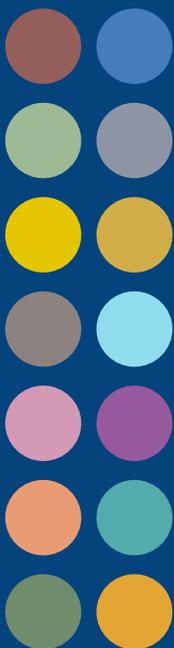


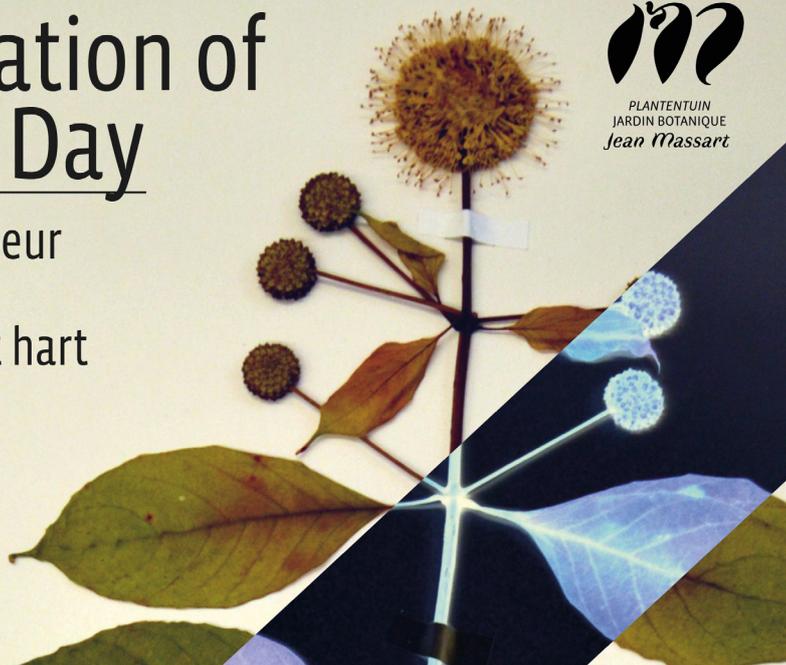


les musées de l'ULB



# Fascination of Plants Day

Voyage au coeur  
des herbiers  
Reis naar het hart  
van herbaria



## Le mot de la Coordination

Par Jennifer Christophe

Après quelques mois d'absences, notre *Lettre* est de retour pour vous donner les nouvelles du Réseau des Musées en ce début d'année.

Dans la rubrique **Actualités**, outre les ateliers et animations en cours dans divers musées, l'Écomusée du Viroin propose l'expo photo *Portraits animaux*.

Parmi les nombreuses **Activités au programme**, ne manquez pas le *Fascination of Plants Day* au Jardin Massart, sur le thème *Voyage au cœur des herbiers*. Les Expérimentariums de chimie et de physique, le Musée des plantes médicinales et de la pharmacie et le Musée de la médecine vous ouvrent, eux, leurs portes lors des *Nocturnes*. Sans oublier le *Printemps des Sciences* et, après le succès de l'année dernière, la deuxième édition du stage *Tente ta science* d'Inforsciences.

(Re)découvrez les sept derniers **Objets du mois** : la réplique de l'instrument IASI-NG présenté par l'Expérimentarium de chimie, le compas anthropométrique du Professeur François Twiesselmann du Musée d'anatomie et embryologie Louis Deroubaix, le lilas japonais *Syringa reticulata* du Jardin botanique Jean Massart, le pot à crème de l'Écomusée du Viroin, la réplique du retable d'Issenheim présentée par le Musée des plantes médicinales et de la pharmacie, l'huile sur bois *Extraction de la pierre de folie* du Musée de la médecine et les bobine et ampoule de l'Expérimentarium de physique.

Enfin, Stéphane Louryan vous raconte *La petite histoire de l'agneau strophocéphale retrouvé au Musée d'anatomie et embryologie Louis Deroubaix*.

Bonne lecture !

## Sommaire

<i>Le mot de la Coordination</i>	1
<i>Les actualités</i>	2
<i>Les activités au programme</i>	4
<i>Les objets des derniers mois</i>	8
<i>La petite histoire</i>	20

ÉDITRICES RESPONSABLES

Nathalie Nyst  
Jennifer Christophe

# Les actualités

## Activités en cours au mois de février

### EXPOSITIONS

#### L'or bleu

Centre de Culture scientifique



> 8/03/2024

#### Centre de Culture scientifique

Campus de Parentville – Rue de Villers 227 – 6010 Charleroi

#### Informations & réservations

 <https://ccs.site.ulb.be>

 071 60 03 00

 [ccsinfo@ulb.be](mailto:ccsinfo@ulb.be)



Partez à la découverte de l'eau dans tous ses états !

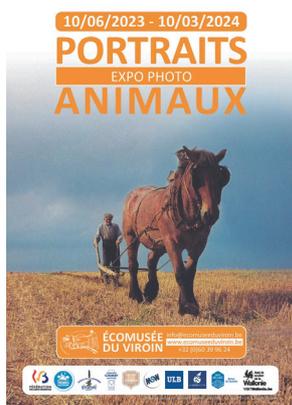
Parcourez à toute vapeur le cycle naturel de l'eau, des ruisseaux aux nuages, observez la fonte des glaciers et percez le secret des arcs-en-ciel. Expérimentez la poussée d'Archimède et les vases communicants et découvrez le potentiel de l'énergie hydraulique. Cette exposition fait aussi la lumière sur les aspects les plus sombres de cet « or bleu », indispensable à la vie mais menacé par l'être humain. Naviguez dans les eaux troubles de la pollution et de la surconsommation causées par l'agriculture et l'industrie et mesurez la puissance des tsunamis et des inondations.

Découvrez également la petite exposition de photos de *Natura Zoom*, qui illustre l'eau dans tous ses états.

*Une exposition itinérante créée par la Fédération régionale des Maisons de Jeunes et de la Culture de la Région Centre et complétée par le Centre de Culture scientifique – ULB, avec le soutien des Bibliothèques de la Province de Hainaut, du Contrat de Rivière Sambre et Affluents et de la SWDE.*

#### Portraits Animaux

Écomusée du Viroin



> 10/03/2024

#### Écomusée du Viroin

Rue Eugène Defraire 63 – 5670 Treignes

#### Informations & réservations

 <http://www.ecomusee-du-viroin.be>

 060 39 96 24

 [info@ecomusee-du-viroin.be](mailto:info@ecomusee-du-viroin.be)



L'exposition entend faire revivre par la force de ses images le moment historique particulier entre 1850 et 1950 relatif à notre rapport aux animaux, qui sera irrémédiablement bousculé après la Seconde Guerre mondiale par l'émergence de la société de consommation.

## ATELIERS & ANIMATION

### Écomusée du Viroin

Rue Eugène Defraire 63 – 5670 Treignes

#### Démonstration de fabrication de sabots

> 25/02, 15h30

Démonstration effectuée avec deux anciennes machines datant de 1924. L'animation propose une remise en contexte et une explication du fonctionnement des ateliers mécaniques qui ont fait la renommée de Nismes au début du XX<sup>e</sup> siècle. Plus d'infos [ici](#).

#### Chassons l'hiver

> 27/02, 28/02 & 29/02, 14h00

Au rendez-vous : préparation de crêpes sur des mini cuisinières pour rappeler au soleil sa jolie forme ronde, feutrage de la laine aux couleurs chaudes pour lui rappeler son pouvoir unique et personnalisation d'un porte-clefs en cuir pour l'inviter à faire revivre la nature. Plus d'infos [ici](#).

#### Informations & réservations

 <http://www.ecomusee-du-viroin.be>

 060 39 96 24

 [info@ecomusee-du-viroin.be](mailto:info@ecomusee-du-viroin.be)



### Jardin botanique Jean Massart

Chaussée de Wavre 1850 – 1160 Bruxelles

#### Initiation à l'herboristerie

> 24/02 & 28/02, 13h-17h

Surtout axé sur la pratique, cet atelier vous permettra de réaliser votre propre baume réparateur pour la peau, vos pastilles pour la gorge ou encore une brume apaisante pour le sommeil.

#### Informations & réservations

 <https://sciences.brussels/jardinmassart/>

 02 650 91 65

 [jardmass@ulb.be](mailto:jardmass@ulb.be)



# Les activités au programme

De mars à mai

## ATELIERS, ANIMATION & STAGES

### Centre de Culture scientifique

Campus de Parentville – Rue de Villers 227 – 6010 Charleroi

#### Ateliers Tandem

##### **Pop cake de Pâques (à partir de 6 ans)**

Mercredi 6/03 & dimanche 17/03, 14h-16h

Viens percer les secrets de la pâte à pop-cake qui monte « comme par magie ». Et ensuite, découvre comment ton nez et ta langue travaillent en synergie pour que tu puisses profiter de leurs saveurs et de leurs arômes.

##### **Micro fusée (à partir de 8 ans)**

Mercredi 17/04 & dimanche 21/04, 14h

Viens découvrir les grands principes de l'aérodynamisme, de propulsion et d'action-réaction en construisant ta propre-micro-fusée.

##### **L'or bleu**

VISITE GUIDÉE – Dimanches 3/03 & 7/04, 11h, 14h & 16h

Visites guidées de l'exposition *L'or bleu* organisées le

premier dimanche de chaque mois (sauf juin et juillet). Possibilité de coupler la visite avec l'atelier pratique « Jouons avec l'eau » (10h & 13h)

#### Stages

##### **Stage d'un jour au carnaval sur la thématique de la science (6-14 ans)**

4 > 08/03

Au programme : des animations ludiques et interactives de vulgarisation scientifique allant de la biologie à la chimie, en passant par l'optique et l'astronomie !

Modalités d'inscription sur le site du CCS.

##### **Stages de Pâques sur la thématique de la navigation (6- 12 ans)**

8 > 12/05

Modalités d'inscription sur le site du CCS

#### Informations & réservations

 <https://ccs.site.ulb.be>

 071 60 03 00

 [ccsinfo@ulb.be](mailto:ccsinfo@ulb.be)



### Écomusée du Viroin

Rue Eugène Defraire 63 – 5670 Treignes

#### **Démonstration de fabrication de sabots**

Dimanches 31/03 & 28/04, 15h30

Démonstration effectuée avec deux anciennes machines datant de 1924

#### **Stage forge : initiation au forgeage**

2 & 3/03

Stage d'initiation à l'artisanat pour les enfants et pour les adolescents. Une journée est consacrée à la découverte de la forge.

#### Informations & réservations

 <http://www.ecomusee-du-viroin.be>

 060 39 96 24

 [info@ecomusee-du-viroin.be](mailto:info@ecomusee-du-viroin.be)



## Jardin botanique Jean Massart

Chaussée de Wavre 1850 – 1160 Bruxelles

### Visites guidées pour tous

#### Les plantes et leurs noms

> 27/03 & 31/03, 14h30 - 16h30

Quelques bases de latin et de grec pour vous dévoiler toute la poésie de la nomenclature des plantes.

### Formation botanique

#### Initiation à la flore urbaine de Bruxelles

> 16/04 > 08/06 - sur réservation

Cette formation a pour objectif de donner les moyens de reconnaître différentes espèces d'arbres, de plantes herbacées. Une application pratique dans les parcelles expérimentales du Jardin Massart est aussi prévue

### Activités pour les écoles

- *Initiation à la microscopie*
- *Anatomie végétale à croquer*
- *Quand le blé était une mauvaise herbe*
- *Reconnaître les arbres en hiver*

### Informations & réservations

🌐 <https://sciences.brussels/jardinmassart/>

☎ 02 650 91 65

✉ [jardmass@ulb.be](mailto:jardmass@ulb.be)



### Journée portes ouvertes

#### Fascination of plants day

> 18/05

Le Jardin Massart vous propose une journée portes ouvertes pour petits et grands, amateurs ou débutants autour de la botanique et, plus précisément, du monde méconnu des herbiers.

## Expérimentarium de chimie

Campus de la Plaine - Bât. A, local A2.239 - Bd du Triomphe (accès 2) - 1050 Bruxelles

### Ateliers pour les écoles

*Habitats durable : jamais sans la chimie !*

11 > 13/03 - 1<sup>e</sup> > 3<sup>e</sup> secondaire

*Les acides et les bases*

28/03 > 09/04 - 4<sup>e</sup> > 6<sup>e</sup> secondaire

*Vous avez dit Redox !*

16 > 25/04 - 5<sup>e</sup> & 6<sup>e</sup> secondaire

### Nocturnes Brussels Museums

> 16/05

Ateliers pour tout public, animés par l'XC, l'XP et le Musée des plantes médicinales et de la pharmacie

### Informations & réservations

🌐 <https://sciences.brussels/xc/>

☎ 02 650 57 43

✉ [inforsciences@ulb.be](mailto:inforsciences@ulb.be)



## Musée de Zoologie et d'Anthropologie

ULB Campus du Solbosch, Bâtiment U – Porte A – Niveau 1 – Local UA1.319

### Ateliers pour les écoles

#### *Classification du monde animal et évolution*

Toute l'année - 5<sup>e</sup> & 6<sup>e</sup> primaire, 1<sup>e</sup> & 2<sup>e</sup> secondaire

#### *Arbre de l'évolution : comment établir les liens de parentés entre les organismes*

Toute l'année - 4<sup>e</sup> > 6<sup>e</sup> secondaire

#### *Évolution de la lignée humaine*

À partir de janvier - 6<sup>e</sup> secondaire

#### *Anatomie comparée du squelette des vertébrés*

Toute l'année - 4<sup>e</sup> > 6<sup>e</sup> secondaire

#### *Diversité animale et parenté*

Toute l'année - 5<sup>e</sup> & 6<sup>e</sup> primaire - tout le secondaire

#### *Parcours classification et évolution*

Toute l'année - 4<sup>e</sup> > 6<sup>e</sup> secondaire

#### *Anatomie et mode déplacement chez les animaux*

Toute l'année - 5<sup>e</sup> & 6<sup>e</sup> primaire

### Informations & réservations

 <https://sciences.brussels/muzoo/>

 02 650 36 78

 [muzoo@ulb.be](mailto:muzoo@ulb.be)



## Collection de microscopie (μZoo)

Campus du Solbosch - Bât. U, porte A - Niv. 2, local UA2.313 - 1050 Bruxelles

En raison des animations qui s'y déroulent régulièrement, le μZoo n'est pas ouvert en permanence, mais il peut être accessible sur simple demande. Les visites guidées s'adressent à tous les publics, autour de thèmes au choix ; leur durée est adaptable. Elles permettent d'appréhender des richesses insoupçonnées, dissimulées derrière ce qui n'est, à première vue, qu'un alignement d'objets plus ou moins anciens. (Une centaine de microscopes, quand même, et de très nombreux accessoires remontant à la moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.) Optique et techniques sont bien sûr au rendez-vous, mais aussi la biologie, l'histoire, les arts, la philosophie.

### Ateliers pour les écoles

#### *La microscopie, un univers*

> Toute l'année - 4<sup>e</sup> > 6<sup>e</sup> secondaire

### Informations & réservations

 <https://sciences.brussels/microscopie/>

 02 650 50 24 (Département Inforsciences) ou  
0477 74 09 79 (Pierre Devahif)

 [pierre.devahif@ulb.be](mailto:pierre.devahif@ulb.be)

## Expérimentarium de physique

Campus de la Plaine – Forum (1<sup>er</sup> étage) – Bd du Triomphe (accès 2) – 1050 Bruxelles

### Ateliers pour les groupes en primaire

Toute l'année

- Engrenages
- Équilibres et leviers
- Électricité P
- La Terre ne manque pas d'air
- Pression
- Forces et chaleurs
- Électricité et énergie
- Son et lumière
- La Terre et le climat P
- Espace Primaire

### Ateliers et visites pour les groupes en secondaire

Toute l'année

- Flotte, coule, vole
- Électricité
- La magie de l'image
- Travail, énergie, puissance
- Forces et mouvements
- Ondes et interférences
- Espacez-vous !
- Visite Électrostatique & Électromagnétisme
- Visite Oscillations et Ondes
- Visite Optique et mécanique

### Informations & réservations

 <https://sciences.brussels/xp/>

 02 650 54 56

 [experimentarium.physique@ulb.be](mailto:experimentarium.physique@ulb.be)



## InforSciences

μZoo, XC, XP, JJM, Zoologie

### Stage «Tente ta science»

> 29/04 > 10/05

Organisé par InforSciences, ce stage de printemps propose deux thématiques scientifiques différentes par jour, avec des ateliers divers, des rencontres avec des chercheurs et des visites de laboratoires de recherche au sein de l'ULB.

L'inscription est possible pour un ou plusieurs jours et est gratuite, repas du midi offert. Pour s'inscrire, c'est par [ici](#).

#### Entités participantes :

- Collection de microscopie
- Jardin botanique Jean Massart
- Muséum de zoologie et d'anthropologie



### Informations & réservations

<https://sciences.brussels/agenda/tente-ta-science-2/>

☎ 02 650 59 69

✉ [inforSciences@ulb.be](mailto:inforSciences@ulb.be)



## Printemps des Sciences : Terre rare

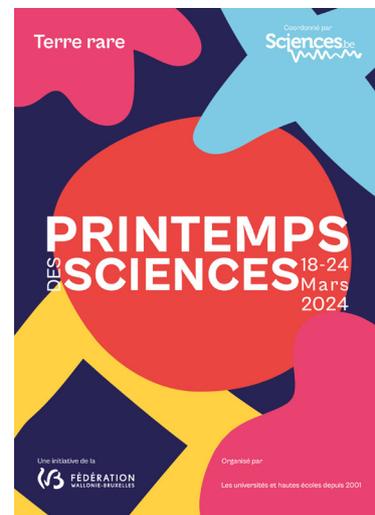
CCS, XP, XC, JJM, MuZoo, μZoo, Musée des Plantes Médicinales et de la Pharmacie

### Printemps des sciences

> 18 > 24/03 - tout public

Évènement de référence dans le domaine de l'éveil et de la culture scientifique, le *Printemps des sciences* est la semaine de sensibilisation aux sciences commune à toutes les universités francophones. C'est l'occasion de profiter d'expositions interactives, de laboratoires et d'ateliers d'éveil scientifique.

Plus d'infos sur [sciences.brussels/printemps/](https://sciences.brussels/printemps/)



## HORS-LES-MURS



### Fête de l'Iris

> 5/05, Parc Royal de Bruxelles

Stand tenu par le Réseau. Au programme : animations et expériences ludiques

Pour plus d'informations sur la programmation de la fête, consultez le site de [visit.brussels](https://visit.brussels)

# Les objets des derniers mois

Quelques pièces remarquables de nos collections

## ***Extraction de la pierre de folie, huile sur bois***

Musée de la Médecine

Service éducatif du Musée de la médecine



Anonyme, *Extraction de la pierre de folie*, huile sur bois, ca. 1650-1700, n° inv. MM-1996-002.

Si les supercheries médicales sont légion au XVII<sup>e</sup> siècle, la plus courante est l'extraction de la pierre de tête ou pierre de folie. Ce corps étranger provoquerait de multiples maux au patient qui demande alors à un barbier de le retirer. Le charlatan effectue une incision sur le haut du crâne et, par un tour d'adresse, fait tomber une pierre qu'il tient à la main en affirmant au patient qu'elle provient de sa tête.

Cette pratique fait allusion à une croyance populaire selon laquelle la folie serait causée par la présence d'une lithiase dans la boîte crânienne. La psychiatrie moderne n'apparaît en effet qu'aux alentours de 1850, lorsque les aliénistes, ancêtres des psychiatres, tentent d'isoler les causes et de préciser l'évolution des maladies mentales.

Dans cette peinture satyrique, le client est assis à une table alors qu'un barbier lui ouvre le haut de la tête. Le personnage grivois qui se trouve à l'arrière-plan indique au spectateur le comique de la scène, tandis que le crâne présent sur la table, symbole par excellence de la vanité humaine, évoque la futilité de cette opération. Une vieille femme portant un fichu, qui observe ici l'opération depuis le fond de la salle, est toujours associée à cette iconographie.

Les représentations de lithotomie sont en vogue parmi les peintres de l'École hollandaise, entre le XV<sup>e</sup> et le XVII<sup>e</sup> siècle, qui se moquent de la naïveté des clients trompés. Ce tableau y est vraisemblablement affilié, comme en témoigne le faux-cadre en trompe-l'œil entourant la scène, caractéristique de ce courant.

Par ailleurs, le rideau ornant l'angle supérieur droit de l'œuvre permet de la dater de la seconde moitié du XVII<sup>e</sup> siècle, et le spectateur peut l'interpréter comme une invitation à prendre part à la duperie qui se joue sous ses yeux.

# Compas anthropométrique du Professeur François Twiesselmann (1910-1999)

Musée d'anatomie et embryologie Louis Deroubaix

Stéphane Louryan & Nathalie Vanmuylder



Fig. 1. Le compas anthropométrique du Professeur François Twiesselmann

Nous présentons ici un compas anthropométrique (Fig. 1) ayant été utilisé par le Professeur François Twiesselmann et destiné à collecter des mesures d'anthropologie physique.

Savant et grand humaniste, François Twiesselmann (Fig. 2) était médecin de formation. Il a commencé sa carrière au Laboratoire d'Anatomie et Embryologie humaines de la Faculté de Médecine de l'ULB, où il fut chef de travaux. Mais il fut rapidement désigné chef de section d'Anthropologie à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et devint aussi professeur de génétique humaine et d'anthropologie à l'ULB. Il est le père de l'anthropologie belge et le fondateur de l'anthropologie quantitative et statistique.

Dans le cadre de ses travaux scientifiques, il a effectué en 1949 une mission anthropobiologique au Congo, dans le but de collecter des données anthropométriques<sup>[1]</sup>. Ces informations étaient destinées à comparer différentes ethnies et à tenter ainsi de mieux comprendre le peuplement de l'Afrique et les affinités entre les diverses populations. Ce travail permettait aussi de dépister d'éventuels retards de croissance (malnutrition, hypovitaminoses) et, du reste, a été poursuivi au sein des écoles bruxelloises. Ces travaux n'avaient aucun point commun avec les enquêtes anthropométriques plus anciennes, notamment dues à Paul Broca (1824-1880), qui visaient à établir une « hiérarchie des races ». François Twiesselmann réfutait en effet le concept de race et privilégiait la notion de variabilité statistique et régionale dans les populations<sup>[2]</sup>.

Afin de rendre la méthode accessible à tous, il a rédigé et publié la même année un précis d'anthropométrie (Fig. 3 et 4), dans lequel il a dessiné les instruments nécessaires à de telles études (Fig. 4).



Fig. 2. Le Professeur François Twiesselmann

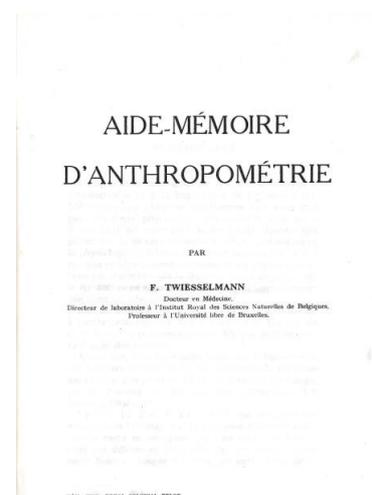


Fig. 3. Page de garde de l'« Aide-mémoire d'anthropométrie »

Au moment où le service d'anthropologie de l'Institut royal des Sciences naturelles a dû changer de locaux (désormais plus exigus !), le matériel du Professeur Twiesselmann demeuré sur place et devenu inutile depuis de nombreuses années a été aimablement cédé au Laboratoire d'Anatomie de l'ULB, où l'intéressé avait commencé sa carrière. Ce sont des outils précieux pour l'étude de l'histoire de l'anthropologie.

Ils témoignent aussi de l'œuvre de François Twiesselmann, qui a clairement marqué de son influence l'anthropologie moderne par son apport majeur à la fondation des méthodes statistiques aujourd'hui couramment mises en œuvre et qui ont permis de passer du niveau de l'individu à celui des populations.

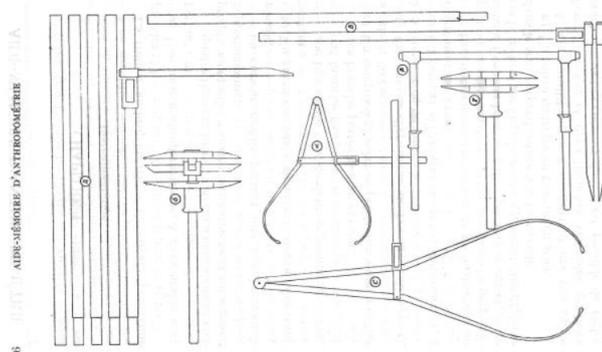


Fig. 4. Les instruments des mesures anthropométriques

## Réplique de l'instrument IASI-NG

Expérimentarium de chimie



© SQUARES

Martin Van Damme

Ceci est une réplique à taille réelle de l'instrument IASI-NG, un élément essentiel du satellite européen Metop-SG-A qui sera lancé fin 2024.

Cet instrument, qui utilise la télédétection passive infrarouge, permettra de mesurer les profils de température et de vapeur d'eau dans l'atmosphère, la température de surface des océans et des continents. Ces données serviront à surveiller une large gamme de composés chimiques et de variables essentielles pour l'étude du climat, notamment les gaz à effet de serre, les poussières et les nuages.

Le service SQUARES de l'ULB est directement impliqué dans le développement de ces mesures.



«Un canon à électrons»

Tout le monde ou presque sait que la matière se compose d'atomes et que ceux-ci peuvent, malgré leur nom (a-tomos = insécable), se décomposer en particules plus petites : des protons et neutrons forment l'essentiel de la masse de l'atome concentrée dans un noyau, tandis que des particules presque ponctuelles emplissent l'essentiel de l'espace de cet atome autour du noyau, les électrons.

Il est difficile d'imaginer que c'est l'existence de ces électrons que le physicien anglais Joseph John Thomson va démontrer en 1898, au départ d'études expérimentales sur les rayons cathodiques. C'est un autre physicien anglais, William Crookes, qui met au point dans les années 1870 les premières ampoules à décharge ou tubes de Crookes : il s'agit d'ampoules de verre à atmosphère raréfiée dans lesquels une cathode et une anode, soumises à une haute tension, vont émettre un rayonnement. Ce rayonnement provient de la cathode chargée négativement et on lui donne assez naturellement le nom de « rayonnement cathodique ». En présence d'un autre gaz comme l'hélium, ce rayon cathodique est visible et est interprété par le « passage de l'électricité » et son effet ionisant dans la matière. Ces tubes seront à la base de beaucoup d'études scientifiques de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, puisque c'est en plaçant un morceau de platine sur le chemin des rayons cathodiques que Röntgen découvre les rayons X en 1895 ; la fluorescence et la phosphorescence de différents sels soumis aux rayonnements de ces tubes de Crookes vont ouvrir la voie de la physique nucléaire...

Il est important de concevoir qu'à l'époque, l'électricité et les charges électriques étaient des grandeurs dissociables de la matière (un peu au même titre que le phlogistique pour la chaleur...). Le physicien irlandais George Stoney avait proposé en 1874 la notion originale d'« atome d'électricité » ou « particule d'électricité » en lui donnant le nom d'électron. Thomson se lançait dans l'étude du rayonnement cathodique avec l'intuition d'y dénicher ce grain élémentaire d'électricité.

Thomson est méthodique et la découverte de l'électron passera par 3 étapes :

Il démontre que la charge électrique « présente dans le rayonnement cathodique » est indissociable de celui-ci. C'est donc le rayonnement cathodique qui « porte » la charge électrique.

Il démontre que le rayonnement cathodique soumis à un champ électrique créé par un condensateur plan est dévié et sera attiré par la plaque positive : le rayonnement cathodique est chargé négativement.

Il démontre que le rapport  $q/m$  des particules qui composent le rayonnement cathodique est 1000 fois plus grand que celui que l'on trouve pour l'ion hydrogène (ce qu'on saura être un proton !), le corpuscule porteur de la charge négative est soit hautement chargé, soit extrêmement léger.

À la suite de ces expériences et de leur présentation devant la Royal Institution le 30 avril 1897, Thomson propose le modèle atomique du « plum pudding » : au lieu d'une bille plus ou moins grande selon les éléments, les atomes sont composés de charges positives (protons ou les prunes du pudding) baignant dans une pâte de charges négatives. Ce modèle sera ensuite remis en question par les expériences de Rutherford (élève de Thomson) qui démontrera que l'essentiel de la masse de l'atome se concentre en son noyau, mais l'électron est bel et bien indissociable de l'atome et de la matière !

L'objet de l'XP permet de déterminer expérimentalement ce rapport  $q/m$  de l'électron ! Il consiste en un « canon à électrons » constitué d'une cathode qui génère des électrons par chauffage indirect (effet thermo-ionique que l'on retrouve dans la « production » d'électrons à l'intérieur du magnétron des fours à micro-onde !) ; ces électrons sont ensuite accélérés linéairement par un système de deux grilles soumises à des tensions de l'ordre de  $V = -350V$ . L'ampoule est globalement vide d'air et remplie d'un faible volume d'hélium. En l'absence de champ magnétique, le faisceau cathodique ainsi généré serait une ligne droite verticale.

Durant cette accélération, les électrons ont puisé dans l'énergie potentielle électrique pour augmenter leur énergie cinétique :  $1/2 mv^2 = qV \Rightarrow v^2 = 2qV/m$

Autour de l'ampoule, deux bobines de Helmholtz génèrent un champ magnétique quasi constant d'environ 1,2 mT au centre des deux bobines et perpendiculaire au plan de celles-ci. Suivant la loi de Lorentz, la force magnétique joue le rôle de force centripète et maintient les électrons dans la trajectoire circulaire.

$F = mv^2/R$  et  $F = qvB \Rightarrow v^2 = q^2B^2R^2/m^2$ .

En combinant les deux équations on trouve :  $q/m = 2V/B^2R^2$

Il est donc possible de déterminer la quantité  $q/m$  en mesurant le rayon de courbure de la trajectoire de nos électrons ! Attention toutefois car cette mesure n'est pas aussi évidente qu'il y paraît : en effet, à mesure que les électrons parcourent un long trajet dans l'ampoule, ils perdent de l'énergie suite aux chocs avec les atomes d'hélium (et c'est d'ailleurs grâce à ces « pertes » d'énergie que nous pouvons observer la trajectoire des électrons...). Il faut donc mesurer ce rayon dans les premiers instants après la sortie des électrons du « canon cathodique ».

Par exemple, dans l'ampoule présente à l'XP on peut mesurer un rayon compris entre 5 et 6 cm.

Avec toutes ces données, on peut évaluer la grandeur  $q/m$  de l'électron qui vaut :  $q/m = 1,61.10^{11}$  C/kg, alors que la valeur mesurée avec d'autres appareils probablement plus précis donne  $q/m = 1,76.10^{11}$  C/kg.

Après avoir démontré l'existence des électrons et participé à l'élaboration du modèle atomique, Thomson recevra le prix Nobel en 1906 et sera anobli en 1908.

Enfin, si tout ce développement physique peut faire peur aux plus mathématiquement frileux, il reste merveilleux de pouvoir déterminer ce rapport pour des particules élémentaires et de les observer à l'œil nu dans l'ampoule de Crookes.

## Syringa reticulata - Lilas japonais

Jardin botanique Jean Massart

Alexia Totte



Syringa reticulata : tronc, fleur et feuille

Je vous parle d'un arbre que les fans de lilas peuvent ne pas connaître, *Syringa reticulata*, le lilas « japonais ». Les guillemets ont toute leur importance, comme nous le verrons un peu plus bas.

Ce mois-ci, alors que les lilas communs de la grande allée du jardin sont déjà tous fanés, nos deux lilas japonais embaument et se couvrent de grappes de petits fleurs blanches. Contrairement à leurs biens connus cousins, pour apprécier pleinement les individus présents au Jardin Massart, il faudra relever la tête : il s'agit de véritables petits arbres et non d'arbustes ! Il arrive régulièrement que cette espèce forme seulement un petit nombre de troncs, voire un tronc unique (qui peut atteindre plus de 12 m). Autre particularité, qui s'apprécie sans torticolis : son écorce est rougeâtre et s'exfolie par endroit.

Si vous aviez encore un doute, les fleurs de ce lilas ont le calice aussi long que le tube de la corolle et des étamines proéminentes dépassant de la fleur. Les feuilles trahissent donc sa parenté avec le lilas commun, mais en miniature.

Il existe trois sous-espèces de lilas japonais : *S. reticulata* subsp. *reticulata* – le seul réellement natif du Japon –, *S. reticulata* subsp. *pekinensis* – que l'on trouve en Chine – et *S. reticulata* subsp. *amurensis* – originaire de Corée et de l'est de la Russie (bassin oriental du fleuve Amour, notamment). Au Jardin Massart, nous possédons en réalité la sous-espèce *pekinensis* ; nous devrions donc plutôt parler de « lilas chinois ».

Le reste du genre *Syringa* est bien représenté au Jardin Massart. Outre nos multiples *Syringa vulgaris* de l'allée centrale et nos lilas japonais, nous comptons une petite dizaine d'espèces : *S. pubescens subsp. patula*, *S. tomentella subsp. sweginzowii*, *S. villosa subsp. wolfii*, *S. tomentella subsp. yunnanensis*, *S. oblata*, *S. komarowii*, *S. pubescens subsp. pubescens*.

Puisque *S. reticulata* est l'espèce avec la floraison la plus tardive du genre (jusque fin juin), nous vous donnons rendez-vous au mois de mai prochain pour apprécier la majorité de ces espèces en fleur.

Un peu d'étymologie...

Du latin « syrinx », signifiant « tuyau », le nom de genre du lilas fait référence à sa tige moelleuse, utilisée notamment pour faire de petites flûtes ou sifflets une fois la moelle retirée. Notons que le même terme a par ailleurs donné le mot « seringue », soit un tuyau par lequel circule du liquide.

Un *Syringa* n'est pas un seringat !

Le nom de genre des seringats est *Philadelphus* ; pourtant, la ressemblance est troublante entre les deux mots : *Syringa* et seringat. Cela vient du fait qu'à la Renaissance, avant que Linné décide de mettre de l'ordre dans la classification du vivant, de nombreuses plantes odorantes s'appelaient *Syringa* : le lilas commun, à l'époque *Syringa caerulea*, mais aussi le seringat (*Philadelphus coronarius*), à l'époque *Syringa alba*. Les deux plantes appartenant à des familles botaniques bien distinctes – les Oleaceae d'une part et les Hydrangeaceae de l'autre –, Linné a classé les deux plantes dans des genres différents et n'a semble-t-il pas trouvé opportun de laisser au seringat le nom de *Syringa* en latin.

Les seringats sont également bien représentés au Jardin Massart.

Contrairement aux *Syringas*, dont les identifications ont été vérifiées et confirmées par notre dendrologue tout récemment, les *Philadelphus* sont en cours de vérification. Mais nous comptons plus de sept espèces différentes, parmi lesquelles le bien connu *Philadelphus coronarius*, mais également *P. californicus* et *P. delavayi*.



## Réplique du retable d'Issenheim

Musée des plantes médicinales et de la pharmacie

Dorina Ghirardi



Fig. 1. Deuxième ouverture du retable d'Issenheim

© Musée UnterLinden (Museoweb)

L'objet de ce mois de septembre est une réplique miniature d'une magnifique œuvre d'art qui relate l'importance de la religion dans les maladies au Moyen Âge, la culpabilisation des malades et l'influence qu'elle a eue sur l'art : le retable d'Issenheim.

Un retable est une construction verticale ressemblant à un livre d'images géant, qui porte des décors peints et sculptés. Les retables sont généralement installés dans des édifices religieux, derrière le maître-autel.

Le retable d'Issenheim, consacré à saint Antoine et à la vie du Christ, provient du couvent des Antonins à Issenheim, au sud de Colmar, en France. Il est l'œuvre de deux grands maîtres allemands du gothique tardif : Nicolas de Haguenau (1445/60-1538) pour la partie sculptée autour de 1490 et Matthias Grünewald (c. 1475/80-1528) pour les panneaux peints vers 1512-1516. Aujourd'hui, le retable se trouve au musée Unterlinden de Colmar.

Tel un livre d'image, un retable peut être fermé ou ouvert à différentes pages. Les trois images ci-dessous montrent ainsi les peintures et sculptures du retable lorsque celui-ci est fermé, ouvert une première fois, puis ouvert une seconde fois.

Ici, nous nous intéressons à la seconde ouverture du retable, consacrée à saint Antoine, auquel s'adressaient les croyants pour se prémunir ou guérir du « mal des ardents » ou « feu sacré », soit l'« ergotisme », maladie qui a fait des ravages au Moyen Âge.

### L'ergotisme, qu'est-ce que c'est ?

L'ergotisme est le nom moderne donné à une maladie causée par des toxines produites par un champignon, l'ergot de seigle ou *Claviceps purpurea*, qui a sévi dès 994 dans le Limousin et a encore été décelé en 2001 en Éthiopie.

Ce n'est qu'aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles que les scientifiques ont déterminé que la maladie était causée par la consommation de céréales – principalement le seigle – infectées par ce champignon : les céréales infectées se couvrent de petits corps oblongs et vénéneux appelés « ergots » (fig. 2).



Fig. 2. Épi de seigle contaminé par l'ergot (*Claviceps purpurea*)

L'ergot contient des alcaloïdes toxiques qui, une fois ingérés, provoquent différents symptômes, la maladie se présentant sous deux formes :

une forme aiguë et convulsive, le « mal des ardents », caractérisée par des spasmes violents, des diarrhées, des vomissements et des maux de tête pouvant s'accompagner d'hallucinations similaires à celles déclenchées par le LSD<sup>[1]</sup>  
une forme plus lente, gangréneuse et mortifère, appelée « feu de Saint-Antoine ». Les malades sont d'abord victimes de démangeaisons, puis ont la sensation de se consumer de l'intérieur ou d'être mordu par un froid intense. Leurs extrémités noircissent et s'assèchent, leurs doigts tombent, leurs os se brisent... les amputations sont inévitables.

Ces symptômes sont représentés par Matthias Grünewald sur le retable d'Issenheim, mais aussi ailleurs, notamment par Jérôme Bosch ou Pieter Brueghel l'ancien.

L'ergotisme est à l'origine de la fondation de l'ordre des Antonins, qui se consacre aux victimes de cette maladie épidémique.

### L'ergotisme et les moines antonins

Au Moyen Âge, l'ergotisme est en effet considéré comme la punition divine d'une faute obscure que seule peut lever la foi. C'est donc aux religieux que revient la charge de s'occuper des « ardents ». Des hôpitaux spéciaux tenus par des moines de saint Antoine<sup>[2]</sup> s'ouvrent d'abord en France, puis dans toute l'Europe. Issenheim accueille ainsi un couvent-hôpital réservé aux ergotiques.

On appliquait sur les lésions un onguent à base de saindoux imprégné de plantes médicinales, tout en prescrivant de boire du « saint vinage » ou « vin de saint Antoine ». En réalité, la guérison des malades était surtout favorisée par l'alimentation fournie en ces lieux : du pain de froment (qui exclut l'ergot de seigle) et du lard.

### L'ergotisme au XXI<sup>e</sup> siècle

De nos jours, les réglementations européennes (règlement UE 2015/1940, 28/10/2015) fixent un seuil de tolérance maximal de 0,5 g d'ergot par kg de grain, quelle que soit la céréale concernée.

Par ailleurs, l'ergot de seigle fournit les molécules suivantes : l'ergométrine, dont des dérivés sont utilisés comme antihémorragiques lors des accouchements ; l'ergotamine, utilisée dans le traitement des migraines ; et l'acide lysergique, qui a donné naissance au LSD, stupéfiant hallucinogène.

### Analyse du retable

Mais revenons au retable proprement dit (fig. 1) et observons les éléments représentés lorsque celui-ci a été ouvert deux fois.

La sculpture centrale (fig. 3.) figure saint Antoine, muni de sa crosse en tau et de la Règle des Antonins ; à ses pieds se tient l'emblème de la communauté des Antonins, le cochon<sup>[3]</sup>. De part et d'autre, deux porteurs d'offrandes illustrent les dons en nature (ici un coq et un cochon), qui constituent une importante source de revenus pour les moines antonins. La niche centrale est encadrée par les saints Augustin et Jérôme, pères de l'Église, tandis que le commanditaire du retable, le supérieur de l'ordre Guy Guers, est agenouillé aux pieds de saint Augustin.



Fig. 3. Sculptures du centre du retable

© Musée UnterLinden (Museoweb)

Sur le panneau de gauche (fig. 4.), Grünewald a situé la visite rendue par saint Antoine à saint Paul ermite dans un paysage fantastique. En bas du panneau figurent les armes de Guy Guers et, surtout, quatorze plantes médicinales, parmi lesquelles la scrofulaire aquatique (*Scrophularia auriculata*) ou « herbe de saint Antoine », le pavot (*Papaver dubium*) et la prunelle (*Prunella vulgaris*, dont l'ancien nom en alsacien est *sankt Antonikrüt*), toutes plantes répandues en Alsace et dans les Vosges utilisées dans la préparation du baume de saint Antoine.



Fig. 4. Volet gauche du retable : la visite de saint Antoine à saint Paul ermite. © Musée UnterLinden (Museoweb)



Fig. 5. Volet droit du retable : l'agression de saint Antoine par les démons. © Musée UnterLinden (Museoweb)

Le panneau de droite (fig. 5.) montre saint Antoine en proie aux démons ; dans le coin inférieur gauche, la créature couverte d'ulcères, aux pieds palmés, au ventre gonflé et à l'extrémité des membres rongés, pourrait personnifier la maladie causée par l'ergot du seigle.

[1] Déthylamide de l'acide lysergique. Cette forme d'intoxication expliquerait médicalement la sorcellerie ou la possession démoniaque telles qu'elles sévissaient au Moyen Âge ; elle a donc conduit certains malades directement sur le bûcher.

[2] Ermite et ascète des III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> siècles de notre ère, saint Antoine a résisté aux feux de la tentation envoyés par le diable. Autour de 1070, un noble originaire du Dauphiné aurait rapporté de Constantinople des reliques de saint Antoine, lesquelles auraient été déposées dans une chapelle à La Motte-aux-Bois (Isère), qui deviendra Saint-Antoine-l'Abbaye, première implantation des moines antonins.

[3] Les Antonins avaient le droit de laisser paître librement les cochons sans payer de taxes.

### Sources – Pour aller plus loin

Battin, J., « Le feu Saint-Antoine ou ergotisme gangreneux et son iconographie médiévale », *Bulletin de l'Académie nationale de Médecine*, 193(8), 2009, p. 1925-1936.

de Paepe, P. & M. Haas, *Le Retable d'Issenheim : le chef-d'œuvre de la musée Unterlinden*, Paris, ArtLys, 2015.

*Le retable d'Issenheim : un chef-d'œuvre de l'art*, Musée UnterLinden (<https://webmuseo.com/ws/musee-unterlinden/app/collection/expo/34?lang=fr>).

Règlement (UE) 2015/1940 de la Commission du 28 octobre 2015 modifiant le règlement (CE) no 1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales de certaines céréales brutes en sclérotés d'ergot et les dispositions relatives à la surveillance et aux rapports, *Journal officiel de l'Union européenne*, 29/10/2015, p. L283/3-L238/6.

Soubrie, L., *De l'interprétation des signes d'une maladie en fonction des connaissances médicales au Moyen Âge : l'exemple du mal des ardents*, Université de Montpellier, Médecine humaine et pathologie, 2020 (<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03137400>).

Streith, J., « Ergotisme, mal des ardents ou feu de St Antoine du Moyen Âge aux temps modernes », *L'Actualité chimique*, 358, 2011. p. 40-46.

## Le pot à crème

Écomusée du Viroin

Guérand Gautier



*Fig. 1. « Pot à crème en grès ». Sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse – XIX<sup>e</sup> s. – Coll. Écomusée du Viroin*

### Le contexte

La consommation du lait et de ses dérivés a, pendant très longtemps, été freinée à la fois par les difficultés de conservation de ces produits délicats et par les lenteurs des moyens de transport attelés. Si la crème et le beurre sont bien présents au XIX<sup>e</sup> siècle sur les tables des bourgeois urbains, ce n'est véritablement qu'au XX<sup>e</sup> siècle que ces ingrédients investissent les gastronomies régionales et populaires.

Toutefois, localement, une production laitière de plus grande ampleur et accessible aux ruraux plus modestes pouvait exister lorsque des facteurs géographiques, culturels ou environnementaux la favorisaient. C'est par exemple le cas à Chimay, avec la production fromagère de l'abbaye trappiste de Scourmont, et à Cul-des-Sarts, dont les terres étaient peu propices aux cultures céréalières. Ces localités étaient connues dès le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle pour leurs vastes bocages et leur production de laitage.

À la fin du XI<sup>e</sup> siècle, l'engouement pour le lait et le beurre augmente alors que les techniques de conservation et les moyens de transport connaissent des améliorations sans précédent. Au même moment, le secteur agricole belge, majoritairement tourné vers la production céréalière, traverse une terrible crise.

Dans ce contexte, l'agriculture wallonne amorce sa transformation progressive vers une économie centrée sur l'élevage. Les paysages ruraux se modifient ; dans de nombreuses localités, les champs céréaliers d'autrefois laissent la place à de vastes étendues herbagères où paissent les troupeaux.

Jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle, la production de crème et de beurre dans les petites exploitations agricoles est encore réalisée essentiellement de manière traditionnelle : traite réalisée à la main, une tèle pour écrémer, un pot en grès (fig. 1) pour faire mûrir la crème et une baratte à main (fig. 2) pour fabriquer le beurre. Toutefois, un changement d'échelle important s'amorce à partir des années 1890 : plusieurs sociétés de laiterie, souvent constituées sous forme de coopératives, sont créées par des groupements de producteurs laitiers afin de transformer industriellement le lait en crème et en beurre.

Néanmoins, en Wallonie (surtout dans les provinces de Namur et de Luxembourg), cet essor n'a pas connu la même dynamique que dans le nord du pays. La transformation du lait a en effet longtemps été maintenue dans le giron des fermes familiales. La crème, produite sur place, était ensuite revendue aux laiteries ou transformée à la ferme en « beurre de ferme ».



*Fig. 2. Barattes à piston ou « boutroules »*

*Sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse – 2<sup>e</sup> moitié du XIX<sup>e</sup> s. – Coll. Écomusée du Viroin*

Cette spécificité culturelle locale a été rendue possible par l'invention de petites machines à traire, à écrémer et à fabriquer le beurre, qui permirent de concurrencer la production industrielle. De nombreuses exploitations fermières locales s'équipèrent de ces machines à partir des années 1910. En 1964 encore, seuls 24% du lait produit dans la province de Namur sont reversés aux laiteries, contre 91% pour la province d'Anvers.

## La fabrication traditionnelle du beurre

La crème est la matière grasse du lait. C'est à partir de la crème qu'est produit le beurre. Le fromage est produit, quant à lui, directement à partir du lait entier grâce au procédé du caillage (adjonction de ferments lactiques ou de présure), qui le transforme, par coagulation de la caséine, en un gel lisse et homogène.

La fabrication traditionnelle du beurre s'appuie sur une méthode ancienne, déjà connue des Romains et dont des traces archéologiques sont documentées pour nos régions durant la période gallo-romaine (I<sup>e</sup>-V<sup>e</sup> s. après J.-C.).

### 1. L'écémage<sup>[1]</sup>

Cette opération consiste à séparer, par décantation, la crème du reste des constituants du lait : eau, caséine, lactose, sels minéraux, etc. Pour y parvenir, l'artisan ne laisse reposer le lait dans un endroit frais pendant plusieurs dizaines d'heures, dans des cuvettes en terre vernissée appelées tèles ou telles (fig. 3). Les particules de matière grasse plus légères montent progressivement à la surface. En fin d'opération, elles forment une couche opaque et jaunâtre : la crème. Un bec-verseur facilite le versage du lait écrémé, qui se trouve au fond du récipient.



Fig. 3. « Tèles à crémier »

Sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse – XIX<sup>e</sup> s.  
Coll. Écomusée du Viroin



Fig. 4. « Palette à beurre »

Sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse – 2<sup>e</sup> moitié  
du XIX<sup>e</sup> s. – Coll. Écomusée du Viroin

### 2. La maturation

Avant de pouvoir utiliser la crème en cuisine ou pour continuer sa transformation en beurre, l'artisan ne la laisse mûrir pendant plusieurs jours dans de grands pots, généralement en grès, recouverts d'une étamine, à une température contrôlée afin que s'y développent un arôme et une certaine acidité.

### 3. Le barattage

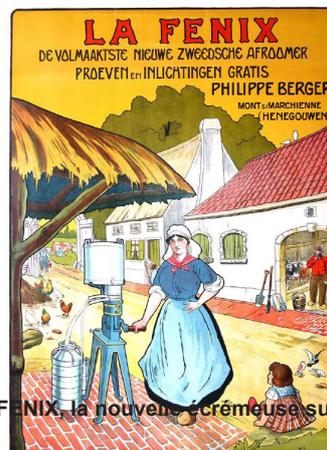
Le barattage consiste à agiter la crème par une force mécanique à température contrôlée afin de provoquer l'agglomération des globules de graisse. La baratte à piston, dite également « boutroule » (fig. 2), est l'outil traditionnel utilisé pour le barattage entre le XVI<sup>e</sup> siècle et le XIX<sup>e</sup> siècle. Elle sera progressivement remplacée par des barattes à tonneau (fixe ou rotatif) plus performantes.

Lorsque le barattage est terminé et que le beurre est entièrement agglutiné, l'artisan ne évacue de la baratte le babeurre, un liquide composé du sérum de la crème et des débris de la membrane des globules graisseux. Ce liquide au goût aigrelet était traditionnellement utilisé pour l'engraissement des cochons ou pour certaines recettes de cuisine locales.



« Consommez plus de LAIT »

Affiche – C. 1950 – Office national du lait -  
Coll. Écomusée du Viroin



La FENIX, la nouvelle écrémeuse suédoise

Affiche publicitaire - s.d. - J.J. (publiciste) –  
Coll. Écomusée du Viroin

#### 4. Le délaitage et le malaxage

Une fois le beurre obtenu, il faut encore le laver à l'eau fraîche, directement dans la baratte, afin de le débarrasser des dernières impuretés et d'ainsi améliorer sa conservation. Le beurre, salé ou non, est ensuite malaxé avec un morceau de bois dentelé (fig. 4) afin de bien homogénéiser le produit. La dernière étape consiste à mouler le beurre selon la forme voulue, dans un moule dédié (fig. 5).



**Fig. 5.** « Moule à beurre »

*Sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse – 2<sup>e</sup> moitié du XIX<sup>e</sup> s. – Coll.  
Écomusée du Viroin*

[1] Voir « L'écrémeuse Mélotte », dans *Lettre d'information du Réseau des Musées de l'ULB*, 16, 2018, p. 16-18.



DÉCOUVREZ DÉJÀ LES OBJETS DES MOIS SUIVANTS

SUR NOS PAGES !

 <https://musees.ulb.be/fr/objet-du-mois>



Réseau des Musées de l'ULB

# La petite histoire

...de l'agneau strophocéphale retrouvé au Musée d'Anatomie et Embryologie Louis Deroubaix.

L'antique catalogue du musée, rédigé dans les années 1960, signale la présence d'un « agneau cyclope » dans les collections, mais des recherches antérieures n'avaient pas permis de retrouver ce spécimen, considéré dès lors comme perdu. Son origine est inconnue.

Ce n'est qu'il a quelques années qu'un petit bocal situé à l'arrière-plan a attiré notre attention : c'était bien lui. L'occasion était trop bonne d'examiner le spécimen avec les techniques les plus modernes.

Seules la tête et la partie crâniale du tronc sont conservées. L'extrémité céphalique se caractérise par un rapprochement extrême des yeux (ce n'est donc pas une vraie cyclopie, mais une synophtalmie), une position haute du museau qui se projette au-dessus des yeux et la présence des oreilles en lieu et place de la bouche (Fig. 1). Il s'agit d'une forme animale d'une malformation rarissime connue chez l'homme sous le nom de cyclotocéphalie et parfois appelée strophocéphalie chez les animaux herbivores.



Fig. 1. Vue ventrale du spécimen

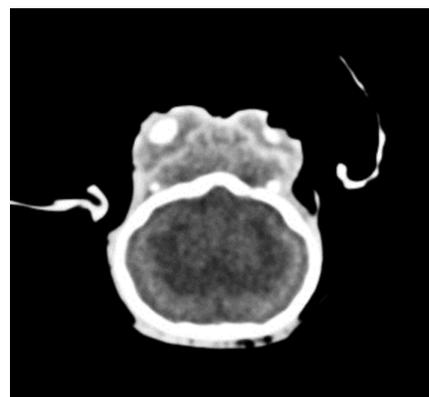


Fig. 2. Coupe tomodynamométrique démontrant une holoprosencéphalie, c'est-à-dire une séparation déficiente des deux hémisphères cérébraux.

Sans entrer dans les détails, cette catégorie de malformation résulte d'un développement déficient du système nerveux central, qui génère lui-même les cellules constitutives de la face. Deux groupes de gènes peuvent être impliqués : SHH et OTX. C'est une plante, la vérâtre, qui peut générer ce type d'anomalie chez les animaux brouteurs car elle contient de la cyclopatamine, un alcaloïde qui inhibe le gène SHH.

Ce spécimen a bénéficié d'un examen tomodynamométrique (scanner) qui a confirmé l'anomalie cérébrale (Fig. 2) et a permis de générer un modèle 3D (Fig. 3) à partir duquel une impression 3D a été réalisée (Fig. 4) ; c'est ce fac-similé que nous pouvons montrer aux étudiants sans avoir à sortir la pièce de son bocal. Ce spécimen a par ailleurs pu être comparé à deux formes humaines de la même anomalie également examinées par tomodynamométrie, l'une conservée dans nos murs, l'autre au Musée d'Histoire Naturelle de Mons.



Fig. 3. Reconstruction tridimensionnelle du squelette du spécimen



Fig. 4. L'impression 3D de surface ; seules manquent les extrémités des oreilles

Ce spécimen retrouvé dans nos collections est ainsi devenu un précieux objet d'étude et un outil d'enseignement tout aussi utile.

---

### Références

Lejong M., N. Vanmuylder & S. Louryan. 2019. "External and computed tomography of a cyclotocephalic lamb", dans *Morphologie* 341, p. 122-125.

Louryan S. & N. Vanmuylder. 2021. *Les monstres. De la mythologie à la biologie du développement. Pour une vision scientifique de la différence*, Bruxelles, Académie royale de Belgique.

Louryan S., N. Vanmuylder & B. Pasture. 2013. « Analyse morphologique et tomодensitométrie comparée de deux nouveau-nés affectés d'une cyclotocéphalie », dans *Morphologie* 326, p. 7-11.