



COLLECTIONS



*Chimie et...*



*Chimie et... Junior*



# Sommaire

## *Chimie et...*

01

Des conférences, organisées chaque année par la Fondation de la Maison de la Chimie, donnent lieu à la publication d'un volume dans cette collection. Écrits dans un style accessible à un large public et richement illustrés, ces ouvrages sont une bonne base pour les enseignants et tous les curieux de la chimie.

## *Chimie et... Junior*

08

Des ouvrages pour un jeune public niveau collège pour comprendre la chimie dans la vie quotidienne et les métiers qui en découlent.



## Chimie et nouvelles thérapies

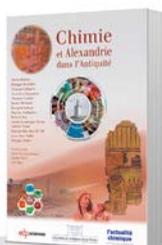
Acteurs ou bénéficiaires, nous sommes tous spectateurs sidérés de l'ampleur des progrès de la médecine. Ils sont la conséquence des découvertes du XX<sup>e</sup> siècle, en particulier sur la biologie moléculaire et le génome. La recherche du XXI<sup>e</sup> siècle a ensuite pu bouleverser nos connaissances sur le fonctionnement du vivant au niveau moléculaire et sur l'extraordinaire ingéniosité des mécanismes moléculaires en jeu. Des spécialistes présentent et expliquent ces connaissances qui ont permis tant de réalisations thérapeutiques et ouvert tant de perspectives. On verra par exemple comment elles permettent d'identifier et de bloquer les effets nocifs des dysfonctionnements moléculaires, comme ceux qui conduisent à l'apparition de métastases dans les cancers.

Tout ce qui est « molécule » est « chimie », et les collaborations entre biologie, médecine et chimie sont si essentielles que sans elles, rien ne serait arrivé. Cela est vrai pour les nouvelles thérapies, ainsi que pour la recherche pharmaceutique. Les méthodes d'analyse chimique ouvertes par le numérique (le criblage des molécules) lui donnent une efficacité presque inimaginable.

La recherche fondamentale se traduit souvent par des innovations industrielles. L'apparition de l'inquiétant coronavirus (Covid-19) jette une lumière spectaculaire sur les besoins en nouvelles thérapies, avec l'objectif de vaccins et de traitements.

**Septembre 2020 • 978-2-7598-2469-4 • 256 pages • 25 €**

---



## Chimie et Alexandrie dans l'antiquité

Alexandrie était la deuxième ville de l'Empire romain et un centre culturel et technique unique jusqu'aux premiers siècles de notre ère. Les ruines de la ville, en partie sous-marines, sont difficiles d'exploitation. Les techniques modernes de l'archéologie apportent depuis quelques décennies des informations qui ne cessent d'étonner. L'utilisation des papyrus, l'amélioration des encres, le développement des pigments, l'art de la céramique, du verre... On est stupéfait de voir la maîtrise des artisans d'Alexandrie. La chimie permet de dévoiler la composition des matériaux, comprendre les procédés de fabrication, les origines des composants et leur évolution.

**Janvier 2020 • 978-2-7598-2409-0 • 280 pages • 25 €**

---

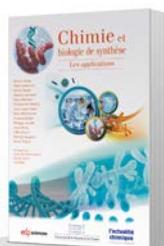


## Chimie, nanomatériaux, nanotechnologies

On rencontre les nanotechnologies partout : smartphones, médicaments, alimentation, cosmétiques, bâtiment, automobile, matériaux pour l'énergie... Ils intriguent, enthousiasment, mais que sont-ils ? Cet ouvrage reprend les exposés d'experts de l'industrie et des laboratoires qui font comprendre les propriétés étonnantes et prometteuses des nanomatériaux. Le thème coordinateur est l'utilisation de la chimie dans tous ses aspects, sa puissance d'innovation et son rôle clé pour mettre à notre disposition cette richesse de propriétés. On voit aussi le soin qui est déployé dans les laboratoires pour qu'ils soient caractérisés et pour mesurer les risques potentiels évalués. De quoi apprendre le nouveau monde technologique et réfléchir !

**Septembre 2019 • 978-2-7598-2376-5 • 240 pages • 25 €**

---

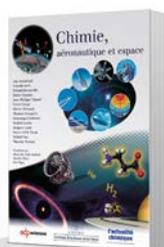


## Chimie et biologie de synthèse

La connaissance des génomes d'organismes vivants et la capacité de les modifier profondément permettent le contrôle de fonctions biologiques complexes. La biologie de synthèse sait amener les organismes simples (bactéries, levures) à produire des médicaments ou réaliser des réactions chimiques. Elle donne naissance à une branche industrielle capable de bouleverser la gestion de la santé et de l'environnement.

**Janvier 2019 • 978-2-7598-2315-4 • 256 pages • 25 €**

---



## Chimie, aéronautique et espace

On trouvera dans ce livre l'exposé des multiples objectifs des recherches qui préparent le futur en matière de transport aérien et d'exploration de l'espace. Pour réussir les projets souvent aussi ambitieux que hardis, la recherche est sollicitée de façon majeure. Cette recherche, c'est dans une large mesure celle de nouveaux matériaux, métaux rares, composites ou matières plastiques de haute performance. Autant dire que cet ouvrage regorge d'exemples d'applications de cette vaste et féconde discipline qu'est la chimie, exposés par des professionnels spécialistes des laboratoires de recherche et des industries.

**2018 • 978-2-7598-2283-6 • 272 pages • 25 €**

---



## La chimie et les sens

Les sens – goût, odorat, toucher, vision, ouïe – sont précieux : ils déterminent qualité de vie et relations avec notre entourage, jouant un rôle clé pour les activités humaines et la cohésion de la société. La recherche scientifique s'est attachée à comprendre les mécanismes biologiques et chimiques à la base de ces capacités. Cet ouvrage présente les progrès spectaculaires réalisés grâce aux efforts de la chimie et de la neurobiologie.

**2018 • 978-2-7598-2173-0 • 256 pages • 25 €**

---

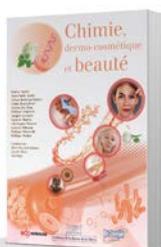


## La chimie et les grandes villes

Le XXI<sup>e</sup> siècle sera le siècle des villes : architecture et urbanisme doivent associer modernité, racines culturelles et diversité des modes de vie. La ville interconnectée optimise la gestion des conditions sanitaires, de la mobilité, de l'usage de l'eau et de l'énergie. La végétation urbaine intervient directement sur la composition atmosphérique et le bilan des pollutions. Les défis techniques et organisationnels que pose la croissance urbaine sont considérables et souvent transdisciplinaires ; la chimie y joue toujours un rôle important pour notre bien-être, notre épanouissement et notre santé.

**2017 • 978-2-7598-2134-1 • 272 pages • 25 €**

---

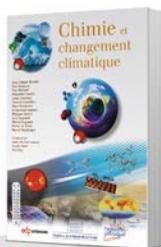


## Chimie, dermo-cosmétique et beauté

La peau est un organe d'une grande complexité et les produits qu'on lui applique peuvent l'abîmer comme la protéger, l'embellir voire la guérir. Les mécanismes d'interaction entre peau et produits sont de mieux en mieux connus : on sait ainsi lutter contre le vieillissement de la peau, s'adapter à la diversité des peaux, etc. Derrière la magie de la dermo-cosmétique se cachent une biochimie et une chimie mûres, pour garantir efficacité, sécurité et progrès.

**2017 • 978-2-7598-2077-1 • 264 pages • 25 €**

---



## Chimie et changement climatique

Le réchauffement de la planète est une réalité aujourd'hui identifiée comme majeure. Il est impératif de modifier nos façons de vivre et de comprendre les causes du changement climatique, qui sont complexes. Pour s'adapter à ces changements et anticiper, la chimie a mobilisé ses compétences, fournit les moyens de stocker l'énergie, propose d'autres carburants, développe de nouveaux matériaux pour des véhicules moins gourmands, propose d'utiliser le gaz carbonique comme matière première...

2016 • 978-2-7598-2035-1 • 254 pages • 25 €

---



## Chimie et expertise Santé et environnement

La santé et l'environnement sont des préoccupations majeures des citoyens. Les progrès du xx<sup>e</sup> siècle ont changé la nature des problèmes car les maladies les plus évidentes sont prises en compte de manière satisfaisante. Restent les maladies moins faciles à caractériser car liées à des causes faibles mais répétitives. Cet ouvrage aborde les méthodes permettant d'étudier la composition de notre alimentation au niveau chimique, la qualité de l'air qu'on respire, l'eau que l'on boit, susceptibles d'être corrompus par la dégradation de l'environnement, et qui constituent des dangers souvent insidieux.

2016 • 978-2-7598-1848-8 • 230 pages • 25 €

---



## Chimie et cerveau

Objet le plus complexe de la création, le cerveau commande nos comportements, actions, états, mentaux ou physiques. Comment relier cet organe aux fonctions de la vie, de l'humeur, des maladies ? La science des vingt dernières années a tracé la voie des réponses, et la chimie y occupe une place particulière : techniques d'imagerie moléculaire pour voir le cerveau « en situation réelle », observation des transformations des structures internes du cerveau pour comprendre les processus du vieillissement, lutte contre la dépression, les addictions, les maladies neurodégénératives, etc., avec des perspectives stupéfiantes pour la santé publique des prochaines générations.

2016 • 978-2-7598-1790-0 • 216 pages • 25 €

---

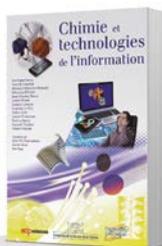


## **Chimie et expertise** *Sécurité des biens et des personnes*

Derrière les enquêtes policières (crimes, fraudes dans l'art, accidents industriels) se trouve une réalité scientifique impressionnante, bénéficiant des progrès techniques de la chimie analytique. Les laboratoires de la Police ou de la Gendarmerie, ainsi que l'INERIS, développent des méthodes nouvelles d'investigation pour garantir des mesures irréprochables, permettant aux tribunaux de résoudre les questions humainement complexes, dans une société qui connaît une étonnante spirale d'exigence sécuritaire.

**2015 • 978-2-7598-1655-2 • 292 pages • 25 €**

---



## **Chimie et technologies de l'information**

Le développement des nouveaux outils de communication (smartphones, tablettes) modifie nos vies. La chimie joue un rôle clé dans leurs évolutions : miniaturisation à des coûts acceptables et avec plus de performance, écrans flexibles, systèmes à grandes surfaces, capteurs de surveillance pour l'environnement et la santé, recyclage des métaux rares, conservation des archives sur des supports électroniques, etc.

**2014 • 978-2-7598-1184-7 • 236 pages • 25 €**

---

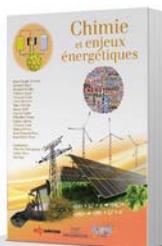


## **Chimie et transports** *Vers des transports décarbonés*

La voiture, les transports en commun et le transport aérien ont pris une telle place dans nos existences que les perspectives de crise ouvertes par la question de l'énergie préoccupent les citoyens. La chimie joue un rôle central dans la recherche pour économiser l'énergie : matériaux pour alléger les structures, carburants plus efficaces et moins polluants, batteries pour la propulsion électrique, etc.

**2014 • 978-2-7598-1075-8 • 272 pages • 24 €**

---



## Chimie et enjeux énergétiques

Comment faire face à l'épuisement du pétrole, aux rejets de gaz à effet de serre et à l'augmentation de la consommation énergétique mondiale ? Après un panorama de la situation et de l'avenir énergétiques, les solutions en cours de recherche et développement sont présentées : utilisation de l'énergie de la matière vivante (plantes, algues), batteries, matériaux pour éviter les pertes dans le transport de l'électricité, recyclage du combustible nucléaire, etc.

**2014 • 978-2-7598-0973-8 • 276 pages • 24 €**

---



## La chimie et la nature

Comment la chimie agit-elle pour protéger la nature ? Il s'agit de comprendre les milieux naturels (atmosphère, sols, eaux), puis d'enrayer leurs dégradations : c'est la naissance de l'écologie ou de la chimie des écosystèmes, ou encore le traitement des émissions de  $\text{CO}_2$ . L'homme s'inspire aussi des mécanismes ingénieux de la nature pour inventer matériaux et médicaments ; il recycle les métaux et exploite la matière végétale comme alternative au pétrole ; il analyse la façon dont la nature capte et utilise l'énergie du soleil d'où elle tire la vie, et s'en inspire.

**2012 • 978-2-7598-0754-3 • 300 pages • 24 €**

---



## La chimie et l'habitat

Les progrès de la chimie conditionnent cette activité traditionnelle de l'humanité qu'est l'aménagement de son habitat. Elle offre à l'architecte une palette riche. À côté des bois ou des bétons, c'est l'irruption des vitrages modernes, textiles nouveaux et matériaux polymères. Face aux défis du développement durable et à la recherche du confort, la chimie permet d'éviter le gaspillage, d'utiliser l'énergie solaire ou le biogaz issu des déchets ménagers, de recycler des matériaux des bâtiments vétustes, ou encore de fournir des peintures issues de végétaux. Quant au confort, s'il est lié aux matériaux, il exige aussi le contrôle de la qualité de l'air intérieur.

**2011 • 978-2-7598-0642-3 • 292 pages • 25 €**

---



## La chimie et le sport

Dans le sport, c'est tout l'individu qui mobilise ses possibilités : le cerveau déclenche les décisions et commande les efforts, les muscles adaptent leurs réponses, optimisent leur coordination. Ces processus s'analysent en termes de molécules et de mécanismes biochimiques qu'il faut comprendre pour optimiser l'entraînement des sportifs, mais aussi traquer le dopage. Par ailleurs, la chimie des matériaux a transformé la pratique du sport (vêtements, matériel...). L'analyse de la progression des performances sur la longue durée montre la symbiose entre deux approches à priori distinctes : progression régulière par une meilleure maîtrise du corps, progrès discontinus par les innovations technologiques.

2011 • 978-2-7598-0596-9 • 264 pages • 25 €



## La chimie et l'alimentation

### *Pour le bien-être de l'homme*

Les produits alimentaires sont aujourd'hui le résultat de transformations complexes par l'industrie agroalimentaire : phytosanitaires pour l'agriculture, additifs alimentaires pour la conservation, le goût, la qualité sanitaire... dans les objectifs de garantir la qualité sanitaire, séduire le goût du consommateur et s'adapter au métabolisme. Par ailleurs, les procédures de contrôle s'appuient sur les plus récentes méthodes d'analyse et de modélisation chimiques. La place de la chimie est analysée dans une perspective d'alimentation et de développement durable prenant en compte les enjeux agronomiques et environnementaux.

2010 • 978-2-7598-0562-4 • 242 pages • 25 €



## La chimie et l'art

### *Le génie au service de l'homme*

Ce livre montre le rapprochement entre art et chimie : avant l'émotion, avant l'existence, l'œuvre d'art n'est que matière – bois du violon, pigment de la couleur, substance de la sculpture... Les auteurs se dévoilent soit artistes soit chimistes. Le lecteur, lui, jettera un regard renouvelé sur l'art et s'apercevra que la connaissance scientifique n'a pas nui à son émotion... bien au contraire.

2010 • 978-2-7598-0527-3 • 228 pages • 25 €



## La chimie et la santé *Au service de l'homme*

À en croire les pages de nos journaux, la chimie et la santé seraient deux mondes en opposition. La première est vilipendée comme responsable de tous les maux qu'apporte la pollution ; la seconde est érigée en valeur suprême dans nos sociétés. Il est temps de réconcilier ces contraires : s'il démonte d'abord ce paradoxe, ce livre veut surtout nous faire saisir la révolution médicale en cours : c'est grâce à la chimie, qui fournit les diagnostics et les médicaments, que la médecine soigne de mieux en mieux les malades.

**2010 • 978-2-7598-0488-7 • 182 pages • 20 €**

---



## La chimie et la mer *Ensemble au service de l'homme*

Explorateurs et scientifiques nous présentent comment comprendre la mer, ses courants profonds planétaires et séculaires qui jouent le rôle-clé dans nos prévisions sur le changement climatique; comment y trouver des ressources minérales exploitables, ou des ressources biologiques tels que des médicaments ? Mais sur mer comme sur terre, nos comportements sont bien irresponsables en matière d'environnement : cet ouvrage appelle aussi à l'utilisation de techniques pour lutter contre la pollution.

**2009 • 978-2-7598-0426-9 • 208 pages • 25 €**

---



**Le but de cette collection** est d'expliquer de façon simple, agréable et même amusante, les applications des sciences de la chimie qui intéressent notre jeune génération et de les aider à mieux choisir et à préparer leur avenir professionnel, grâce aux fiches métiers incluses.

**Les auteurs : Inspiré de la collection Chimie et...** le contenu de ces ouvrages est écrit par Constantin Agouridas, Jean-Claude Bernier, Danièle Olivier et Paul Rigny.

**Un soin tout particulier aux illustrations** a été apporté afin de rendre le contenu attractif et ludique. Un « coin des jeux » comprend mots croisés et énigmes à résoudre. L'ensemble a été testé avec succès par un groupe de collégiens.



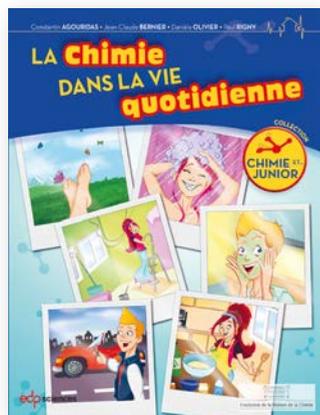
# Chimie et... Junior

## La chimie dans la vie quotidienne

Présente dans tous les domaines de notre vie quotidienne et au cœur des innovations pour nous apporter **plus de confort, plus de sécurité et garantir le respect de l'environnement**, la chimie nous concerne tous. Se soigner, se nourrir, se laver, s'habiller, se loger, se déplacer... toutes ces actions font directement intervenir des applications de la chimie et **les progrès de la Recherche améliorent directement notre qualité de vie !**

Avec Max et Léa, découvre et comprends la contribution des chimistes :

- À la conception d'objets du quotidien : dans ta maison et dans les transports ;
- À ton bien-être : bien te soigner mais aussi bien te nourrir ;
- À ta qualité de vie : la propreté de ton environnement, tes soins corporels et la beauté de ta peau ;
- Au respect de l'environnement : réduire notre consommation en pétrole et savoir utiliser les substances naturelles comme un merveilleux jardin à notre disposition.



Max et Léa te montreront aussi que, derrière cette chimie du quotidien, il y a **une industrie forte, une recherche dynamique, des emplois et des métiers** divers et variés.

Enfin, avec un coin des jeux, tu pourras en t'amusant tester tes connaissances en chimie et en mathématiques.

Décembre 2018 • 978-2-7598-2292-8 • 144 pages • 13 €

# La chimie, l'énergie et le climat

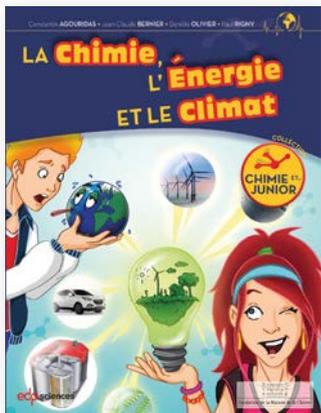
L'avenir de la planète dépend de l'évolution du climat et des sources d'énergie utilisées et utilisables dans le futur. Comprendre les problèmes à résoudre pour faire les choix et les efforts nécessaires concerne tous les habitants de la Terre.

Avec Max et Léa découvre :

- Le bilan des plus récentes études du changement climatique
- Notre futur énergétique et les nouvelles sources d'énergie utilisables
- Comment nous pouvons effectivement réaliser cette transition énergétique et nous protéger du réchauffement climatique



Max et Léa vont t'aider à comprendre les **problèmes qui restent à résoudre** par les chercheurs des universités et de l'industrie et les **difficultés et les efforts à faire** qui nous concernent tous.



Tu verras que la chimie intervient partout dans le domaine du climat comme dans celui de l'énergie et que notamment les chimistes sont au service de la transition énergétique à travers de nombreux métiers qui se développent et se diversifient. Les fiches professionnelles te permettront de mieux les connaître.

Enfin avec le coin des jeux, tu pourras en t'amusant tester tes connaissances en chimie et en thématiques.

2017 • 978-2-7598-2098-6 • 144 pages • 13 €

# Chimie et... Junior

## La chimie et la sécurité

La chimie est au coeur des enquêtes de la **police scientifique** et de tout ce qui concerne la **prévention du risque industriel, sanitaire et environnemental**.



Avec Max et Léa, découvre à partir d'exemples réels comment les chimistes apportent les preuves dans les affaires :

- Criminalistiques
- Antiterroristes
- Antidrogues
- Antifraudes

Comment prouver la culpabilité d'un suspect ? Comment prédire la toxicité ou la dangerosité d'un produit, même à petites doses ? Peut-on vérifier l'authenticité d'une œuvre d'art ? Comment retrouver ou détecter des explosifs ?

Comment remonter une filière de stupéfiants ? Max et Léa vont t'aider à comprendre et répondre à ces questions et te montrer comment la chimie intervient dans la protection des personnes et des biens. Teste également tes talents personnels d'enquêteur grâce aux jeux de piste d'un incendie et d'un accident industriel.

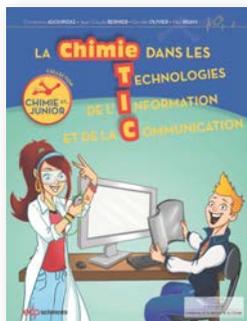
Découvre aussi tous les **métiers** associés à ces différents domaines de la sécurité qui se développent et se diversifient grâce aux **fiches professionnelles** sans oublier les **jeux** présents en fin d'ouvrage !



2016 • 978-2-75-98-2013-9 • 144 pages • 13 €

# La Chimie dans les Technologies de l'Information et de la Communication

Les smartphones et les tablettes sont un condensé de chimie. La Chimie est au cœur de la course à la performance des objets connectés d'aujourd'hui et de demain.



- Est-il possible de commander un jeu vidéo par la force de la pensée ?
- Comment fonctionnent les écrans flexibles ou vibreurs ?
- Comment réaliser des batteries de plus en plus petites et qui durent de plus en plus longtemps ?



2016 • 978-2-7598-2098-6 • 144 pages • 12 €

## La chimie dans le sport

La chimie intervient beaucoup dans le sport : la chimie du corps, la chimie du cerveau, la chimie du matériel... Comment fonctionnent nos muscles ? Pourquoi courir fait-il du bien ? Pourquoi le dopage fait-il du mal ?



Avec nos héros, Max et Léa, découvre les nouvelles applications de la chimie dans les pratiques et le matériel sportif :

- Les skis et les chaussures de course, les raquettes, les perches de saut ;
- Les vêtements anticourbatures, les ballons de foot olympique ;
- Les vélos super légers ... et même les moteurs de Formule 1.

2015 • 978-2-7598-2098-6 • 144 pages • 12 €



Commandez en ligne : [laboutique.edpsciences.fr](http://laboutique.edpsciences.fr)