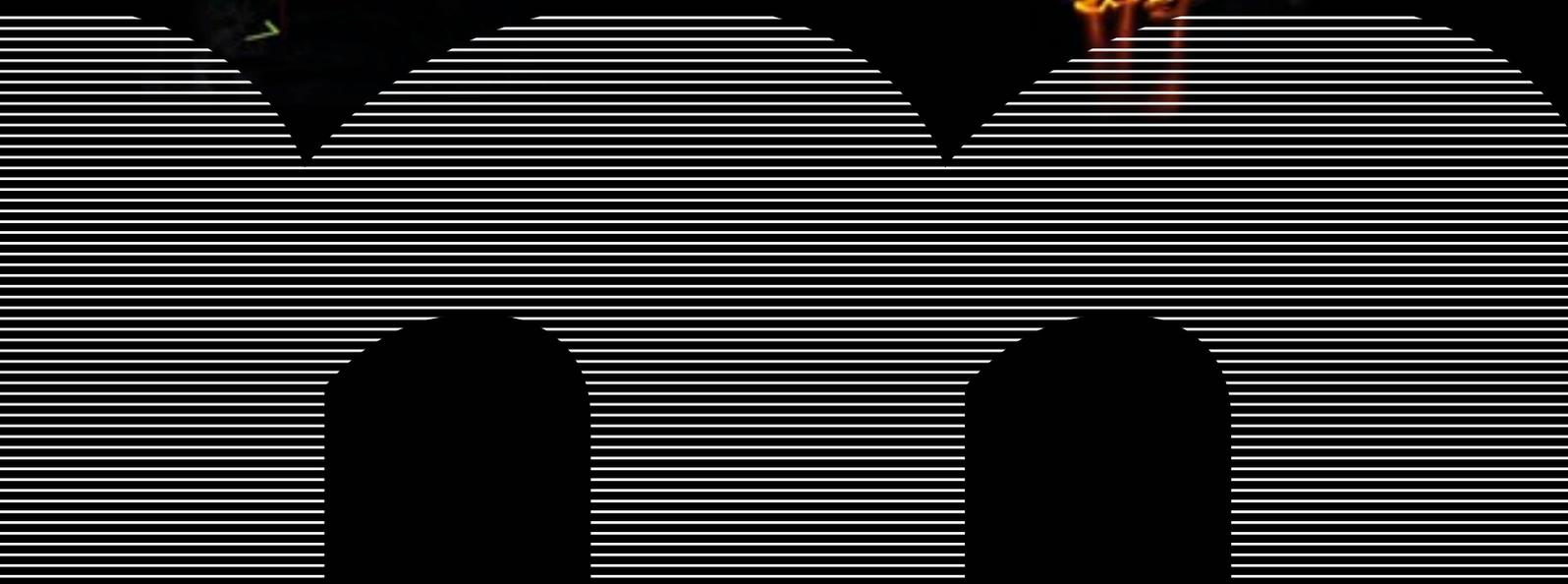
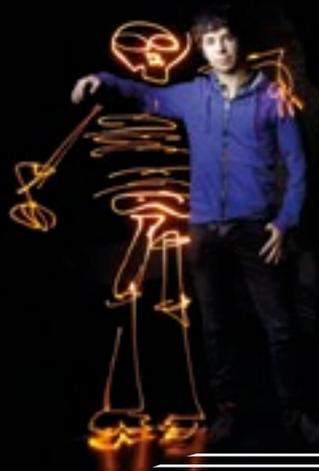


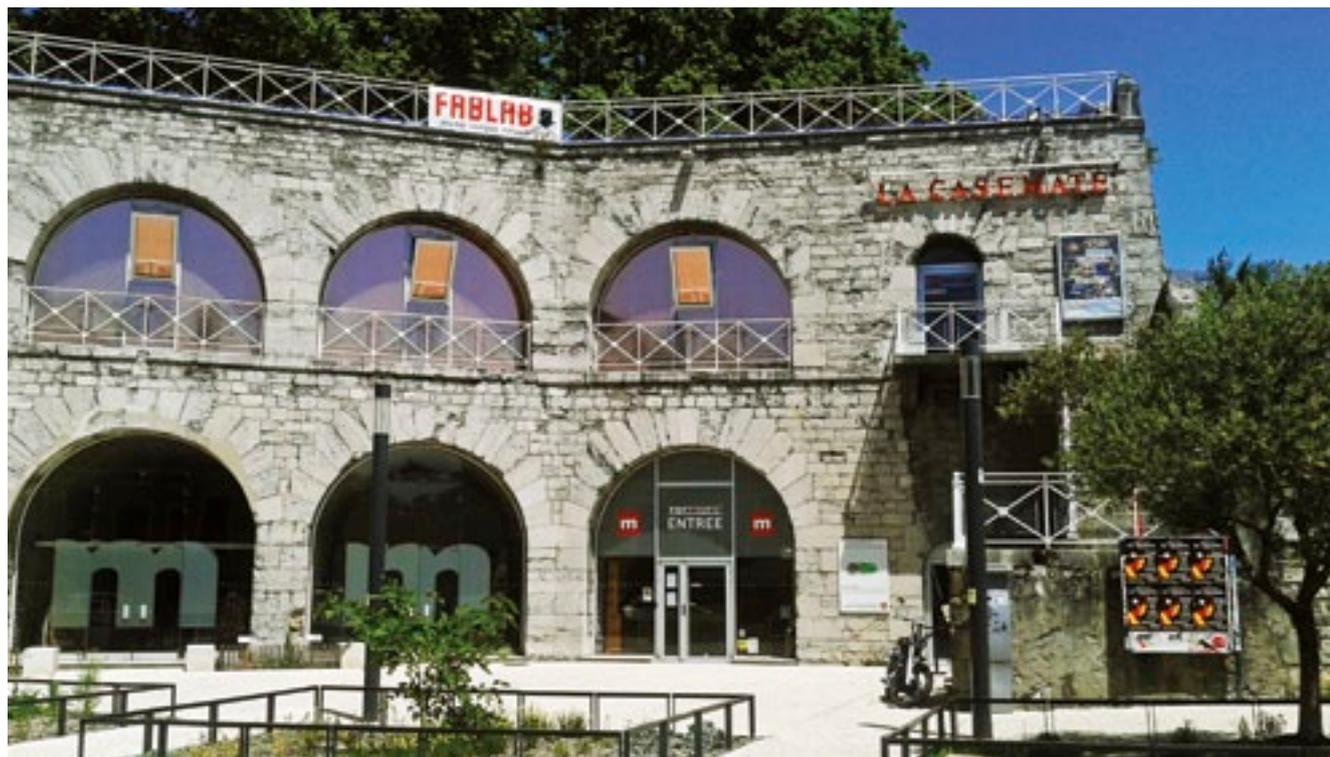


2013

**LA CASEmate,**  
centre de sciences  
"nouvelle génération"







# LA CASEMATE,

## centre de sciences

### « nouvelle génération »

Une nouvelle génération de centres de culture scientifique, technique et industrielle est en marche. Comme toute nouvelle génération, elle s'appuie sur l'expérience de ses aînés, tout en s'appropriant le contemporain à sa manière, à la fois en rêvant de changer le monde et en expérimentant très concrètement, ici et maintenant. Avec ses trente-cinq années d'existence, La Casemate se reconnaît dans ces centres de science de nouvelle génération. Essentiellement parce que ce ne sont plus seulement des centres de diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle, mais des « hubs », des lieux et des opportunités de rencontres, de croisements, d'échanges et de créativité ; des plateformes d'innovation sociale et territoriale, fondées sur l'appropriation des savoirs et des savoir-faire par tous.

Depuis une dizaine d'années, à Grenoble, en France, et ailleurs dans le monde, de multiples initiatives de médiation culturelle et scientifique se développent pour créer un nouveau rapport aux publics. Considérés comme parties prenantes d'une aventure collective, ces citoyens sont invités à participer, co-construire de nouvelles expériences, des plus quotidiennes aux plus prospectives, en s'appuyant sur les connaissances et les nouvelles technologies, et en croisant les regards, les parcours et les expertises.

Les récits d'expériences que vous allez lire dans les pages suivantes racontent comment, en 2013, ces approches ont été traduites concrètement à La Casemate. Enfin, pour rythmer ce mouvement, nous avons créé un nouvel univers visuel et un site web plus représentatif de la diversité de nos publics. Rendez-vous sur [www.lacasmate.fr](http://www.lacasmate.fr) !



Flashez ce QRcode  
et visionnez la vidéo  
de présentation  
de La Casemate

## INMÉDIATS | FAB LAB

- 4 Le Fab Lab, révélateur de compétences
- 5 Minitel Redux, retour vers le futur
- 5 Des tomates sur le toit de La Casemate

## | LIVING LAB

- 6 Tempête de cerveaux pour l'expo Archéo
- 7 Tester les technologies de demain
- 7 Expérimenta, le salon Living Lab

## | COMMUNAUTÉS

- 8 Le p'tit réseau qui monte, qui monte...
- 9 La Casemate s'associe aux Fondamentales du CNRS

## MADE IN | LA CASEMATE

- 10 Pixel Palette, la jeune Europe de la création
- 11 « Qu'est-ce que tu fabriques »... au Fab Lab ?

## | HORS LES MURS

- 12 Les Échos de la mémoire

## | PROJETS EUROPÉENS

- 13 Recyclage : les citoyens font entendre leurs voix
- 13 Designer et fabriquer les vêtements du futur

Directeur de la publication :  
Laurent Chicoineau  
Responsable d'édition :  
Alexandre Foray  
Réalisation : agence ho !  
Coordination et rédaction :  
Marianne Boilève  
Création graphique  
et maquette :  
Corinne Tourrasse  
Crédit photo : Jadikan, Ilan  
Ginzburg, Antoine Cicéron,  
Audrey Bardon, Pierre  
Borgh, Laurence Fragnol,  
Nicolas Bernard, Martin  
Déplanque, Emdé et chaque  
membre de l'équipe de La  
Casemate pour son selfie !  
Impression : BSM

## PARTAGES | TOURISME SCIENTIFIQUE

- 14 Team building... au Fab Lab
- 15 Les labos, nouveau spot touristique ?

## | FÊTE DE LA SCIENCE

- 16 Les sciences et les techniques en pratique et en public
- 17 Un village des sciences très populaire

## | P'TITS BOUTS DE SCIENCES

- 18 Un monde en miniature pour grandir malin
- 19 Quel goût elle a, la science ?
- 19 Pas bêtes, les bestioles !

## EN COULISSES | 365 JOURS ENSEMBLE

- 20 Dans le chaudron numérique de Muséomix
- 20 Pour ses 10 ans, la Vitrine technologique met en avant le déplacement intelligent
- 21 Dépassement de soi, toujours plus ?
- 21 Prix franco-américain de l'innovation
- 22 Les *selfies* de La Casemate
- 24 Composition du conseil d'administration
- 25 Les partenaires 2013

## RAPPORT FINANCIER | PRINCIPAUX INDICATEURS

- 26 Charges, produits, effectifs 2013

## ET EN | 2014 ?

- 28 Crystal Quest : une appli pour dévorer la cristallographie

# Un nouvel outil d'évaluation : l'indicateur de relation culturelle

Les chiffres de fréquentation sont-ils pertinents pour évaluer l'impact des actions conduites par les centres de sciences « nouvelle génération » ? Pas sûr. Car si ces chiffres livrent des indications quantitatives, ils ne disent rien de la perception qu'ont les publics des dites actions, ni du temps qu'ils leur ont consacré. Ce type de calcul ne permet pas non plus de prendre en compte l'aspect qualitatif des événements rassemblant un petit nombre de personnes pour une prestation à haute valeur ajoutée. Il est notamment inadapté à l'évaluation d'actions de médiation comme les ateliers ou les stages qui n'accueillent « pas plus » de quinze personnes, mais se déroulent sur deux

jours. D'où la nécessité de mettre en place un nouvel outil de mesure : l'indicateur de relation culturelle.

Adopté par La Casemate pour ses actions Immédiats, cet indicateur est établi par type de projet (atelier, exposition, conférence, visite de site...). Il présente l'avantage de pouvoir faire la somme des fréquentations en terme de temps passé et se calcule de la façon suivante : le chiffre de fréquentation

(en valeur absolue) multiplié par le temps moyen passé sur l'action (1 heure passée = coefficient 1). Ainsi, une conférence de une heure et demie ayant rassemblé 1 000 personnes se verra attribuer un IRC de 1 500 (1,5 x 1 000). De même qu'un stage qui aura accueilli 12 personnes pendant trois après midi aura un IRC de 108 (12 personnes x 3 heures x 3 jours). La dimension qualitative de la médiation est désormais reconnue à sa juste valeur.

## Total fréquentation

(La Casemate + hors les murs) **44 920**

**Individuels : 76 %**  
**Groupes : 24 %**

## Fréquentation hors les murs **18 748**

**Individuels : 85 %**  
**Groupes : 15 %**

- Semaine du cerveau 2013 (dont la conférence de l'Odyssée des savoirs du 15 mars) : **400**
- Cycle Odyssée des savoirs (hors conférence proposée dans le cadre de la semaine du cerveau) : **600**
- Forum 4i (vitrine technologique) : **500**
- Village des sciences 2013 : **8 084**
- Salon Expérimenta : **5 500**
- « La Chambre d'Écho » (Orangerie du Museum) : **3 624** (4 octobre au 5 janvier 2014)
- Remise des prix franco-américains : **40**



## Fréquentation du Fab Lab de La Casemate

**Nombre d'utilisateurs du Fab Lab depuis l'ouverture (mars 2012) : 6 267**

## Fréquentation du site Echosciences

**Nombre de visiteurs uniques : 72 716**  
(arrêté au 31 décembre 2013)



## Fréquentation Casemate **26 172**

**Individuels : 70 %**  
**Groupes : 30 %**

- Expo « Pixel Palette » : **300** (du 21 février au 21 mai)
- Expo « Qu'est-ce que tu fabriques ? » : **9 961** (du 17 mai - chiffres arrêtés au 31 décembre)
- « Miam Miam » : **4 979** (du 1<sup>er</sup> janvier au 30 mars)  
Rappel du 1<sup>er</sup> octobre au 31 décembre 2012 : **2 470**
- « Mondo Minot » : **6 366** (du 15 avril au 30 septembre)
- « Animalement vôtre » : **4 221** (du 15 octobre - chiffres arrêtés au 31 décembre 2013)

## Journées professionnelles **345**

- Forum des projets #2 : **97**
- Tourisme d'affaire (ARaymond, Minalogic, AEPI, Territoires 38) : **145**
- Workshop Archéo-créatif (6-8 avril) : **43**
- Alcotra - Journée Fab Lab : **40**
- Journée portes ouvertes La Casemate : **20**



# Le Fab Lab, révélateur de compétences



Créer avec une imprimante 3D, fabriquer avec une découpeuse laser ou vinyle, le Fab Lab a ses vertus sociales au-delà de ses vertus techniques.



Alexandre Supervielle, 23 ans, élève à l'École de la deuxième chance à Grenoble

« Je ne connaissais pas du tout le Fab Lab, et je ne suis pas déçu : c'est super ! Il y a plein de matières à connaître. J'ai découvert la manipulation des machines, la programmation, les logiciels graphiques... C'est motivant et ça aide à avancer. Parce que c'est concret. En cours, on est plutôt sur des éditeurs de textes. Là, on fabrique. Ça m'apporte de l'expérience dans des domaines que je ne connaissais pas. Et puis ça sert mon projet qui est de devenir ingénieur en informatique. »

La Casemate a proposé à l'École de la deuxième chance - Isère d'utiliser son Fab Lab comme un fil conducteur vers les sciences. Expérience concluante.

Le Fab Lab n'est pas qu'un atelier de prototypage ou de bricolage high-tech pour créatifs. C'est également une porte d'entrée dans le monde de la science et le numérique. Ouvert à tous, il permet de fabriquer, mais aussi d'apprendre à fabriquer en se formant à la conception 2D ou à la manipulation de machines à commande numérique. Partant de ce principe, La Casemate a proposé à l'École de la deuxième chance - Isère d'utiliser le Fab Lab pour (re)donner à ses jeunes stagiaires le goût des sciences. Un peu comme cela s'était fait précédemment avec l'École de l'ADN. « *L'idée, c'est à la fois de gommer l'image négative de la science et de faire prendre conscience aux jeunes qu'ils ont des capacités et de réelles compétences en dépit des difficultés qu'ils rencontrent* », explique Catherine Demarcq, responsable de l'animation.

Et ça marche. Venu avec un projet (réaliser des T-shirt pour un défi sportif), les jeunes de l'École de la deuxième chance ont visité une première fois le Fab Lab, puis sont revenus pour fabriquer les T-shirt avec le logo qu'ils ont eux-mêmes conçu. « *Quand on parvient à les accrocher avec des choses très concrètes, leur investissement est spectaculaire* », témoigne Catherine Demarcq. Pour preuve, l'un des jeunes, Alexandre Supervielle, s'est tellement plu au Fab Lab qu'il a demandé à y faire un stage. ■





Une innovation peut en cacher une autre :  
twitter avec Minitel !

PATRIMOINE

## Minitel Redux, retour vers le futur

À l'occasion des journées européennes du patrimoine, La Casemate a rendu un hommage un peu spécial à papy Minitel. En partenariat avec Aconit, l'équipe de médiation a exhumé des Minitel pour les détourner

et les transformer en étonnants objets communicants. Cette approche créative du recyclage a permis à plus de 560 visiteurs de prendre conscience des innovations majeures portées par le Minitel en son temps, innovations qui ont façonné des pans entiers de la technologie utilisée aujourd'hui. « Il y a des principes permanents dans le numérique que l'on retrouve depuis l'époque du Minitel jusqu'à maintenant, explique François Letellier, chef de projet à La Casemate. Ces principes, nous les avons illustrés dans Minitel Redux grâce à des dispositifs que l'on pouvait ouvrir et dans lesquels

les gens pouvaient mettre le nez. Cela n'aurait pas été possible avec les terminaux actuels qui sont miniaturisés. » Le succès de l'événement a montré la pertinence d'un Rehab Lab, un laboratoire de restauration créatif, destiné à démystifier les technologies du numérique et donner aux publics les moyens de se les réapproprier. ■



Flashez ce QRcode  
et visionnez la vidéo  
de l'événement  
**Minitel Redux**



HORS-SOL

## Des tomates sur le toit de La Casemate

À La Casemate, la culture n'est pas que scientifique. Invitée en résidence sur le toit du bâtiment, l'Association française de culture hors-sol a monté un Végétal Lab. Un quoi ? Un potager expérimental, fruit de l'imagination conjuguée du Fab Lab et de Johan Hubert, spécialiste de l'hydroponie (agriculture hors-sol). Durant tout l'été, ipomées, courgettes, poivrons, tomates ont ainsi poussé dans le « jardin » de La Casemate, sans terre ni engrais, grâce à des substrats réalisés à partir de déchets naturels (éponges, bouchons de liège...) collectés tout au long de l'année. « Le toit de La Casemate est extrêmement intéressant pour ce type d'innovation, indique Johan Hubert, puisqu'il réunit toutes les conditions climatiques de Grenoble : un été très chaud, une surface entièrement minéralisée, exposée plein sud, qui prend la chaleur toute la journée et présente des conditions très éprouvantes pour les végétaux. » L'expérience a séduit ingénieurs, designers et autres architectes venus découvrir des techniques permettant de végétaliser l'espace urbain de demain. ■



Flashez ce QRcode  
et visionnez la vidéo  
de l'installation  
**Vegetal Lab**



L'association française de culture hors-sol s'installe  
le temps d'un été sur les toits de La Casemate :  
un laboratoire végétal à ciel ouvert !



Un workshop immersif pour la future exposition 2014 de La Casemate et du musée Dauphinois.

# Tempête de cerveaux pour l'expo Archéo

En avril 2013, La Casemate a organisé un archéoworkshop avec la complicité de IDEAS Laboratory et du MAG (musée archéologique de Grenoble-Saint-Laurent). Deux journées de créativité muséographique pour imaginer de nouveaux dispositifs de médiation en vue d'une future exposition sur l'évolution des technologies de fouilles archéologiques.

Prenez un bouquet de profils variés (étudiants, stagiaires de l'École de la deuxième chance, artistes, designers, chercheurs, professionnels des musées, acteurs de l'innovation, du numérique, de la médiation...), ajoutez un bon morceau d'archéologie, une pincée d'anthropologie, deux louches de sciences et trois cuillères à soupe de technologie. Mélangez délicatement et laissez mitonner 36 heures. Vous obtenez quatre scénarios pour « Squelette qui es-tu ? », la future expo archéologique produite par La Casemate et le musée Dauphinois, avec la complicité du MAG.

La démarche est née de l'envie de faire émerger de nouveaux dispositifs interactifs, déclinables notamment dans le cadre d'une exposition. Après avoir lancé un appel à participation auprès de professionnels de la culture et de la médiation, une vingtaine de « workshopers » ont été retenus pour participer à une séquence de créativité les 3 et 4 avril 2013. Objectif : inventer de nouvelles idées de médiation culturelle et technologique et co-construire la mise en exposition à venir.

Les participants ont amorcé leur tempête de cerveau créative avec la visite du showroom du CEA, où leur ont été présentées différentes technologies (électronique imprimée, matériaux « intelligents », puces RFID, algorithmes de reconstruction d'environnement 3D, capteurs de mouvement...). Un ingénieur de l'Inria les a ensuite initiés à la « réalité mixte », un cocktail de



réalité augmentée et de réalité virtuelle. Dans la salle immersive d'IdeasLab, ça phosphore à plein tube. Mathieu, l'un des workshopers, apprécie l'exercice : « Pour une fois, on nous demande notre avis ! Ça pourra peut-être retranscrire ce qu'on attend de la technologie et non pas servir uniquement des intérêts qui ne sont pas les nôtres. »

Peu après, plongée dans les ténèbres lumineuses du MAG. Mise en situation, découverte des espaces, séance de light painting avec silhouette de squelette intégrée : l'immersion assurée par l'artiste Jadikan est totale. Les cerveaux n'auront qu'une nuit pour digérer tout cela. Le lendemain, les séances de créativité démarrent sur les chapeaux de roue. Les participants ont pour mission d'imaginer un parcours d'exposition immersif pour permettre aux visiteurs de comprendre l'évolution des technologies de fouilles archéologiques. Les idées fusent. Les « attentes expérientielles » aussi. Danse macabre, squelettes révélés grâce à des détecteurs de mouvements, magnifiés par la réalité augmentée, toge communicante, radiographies, puces et puzzles... Les squelettes débrident les imaginaires. Pour découvrir le résultat, rendez-vous au musée Dauphinois fin 2014. Plus en os qu'en chair. ■



Flashez ce QRcode et découvrez le blog Digital Bones dédié à la future expo

# Tester les technologies de demain

Comment mobiliser les 15-25 ans sur des actions de culture numérique ? Cette question, récurrente pour le consortium Inmédiats appelle de multiples réponses. À Grenoble, La Casemate les invite à entrer dans le cercle privilégié de son Living Lab. Collégien, lycéen, étudiant, thésard, apprenti, chômeur ou salarié, le cercle est ouvert à tous. Et l'adhésion gratuite.

Une fois membres, les jeunes sont invités à se glisser dans les coulisses de l'innovation grenobloise. Le cercle Living Lab leur propose des visites de laboratoires, des workshops créatifs, des expériences immersives, des rencontres avec des ingénieurs, des designers, des créateurs... Autant de situations où les jeunes expérimentent des technologies, des produits ou des services, encore à l'état de prototypes. À charge pour eux d'apporter leur regard critique et constructif, celui de l'utilisateur final. Lancé en 2013, le cercle de La Casemate compte près d'une centaine d'intéressés et a déjà trois sessions à son actif : un workshop pour imaginer des scénarios de visite dans le cadre d'une expo archéologique interactive (avril), les 5 à 7 de l'Innovation à l'occasion du salon Expérimenta (octobre) et un parcours Innovation pour inventer la ville 4.0 (décembre). ■

## ARTS-SCIENCES-TECHNOLOGIES

## Expérimenta, le salon Living Lab

Le principe était déjà dans les gènes d'Expérimenta. Depuis trois ans, le salon créé par l'Atelier Arts Sciences (le CEA, l'Hexagone de Meylan et La Casemate réunis) s'applique à abattre les cloisons entre arts, sciences et technologies en proposant aux visiteurs d'explorer des univers élaborés conjointement par des artistes et des chercheurs. Pour cette troisième édition, La Casemate a eu l'idée de lui greffer une programmation Living Lab. Le public a ainsi pu tester et évaluer une vingtaine d'installations correspondant à quatre thématiques : villes contemporaines et numériques, objets interactifs et communicants, expériences immersives et expérimentation des processus créatifs Arts-Sciences. À peine réveillés du « Cinquième sommeil », un dispositif à la croisée du jeu vidéo et du cinéma permettant de voyager à l'intérieur du cerveau, les visiteurs volontaires ont goûté à l'« Émincé d'oreilles » (transformation des éléments d'une cuisine en objets musicaux), suivi les performances de beatbox d'Ezra avec son gant artisanal augmenté de technologies interactives (le tout made in Grenoble !). D'autres ont laissé l'empreinte de leur corps sur des écorces, utilisé une Living



Médiation, arts et technologies : l'expérience d'un salon pour les jeunes générations.

Map ou se sont amusés avec RobAir, un petit robot dédié à la téléprésence. Munis d'un boîtier électronique, les expérimentateurs ont voté pour leur installation préférée et se sont prêtés à l'exercice d'évaluation des dispositifs présentés. Une démarche 100% Living Lab. ■



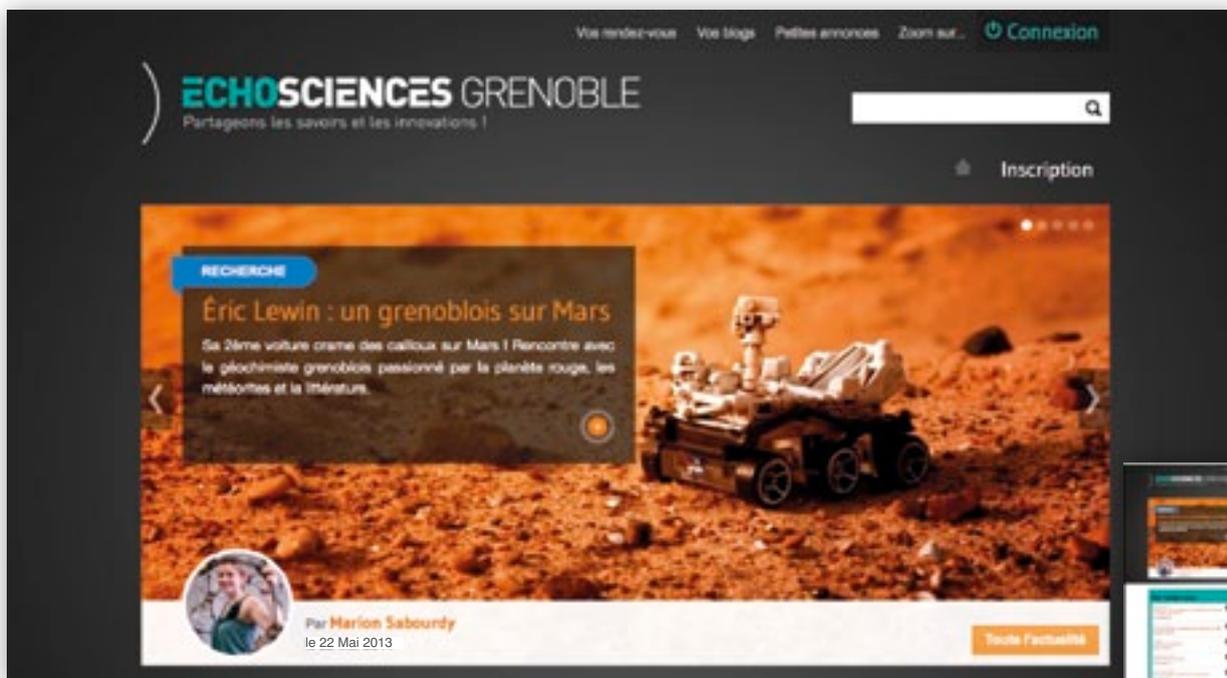
## Parcours Innovation # 1 pour une ville 4.0



Comment rendre la ville plus pratique, plus écologique, plus facile à vivre ? Si les nouvelles technologies permettent de fabriquer les objets et services de demain, rien de tel que l'avis d'un citoyen averti pour en imaginer les applications. En décembre, La Casemate a proposé à une vingtaine de jeunes de se familiariser avec des innovations (capteurs) mises au point par les chercheurs du CEA. Les « cobayes » ont ensuite parcouru les rues de Grenoble pour réfléchir et rêver à leurs usages dans la ville, avant de participer à des séquences de créativité et de prototypage dans le Fab Lab de La Casemate. Un mois plus tard, les projets étaient présentés au public ainsi qu'à un jury de professionnels, chargé d'en sélectionner un pour le développer. Et c'est le projet Kicity qui a été retenu. Son principe : donner aux nouveaux arrivants une clé-captuse pour leur faire découvrir les lieux les plus « likés » par les habitants.



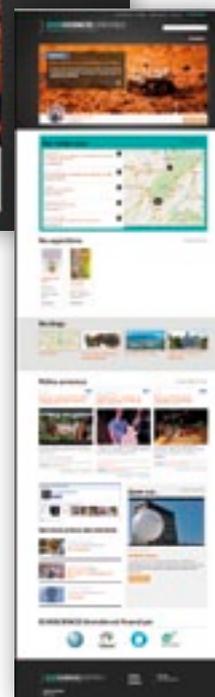
Flashez ce QRcode  
et visionnez la  
vidéo du Parcours  
innovation#1



ECHOSCIENCES GRENOBLE

# Le p'tit réseau qui monte, qui monte...

Avec plus de 200 visites et 350 pages vues par jour; le réseau social territorial Echosciences continue de tisser sa toile sur l'agglomération, rassemblant une communauté d'acteurs culturels, scientifiques et créatifs de plus en plus nombreuse.



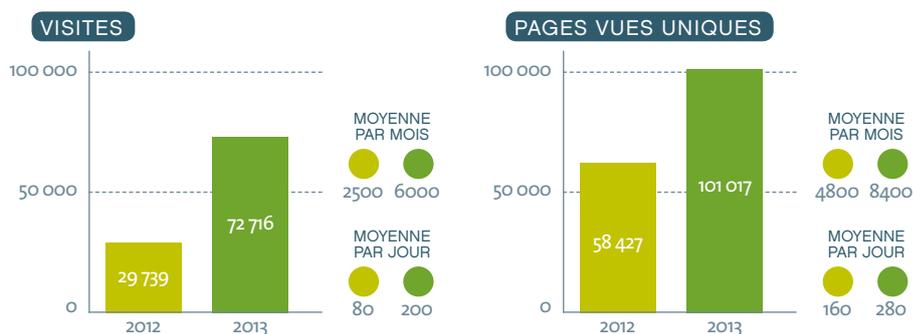
Améliorations techniques, renforcement des partenariats, présence active sur les réseaux sociaux, création d'une newsletter : mois après mois, Echosciences Grenoble évolue, s'étoffe, se développe. La communauté alimente régulièrement le site de ses contributions, billets et autres rendez-vous, complétant le patient travail de veille et de réseautage effectué par l'équipe de La Casemate. Au rayon des nouveautés 2013, on « likera » la création de blogs à la demande, la mise en place d'un module cartographique et le lancement d'un partenariat avec Sitra, le réseau d'information touristique de la région Rhône-Alpes, afin d'améliorer la visibilité des rendez-vous de la CSTI. Grâce à une charte graphique et un

gabarit spécifique, l'équipe a mis en ligne trois nouveaux blogs thématiques, en lien avec des projets ou des événements portés par La Casemate ou des structures partenaires (*Atout cerveau*, animé par la communauté des neurosciences de Grenoble, *De mémoire d'éléphant*, animé par le Muséum de Grenoble ou encore *Expérimenta*, animé par l'Atelier Arts-sciences). Régulièrement actualisés par une vingtaine de contributeurs, ces

blogs enrichissent l'offre et les contenus du site. Autre innovation de taille : le développement d'un module de géolocalisation des structures référencées et des articles publiés dans la base de données d'Echosciences. Ce nouvel outil permet aux internautes de repérer ce qui les intéresse, mais aussi découvrir des parcours de visites thématiques, voire de créer les leurs. Une demi-douzaine sont déjà en ligne. ■

## Plus de 100 000 pages vues en 2013 !

Évolution de la fréquentation d'echosciences-grenoble.fr entre 2012 et 2013



Flashez ce QRcode et découvrez le site Echosciences Grenoble



Pierre Ricordeau, fondateur de la plateforme KissKissBankBank, présente une stratégie nouvelle de financer ses projets : le crowdfunding



RÉSEAU

## Un forum porteur de partages

Mettre en contact des porteurs de projets et des partenaires susceptibles de les soutenir, de les rejoindre ou d'alimenter leur réflexion. Telle est l'idée toute simple à l'origine du Forum des projets Echosciences. Pour sa seconde édition, le Forum a retrouvé le stade des Alpes et présenté une douzaine d'initiatives locales : organisation de rencontres ou conférences-débats, ateliers de bidouilles numériques (Hackerspace grenoblois), développement d'un jeu vidéo-exposition (Mosquito Hunter), fabrication de fours solaires collectifs, recherche d'ACT (Acteur de curiosité territoriale) ou de partenaires pour faire vivre l'espace visiteurs de l'institut Néel comme celui de l'ESRF (Synchrotron)... Dans un second temps, la parole a été donnée aux acteurs de quatre grands projets qui animent le territoire Rhône-Alpes (la grotte Chauvet, le musée des Confluences, le pôle d'astronomie de Vaulx-en-Velin et le réseau Tistra, en charge de la promotion du tourisme industriel et scientifique dans la région). Et pour financer tout ça, pourquoi ne pas se mettre au crowdfunding ? Ce système de financement participatif a été décortiqué lors de l'atelier animé par Vincent Ricordeau, directeur de KissKissBankBank, une plateforme communautaire qui permet de collecter des fonds pour des projets innovants. Une initiative payante puisqu'en un an deux participants au Forum sont parvenus à financer leur projet grâce au crowdfunding. ■



Le Forum des projets a rassemblé une centaine de personnes.



## La Casemate s'associe aux Fondamentales du CNRS

Que reste-t-il à découvrir ? C'est la question posée par le CNRS en ouverture de ses « Fondamentales ». Du 14 au 16 novembre, au cœur de la Sorbonne (Paris), ce nouveau rendez-vous de culture scientifique s'est attaché à rapprocher le public et le monde de la recherche. Une centaine de scientifiques ont échangé avec les citoyens autour du sens de leurs travaux et des questions



qu'ils soulèvent. L'événement a aiguisé l'appétit des acteurs Immédiats : les équipes Studio et Communautés (dont La Casemate coordonne les actions) en ont assuré la couverture participative et multi-diffusée. Six semaines avant le lancement du Forum, une carte interactive a été mise en ligne pour permettre aux internautes, notamment les plus jeunes, d'explorer les huit « continents scientifiques » présentés lors des Fondamentales. Origines de la vie, cerveau, genre, société bleue, nano-objets, système Terre, écologie globale..., autant de territoires parcourus à grand renfort de questions, photos, dessins, vidéos et articles, postés en continu pour enrichir la carte. Inspirée du *medieval fantasy*, la scénographie du dispositif a permis d'embarquer les « explorateurs du XXI<sup>e</sup> siècle » dans le sillage de l'@Fée Carto, un personnage fictif chargé de recruter de nouveaux participants sur Twitter. Ainsi est né un nouvel outil d'édition « connectée, gamifiée et transmédia », qui permet de mobiliser des territoires, des communautés et des tranches d'âge très différents. En 2014, les Fondamentales auront lieu à Grenoble !



Flashez ce QRcode et visionnez la vidéo du Forum des projets Echosciences Grenoble #2



GRAINES D'ART-SCIENCES

# Pixel Palette, la jeune Europe de la création

Présentée comme une « zone d'imaginaire entre arts et sciences créée par des 15-20 ans », l'expo Pixel Palette a proposé, du 21 Février au 21 avril, une immersion dans le monde de la science à travers des œuvres d'art. Décapant.



## Dans le sillage de « Pixel Palette »

Choco ou météo Créa-Lab, atelier Arduino, stages sténopé... Au cours des deux mois qu'a duré l'expo Pixel Palette, La Casemate a proposé au public de créer ses propres passerelles entre science et imaginaire. Initiation au Fab Lab, bricolages en tout genre, fabrication d'appareil photo de type *camera obscura* : les outils étaient à disposition, le public n'avait plus qu'à faire travailler son imagination !

Construire des passerelles d'imaginaire entre les arts et les sciences... La Casemate ne se lasse pas de l'exercice. Surtout quand il implique les jeunes, venus des quatre coins de l'Europe. En 2012, c'était la rencontre entre Einstein et Picasso, une initiative préfigurant le concours Iswa, coordonné par la commission européenne en partenariat avec de nombreux centres de sciences en Europe. Cette année, c'est « Pixel Palette », une expo propulsée par La Casemate et l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility), présentant les œuvres arts-sciences des cinq lauréats dudit concours.

Plongeant les visiteurs dans une scénographie participative, « Pixel Palette » fait coexister des sensibilités extrêmement différentes, qui ont pour point commun de questionner notre rapport à la science et à sa place dans nos sociétés. « *Back to the origin* » est un travail photographique sur la lumière, porté par cinq jeunes Italiennes qui ont engagé une réflexion sur les origines de l'univers. Univers encore avec « *The Black Hole* », un film réalisé par une équipe de Suédois fascinés par les trous noirs.

Démontrant que la science, comme l'art, peut être porteuse d'émotions, les élèves de l'école d'art et de design de Linz (Autriche) ont imaginé une œuvre d'art contemporain, axée sur l'enregistrement des émotions dans un environnement intégrant différents types de capteurs. De jeunes chorégraphes tchèques ont quant à eux illustré l'émergence du monde des nanotechnologies d'un point de vue émotionnel. Enfin, plus classique, la jeune Lituanienne Agnė Semėnaitė a écrit une nouvelle retraçant la vie de grands physiciens. Non sans émotion. ■

Flashez ce QRcode  
et visionnez la  
vidéo de l'expo  
Pixel Palette



# « Qu'est-ce que tu fabriques »... au Fab Lab ?

Du 17 mai à fin décembre, l'exposition « Qu'est-ce que tu fabriques ? » a présenté une série de créations de « Fab-users de La Casemate », mais pas que... L'occasion de livrer au public les clés de la culture Fab Lab pour lui donner envie de devenir adepte du « Do It Yourself »...



avoir, des panneaux ont parallèlement livré au public les clés de la culture Fab Lab. Et pour lui donner envie de passer à l'action, La Casemate a proposé conjointement une série d'ateliers pratiques pour se familiariser avec les machines à commande numérique du Fab Lab. Y'a plus qu'à... faire soi-même ! ■

Cap ou pas cap ? Au Fab Lab de La Casemate, la question ne se pose même plus : grâce à l'appui des animateurs et du Fab manager, chacun est capable de faire ce qui lui passe par la tête. Et le résultat est souvent surprenant, comme en témoigne « Qu'est-ce que tu fabriques ? », version 2013 de l'expo Fab Lab. Le public a pu voir les réalisations de huit concepteurs lâchés dans la « zone de création libre et numérique de La Casemate ». Des créations surprenantes, insolites et malgré

tout fonctionnelles, allant d'un « Plug-in city » pour créer des « prises musicales urbaines » (jouer de la guitare avec une poubelle...), à un étonnant terrarium pour bernard-l'hermite (avec coquilles sur mesure fabriquées à l'aide d'une imprimante 3D), en passant par une horloge à couleurs programmables ou des fours solaires capables de suivre la course du soleil...

L'idée de l'expo étant de démontrer que le Fab Lab permet à chacun d'aller « jusqu'au bout de ses idées »... à condition d'en



Flashez ce QRcode et visionnez la vidéo de l'expo « Qu'est-ce que tu fabriques ? »

## La Nuit du Light Painting

En mai, pour la Nuit des musées, La Casemate a invité le « light painter » Jadikan à broser une série de portraits lumineux des visiteurs venus, une fois de plus, nombreux à cette occasion. Des lampes torches, un appareil photo numérique, un peu d'obscurité... et le tour est joué. Une douzaine de volontaires ont pris la (longue) pose, le temps que Jadikan exécute sa chorégraphie avec différentes sources lumineuses. Résultat ? Des portraits hauts en couleurs.



RÉSIDENCE D'ARTISTE

# Les Échos de la mémoire

Inaugurée à l'automne dans l'orangerie du Muséum de Grenoble, « La Chambre d'Écho » constitue le deuxième volet du triptyque *Thinkrotron*. L'occasion pour l'artiste Laurent Mulot d'interroger la notion d'« oublis conservés » en clôture de ses deux années de résidence à La Casemate.



À peine descendu de la « machine à remonter le temps » qu'est, selon lui, le Synchrotron, Laurent Mulot poursuit son exploration du territoire grenoblois. Furetant dans les réserves du Muséum d'histoire naturelle, il est tombé sur la collection d'objets « humides », ces animaux conservés dans l'alcool que la perte d'une partie des informations les concernant (étiquette, origine...) condamne à une progressive « perte de mémoire » scientifique. Dans le même temps, l'artiste est allé arpenter les collections de l'association Aconit. Là, il a découvert l'existence du neuro-computer Mind 1024, une machine dotée de neurones artificiels conçue pour tenter de stimuler le cerveau humain. Il n'en fallait guère plus pour susciter chez Laurent Mulot l'envie de faire résonner ces deux « agents de mémoire » avec la parole des binômes d'explorateurs (habitant-chercheur), constitués l'an dernier pour le projet *Thinkrotron*.

De ce travail est née « La Chambre d'Écho », une installation qui met en scène trois « rêves » – ceux des animaux du Muséum, de la machine et des binômes. Échos sonores, échos visuels, rencontre des animaux en bocal et des machines, boîte « tatouée » portant en son for intérieur les images de travaux de recherche réalisés à l'ESRF, mur de vidéo-projections : l'exposition a conduit le visiteur sur des chemins de hasard provoqués par les rencontres arts-sciences. Tout en le questionnant sur son propre rapport à la mémoire. Le troisième volet du triptyque *Thinkrotron* était à découvrir simultanément à Lyon au Plateau de la région Rhône-Alpes pendant la Biennale d'art contemporain sous le nom « *Le Fantôme de la liberté* ». ■



« La Chambre d'Écho » est une coproduction La Casemate-Muséum de Grenoble, dont les « collections humides » ont inspiré l'artiste Laurent Mulot.

PROJET PLACES

## Thinkrotron, un chantier PLACES

Engagé en 2012, le projet *Thinkrotron* est un triptyque, dont « La Chambre d'Écho » est l'ultime volet grenoblois. Ce travail artistique, fruit d'une résidence centrée sur la question de la représentation des sciences dans l'imaginaire des habitants, a reçu un soutien à la fois local, régional et européen. Porté par l'ESRF (Synchrotron européen), la ville de Grenoble, l'Atelier Arts-Sciences et la région Rhône-Alpes, il s'inscrit dans le réseau européen PLACES. Cette plateforme de 70 collectivités locales européennes, à laquelle ont adhéré la ville de Grenoble et la Métro en partenariat avec La Casemate, est engagée dans de nombreuses actions autour des enjeux urbains scientifiques et sociaux.

# Recyclage : les citoyens font entendre leurs voix



Café participatif le 23 novembre en présence de Dionysia Lagiou, coordinatrice à la Direction générale de la recherche et de l'innovation à la communauté européenne, et des partenaires Green IT, Solidura, uN p'Tit Vélo dans La Tête et La Métro.

Flashez ce QRcode  
et visionnez la  
vidéo de la soirée



Hier on réparait, aujourd'hui on jette. Pour contrecarrer cette tendance lourde, La Casemate met son Fab Lab à disposition du public. Là, on peut réparer, détourner, réemployer, valoriser des objets en panne, voire obsolètes. Pour aller plus loin encore, La Casemate participe au projet Voices for innovation (Views, Opinions and Ideas of Citizens in Europe on Science). Ce programme, financé par la commission européenne et piloté par Ecsite (réseau européen des centres de science), recense les attentes des citoyens européens quant au traitement et à la valorisation des déchets urbains afin de déterminer de futurs programmes de recherche. Une première étape a été franchie à l'occasion de la semaine européenne de la réduction des déchets : un café participatif a été organisé le 23 novembre à La Casemate autour de la durée de vie des objets, notamment les appareils électroniques ou électroménagers. Les participants ont préconisé l'augmentation de la qualité et de la durée de vie des appareils électroniques et ménagers, ainsi que la réalisation de recherches sur des matériaux durables et non toxiques. Certains ont également proposé le développement d'un bac intelligent, capable d'informer l'utilisateur du tri correct – ou non – des déchets. Une idée à recycler. ■

# Designer et Fabriquer les vêtements du futur

La Casemate aime provoquer les rencontres improbables. Dans le cadre du projet européen Kiics (Knowledge incubation in innovation and creation for science), elle a tenu son premier Café du futur le 28 novembre. Autour de la table, des créateurs, des ingénieurs, des entrepreneurs, des jeunes et des moins jeunes venus imaginer les objets de demain. Étaient également conviés Benoît Laval, fondateur et directeur général de Raidlight (spécialiste du vêtement innovant outdoor), Dominique David, ingénieur au CEA qui a travaillé sur le développement d'un gant interactif pour Ezra, Maxime Houot, directeur artistique du collectif Coin, et Dorine Rambur, professeur en arts appliqués au lycée Argouges. Après un échange sur les interactions entre arts, société et nouvelles technologies, le public a pu découvrir deux prototypes de luminaires du collectif Coin, qui se plaît à bousculer les codes de l'éclairage urbain actuel (drone lumineux, installation lumineuse et connectée



Une étudiante du BTS métiers de la mode en phase de création des vêtements du futur. Rendez-vous en 2014 pour le défilé !

« autorisant la création d'une chorégraphie lumineuse »). Quant aux élèves de BTS métiers de la mode du lycée Argouges, ils ont présenté leurs recherches sur le vêtement du futur, des vêtements intelligents, nomades et durables, qui pourraient avoir « un cycle de vie éternel ». Prototypes dévoilés à l'occasion de la nuit européenne des musées 2014. ■



Flashez ce QRcode  
et visionnez la vidéo  
du Café du futur



TOURISME D'AFFAIRES

## Team building... au Fab Lab

La Casemate propose aux entreprises qui souhaitent organiser des événements ou des réunions d'équipes, des offres sur mesure, alliant innovation, atelier de créativité et séances de fabrication au Fab Lab.

Innovante et talentueuse, Grenoble ne manque pas d'arguments pour attirer le tourisme d'affaires. La ville et sa région accueillent chaque année des milliers de manifestations et une quarantaine de congrès. La Casemate tient une place à part dans cette dynamique, en proposant aux entreprises d'organiser des événements sur mesure, alliant innovation, création et originalité. Puisant dans les ressources du Fab Lab, elle a construit une offre modulable, allant d'un accueil personnalisé à la visite d'exposition commentée, en passant par l'organisation de workshops collaboratifs ou d'ateliers de fabrication de type DIY (Do It Yourself). Plusieurs entreprises ont accueilli favorablement la proposition.

Le séminaire d'une entreprise organisé au Fab Lab de La Casemate permet de renforcer la cohésion d'équipe en imaginant et fabriquant un objet.

En début d'année, le groupe ARaymond, spécialiste des dispositifs d'attaches, a tenu son assemblée générale annuelle à La Casemate : blind test, découverte des richesses du Fab Lab et buffet au cœur de l'expo « Pixel Palette », tout y était pour démarrer une année créative ! L'Agence

d'études et de promotion de l'Isère (AEPI) a réuni ses équipes à La Casemate pour une séance de *team building*, conclue par un atelier de fabrication d'objets design au Fab Lab. Séduite par « la Fab Lab attitude », l'équipe du programme Renouv'Eau d'EDF a organisé une séance au Fab Lab de La Casemate autour de la création d'une lampe design sur le thème de l'eau destinée à être installée dans les bureaux de l'équipe. On construit plus que des objets au Fab Lab... ■





## PARTENARIATS

# Les labos, nouveau spot touristique ?

En partenariat avec l'office de tourisme, La Casemate propose aux visiteurs de passage à Grenoble comme aux habitants de l'agglomération de comprendre la science en la vivant de l'intérieur :



Les entreprises du bassin grenoblois ouvrent ponctuellement leurs portes pour proposer une découverte de leur savoir-faire aux Grenoblois ou touristes de passage.

L'office de tourisme de Grenoble a confié à La Casemate le soin d'établir un programme de découverte permettant d'explorer les multiples facettes de la recherche et de la science de l'agglomération grenobloise. Visites d'entreprises, de laboratoires, d'expositions ou d'ateliers, échanges avec des chercheurs, la programmation bi-annuelle « Grenoble, ville scientifique » est riche d'une diversité qui répond à tous les profils de visiteurs, qu'ils soient passionnés d'astronomie ou curieux des fluides complexes.

Sur le domaine universitaire de Saint-Martin-d'Hères par exemple, l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble (Ipag) ouvre la coupole de son observatoire au public. De janvier à mars, par temps clair, un télescope de 400 mm balade les visiteurs de galaxies en nébuleuses, de planètes en amas, au milieu des plus beaux objets du ciel d'hiver. Animées par des membres de l'ipag, ces séances sont l'occasion de percer les secrets de l'observation astronomique au sol en compagnie d'astronomes, de jeunes chercheurs et d'ingénieurs qui expliquent les travaux de recherche en cours.

À l'autre bout de l'agglomération, sur la presqu'île scientifique, les touristes peuvent également explorer les arcanes du synchrotron européen (ESRF), ce mystérieux anneau grenoblois qui attire la communauté scientifique du monde entier. Chaque année en effet, sur les 2 000 propositions de recherche reçues par l'ESRF, seules 900 sont retenues et bénéficient d'un « temps de faisceau » limité (en moyenne trois jours). La visite du site comprend une introduction générale sur le synchrotron, suivie d'un circuit dans le hall expérimental, où se trouvent les 40 « lignes de lumière » sur lesquelles les chercheurs travaillent.

Dans un genre très différent, le Laboratoire interdisciplinaire de physique (IIPhy) invite le public à passer les portes de son Expérimentarium pour se glisser dans la peau d'un scientifique. Les visiteurs réalisent des expériences simples et percutantes qui leur permettent de comprendre la nature des fluides complexes, mais aussi de reproduire la démarche du chercheur, qui (se) questionne, observe, mesure, analyse et conclut. Une expérience immersive pour comprendre la science en la vivant de l'intérieur. ■



De l'Alpe d'Huez à Saint-Alban, en passant par La Tour-du-Pin, la Fête de la science s'invite partout en Isère.



CURIOSITÉ

# Les sciences et les techniques en pratique et en public

Du 9 au 13 octobre, près de 20 000 personnes et plus de 7 000 scolaires ont emprunté le chemin des sciences pour manipuler, expérimenter, débattre ou appréhender les disciplines scientifiques les plus insolites.



La Fête de la science 2013 a rempli sa mission : favoriser la rencontre entre deux univers, le public et les scientifiques. Venant conforter une communication tous azimuts (papier, web, réseaux sociaux, encart presse, habillage du tramway...), le bouche-à-oreille a plutôt bien fonctionné. Certaines manifestations, comme Expérimenta ou Campus en fête, ont même battu des records de fréquentation, notamment chez les 18-25 ans. Le secret de leur succès ? Le mélange des genres... et des formes de médiation. Sur le campus de Saint-Martin-d'Hères par exemple, étudiants et chercheurs ont conjugué leurs efforts pour monter des actions originales (Speed Science, Voyage dans l'univers des langues, atelier autour du son, expos interactives...) qui ont attiré pas moins de 2 820 visiteurs en six jours.

Certes, comme chaque année, les animations ont été plus nombreuses dans l'agglomération grenobloise que dans le reste du département où seules quelques communes se sont investies dans l'événement. Citons l'Alpe d'Huez, Saint-Alban-Saint-Maurice, La Tour-du-Pin ou encore Voiron. Cette distorsion s'explique par la concentration d'équipements de recherche et d'universités autour de Grenoble et par une baisse accrue des financements fléchés sur ce type d'animations dans les associations ou les services de collectivités. Certains partenaires ont en outre proposé de nouvelles formules, croisant les approches et les thématiques. Ainsi du « Chemin des sciences Giant » qui a conçu des « parcours » autour du Parvis des sciences, du salon Expérimenta (lire p.7) ou de l'étonnante Canopéa, la maison à énergie positive. Dans un tout autre genre, le Village des sciences de Pont-de-Claix a pris prétexte de l'année mondiale de coopération dans le domaine de l'eau pour concocter un ambitieux programme sur le thème de l'eau, mis en musique par des équipes de recherche, des acteurs culturels et des partenaires institutionnels (Sierg, Dreal, SPPY...). Plus de 1 000 visiteurs y ont éteint leur soif de science. ■

ÉVÈNEMENT ANNUEL

# Un village des sciences très populaire

Installé pour la première fois dans la Halle Clémenceau (parc Paul Mistral), le village des sciences a séduit les visiteurs, individuels et scolaires confondus, par la richesse et la qualité de sa programmation, mais aussi par son esprit festif.



Après Grand'Place en 2012, le village des sciences s'est réinstallé en centre-ville. Rôdée aux clameurs des manifestations festives et sportives, la halle Clémenceau l'est moins au gazouillis des automates cellulaires. Cela ne l'a pas empêché de se transformer, durant quatre jours, en un gigantesque centre de sciences éphémère, abritant 27 stands répartis en trois espaces thématiques : Zoom sur la recherche, La Casemate hors-les-murs et Tri et recyclage. Cette nouvelle implantation a remporté l'adhésion des publics (plus de 8 000 visiteurs), qui ont apprécié de se rendre dans un site aisément accessible et bien sécurisé.

L'ancienne patinoire a surtout plu aux enseignants, qui ont eu moins de difficultés à contenir leurs troupes que dans un centre commercial... La Casemate a enregistré un très bon taux de réservation des publics scolaires, dont le nombre a augmenté de 18%



(2 532 scolaires contre 1 339 en 2012). Les organisateurs ont cependant regretté les désistements (problème de bus, de météo, oubli...), qui ont pénalisé les exposants.

Dans le top 10 des animations les plus prisées des publics, on trouve le Fab Lab, l'exposition « Animalement vôtre », les

Recyclage, mathématiques, sciences de la vie, le Village des sciences en plein cœur de Grenoble est un parcours dédié à la famille pour s'amuser des sciences.

ateliers « Étonnants fluides, surprenants écoulements » (Liphy) et « Des galaxies aux atomes » (CNRS), la ruchette vitrée de l'association Abeille Avenir et le Voyage de l'information au centre du cerveau, organisé par l'Institut des neurosciences de Grenoble. Ce qui surprend, dans cette liste, c'est que ces animations ont été plébiscitées à la fois par les publics et les enseignants. Le village des sciences est bien devenu un outil d'éducation populaire. ■

# Un monde en miniature pour grandir malin

Du 15 avril au 30 septembre, La Casemate a placé le monde à la portée des enfants, afin qu'ils puissent expérimenter, écouter, bricoler, tester, jouer, mais surtout apprendre et comprendre le monde des grands. Comme des grands.



Faire découvrir les sciences à des tout petits sans passer par l'écrit. C'est le pari que fait La Casemate depuis six ans au travers de l'espace P'tits bouts de sciences. Avec « Mondo Minot », une exposition créée par le CCSTI La Rotonde de Saint-Etienne, en complicité avec son homologue grenoblois, les enfants de trois à sept ans se sont initiés à la démarche scientifique par le biais de trois thématiques : le monde du vivant,



la construction et l'image (de soi et de l'autre). Chacune de ces « expériences » correspondait à un espace regroupant différents ateliers, dans lesquels les enfants ont pu observer, manipuler, se poser des questions, échanger, développer leur imaginaire et faire appel à leur créativité... tout en s'amusant.

Dans le premier espace, consacré au monde du vivant, les scientifiques en herbe ont pu affûter leurs cinq sens. Fourmis et phasmes ont d'abord mis à l'épreuve leur sens inné de l'observation, puis ce fut au tour de l'odorat, de l'ouïe, du toucher... Dans le second espace, baptisé « système débrouille », les enfants étaient invités à construire des maisons, des engrenages, des objets de toutes sortes. But du jeu : fabriquer pour essayer de comprendre comment ça marche et comment ça tient. Enfin, dans un troisième espace, les enfants ont été confrontés à leur image et à celle des autres, à l'aide de miroirs, concave ou convexe, de « triangle magique » ou de théâtre d'ombre. Une manière fine de faire germer les prémices d'un esprit critique. ■

## Écran, mon bel écran

En complément de la visite de « Mondo Minot », l'espace multimédia « Écran, mon bel écran » a ouvert ses portes au public tous les week-ends. Accompagnés d'un animateur, les enfants ont pu s'emparer et jouer avec les nouvelles technologies : tablettes numériques avec applications adaptées, réalité augmentée... Une aventure virtuelle où ils ont pu devenir acteurs d'une histoire « interactive ».

Flashez ce QRcode  
et visionnez la  
vidéo de l'expo  
"Mondo Minot"



L'étal d'un marché grandeur nature dans l'espace de La Casemate dédié aux 3/7 ans.



## MIAM MIAM

## Quel goût elle a, la science ?

Lancée en octobre 2012, l'expo « Miam Miam », conçue par le Pavillon des sciences de Montbéliard, a aiguisé l'appétit des (très) jeunes chalands jusqu'à la fin mars. En trois mois, près de 5 000 enfants sont venus y faire leurs courses, venant s'ajouter aux 2 500 recensés à l'automne. Un succès qui s'explique par le côté sympathique et très ludique de l'expo : les petits ont adoré lancer des balles sur des panneaux mobiles ou partir à la pêche

à la godasse sur l'étal du poissonnier. L'équipe de La Casemate a enrichi le propos avec des dossiers thématiques sur l'origine et la fabrication des aliments. Les amis du parc régional de Chartreuse ont apporté leur grain de sel local, en présentant une expo-photo illustrant le processus de transformation des pro-

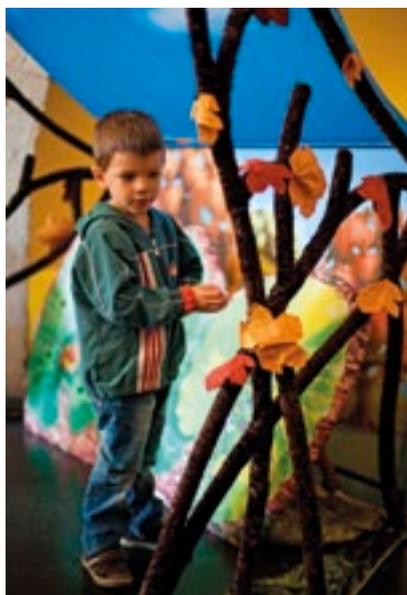
duits de la région. Et pour que la mayonnaise scientifique prenne mieux encore, des animations de type concours photo-portraits inspirés d'Arcimboldo ou des expériences culinaires dominicales ont été proposées au jeune public. Qui sait maintenant pourquoi la crème se transforme en beurre quand on l'agite... ■

## ANIMALEMENT VÔTRE

## Pas bêtes, les bestioles !

« Qu'est-ce qu'il y a sur la banquise ? » Jeanne, « 5 ans tout court » énumère ce qu'elle voit devant elle : « Un ours polaire, un phoque, une chouette... » Sa copine, un peu plus âgée, la reprend en déchiffrant : « Non, c'est un la-gopède. » La copine sait lire, Jeanne, non. C'est la seule différence entre elles. Car pour ce qui est de reconnaître les rayures du zèbre ou de se déplacer en se tortillant comme un manchot, elles ont le même talent. En revanche, elles ont plus de mal à imiter la démarche du cheval...

Organisée en quatre « îlots » thématiques, l'expo « Animalement vôtre », en tête du top 10 des expos enfants à La Casemate, également conçue par le Pavillon des sciences (Montbéliard), invite à se familiariser avec la biodiversité du monde animal. Mode de déplacement, milieu de vie, pelage, régime alimentaire : de 3 à 6 ans, le jeune public, qu'il soit lecteur ou non, apprend à reconnaître les caractéristiques des différents animaux à travers une série de jeux. Pistes d'empreintes, tipi des milieux de vie, jeu « replace la texture », jeu des ensembles pour retrouver les animaux qui partagent le même régime alimentaire : les connaissances sont distillées en douceur au fil de l'exploration, permettant aux enfants de les retenir en jouant. Pas si bête. ■



Apprivoiser le monde animal et mieux comprendre son environnement.



## RÉSEAUX

# Dans le chaudron numérique de Muséomix

En réseau avec cinq autres musées\* en et hors de France, La Casemate s'est associée au musée Dauphinois pour accueillir la troisième édition de Muséomix. Un événement très « Living Lab », destiné à faire émerger de nouveaux dispositifs pour vivre les expositions autrement.



Flashez ce QRcode et visionnez le carnet de bord d'Emdé, rétrospective de l'événement



Du 7 au 11 novembre, le musée Dauphinois a basculé dans le chaudron numérique de Muséomix. L'événement rassemble chaque année une communauté de « muséomixeurs » qui ont en partage l'envie de concevoir des dispositifs muséographiques innovants pour proposer aux publics de nouvelles expériences de visite. Professionnels de musées, acteurs de l'innovation numérique, designers, graphistes, bricoleurs, architectes, metteurs en scène, amateurs d'art, de culture, d'éducation et de sciences, ils s'étaient donné rendez-vous au Fab Lab de La Casemate pour endosser leur costume de « muséomixeurs ». Après la présentation du projet et des machines à commande numérique, direction le musée Dauphinois pour « co-crée et tester de nouvelles façons d'approcher les expositions ». Afin de mener à bien leur mission, les participants avaient à leur disposition des collections à faire vivre, 19 000 documents consultables, des outils, un Techshop, du café... et des Carambar. Répartis en huit équipes, les « muséomixeurs » ont réfléchi, analysé, imaginé, rêvé, esquissé, proposé, associé, échaudé... Trois jours plus tard, huit prototypes d'exposition avaient émergé, dont une machine à contes, un passeport numérique pour inviter le visiteur à devenir acteur du musée et interagir avec lui, une expérience virtuelle de la glisse du néolithique à nos jours, des dessous menteurs et des Mur[murs]... ■

\* Le musée des Ducs de Bretagne, le Louvre Lens, le musée des Arts Décoratifs de Paris, l'Ironbridge Gorge Museum (Shropshire, Angleterre) et le musée des civilisations (Québec).

## FORUM 4i

## Opération séduction

Le 28 mai, La Casemate a invité un large réseau de publics relais de l'agglomération à venir voir d'un peu plus près ce qui se passe du côté de la place Saint-Laurent... Entreprises, comités d'entreprise, MJC, associations, centres socio-culturels ont ainsi été conviés à deux visites itinérantes pour découvrir l'exposition Mondo Minot et le Fab Lab. Deux objectifs à l'opération : faire connaître La Casemate et imaginer avec ces acteurs culturels, éducatifs, économiques, des occasions de travailler ensemble au travers de visites de groupes, d'ateliers de créativité au Fab Lab, de journées team-building ou bien d'autres choses encore...

## Pour ses 10 ans, la Vitrine technologique met en avant le déplacement intelligent

Dédiée à la mobilité intelligente, la 16<sup>e</sup> édition du Forum 4i a soufflé les dix bougies de la Vitrine technologique. Onze prototypes et démonstrations ont été présentés, dévoilant les toutes dernières innovations rhônalpines en matière de déplacement, d'usage, de logistique ou d'assistance à la mobilité. Parmi les inventions propulsées cette année, on retiendra Pedelec, un vélo électrique équipé de capteurs permettant une régulation intelligente du moteur en fonction des actions du cycliste ; City Fret, un simulateur destiné à sensibiliser le grand public sur les choix des technologies des véhicules et des schémas de livraison dans l'espace urbain ; Wegoto, un système d'aide à la navigation en fonction du profil de l'utilisateur (malvoyant, personne à mobilité réduite...) et des innovations concernant l'alimentation des batteries pour véhicules propres (système photovoltaïque, mini-stockage d'hydrogène ou transmission d'énergie sans fil). Très greensmart... ■

# Dépassement de soi, toujours plus ?

En choisissant d'aborder la question des performances et du dépassement de soi, les organisateurs de la Semaine du cerveau ont mis l'accent sur la façon dont le cerveau orchestre les capacités de l'organisme pour pousser les individus à se dépasser. Quitte à adopter des conduites à risque. La montagne étant l'un des terrains de jeu favoris des Grenoblois, Samuel Vergès, physiologiste chargé de recherche à l'Inserm, a vivement intéressé le public en décortiquant les perturbations cérébrales associées à l'exercice physique et à la haute montagne. Autre temps fort de la Semaine : « Ravage », une pièce de théâtre sur les conséquences parfois irréremédiables du dépassement de soi. De son côté, La



Casemate s'est fortement impliquée dans l'organisation de « La tête et les jambes », une rencontre-débat sur ces interactions entre le corps et le cerveau

qui conduisent les individus à se surpasser. Pour permettre aux publics de s'approprier les connaissances actuelles sur le cerveau ou suivre toute l'actualité des neurosciences du territoire grenoblois, un blog a été mis en ligne. Animé par un collectif regroupant des organismes de recherches publics et des associations, *Atoutcerveau* continue de phosphorer sur la plateforme Echosciences Grenoble. ■

▲ Le spectacle « Ravage », conçu par de jeunes comédiens du Conservatoire de Grenoble : une performance d'acteurs sur le dépassement de soi...

◀ Sophie Hennuy, Camille Barbier, Martin Habfast, lauréats de la première édition du prix franco-américain, récompensés pour leur projet « Peut-on marcher sur un liquide ? ».

## JEUNES TALENTS

# Prix Franco-américain de l'innovation



Inspiré du prix américain « Intel Science Talent Search », le concours franco-américain des jeunes innovateurs récompense la capacité des jeunes lycéens rhônalpins à monter des projets scientifiques innovants ou recourant aux nouvelles technologies. Les sept équipes sélectionnées ont été incitées à rencontrer un chercheur pour développer avec lui un projet de haute qualité dans le cadre de leurs TPE (travaux personnels encadrés). Le premier prix (un voyage aux États-Unis) a été décerné en juin à Sophie Hennuy, Camille Barbier et Martin Habfast pour leurs recherches sur la possibilité de marcher sur un liquide. Ce projet pilote en 2013, porté par le consulat des États-Unis en partenariat avec les académies de Lyon et Grenoble, le CEA, Minatéc, Xerox et la chambre de commerce euro-américaine, et La Casemate, pourrait faire l'objet d'une expérimentation à l'échelle nationale en 2014. ■

## Aux sciences, citoyens !

Comme chaque année, la ville d'Eybens s'associe à La Casemate pour déployer son « Odyssée des savoirs », un cycle de conférences trimestrielles destiné à informer les citoyens du développement des sciences et des techniques et de leurs implications dans la vie quotidienne. Au programme cette année, quatre rencontres abordant des questions aussi diverses que l'avenir de l'euro, l'adaptation des rythmes scolaires à l'horloge biologique ou les rayons cosmiques. Organisée dans le cadre de la Semaine du cerveau, la conférence intitulée « La tête et les jambes » a réuni quatre fois plus de participants que les autres. Un effet d'aubaine ?

# Les selfies de La Casemate



**LUDOVIC MAGGIONI**  
Responsable des expositions



**DUNG ROZAN**  
Assistante administrative

**ALEXANDRE FORAY**  
Responsable de la communication  
et des relations publiques



**ARMELLE CHALÉON**  
Conceptrice – animatrice  
d'exposition



**LAURENT CHICOINEAU**  
Directeur



**CATHERINE DEMARCO**  
Responsable de la médiation  
et de l'accueil



**PASCAL MOUTET**  
Chef de projet web



**DOROTHÉE BONO**  
Assistante de direction



**JEAN-MICHEL MOLENAAR**  
Fab manager

**SABAH ABÁIDIA**  
Chargée d'accueil  
des publics



**DIÉGO SCHARAGER**  
Animateur



**FANNY DEMMERLÉ**  
Animatrice



**DELPHINE BELLON**  
Assistante de  
communication  
et des publics



**EMMANUEL LAISNÉ\***  
Stagiaire production  
"À quoi tu joues?"



**ANAÏS ALLEMAND**  
Chargée de projet  
Fête de la science



**PEGGY MENESSION**  
Enseignante en physique,  
détachée de l'éducation nationale



**GUILLAUME PAPET**  
Directeur administratif



Et aussi... Marjorie Broyat, Jérémy Chauvet, Valérie Cosson, Lena Da ros, Mauricio Dweek, Patrick Hubert, Souad Kaad, Vincent Martin, Adrien Martinière, Flora Masiak, Sébastien Monin, Guillaume Moraud, Gabriela Névert, Chouaibou Nsangou, Coline Viricel, Florian Wibart

\*Ils nous ont rejoint en 2014 !



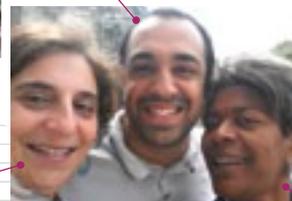
**LISE MARCEL**  
Chargée de projet web  
Echosciences Grenoble  
(jusqu'en Juin 2013)



**MARTIN DÉPLANQUE\***  
Étudiant en alternance  
"À quoi tu joues ?"



**FRANÇOIS LETELLIER**  
Chef de projet numérique



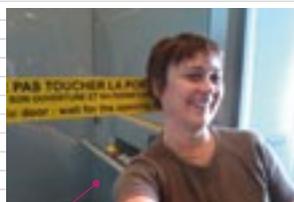
**FAROUK ABDOU\***  
Stagiaire Echosciences  
Grenoble



**JULES SCHARR**  
Animateur

**KISSIA RAVANEL**  
Chargée de projets européens

**JEANY JEAN-BAPTISTE**  
Chef de projet Echosciences Grenoble

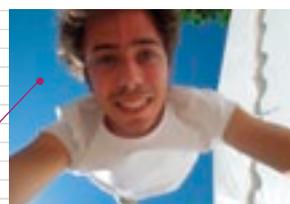


**FRANÇOISE LE MOAL**  
Enseignante en mathématique,  
détachée de l'éducation  
nationale



**HÉLOÏSE BOUILLARD**  
Chargée de projet d'exposition

**FLORE SOMBRET\***  
Stagiaire Echosciences Grenoble



**LOAC GUESTEL\***  
Stagiaire Fab Lab



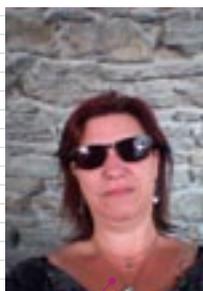
**RAPHAËL BESSON**  
Chef de projet Living Lab  
(jusqu'en octobre 2013)

**MARION SABOURDY**  
Responsable éditoriale  
Echosciences Grenoble

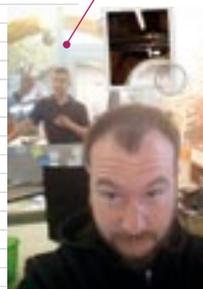


**THIBAUT COURTOIS**  
Régisseur d'exposition

**MÉLANIE OSTERNAUD**  
Chargée d'accueil des publics  
(jusqu'en octobre 2013)



**AUDREY BILLY**  
Chargée d'accueil des publics



**AUDE FERNAGU**  
Assistante Fab manager  
(jusqu'en juin 2013)



## Stagiaires 2013

- **Sophie Neudert**, M2 Master communication scientifique et technique - ICM / Université Stendhal à Grenoble
- **Martin Déplanque**, Master spécialité design, options design de produits - design interactif. Pôle supérieur d'arts appliqués - Lycée des métiers de l'audiovisuel et du design Léonard-de-Vinci à Villefontaine
- **Camille Raul**, Master 1 éducation, formation et communication - Université de Strasbourg / Faculté des sciences de l'éducation
- **Vincent Martin**, ingénieur informatique Industrielle Instrumentation, Université Joseph-Fourier / Polytech à Grenoble
- **Xu Feng**, ingénieur réseaux informatiques et communication multimédia, Université Joseph-Fourier / Polytech à Grenoble
- **Pauline Jardin**, M2 Master Communication scientifique et technique - ICM / Université Stendhal à Grenoble
- **Nathan Serraz**, collège Europole - Cité scolaire internationale à Grenoble section allemand - stage d'observation de 3<sup>e</sup>
- **Corentin Buzaré**, collège F. Vaussenat à Allevard-les-Bains - Stage d'observation de 3<sup>e</sup>
- **Mélanie Chicoineau**, collège Stendhal à Grenoble - stage d'observation de 3<sup>e</sup>
- **Lena Daros**, licence 3 mention biologie - spécialité sciences de la vie et de la Terre. Université Joseph-Fourier / formation préprofessionnelle aux métiers de l'éducation des étudiants des universités de Grenoble
- **Bastien Froissand**, licence 3 mention biologie - spécialité sciences de la vie et de la Terre - Université Joseph-Fourier / formation préprofessionnelle aux métiers de l'éducation des étudiants des universités de Grenoble

# Composition du conseil d'administration

## MEMBRES DU BUREAU

Président : **Patrice Senn**  
 Vice-président : **Michel Belakhovsky**  
 Trésorier : **Bernard Pecqueur**  
 Secrétaire : **André Baudry**

Membres du Bureau :

- Cécile d'Anterroches
- Patrice Chastagner
- Philippe Duparchy ACONIT
- Michel Ida MINATEC IDEAs Laboratory
- Hassan Kahil
- Pascale Natalini CNRS Alpes
- Pedro Olivas PRES Université de Grenoble
- Roland Pasternak CEA Grenoble – DRT/Direction des Grands Projets

## MEMBRES DE DROIT

- Centre National de la Recherche Scientifique  
CNRS Délégation Alpes
- Conseil économique, social et environnemental régional  
Rhône-Alpes
- Conseil général de l'Isère
- Institut national polytechnique de Grenoble – Grenoble INP
- Rectorat de l'académie de Grenoble
- Université Joseph-Fourier (Scientifique, Technique  
et Médicale)
- Université Pierre-Mendès-France (Sciences Sociales)
- Université Stendhal (Langues et Lettres)
- Ville de Grenoble

## MEMBRES ÉLUS « PERSONNE MORALE »

- ACONIT
- CEA Grenoble – DRT/Direction des Grands Projets
- ESRF
- Grenoble-Alpes Métropole
- IESF - Ingénieurs et Scientifiques de France
- Institut Laue-Langevin
- MINATEC
- MINATEC IDEAs Laboratory
- Orange Labs R&D Meylan
- PRES Université de Grenoble
- Ville de Saint-Martin-d'Hères

## MEMBRES ÉLUS « PERSONNE PHYSIQUE »

- André Baudry
- Michel Belakhovsky
- Daniel Braithwaite
- Patrice Chastagner
- Joël Chevrier
- Cécile d'Anterroches
- Christine Fenouil
- Azzam Hassan
- Georges Ichtchenko
- Hassan Kahil
- Hana Lahrech
- Bernard Pecqueur
- Patrice Senn

# Les partenaires 2013

La Casemate enregistre cette année des chiffres de fréquentation et des indicateurs de relation culturelle (voir p. 3) très satisfaisants. Ces résultats sont le fruit d'un travail d'équipe et de partenariats de grande qualité. Merci à toutes les personnes et les structures qui nous ont accompagnés en 2013...

## EUROPE

**Commission européenne** > Direction générale de la recherche et de l'innovation

## ÉTAT

**Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche** > Délégation régionale à la recherche et la technologie / **Ministère de la jeunesse et des sports et loisirs** > Direction régionale de la jeunesse et des sports

## COLLECTIVITÉS

**Département de l'Isère** > Direction des affaires culturelles, direction de l'éducation et de la jeunesse / **Département du Rhône** > Centre multimédia ERASME / **Région Rhône-Alpes** > Direction de l'économie, de la recherche, du tourisme et de la technologie / **La Métro** > Direction du développement / **Ville de Grenoble** > Direction de l'économie et de l'innovation, direction des affaires culturelles / **Ville d'Eybens** > Direction des affaires culturelles / **Ville de Pont-de-Claix** > Direction des affaires culturelles / **Ville de La Tronche** / **Ville de Domène** / **Ville de Jarrie** / **Ville de Pont-de-Claix** / **Ville de Saint-Martin-d'Hères** / **Ville de Saint-Hilaire-du-Touvet** / **Ville de La Tour-du-Pin** / **Ville de l'Alpe d'Huez** / **Ville de Voiron** / **Consulat des États-Unis à Lyon**

## ENTREPRISES

AEPI / ARaymond / Arkema / EDF Délégation régionale Rhône-Alpes / Ixiade / Minalogic / Plateforme chimique de Pont-de-Claix / Raid Light / SEMITAG / XEROX

## UNIVERSITÉS / RECHERCHE

CEA Grenoble / CEA - LETI / CEA LITEN / CEA INAC / CHU Grenoble / CNRS - LPSC - IBS - LMGP / CNRS Alpes / ESRF, Synchrotron européen / École nationale supérieure de création industrielle / ENSICAEN / École nationale supérieure d'architecture de Grenoble / EMBL / GIANT / GIPSA-LAB / Grenoble Institut des neurosciences / Grenoble Ecole de management / Grenoble INP / INRIA Rhône-Alpes / INSERM / Institut Fourier / Institut Néel / ILL / IREM / Irstea / Laboratoire d'Informatique de Grenoble / Laboratoire interdisciplinaire de physique / Laboratoire d'informatique de Grenoble / Laboratoire Jean-Kuntzmann / Laboratoire de psychologie et neurocognition / MINATEC / IDEAS Laboratory® / Observatoire de la zététique / PRES Université de Grenoble / Université Joseph-Fourier / Université Pierre-Mendès-France / Université Stendhal

## ÉDUCATION NATIONALE

Inspection académique de Grenoble / Inspection académique de Lyon / Master design du lycée de Villefontaine / École de la deuxième chance Isère / Lycée A. Argouges de Grenoble

## CULTURE / ASSOCIATIONS / TOURISME

Association européenne des expositions scientifiques, techniques et industrielles / Association française de culture hors-sol / Association de parents d'élèves École porte Saint-Laurent Grenoble / Association Feed Art / Association française des expositions scientifiques, techniques et industrielles / ACONIT / Association Entropie / Association sciences et malices / Association des café sciences citoyens de l'agglomération grenobloise / Association des amis du muséum d'histoire naturelle de Grenoble / Association des amis du parc naturel régional de Chartreuse / Association Solidura / Atelier Arts-Sciences / Bibliothèque Kateb Yacine - Grenoble / Centre loisirs et culture - Eybens / CCSTI - La Rotonde / Collectif Coin / ECSITE (réseau européen des centres de sciences) / Hexagone, Scène nationale de Meylan / Laboratoire ouvert de Grenoble / La maison de l'image / Les ateliers Marianne / Librairie Les Modernes / Maison Bergès / Musée de la houille blanche / MJC Pont du Sonnant / Musée Dauphinois / Musée de la chimie de Jarrie / Musée de Grenoble / Muséum d'histoire naturelle de Grenoble / Muséum / Office de Tourisme de Grenoble

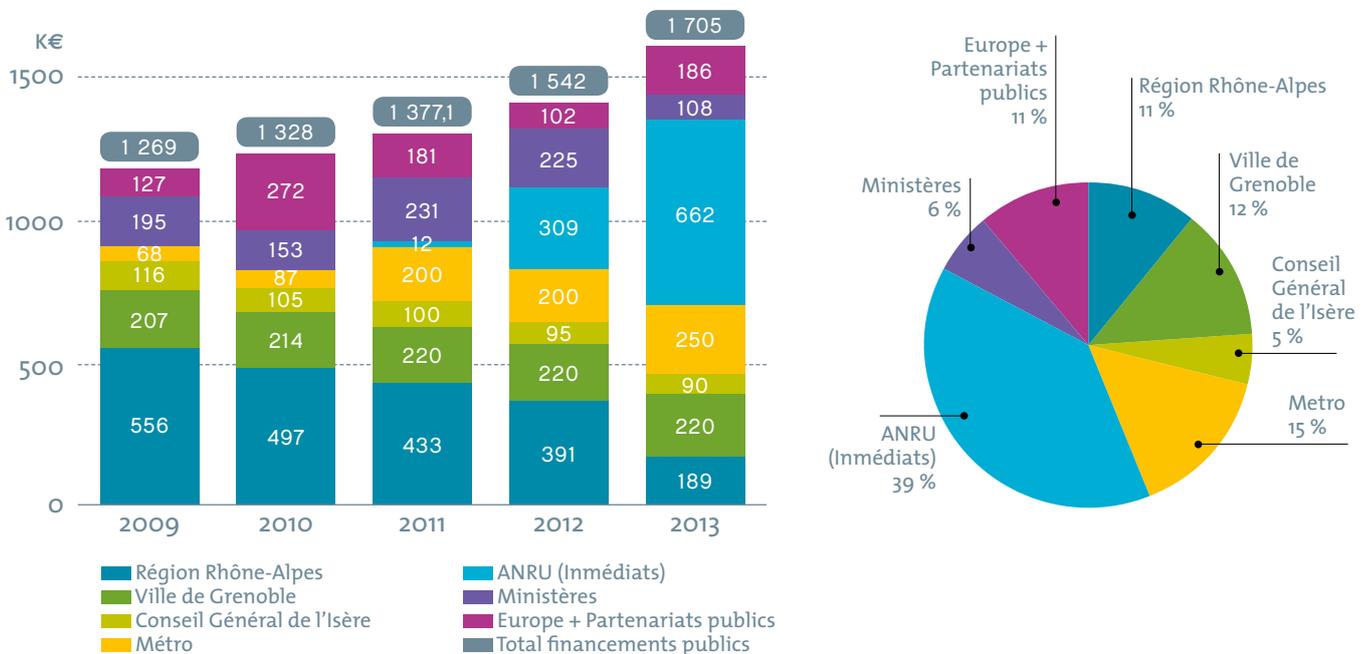
## INMÉDIATS



# Principaux indicateurs financiers 2013

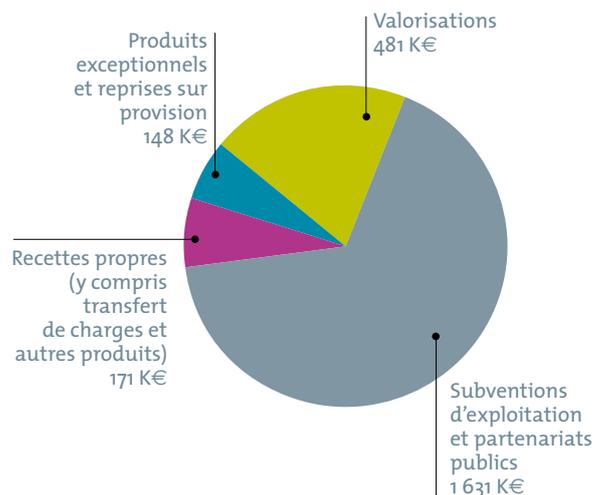
L'activité financière de La Casemate pour 2013 fait apparaître des fragilités dues à l'effet structurel du programme Immédiats introduisant des incertitudes importantes dans la gestion à moyen terme. La gestion du projet Immédiats, maintenant bien lancée, requiert des cofinancements aux actions financées par l'ANRU. Le décalage observé en 2012, entre les financements de l'ANRU et les financements externes est comblé pour l'exercice 2013 dans un contexte où le volume des dépenses (et donc des activités Immédiats), est passé de 654 924 € en 2012 à 1 344 890 € en 2013. Ces cofinancements, abondés partiellement par un emprunt, constituent un point de vigilance à l'horizon de la fin du programme Immédiats.

## RÉPARTITIONS DES FINANCEMENTS PUBLICS (VALORISATIONS COMPRISES) (EN K€)

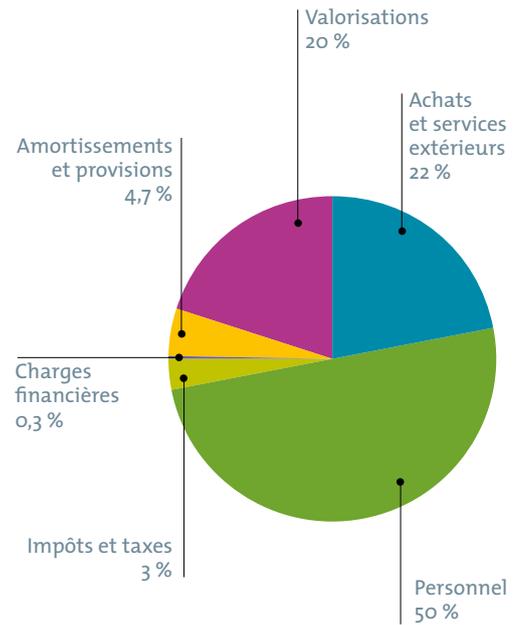
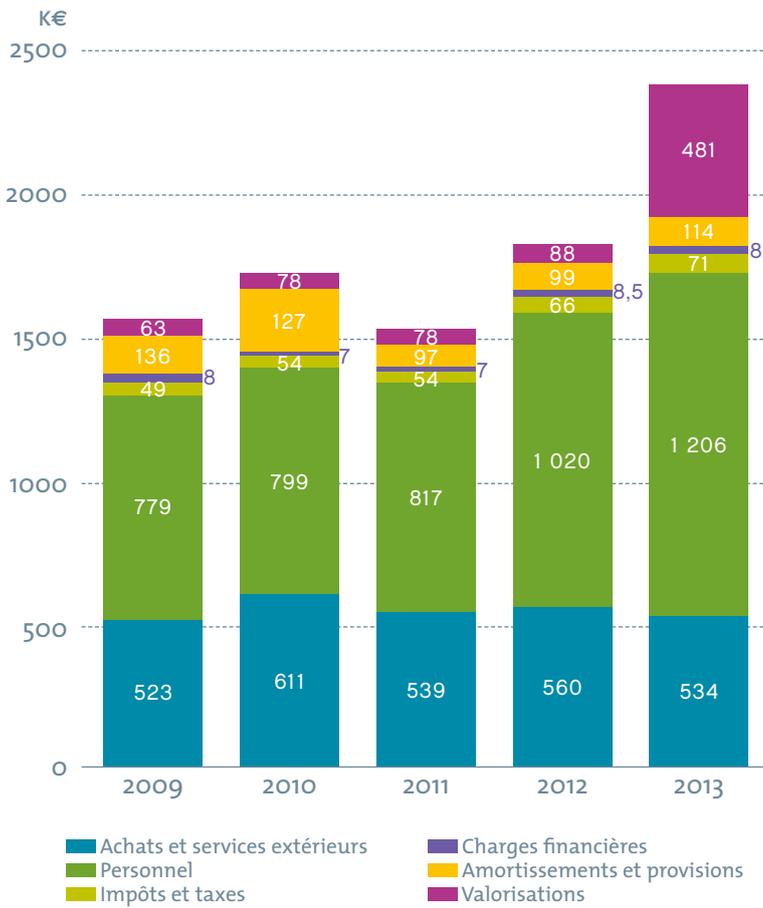


Les recettes (+ 12%) proviennent principalement de subventions publiques grâce aux Investissements d'avenir. Les recettes propres diminuent légèrement de 6% (168 K€), notamment à cause de l'impact de l'arrêt des partenariats liés à la communication régionale de la Fête de la science. Le programme Immédiats modifie notre relation avec nos partenaires. Les apports de coproductions se font en valorisation, ce qui explique que, même si le niveau du prévisionnel n'est pas atteint, ce poste est en très forte progression. Le plan d'actions prévu en 2014 permettra de relancer les recettes propres grâce au développement du FabLab, de nos activités en médiation territoriale et d'édition on line. La hausse des subventions publiques, liée principalement à la subvention de l'ANRU, ne doit pas masquer la forte baisse des subventions de la région Rhône-Alpes et dans une moindre mesure celle de l'État, via Universcience.

## RÉPARTITIONS DES PRODUITS



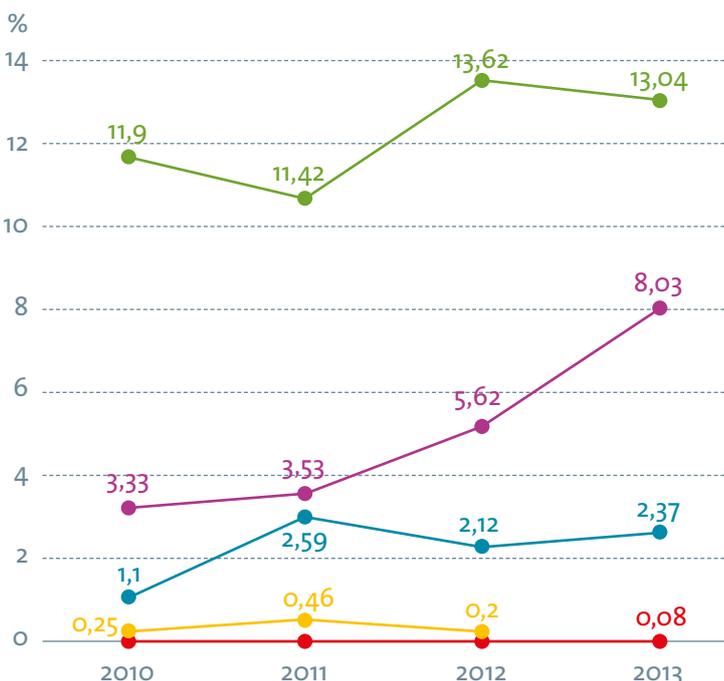
**ÉVOLUTION DES PRINCIPALES CHARGES (EN K€)**



65 % des dépenses concernent des frais de personnel avec les taxes afférentes (soit 1 281 K€). La part des contrats à durée déterminée (environ 32 % de la masse salariale) est en progression par rapport à 2012. Cela s'explique par les besoins recensés pour mener les actions du programme Inmédiats. Le coût d'un licenciement, lié à l'arrêt des financements d'actions de coordination régionale, vient atténuer cette progression. Le reste des progressions correspond pour 27 % à des achats et services extérieurs (soit 534 K€).

Globalement, l'évolution des dépenses, sur le moyen terme, est à la hausse depuis 2012. Cette évolution devrait plafonner en 2014 avant d'amorcer une diminution en 2015, date de la fin du projet Inmédiats.

**ÉVOLUTION DES EFFECTIFS**



Par rapport à 2012, on constate une progression des CDD et une baisse des CDI. Les projets du programme Inmédiats, notamment pour le fonctionnement du Fab Lab et le développement des actions de type Living Lab, ont nécessité cette année, une nouvelle fois, un recours au développement des effectifs. L'arrêt des actions de coordination régionale a entraîné un licenciement et explique, avec la démission d'un technicien en cours d'année, la baisse de l'effectif en CDI. Comme en 2012, on note la présence de nombreux stagiaires sur nos différents projets, ce qui souligne notre volonté de participer activement à la formation professionnelle des étudiants dans de nombreuses filières.

## CRYSTAL QUEST

# Serez-vous cristallozombie ?

## Une appli pour dévorer la cristallographie

Pour donner un large écho au centenaire d'une science souvent méconnue, La Casemate et le collectif « 100 ans de cristallographie » développent Crystal Quest, une application mobile gamifiée destinée à faire découvrir la cristallographie avec un œil (très) nouveau...

Comment intéresser les jeunes à la cristallographie, cette science « dure » dont on fêtera le centenaire à l'automne 2014 ? Comment leur faire appréhender des techniques conçues pour explorer la composition et la structure de la matière à l'échelle des atomes et des molécules ? En leur proposant une application mobile décalée, qui surfe sur leur intérêt pour les zombies. L'idée peut surprendre, mais c'est bien celle qui a été retenue pour aiguïser la curiosité des 15-25 ans en cette Année internationale de la cristallographie.

À l'origine du projet, le collectif « 100 ans de cristallographie », un essaim de scientifiques issus d'universités (université de Grenoble, université Joseph Fourier, Grenoble INP), d'organismes de recherche (CEA, CNRS) et de grands équipements (ILL et ESRF), souhaitant fabriquer un outil numérique et ludique pour toucher ados et jeunes adultes. Connaissant le travail et la démarche de La Casemate, le collectif lui propose de développer un projet pour la Fête de la science, à déployer simultanément dans plusieurs villes de France. Ni une, ni deux, La Casemate relève le gant, motivée par la forte résonance du projet aux actions Immédiats.

Les partenaires s'accordent sur la réalisation d'une application mobile, immersive et gamifiée, pour inciter les utilisateurs à suivre des événements en lien avec la cristallographie. Suite à un workshop créatif (14-15 avril 2014), La Casemate propose à ses partenaires de décliner le thème « zombie » au second degré pour le scénario de l'application : un ton décalé et « underground », les jeunes adorent, comme le confirmera un focus group, ciblé 15-25 ans, organisé peu après. Le développement de l'appli s'annonce plein d'esprits... et de bons esprits ! ■



Flashez ce QR Code et suivez toute l'actu de la cristallographie à Grenoble sur le blog hébergé par Echosciences Grenoble







## Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle

La Casemate  
2 place Saint Laurent  
38000 Grenoble

Tél. +33 (0) 4 76 44 88 80 • Fax. +33 (0) 4 76 42 76 66

[www.ccsti-grenoble.org](http://www.ccsti-grenoble.org)  
[accueil@lacasemate.fr](mailto:accueil@lacasemate.fr)  
[www.facebook.com/ccsti-la-casemate](https://www.facebook.com/ccsti-la-casemate)

Le CCSTI Grenoble est soutenu par :



Rhône-Alpes Région



La Casemate est labellisé « Science et Culture, Innovation » par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, labellisé « Tourisme et Handicap » par la Région Rhône-Alpes et agréé « Etablissement d'éducation populaire et de jeunesse » par le Ministère des solidarités et de la cohésion sociale.

