

École normale supérieure - 45, rue d'Ulm - 75005 Paris, France

+33 (0)1 43 48 36 96 ● [atomes.crochus@ens.fr](mailto:atomes.crochus@ens.fr)

[www.atomes-crochus.org](http://www.atomes-crochus.org)



## ● Sommaire

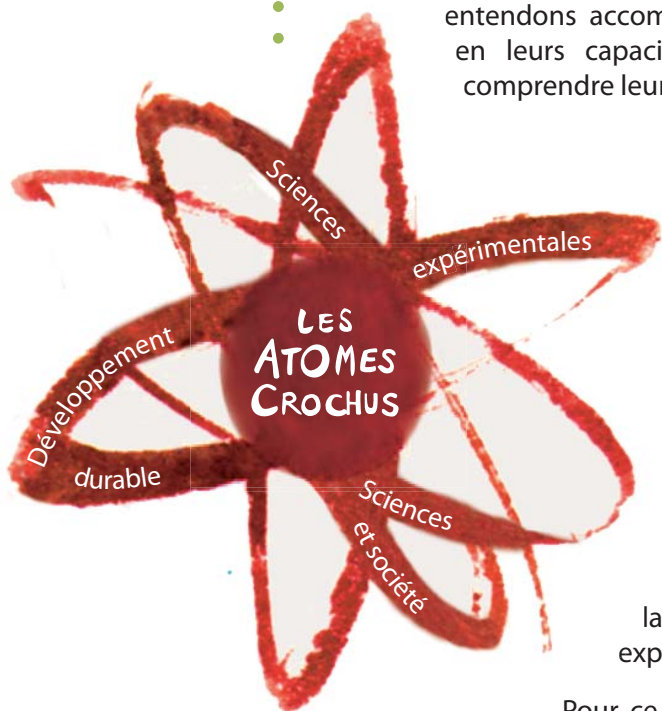
Introduction	2
Qu'est-ce qui fait bouger les Atomes?	3
• Nos concepts de médiation	
Les clowns de science	
Les ateliers expérimentaux et les conférences-spectacles	
Les contes scientifiques	
Jeux de rôles et ateliers-débats	
• Nos outils et approches pédagogiques	
Les expériences contre-intuitives	
L'approche phénoménologique	
Les enfants enseignent aux enfants	
Science et art : photographies et poésie	
• Ici, ailleurs : des Atomes aux multiples facettes!	
Faire durer le plaisir des sciences : des stages de science	
Estomper les limites : l'événementiel	
Repousser les frontières...	
L'histoire des Atomes Crochus en quelques dates...	8
• Création	
• Structuration et essaimage	
• Professionnalisation	
Qui sommes-nous?	10
• Les membres actifs	
• Les membres d'honneur	
Ils aiment les Atomes et ils le disent!	12
Soutiens et partenaires	14
En quelques mots...	

● Nos activités se répartissent selon trois thématiques :

- - la découverte et l'exploration des sciences expérimentales ;
- - l'éducation au développement durable et la sensibilisation aux questions environnementales ;
- - les problématiques liées au rapport nature-science-technologie-société.

● Notre approche de la connaissance scientifique est essentiellement ludique et spectaculaire. Elle s'inscrit dans des démarches divertissantes ou participatives.

● Par l'emploi d'expériences démonstratives et le recours à des explications qualitatives, par une perpétuelle volonté de dédramatiser la science, nous entendons accompagner nos publics vers une plus grande confiance en leurs capacités à s'appropriier les concepts scientifiques et à comprendre leurs enjeux sociaux, économiques et environnementaux.



● Par la clarification des valeurs et l'entraînement de l'esprit critique, du sens de l'observation et de la curiosité, nous voulons faire de nos activités des expériences gratifiantes et émancipatrices.

● Pour ce faire, les échanges entre les médiateurs et le public, conformément au manifeste Révoluscience ([www.revoluscience.eu](http://www.revoluscience.eu)), à la rédaction duquel nous avons participé sous l'égide du groupe Traces, conjugués à la mise en œuvre d'expériences spectaculaires, de récits fabuleux... permettent d'apprendre en s'amusant et en s'émerveillant. Car par delà l'exactitude scientifique et la qualité pédagogique, nous considérons les dimensions artistique et émotionnelle primordiales pour mettre « la science en culture ».

● Le développement de ces modes de médiation innovants, tout comme les activités de réflexion théorique et d'évaluation de nos activités, sont du ressort du groupe R&D Traces (Théories et Réflexions sur l'Apprendre, la Communication et l'Éducation Scientifiques), au Département d'Études Cognitives de l'École normale supérieure.

## Qu'est-ce qui fait bouger les Atomes ?

### ● Nos concepts de médiation



#### Les clowns de science

Une certaine vision du monde...

- Le clown, un personnage emblématique
- Retrouvez en spectacles ou en déambulations M<sup>l</sup>es Bulle, Ondule, Ursule, Renoncule, Linulle... dans :
- Ursule FaBulle, la science infuse ;
- Des clowns qui déambulent ;
- De l'expérimentation des expériences expérimentales.

Le clown est un éternel enfant. Sans repères il découvre le monde qui l'entoure avec un regard vierge et une curiosité extrême. Pour lui, rien n'est acquis, **tout s'expérimente**. C'est ainsi qu'il détourne les objets de leur fonction d'origine, suscitant des questionnements, des étonnements... de l'intérêt. **Décalé** et plein d'imagination, il entraîne les spectateurs dans un monde où le rêve et l'absurde ont toute leur place.

#### Le rôle du clown, la relation aux sciences

Le clown est susceptible d'incarner l'élève en difficulté plongé dans l'univers hostile d'un laboratoire. Il peut ainsi être littéralement adopté par l'enfant, comme « presque camarade ». Mieux, il arrive que l'enfant **s'identifie** lui-même au clown ; un mécanisme psychologique exploité dans nos spectacles et animations pour **accompagner les enfants dans leurs apprentissages**.



- Les conférences interactives, expérimentales et spectaculaires du Pr. Spatule :
- Effervesciences, Le Magicien d'eau, L'Énergie dans tous ses états...
- Des parcours expérimentaux trépидants !
- L'Atelier des expériences... impossibles ? L'Atelier des objets invisibles...
- L'Atelier des expériences hydroligues...



#### Les Ateliers expérimentaux et les conférences-spectacles

Apprendre à observer, à réfléchir, à manipuler

Par le biais d'**expériences contre-intuitives** et grâce à des **explications phénoménologiques**, en atelier ou sur scène, Les Atomes Crochus invitent le public à découvrir des phénomènes multiples, empruntés à diverses disciplines, qui suscitent à coup sûr émerveillement et curiosité.

Mais les participants en sont aussi acteurs : **manipulant** à leur gré, **observant** les résultats sans craindre un regard moqueur, osant une **interprétation...** Une occasion de travailler l'habileté expérimentale en plus !

Les médiateurs scientifiques ne se présentent pas alors uniquement en détenteurs du savoir. Le plus souvent, c'est par le **dialogue** que les solutions émergent.



## Les Contes scientifiques

Francine Pellaud, auteur

Les Atomes Crochus proposent divers contes et récits qui s'adressent aux enfants comme aux adultes :

Histoire de fou ; Les Trois Mondes ; L'Ogresse ; Voyage en microbie ; Marie Curie, passionnément ; 1609, Galilée, la première guerre des étoiles...



J'ai toujours aimé raconter des histoires aux enfants. Mais pour la maîtresse d'école que j'étais, loin d'être innocentes, elles devaient être l'occasion de **transmettre des outils pour se construire**, pour acquérir des connaissances, une réflexion, des valeurs. Plus tard, devenue docteur en Didactique des sciences et enseignante à l'Université de Genève, je fis porter mes recherches sur l'utilisation pédagogique des contes. C'est alors tout naturellement que sortirent de ma plume une série de contes... scientifiques.

### Des contes scientifique... et interactifs !

Une histoire peut offrir un contexte tangible à un savoir abstrait. Elle procure un fil rouge qui favorise la création de liens entre les éléments, en même temps que leur mémorisation. La situation dans laquelle se trouve le héros et dont il doit sortir vainqueur favorise la compréhension du message scientifique.

En outre, le conte **fait appel à l'émotionnel et à l'affectif**, contribuant ainsi à une appropriation des problématiques abordées. Des moments **interactifs**, lors desquels l'auditoire est convié à réfléchir aux problèmes posés et aux connaissances abordées, ponctuent les récits.

Papolu : un atelier-spectacle sur le tri des déchets pour les tout-petits

Au-delà des étoiles ; Frankenstein ; Qui veut la peau des animaux ; La chimie dans nos assiettes : réalité ou fiction ? : des ateliers-débats sur les relations nature-science-société



## Les jeux de rôles et ateliers-débats

Plus que de simples jeux, les activités de **mise en situation** des Atomes Crochus ont pour objectif d'accompagner les participants dans la compréhension de diverses notions par des approches ludiques, émotionnelles et scientifiques. Grâce à la mise en œuvre d'une démarche participative exaltante, ces activités offrent des champs de réflexion touchant à nos **valeurs**, à nos **convictions**. Le public, pris au jeu, avec des exemples en tête, est intéressé, guidé pour appréhender des concepts abstraits, parfois obscurs au premier abord.







## ● Ici, ailleurs : des Atomes aux multiples facettes !

- Ces stages sont réalisés
- pour des MJC, des centres
- sociaux, des missions jeu-
- nesse... dans le cadre
- de stages scientifiques
- ou de programmes de réus-
- site éducative (Montesson,
- Villeneuve-Saint-Georges,
- Villiers-le-Bel...).

### Faire durer le plaisir des sciences : des stages de science

En plus des activités ponctuelles, Les Atomes Crochus organisent des stages de sciences. Il s'agit alors d'appliquer nos principes de médiation le temps d'une semaine ou sur une durée plus longue afin de construire avec les jeunes un nouveau rapport à la science, mais aussi un nouveau rapport à l'apprentissage, au travail en groupe... les jeunes étant amenés à présenter leur travail devant leurs amis, familles, à la fin du stage.

- La obra es de una excelente
- calidad y tuvo una gran aco-
- gida por parte de los ocho-
- cientos asistentes, esen-
- cialmente científicos,
- académicos y docentes. La
- presentación es sencilla y
- sobria pero a la vez tiene una
- secuencia muy bien lograda
- que mantiene constante el
- interés del público.
- Eduardo Posada Florez, Asoc-
- iación Colombiana para el
- Avance de la Ciencia

### Estomper les limites : l'événementiel

Les Atomes Crochus organisent et animent des événementiels et des colloques. On les a ainsi retrouvés en 2007 au Salon International de l'Agriculture sur le stand de l'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments), mais également à la biennale de l'environnement de Bobigny, au Trocadéro avec le CNRS pour la manifestation « Couleur sur corps » en 2008, à la Maison de la Chimie pour le colloque « Chimie et Art » en 2009, et à venir en 2011 le palais royal de Belgique.

- A wonderful and thought pro-
- voking performance com-
- posed with delicacy and per-
- formed at the highest level of
- accuracy and coordination.
- Maya Halevy, directrice du
- Bloomfield Science Museum
- à Jérusalem

### Repousser les frontières...

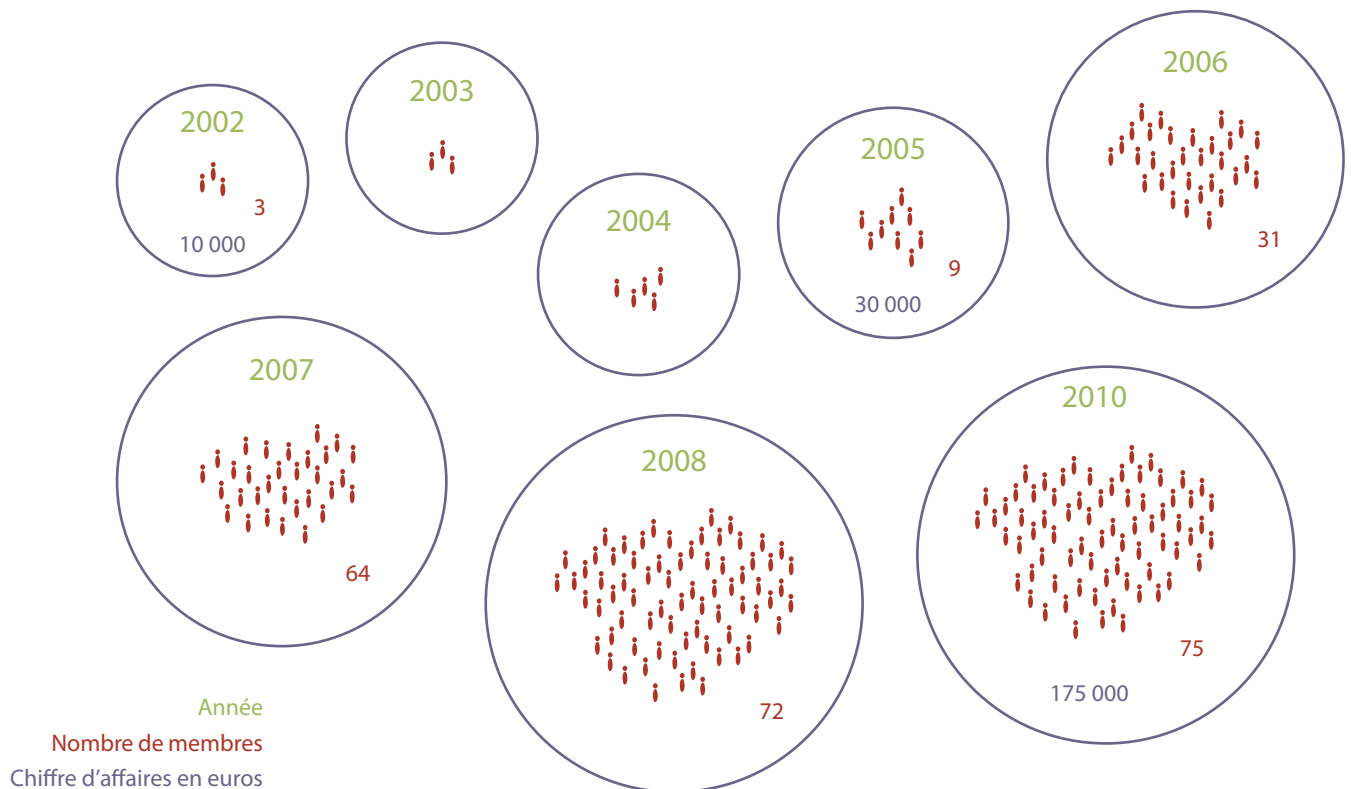
Essentiellement présents en Île-de-France, Les Atomes Crochus s'exportent régulièrement le temps d'une conférence, d'un atelier ou, lorsqu'il s'agit d'un de nos spectacles, pour des tournées de plusieurs dizaines de dates, le tout pouvant être présenté en français, anglais, espagnol.

C'est ainsi que des Atomes se sont retrouvés : en 2008, au Portugal; en 2009, en Israël, au Liban, en Colombie, au Venezuela, en Espagne, en Allemagne; en 2010, en Suisse, en Espagne, à Hong-Kong et Macao, en Palestine, en Serbie, au Luxembourg... En 2011 ils devraient se retrouver au moins en Belgique et au Luxembourg.





## L'histoire des Atomes Crochus en quelques dates...



### Création

2002 : Création de l'association par Richard-Emmanuel Eastes, Catherine Bied et Francine Pellaud

1<sup>res</sup> animations de clown de science : *Spatule et Molécule*, puis *Des molécules plein les marmites!*

Concrétisation de contes scientifiques, conférences expérimentales...

2003 : 1<sup>res</sup> activités sur le développement durable

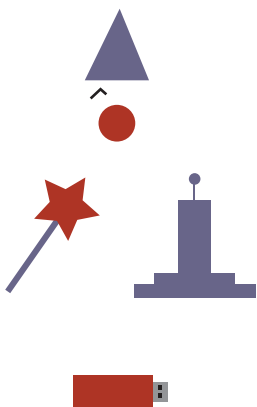
Vidéogramme sur les propriétés physicochimiques de l'eau

Outil relatif à l'observation de la Terre par satellites pour l'école primaire

Obtention du prix de la division Enseignement-Formation de la Société française de Chimie

2004 : 1<sup>res</sup> collaborations avec des professionnels du spectacle

1<sup>re</sup> comédie musicale avec et par des enfants : deux autres suivront, qui donneront lieu par la suite à des outils multimédias pédagogiques.





## Structuration et essaimage

2005 : Création de l'association Traces

Premier conte interactif Les Trois Mondes avec voix off et diaporama

2006 : Constitution du premier directoire – Domiciliation à l'ENS

Emploi d'une 1<sup>re</sup> salariée grâce à l'aide de la Région Île-de-France

1<sup>re</sup> exposition photographique : Tout Feu, tout flamme

Création du spectacle de clown Ursule FaBulle, la science infuse, qui tournera ensuite à l'étranger (Espagne, Luxembourg, Colombie, Liban, Israël...)

Création de l'association Les Attracteurs Étranges

## Professionnalisation

2007 : 1<sup>re</sup> expérience de l'événementiel pour l'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments)

Coproduction d'un spectacle de marionnettes à taille humaine sur le développement durable : La Terre entre mes mains

2008 : Développement de la vie associative : lancement des lettres d'information interne (L'Orbitale) et externe

Adaptation théâtrale du Système périodique de Primo Levi

Nouvelles expositions photographiques dont Les Jardins chimiques

Embauche d'une seconde salariée médiatrice scientifique

Préparation d'un événementiel à la Maison de la Chimie (Chimie et Art)

Organisation du premier concours : Haïkus et jardins chimiques

2009 : Professionnalisation de la communication de l'association

Une nouvelle phase s'engage avec un déménagement et l'embauche de deux nouvelles personnes...

Organisation du concours : Histoire de fou, pour lequel l'association reçoit le 3<sup>ème</sup> prix national de l'innovation et de la créativité du Ministère de l'éducation nationale

2010 : Création d'un nouveau spectacle de clown De l'expérimentation des expériences expérimentales

Formalisation de la notion de clowns de science et création de duos clownesques en déambulation.

Publication de L'Ogresse et d'Histoire de fou

Organisation en partenariat avec Bloom du concours : 2000 mètres sous les mers





# LES ATOMES CROCHUS

dossier de présentation

## Qui sommes nous?

### ● Les membres actifs, passés et présents

Directoire

Francine Pellaud  
Melodie Faury  
Catherine Bied  
Richard-Emmanuel Eastes  
Matteo Merzagora  
Bérénice Collet  
Livo Riboli-Sasco

Permanents

Fabien Descamps  
Ronan James  
Marie Blanc  
Meriem Fresson

Comédiens

Adele Jayle  
Malo de La Tullaye  
Violine Brebion  
Anisa Benchelah  
Maëlle Jacques-Ruettard  
Églantine Rivière  
Philippe Berthelot  
Lola Pelletier

Médiateurs

Bastien Lelu  
Clovis Darrigan  
Antonin Marchand  
Marie Gauthier  
Hélène Monfeuillard  
Véronique Labbé  
Édouard Kleinpeter

Plasticiens

Stéphane Querbes  
Adrien Hommons  
Joana de Chambrier  
Clémentine Robach  
Iris de Vericourt

Les membres d'honneur



Bernard Avron  
Comédien PEPAC



Bernadette  
Bensaude-Vincent  
Professeur, Nanterre



Bernard Bigot  
Haut Commissaire (CEA)  
Président de la Maison  
de la Chimie



Jérôme Bonaldi  
Journaliste



Yves Chauvin  
Prix Nobel de Chimie



François de Closets  
Journaliste et écrivain



Étienne Collomb  
Directeur de K-Minos



André Giordan  
Professeur de didactique  
des sciences, Genève



Jack Guichard  
Muséologue,  
Palais de la Découverte



Étienne Guyon  
Physicien, ESPCI



Étienne Klein  
Physicien et écrivain, CEA



Armand Lattes  
Chimiste



Jean-Marc Levy-leblond  
Professeur et écrivain,  
Université de Nice



Jean-Marie Lehn  
Prix Nobel de Chimie,  
Université de Strasbourg



Jacques Livage  
Chimiste,  
Collège de France



Marie-Odile  
Monchicourt  
Journaliste scientifique



Michel Morange  
Biologiste  
et historien des sciences,  
ENS



Edgar Morin  
Sociologue, CNRS



Miroslav Radman  
Biologiste, INSERM



François Taddei  
Biologiste, INSERM





# LES ATOMES CROCHUS

## dossier de présentation

### ● Ils aiment les Atomes et ils le disent!



Par une intelligente mise en scène, plus démonstrative qu'illustrative, la dimension artistique du spectacle ne cède en rien à ses objectifs didactiques. Et c'est transportés par l'humour et la poésie qui s'en dégagent que petits et grands quittent la salle à regrets, la tête pleine de science mais les pieds plus tout à fait sur terre...  
André Giordan, Professeur de didactique et d'épistémologie à l'Université de Genève.

Bravo pour la qualité artistique de cette soirée. J'ai pu la tester par l'intermédiaire de mes trois petits fils (du CM2 à la maternelle), attentifs et joyeux. J'ai aussi beaucoup apprécié. Les questions en fin de spectacle sont aussi bienvenues.  
Etienne Guyon, physicien, ancien Directeur du Palais de la Découverte et de l'Ecole normale supérieure.

Avec Les Atomes crochus, et notamment avec leurs clowns de sciences, toute la famille est certaine d'être surprise, de s'amuser, de partager un moment privilégié. Avec ses enfants, aux frontières de la science, du rire et de l'imaginaire. Ah! si tous les spectacles enfants avaient les qualités de celui d'Ursule Fabulle...

François Lasserre, responsable pédagogique enfant, Nature & Découvertes.

J'ai trouvé ce spectacle très vivant, poétique, riche en contenu et en effets visuels avec en plus du rire...  
Médiateur - Cité des enfants



Mais l'idée superbe est de proposer un concours de haïkus pour les jeunes, en espérant qu'une progéniture nombreuse naîtra de ce mariage surprenant de la poésie et de la chimie. Il faut espérer aussi que cette idée fera des petits.  
François Mauviard, Science blog – billet Sous le charme.

Ce concours était une excellente idée et a su faire bouillir mon imagination!  
Anonyme.





Bonjour, au nom des élèves je vous remercie pour le magnifique spectacle que vous nous avez offert et nous félicitons la comédienne, nous en redemandons. Cette journée fut très réussie et riche d'apprentissage, encore, merci!  
La classe de CE2 de St-Michel de Picpus, Paris XII.

Bonsoir, mon fils et moi avons assisté au spectacle samedi; nous avons adoré. Mon fils en a parlé tout le week-end et avait hâte d'être à lundi pour le raconter à sa maîtresse. Merci à votre équipe et à la comédienne Sophie, Maman de Guillaume - 7-1/2 ans.

Bonsoir, Encore merci pour le beau spectacle que nous venons de voir il y a une heure. Pourtant nous n'avions pas envie de sortir par ce mauvais temps. Nous n'avons pas regretté notre effort : une atmosphère très poétique, de l'humour accessible à toutes les générations, une excellente comédienne et une très belle bande son. Rozenn Poussard, adjointe au directeur général des services, Mairie d'Arpajon.

Le moins que l'on puisse dire c'est que les élèves ont été enthousiasmés par la représentation. Je pense qu'ils ont été surpris au départ d'être amenés à participer et à échanger avec vous, mais ils ont finalement trouvé cela « vachement bien »! Je suis, de mon côté, très contente d'avoir pu leur offrir cette rencontre qui leur donnera, j'en suis sûre, l'envie de renouveler ce genre d'expérience (ils n'avaient d'ailleurs pas attendu bien longtemps avant de vous demander si vous alliez revenir!) Il ne nous reste plus maintenant qu'à écrire la suite du conte... nous commençons demain. Je ne suis pas très inquiète, ils n'ont cessé d'échanger des idées depuis votre venue.

Diane Sologne - Collège Jacqueline de Romilly (Magny-le-Hongre, 77) - participant au concours Histoire de fou.



Je tenais à vous remercier pour la qualité de la conférence de Monsieur Fabien Descamps. Les élèves et les enseignants sont ravis et nous envisageons de le faire à nouveau intervenir en 2011. L'exposé était très didactique et souvent très drôle, dans tous les cas passionnant.

Sabine Clabecq, Lycée français, Madrid.



LES  
**ATOMES**  
**CROCHUS**

## En quelques mots



**L**es Atomes Crochus est une association interdisciplinaire agréée Jeunesse et Éducation Populaire et créée à l'École normale supérieure en 2002.

Alliant dès le départ **arts, sciences et pédagogie**, elle s'est rapidement muée en un véritable laboratoire d'innovations de la culture scientifique.

**Clowns de sciences, contes scientifiques, conférences expérimentales, ateliers-débats, expositions photographiques, concours d'écriture...** Ses activités dans les domaines des sciences expérimentales et du développement durable couvrent toutes les tranches d'âge et tous les niveaux de connaissances. Les Atomes Crochus intervient en France et à l'étranger, dans les écoles, universités, médiathèques, centres culturels et scientifiques, fêtes de sciences...

L'association vise des objectifs ambitieux : **transmettre sa passion pour la connaissance, replacer la science dans la culture, développer le goût d'apprendre chez les jeunes, participer à la clarification des valeurs, entretenir le plaisir de la découverte et l'envie de comprendre le monde...**

Pour ce faire, elle s'appuie sur les recherches et réflexions de ses membres et du groupe Traces en sciences expérimentales et humaines (sciences cognitives et de l'éducation, histoire, sociologie et philosophie des sciences).



« Transformer la science en plaisir, en rire, en art et en jeu »

