



EX¹⁵PERIMENT¹⁸ARIUM
DE C⁶HIMIE

Faculté
des
Sciences

ULB

musées de l'ULB 

Rapport d'activités 2021

Programme d'activités 2022



Atelier pour l'UDE le 27 février



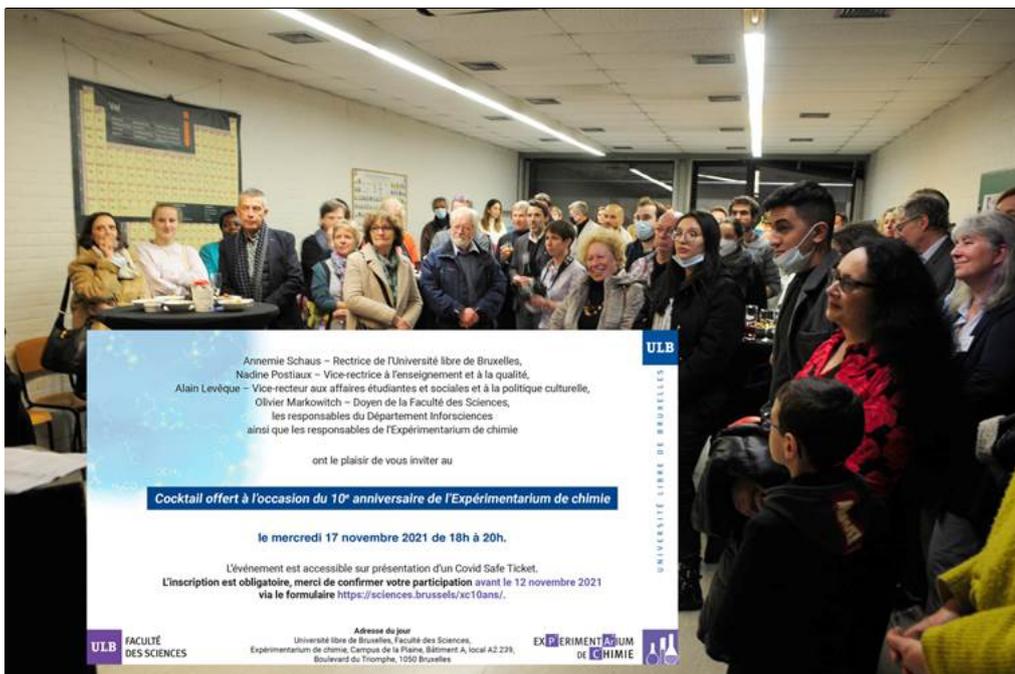
Tandem (CEPULB) le 27 novembre



*Activité de formation d'enseignants
de maternel et de primaire le 25 mai*



*Activité « Mon smartphone est une mine » au ILSF
du 15 au 17 octobre à Brussels Expo*



Anniversaire des 10 ans d'existence de l'Expérimentarium de chimie – Cocktail officiel en présence de la Rectrice, de deux Vice-recteurs, du Doyen de la faculté des Sciences, des responsables de l'XC ... et remise de prix du Concours « La chimie, tout un art »

Table des matières

Contexte Général

A. Gestion de l'Expérimentarium de Chimie

B. Enseignement

- B1. Projet de bachelier BA3 (CHIM-F-324)
- B2. Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur et master à finalité didactique
- B3. Formation continue, LABOPROF et prêt de matériel
- B4. Encadrement de stages

C. Diffusion et promotion des Sciences en 2021

- C.1. Ateliers « La chimie organique »
- C.2. Ateliers « Zoom sur les 10 éléments chimiques les plus abondants »
- C.3. Ateliers « Vous avez dit redox ! »
- C.4. Ateliers « Les acides et les bases »
- C.5. Ateliers « La stœchiométrie, notion essentielle en chimie »
- C.6. Ateliers « La chimie et la désinfection »
- C.7. Activités pour le Printemps des Sciences 2021
- C.8. Activités pour l'Université des enfants
- C.9. Activités « en tandem » pour le CEPULB
- C.10. Activités « Place aux enfants » pour le FIEJ
- C.11. Anniversaire des 10 ans d'existence de l'Expérimentarium de chimie
- C.12. Autres activités et représentations

D. Programme d'activités en 2022

- D.1. Ateliers « La chimie organique »
- D.2. Ateliers « Le CO₂, molécule clé du climat et du cycle du carbone »
- D.3. Ateliers « Vous avez dit redox ! »
- D.4. Ateliers « Les acides et les bases »
- D.5. Ateliers « Automne 2022 »
- D.6. Activités pour le Printemps des Sciences 2022
- D.7. Autres activités

Contexte général

L'Expérimentarium de Chimie en quelques mots

L'Expérimentarium de chimie a fêté le 17 novembre 2021 ses dix ans d'existence !

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 visitant l'Expérimentarium ou l'Exposition des Sciences 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 aussi 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 et Twitter

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

<https://www.facebook.com/ulbxc/> (2882 personnes sont abonnées au 5 janvier 2022)

https://twitter.com/XC_ULB (274 personnes sont abonnées au 5 janvier 2022)

Remarque. En 2021, la crise COVID a perturbé significativement les activités de l'Expérimentarium. L'accueil des visiteurs a été fortement réduit mais le personnel a continué ses activités d'aide aux enseignants et étudiants, de mise au point et de création d'ateliers et de gestion de l'Expérimentarium. L'impact de la crise est indiqué (en rouge) pour chaque activité reprise dans le présent rapport.

A. Gestion de l'Expérimentarium de Chimie

Ressource en personnel en 2021

LELOUP Jean-Christophe	Académique (Professeur ULB)
MOUCHERON Cécile	Académique (Professeur ULB)
VAECK Nathalie	Académique (Professeur ULB)
BUESS-HERMAN Claudine	Professeure de l'Université - Professeure ordinaire émérite à l'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	Chargé d'exercices (0.05 ETP)

B. Enseignement

B.1. Projet de bachelier BA3 (CHIM-F-324)

Le programme de bachelier en Chimie prévoit un travail de fin de cycle de 10 ECTS dont 5 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. Dans ce travail, il est notamment demandé aux étudiants de mettre au point des expériences, d'en écrire le protocole et d'encadrer des groupes d'élèves à l'Expérimentarium ou à l'Exposition des Sciences. Les étudiants bénéficient de l'encadrement des académiques et scientifiques du département de chimie ainsi que du personnel attaché à l'Expérimentarium.

En 2021, les organisateurs du Printemps des sciences avaient anticipé les potentiels problèmes liés à la crise sanitaire (annulations, désistements, ...) et avaient décidé rapidement de faire de cet événement une édition uniquement en ligne. Les étudiants n'ont donc pas pu présenter leurs projets devant un public mais ils ont quand même dû préparer des expériences et des supports pédagogiques pour leur projet, dont un document écrit (descriptif, protocoles, ...), une capsule vidéo « grand public » et une présentation détaillée (powerpoint, vidéo, ...). Les vidéos se trouvent sur : <https://sciences.brussels/printemps/expo21/>.

B.2. Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur et master à finalité didactique

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 de C. Moucheron et de C. Buess-Herman ainsi que du personnel technique de l'Expérimentarium.

En 2021, en raison des mesures sanitaires, les étudiants ont préparé des expériences et réalisé par groupes des vidéos expliquant certaines notions de chimie ; ils ont d'autre part préparé à l'Expérimentarium des expériences pour leurs stages dans les écoles.

B.3. Formation continue, LABOPROF et prêt de matériel

La **FORMATION CONTINUE** des enseignants fait partie de leur parcours professionnel et leur permet notamment de mettre à jour leurs connaissances disciplinaires. Dans le cadre des formations continues agréées par l'IFC (Institut de la Formation en Cours de Carrière), deux journées de formation étaient planifiées pour les 8 et 9 février 2021 à l'Expérimentarium sur le thème « *La chimie organique : connaître et dépasser les préconceptions pour aborder la chimie organique autrement* ».

Les objectifs et les contenus de ces deux journées de formation continue sont les suivants. Les formateurs présentent tout d'abord les préconceptions des élèves en matière de chimie organique, 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.

A cause de la crise sanitaire, les deux journées de formations sur la chimie organique ont été annulées en 2021 et seront reportées en 2023.

Le mardi 25 mai 2021, l'Expérimentarium de chimie a accueilli des enseignants, de maternel et primaire de l'École ouverte, à la recherche d'inspirations scientifiques auprès de l'XP et de l'XC.

LABOPROF est une initiative lancée en 2019. L'Expérimentarium met 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 en 2020 pendant la crise COVID 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).

En 2021, l'Expérimentarium a préparé un kit pour illustrer le concept de piles électrochimiques qui est mis à disposition des enseignants.

L'Expérimentarium met également 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.4. Encadrement de stages

L'Expérimentarium de Chimie accueille chaque année des stagiaires et assure leur encadrement.

En raison de la crise COVID, une seule demande a été acceptée en 2021 : l'Expérimentarium a accueilli, du 18 janvier au 12 février, une stagiaire, Aïssi Sow, qui a obtenu son CESS (option Technicien chimiste) à l'Athénée Royal Andrée Thomas – Forest.

C. Diffusion et promotion des Sciences en 2021

Le bilan 2021 de fréquentation des activités dans les locaux de l'Expérimentarium de chimie a été fort impacté par la crise COVID spécialement dans la première moitié de l'année. L'XC a toutefois pu organiser 53 séances de laboratoire pour 938 visiteurs.

C.1. Ateliers « La chimie organique »

Descriptif : Cet 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

Date : Du 4 au 26 février 2021

Durée : 2h30

Fréquentation : **Nombreuses réservations mais séances annulées en raison de la crise COVID.**

C.2. Ateliers « Zoom sur les 10 éléments les plus abondants »

Descriptif : L'atelier introduit auprès des plus jeunes la notion de matière (solide, liquide, gaz) et d'atome et molécule. Les changements de phase sont expliqués sur base moléculaire et discutés en terme d'apport ou de dégagement de chaleur. Ces notions sont illustrées par le cycle de l'eau. Les élèves distinguent les mélanges homogènes des mélanges hétérogènes sur base de manipulations. Des réactions, notamment de dissolution d'un solide, de précipitation et de dégagement gazeux, illustrent que la chimie est la science de la transformation.

Date : Du 1^{er} au 16 mars 2021

Durée : 2h à 3h selon le niveau des élèves

Fréquentation : **Nombreuses réservations mais séances annulées en raison de la crise COVID.**

Financement : Ateliers gratuits pour les participants. Financement par le budget de fonctionnement de l'Expérimentarium et par la région Bruxelles-Capitale dans le cadre du projet Sciences à la carte.

C.3. 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.

Date : Du 19 au 23 avril 2021

Durée : 2h30

Fréquentation : **Nombreuses réservations mais séances annulées en raison de la crise COVID.**

C.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 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.

Dates : Du 26 au 30 avril 2021

Durée : 2h30

Fréquentation : 2 séances ont seulement pu avoir lieu (**autres séances annulées en raison de la crise COVID**). Les séances ont été fréquentées par **45** élèves de 6^{ème} secondaire.

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.

Dates : Du 5 au 30 octobre 2020

Durée : 3h

Fréquentation : **23** séances ont été organisées en 2021 en respectant les règles dictées par la crise COVID. Les ateliers ont été fréquentés par **412** élèves du secondaire (291 de 4^{ème}, 109 de 5^{ème}, 12 de 6^{ème}). **Un seul atelier a été annulé par une école en raison de la COVID.**

Financement : Ces ateliers sont payants pour les participants (5 € par élève) et sont financés également par le budget de fonctionnement de l'Expérimentarium.

Remarque : 7 des séances ont été organisées gratuitement pour les écoles plurielles ULB Karreveld et Maritime.

C.6. Ateliers « La chimie et la désinfection »

Descriptif : Dans le cadre de la crise sanitaire liée à la COVID, l'Expérimentarium de Chimie de l'ULB propose un atelier où les élèves découvriront le rôle de la chimie dans le nettoyage et

la désinfection. Il existe différents types de désinfectants. Chacun des produits, en raison de sa formulation chimique, possède des caractéristiques qui lui sont propres : son mode d'action est basé sur les interactions moléculaires entre le désinfectant et les composantes cellulaires en présence. Les élèves effectuent des expériences avec notamment des produits halogénés tels que de l'eau de Javel (solution d'hypochlorite de sodium) utilisée depuis plus de 200 ans ou de la teinture d'iode, des oxydants (de l'eau oxygénée), des alcools, des détergents. Ils réalisent aussi une formulation d'un produit hydro-alcoolique tel que recommandé par l'OMS.

Dates : Du 28 octobre au 27 novembre 2020

Durée : 2h30

Fréquentation : 19 séances ont été organisées en respectant les règles dictées par la crise COVID (1 séance a été annulée car un enseignant était positif à la COVID). Les ateliers ont été fréquentés 349 élèves du secondaire (106 de 3^{ème}, 50 de 4^{ème}, 78 de 5^{ème}, 103 de 6^{ème} et 12 de l'enseignement spécialisé de type 5).

Financement : Ateliers gratuits pour les participants. Financement par le budget de fonctionnement de l'Expérimentarium et par la région Bruxelles-Capitale dans le cadre du projet Sciences à la carte.

C.7. Activités pour le Printemps des Sciences 2021

Descriptif : Le Printemps des Sciences 2021 a pour thème « *Et Demain ?* ». Comme chaque année, l'Expérimentarium propose des ateliers avec des thématiques différentes :

- **Ateliers « *Et Demain ?* » dans le cadre du cours CHIM-F-324.** L'édition 2021 du Printemps des Sciences était prévue dès le départ en ligne. Dans ce cadre particulier, les différents groupes d'étudiants ont préparé des projets avec des supports pédagogiques et des vidéos (voir <https://sciences.brussels/printemps/expo21/>). Les thématiques abordées à l'Expérimentarium étaient : « *Un pas de plus vers les énergies renouvelables : le Power-to-Gas* », « *Les nano-catalyseurs recyclage par magnétisme* », et « *Les bioplastiques à base de lait* ».
- **Ateliers « *Comme les experts, faites de la chimie !* ».** Les élèves 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.
Dates : Du 23 au 26 mars 2021
Durée : 2h30
Fréquentation : 1 séance a seulement pu avoir lieu (autres séances annulées en raison de la crise COVID). 21 élèves de 4^{ème} secondaire ont suivi la séance du 23 mars.
- **Ateliers « *Zoom sur les 10 éléments les plus abondants* »** (voir point C2 de ce rapport pour le descriptif).
Dates : Du 22 au 26 mars 2021
Durée : 2h30
Fréquentation : 4 séances ont seulement pu avoir lieu (autres séances annulées en raison de la crise COVID). 57 élèves (essentiellement du primaire et fréquentant une asbl préparant au Jury central) ont bénéficié de ces séances.

- *Ateliers « La chimie peut-elle sauver la planète ? »* organisés avec l'Université des enfants (voir point C10 de ce rapport pour le descriptif).

Dates : Le 27 mars 2021

Durée : 1h30

Fréquentation : 10 enfants

C.8. Activités pour l'Université des enfants

Descriptif : L'Expérimentarium de Chimie organise des ateliers pour l'Université des Enfants (<https://engagee.ulb.be/ude/>). Cinq ateliers ont été organisés en 2021.

- *Ateliers « De quoi sommes-nous faits ? »*. L'atelier introduit auprès des plus jeunes la notion de matière (solide, liquide, gaz) et d'atome et molécule. L'atelier propose aux élèves des expériences pour les initier à des éléments de base de la chimie, reconnaître différentes substances familières et comprendre comment des éléments se combinent pour former des molécules différentes.

Dates : Samedi 27 février 2021

Durée : 1h30

Fréquentation : un groupe limité à 10 enfants de 9 à 12 ans.

- *Ateliers « La chimie peut-elle sauver la planète ? »* (dans le cadre du Printemps des Sciences 2021). Au travers d'expériences réalisées par les jeunes, cet atelier explore différentes thématiques liées à l'environnement et la vie quotidienne sur notre planète. Il rappelle le rôle de la chimie dans le développement de technologies respectueuses de l'environnement. Les thématiques suivantes seront abordées au travers des expériences : la purification de l'eau, les désinfectants et antiseptiques et le CO₂ : comment est-il produit et comment réagit-il ?

Dates : Samedi 27 mars 2021

Durée : 1h30

Fréquentation : un groupe limité à 10 enfants de 9 à 12 ans.

- *Ateliers « Qu'est-ce qu'une pile ? »*. L'atelier introduit auprès des plus jeunes la notion de matière (solide, liquide, gaz), d'atome et molécule. L'atelier propose aux élèves des expériences pour les initier à des éléments de base de la chimie dans le domaine des piles.

Dates : Samedi 24 avril 2021

Durée : 1h30

Fréquentation : un groupe limité à 10 enfants de 9 à 12 ans.

- *Ateliers « Qu'est-ce qu'un désinfectant ? »*. L'Expérimentarium de Chimie propose un atelier où les élèves découvriront le rôle de la chimie dans le nettoyage et la désinfection. Les enfants vont faire des expériences avec des produits qu'ils ont sans doute déjà manipulés dans le contexte de la crise sanitaire. Les désinfectants, les savons sont des produits chimiques. Ceux-ci comme toute matière qui nous entoure est faite de molécules soit des atomes qui sont liés entre eux. La notion de molécule est introduite simplement et le rôle du chimiste dans la formulation de produits est illustré par plusieurs exemples. Des expériences seront réalisées avec divers produits courants tels que des détergents, la teinture d'iode, l'eau de javel notamment.

Dates : Samedis 13 et 27 novembre 2021

Durée : 1h30

Fréquentation : deux groupes de 15 enfants de 9 à 12 ans.

C.9. Activités « en tandem » pour le CEPULB

Descriptif : Un atelier « En tandem » (grands-parents/petits-enfants) est organisé avec l'Université Inter-Ages de l'ULB (CEPULB, <https://cepulb.ulb.be/>). Cet atelier est basé sur l'atelier « La chimie et la désinfection » (voir point C.6. de ce rapport pour le descriptif).

Date : Le 27 novembre 2021

Durée : 2h30

Fréquentation : 12 tandems soit 24 visiteurs

C.10. Activités pour le FIEJ

Descriptif : Le Festival International de l'Enfance et de la Jeunesse (FIEJ, <https://festivaldelenfance.com/>) organise chaque année un événement « Place aux enfants » en collaboration avec l'Association des Provinces wallonnes, la Commission communautaire française de la Région de Bruxelles-Capitale et la Ligue des Familles. En 2021, la 27^{ème} édition de Place aux Enfants a pour thème « **Toujours ensemble** ». Dans ce cadre, l'Expérimentarium de chimie propose un atelier « *Chimiste, un métier d'avenir pour tous et toutes* ». Les activités proposées illustrent le métier de chimiste. Des expériences sont réalisées par les enfants. Elles visent à montrer l'importance de la chimie dans la vie de tous les jours et à faire connaître le métier de chimiste qui est ouvert à tous et toutes.

Date : 16 octobre 2021

Durée : Deux séances de 1h-1h30

Fréquentation : **Activité annulée la veille par les autorités de l'ULB pour cause d'une manifestation anti-vaccins au Boulevard de la Plaine (devant le siège de Pfizer).**

C.11. Anniversaire des 10 ans d'existence de l'Expérimentarium de Chimie

Le 17 novembre 2021, l'Expérimentarium de chimie a fêté ses 10 ans d'existence.¹

- Les festivités ont débuté le 17 novembre par l'organisation d'une **activité du Réseau des Musées** de l'ULB ouverte au public de 14 à 17h dans la salle d'étude du bâtiment A à la Plaine. Après une première édition pleine de succès en 2019 au Centre de culture scientifique à Charleroi, le Réseau des Musées de l'ULB se réunit à nouveau autour du tableau des éléments de Mendeleïev à l'occasion de la Journée du patrimoine académique européen 2021. Tout en préservant leur atmosphère particulière, qui allie science et art, les musées de l'ULB invitent petits et grands à les rencontrer à Bruxelles afin de participer à des jeux interactifs et ludiques autour des éléments du tableau de Mendeleïev : oxygène, cuivre, silicium... À quoi servent-ils ? Où les trouve-t-on ? Une occasion pour le grand public et les familles d'aller à la rencontre du Réseau afin d'apprendre en s'amusant !
- Annemie Schaus (Rectrice de l'Université libre de Bruxelles), Nadine Postiaux (Vice-rectrice à l'enseignement et à la qualité), Alain Levêque (Vice-recteur aux affaires étudiantes et sociales et à la politique culturelle), Olivier Markowitch (Doyen de la Faculté des

¹ Les diverses activités étaient accessibles uniquement sur présentation d'un Covid Safe Ticket.

Sciences), les responsables du Département Infosciences ainsi que les responsables de l'Expérimentarium de chimie ont eu le plaisir d'inviter des membres du Réseaux des Musées, d'Infosciences, du CEPULB, des enseignants (de l'ULB et du secondaire), des industriels, des étudiants jobistes, des collaborateurs de l'XC à un cocktail qui s'est tenu dans le bâtiment A de 18 à 20h. Des discours ont été prononcés par Jean-Christophe Leloup pour l'XC, par la Rectrice de l'ULB et par le Doyen de la faculté des Sciences. Plus de 120 personnes ont pu échanger dans un climat de très grande convivialité.

- La séance de proclamation de résultats du concours photos a eu lieu après les discours. À l'occasion de ses 10 ans, l'Expérimentarium de chimie a organisé un concours photos sur le thème « La chimie, tout un art ! ». Celui-ci stimule la créativité et le sens artistique pour montrer que la chimie, science de la transformation de la matière, se décline sous de multiples aspects. Le concours était ouvert à toutes et tous, en individuel ou en groupe (les participants sont classés en 4 catégories). La participation était gratuite et se faisait en ligne. Le jury a décerné des prix dans chaque catégorie (pour un montant de 675 €). Le public a également été invité à voter pour attribuer le « prix du public » (jeux de société à thématique scientifique).

C.12. Autres activités et représentations

Activités scientifiques

- Participation au **Festival I love Science** (festival des sciences et des technologies pour tous à Bruxelles) organisé par Innoviris les 15, 16 et 17 octobre 2021 à Brussels Expo (Palais 11). La troisième édition du ILSF a attiré quelque 15.000 visiteurs. Présence d'un stand de l'XC : **Mon smartphone est une mine !** Les déchets électroniques sont une vraie mine de métaux rares. Comment les reconnaître ? Les séparer ? Les récupérer ? Des démonstrations d'expériences pour répondre à toutes ces questions.
- Participation (sous forme de discussions et de prêt de matériel pour reconstituer un laboratoire) à la mise sur pied de l'exposition « **Oh ! Ça ne coule pas de source** » qui traite de l'eau domestique à Bruxelles **au musée de la Fonderie**. Exposition visible du 15 octobre 2021 au 26 juin 2022.
- Participation active en collaboration avec l'Expérimentarium de physique à la préparation du **spectacle scientifique « Espace & vous »**. **Le spectacle a été reporté en 2022 en raison de la crise COVID**

Activités scientifiques annulées en raison de la crise COVID :

- Participation aux **Nocturnes des musées bruxellois**
- Participation au stand du Réseau des Musées de l'ULB et d'Infosciences à la **Fête de l'Iris** organisée par *La Région Bruxelles-Capitale*.
- Participation au stand du Réseau des Musées de l'ULB et d'Infosciences à la **Fête de l'Environnement** organisée par l'IBGE.

Activités de représentation des membres de l'Expérimentarium

- à la communication de l'Expérimentarium à travers la page web d'Infosciences, la page Facebook ou le compte Twitter ;

- aux réunions de coordination, à la rédaction de la Newsletter et à l'objet du mois du réseau des musées de l'ULB ;
- aux conseils mensuels du département Infosciences ;
- à l'après-midi « Spéciale Prof » organisée à l'ULB par Infosciences le 15 septembre 2021 ;
- aux réunions liées au projet E.COLE de l'ULB (plateforme collaborative de l'ULB au service des professionnels de l'enseignement).

D. Programme d'activités 2022

(sous réserve – en fonction des mesures sanitaires qui seront en application)

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.

Date : Du 31 janvier au 15 février 2022

Durée : 2h30

Public cible : Elèves de 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} secondaire

D.2. Ateliers « Le CO₂, molécule clé du cycle du carbone et du climat »

Descriptif : Le contenu de l'atelier traite de la molécule de CO₂ et de ses utilisations, de son rôle dans le cycle du carbone et dans le dérèglement climatique, et aborde les moyens qui existent pour limiter son impact néfaste sur le climat par sa capture, sa séquestration et sa transformation en produits valorisables. L'atelier permet de contextualiser des notions scientifiques importantes auprès d'un public de jeunes et de donner une vision sociétale des sciences et plus spécifiquement de la chimie pour un développement durable.

Date : Du 22 février au 17 mars 2022

Durée : 2h à 3h selon le niveau des élèves

Public cible : Elèves de 5^e et 6^e primaire et du 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.

Date : Du 19 au 22 avril 2022

Durée : 2h30

Public cible : Elèves de 5^{ème} et 6^{ème} 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.

Date : Du 26 au 29 avril 2022

Durée : 2h30

Public cible : Élèves de 4^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème} secondaire

D.5. Ateliers « Automne 2022 »

Deux ateliers seront prévus à l'automne 2022.

D'une part, l'Expérimentarium de chimie reprendra en octobre 2022 les ateliers consacrés à la Stœchiométrie qui avaient déjà été présentés et qui rencontrent toujours un très grand succès.

D'autre part, l'Expérimentarium proposera de consacrer les ateliers de novembre 2022 aux travaux scientifiques de Louis Pasteur à l'occasion du bicentenaire de sa naissance.

D.6. Activités pour le Printemps des Sciences 2022

Descriptif : Dans le cadre du Printemps des Sciences 2022 ayant pour thème « *Explorations* », l'Expérimentarium propose les ateliers suivants :

- Ateliers « *La chimie au service de l'exploration spatiale* » dans le cadre du cours CHIM-F-328. L'atelier abordera l'exploration spatiale sous la loupe du chimiste. Les élèves pourront découvrir, à travers diverses expériences et démonstrations, différentes problématiques liées à cette exploration spatiale : recyclage, énergies, matériaux, ...

Date : Du 22 au 25 mars 2022

Durée : 3h

Public cible : Elèves de 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} secondaire

- Ateliers « *Comme les experts, faites de la chimie !* »

Date : Du 22 au 25 mars 2022

Durée : 2h30

Public cible : Elèves de 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} secondaire

D.7. Autres activités prévues pour 2022

- Participation aux activités du *Réseau des Musées de l'ULB et d'Infosciences* qui pourront avoir lieu en 2022.
- Participation active en collaboration avec l'Expérimentarium de physique à l'organisation à l'ULB d'un *spectacle scientifique* ainsi qu'à la rédaction de son livret pédagogique. Ce spectacle est essentiellement destiné aux élèves du 3^{ème} degré de l'enseignement secondaire.
- Ateliers « *en tandem* » organisés avec le CEPULB.
- Ateliers pour l'*Université des Enfants*
- Participation au *Festival I love Science* organisé par Innoviris
- Participation au stand du Réseau des Musées de l'ULB et d'Infosciences à la *Fête de l'Iris* organisée par La Région Bruxelles-Capitale dans le Parc de Bruxelles (Mai 2022).
- Participation au stand du Réseau des Musées de l'ULB et d'Infosciences à la *Fête de l'Environnement* organisée par l'IBGE au Parc du Cinquantenaire (Juin 2022).
- Participation à la *Nocturne des musées bruxellois* (9 juin 2022).
- Participation à la séance d'information pour les enseignants du secondaire lors de la *Spéciale Prof* organisée par Infosciences (septembre 2022).
- Ateliers « *Place aux enfants* » organisé par le FIEJ (Octobre 2022).