



Expéditeur : Confluent des Savoirs  
61 Rue de Bruxelles - 5000 Namur

PB-PP1 B-27861  
BELGIE(N)-BELGIQUE

# Confluent des Savoirs

Dossier

**Les Plateformes Technologiques  
de l'UNamur**

Événement

**Le Business & Learning Center  
vous ouvre ses portes !**



## Sommaire

Sommaire.....	2
Édito.....	3
Médiation scientifique.....	4
Dossier.....	6
Dossier pédagogique.....	11
Échos de nos doctorants (1).....	16
Qui cherche, trouve!.....	20
Agenda.....	24

## Contacts

### Confluent des Savoirs

#### Centre de culture scientifique de l'UNamur

Rue de Bruxelles, 61 – 5000 Namur  
T. 081/72 55 60 • Fax 081/72 55 63  
cds@unamur.be  
www.confluent-des-savoirs.be

### Comité de rédaction

Natacha Bresmal, Jonathan De Cock,  
Isabelle Deheneffe, Florence de Longueville,  
Elise Gauthier, Jean-Paul Leonis

### Coordination

Natacha Bresmal

### Création graphique

Laurence Anciaux

### Editeur responsable

Isabelle Deheneffe  
Service de Projets Stratégiques, UNamur  
Rue de Bruxelles, 61 - 5000 Namur, Belgique



Nous remercions l'Administration de la Recherche (ADRE) de l'UNamur pour sa collaboration et la mise à disposition des photographies de ses plateformes technologiques.



Avec le soutien de la DG06  
Département du Développement  
technologique



Avec le soutien de la DG06  
Département du Développement  
Technologique



## Edito



Chers lecteurs,

Depuis quelques mois, le Confluent des Savoirs s'est installé dans un bâtiment majestueux au cœur du centre-ville de Namur. La localisation, le caractère et la modularité du lieu apportent sans conteste une dimension muséale et un nouveau potentiel pour nos activités de médiation scientifique et événements scolaires et grand public. Expositions permanentes et temporaires, ateliers et démonstrations scientifiques et autres événements ciblés tels que des conférences et débats sur des enjeux sociétaux y sont d'ores et déjà planifiés ; tous les détails dans notre agenda.

Le Confluent des Savoirs partage ce nouvel espace avec le Service de projets stratégiques de l'UNamur, son Business center (dont une partie dédiée aux spin-offs et incubateurs d'entreprises) et le Pôle Académique de Namur ; cela ouvre la voie à de belles opportunités de dialogue, d'échange et de transversalité.

Le 30 septembre prochain, un événement inaugural de ce nouveau Business & Learning Center permettra au public de découvrir les 6 plateformes technologiques de l'UNamur et aux écoles de participer aux activités scientifiques que le Confluent des Savoirs organise en parallèle...

Plus d'informations dans notre dossier.

Bonne lecture,  
**L'équipe du Confluent des Savoirs**

**UNamur Business & Learning Center**

5, rue Godefroid  
B-5000 Namur

### Parler de sciences : pas aussi facile qu'il n'y paraît !

*Nous ne le répèterons jamais assez, le dialogue entre chercheurs et grand public est indispensable. Il apporte les connaissances nécessaires à la réflexion et des réponses aux enjeux et défis majeurs de notre société.*

*Pour répondre à ce besoin d'échange, il suffirait au chercheur de prendre un peu de son temps, d'aller voir le public et de parler de ses travaux, de ses projets, de ce qu'il fait tous les jours dans son laboratoire...*

*Aussi simple ? Pas vraiment. Un chercheur est souvent très spécialisé : un microbiologiste pourra vous expliquer toutes les caractéristiques de la « cyanobactérie » qu'il étudie, un économiste vous parlera aisément de « l'approche orientée services de la gestion de l'information » et un géologue sera intarissable sur la « géomorphologie ». Mais ces concepts, qui pour eux semblent si familiers, vous parlent-ils suffisamment ?*

*C'est à ce niveau qu'intervient la vulgarisation. Son enjeu est de réussir à simplifier un sujet sans le dénaturer. Dès lors, il existe différentes techniques de vulgarisation ; celles-ci doivent être utilisées prudemment car de nombreux pièges existent également.*

#### Piège n°1 : Le vocabulaire

Cela semble sans doute évident pour nombre de personnes et cela se fait souvent instinctivement mais le choix du vocabulaire est très important lorsqu'on veut parler d'un sujet pointu : utiliser les mots corrects, les expliquer et les replacer dans leur contexte.

Certains mots courants, qu'on ne penserait pas sujet à débat, peuvent pourtant amener à des confusions ou problèmes de compréhension.

Prenons deux exemples. Si je parle de « solution », la plupart des gens pense à la solution d'un problème ou d'une équation. Pourtant, si un chimiste vous dit qu'il va préparer une solution, il ne va pas se pencher sur une feuille de calcul : il va préparer un mélange liquide dans lequel est dissout un composé. Si un physicien vous demande ce qu'est une « année-lumière », vous donnerez probablement la bonne réponse : c'est la distance parcourue par la lumière en un an. Mais imaginez que vous n'avez jamais entendu parler de ce concept, serait-ce vraiment la première définition qui vous viendrait à l'esprit ? Une année-lumière n'évoquerait-elle pas plus la notion de durée ?

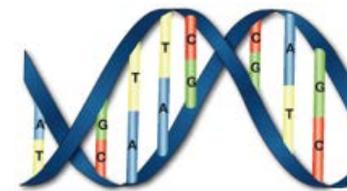
Il faut donc toujours garder à l'esprit qu'un terme qui peut paraître banal pour certains ne l'est pas forcément pour tous.

#### Piège n°2 : Le passage à l'abstraction

Pour expliquer des concepts abstraits, une manière simple consiste à utiliser des schémas ou des symboles. Pour un scientifique, passer ainsi de la réalité à un modèle théorique, et vice-versa, ne pose aucune difficulté. A tel point qu'il en oublie parfois que ce n'est pas le cas de tout le monde.

### En regardant cette image, que voyez-vous ?

Certains auront peut-être reconnu d'emblée une molécule d'ADN. Pour les autres, cela n'évoque rien de concret... L'ADN est une longue molécule que l'on retrouve dans nos cellules ; elle est ici représentée sous forme de schéma. Mais si l'on prenait un microscope très, très puissant pour observer une molécule d'ADN, on ne verrait pas de lettres telles que représentées sur le schéma, ni de différences de couleurs. Pourquoi ? Parce que ces éléments sont ajoutés pour nous permettre de mieux comprendre la structure de cette molécule. Cet exemple peut sembler simpliste, mais si cette nuance n'est pas clairement énoncée, on n'aurait aucune raison de penser que cette molécule est différente de la vraie molécule d'ADN. C'est particulièrement vrai chez les enfants, qui n'ont pas encore acquis de cadres de référence auxquels se rapporter.



#### Piège n°3 : L'idéalisation par le public

Le public a tendance à idéaliser ou à simplifier le monde de la recherche.

Le chercheur, par exemple, est souvent vu comme un « savant fou » qui travaille seul dans son laboratoire, en écrivant des équations incompréhensibles sur son grand tableau noir. Pourtant, les chercheurs travaillent de plus en plus en équipes interdisciplinaires et de nombreuses structures de médiation scientifique, telles que le Confluent des Savoirs, voient également le jour pour faire le relai entre recherche et grand public.

Le public a également tendance à simplifier l'approche expérimentale et va souvent s'en tenir à la démarche OHERIC. Avez-vous déjà entendu parler de cet acronyme ?

Observation => hypothèse => expériences => résultats => interprétation => conclusion  
Or, un chercheur passe par de nombreuses étapes intermédiaires lors de son étude. Ces dernières s'ajoutent à celles citées ci-dessus et il est nécessaire que le chercheur les respecte avant d'être en mesure de publier un résultat. Il y a une étape de bibliographie, par exemple, durant laquelle il se renseigne sur l'avancée des travaux dans le domaine qui l'intéresse ; une étape de répétition des expériences, afin de valider ses conclusions ou encore une étape dite de « validation par les pairs », durant laquelle des experts du monde entier se penchent sur les travaux afin de vérifier leur crédibilité...

*Cette liste de pièges est bien sûr non exhaustive, les obstacles dans la démarche de médiation scientifique sont nombreux et, même si nous pouvons identifier des travers et tenter d'y remédier, aucune solution toute faite n'existe. Bien connaître son sujet est une chose mais cerner et comprendre son public est un aspect tout aussi important.*

*Le monde de la recherche est un monde complexe, avec de nombreux codes. Les chercheurs ont pour la plupart très bien intégré ces codes, à tel point qu'ils ne réalisent pas le gouffre qui peut exister entre leur univers et celui du grand public.*

*De plus en plus d'initiatives apparaissent pour tenter de rapprocher ces deux mondes. C'est le rôle de notre cellule à l'Université de Namur de se pencher quotidiennement sur cette question et de proposer des ponts !*

29 et 30 septembre 2016 :

## Inauguration des Plateformes Technologiques et du Business & Learning Center de l'UNamur



Comme annoncé dans notre édito, fin septembre, l'UNamur met sa Recherche à l'honneur durant deux jours. L'occasion de démontrer sa volonté d'intensifier ses collaborations et interactions avec l'extérieur et de positionner son Business & Learning Center comme une vitrine de la Recherche namuroise.

**Le 29 septembre**, les académiques et scientifiques de l'UNamur invitent les entreprises, pôles de compétitivité, centres de recherche et bailleurs de fonds à explorer leurs plateformes technologiques : présentation des équipements et des expertises de l'UNamur, visite guidée des plateformes, repas networking sont au programme.

**Le 30 septembre**, le Confluent des Savoirs présente une exposition en vue de synthétiser la vocation de ces différentes plateformes au Business & Learning Center. Ce jour-là, le bâtiment ouvrira ses portes aux écoles, au grand public et à l'ensemble de la communauté universitaire pour faire découvrir ce nouveau centre de façon plus festive mais aussi pour favoriser les échanges avec les chercheurs autour d'activités de médiation scientifique.

### Nos 8 plateformes technologiques abritent des équipements exceptionnels !

Différents laboratoires de la faculté des Sciences et de la faculté de Médecine se sont progressivement dotés d'un parc instrumental diversifié et très performant. Ces équipements sont utilisés par les laboratoires dans le cadre de leurs propres activités de recherche mais sont également mis au service de la communauté universitaire, des centres de recherche et du monde industriel. Les équipements, généralement répartis dans des unités de recherche distinctes, sont regroupés selon leurs fonctions dans des structures cohérentes appelées plateformes technologiques. Chacune des 8 plateformes de l'UNamur fonctionne sous l'autorité d'un responsable académique.

Selon Christine Culot, directrice de l'administration de la recherche (ADRE), le regroupement des équipements et des expertises au sein de plateformes technologiques thématiques offre un double avantage : d'une part, la mutualisation permet une utilisation plus optimale des ressources et une gestion centralisée, et d'autre part, les plateformes technologiques offrent une meilleure visibilité des compétences scientifiques et techniques que les chercheurs de l'UNamur peuvent mettre à la disposition de la communauté scientifique et des acteurs du tissu socio-économique (centres de recherche, entreprises, ...).

En effet, il ne s'agit pas seulement de mettre à disposition de l'équipement mais de proposer également les services et compétences qui y sont associés : expertise, développement et analyse des résultats. Les plateformes s'engagent à ce que les équipements soient exploités au maximum de leurs possibilités pour offrir des prestations qui répondent adéquatement aux demandes. Proposer de tels services nécessite aussi un développement constant et le maintien des compétences au plus haut niveau international.

En quelques mots, l'utilisation des équipements présents au sein des 8 plateformes technologiques, permettent de :

*Manipuler en toute sécurité des (micro-)organismes qui peuvent causer une maladie grave chez l'Homme ou l'animal, nuire à l'environnement ou représenter un danger important pour les personnes exposées.*



La Plateforme Technologique **BL3** (Biosafety Level 3) est une enceinte de haute sécurité biologique permettant aux chercheurs qui manipulent des micro-organismes pathogènes classés dans le groupe à risque de niveau 3 (le niveau 4 étant le plus élevé) de travailler dans les meilleures conditions de sécurité pour eux-mêmes et pour l'environnement humain, animal et végétal.

*Mettre à disposition des moyens informatiques de haute performance pour des projets de recherche nécessitant des moyens de calcul puissants, et de mettre en place des interfaces de support, de conseil et de formation pour l'ensemble des chercheurs.*



La Plateforme Technologique **PTCI** (Plateforme Technologique Calcul Intensif) est la principale ressource en calcul haute performance de l'Université de Namur. La PTCI dispose d'un supercalculateur de 65 nœuds de calcul interconnectés par un réseau haut-débit. Il est composé au total de 900 processeurs de calcul, de 4 Teraoctets de mémoire et d'un espace de stockage de 100 Teraoctets et peut effectuer 14 mille milliards d'opérations arithmétiques par seconde. À côté de l'expérience et de la théorie, le calcul numérique est devenu une composante essentielle de la recherche dans de nombreux domaines (chimie quantique, biologie cellulaire, cosmologie, finance quantitative, ...)

*Evaluer des produits industriels et en développer.*



La Plateforme Technologique **SIAM** (Synthesis, Irradiation & Analysis of Materials) offre des techniques d'analyse qui permettent de mesurer la composition chimique et d'identifier la structure de la matière (solides inertes, liquides, matériel biologique *in vivo*, aérosols) sur des épaisseurs allant du nanomètre<sup>1</sup> jusqu'au micromètre, et d'établir une cartographie chimique avec une résolution micrométrique. Ces techniques d'analyse font appels à des processus physiques différents (nucléaires, électroniques, photoniques, ioniques) nécessitant des compétences complémentaires et spécifiques qui chez nous sont rassemblées sous un même toit.

La plateforme offre également une expertise quant au développement de couches minces à haute valeur ajoutée utilisées dans des domaines aussi variés que les sciences de la vie, l'éclairage, le photovoltaïque, la catalyse, la tribologie, ... Elle s'appuie sur des outils de laboratoire et de production, mais aussi de simulation numérique.

<sup>1</sup> Nano étant est le préfixe du système international d'unités qui représente 10<sup>-9</sup>, soit un milliardième de l'unité de base.

Quantifier des petites molécules dans des milieux complexes tels que le plasma sanguin qui est le composant liquide du sang.



La plateforme technologique **MaSUN** (Mass Spectroscopy University of Namur) est équipée pour permettre l'analyse et la caractérisation de petites molécules présentes dans des liquides ou des tissus (par exemple un médicament, un polluant, ...). La spectroscopie de masse est une technique physique d'analyse permettant ainsi de détecter et d'identifier des molécules d'intérêt par mesure de leur masse, et de caractériser leur structure chimique. La maîtrise de différentes techniques d'analyse protéomique permet également l'identification de protéines contenues dans un échantillon même si celles-ci sont en faible quantité.

Préparer et caractériser tous types d'échantillons solides, liquides ou gazeux.

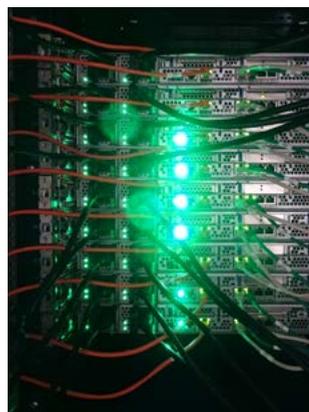


La plateforme **PC<sup>2</sup>** (Physico-Chemical Characterization) compte un grand nombre de membres avec des équipements qui couvrent un large éventail de techniques utilisées pour préparer et caractériser différents types d'échantillons solides, liquides ou gazeux. Elle dispose d'une large expertise notamment en hématologie, chromatographie, identification chimique, électrochimie et biochimie, résonance magnétique, polymorphisme et cristallographie.

Etudier le comportement des gaz depuis les températures les plus basses de l'atmosphère jusqu'aux températures les plus hautes des gaz d'échappement résiduels.



La plateforme **LOS** (Lasers, Optique et Spectroscopie) développe des méthodes optiques avancées pour la caractérisation de la matière, de la lumière et des interactions lumière-matière, pour des recherches tant fondamentales qu'appliquées. La plateforme est équipée de sources optiques, de lasers et de spectromètres commerciaux, ainsi que d'équipements optiques uniques développés in situ. Les phénomènes optiques sont utilisés pour étudier la matière en phase gazeuse et à l'état solide, notamment les polluants atmosphériques, les propriétés des surfaces des matériaux, les nanostructures, les films biologiques et la matière molle, les cristaux naturels et photoniques, ou encore les biocapteurs. La plateforme LOS offre une expertise unique dans l'étude des propriétés rotationnelles, vibrationnelles, et électroniques de la matière ainsi que de diffusion de la lumière par la matière. En plus de l'expertise et des outils spectroscopiques expérimentaux, LOS développe les modèles physiques et les outils de calcul nécessaires à interpréter les réponses optiques observées.



Effectuer l'analyse génétique complète (séquençage) d'organismes individuels.



La plateforme **Genomics** offre des équipements et expertises permettant d'étudier et d'analyser le matériel génétique (ADN/ARN) des individus. Le séquençage des organismes permet de classer les espèces, d'étudier leur évolution et les effets de l'environnement mais aussi de connaître les particularités génétiques à l'origine d'avantages ou de désavantages (maladies génétiques) pour les individus qui en sont porteurs. La compréhension de l'expression des gènes et de ses modifications (épigénétique) permet le développement de nouvelles solutions diagnostiques et thérapeutiques.

Obtenir l'image d'une cellule avec une résolution suffisante et des techniques de coloration spécifiques permettant de localiser précisément des protéines d'intérêt à l'intérieur de cette cellule.



La plateforme **Morph-Im** (Morphology and Imaging) permet l'observation et la quantification de différents paramètres dans des échantillons biologiques ou de matériaux incluant les nano-films et les nano-objets<sup>2</sup>. Son atout majeur est de fournir une analyse permettant d'utiliser conjointement différents types d'imageries et d'obtenir ainsi un panel complet d'informations morphologiques.

« les plateformes technologiques offrent une meilleure visibilité des compétences scientifiques et techniques que les chercheurs de l'UNamur peuvent mettre à la disposition de la communauté scientifique et des acteurs du tissu socio-économique »

Christine Culot, directrice de l'administration de la recherche (ADRE)

[www.platforms.unamur.be](http://www.platforms.unamur.be)

Pour toute information générale : [platforms@unamur.be](mailto:platforms@unamur.be)

## Contacts

BL3	Jean-Jacques	Letesson	<a href="mailto:jean-jacques.letesson@unamur.be">jean-jacques.letesson@unamur.be</a>
Genomics	Karine	Van Doninck	<a href="mailto:karine.vandoninck@unamur.be">karine.vandoninck@unamur.be</a>
LOS	Muriel	Lepère	<a href="mailto:muriel.lepere@unamur.be">muriel.lepere@unamur.be</a>
MaSUN	Patsy	Renard	<a href="mailto:patsy.renard@unamur.be">patsy.renard@unamur.be</a>
Morph-Im	Carine	Michiels	<a href="mailto:carine.michiels@unamur.be">carine.michiels@unamur.be</a>
PC <sup>2</sup>	Johan	Wouters	<a href="mailto:johan.wouters@unamur.be">johan.wouters@unamur.be</a>
PC <sup>2</sup>	Carmela	Aprile	<a href="mailto:carmela.aprile@unamur.be">carmela.aprile@unamur.be</a>
PTCI	Luc	Henrard	<a href="mailto:luc.henrard@unamur.be">luc.henrard@unamur.be</a>
SIAM	Stéphane	Lucas	<a href="mailto:stephane.lucas@unamur.be">stephane.lucas@unamur.be</a>

<sup>2</sup> Assemblage d'atomes ou de molécules, dont au moins une dimension mesure entre 1 et 100 nanomètres et qui forme une unité aux propriétés physiques et chimiques particulières qui se manifestent à cette échelle. Les nano-objets servent de briques élémentaires pour construire des unités plus complexes.

5 RUE  
GODEFROID  
NAMUR

Confluent des Savoirs

ADRE  
Administration de la Recherche

# INAUGURATION BUSINESS & LEARNING CENTER

Une occasion de découvrir nos activités  
scientifiques !  
> Le 29 dès 11h00 | Chercheurs et entreprises  
> Le 30 en journée | Public scolaire  
> Le 30 dès 16h00 | Ouvert à tous

29-30  
SEPT.  
2016

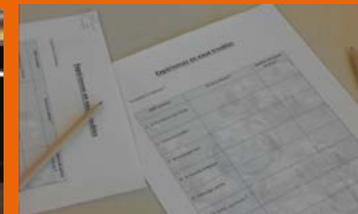
✚ d'infos sur [www.confluent-des-savoirs.be](http://www.confluent-des-savoirs.be)

## Dossier Pédagogique

### L'Eau, une ressource vitale !

Fin juin dernier, notre équipe profitait de son installation récente dans les locaux du Business & Learning Center de l'UNamur pour déployer une exposition sur l'eau et une semaine d'activités à destination des écoles primaires sur le même thème. Ce sont près de 200 têtes blondes qui ont rejoint nos 2 animatrices pour expérimenter, relever des défis, s'amuser et comprendre certains principes, notions et méthodes autour de cette substance aux propriétés qui semblent si magiques !

Dans ce dossier, nous vous livrons des expériences que vos enfants pourront réaliser chez eux ou en classe pour découvrir l'eau, tantôt liquide, solide ou gaz ! Une façon de s'ouvrir à la réalité physique et chimique de cet élément mais aussi aux questions écologiques que cette ressource naturelle indispensable suscite.



Les jeudis des

## apprentis'sages

Vous êtes enseignant et souhaitez participer à ce type d'activité ?  
Dès octobre cette année, nous vous proposons de façon hebdomadaire :

### 1 demi-journée d'activités scientifiques et ludiques

- > chaque jeudi matin ou après-midi
- > dans un seul lieu, à deux pas de la gare de Namur
- > programme adapté aux tranches d'âge: 6-8 ans et 9-11 ans
- > répartition de votre classe en 2 groupes
- > ateliers animés par un spécialiste de la médiation scientifique

### Contactez-nous !

Confluent des Savoirs, rue Godefroid, 5 B-5000 Namur, Belgique  
T. +32 81 72 5560 - [cgs@unamur.be](mailto:cds@unamur.be)

## Expériences pour les élèves de 1<sup>ère</sup> à 3<sup>ème</sup> primaire

### Faire éclore une fleur ?

#### MATERIEL

Crayons, ciseaux, feuilles, récipient rempli d'eau (bassine, seau ou assiette creuse)

Voici un modèle facile à reproduire sur une feuille de papier classique. La fleur peut être coloriée au préalable.



#### MANIPULATION

- > Dessiner une fleur/étoile sur le papier et la découper
- > Replier les pétales vers le centre en insistant sur les plis
- > Déposer la fleur sur l'eau
  - >> La fleur va doucement s'ouvrir

#### EXPLICATION

Le papier est composé de minuscules fibres comprimées. A mesure que les fibres absorbent l'eau, elles se dilatent (= augmentent de volume) et ouvrent les pétales.

#### POUR ALLER PLUS LOIN

Recommencer le même exercice en faisant une fleur en papier absorbant (essuie-tout) et une fleur en carton léger (style emballage des boîtes de céréales). Mettre toutes les différentes fleurs en même temps dans l'eau et comparer les comportements.

**Explication :** Le papier absorbant est constitué de couches très fines de papier. Il absorbe l'eau tellement vite que la fleur coule avant de pouvoir s'ouvrir.

Le carton est plus épais que le papier, car il contient plus de fibres. Il met plus de temps à absorber l'eau. La fleur s'ouvre donc plus lentement. Plus il y a de carton dans un pétale, plus la fleur met du temps à s'ouvrir.

### Parmi les étoiles...

#### MATERIEL

5 cure-dents, eau

#### MANIPULATION :

- > Plier 5 cure-dents en V sans les casser
- > Les déposer comme ceci sur une assiette plate
- > Verser deux ou trois gouttes d'eau au centre
- > Les cure-dents bougent et une étoile apparaît



#### EXPLICATION

Les cure-dents sont faits de fibres de bois. En absorbant l'eau, les cure-dents se dilatent (= augmentent de volume) et écartent leurs « bras » jusqu'à toucher ceux de leurs voisins.

## Expériences pour les élèves de 4<sup>ème</sup> à 6<sup>ème</sup> primaire

### Comment séparer le sel de la farine quand ils sont mélangés ?

#### MATERIEL

Mélange sel-farine dans un bol, bouteille en plastique, eau, entonnoir, essuie-tout

#### MANIPULATION

- > A l'aide d'un entonnoir, placer le mélange dans une bouteille
- > Ajouter de l'eau et mélanger
- > Ensuite, filtrer à l'aide de l'entonnoir dans lequel on met un essuie-tout
- > La farine reste dans l'essuie-tout, l'eau qui est passée à travers l'essuie-tout est salée

#### EXPLICATION

Le sel se dissout dans l'eau contrairement à la farine. Lorsqu'on mélange le sel, la farine et l'eau et qu'on filtre, c'est de l'eau salée qui passe à travers le filtre, on récupère alors la farine dans le papier essuie-tout.

#### POUR ALLER PLUS LOIN

On a des molécules d'eau (=dioxyde d'hydrogène dont la formule chimique est H<sub>2</sub>O) avec un atome chargé négativement (Oxygène) et deux atomes chargés positivement (Hydrogène) et du sel (=chlorure de sodium dont la formule chimique est NaCl) avec également une partie positive (les ions Na<sup>+</sup>) et une partie négative (les ions Cl<sup>-</sup>).

Une fois dans l'eau, les ions de la structure du sel vont être arrachés à cette structure par les molécules d'eau, simplement du fait de l'attraction entre polarité négative et positive : les ions Na<sup>+</sup> vont se lier au côté oxygène (négatif) des molécules d'eau, les ions Cl<sup>-</sup> vont se lier au côté hydrogène (positif).

Petit à petit, chaque ion du sel va être arraché jusqu'à totale disparition de la structure. Mais si la structure a disparu, les ions Na<sup>+</sup> et Cl<sup>-</sup> sont toujours là : la masse totale eau+sel n'a pas changé après la dissolution.

Après s'être liés à une première molécule d'eau, les ions Na<sup>+</sup> et Cl<sup>-</sup> vont se lier (toujours par attraction de polarités opposées) à d'autres molécules d'eau. Une fois entourées, elles ne peuvent plus se lier aux autres ions.

#### POURQUOI NE VOIT-ON PLUS LE SEL UNE FOIS QU'IL EST DISSOUT ?

Pour la même raison que l'on ne voit pas non plus les molécules d'eau. Elles sont trop petites pour être vues.

Par contre le sel solide, comme la glace, est organisé en structure. Les rayons lumineux ne peuvent traverser complètement sans encombre, et une partie est déviée de sa trajectoire. A saturation, le sel reste organisé en toutes petites structures d'une vingtaine d'atomes. On ne peut toujours pas les voir à l'œil nu, mais l'eau devient laiteuse à cause de leur présence.

#### COMMENT RÉCUPÉRER LE SEL ?

En chauffant l'eau, elle va s'évaporer, le sel lui restera au fond.

### Le saviez-vous ?

- La planète bleue est recouverte à 71% d'eau mais seul 0,3% de l'eau douce de la Terre est utilisable par l'homme !
- L'homme peut survivre 40 jours sans manger mais seulement 4 sans boire !
- Depuis 1900, la moitié des zones humides de la planète ont disparu et la moitié des espèces animales et végétales ont subi le même sort !
- Seuls 10% de la cartographie de l'océan profond sont répertoriés et 2 % du plancher océanique a été exploré à ce jour.
- Presque 1 milliard de personnes dans le monde n'ont pas un accès à l'eau potable...
- 6000 personnes dans le monde meurent chaque jour à cause de la pénurie d'eau ou suite à des maladies hydriques.
- Les habitants des pays du Sud payent en moyenne douze fois plus cher l'eau potable que les usagers des pays industrialisés.
- Un belge consomme en moyenne 120 litres par jour dont 100 litres en moyenne pour les usages domestiques. Mais à ce chiffre doit s'ajouter l'eau "cachée" des aliments et des biens de consommation. Un Belge peut alors consommer en moyenne jusqu'à 4000 litres d'eau par jour !!!

Source : [www.goodplanet.be](http://www.goodplanet.be)

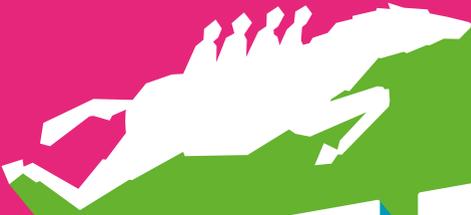


### La consommation d'eau au quotidien

(en % de la consommation journalière)

- WC : **36%**
- Hygiène : **32%**
- Lessive : **13%**
- Nettoyage : **8%**
- Vaisselle : **7%**
- Boisson et alimentation : **4%**

Source : Société Wallonne de Distribution des Eaux



# FIFF

30 SEPT > 6 OCT 2016

31<sup>ÈME</sup> FESTIVAL  
INTERNATIONAL  
DU FILM  
FRANCOPHONE  
NAMUR

### Augustin, qui es-tu ?

Un Namurois de 26 ans, tant attaché à sa ville qu'attiré par les voyages et les découvertes ! Je suis de retour à l'UNamur depuis 3 ans pour mon doctorat, après avoir effectué un master en géologie à l'ULB. Parallèlement à mes études, je suis passionné de musique ; depuis mes 18 ans, je suis chanteur dans un groupe et je fais aussi partie d'une chorale... Beaucoup de plaisir et d'évasion à travers cet aspect de ma vie qui est bien remplie !

### Pourquoi avoir choisi ce domaine, ce sujet de thèse ?

Je suis attiré par l'aspect naturaliste des sciences. Mon sujet de thèse découle tout naturellement du mémoire que j'ai réalisé au Maroc sur les gisements de manganèse du district d'Imini. J'ai voulu une thèse en géologie appliquée, ma recherche se focalise sur les processus de formation de ces gisements et leur caractérisation minéralogique et géochimique. En même temps, je suis chargé des travaux pratiques dans ces domaines. Il m'importe de combiner recherche, pratique et transmission.

### Un avenir dans l'enseignement ?

Difficile à dire à ce stade mais je sais que mon souhait premier est de travailler dans le privé afin d'acquérir une expérience de terrain, des exemples pratiques et d'appréhender clairement la dimension économique des ressources minérales.

### Qu'est-ce qui te paraît le plus important et le plus difficile dans ta thèse ?

La gestion du temps. Mais j'aime avancer sur ma thèse tout en étant assistant. Les travaux pratiques que je donne ne portent pas uniquement sur mon domaine de recherche ; ça ouvre le champ, ça enrichit ma démarche. Les interactions avec les étudiants sont toujours intéressantes et ils m'apportent parfois une autre vision sur la géologie. Mon promoteur me laisse également beaucoup de marge au niveau réflexion. J'apprécie cette liberté et cette variété : le tout est de ne pas m'égarer !

### Quelles qualités te reconnaît-on généralement ?

J'ai le contact facile et j'aime plaisanter. Je ne suis pas d'une nature stressée et déconnecte facilement même si, quand je travaille, j'ai besoin de voir les choses avancer concrètement et de me sentir efficace.

### Des rêves ?

Devenir une rock star ! [sourire]. Plus sérieusement, au niveau professionnel, j'aimerais me diriger vers un rôle qui me permette d'évaluer les réserves de ressources et gisements dans le monde du point de vue de leur potentiel économique et géologique, réaliser des audits... Si la demande n'existe pas dans une multinationale, créer mon propre emploi ?



### MA THESE : Les oxydes de manganèse : témoins de nos paléosurfaces

#### Le manganèse est la quatrième substance chimique la plus utilisée au monde !

Le manganèse (Mn) est un métal qui ressemble au fer. Élément naturel assez commun, il compose 0,1 % de la croûte terrestre et est omniprésent dans notre environnement. On le trouve dans de nombreux types de roches et sédiments, dans le sol et dans l'eau.

Le manganèse est indispensable dans la vie de tous les jours puisqu'il compte parmi les métaux les plus utilisés, pour la production d'acier principalement, et constitue une matière première essentielle dans de nombreux produits. Il entre, par exemple, dans la fabrication des fertilisants, des fongicides, des piles électriques et des pigments colorants. Il est par ailleurs un oligoélément nécessaire à notre santé...

Avant d'être utilisé par l'homme, le manganèse doit être extrait de certains minéraux constituant les roches.

#### Le processus d'altération des roches

Sous l'action de l'eau de pluie, certains éléments chimiques contenus dans les minéraux d'une roche, dont le manganèse, forment des oxydes. Mais comment cela se produit-il et pourquoi ? Ce processus nous renvoie à la théorie de la tectonique des plaques, admise depuis la fin des années 60 : l'écorce terrestre est constituée de grandes plaques rigides sur lesquelles reposent les continents et les bassins océaniques et celles-ci se déplacent lentement en glissant sur le manteau (zone intermédiaire entre le noyau et la croûte terrestre). Deux plaques peuvent s'éloigner, se rapprocher, entrer en collision ou glisser l'une contre l'autre. C'est principalement là où les plaques se rencontrent, c'est-à-dire à leurs bordures, que se situent les zones de déformation de l'écorce terrestre. L'interaction des plaques est à l'origine des tremblements de terre, de l'activité volcanique et de la formation des montagnes. Quand, de par ces chocs, les roches arrivent à la surface de la Terre, leur environnement change de façon drastique. L'oxygène contenu dans l'air et l'eau de pluie remplacent les environnements magmatiques ou sédimentaires de départ et viennent ainsi transformer les minéraux primaires en minéraux secondaires. La formation de rouille est l'observation directe de ce processus d'altération météorique à plus petite échelle...

#### L'objectif de ma thèse

Dans le cadre de ma thèse, j'étudie plus spécifiquement les oxydes de manganèse (MnO) pour mieux comprendre la transformation des roches à la surface de la Terre au cours du temps ; je me concentre sur le continent européen. Les questions qui m'animent et me passionnent au quotidien tournent autour de l'évolution de ces surfaces anciennes (paléosurfaces), et du processus d'altération des roches. J'analyse les périodes où cette altération s'est produite, le rôle de la tectonique des plaques et du climat dans ce processus, les changements subis par les roches et les raisons de ces réactions.

#### Le manganèse, concrètement ?

Donner un âge à ces oxydes de manganèse, c'est identifier à quel(s) moment(s) ces minéraux ont interagi avec l'atmosphère et comprendre l'histoire de nos paléosurfaces. C'est aussi déterminer la nature des éléments chimiques associés à ces roches, y compris le manganèse. En effet, l'altération des roches par des agents météoriques enrichit significativement la teneur de certains de ces éléments. Une connaissance approfondie du processus d'altération des roches contribue à une meilleure exploitation des ressources de notre sous-sol.

**Augustin DEKONINCK**  
Doctorant – Assistant Département Géologie  
augustin.dekoninck@unamur.be

### Noémie, qui es-tu ?

Je suis originaire de Mons, j'ai 26 ans et j'ai pas mal bougé dans le cadre de mes études, ce qui m'a permis d'appréhender le droit et la pédagogie de différentes manières. Ce parcours m'a paru très enrichissant. J'ai d'abord effectué un Bachelor en Droit à l'UMons pour ensuite rejoindre l'ULB pour mon Master à finalité Droit public. Lors de la dernière année de ce Master, j'ai passé 6 mois en Ecosse, à l'Université d'Aberdeen, en Erasmus. Par la suite, j'ai complété ma formation par un Master en Droits de l'Homme à Saint-Louis et suis maintenant Doctorante-Assistante à l'UNamur...

### Et comment te sens-tu à Namur ?

L'UNamur investit beaucoup dans les activités pédagogiques qui dépassent le cadre strictement obligatoire, il y a énormément de projets ; beaucoup de contacts en ressortent, c'est très humain. Cela me correspond bien.

### Pourquoi avoir choisi ce domaine, ce sujet de thèse ?

J'ai toujours eu un intérêt marqué pour les questions qui font débat et choisir la voie du Droit était l'un des moyens pour les aborder. Ma sensibilité à certaines valeurs et aux causes qui en découlent a été renforcée par une rencontre marquante lors de mes études secondaires : mon professeur de latin-grec était également responsable d'une cellule Amnesty International et était, au-delà de ce rôle, une personne très inspirante. Concernant mon sujet de thèse, je savais depuis longtemps que je voulais aborder la question des droits fondamentaux des détenus et/ou des étrangers et j'ai ensuite affiné le sujet.

### Qu'est-ce qui te paraît le plus important et le plus difficile dans ta thèse ?

Le plus important à mes yeux est sans doute aussi le plus difficile. Pour moi, il est fondamental de trouver un sens, une fonction pratique à ce que je fais ; je ne peux me contenter de théorique, d'abstrait. Ensuite, il faut gérer sa liberté ! Se discipliner est essentiel pour aborder ce travail de longue haleine par étapes qui respectent tant les besoins professionnels que personnels.

### Quelles qualités te reconnaît-on généralement ?

Mon enthousiasme. Je suis toujours partante pour de nouveaux projets ; un naturel que je dois d'ailleurs parfois réfréner ! On me dit également souvent que je suis à l'écoute, attentive aux autres.

### Des rêves ?



Parvenir à vivre de mon métier en aidant réellement les gens sur le terrain, en me sentant utile concrètement.

Sur le plan plus personnel, j'adore la musique, je chante depuis plusieurs années... Avoir l'occasion de chanter avec les Enfoirés (Restos du Cœur) lors d'une tournée, serait fantastique ! [rires]

### Noémie Renuart

Doctorante - Assistant Droit constitutionnel et libertés publiques

[noemie.renuart@unamur.be](mailto:noemie.renuart@unamur.be)

### MA THESE : « Garantir des droits concrets et effectifs, et non des droits théoriques ou illusoires<sup>1</sup> »

*Vous êtes étranger ? Cela commence mal. Vous avez commis ou êtes soupçonné d'avoir commis une infraction ? Cela ne risque pas de s'arranger.*

### Nul ne peut être éloigné vers un territoire où il risque de subir de mauvais traitements...

Il est bon de rappeler qu'heureusement tout individu bénéficie d'une série de droits fondamentaux au titre desquels figure l'interdiction de la torture et des traitements inhumains ou dégradants consacrée, notamment, par l'article 3 de la Convention européenne des droits de l'Homme (CEDH) adoptée en 1950 par les Etats du Conseil de l'Europe. En vertu de cette disposition, NUL ne peut être soumis à de mauvais traitements sur le territoire de ces Etats mais, plus encore, NUL - et donc pas même un étranger soupçonné d'avoir commis une infraction - ne peut être renvoyé contre son gré vers un pays où il risque d'être soumis à de tels traitements.

### ... Oui, mais ...

Cependant, eu égard au contexte et aux enjeux actuels (crise socio-économique, politiques sécuritaires, etc.), il semble que les droits fondamentaux, en ce compris l'interdiction consacrée par l'article 3 CEDH, soient dans une certaine mesure relégués au rang de droits théoriques ou illusoires. Il est pourtant primordial de garantir des droits concrets et effectifs.

### L'heure est au bilan !

Dans ce cadre, ma thèse consiste à dresser le bilan au niveau international : quel est le contenu de l'interdiction d'éloignement susdécrète au regard de l'article 3 CEDH lorsque l'individu concerné a commis ou est soupçonné d'avoir commis une infraction ? Ladite interdiction est-elle concrètement respectée et appliquée par les Etats ? Quelles sont les pistes d'amélioration en cette matière ?

### « Ma thèse en quatre questions »

**Quoi ?** J'ai volontairement opté pour une définition particulièrement large de l'éloignement forcé d'un Etat. Ainsi, entre dans le champ de ma recherche « tout acte, toute mesure ou toute démarche par lequel un individu se trouve éloigné du territoire contre sa volonté ».

**Qui ?** Là encore, mon projet se veut inclusif : je m'intéresse essentiellement à la situation des étrangers, des apatrides mais aussi des nationaux, pour autant que ces derniers aient, dans leur parcours, commis ou été soupçonnés d'avoir commis une infraction pénale.

**Où ?** S'il paraît évident que les cas les plus problématiques concernent les éloignements en direction de pays non européens, le renvoi vers des Etats de notre continent peuvent en réalité également poser question. Cela étant, j'ai choisi d'examiner tous les cas d'éloignement qui interviennent au départ d'un Etat qui a signé la CEDH et en direction de n'importe quel autre Etat du globe.

**Comment ?** Il s'agit de collecter et d'analyser l'ensemble des affaires dont la Cour européenne des droits de l'Homme a été saisie en cette matière afin, d'une part, d'identifier les causes qui sont à l'origine de l'éloignement forcé et ses conséquences concrètes pour l'individu concerné et, d'autre part, de déterminer ce qui constitue ou non une violation de l'interdiction de mauvais traitements consacrée par l'article 3 CEDH.

Actuellement en première année de doctorat, j'espère être, au terme de mes recherches, en mesure de proposer des pistes de solution permettant de d'assurer un équilibre entre respect des intérêts étatiques et garantie effective de ce droit de l'individu.

<sup>1</sup>Citation issue de la jurisprudence de la Cour européenne des Droits de l'Homme.

## Qui cherche, trouve!

### Pourquoi des recherches historiques sur les produits du terroir wallon ?

La Wallonie a décidé de déployer différents moyens pour mettre en avant ses produits du terroir, encore peu reconnus à l'échelle européenne. Natacha Aucuit est chercheur à l'UNamur, dans la Cellule d'Appui aux Indications géographiques (CAIG) qui a pour objectif de faire connaître et reconnaître nos produits régionaux en soutenant le travail de nos producteurs...



« Contribuer à la mise en valeur et à la découverte du patrimoine gastronomique est, pour moi, le travail parfait ! »

#### • **Natacha Aucuit**

- Née à Blois, France, en 1983
- Diplômée de l'Université François-Rabelais de Tours en 2010 : Master en Histoire et Culture de l'Alimentation
- Passionnée de cuisine historique et produits du terroir
- A suivi son compagnon qui s'est établi en Belgique pour raison professionnelle en 2010 et a complété sa formation pour devenir enseignante, tout en effectuant des visites guidées à la Brasserie Caracole à Dinant et en donnant des conférences chez Le Libraire Toqué à Namur
- Est actuellement en charge de recherches historiques sur les produits du terroir wallon au sein de l'UNamur pour la Cellule d'Appui aux Indications géographiques (CAIG)
- Son travail entre dans un projet de la Direction Générale Opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (DG03) du Service Public de Wallonie (SPW) et est mené en collaboration avec Ulg-Gembloux-AgroBio Tech depuis 2011
- L'objectif de sa mission est de soutenir les groupements de producteurs wallons désirant introduire un dossier de reconnaissance de leur produit en tant qu'Appellation d'Origine Protégée (AOP), Indication Géographique Protégée (IGP) ou en tant que Spécialité Traditionnelle Garantie (STG)

## Qui cherche, trouve!

### Le saviez-vous ?



**AOP**  
Appellation d'Origine  
Protégée



**IGP**  
Indication Géographique  
Protégée



**STG**  
Spécialité Traditionnelle  
Garantie

Par ce projet, la Région wallonne souhaite inciter les producteurs à initier une demande de reconnaissance en leur proposant un accompagnement pour l'élaboration du cahier des charges de leur produit ; un travail de recherche, de rédaction et de suivi administratif qui peut s'avérer assez lourd.

L'obtention d'un label de qualité européen offre évidemment toute une série d'avantages tant pour les producteurs que pour les régions : valorisation des produits, reconnaissance du travail des producteurs, mise en avant d'une aire géographique et impact touristique, meilleure visibilité sur le marché européen, etc.

Dans ce cadre, le rôle de Natacha Aucuit est de démontrer, par ses recherches, l'influence du terroir et des facteurs humains sur les spécificités du produit pour lequel une demande de reconnaissance est lancée : étayer et documenter l'ancienneté du produit, sa renommée et son lien avec le terroir en réalisant des enquêtes historiques.



### Le terroir wallon déjà bien représenté au niveau européen !

Le fromage de Herve AOP, le beurre d'Ardenne AOP, le pâté gaumais IGP et le jambon d'Ardenne IGP sont quelques-uns des produits déjà reconnus au niveau européen. Le miel wallon, le blanc bleu belge et le saucisson gaumais, l'escavèche de Chimay, etc., sont des dossiers actuellement en préparation qui devraient être officiellement labellisés d'ici quelques années. Au total, ce sont déjà 20 dossiers qui sont passés ou en cours au sein de la cellule CAIG depuis la naissance du projet en 2011.

## Qui cherche, trouve!

### La Plate de Florenville IGP, reconnue le 31 juillet 2015 !



Elle a une teneur en matière sèche élevée, un repos végétatif long et une petite taille. Le sol qui entoure Florenville est un sol sablo-limoneux qui se réchauffe rapidement et où l'apport en eau est suffisant. L'homme a su choisir une variété adaptée au climat de Florenville et à la nature du sol pour obtenir une pomme de terre qui a un goût prononcé, au lieu de choisir une pomme de terre qui sera plus grosse. De plus, la dénomination «Plate de Florenville» bénéficie d'une réputation au moins depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle, ce qui montre son ancrage historique dans l'aire géographique retenue.

La Plate de Florenville, pomme de terre produite en Gaume, est désormais labellisée IGP.

### Le CAIG, ce sont :

#### L'Université de Liège - Gembloux Agro-BioTech

(GbxABT), Unité Analyses, Qualité et Risques, Laboratoire de la Qualité et Sécurité des produits agroalimentaires :

- Prof. Marianne Sindic
- Mlle Magali Tielemans
- Tél. : 081/62.23.10 - e-mail : mtielemans@ulg.ac.be

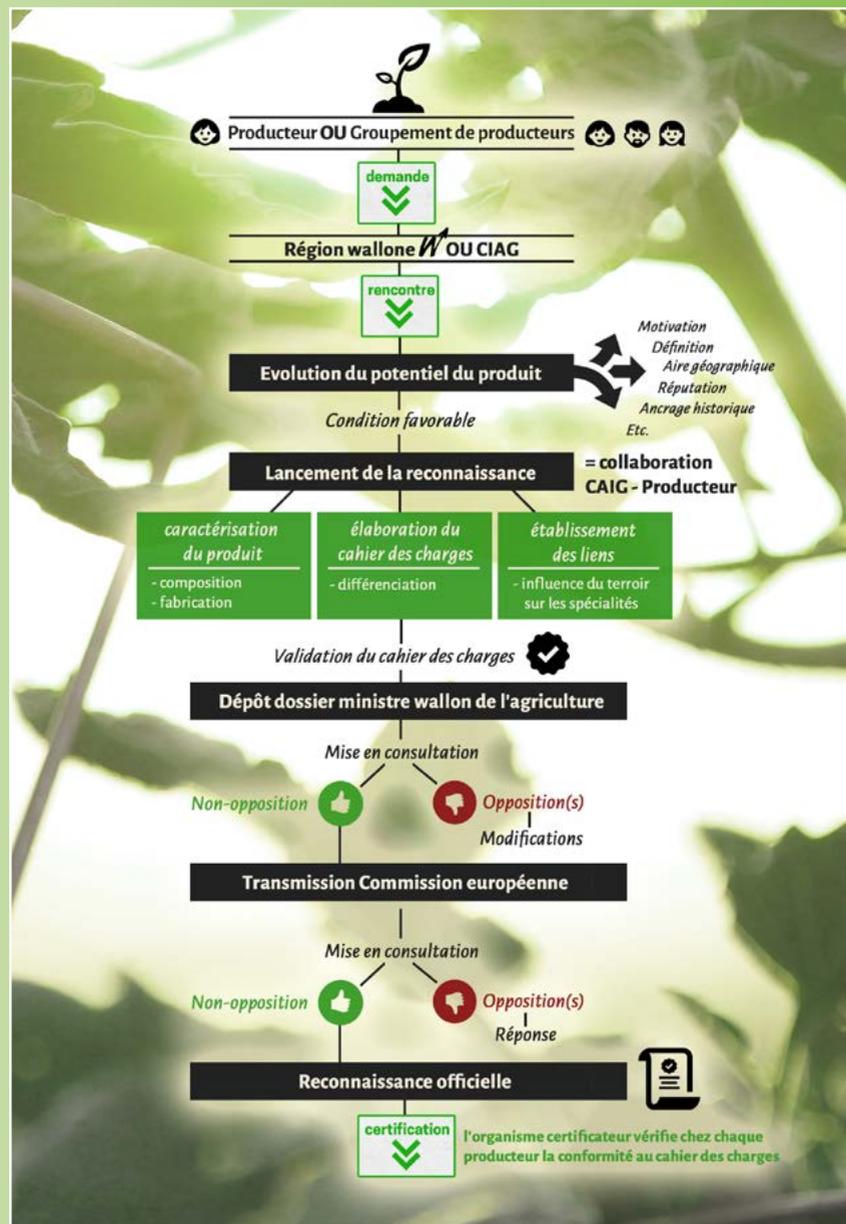
L'Université de Namur (UNamur), Département d'Histoire, Pôle de l'histoire environnementale (PolleN) :

- Prof. Isabelle Parmentier
- Mlle Natacha Aucuit
- Tél. : 081/72.41.81 - e-mail : natacha.aucuit@unamur.be

## Qui cherche, trouve!

### En pratique...

Voici les différentes étapes qui mènent à la reconnaissance d'un produit du terroir en tant qu'AOP ou IGP :



**Le 30 septembre 2016**  
**Inauguration du Business**  
**& Learning Center de l'UNamur**

Notre bâtiment ouvrira ses portes aux écoles, au grand public et à l'ensemble de la communauté universitaire pour faire découvrir ce nouveau centre de façon festive et, surtout, pour favoriser les échanges avec les chercheurs autour d'activités de médiation scientifique.

PUBLIC : Ouvert à tous  
 DATE : 30/09/2016  
 LIEU : Business & Learning Center,  
 rue Godefroid, 5 B-5000 Namur

TARIF : Gratuit  
 CONTACT : +32 81 72 5530

**Du 2 au 9 octobre 2016**  
**Exposition Sciences au cinéma**  
**et animations au FIFF**

Textes vulgarisés, images, séquences vidéo, serious games et modélisations en 3D sont au programme de cette exposition éducative, ludique et interactive. Sciences au cinéma vous propose une expérience pédagogique innovante et inédite grâce à la réalité augmentée !

L'équipe scientifique du Confluent des Savoirs vous proposera des animations en lien avec ce thème tout au long du Festival.

PUBLIC : Écoles, sur inscription auprès du FIFF Campus  
 DATES : Du 2 au 9/10/2016  
 LIEUX : Business & Learning Center

RÉSERVATION  
 PARTENAIRE : FIFF  
 CONTACT : +32 81 241236 • info@fiff.be - www.fiff.be

**Tous les jeudis à partir d'octobre 2016**

**« Jeudi des Apprentis'sages ! »**

Chaque jeudi matin et après-midi, dans un seul lieu, à deux pas de la gare de Namur, Une demi-journée d'activités scientifiques et ludiques pour les écoles. Rejoignez-nous au Confluent des Savoirs !

PUBLIC : Écoles, sur inscription auprès du Confluent des Savoirs  
 DATES : Tous les jeudis à partir d'octobre 2016  
 LIEU : Confluent des Savoirs, rue Godefroid, 5 B-5000 Namur

TARIF : Gratuit • CONTACT : +32 81 72 5560

**Vous souhaitez continuer à recevoir notre revue?**

**Abonnez-vous !**

[www.confluent-des-savoirs.be](http://www.confluent-des-savoirs.be)