale. Cela leur évite des blessures, lorsqu'elles se battent, et surtout lorsqu'elles passent leur tête dans les « entraves » en stabulation. L'ablation des cornes étant réalisée très tôt, et le troupeau entier étant dépourvu de cornes, les spécialistes estiment que les vaches ne « souffrent » pas de ne plus avoir de cornes.

Comment l'alimentation des bovins est-elle garantie en France ?

En dehors de l'alimentation produite sur place (pâturages et fourrages), la réglementation impose un étiquetage précis de tous les aliments achetés par l'éleveur, et destinés à l'alimentation des animaux. La composition exacte de l'aliment commercialisé doit être portée sur l'étiquette. Dans le cadre de plans de surveillance de la qualité sanitaire des produits animaux, la recherche de ces substances est régulièrement réalisée dans les viandes et les autres produits d'origine animale, afin de vérifier le respect des interdictions réglementaires : actuellement, les bovins français ne sont pas

nourris aux OGM (organismes génétiquement modifiés) , l'utilisation des farines animales est interdite depuis 1990, l'ajout d'additifs à action anabolisante (type hormones de croissances) ou antibiotique dans les aliments distribués aux bovins français est interdit (ainsi que la viande bovine produite à l'étranger). La sécurité sanitaire des aliments relève aussi de la responsabilité du consommateur : respect de la chaîne du froid, des règles d'hygiène et des dates de péremption.

Un étiquetage est obligatoire et une traçabilité imposée pour l'utilisation des plantes génétiquement modifiées. Les espèces végétales concernées sont principalement le maïs, le soja ou le colza, qui possèdent des propriétés de résistance à des insectes nuisibles ou une tolérance à un herbicide. Dans les compléments, l'étiquetage est obligatoire dès que la quantité d'organismes génétiquement modifiés est supérieure à 0,9%. Dans la pratique, trois variétés de maïs sont autorisées en France, mais elles ne sont cultivées que sur des parcelles d'essais (moins de 100 ha). Comme les consommateurs, les agriculteurs se méfient des OGM.

Affiche Duquesne "granulavo", vers 1960, Ecomusée de la Bresse bourguignonne, Pierre de Bresse

Affiche Sofcabloc, vers 1960, Ecomusée de la Bresse bourguignonne, Pierre de Bresse

Le lait de vache peut-il être un aliment dangereux pour la santé des hommes ?

Les lait et les produits laitiers sont consommés depuis des milliers d'années, partout dans le monde, sous diverses formes, et leurs apports nutritionnels, notamment en calcium, sont aujourd'hui bien connus. Les organismes de santé estiment que ces apports sont importants pour la santé des hommes. Cependant, certaines personnes peuvent être allergiques aux protéines de lait (2 à 3% des enfants entre la naissance et 2 ans sont concernés, et elle disparaît dans la plupart des cas après 4 ans), ou intolérantes au lactose (10% des adultes en France).

Affiche « Fleurette », vers 1960, Ecomusée de la Bresse bourguignonne, Pierre de Bresse

« Le lait de vache est excellent... pour les veaux ! »

Les pratiques alimentaires sont soumises à des usages plus ou moins anciens, mais aussi à des modes, où se mêlent phénomènes d'imitation et rumeurs. Depuis plusieurs années en France, l'une d'elle consiste à mettre en doute les apports nutritionnels du lait de vache, en particulier pour les adultes. Pire, le lait de vache serait susceptible de favoriser des maladies. Cependant, à ce jour, aucune étude scientifique rigoureuse ne permet de faire ce raccourci. Cela étonnerait d'ailleurs beaucoup une personne du peuple Peul par exemple, qui attribue au manque de lait toutes sortes de maladies : maux de ventre, rhume, toux, maux des yeux...

Mendes France, ministre du verre de lait

Dans les années 50, un programme de nutrition a été mis en œuvre sous le gouvernement de Pierre Mendès France, incitant les écoles à servir à chaque enfant un verre de lait quotidiennement. Aujourd'hui, la distribution de lait dans les écoles est encore encouragée par les pouvoirs publics, pour des raisons sanitaires, mais aussi économiques, dans le but de soutenir la production.

L'intolérance au lactose

L'intolérance au lactose, principal sucre du lait est une réalité pour 10% des adultes en France. Cela est dû à un déficit en lactase, l'enzyme nécessaire à la digestion du lactose (le sucre du lait). Après ingestion de lait, ces personnes peuvent avoir des maux de ventre, des diarrhées... Cependant la plupart le tolère bien en petite quantité (jusqu'à 250 ml) ou quand il est mélangé à d'autres aliments (gratins, purées...). Ces personnes peuvent aussi manger des fromages affinés qui ne contiennent plus de lactose, et des yaourts car les bactéries lactiques y ont prédigéré le lactose.

L'activité de la lactase est au maximum chez le bébé, ce qui est normal puisqu'il se nourrit exclusivement de lait. Elle diminue ensuite lorsque l'alimentation se diversifie, de façon plus ou moins importante selon les personnes, mais sans jamais disparaître. Dans le monde, il y a une grande disparité

dans la persistance de l'activité de la lactase à l'âge adulte, elle varie selon les populations : importante dans les pays nordiques, les populations bédouines et africaines, elle est diminuée quand on se rapproche des régions méditerranéennes. Cela pourrait expliquer une plus grande consommation de lait au Nord et plus de fromages au Sud. En France on retrouve à peu près la même différence, entre le nord et le sud.

L'allergie aux protéines du lait

L'allergie implique une réaction du corps (mécanisme immunologique) en réponse à un allergène, en l'occurrence une protéine, et implique la suppression de tous les produits laitiers. L'allergie aux protéines du lait de vache est peu fréquente : 2 à 3% des enfants entre la naissance et 2 ans sont concernés, mais elle semble en progression (comme d'autres allergies dans les pays industrialisés). Elle disparaît dans la plupart des cas après 4 ans. Dans ce cas, le lait, comme les produits laitiers sont complètement supprimés de l'alimentation.

■ Dépliant publicitaire « Le Lait, la santé dans votre foyer », vers 1960, Musée de la faïencerie Frédéric Blandin, Nevers

4. Quel est l'impact de l'élevage des bovins sur l'environnement ?

Toute activité exerce une pression sur l'environnement : celle de la production de viande, de lait et de produits laitiers n'y échappe pas : émissions de gaz à effet de serre, consommation d'eau et d'énergie, production de compléments alimentaires, emprise sur les terres... Concernant l'élevage, la France a cependant un atout indéniable : les pâturages permettent une compensation des émissions de gaz à effet de serre estimée à 75%. En outre, l'élevage sur herbe favorise la biodiversité dans les prairies et l'entretien des paysages. Il en va autrement si l'on considère les conditions de production à l'échelle mondiale, et en particulier dans les pays émergents, confrontés à trois enjeux de taille : répondre à l'augmentation de la consommation ; ne pas trop empiéter sur les cultures alimentaires humaines ; maîtriser les impacts de l'élevage sur l'environnement.

L'élevage des bovins augmente-t-il les gaz à effets de serre ?

Le « bilan carbone » d'une activité consiste à mesurer et comparer les émissions de gaz à effet de serre produites et absorbées lors de toutes les opérations de cette activité. En France, la part de l'élevage bovin dans les émissions nationales brutes de gaz à effet de serre est estimée à 11 %. Cependant, ces émissions sont en grande partie compensées par le stockage de carbone dans le sol des prairies, qui représentent 1/5e du territoire (13 millions d'hectares de prairies et parcours montagnaux). L'élevage des herbivores est, avec l'agriculture et la forêt, la seule activité économique qui capte du carbone en même temps qu'elle en émet.

« Quand les vaches pètent, c'est mauvais pour la planète ! »

En digérant l'herbe et les fourrages, base indispensable de leur alimentation, le processus de dégradation de la cellulose des plantes par des micro-organismes libère des gaz, en particulier du méthane, que la vache rote (et ne pète pas). Cependant, la compensation par l'absorption par les prairies est estimée à 75%.

Quelles pressions l'augmentation du nombre de bovins fait-elle peser sur l'environnement ?

La question de la pression environnementale de l'élevage des bovins se pose à l'échelle mondiale, notamment concernant la consommation d'eau nécessaire à la production de l'élevage à la vente (estimée à 200 l/kg en France), la déforestation, ainsi que la culture de plantes fourragères pour les compléments alimentaires (7kg de céréales/kg de viande), venant potentiellement en concurrence

avec les terres cultivées pour l'alimentation humaine. En France, le nombre de bovins est moins important aujourd'hui que dans les années 1990 (-12 %), cependant certaines conditions (utilisation d'intrants, fertilisation, méthanisation, recyclage...) de production de viande, de lait et de produits laitiers peuvent être améliorées pour réduire la pression environnementale.

La production de viande bovine est-elle très consommatrice d'eau ?

Des chiffres contrastés selon le mode de calcul :

Certaines études internationales (International Water Management Institute), avancent que produire un kilo de viande de bœuf revient à consommer 15000 ou 70 000 litres d'eau, en prenant en compte l'eau utilisée directement (abreuvement, irrigation des fourrages, eau utilisée pour l'abattage et la transformation) ou indirectement (eau de pluie utilisée par l'herbe des prairies, le maïs fourrage et les céréales qui alimentent les animaux pendant tout leur cycle de vie). Estimant que l'eau « indirecte » aurait été de toute façon utilisée si ces surfaces avaient été occupées par d'autres végétaux, la forêt par exemple, les défenseurs de la filière (Institut de l'Élevage), estime à 200 litres l'eau nécessaire pour produire un kilo de viande de bœuf produit en France (incluant l'abreuvement, l'eau d'irrigation pour les fourrages destinés au bétail et l'eau utilisée au cours du processus de transformation notamment en abattoir). A titre indicatif, un français consomme en moyenne 150 litres d'eau par jour.

L'élevage des bovins est-il responsable de la déforestation ?

Non en France, oui dans le monde

Si la France n'est pas concernée par la déforestation due aux herbivores, cela peut être vrai en Amérique du Sud, notamment au Brésil, où les zones de forêt amazonienne, sont soumises à une forte pression, à la fois pour le commerce du bois, pour étendre les surfaces de pâturages destinées aux bovins, et pour cultiver du soja, destiné principalement à l'alimentation animale locale et mondiale. Des mesures de protection ont été mises en place récemment par le gouvernement brésilien pour obliger les éleveurs de la zone amazonienne à conserver une large partie de leur exploitation en forêt, les rendant responsables de sa protection. Pour l'élevage français, se pose cependant la question du soja, importé en Europe pour subvenir aux besoins protéiques des animaux et qui peut être issu de terres nouvellement déforestées. L'ensemble des bovins (lait et viande) consomme ainsi 20 % des 4,5 millions de tonnes de soja importé en France, le soja et autres tourteaux protéiques (colza, tournesol) représentant en moyenne 6% de leur ration. Des solutions sont recherchées actuellement pour cultiver sur place des plantes pouvant apporter ces compléments.

Faut-il 7 kg de céréales pour produire 1 kg de viande de boeuf ? C'est vrai !

En France, l'institut de l'Élevage estime que pour produire un 1 kg de viande bovine, les bovins sont encore principalement alimentés avec de l'herbe et des fourrages grossiers (25,33 kg) et reçoivent des compléments sous forme de céréales (3,74 kg de maïs fourrage, 1,98 kg de céréales et coproduits (pulpe de betterave, drêches de blés...) 0,80 kg de protéines végétales).

 Paysage de front pionnier amazonien, voilé par la fumée des brulis de forêt et de pâturages en fin de saison sèche, Etat du Para, région de Maraba, 2002 © IRD / Grimaldi, Michel

Les vaches favorisent-elles la biodiversité ?

L'agriculture et l'élevage ont créé les paysages de campagne que nous voyons. Avec 10 millions d'hectares de surfaces toujours en herbe, la France est, de tous les pays de l'Union Européenne, celui où demeure ancrée la plus forte tradition herbagère. Les éleveurs gèrent souvent, en plus de leurs surfaces agricoles, des espaces de régulation écologique : bois, bosquets et haies, mares, zones humides... La prairie est un milieu favorisant la biodiversité de la faune et de la flore : mammifères, oiseaux, insectes, végétaux... Elle agit également comme un filtre naturel de l'eau, ce qui représente un vrai intérêt pour les zones de captage. Les politiques publiques encouragent les productions « fragiles » (montagne), et notamment l'élevage à l'herbe.

Le bocage : réservoir de biodiversité

Les haies, qui contribuent à la typicité du bocage Charolais-Brionnais, ont historiquement un rôle de

clôture, de limite, et d'abri pour le bétail (vent, froid, soleil). Autrefois hautes, servant aussi de réserve de bois de chauffe, elles sont aujourd'hui plutôt basses, accueillant principalement l'aubépine, le noisetier, le charme, le frêne et le chêne. Ce sont les agriculteurs qui les entretiennent (environ 5km de haies par exploitation). Le bocage cumule de nombreux avantages environnementaux : il constitue un réservoir de biodiversité, il permet une limitation de l'érosion, il régule la circulation de l'eau, il a un rôle de fixation des pesticides utilisés en agriculture. Il joue enfin le rôle de corridor biologique. Ces multiples intérêts écologiques sont d'autant plus marqués que le réseau de haies est important.

Une haie dans le bocage Charolais-Brionnais © Maison du Charolais

La bouse : un petit écosystème

Par jour, 1 vache fait 12 bouses de 4 kg constituées de 80 à 90% d'eau, le reste étant de la matière organique non digérée, qui couvrent une surface de 1m². Sachant que le nombre de bovins en France est de 19,4 millions d'individus, le recyclage des bouses est donc un véritable enjeu écologique. Heureusement il s'agit d'un écosystème complexe dans lequel un cortège d'insectes et autres invertébrés se succèdent au cours de sa dégradation qui peut durer environ 1 an en climat tempéré.

10 000 individus (larves et adultes) appartenant à une centaine d'espèces vivent dans 1 kg de bouse. Cependant, si leurs larves participent activement à la dégradation de la bouse, plusieurs espèces de mouches coprophiles peuvent proliférer dans les bouses et devenir nuisibles à l'état adulte comme la mouche des étables *Stomoxys calcitrans* (Linnaeus, 1758), ou la mouche d'automne, *Musca autumnalis* De Geer, 1776 qui peuvent causer des baisses de production sur le cheptel français.

Maquette « La bouse : un petit écosystème »

Les races de vaches sont-elles uniformisées ?

Le développement agricole amorcé dans les années 60, et son institutionnalisation par la Loi sur l'Élevage encadrant la sélection génétique, s'est accompagnée d'une spécialisation des races animales et de l'abandon des moins performantes (moins rentables). Ainsi par exemple, selon certaines estimations, les races bovines laitières à rendement élevé ou leurs croisements représentent aujourd'hui les deux tiers de l'offre mondiale de lait. Cependant, en France en particulier, des programmes de sauvegarde de races locales, mis en place dès les années 1960, ont permis le maintien d'une diversité zoogénétique. Le cas de la race Aubrac est intéressant, car il s'est déroulé dans le cadre d'un programme de recherches multiformes à partir de 1964-1965 : des chercheurs en sociologie, ethnologie, zootechnie, linguistique... ont ainsi montré que cette période des années 1960 correspondait à une vraie mutation de la société. Parallèlement, les recherches zootechniques sur la race Aubrac ont permis de mettre en valeur la qualité de sa viande. Par la suite, des croisements avec la race charolaise ont conduit à l'amélioration de la rentabilité de l'Aubrac, et ainsi le sauvetage de la race.

5. La vache : un patrimoine culturel français ?

La société française, comme celle de l'Europe, et plus généralement celle des pays industrialisés, est une société urbaine, non seulement par le nombre des habitants des villes, supérieur à celui des ruraux depuis le début du 20^e siècle, mais aussi par le mode de vie. Pour autant, les français sont très attachés aux paysages de la campagne, au terroir. Les mouvements artistiques, puis folkloristes aux 19^e et 20^e siècles ont transmis une vision idéalisée et sentimentale de la campagne, des traditions rurales et leurs images devenues patrimoine national. La culture citadine d'aujourd'hui en est encore largement marquée.

Quand la vache se fait faire le portrait : le mouvement de promotion de la ruralité à la fin du 19^e siècle

Les représentations de bovins dans les œuvres d'art sont nombreuses, mais ils n'en sont pas toujours le sujet principal. Dans les scènes historiques, ils sont souvent associés à l'illustration de mythes et légendes. En réaction contre une école de peinture jugée trop classique, vers 1830 une communauté d'artistes parisiens se retrouve au lieu-dit de Barbizon, près de la forêt de Fontainebleau. A la recherche d'authenticité et de simplicité, ils partagent une passion commune pour la nature et la pratique de la peinture de plein air. Au long des chemins touristiques tracés par les voies de chemin de fer et les guides touristiques, ils représentent des paysages de campagne et des instants quotidiens de la vie rurale, dont les vaches font partie. L'école de Barbizon est considérée comme l'acte de naissance du paysage moderne.

Exposition virtuelle « La vache dans l'art dans les musées de Bourgogne », en partenariat avec l'association des musées de Bourgogne
à retrouver sur www.musees-bourgogne.org

Le besoin de nature dans un monde urbanisé

Le mode de vie des Français est de plus en plus urbain, même lorsqu'ils habitent « à la campagne », en bordure des villes. Dans ce contexte, l'image de la vache associée à la campagne relève d'une sorte de mise en scène, pour urbains, de « la France rurale éternelle » : utilisation de l'image dans la publicité, émissions et reportages évoquant les traditions et ou les agriculteurs dans les journaux télévisés, films évoquant la vie de campagne... L'enfance est encore un lieu important de l'imaginaire de la campagne (livres et jeux sur la ferme) et certaines vaches sont encore célèbres aujourd'hui : Azalée, La Noiraude, Connie... Ce besoin de campagne se retrouve encore dans nos intérieurs, où souvent au moins une vache (ou sa robe !) fait partie du décor, quand ce n'est pas une étagère, ou une pièce entière.

Un casting pour la vache du salon de l'agriculture de Paris

Chaque année, une nouvelle vache est choisie pour figurer sur les affiches du salon de l'agriculture de Paris, devenant, pour une année, l'ambassadrice du salon. Comme pour l'élection de « miss France », pour être élues, les candidates doivent d'abord passer un concours de beauté. Celui-ci prend en compte non seulement l'esthétique de l'animal, mais aussi d'autres critères : ainsi chaque année est mise à l'honneur une représentante des races élevées en France.

4 portraits de bovins avec leur éleveur de la série : « BESTIAUX, un patrimoine français »
15 ans de photographies au Salon de l'agriculture, Yann Arthus-Bertrand.
Affiche du salon de l'Agriculture de Paris, 1967, Ecomusée de la Bresse bourguignonne, Pierre de Bresse
Vache, anonyme Hollandais, 18^e siècle, musée des Beaux-arts, Dijon
Génisse, Pompon François, 1909, musée des Beaux-arts, Dijon
Fleur d'amour, Pompon François, 1927, musée des Beaux-arts, Dijon
Carte postale, Le morvan illustré – Type de galvacher, musée de la Vie bourguignonne, Dijon

Quelques expressions vaches !

Citations et poésie

1. Expressions

« Peau de vache »

L'origine exacte de l'expression « peau de vache », désignant une personne méchante, est mal connue. Dans le langage familier, dans les fables ou les proverbes, les animaux représentent des traits de caractères applicables à des comportements humains. Parfois, un caractère de l'animal est exagéré pour devenir une expression.

« Vache à lait »

L'expression revient à dire que l'on peut exploiter à volonté quelqu'un pour obtenir des avantages (surtout financiers). L'image fait référence à la vache laitière, qui, docilement, fournit son lait deux fois par jour sans se plaindre !

« Prendre le taureau par les cornes »

L'expression désigne l'action de s'attaquer à une tâche très difficile avec beaucoup de détermination. Elle était déjà présente dans des écrits du 17^e siècle, et s'appuie sur les traditions des jeux taurins dans lesquels des hommes cherchant à mesurer leur force à celle de l'animal l'attaquaient de front en lui attrapant les cornes.

« Vaches maigres, vaches grasses »

L'expression opposant période de pénurie et période d'abondance tire son origine de la Bible (chapitre 41 de la Genèse) : en rêve, Pharaon a vu s'annoncer deux périodes successives, une de sept années de prospérité (sept vaches grasses) et une de sept années de disette (sept vaches maigres)

« Labourage et pâturage sont les deux mamelles de la France »

Cette citation célèbre est de Maximilien de Bethune, duc de Sully (1560-1641) conseiller du roi de France Henri IV (1553-1610), est tirée de son ouvrage « les Economies Royales », dans lequel il expose au roi ses idées sur la manière dont l'Etat devait être géré. La phrase exacte est : "Labourage et pâturage sont les deux mamelles dont la France est alimentée et les vraies mines et trésors du Pérou.". Elle illustre de manière étonnante aujourd'hui le système de production complémentaire de l'élevage laitier, qui fait l'originalité du système d'élevage français.

« Manger de la vache enragée »

Cette expression serait née au 17^e siècle ou au 18^e siècle, pour désigner des personnes très modestes, réduites à consommer de la viande de bêtes abattues pour des raisons d'hygiène ou de maladie. De nos jours, peut-être en lien avec l'épizootie de la vache folle, le sens de l'expression a évolué : elle désigne une personne énervée, de mauvaise humeur, en faisant allusion à une possible transmission de la rage à l'homme !

« Chacun son métier, les vaches seront bien gardées »

Cette expression française est la conclusion d'une fable de J.-P. Claris de Florian (755-1794), Le vacher et le garde-chasse où le jeune Colin se fait voler les vaches de son père. Colin part à la chasse pour remplacer un garde-chasse fatigué, il lui confie la garde des vaches, mais au retour, le bilan est désastreux : le garde-chasse s'est endormi, son chien a été blessé par Colin et les vaches se sont envolées. L'expression revient à dire qu'il vaut mieux ne pas confier son travail à une personne qui n'est pas du métier.

2. Citations

*« une jolie fleur dans une peau de vache
une jolie vache déguisée en fleur
qui fait la belle et qui vous attache
puis qui vous mène par le bout du coeur »*

Une Jolie fleur, Georges Brassens, 1954

*« Deux taureaux combattaient à qui posséderait
Une génisse avec l'empire ».*

Jean de la Fontaine, Deux taureaux et une grenouille

« Lorsque les Pléiades, filles d'Atlas, se lèvent, commence les moissons, et mets-toi au labour »

Hésiode, Les travaux et les jours, Grèce, VIIIe siècle av. J.C.

« Si on te promet une vache, cours vite chercher la corde »

proverbe français.

« Le fromage est plus estimé à Rome, où l'on juge en présence l'une de l'autre les productions de tous les pays, et parmi les fromages des provinces celui qui provient de la contrée de Nîmes, de la Lozère et du Gévaudan. »

Pline l'ancien, Histoire Naturelle, Livre XI, article XCVII

« Certaines filles ont un tel regard de vache que vous avez soudain l'impression d'être un train de campagne ».

Frédéric Beigbeder, L'Amour dure trois ans, 1997

« Du tortillard au TGV en passant par le corail et l'omnibus les trains changent la vache reste ! »

Vincent Roca, Les vaches pensent, 2007

3. Poésies

Paul ÉLUARD

Recueil : "Les Animaux et leurs hommes, les hommes et leurs animaux"

Les Animaux et leurs hommes

On ne mène pas la vache
À la verdure rase et sèche,
À la verdure sans caresses.

L'herbe qui la reçoit
Doit être douce comme un fil de soie,
Un fil de soie doux comme un fil de lait.

Mère ignorée,
Pour les enfants, ce n'est pas le déjeuner,
Mais le lait sur l'herbe
L'herbe devant la vache,
L'enfant devant le lait.

Jean de la Fontaine

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 troussée
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 ?
Picrochole, Pyrrhus, la Laitière, enfin tous,
Autant les sages que les fous ?
Chacun songe en veillant, il n'est rien de plus doux :
Une flatteuse erreur emporte alors nos âmes :
Tout le bien du monde est à nous,
Tous les honneurs, toutes les femmes.
Quand je suis seul, je fais au plus brave un défi ;
Je m'écarte, je vais détrôner le Sophi ;
On m'élit roi, mon peuple m'aime ;
Les diadèmes vont sur ma tête pleuvant :
Quelque accident fait-il que je rentre en moi-même ;
Je suis gros Jean comme devant.

Ressources et idées d'activités

1. Ressources

Ressources bibliographiques

- 333 Vaches en Europe*, Marleen Felius, éditions Castor et Pollux, 2004
- A l'aise, la charolaise !*, ouvrage collectif, La petite boîte, 2010.
- A nos vaches... : Les races bovines disparues et menacées de France*, Philippe-J Dubois, éditions Delachaux et Niestlé, 2011.
- Au fil du lait*, Jean Cau, CRDP Bourgogne, 1993
- Auroch, le retour : Aurochs, vaches et autres bovins de la Préhistoire à nos jours*, centre jurassien du patrimoine, Lons-le-Saunier, 1994
- Bestiaux : un patrimoine Français*, Yann Artus Bertrand, éditions de la Martinière, 2006
- Bêtes et hommes*, Vinciane Despret, Gallimard, 2007
- C'est comment une vache ?*, Alain Raveneau, éditeur RUSTICA, collection Les imagiers de la campagne, année 2001
- Du patrimoine rural au développement local : les atours de la race Bazadaise*, H. Guicheney, Educagri éditions, 2000.
- Histoire du fromage d'Epoisses*, Georges Risoud, Editions de l'Armançon, Précy-ss-Thil, 2000
- Je pense, je rumine, pis alors...*, Gérard Benoit à la Guillaume & Yves Paccalet, éditions Castor et Pollux, 2011
- L'art du Sahara*, Yves Gauthier, Seuil, 1996
- La Chevauchée de La Vache qui rit*, Guillaume Villemot et Vincent Vidal, Ed. Somogy, 2009
- La Montbéliarde est dans le pré*, Jean-Marie Lecomte, Marc Paygnard, Catherine Coutant, éditions Castor et Pollux, 2000
- La Nantaise, Histoire et renaissance*, ouvrage collectif, éditions Castor et Pollux, 2010
- La Prim'Holstein*, Philippe Deschamps, Mary-Gérard Vaude, éditions Castor et Pollux, 2003
- La Simmental*, Christophe Meyer, éditions Castor et Pollux, 2004
- La vache : reine des prés*, Christian Havard, Stéphanie Herrbach, Milan, collection Mini patte, année 2008
- La vache et l'homme*, sous la dir. de Jean-Jacques Bertaux et Jean-Marie Levesque, Caen : Musée de Normandie, Ed. Maît'Jacques, 1997.
- Le charolais*, Daniel Meiller et Paul Vannier, Chalons-sur-Saône, ANCR, 1994
- Le lait : premier aliment de l'homme*, Hachette, 2001
- Mémoires des vaches et des boeufs*, Gérard Rossini, Equinoxe, 2004
- Mémoires lactées : blanc, bu, biblique : le lait du monde*, Philippe Gillet, Autrement, 1994
- Paysages de Bourgogne*, sous la direction de Sophie Barthélémy, catalogue de l'exposition, musée des beaux-arts de Dijon, 7 décembre 2001-11 mars 2002
- Races bovines*, B. Denis, éditions Castor et Pollux, 2009
- Un vacher*, BTJ, n°540, mars 2012, éditions ICEM Pédagogie Freinet
- Une histoire de l'élevage*, Rose-Marie Arbogast, Patrice Meniel, Jean-Hervé Yvinec, Errance, 1987
- Vach'art*, Florence Gaty et Loïc Flament, éditions Castor et Pollux, 2006

D'autres ressources bibliographiques sélectionnées par le centre de documentation du CRDP de l'académie de Dijon : <http://www.cndp.fr/crdp-dijon/La-vache-selection-bibliographique.html>

Sites internet

Sur les races bovines : <http://www.agroparistech.fr/svs/genere/especes/bovins.htm>

<http://www.la-viande.fr/les-races-bovines>

visite virtuelle de la grotte de Lascaux : www.lascaux.culture.fr

visite virtuelle du site d'Acy-Romance : www.gaulois.ardennes.culture.fr

site du centre d'information sur les viandes : www.la-viande.fr

site de la filière lait : www.produits-laitiers.com

site de la Maison du charolais (Charolles) : www.maison-charolais.com

D'autres ressources sitographiques sélectionnées par le centre de documentation du CRDP de l'académie de Dijon : <http://www.cndp.fr/crdp-dijon/La-vache-selection-sitographique.html>

Autres ressources

DVD C'est pas sorcier, Ah les vaches !, 1994

2. Idées d'activités avec les élèves

Ces activités pourront être adaptées en fonction de l'âge et du niveau d'apprentissage des enfants.

1. Les vaches dans le règne animal (voir partie 1.3 Les vaches dans le règne animal)

1. Procurez-vous un lot de figurines ou d'images d'animaux faisant partie ou non des mêmes clades que les vaches.
2. Distribuez les figurines ou les images d'animaux (un par enfant)
3. Demandez à chaque enfant de décrire son animal et recherchez avec eux, sous forme de questions, les ressemblances avec les autres animaux.
4. Regroupez tous les enfants avec leur animal. Puis, demandez aux mammifères de sortir du groupe, puis les mammifères placentaires, les ongulés... et ainsi de suite jusqu'au clade des bovinés, dont font partie les vaches. A chaque fois, expliquer pour quelle raison les groupes d'animaux se différencient, à partir de la classification proposée ci-dessus.

Exemple avec 40 animaux :

Animaux	Hirondelle, requin, crocodile, escargot
Mammifères	Ornithorynque, koala, kangourou, opossum
Mammifères placentaires	Taupe, hérisson, tatou, lapin, écureuil, souris, dauphin, baleine, lion, chien, chauve-souris, gorille
Ongulés	Eléphant, cheval, rhinocéros
artiodactyles	Chameau, sanglier, hippopotame
ruminants	Girafe, cerf, élan
Bovidés	Mouton, chèvre, gnou
Bovinés	Buffle, bison, Yak, Zébu Montbéliarde, charolaise, aubrac, simmental

2. Idée d'activité : Réaliser un jeu de 7 familles de vaches

Cette activité simple et ludique pourra être adaptée en fonction de l'âge et du niveau d'apprentissage des enfants. Elle permet d'approfondir la notion de races, et de connaître les grandes caractéristiques de quelques races françaises

1. Choisir 7 races de vaches parmi les 40 différenciées en France.
Exemples : charolaises, parthenaise, blonde d'aquitaine, prim'holstein, montbéliarde, salers, normande.
2. Identifier, avec les enfants, les caractéristiques propres de ces races (couleur de robe, forme des cornes, musculature, vaches à lait / vaches à viande...). Les sites internet indiqués ci-dessus permettent de retrouver facilement ces informations.
3. Demander aux enfants de dessiner les vaches sélectionnées en distinguant :
 - le veau / la velle
 - le jeune bovin / la génisse
 - la vache / le taureau

3. Le lait et ses transformations

Une fiche animation du museum Agropolis : « les secrets du lait » à retrouver sur le site :
http://www.museum.agropolis.fr/pedago/base/animations/atelier_lait/atelier_lait.pdf

L'équipe du jardin des sciences propose également un atelier autour des produits laitiers pour les groupes, sur rendez-vous, de septembre à décembre 2012.

Questionnaire élève

Question 1 : Quel est le nom de notre ancêtre, ce grand bœuf primitif vivant il y a 500 000 ans ? (entoure la bonne réponse)

La Salers l'Aurochs Le Taureau

Question 2 : la vache fait partie de quel grand groupe du règne animal ? (entoure la bonne réponse)

Les oiseaux Les reptiles Les mammifères

Question 3 : Quel est ce pigment colorant responsable de la couleur de la robe et des taches de la vache ?

La __ l __ n _

Question 4 : La rumination est un long processus de digestion ; combien de temps dure-t-il ? (entoure la bonne réponse)

1 jour 3 jours 5 jours

Question 5 : Les végétaux vont suivre un itinéraire très particulier, propre aux ruminants, pour être digérés. A partir du moment où ils ont été avalés, numérote de 1 à 6 les parties du tube digestif qu'ils fréquentent durant la digestion, dans l'ordre chronologique.

**bonnet
panse
caillette
dents (molaires)
intestin
feuillet**

Question 6 : Relie par des traits les moyens de communication de la vache avec les expressions, les relations, les sentiments qu'ils expriment.

Postures (mouvements de tête, du corps)	relations sociales
	souffrance
Contacts physiques (coups de langue de tête, de pieds)	tristesse
	fuite
Meuglements	appel du petit ou de la mère
	faim
Flair	menace

Question 7 : Que représente la tête du taureau ? (entoure la bonne réponse)

Rien le A de l'alphabet la force

Question 8 : Relie par des traits les symboles que représentent la vache et le taureau dans les légendes des hommes

Taureau	Nourrir les dieux
	Transmission de fertilité
Vache	Transmission de force
	Nourrir les Hommes

Question 9 : Comment se nomme l'instrument qui se place au dessus des cornes des bovins lorsqu'ils sont utilisés pour le transport ou l'agriculture ? (entoure la bonne réponse)

la bricole le tracteur le joug le harnais

Question 10 : Relie par des traits les parties de la vache utilisées pour réaliser les produits cités:

Cornes	parchemin
Os	matériau de construction
Bouses	engrais
Peau	colle
	vêtement
	revêtement de fauteuils
	instruments de musique
	réipients divers

Question 11 : La peau des bovins est une ressource essentielle à l'homme. On en tire une matière qui, en terme de qualité, peut être : vachette, veau, buffle... ? Quel est son nom ? (entoure la bonne réponse)

Le cuir le jeans la laine

Question 12 : Avant les réfrigérateurs fonctionnant à l'électricité, quelles pratiques l'homme utilisaient-il pour conserver sa viande si précieuse ? (entoure la bonne réponse)

**Le sel (la salaison) les conserves
la réfrigération la congélation**

Question 13 : La transformation du lait est un processus naturel. Relie par des traits les différentes façons de transformer le lait avec son résultat :

Séparation des matières grasses	Fromage
Transformation en « caillé » par les protéines	Yaourt
Ajout de ferments lactiques	Crème ou beurre

Question 14 : A l'époque romaine, un programme de sélection a eu lieu. Dans quel but ? (*entoure la bonne réponse*). Pour obtenir :

des animaux plus rapides pour la course
des animaux plus petits
des animaux plus grands
des animaux à plus grandes cornes

Question 15 : Comment s'appellent une vache qui produit principalement du lait et une vache qui produit principalement de la viande ?

Vache à lait = vache _____
Vache à viande = vache _____

Question 16 : En moyenne, durant combien de temps une vache laitière produit-elle du lait en France ? (*entoure la bonne réponse*)

4 ans 6 ans 8 ans

Question 17 : Je suis la vache laitière qui domine la production de lait en France ! Qui suis-je ? (*entoure la bonne réponse*) Un indice : je suis d'une belle robe blanche tachetée de noir.

La Salers l'Aubrac la Normande
La Montbéliarde La Limousine la Prim'Holstein

Question 18 : Moi, vache allaitante, je suis en tête de la production de viande bovine en France ! Qui suis-je ? (*entoure la bonne réponse*) Un indice : je suis présente en taille réelle dans cette partie de l'exposition.

La Gasconne la Charolaise la Normande
La Simmental La limousine La Rouge des Prés

Question 19 : Combien de kilogrammes de viande bovine un français consomme-t-il par an ? (*entoure la bonne réponse*)

15kg 25 kg 35kg

Question 20 : Quelle protéine influence la tendreté de la viande ?

Le _ o _ _ a _ _ _ e

Question 21 : Le marquage des animaux : Que représentent les 2 premiers chiffres portés sur les étiquettes boucle d'oreille des vaches (de la série de 10 chiffres suivant le code du pays) ? (*entoure la bonne réponse*)

la ville de naissance
le département de naissance
la région de naissance

Question 22 : Que contient le lait de vraiment utile pour toi qui es en pleine croissance, en renforçant tes os ?

Le calcium les matières grasses le lactose

Question 23 : Quand les vaches digèrent l'herbe et les fourrages de notre alimentation, les vaches relâchent un gaz à effet de serre. Comment s'appelle-t-il ?

L _ m _ h _ _ _

Compte tes points, à raison d'un point par question au dessus de 18,, bravo , tu es exceptionnel (le)...mais tu le savais !

Réponses au questionnaire élèves

Question 1 : Aurochs

Question 2 : les mammifères

Question 3 : La mélanine

Question 4 : 3 jours

Question 5 : 1 : panse 2 : dents 3 : bonnet 4 : feuillet 5 : caillette 6 : intestin

Question 6 :

Postures (mouvements de la tête, du corps)	Fuite, curiosité, menace
Contacts physiques (coups de langue, de tête, de pied)	Relations sociales
meuglements	Souffrance, appel du petit ou de la mère, faim
Flair	curiosité

Question 7 : le A de l'alphabet

Question 8 :

Taureau	Transmission de la force transmission de la fertilité
Vache	Nourrir les dieux nourrir les hommes

Question 9 : le joug

Question 10 :

Cornes	Récipients divers, instruments de musique, engrais
Os	colle
Bouses	Matériau de construction, engrais
Peau	Vêtements, revêtements de fauteuils

Question 11 : Le cuir

Question 12 : Le sel (la salaison)

Question 13 :

Séparation des matières grasses	Crème ou beurre
Transformation en « caillé » par les protéines	Fromage
Ajout de ferments lactiques	Yaourt

Question 14 : des animaux plus grands

Question 15 :

Vache à lait = vache laitière

Vache à viande = vache allaitante

Question 16 : 6 ans

Question 17 : la Prim'Holstein

Question 18 : la Charolaise

Question 19 : 25 kg

Question 20 : le collagène

Question 21 : le département de naissance

Question 22 : Le calcium

Question 23 : Le méthane