



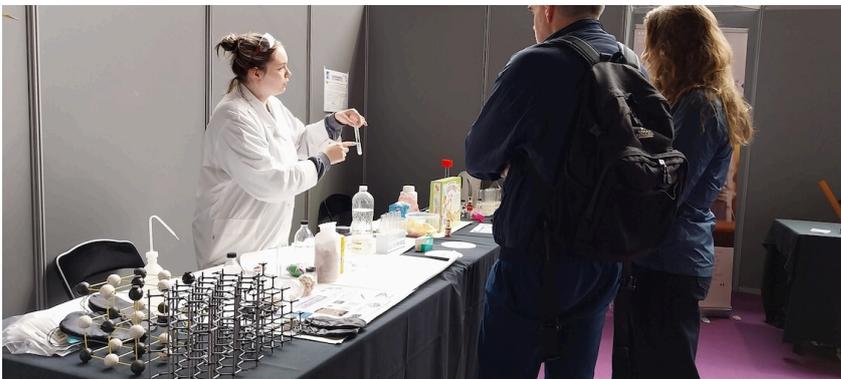
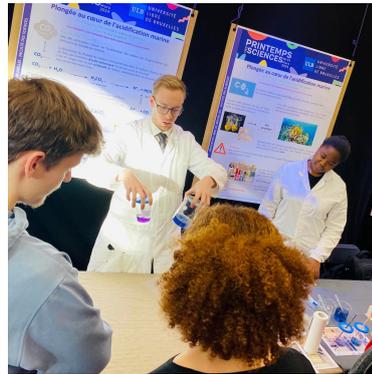
EX<sup>15</sup>PERIMENT<sup>18</sup>ARIUM  
DE C<sup>6</sup>HIMIE

Faculté  
des  
Sciences



# Rapport d'activités 2024

## Programme d'activités 2025



**Illustrations** (De haut en bas et de gauche à droite) :

- Atelier « *Habitats durables : jamais sans la chimie !* » à l'Expérimentarium (février 2024)
- Stand des étudiants BA3 à l'Exposition des Sciences pendant le Printemps des Sciences (mars 2024)
- Stand à la Fête de l'Iris (mai 2024)
- Stand au Festival I Love Science (octobre 2024)
- Atelier « *A vos papiers !* » en tandem pour le CEPULB à l'Expérimentarium (novembre 2024)

# Table des matières

## Contexte Général

### A. Gestion de l'Expérimentarium de Chimie

### B. Enseignement

- B1. Projet de bachelier BA3 (CHIM-F-328)
- B2. Formation initiale des enseignants
- B3. Formation continue
- B4. LABOPROF et prêt de matériel
- B5. Encadrement de stages

### C. Diffusion et promotion des Sciences en 2024

- C.1. Ateliers « *Les équilibres chimiques* »
- C.2. Ateliers « *Habitats durables : jamais sans la chimie* »
- C.3. Ateliers « *Les acides et les bases* »
- C.4. Ateliers « *Vous avez dit redox* »
- C.5. Ateliers « *La stœchiométrie, notion essentielle en chimie* »
- C.6. Ateliers « *A vos papiers* »
  
- C.7. Ateliers pour le Printemps des Sciences
- C.8. Ateliers pour l'Université des Enfants
- C.9. Ateliers pour l'Université inter-âge (CEPULB)
- C.10. Ateliers pour l'ASBL TADA
  
- C.11. Spectacle scientifique « *Les Sciences se mettent à table* »
  
- C.12. Activités pour le Festival Arts & Sciences « CurieuCity »
- C.13. Activités pour la Fête de l'Iris
- C.14. Activités pour les Nocturnes des musées bruxellois
- C.15. Activités pour la Journée Internationale des musées et le Fascination of Plants Day
- C.16. Activités pour le Congrès des Sciences
- C.17. Activités pour le Festival I love Science
- C.18. Activités pour le Festival Playful Science
- C.19. Activités pour la Journée du Patrimoine Académique Européen
  
- C.20. Autres activités

### D. Programme d'activités en 2025

- D.1. Ateliers « *La chimie organique* »
- D.2. Ateliers « *Petites et grandes molécules de notre quotidien* »
- D.3. Ateliers « *Vous avez dit redox* »
- D.4. Ateliers « *Les acides et les bases* »
- D.5. Ateliers pour le Printemps des Sciences
- D.6. Ateliers « *Automne* »
- D.7. Autres activités

## Contexte général

### ***L'Expérimentarium de Chimie en quelques mots***

Situé dans le bâtiment A du Campus de la Plaine de l'ULB, l'Expérimentarium de Chimie se tient dans un **laboratoire ouvert essentiellement aux enseignants et élèves du primaire et du secondaire** mais également à un public plus large à certains moments. Il est supervisé par des membres du département de chimie et est encadré par du personnel scientifique et technique du département Infosciences ainsi que par des étudiants chimistes de l'ULB.

Le but de l'Expérimentarium est de fournir un environnement flexible permettant aux enseignants d'**illustrer et de mettre en pratique** avec leurs élèves **les concepts de base importants de la chimie** tels que le pH, les réactions acides-bases, les réactions d'oxydoréduction, la cinétique de réaction, la chimie organique... Des **ateliers plus directement en lien avec notre quotidien** sont également organisés sur des thématiques telles que par exemple la chimie et le smartphone, la chimie et les emballages, la chimie au service du sport et la chimie liée aux grandes questions environnementales et énergétiques.

Des étudiants de chimie de l'ULB sont pleinement intégrés dans les activités de l'Expérimentarium. Dans le cadre d'un travail de fin de cycle de **bachelier en chimie**, les étudiants **mettent au point des expériences qui pourront être utilisées directement à l'Expérimentarium**, en écrivent le protocole et encadrent des groupes d'élèves lors de la semaine du Printemps des Sciences.

De même, dans le cadre de **l'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur en chimie**, ainsi que du **master à finalité didactique en chimie**, les étudiants participent à **l'encadrement de groupes d'élèves du primaire et du secondaire pendant la semaine du Printemps des Sciences ainsi que lors de certains autres ateliers à l'Expérimentarium**. Outre l'apprentissage à la gestion de groupes classes hors contexte scolaire, ce contact avec l'Expérimentarium leur apprend aussi à gérer un laboratoire et leur permet d'établir de nouvelles relations avec les enseignants-accompagnateurs des groupes scolaires.

L'Expérimentarium s'implique également dans la **formation continue des enseignants** en organisant des formations ciblées sur une thématique définie de la chimie et en accompagnant les enseignants pour la réalisation d'expériences dans leurs écoles.

Depuis 2014, l'Expérimentarium s'est également associé à l'Université Inter-Âges de l'ULB (CEPULB) afin de proposer une **activité scientifique intergénérationnelle** qui associe, en tandem, un grand-parent et un petit-enfant âgé de 8 à 12 ans.

### ***Site internet & Page Facebook***

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

<https://www.facebook.com/ulbxc/> (3,7 K « followers » au 31 décembre 2024)

## A. Gestion de l'Expérimentarium de Chimie

### ***Ressources en personnel en 2024***

LELOUP Jean-Christophe	Académique (Professeur ULB)
MOUCHERON Cécile	Académique (Professeur ordinaire ULB)
VAECK Nathalie	Académique (Professeur ordinaire ULB)
BUESS-HERMAN Claudine	Professeure ordinaire émérite (ULB)
MUSABYIMANA Dorkas	PATGS Faculté des Sciences (0.70 ETP)
CHRISTOPHE Jennifer	PATGS Faculté des Sciences (0.35 ETP)
VAN SCHOORE Grégory	Chargé d'exercices (0.10 ETP)
HORTH Marie	Chargée d'exercices (0.05 ETP)

Les ateliers sont encadrés par des étudiants et des jeunes diplômés de l'ULB (sous contrat jobiste/main d'œuvre d'appoint).

## B. Enseignement

### B.1. Projet de bachelier BA3 (CHIM-F-328)

Le programme de bachelier en Chimie prévoit un travail de fin de cycle de 5 crédits consacré au Printemps des Sciences. Les projets proposés aux étudiants s'inscrivent soit dans le cadre des activités de l'Expérimentarium, soit dans le cadre de l'Exposition des Sciences lors de la semaine du Printemps des Sciences (voir point C.7. ci-dessous). Dans ce travail, il est notamment demandé aux étudiants et étudiantes de mettre au point des expériences, d'en écrire le protocole et d'encadrer des groupes d'élèves du secondaire supérieur. Les travaux bénéficient également de l'encadrement des académiques et scientifiques du département de chimie ainsi que du personnel attaché à l'Expérimentarium.

### B.2. Formation initiale des enseignants

Dans le cadre de l'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur en chimie, de même que dans le cadre du master à finalité didactique en chimie, les étudiants ont, outre leurs deux stages à accomplir en école, à participer à l'encadrement de groupes d'élèves du primaire et du secondaire pendant la semaine du Printemps des Sciences ainsi que lors d'autres ateliers à l'Expérimentarium. Cette activité permet à nos étudiants – futurs enseignants - d'être confrontés à un enseignement dans un cadre extérieur à l'école, particulièrement stimulant, et ce dans un véritable laboratoire de chimie. Ils apprennent donc aussi à gérer tout un laboratoire, ce qui n'est pas aisé pour un jeune enseignant. Enfin, ce contact particulier leur permet de parfaire leur formation et d'établir de nouvelles relations avec d'autres enseignants (les accompagnateurs des élèves issus des écoles). Les étudiants bénéficient de l'encadrement des académiques de l'Expérimentarium ainsi que de son personnel technique.

En outre, depuis cette année académique, l'Expérimentarium accueille tous les futurs enseignants des section 2 et 3 (anciennement appelés respectivement instituteurs primaires et régents) du consortium bruxellois formé avec la HE2B, la HEFF et la HELdB, pour une séance de travaux pratiques qui se déroule dans le cadre de leur formation initiale en 2<sup>e</sup> année de bachelier. Celle-ci leur permet de découvrir l'expérimentation en chimie et de se familiariser avec des méthodes et approches qu'ils pourront utiliser ensuite dans leurs enseignements en école primaire ou secondaire.

### B.3. Formation continue

La formation continue des enseignants fait partie de leur parcours professionnel et leur permet notamment de mettre à jour leurs connaissances disciplinaires. L'Expérimentarium organise parfois de telles formations agréées par l'IFC (Institut de la Formation en Cours de Carrière) en fonction de la demande sur diverses thématiques comme par exemple « *La chimie organique : connaître et dépasser les préconceptions pour aborder la chimie organique autrement* ».

Les objectifs et les contenus des journées de formation continue sont les suivants : les formateurs présentent tout d'abord les préconceptions des élèves en matière de chimie, avant de proposer et de discuter des approches didactiques variées permettant d'accroître la compréhension des élèves en cette matière. Ces approches comprennent notamment des expériences qui peuvent être réalisées en classe et que les participants ont eu l'occasion de tester lors de la formation.

En 2024, l'Expérimentarium n'a pas organisé d'activités de formation continue mais a fait le 15 avril une formation pour les enseignants de chimie D2/D3 la Ville de Bruxelles où était présenté l'Expérimentarium et ses kits (voir B.4.) et où les enseignants ont pu tester des expériences de l'atelier Redox (voir C.4.)

### B.4. LABOPROF et prêt de matériel

**LABOPROF** est une initiative de l'Expérimentarium qui consiste à mettre à disposition des enseignants quelques protocoles de manipulation (disponibles en format électronique) et une paillasse équipée pour venir tester ces expériences. L'enseignant, une fois formé, peut emprunter gratuitement pendant quelques jours du matériel pour réaliser l'expérience en classe.

Cette activité a été poursuivie à partir de 2020 par la mise en place d'un système de **prêt de matériel** grâce à l'aide logistique de la cellule de coordination d'Infosciences. L'atelier « *La stœchiométrie, notion essentielle en chimie !* » a ainsi été transformé en kit par l'Expérimentarium. Cet atelier a pour but de faire comprendre la notion de stœchiométrie en chimie. Une introduction porte sur la notion de mole, sur les relations quantitatives qui sont impliquées dans les réactions chimiques et sur la notion de réactif limitant. Les élèves se

familiarisent à la notion de stœchiométrie par des exercices et réalisent un titrage pour déterminer la teneur en acide acétique dans le vinaigre. Ce kit comprend un dossier pédagogique ainsi qu'une vidéo avec une expérience illustrant la notion de point d'équivalence (<https://www.youtube.com/watch?v=eC5CcScsNAk>) et le matériel en prêt pour 10 postes de travail (verrerie et produits pour le titrage). L'Expérimentarium a également préparé un kit *Vous avez dit Redox ?*, mis à disposition des enseignants, pour une introduction et le développement de la notion d'oxydant, de réducteur et de réaction d'oxydo-réduction. Les réactions d'oxydo-réduction constituent une classe importante de réactions chimiques. Des expériences, réalisées par les élèves, illustrent notamment l'importance des réactions redox dans la production d'énergie (piles électriques et piles à combustible) et dans la gestion de notre environnement (corrosion des métaux).

L'Expérimentarium met à disposition des enseignants plusieurs boîtes de **jeu *Laboratorium*** permettant à une classe entière de jouer simultanément par petits groupes. Le jeu de plateau *Laboratorium*, développé à l'ULB, permet d'aborder de façon ludique les bases de la chimie : notion d'atome, de molécules, de réaction chimique.

## **B.5. Encadrement de stages**

L'Expérimentarium accueille chaque année des stagiaires et assure leur encadrement. En 2024, l'Expérimentarium a accueilli quatre stagiaires :

- du 22 janvier au 23 février, Hodan Axmad-Muhamad, élève en sixième de qualification - option Technicien chimiste à l'Athénée Royal Andrée Thomas (1190 Forest).
- du 11 au 29 mars, Joseph Muderhwa-Barhakom, élève en sixième Technique Chimie à l'Institut De Mot - Couvreur (1000 Bruxelles).
- du 2 au 26 avril, Diego Gonzalez Gomez, élève en sixième de qualification - option Technicien chimiste à l'Institut de la Sainte-Famille Helmet (1030 Bruxelles). Suite à ce stage, Diego Gonzalez Gomez s'est inscrit en BA1 chimie à l'ULB.
- du 7 au 18 octobre, Rihame Azzaoui, élève en cinquième de qualification - option Technicien chimiste à l'Institut Redouté-Peiffer (1070 Bruxelles).

## C. Diffusion et promotion des Sciences en 2024

L'Expérimentarium de chimie a organisé dans son laboratoire 112 ateliers pour 2040 personnes (activités C.1 à C.10). Le spectacle scientifique a été vu par 1056 personnes (activité C.11). La fréquentation des autres activités est difficile à quantifier (activités C.12 à C.19).

### C.1. Ateliers « *Les équilibres chimiques* »

**Descriptif** : L'équilibre chimique constitue une matière fondamentale en chimie, elle-même nécessaire à la compréhension d'autres sujets incontournables tels que la solubilité, les réactions acide/base, ... Il est donc primordial que les élèves comprennent bien cette matière et dépassent leurs préconceptions dans le domaine. L'atelier permet de préciser la notion d'équilibre chimique à travers plusieurs expériences (étude de complexes, suivi d'une réaction d'estérification, ...), de déconstruire les préconceptions des élèves et de leur faire appréhender ce qu'est un équilibre chimique.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h a été proposé du 1 au 12 février 2024. 12 séances ont été organisées pour 200 élèves de 5<sup>e</sup> secondaire.

### C.2. Ateliers « *Habitats durables, jamais sans la chimie* »

**Descriptif** : Cet atelier met en évidence l'apport des chimistes, qui conçoivent des matériaux répondant à de nombreuses exigences de performance pour un habitat durable. Des expériences réalisées par les élèves et des démonstrations faites par les encadrants sont consacrées d'une part aux matériaux de la construction durable (polymères naturels et de synthèse, matériaux composite, matériaux intelligents, ...) et d'autre part à leurs propriétés, en particulier en termes d'efficacité énergétique et de confort. L'atelier aborde également les aspects liés à la gestion des déchets par le recyclage ainsi qu'à la préservation de la santé des occupants par une bonne pratique d'utilisation des produits.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h a été proposé du 19 février au 13 mars 2024. **11 séances** ont été organisées pour **203 élèves** du secondaire (14 de 1<sup>e</sup>, 32 de 2<sup>e</sup> et 157 de 3<sup>e</sup>).

### C.3. Ateliers « *Les acides et les bases* »

**Descriptif** : Cet atelier permet aux élèves de se familiariser avec la notion d'acide et de base par l'expérience. Les notions d'acidité et de basicité, de couple acide-base, d'indicateurs colorés et de zone de virage sont introduites au cours de l'atelier. Les élèves mesurent, à l'aide d'indicateurs et d'un pH-mètre, le pH de plusieurs solutions que nous utilisons couramment. Ils mettent également en œuvre diverses réactions acide – base notamment lors de titrages afin de déterminer la teneur en acide d'une solution.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h a été proposé du 28 mars au 9 avril 2024. **15 séances** ont été organisées pour **262 élèves** du secondaire (32 de 4<sup>e</sup>, 78 de 5<sup>e</sup> et 152 de 6<sup>e</sup>).

### C.4. Ateliers « *Vous avez dit rédox* »

**Descriptif** : Les réactions redox constituent une classe importante de réactions chimiques. Diverses expériences sont réalisées par les élèves sur le thème des réactions d'oxydo-réduction. L'atelier présente une introduction et le développement de la notion d'oxydant, de réducteur et de réaction d'oxydo-réduction. Des expériences illustrent notamment l'importance des réactions redox dans la production d'énergie (piles électriques et piles à combustible), dans la gestion de notre environnement (corrosion des métaux) ainsi que leur incidence sur notre santé (désinfection, anti-oxydants et additifs alimentaires). Un titrage redox permet de déterminer la teneur en fer dans un produit phytosanitaire.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h a été proposé du 16 au 25 avril 2024. **11 séances** ont été organisées pour **223 élèves** du secondaire (42 de 5<sup>e</sup> et 181 de 6<sup>e</sup>).

### C.5. Ateliers « *La stœchiométrie, notion essentielle de chimie !* »

**Descriptif** : Cet atelier a pour but de faire comprendre la notion de stœchiométrie en chimie. Une introduction porte sur la notion de mole, sur les relations quantitatives qui sont impliquées dans les réactions chimiques et sur la notion de réactif limitant. Les élèves

réalisent ensuite des titrages et mettent en pratique ces diverses notions pour déterminer la teneur en acide acétique dans le vinaigre.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h a été proposé du 1 au 18 octobre. **21 séances** ont été organisées pour **397 élèves** du secondaire (188 de 4<sup>e</sup> et 209 de 5<sup>e</sup>).

### C.6. Ateliers « *A vos papiers* »

**Descriptif** : L'atelier aborde trois aspects de la chimie du papier, un produit essentiel, omniprésent dans la vie de tous les jours. Une première partie répond aux questions « Qu'est-ce que le papier ? », « Comment est-il fabriqué ? », « Quels sont les types de papier ? » et introduit la notion de polymère. Une deuxième partie porte sur différents processus de traitement du papier (blanchiment, recyclage, ...). Des expériences sont réalisées pour mettre en évidence les propriétés de l'eau oxygénée. Une troisième partie porte sur l'utilisation de papier dans le domaine de l'analyse chimique : les élèves se familiarisent avec la méthode de chromatographie sur papier et préparent des papiers indicateurs.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h a été proposé du 5 au 29 novembre. **22 séances** ont été organisées pour **432 élèves** du secondaire (105 de 4<sup>e</sup>, 112 de 5<sup>e</sup> et 215 de 6<sup>e</sup>).

### C.7. Ateliers pour le Printemps des Sciences

L'Expérimentarium organise chaque année des ateliers pour Le Printemps des Sciences (<https://www.sciences.be/printemps-des-sciences/>). L'édition 2024 a été organisée du 18 au 24 mars sur le thème « *Terre rare* » et l'Expérimentarium a proposé trois ateliers.

#### (1) Atelier « *Les Terres Rares : de l'extraction à l'innovation technologique* ».

**Descriptif**. Cet atelier destiné aux élèves du secondaire supérieur se focalise sur un groupe de métaux particuliers, les terres rares. Les élèves découvrent, à travers diverses expériences et démonstrations, leurs propriétés particulières, leurs modes d'extraction mais aussi leurs implications dans les nouvelles technologies.

L'organisation de cet atelier (de sa création à son encadrement) est assurée par les étudiants du cours CHIM-F-328 sous la supervision d'encadrants du département de chimie et de responsables de l'Expérimentarium.

**Informations pratiques.** Cet atelier de 3h a été organisé du 19 au 22 mars. **7 séances** ont été organisées pour **121 élèves** du secondaire (72 de 4<sup>e</sup>, 34 de 5<sup>e</sup> et 15 de 6<sup>e</sup>).

**(2) Atelier « Comme les experts, faites de la chimie ».**

**Descriptif.** Dans cet atelier, les élèves du secondaire supérieur et leurs professeurs mènent une enquête pour déterminer le contenu d'une solution mystère. L'identification des ions d'une solution fait appel à des notions qui dépendent du niveau des élèves participant au jeu : précipitations, complexations, réactions acide-base, oxydo-réductions et autres ... Une introduction théorique est assurée par les organisateurs avant l'activité proprement dite. Ces ateliers sont essentiellement encadrés par des étudiants inscrits en Master chimie en finalité didactique ou en AESS.

**Informations pratiques :** Cet atelier de 3h a été organisé du 19 au 22 mars. **7 séances** ont été organisées pour **118 élèves** du secondaire (69 de 4<sup>e</sup>, 37 de 5<sup>e</sup> et 12 de 6<sup>e</sup>).

**(3) Atelier « Peut-on construire une maison sans la chimie? ».**

**Descriptif.** Cet atelier organisé pour l'Université des Enfants met en évidence l'apport des chimistes, qui conçoivent des matériaux répondant à de nombreuses exigences de performance pour un habitat durable. Des expériences réalisées par les élèves et des démonstrations faites par les encadrants sont consacrées aux matériaux de la construction (ciment, polymères naturels et de synthèse, matériaux composites, matériaux intelligents, ...).

**Informations pratiques :** Cet atelier de 1h30 a été proposé le 23 mars. **1 séance** a été organisée pour **10 enfants de 9 à 12 ans**.

## C.8. Ateliers pour l'Université des Enfants

L'Expérimentarium organise chaque année des ateliers pour l'Université des Enfants (<https://engagee.ulb.be/ude/>). En 2024, l'Expérimentarium a proposé deux ateliers différents.

**(1) Atelier « Peut-on construire une maison sans la chimie ? »**

**Descriptif.** L'atelier met en évidence l'apport des chimistes, qui conçoivent des matériaux répondant à de nombreuses exigences de performance pour un habitat durable. Des expériences réalisées par les élèves et des démonstrations faites par les encadrants seront consacrées aux matériaux de la construction (ciment, polymères naturels et de synthèse,

matériaux composites, matériaux intelligents,...). Des aspects liés à l'efficacité énergétique et à la gestion des déchets par le recyclage seront abordés.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 1h30 a été proposé le 17 février. **1 séance** a été organisée pour **18 enfants de 9 à 12 ans**. Cet atelier a également été proposé le 23 mars dans le cadre du Printemps des sciences (voir point C.7). **1 séance** a été organisée pour **10 enfants de 9 à 12 ans**.

## **(2) Atelier « Que faire avec du papier ? »**

**Descriptif**. L'atelier aborde divers aspects de la chimie du papier, un produit essentiel, omniprésent dans la vie de tous les jours. Une première partie répond aux questions « Qu'est-ce que le papier ? », « Comment est-il fabriqué ? », « Quels sont les types de papier ? ». Une deuxième partie permet de découvrir comment utiliser le papier pour faire des photos, reconnaître des encres ou réaliser des analyses chimiques.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 1h30 a été proposé le 16 novembre. **1 séance** a été organisée pour **6 enfants de 9 à 12 ans**.

## **C.9. Ateliers pour l'Université inter-âges (CEPULB)**

**Descriptif** : L'Expérimentarium organise chaque année des ateliers pour l'Université Inter-Ages de l'ULB (CEPULB, <https://cepulb.ulb.be/>). Ces ateliers ont la particularité d'être conçus *en tandem* grand-parent / petit-enfant (8-14 ans). En 2024, l'Expérimentarium a proposé deux ateliers.

**(1) Atelier « Habitats durables : jamais sans la chimie ! »**. Cet atelier de 2h a été proposé le 9 mars. **1 séance** a été organisée pour **9 tandems**.

**(2) Atelier « A vos papiers »**. Cet atelier de 2h a été proposé le 16 novembre. **1 séance** a été organisée pour **11 tandems**.

## **C.10. Ateliers pour l'ASBL TADA**

**Descriptif** : L'Expérimentarium organise chaque année des ateliers pour l'ASBL TADA (<https://www.tada.brussels/>) qui propose aux jeunes issus des quartiers défavorisés de Bruxelles un enseignement complémentaire axé sur la motivation et orienté vers la société. En 2024, l'Expérimentarium a proposé l'atelier « **Habitats durables : jamais sans la chimie !** » et a organisé le 9 mars **1 séance** pour **10 enfants de 10-12 ans**.

## C.11. Spectacle scientifique « Les sciences se mettent à table »

« Si on vous parle d'un lieu où la matière se transforme sous les effets de la chaleur, de la pression ou des réactions chimiques ; un lieu où les quantités sont minutieusement mesurées et qui possède son matériel propre, ses théories et ses expérimentation ; un lieu presque magique auquel s'associent de grands noms et des découvertes qui ont changé la face du monde ; à quoi pensez-vous ? Un laboratoire ? Presque, une cuisine !

Quel est le point commun entre une meringue et un nuage ? Entre l'eau savonneuse et la mayonnaise ? Entre un four micro-onde et un accélérateur de particules ? Les bananes n'ont pas le même goût que les poires, et pourtant ? Archimède a-t-il inventé le tire-bouchon ? Comment empêcher le guacamole de brunir et pourquoi cela fonctionne-t-il ?

Ces questions et bien d'autres seront posées tant à la Chimie qu'à la Physique et personne n'en démordra : elles devront cracher le morceau ! »



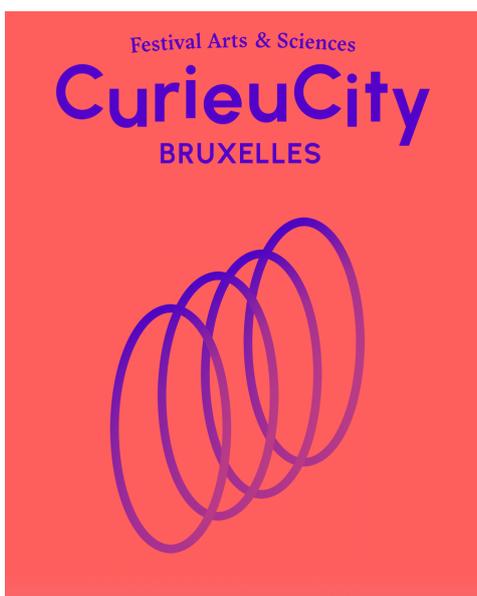
En janvier 2024, avec le soutien de la Région de Bruxelles-Capitale-Innoviris, l'Expérimentarium de chimie, en collaboration avec l'Expérimentarium de physique, a présenté un spectacle scientifique et didactique « *Les sciences se mettent à table* » principalement destiné aux élèves du 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degré de secondaire.

**Descriptif :** Au travers d'expériences réalisées sur scène par des comédiens, les spectateurs sont amenés à découvrir de manière ludique la chimie autour d'une thématique en lien avec leur quotidien. Les thèmes des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> degré de chimie et de physique y sont particulièrement mis en évidence. Un livret pédagogique richement illustré reprenant des concepts de physique et de chimie liées à la thématique du spectacle a été rédigé par des membres de la faculté des Sciences. Ce livret remis à tous les spectateurs se veut être une base de travail pour les professeurs de l'enseignement secondaire général et technique. A

côté des séances organisées pour les écoles, une séance ouverte à tout public est également organisée le samedi 20 janvier.

**Informations pratiques** : Ce spectacle de 2h15 a été proposé du 15 au 26 janvier. **11 séances** pour le secondaire supérieur ont été organisées pour **939 élèves**. **1 séance** « grand public » a été organisée pour **117 personnes**.

## C.12. Activités pour le Festival Arts & Sciences « CurieuCity »



CurieuCity (<https://curieucity.brussels/fr/>) est un festival qui a eu lieu en 2024 à Bruxelles pendant 4 week-ends et dans 4 endroits différents (3-5 mai à Molenbeek, 27-29 septembre dans le quartier du marais Wiels à Forest, 12 octobre à la Maison des Cultures de Molenbeek, 29 novembre – 1<sup>e</sup> décembre dans les Marolles). Ce festival propose à travers une série d'activités artistiques et scientifiques, de découvrir la ville du futur.

L'Expérimentarium de chimie y a présenté des extraits de son spectacle (voir C.11). Trois représentations ont été données le 12 octobre et deux représentations le 30 novembre.

## C.13. Activités pour la fête de l'Iris



En tant que membre du Réseau des musées de l'ULB, l'Expérimentarium participe à la fête de l'Iris organisée par la Région Bruxelles-Capitale (<https://www.bruxelles.be/fetedeliris>). Dans le cadre de l'édition 2024, les entités du Réseau se sont retrouvées le 5 mai dans le Parc de Bruxelles.

L'Expérimentarium a proposé des activités autour de l'habitat durable.

## C.14. Activités pour les Nocturnes des musées bruxellois



En tant que membre du Réseau des musées de l'ULB, l'Expérimentarium participe à la nocturne des musées bruxellois (<https://nocturnes.brussels/fr/>).

L'Expérimentarium a organisé le soir du 16 mai une activité autour de l'habitat durable.

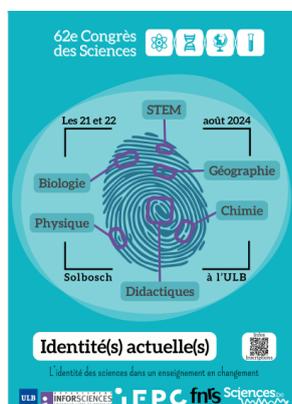
## C.15. Activités pour la Journée Internationale des musées et le Fascination of Plants Day



Le Réseau des Musées de l'ULB a organisé le 18 mai des activités au Jardin botanique Jean Massart pour célébrer la Journée internationale des Musées et le Fascination of Plants Day autour de la thématique « *Voyage au cœur des herbiers* ».

L'Expérimentarium a proposé un stand autour du fonctionnement des cyanotypes, une technique d'empreinte végétale artistique.

## C.16. Activités pour le Congrès des Sciences



Le Congrès des Professeurs de Sciences permet à quelque 300 professeurs d'actualiser leurs connaissances et de garder leur enseignement en prise directe avec la réalité scientifique d'aujourd'hui. En 2024, la 62<sup>e</sup> édition a eu lieu à l'ULB les 21 et 22 août autour du thème « *Identité(s) actuelle(s)* ».

L'Expérimentarium a proposé un atelier « *La chimie organique* », une activité « *Visite de l'XC* » et un atelier autour du jeu Laboratorium. Un membre de l'Expérimentarium a également présenté une conférence « *Les différentes facettes des réactions d'oxydoréduction* ».

## C.17. Activités pour le Festival I love Science



Le Festival I love Science organisé par Innoviris (<https://www.ilovescience.brussels/fr/home>) du 11 au 13 octobre est un festival des sciences et des technologies pour tous.

L'Expérimentarium a proposé un stand « *La chimie sans les yeux* » avec une série d'expériences interactives qui visaient à faire comprendre des concepts parfois compliqués, comme les structures spatiales des molécules par exemple, de manière ludique mais rigoureuse en utilisant tous les sens sauf la vue..

## C.18. Activités pour le Festival Playful Science



Dans le cadre du Festival Playful Science (<https://scienceonstage.be/>), l'Expérimentarium était présent le 16 novembre avec un stand proposant des expériences illustrant différents aspects et applications des modifications de surface.

## C.19. Activités pour la Journée du Patrimoine Académique Européen



En tant que membre du Réseau des musées de l'ULB, l'Expérimentarium participe à la Journée du Patrimoine Académique Européen. Dans le cadre de l'édition 2024, les entités du Réseau des musées se sont retrouvées le 17 novembre au Musée de la Médecine de Bruxelles autour du thème « *Voyage au cœur des herbiers* ».

L'Expérimentarium a proposé un stand autour du fonctionnement des cyanotypes, une technique d'empreinte végétale artistique.

## C.20. Autres activités

En dehors de la création (de la conception à l'animation) des ateliers, stands et activités de l'Expérimentarium dans ses locaux à l'ULB ou *extra muros*, les membres de l'Expérimentarium participent également à diverses autres activités :

- pour le **Département Infosciences** : les conseils mensuels, les groupes de travail ad hoc, et l'après-midi « Spéciale Prof » du 11 septembre ;
- pour le **Réseau des musées de l'ULB** : les réunions de coordination, la rédaction de la Newsletter et l'objet du mois ;
- pour **Brussels Museum** : les réunions et les Assemblées Générales statutaires ;
- pour **E.CO.LE** (plateforme collaborative de l'ULB au service des professionnels de l'enseignement) : les réunions et le congrès des sciences ;
- pour la **communication** de l'Expérimentarium : à travers sa page Facebook, la page web d'Infosciences, ou d'autres ressources ;
- ...

## D. Programme d'activités 2025

### D.1. Ateliers « *La chimie organique* »

**Descriptif** : L'atelier a pour but d'introduire et d'expérimenter différentes fonctions de chimie organique, soit au travers de tests de mise en évidence de fonctions, soit à travers de courtes synthèses. Les différentes fonctions abordées (alcool, acide, ester, cétone...) sont mises en lien avec leur utilisation dans la vie quotidienne. L'atelier constitue donc un moment idéal pour découvrir la chimie organique à travers les fonctions et leur réactivité.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h sera proposé du 2 au 21 février pour les élèves de 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> secondaire.

### D.2. Ateliers « *Petites et grandes molécules de notre quotidien* »

**Descriptif** : L'atelier introduit la notion d'atome et de molécule, constituants fondamentaux de la matière. Les trois états distincts de la matière (solide, liquide ou gazeuse) ainsi que le passage d'un état à un autre sont également discutés au cours de l'atelier. L'atelier permet de comprendre comment les atomes se combinent pour former des petites et très grandes molécules. Des expériences permettent aux élèves de découvrir la grande variété d'assemblages d'atomes et l'importance de quelques-uns dans notre quotidien.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h sera proposé du 10 au 18 mars pour les élèves de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> secondaire.

### D.3. Ateliers « *Vous avez dit redox* »

**Descriptif** : Les réactions redox constituent une classe importante de réactions chimiques. Diverses expériences sont réalisées par les élèves sur le thème des réactions d'oxydo-réduction. L'atelier présente une introduction et le développement de la notion d'oxydant, de réducteur et de réaction d'oxydo-réduction. Des expériences illustrent notamment l'importance des réactions redox dans la production d'énergie (piles électriques et piles à combustible), dans la gestion de notre environnement (corrosion des métaux) ainsi que leur incidence sur notre santé (désinfection, antioxydants et additifs alimentaires). Un titrage redox permet de déterminer la teneur en fer dans un produit phytosanitaire.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h sera proposé du 7 au 11 avril pour les élèves de 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> secondaire.

#### **D.4. Ateliers « Les acides et les bases »**

**Descriptif** : Cet atelier permet aux élèves de se familiariser avec la notion d'acide et de base par l'expérience. Les notions d'acidité et de basicité, de couple acide-base, d'indicateurs colorés et de zone de virage sont introduites au cours de l'atelier. Les élèves mesurent, à l'aide d'indicateurs et d'un pH-mètre, le pH de plusieurs solutions utilisées couramment. Ils mettent également en œuvre diverses réactions acide – base notamment lors de titrages afin de déterminer la teneur en acide d'une solution.

**Informations pratiques** : Cet atelier de 3h sera proposé du 18 au 25 avril pour les élèves de 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> secondaire.

#### **D.5. Ateliers pour le Printemps des Sciences**

**Descriptif** : Le Printemps des Sciences 2025 aura lieu du 24 au 30 mars sur le thème « *Eau-Rêka* ». L'Expérimentarium de chimie proposera trois ateliers.

**(1) Atelier « Les Mét'eaux »**. Dans cet atelier (du 25 au 28 mars), les élèves du secondaire supérieur se familiarisent avec différentes propriétés de l'eau en utilisant des méthodes d'analyse chimique. Ils découvrent la notion de dureté de l'eau et les différents constituants de l'eau en effectuant des tests qualitatifs et un titrage volumétrique suivi par la purification de l'eau avec des résines. D'autre part, ils effectuent différentes précipitations d'ions métalliques dans l'eau pour découvrir les propriétés de l'eau en tant que solvant.

L'organisation de cet atelier (de sa création à son encadrement) est assurée par les étudiants du cours CHIM-F-328 sous la supervision d'encadrants du département de chimie et de responsables de l'Expérimentarium de chimie.

**(2) Atelier « Comme les experts, faites de la chimie »**. Dans cet atelier (du 24 au 28 mars), les élèves du secondaire supérieur et leurs professeurs mènent une enquête pour déterminer le contenu d'une solution mystère. L'identification des ions d'une solution fait appel à des notions qui dépendent du niveau des élèves participant au jeu : précipitations, complexations, réactions acide-base, oxydo-réductions et autres ... Une introduction théorique est assurée par les organisateurs avant l'activité proprement dite. Ces ateliers

sont essentiellement encadrés par des étudiants inscrits en Master chimie en finalité didactique ou en AESS.

**(3) Atelier « Petites et grandes molécules du quotidien ».** Cet atelier organisé le samedi 29 mars pour l'Université des Enfants introduit la notion d'atome et de molécule, constituants fondamentaux de la matière. Les trois états distincts de la matière (solide, liquide ou gazeuse) ainsi que le passage d'un état à un autre sont également discutés au cours de l'atelier. L'atelier permet de comprendre comment les atomes se combinent pour former des petites et très grandes molécules. Des expériences permettent aux enfants de découvrir la grande variété d'assemblages d'atomes et l'importance de quelques-uns dans notre quotidien.

## D.6. Ateliers « Automne »

Deux ateliers seront prévus à l'automne 2025.

D'une part, l'Expérimentarium reprend en octobre les ateliers consacrés à la stœchiométrie (cfr C.5.) qui avaient déjà été présentés et qui rencontrent toujours un très grand succès.

D'autre part, l'Expérimentarium propose de consacrer les ateliers de novembre à une nouvelle thématique qui doit encore être définie.

## D.7. Autres activités

- Création, en collaboration avec l'Expérimentarium de physique, d'un **spectacle scientifique** « *Les sciences en tête* » ainsi qu'à la rédaction de son livret pédagogique. Ce spectacle est plus particulièrement destiné aux élèves du 3<sup>e</sup> degré de l'enseignement secondaire (janvier 2025).
- Création d'**ateliers pour les ASBL** CEPULB, Université des enfants, TADA, ...
- Création de **stands aux Festivals** Playful Science, I Love Sciences, à la fête de l'Iris, ...
- Participation aux **réunions et activités du Réseau des Musées de l'ULB** (Journée du Patrimoine Académique Européen, ...), d'**Inforsciences** (Spéciale Profs, ...) et de **Brussels Museum** (Nocturnes de musées, ...).
- ...