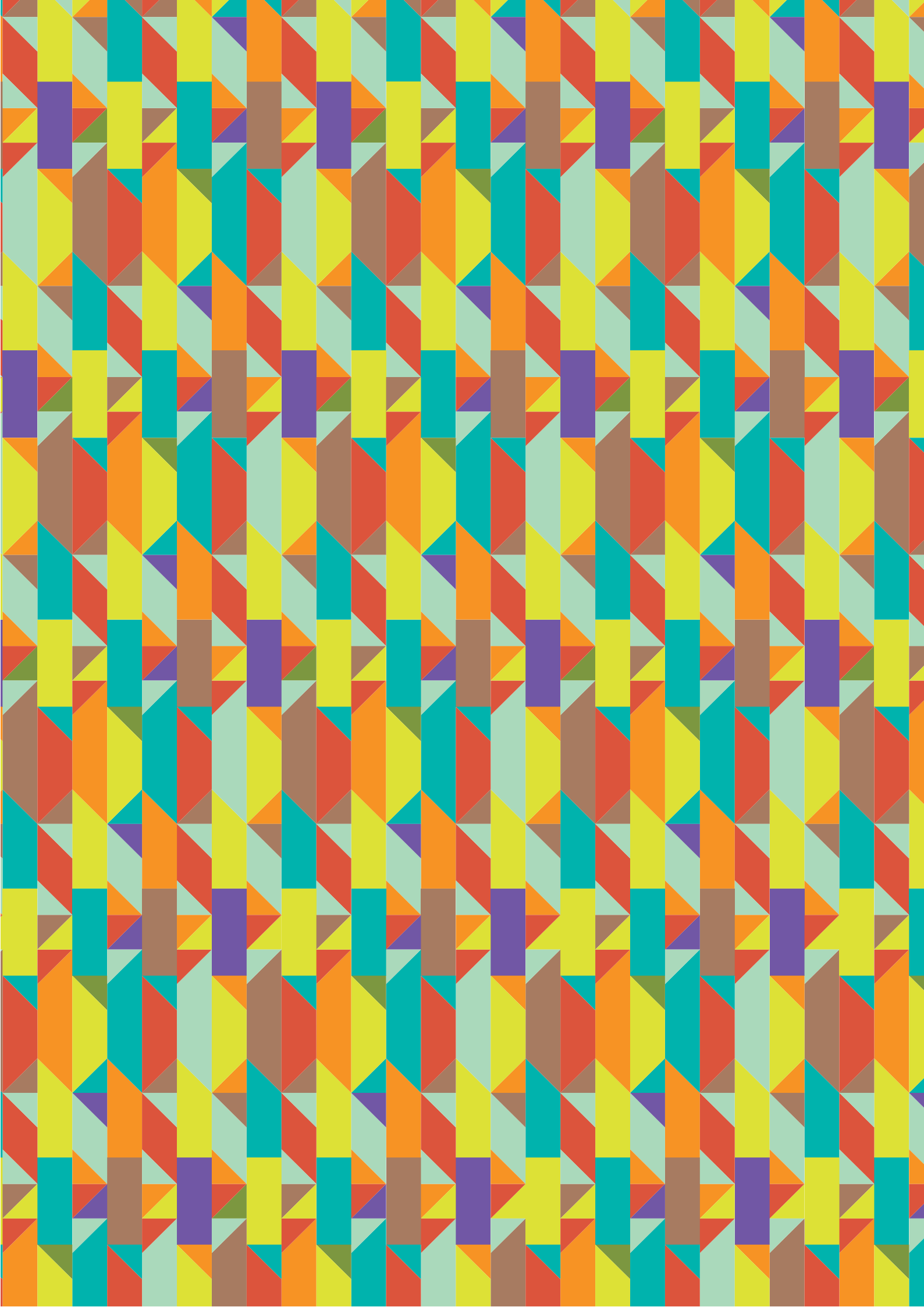




espace
des sciences
numérique



Espace des sciences numérique

AVANT-PROPOS DE MICHEL CABARET	page 1
#EDSnum : LA DÉMARCHE DE L'EDS	page 2
#EDSnum : LE PROJET DE L'EDS	page 3
#EDSnum : PANORAMA DES DISPOSITIFS	page 4
LES STUDIOS NUMÉRIQUES	page 5
• StudioMob	
• StudioLab	
MONDE VIRTUEL	page 8
• Île des sciences	
INTERFACES	page 10
• Queuematon	
• Rue des sciences	
• OpticLab	
• Bac à sable	
• Flaque 3D	
• Tour infernale	
#EDSnum : LES PARTENAIRES	page 17

Contact partenaires :

Christopher Couzelin - Responsable des expositions

Mail : christopher.couzelin@espace-sciences.org

Tel : 02 23 40 66 60 - Mob : 06 77 79 79 28

Contact presse - communication :

Laëtitia Carques de Kerpezdron - Chargée de mission

Mail : laetitia.carques@espace-sciences.org

Tel : 02 23 40 67 72

Liza Robert - Communication

Mail : liza.robert@espace-sciences.org

#EDSnum



AVANT-PROPOS DE MICHEL CABARET, Directeur de l'Espace des sciences

« **Toujours innover !** »

En 2014, l'Espace des sciences fête ses 30 ans !

30 ans de culture scientifique et technique qui positionne l'Espace des sciences comme un acteur majeur en Bretagne et en France avec, chaque année, 200 000 visiteurs dont 160 000 personnes aux expositions, planétarium et conférences, et 40 000 personnes au Festival des sciences, interventions dans les collèges du 35 & 22, conférences à Saint-Malo ou à Morlaix. A cela s'ajoute 4 000 animations assurées par des médiateurs scientifiques, et plus de 200 prêts d'expositions itinérantes dont 148 en Bretagne.

La force de l'Espace des sciences a toujours été d'être tourné vers l'avenir, de proposer des contenus originaux, accessibles et passionnants, mais aussi de répondre aux attentes et pratiques culturelles de tous les publics, notamment celles des nouvelles générations qui feront les visiteurs de demain.

Nous sommes des passeurs : les sciences ont toujours eu besoin des cultures scientifique et technique pour tisser des liens avec la société.

Aujourd'hui, le potentiel des outils et des pratiques numériques enrichit cette diffusion de la culture scientifique et nous permet d'imaginer de nouveaux modes d'accès.

L'Espace des sciences se donne un nouveau challenge : le renouvellement numérique de ses approches, de ses pratiques, de ses productions, en invitant et en croisant toujours plus ses publics.

Nous informons et échangeons déjà avec un public numérique toujours plus exigeant. Ainsi, notre site internet www.espace-sciences.org est une vitrine ouverte sur le monde avec près de 2 millions de pages vues et 980 000 visiteurs en 2013.

Dans le cadre de l'espace des sciences numérique nous avons souhaité explorer de nouvelles interfaces, de nouveaux outils de production, comme notre studio numérique et de nouveaux espaces comme les mondes virtuels. L'innovation numérique s'accélère à l'Espace des sciences (EDS).

L'aventure continue...



L'attrait des publics pour les sciences reste encore fragile, même si les technologies numériques ouvrent régulièrement de nouveaux modes d'accès massifs aux connaissances. On constate aussi que de simples consommateurs/lecteurs, les utilisateurs de ces technologies numériques deviennent souvent eux-mêmes vecteurs, contributeurs voire producteurs de contenus.

Dans ce contexte, l'EDS cherche toujours à produire des contenus attractifs, par leurs fonds et par leurs formes, pour continuer à valoriser fortement la culture scientifique et technique, ses métiers, ses applications et son actualité.

Les objectifs :

- maintenir la curiosité et l'intérêt des publics à la fois « réels » et « numériques »
- fidéliser ces publics
- favoriser les échanges entre les différents publics
- susciter l'intérêt de nouveaux publics
- toucher des publics distants
- toucher d'autres tranches d'âge

Enrichir le rapport aux publics

Aujourd'hui, il ne s'agit plus seulement de « délivrer un savoir » de manière verticale (de l'expert vers les publics), mais d'interagir, de partager et de co-construire les savoirs avec le public, de développer une motivation par l'action.

Les utilisateurs veulent surtout être acteurs de leur démarche d'acquisition, vivre une expérience sensorielle, participer, être impliqués et être considérés individuellement.

« Changer le rapport aux contenus »

Interview de Christopher Couzelin, responsable des expositions :

« L'Espace des sciences s'appuie aujourd'hui sur 2 jambes : une « réelle » et une autre « numérique ». L'Espace des sciences numérique, c'est la prise en compte de la réalité d'usagers numériques qui pratiquent notre centre à travers les écrans de leurs ordinateurs, tablettes ou smartphones. Cela permet d'élargir nos publics en touchant notamment les plus jeunes, « digital natives », qui ont intégrés ces outils et pratiques dans leur quotidien.

Les expériences numériques nous permettent de changer et d'enrichir le rapport au contenu. Il s'agit donc d'intégrer dans nos activités un autre rapport physique et temporel aux contenus : hier, nos contenus étaient exclusivement disponibles dans notre centre et le temps d'une programmation. Aujourd'hui, ceux-ci sont consultés dans des circonstances « élargies » : n'importe quand, de n'importe où, à travers des écrans. Nous devons ainsi produire des contenus qui seront proposés de façon optimale sur une table tactile dans l'exposition, sur le site internet, sur une tablette ou dans un monde virtuel. Cela implique de penser la production de ces contenus non plus en fonction d'un usage premier (ex : une exposition) mais il s'agit bien d'anticiper sa « vie numérique ».

Cela implique donc en amont le partage d'une vision commune ».

LE PROJET DE L'ESPACE DES SCIENCES

En s'interrogeant sur les pratiques et les modes d'accès à la culture scientifique, l'EDS imagine de nouveaux dispositifs numériques et de médiation, c'est à dire :

- de nouveaux contenus scientifiques
- de nouvelles interfaces de médiation
- de nouveaux services

L'ambition ?

Imaginer de nouvelles pratiques de médiation

Imaginer de nouveaux accès à la culture scientifique et technique

Les projets :

- **La mise en place d'équipements structurants**

Ce sont de nouveaux espaces publics de production, de médiation et d'expérimentation : MOOC, StudioMob, StudioLab (page 5).

- **La création de contenus et d'interfaces numériques innovantes**

Il en va ainsi du monde virtuel *L'île des sciences* (page 8) et des interfaces *OpticLab*, *Bac à sable*, *Flaque 3D*, *Tour infernale* et *Queuematon* et de l'application mobile *Rue des sciences* (page 10).

Ces dispositifs s'appuient sur les leviers ludiques des jeux vidéo et sur les dernières technologies en matière de réalité augmentée, de vision en relief associée à une surface tactile, de dispositifs haptiques, de relief sans lunettes ou d'interfaces tangibles.

- **Ces interfaces innovantes vont nous permettre de tester plusieurs scénarios d'utilisation et d'évaluer leurs usages et appropriations par le public**

Par ailleurs, tous les outils numériques développés par l'EDS s'articulent avec l'existant. Ils « augmentent numériquement » les activités, s'inscrivent dans la programmation et les lieux d'exposition.

Ils répondent à une volonté de :

- complémentarité et d'interconnexion
- transférabilité
- croisements des contenus/technologies/formes de médiation et pratiques
- expérimentation

PANORAMA DES DISPOSITIFS

Studios Numériques

www.espace-sciences.TV

- StudioMob
- StudioLab

Interfaces

- Queuematon
- Rue des sciences
- OpticLab
- Bac à sable
- Flaque 3D
- Tour infernale



espace
des sciences
numérique

Où les trouver ?

Exposition à la Cantine Numérique

du 22 au 27 avril 2014,
Champs Libres, Rennes

Festival des sciences

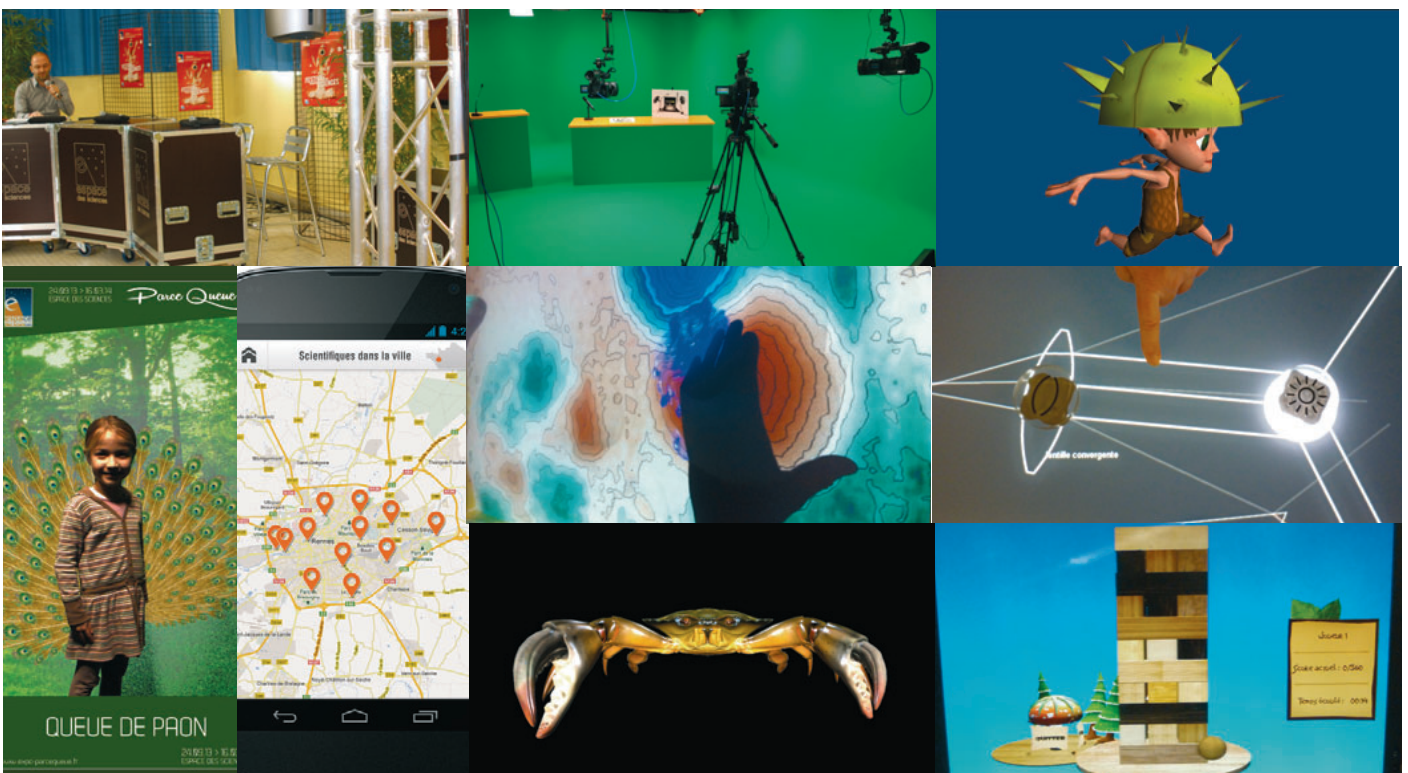
- du 26 au 28 septembre 2014, à Chartes de Bretagne, au Village des sciences
- en octobre 2014, dans une commune de Rennes Métropole

Opportunités Digitales

les 15 et 16 octobre 2014,
Champs Libres, Rennes

Monde Virtuel

- Île des sciences
www.ile-sciences.org





STUDIOS NUMÉRIQUES

Les trois principaux objectifs des studios sont :

- créer et diffuser tous types de supports multimédias, notamment la vidéo sur Internet (live et participative)
- contribuer à réduire les distances sociales, culturelles et territoriales
- proposer des modes d'accès innovants à des contenus scientifiques pour des publics empêchés ou éloignés

STUDIOMOB

Pour diffuser la culture scientifique en direct, en ligne et en public



StudioMob au village des sciences, octobre 2013, à Betton

Plateforme de captation/traitement/diffusion de l'information scientifique régionale sous format numérique, le StudioMob permet de créer et de diffuser tout type de support multimedia dans une démarche d'innovation éditoriale :

- avec des scientifiques, des lycéens, doctorants et professionnels réunis sur un plateau
- sur www.espace-sciences.TV, deux chaînes pour diffuser largement nos productions et communiquer

Les actions :

- donner la parole aux jeunes, aux scientifiques
- organiser des moments de rencontres et d'échanges
- réaliser des interviews
- réaliser des reportages
- réaliser des webdocs
- former les jeunes et les enseignants aux techniques audiovisuelles de journalisme scientifique
- organiser des conférences filmées live et live-tweetées
- transmettre en direct sur la webTV, le site de l'EDS et L'île des sciences

Les événements programmés dans le cadre du StudioMob :

• Les Echos de l'innovation

Après le succès des précédentes éditions, L'Espace des sciences, en partenariat avec la Délégation Académique à l'Education Artistique et Culturelle du Rectorat, propose le mardi 22 avril 2014, la 4ème édition. Cet événement est à destination des lycéens des filières Sciences et technologie industrielle (Sciences de l'Ingénieur et Créations innovations technologiques). L'objectif est de leur offrir la possibilité de partager leurs visions, leurs réflexions et leurs compréhensions de l'innovation technologique en s'appuyant sur les outils numériques et des réalisations audiovisuelles. La journée sera clôturée par la conférence sur l'innovation d'Olivier Barais, chercheur spécialiste des drones.

Tous les reportages sont à retrouver sur www.espace-sciences.TV : « Le Robot NXT », « Le signaletie bag », « Spoty, la station météo des surfeurs », « Le skate électrique main libre ».

• Les Expositions temporaires de l'Espace des sciences

A chaque exposition, son lot de scientifiques, de chercheurs, de conférenciers. Le StudioMob part donc à la rencontre de ceux qui font l'actualité de la culture scientifique. A l'occasion de l'exposition « Préhistoires, l'enquête », l'équipe journalistique a pu rencontrer plusieurs scientifiques spécialistes du domaine.

Toutes les interviews sont à retrouver sur www.espace-sciences.TV : « Téviec, 5 collections de vestiges en France », « Téviec : Des rites funéraires exceptionnels », « Téviec : Ce que les coquillages révèlent »...

• Le Village des sciences, dans le cadre de la Fête de la science

A l'occasion de la Fête de la science en octobre 2013 à Betton, le StudioMob s'est déployé hors les murs pour produire et réaliser des émissions en direct, avec du public et diffusées sur la webTV. Avec 9000 visiteurs, 26 invités, 4h30 d'antenne, les actions du StudioMob ont été les suivantes :

- L'animation d'un plateau TV, en public et en direct
- La réalisation TV délocalisée en extérieur (sans fibre optique)
- La diffusion live sur un réseau Internet temporaire
- L'insertion et la diffusion live de VOD (vidéos)
- Les prises de vues sur le terrain, avec montage et diffusion en temps réel

Toutes les émissions sont en ligne sur www.espace-sciences.TV.

• Raconte ta science

L'Espace des sciences s'est appuyé sur sa revue Sciences Ouest, le Clemi (Centre de liaison de l'enseignement des médias d'information) et le Rectorat, pour concevoir un concours afin d'encourager les élèves de Bretagne à réaliser un reportage journalistique, sur un sujet scientifique, en utilisant les médias numériques. Le StudioMob est ici un outil participatif de la culture scientifique, pour les moins de 19 ans, à l'échelle du territoire régional. A l'occasion de la remise des prix aux lauréats à l'Espace des sciences, l'archéologue Marie-Yvane Daire animera une conférence sur l'archéologie des îles bretonnes, le jeudi 5 juin 2014.

Article complet à lire sur www.espace-sciences.org, rubrique Enseignants, « concours scolaire »
Site de l'Académie www.ac-rennes.fr

Pour expérimenter la réalité augmentée, en temps réel



Réalisation du StudioLab, avant/après

Au cœur de l'activité numérique de l'Espace des sciences, le StudioLab permet d'expérimenter la réalité augmentée pour réaliser et produire divers formats audiovisuels enrichis, en direct et en différé. La RA permettra d'ajouter dans le flux vidéo un ou plusieurs objets virtuels, pour donner l'illusion, par exemple, que l'animateur TV lors de l'émission tient dans sa main tel ou tel objet.

Cet espace de production permettra des réalisations de plusieurs types :

- interviews « augmentées » de scientifiques
- formats courts thématiques enrichis pour des programmes TV
- expériences et manipulations scientifiques par des médiateurs et des chercheurs
- rendez-vous Live avec le public

Il associe tous les professionnels de la culture scientifique et leurs interlocuteurs :

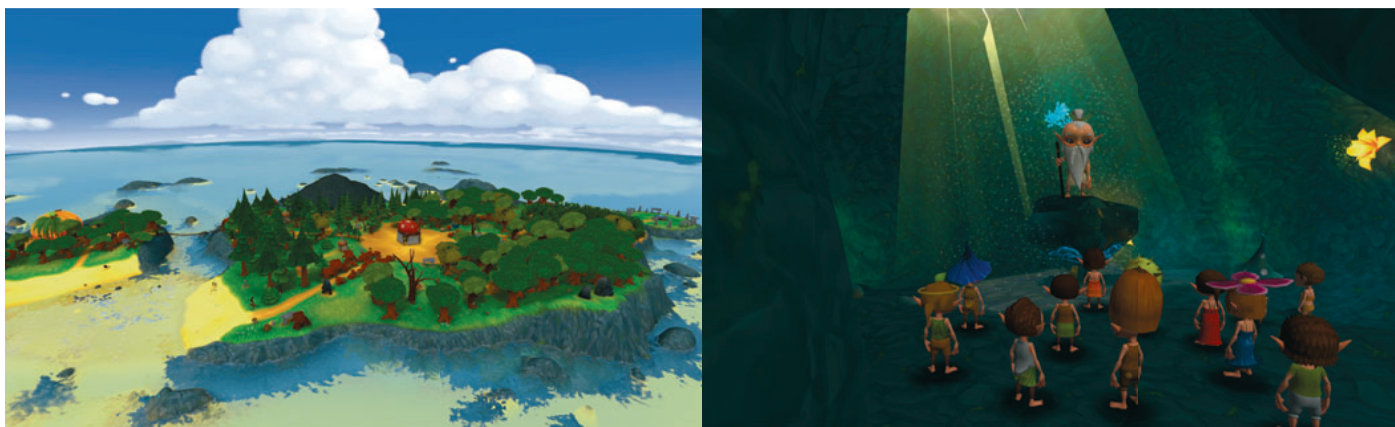
- Journalistes scientifiques
- Médiateurs scientifiques
- Réalisateurs numériques
- Animateurs de communautés numériques
- Chercheurs et doctorants (sur place ou en direct sur le territoire régional)

Dans le cadre du StudioLab, le MOOC de l'Institut Mines Télécom (Massive Open Online Courses, « cours en ligne ouverts à tous ») réalise sa série de 4 modules en ligne sur la fabrication numérique. A travers ces réalisations audiovisuelles, ce sont toutes les technologies présentes dans les FabLabs qui sont présentées aux curieux. Toutes les productions du StudioLab de l'Espace des sciences sur le MOOC sont consultables sur la plateforme FUN (France Université Numérique).

Article à lire sur www.inmediats.fr, « Des MOOC pour les curieux du FabLab »
S'inscrire et suivre la communauté sur www.france-universite-numerique.fr,
« MOOC, la fabrication numérique »

MONDE VIRTUEL

L'Île des sciences, un jeu 3D en ligne pour apprendre en s'amusant



www.ile-sciences.org

« Merlin ? Quelqu'un a-t-il vu Merlin ? Apparemment le druide de l'île des sciences a perdu la mémoire depuis une violente tempête survenue au beau milieu d'une journée d'été... De nombreux korrigans peuplent cette île et tentent de percer le mystère, notamment un drôle de petit habitant nommé Talwin».

L'île des sciences est un jeu gratuit dédié aux plus jeunes et destiné à leur donner le goût pour les sciences tout en s'amusant. Dans la peau d'un korrigan, les joueurs partent explorer cette île perdue avec l'objectif de rendre la mémoire à Merlin. Pour cela, ils devront cumuler des connaissances par le biais de quizz, mini-jeux, vidéos et autres expériences amusantes.

Multijoueurs, L'île des sciences est un espace de mise en relation de personnes distantes en mode synchrone et conçu comme un réseau social en trois dimensions.

Par sa démarche intégratrice de contenus, le monde virtuel a vocation à contribuer au développement local, notamment grâce à ses liens étroits avec les acteurs scientifiques, culturels, éducatifs et économiques du territoire. Il s'agit d'une plateforme permettant d'intégrer les contenus de nos partenaires locaux comme Océanopolis, Maison de la Mer, Cité des Télécoms, et de créer une communauté de jeunes bretons intéressés par les sciences. A terme, notre île permettra à d'autres acteurs culturels du territoire de se rallier au projet en apportant leur contenu spécifique, sous un angle scientifique.

L'île des sciences se positionne comme :

- un nouvel espace virtuel de culture scientifique
- une interface coopérative, ludique
- disponible en ligne
- accessible à travers un navigateur internet en 3 D
- multiutilisateurs
- dédiée à la jeunesse





L'île des sciences permet :

- **Une forte valorisation de la culture scientifique sur de nombreux thèmes.** Un excellent complément des programmes scolaires
- **L'incentive au coeur du jeu.** Des neurones et des talents gagnés, des bonus supplémentaires, tout pour se faire plaisir, progresser et rester dans le jeu
- **Des contenus multi-formes et ludiques.** Une grande diversité de types de jeux pour toutes les personnalités : quizz, memory, vidéos, spots sonores, expériences jouées, illusions, tchats avec les autres joueurs, énigmes à résoudre, objets à débusquer, prise de décisions, actions sportives...
- **Le plaisir de se confronter aux autres.** Des possibilités d'interactions avec les autres avatars mais aussi un travail d'équipe en répondant aux demandes des personnages du jeu
- **Le plaisir de repousser ses propres limites.** Les quêtes permettent d'agir pour apprendre. On joue pour soi et pour en savoir plus

Technologie employée :

Accessibles à travers un navigateur web, les jeux en ligne sont des outils interactifs attrayants et puissants qui favorisent un haut degré d'engagement. OrangeLabs a mis à disposition de l'Espace des sciences sa plateforme 3D « Synappy ». Elle permet de mettre en place des mondes 3D interactifs, en ligne, avec de nombreuses fonctionnalités. L'île des sciences a été développée avec le moteur graphique 3D temps réel Unity par la société Polymorph basée sur Rennes métropole.



Teaser à voir sur www.espace-sciences.TV, « Ile des sciences »



LES INTERFACES EXPERIMENTALES DE MEDIATION

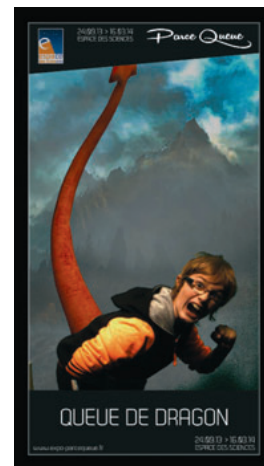
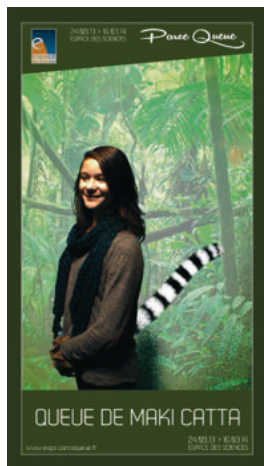
Les nouvelles interfaces numériques semblent aujourd'hui emblématiques des centres de sciences « nouvelle génération ». Dans le cas de l'Espace des sciences, il s'agit de dispositifs expérimentaux qui doivent s'intégrer parfaitement aux expositions, mais être aussi adaptables et exportables à divers lieux. Par ailleurs, ces interfaces sont autant de portes d'entrée vers les mondes virtuels type « l'île des sciences ». Elles peuvent être intégrées ultérieurement ou développées comme des modules annexes, des sortes de périphériques. L'objectif recherché est de disposer d'une offre complémentaire, enrichie. Enfin, ces interfaces innovantes, intuitives, sont également une alternative aux méthodes pédagogiques classiques, un outil au service de l'apprentissage par tous et pour tous. L'humain reste placé au cœur de l'action.

Les objectifs :

- Comprendre en faisant
- Appréhender la connaissance par une approche ludique, intuitive et interactive – *La Tour infernale et Rue des sciences* (pages 16 et 12)
- Lier l'exploration, le divertissement et la connaissance – *La Flaque 3D* et *le Queuematton* (pages 11 et 15)
- Observer des phénomènes difficilement expérimentables à l'école – *OpticLab* et *Bac à sable* (pages 13 et 14)
- Faire découvrir de nouvelles technologies qui soient l'extension de nos propres sens et permettre d'autres interactions que celles des outils standards comme le tryptique « clavier/écran/souris ».

QUEUEMATON

Cabine d'essayage virtuelle



Souriez, vous êtes photographiés

Le projet Queuematon s'intègre parfaitement aux expositions de l'Espace des sciences tout en ayant l'avantage d'être un dispositif innovant, ludique, interactif. Il s'agit d'une cabine d'essayage virtuelle où le visiteur entre et s'affuble d'une queue d'animal virtuelle (paon, diable ou lémurien) qui suivra le moindre de ses mouvements. Cette cabine fonctionne également comme un photomaton avec un écran miroir permettant au visiteur de se voir, de se photographier et de s'envoyer sa photo souvenir par mail.

Technologie employée :

Ce projet high tech introduit une technologie inédite autour de la réalité augmentée, du chromakey dynamique pour l'intégration du décor virtuel et du tracking du mouvement. Cela permet de détecter et modéliser instantanément la présence du visiteur dans la cabine, créer un squelette sur lequel est greffé la queue en mouvement et afficher cette superposition en HD et en temps réel.

Un projet Espace des sciences et Artefacto

Vidéo à retrouver sur You Tube, « Espace des sciences, Queuematon »

Une galerie de photos à retrouver également sur www.expo-parcequeuee.fr

RUE DES SCIENCES

Une promenade scientifique à Rennes sur son mobile.



Application mobile & géolocalisation

Un aveugle peut-il être mathématicien ? Qui a inventé le gaz d'éclairage ? Quelle femme utilisait un nom d'homme pour écrire aux grands savants du 18^e siècle ? Qui a donné à Rennes l'une des plus riches collections de lichens du monde ?

L'application mobile Rue des sciences, conçue et développée par l'Espace des sciences et la société Tactilia, propose une découverte interactive de Rennes au grand public. Cette application permet de suivre à la trace de nombreux scientifiques qui ont donné leur nom à une rue ou à un bâtiment !

63 articles, 42 vidéos, 12 points d'intérêt ont été créés pour découvrir des histoires scientifiques en mobilité grâce à la géolocalisation sur la ville de Rennes. Ce projet trans-média intègre des chroniques publiées dans Ouest-France, des photos et des vidéos tournées puis diffusées sur TVR.

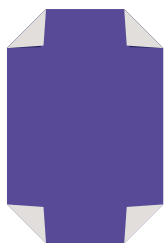
Technologie employée :

Connectée au site Internet de l'Espace des Sciences, Rue des sciences permet aux utilisateurs de publier leurs commentaires et photos des points d'intérêt. Les vidéos de la chaîne YouTube de l'Espace des Sciences viennent compléter le contenu multimédia présenté dans l'application. Conçue pour les plateformes iOS et Android, adaptée à tous les formats de smartphones et tablettes, elle est disponible gratuitement sur les stores.

Un projet Espace des sciences, Tactilia, Ouest-France et TVR

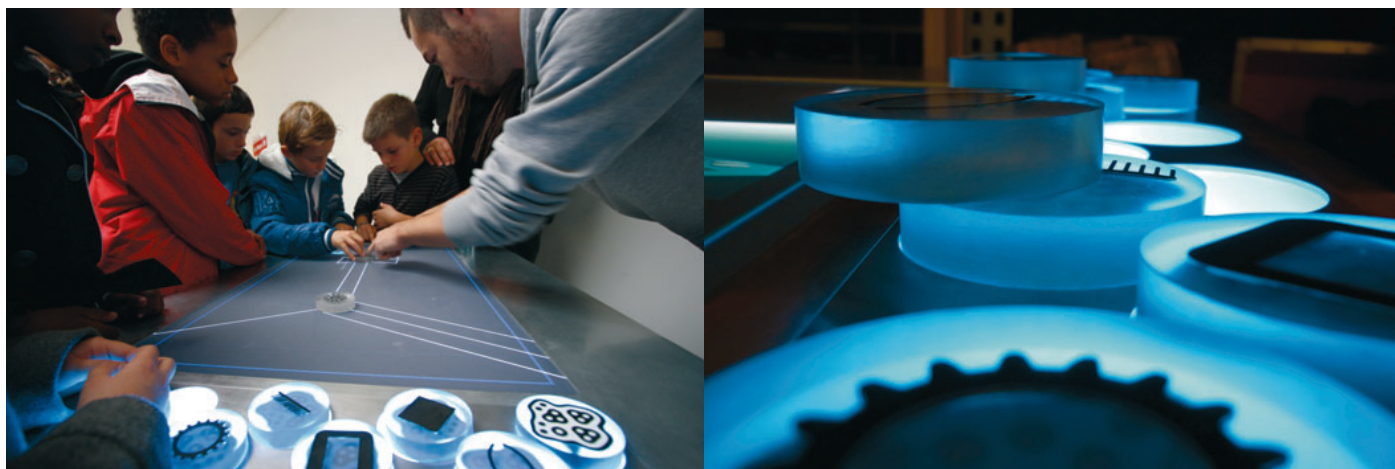
Application téléchargeable dans Apple Store (iPhone et iPad) ou Play Store (smartphone et tablette)

Article à lire sur www.espace-sciences.org, « Scientifiques dans la ville »



OPTICLAB

Une table réactive pour jouer avec la lumière et l'optique



Une table réactive qui permet des interactions entre des objets «réels» et un écran.

L'OpticLab est un dispositif numérique innovant permettant au public de comprendre les mécanismes fondamentaux de l'optique. Qu'est ce que la lumière ? D'où viennent les couleurs ? Comment fonctionnent les lentilles ?

Le support de ce « laboratoire » est une table réactive, c'est à dire une interface qui permet des interactions entre des objets et un écran. L'utilisateur se présente devant la table, un tableau noir se présente à lui. En ajoutant différents objets sur la table (miroirs, prisme, lentille, filtre...), l'utilisateur va pouvoir comprendre les principes optiques de base : composition de la lumière blanche, phénomènes de réfraction et de diffraction, réflexion. A chaque phénomène optique correspond une explication avec différents exemples.

Technologie employée :

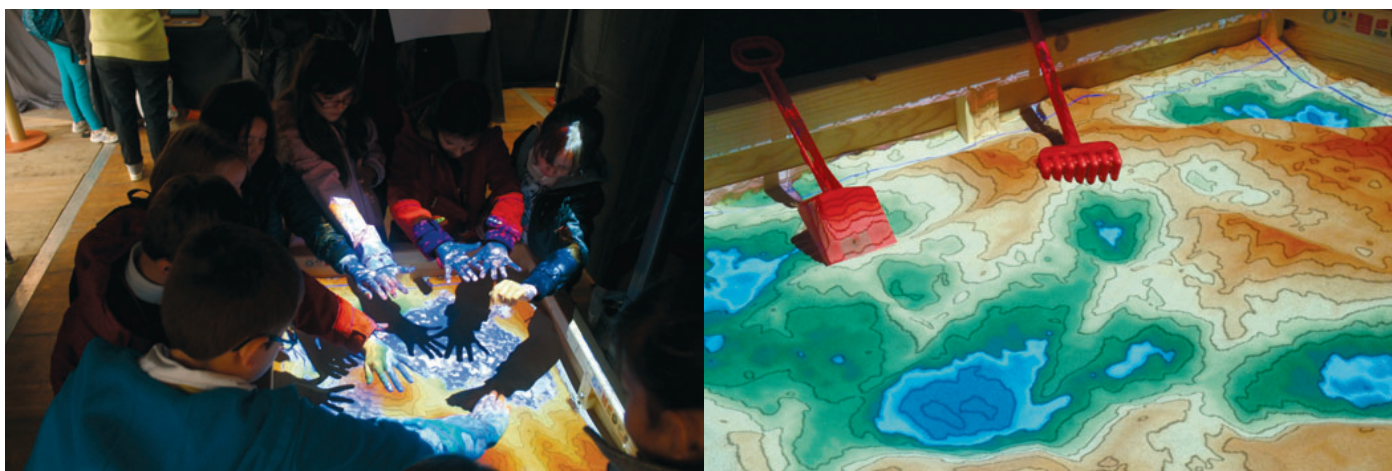
Trackmate est un projet open source créé pour rendre la création d'interfaces tangibles accessibles à tous. Ce système permet la reconnaissance d'objets (position, couleur, rotation) lorsqu'on vient les placer sur la surface. Trackmate utilise le protocole LusiDOSC pour communiquer avec des applications clientes. Ce dispositif, d'abord développé par des chercheurs du Massachusetts Institute of Technology (MIT), a été réalisé par l'Espace des sciences et Explorason à Rennes.

Un projet Espace des sciences et Explorason

Vidéo à retrouver sur www.explorason.com, OpticLab

BAC À SABLE

Le bac à sable à réalité augmentée



Plongez les mains dans le sable ou amusez-vous à créer des ombres

Véritable mine d'or pédagogique, le Bac à sable donne l'occasion de parler d'érosion, de simulation des écoulements ou encore de formation des paysages. Il permet aussi de modéliser des événements géomorphologiques et d'observer en temps réel les effets d'un barrage ou d'une inondation.

Le Bac rempli de sable fin est surplombé d'une caméra 3D et d'un vidéoprojecteur. Celui-ci diffuse à la surface les courbes de niveaux et des couleurs différentes en fonction de l'altitude ; lorsque le visiteur manipule le sable, la projection vidéo fait apparaître les nouvelles courbes et les couleurs en temps réel. Fort de son attractivité pédagogique et de son immense potentiel créatif, ce dispositif s'avère être un outil culturel passionnant.

Technologie employée :

Ce dispositif, d'abord développé par des chercheurs de l'Université de Californie à Davis (UC Davis), a été réalisé par Science Animation à Toulouse. Le Bac, rempli de sable fin, est surplombé par une kinect et par un vidéoprojecteur. Un ordinateur est disposé à l'intérieur du Bac. Ce dispositif colore en temps réel les paysages créés : du bleu, correspondant au niveau de l'eau, jusqu'au blanc des altitudes enneigées. Lorsque l'utilisateur modèle le sable, la kinect mesure la nouvelle hauteur du sable et l'envoie à l'ordinateur : de nouvelles courbes de niveau, avec les teintes correspondant aux altitudes, sont alors projetées. Lorsque l'utilisateur place un objet au-dessus de l'altitude maximum, vous faites apparaître un écoulement d'eau qui se déplace le long des reliefs, à l'image des précipitations.

Un projet Espace des sciences et Sciences Animation (CCSTI Toulouse)

Vidéo à retrouver sur You Tube, « Le Bac à sable @ScienceAnim »



Port des lunettes obligatoire !

Crabe vert, blennie, fucus vésiculeux... La flaque 3D offre une expérience unique à l'utilisateur en lui permettant d'agir directement sur les images de synthèse – avec la même facilité que sur une tablette numérique – tout en ayant une animation relief à travers des lunettes actives. Le visiteur en prend plein les yeux et agit du bout des doigts sur un univers virtuel aux effets de relief saisissants.

Il manipule donc « ces organismes vivants » dans toutes leurs dimensions et sous tous les angles. Il s'approche des éléments au plus près, explore leur fonctionnement dans les moindres détails : anatomie, nutrition, reproduction. Les éléments sortent de l'écran. La table tactile est ainsi un formidable support de médiation pour appréhender et décrire un écosystème à la fois familier et souvent inaccessible : faire venir la mer à la ville permet d'inciter les jeunes à découvrir le réel à partir du virtuel.

Technologie employée :

Dénommée « Futur3vision » cette technologie combine modélisation 3D, imagerie virtuelle, simulation et interactivité. Elle est commercialisée par Tietronix dont l'astronaute Jean-Loup Chrétien est le Directeur Europe. Equipé d'un écran de 50 pouces, Futur3vision permet à 5 observateurs maximum d'explorer, découvrir et manipuler les modèles 3D.

Un projet Espace des sciences, Océanopolis et les entreprises bretonnes
Tietronix Europe, Apix, Digipictoris, Eyes3Shut

Article à lire sur www.inmediats.fr, « Une flaque 3D pour explorer la vie en bord de mer »

TOUR INFERNALE

Toucher le virtuel du bout des doigts



*Un bras haptique et son écran auto stéréoscopique pour toucher le virtuel du bout des doigts.
Se pratique en position assise. Un banc est intégré.*

Le visiteur est invité à prendre en main ce jeu qui teste l'agilité et l'esprit de fin stratégie autour de « La Tour infernale ». Le but ? Enlever les pièces de l'édifice les unes après les autres sans que tout ne s'écroule. Sous ses aspects « fun » et convivial, ce dispositif n'est résolument pas un jeu vidéo mais une immersion dans un environnement virtuel. « La tour infernale » offre à l'utilisateur la sensation de retour de force et de frottements lorsqu'il pousse les blocs constitutifs de la tour avec le bras haptique, et ce, combiné à l'écran 3D autostéréoscopique pour du relief sans lunettes ! L'utilisateur voit donc à l'écran une tour construite grâce à un empilement de pièces de bois. Le but du jeu est de conserver la hauteur de la tour en retirant un maximum de blocs de bois.

Technologie employée :

Le contrôleur haptique est une technologie développée pour l'industrie nucléaire, ensuite utilisée pour des simulations 3D et médicales. Il procure une expérience unique en reproduisant les gestes en 3 dimensions. Il est également capable de faire ressentir le poids ou le mouvement d'un objet. Associé à un écran 3D autostéréoscopique, il permet la restitution des forces calculées dans le monde virtuel. Le retour d'effort permet de ressentir les objets, les matières, les frottements, collisions.

Un projet Espace des sciences, INRIA, Polymorph Software et CL Corporation

Article à lire sur www.inmediats.fr, « La Tour infernale »

LES PARTENAIRES

Programme Investissements d'avenir : Inmediats



Lauréat du Programme des Investissements d'Avenir, Inmédiats souhaite rendre la recherche et l'innovation accessible au plus grand nombre grâce à de nouveaux outils numériques. Inmédiats est le plus ambitieux programme national dédié au développement de la culture scientifique et à l'égalité des chances.

Ce programme inédit a pour objectif de :

- renforcer l'égalité des chances dans l'accès aux sciences et techniques
- développer et expérimenter de nouveaux outils de médiation culturelle exploitant le potentiel des nouvelles technologies numériques.



www.inmediats.fr

Il est porté par 6 centres de sciences régionaux :

- **Cap Sciences** (Bordeaux Aquitaine), www.cap-sciences.net
- **La Casemate** (Grenoble Agglomération), www.ccasti-grenoble.org
- **Relais d'sciences** (Caen Basse-Normandie), www.relais-sciences.org
- **Science Animation** (Toulouse Midi-Pyrénées), www.science-animation.org
- **Universcience** (Paris Île-de-France), www.universcience.fr
- **Espace des Sciences** (Rennes Bretagne), www.espace-sciences.org

Conseil Régional de Bretagne



Jusqu'à récemment, la Région Bretagne menait une politique volontariste active en faveur de la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle en soutenant les initiatives individuelles menées par les acteurs bretons. Son action s'est vue renforcée par la Loi d'orientation pour l'enseignement supérieur et la recherche du 22 juillet 2013 qui lui en a confié la compétence.

Son objectif est aujourd'hui de structurer l'ensemble de ces actions et de veiller à une diffusion équilibrée de cette culture sur l'ensemble du territoire breton, gage d'égalité des chances. C'est en ce sens qu'elle s'est fortement engagée auprès de l'Espace des sciences dans son projet numérique (Inmédiats/Médianum Bretagne), mené en concertation avec les acteurs de "Bretagne Culture Scientifique".

www.bretagne.fr

Rennes Métropole



Rennes Métropole compte 43 communes et plus de 420 000 habitants. Accueil de nouvelles populations, formes urbaines et habitat diversifiés, soutien de la mixité sociale et générationnelle, soutien à l'innovation, à la recherche et à l'enseignement supérieur, développement économique : la communauté d'agglomération Rennes Métropole, qui deviendra une métropole de droit commun le 1er janvier 2015, œuvre au rayonnement de son territoire en favorisant et en valorisant les multiples initiatives qui y voient le jour.

www.metropole.rennes.fr

Destination Rennes - L'Office de Tourisme de Rennes Métropole



Situé dans un cadre privilégié en plein cœur historique, l'Office de Tourisme est le principal centre d'information au service des touristes et des Rennais. Créée en 1926, cette structure anciennement associative vient de rejoindre la Société Publique Locale : Destinations Rennes.

L'Office met à la disposition du public un espace accueil et information, une boutique (billetterie, ouvrages, objets...) et un centre d'interprétation de l'architecture et du patrimoine rennais, situé dans la chapelle de l'ancien Hôtel Dieu édifée au XVème siècle aujourd'hui restaurée.

Destination Rennes est partenaire de l'Espace des sciences numérique dans le cadre de la promotion touristique de l'application mobile Rue des sciences.

www.tourisme-rennes.com



Polymorph

Polymorph est un studio graphique, Rennais, spécialisé dans la production de contenus et d'applications pour les domaines de la muséographie, de la culture et de l'industrie. Fort de notre expérience dans la conception et de le développement de solutions informatiques digitales, interactives, communautaires, cross plateformes et 3D temps réel. Polymorph fait partie des acteurs Bretons incontournables, pouvant vous apporter un savoir-faire technique et graphique pour le développement et le déploiement de vos applications interactives.

Polymorph a conçu l'Île des sciences aux côtés d'OrangeLabs et de l'équipe multimédia de l'Espace des sciences.

www.polymorph.fr

OrangeLabs



Orange est aujourd'hui un des principaux opérateurs qui gère des communications de téléphonie fixe et mobile, et internet haut débit dans 30 pays.

L'innovation est le moteur d'Orange. En effet, elle est partout dans notre quotidien, que ce soit dans nos sphères personnelles ou professionnelles. C'est le moteur de la révolution numérique qui change nos vies.

Anticiper les nouveaux usages, les nouveaux terminaux et les nouvelles technologies d'interactions pour offrir à ses clients des interfaces innovantes, simples, accessibles à tous est une des missions des Oranges Labs. C'est à ce titre, dans un mode « d'open innovation », que les Orange Labs contribuent à l'Espace des sciences numérique en mettant à disposition une plateforme technique 3D multi-utilisateurs sur laquelle s'appuie l'univers virtuel l'Île des sciences.

www.orange.fr

Ebullistik



Ebullistik, le marketing en pleine ébullition.

Accompagner les entreprises à se positionner sur leur marché, leur permettre de séduire leurs cibles, développer de nouveaux concepts marketing mais aussi prendre part à la mise en œuvre des outils d'animation, c'est toute la raison d'être de l'agence Ebullistik créée en 2010 par Virginie Rochat.

C'est dans cet esprit qu'Ebullistik a joué son rôle de défricheur de concepts pour l'Île des sciences tout en les validant auprès des futurs publics. Un travail au service de la passion et de l'innovation!

www.ebullistik.com

Artefacto



Créée en 1998, Artefacto fonde son cœur de métier dans la conception et la production d'outils de communication en 3D. Aujourd'hui, la société est devenue une référence en matière de réalité virtuelle, de réalité augmentée et de visualisation 3D. Artefacto propose une approche pluridisciplinaire répondant aux problématiques de secteurs d'activités variés : architecture, industrie, défense, culture, urbanisme réglementaire.

Artefacto a conçu les projets Queumaton et le logiciel de réalité augmentée pour le StudioLab.

www.artefacto.fr



Soniris'System

Créée en 1995, Soniris est avant tout une société au service des utilisateurs de matériels audio et vidéo Professionnels Broadcast. Volontairement petite, elle permet une proximité et un contact privilégié avec ses clients. Soniris est par ailleurs le créateur du salon Laval Virtual et propriétaire de Libra films, une société de Doublage à Epinay sur Seine. Soniris a réalisé la conception et le montage de la structure du plateau fond vert. Elle a également fourni et intégré les éclairages, le matériel de régie vidéo avec les caméras et mélangeurs ainsi que le système de pilotage assisté par tablette tactile.

www.soniris.fr



Tietronix Europe : Créateurs de projets & réalisations en 3D+

Depuis 1999 à Houston, Tietronix est une équipe de professionnels possédant une expertise dans les hautes technologies les plus récentes. En 2011, Tietronix Europe s'implante à Brest au sein de l'observatoire 3DFovéa pour apporter à ses clients ses compétences en matière de réalité virtuelle et de réalité augmentée, de simulation et de logiciels généralement développés pour les programmes de la Nasa.

Tietronix a participé, avec l'Espace des sciences à la réalisation de la table tactile 3D+. C'est l'association de la modélisation 3D, de la réalité virtuelle, de la réalité augmentée, de la simulation et de l'interactivité. Futur3Vision permet à 5 observateurs et 1 opérateur d'explorer, découvrir, faire bouger, manipuler, augmenter, les objets virtuels en 3D+.

www.tietronix.com



CL Corporation

CL Corporation est spécialisé dans la production de concepts interactifs, innovants et immersifs, en Europe et en Asie, à l'univers du divertissement, des musées scientifique, et aux domaines du service, de l'industrie et de la recherche.

Sa mission est d'accompagner les entreprises dans leur démarche de conception de modules interactifs, créatifs et innovants. CL Corporation fait partie des acteurs Bretons incontournables, pouvant apporter un savoir-faire technique et graphique pour le développement et le déploiement d'animations innovantes.

CL Corporation a participé à la conception et réalisation de la Tour infernale aux côtés de l'INRIA et de Polymorph.

www.clcorporation.com



Tactilia

Tactilia est une agence de communication interactive créée en 2010. La société est spécialisée dans le design d'applications tactiles et la collecte de données. Elle accompagne ses clients dans la mise en place de bornes tactiles, d'outils de communication et d'aide à la vente, et développe des applications mobiles sur mesure pour tous les supports. Elle édite la solution de marketing interactif Fidbe, et conçoit ses propres bornes tactiles. La société, basée à Rennes et Nantes, est constituée d'une équipe de 10 personnes comprenant ingénieurs, ergonomes et designers.

En collaboration avec l'Espace des sciences numérique, Tactilia a conçu et développé l'application Rue des Sciences.

www.tactilia.fr

Explorason



Explorason est une jeune société de production multimédia dont les principaux objectifs sont la création d'installations numériques et la réalisation de contenu audiovisuel. Ses installations, créations sonores et ateliers pédagogiques sont l'aboutissement d'un mélange de pratiques comme la musique, la vidéo et la manipulation d'objet. Explora accorde une attention particulière à l'ergonomie, au design et à l'interactivité pour créer une bonne expérience utilisateur.

Explorason a conçu l'OpticLab aux côtés de l'Espace des sciences.

www.explorason.com

Kéolis



Keolis Rennes, Filiale du groupe Keolis, est l'opérateur choisi par Rennes Métropole pour gérer son réseau STAR et ses services HANDISTAR et LE vélo STAR. Le réseau STAR dessert l'ensemble de l'agglomération de Rennes Métropole, soit 400.000 habitants répartis sur 43 communes. Le STAR comprend une ligne de métro et 52 lignes de bus. Plus de 1000 personnes en assure le service chaque jour.

Keolis est partenaire de l'Espace des sciences numérique dans le cadre de la promotion de l'application mobile Rue des sciences, parcours de culture scientifique dans la rue.

www.keolis.com

La Cantine Numérique



La Cantine numérique rennaise est une association qui anime et porte des événements ouverts à tous les publics (conférences, ateliers, expositions, prototypes numériques en libre-service, etc.), en s'appuyant sur son réseau de partenaires économiques, associatifs ou culturels. Elle développe également son propre cycle d'événements, traitant de sujets variés comme : l'édition, le monde de l'entreprise, la culture, le web, les médias, la recherche...

www.lacantine-rennes.net



Le centre Inria Rennes - Bretagne Atlantique

Le centre de recherche Inria Rennes - Bretagne Atlantique est l'un des huit centres d'Inria, institut public de recherche en sciences du numérique. Créé en 1980, il rassemble 668 personnes, chercheurs, enseignants-chercheurs et doctorants. Il compte 33 équipes de recherche (CNRS, Rennes 1, Rennes 2, INSA Rennes, ENS Rennes, Supelec Rennes, IRSTEA, Inserm, Inra, IFREMER, IFFSTAR, Institut Curie, École des mines et université de Nantes). Ces équipes-projets conduisent leurs recherches dans quatre grands domaines scientifiques : les logiciels et matériels pour les systèmes et les réseaux, les données et l'interaction, la modélisation mathématique et symbolique pour l'environnement, le climat, l'énergie et l'ingénierie, les sciences de la vie et de la santé.

Le centre de recherche Inria Rennes – Bretagne Atlantique s'est associé à l'Espace des sciences afin de développer un dispositif de médiation scientifique : La tour infernale, qui permet au visiteur de s'immerger dans une expérience où il peut interagir avec un monde virtuel.

www.inria.fr/centre/rennes

Instituts Mines Télécom et Télécom Bretagne



L'Institut Mines-Télécom est un établissement public dédié à l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation dans les domaines de l'ingénierie et du numérique. Il est placé sous la tutelle du Ministère de l'Industrie. Leurs activités, tournées vers les acteurs économiques en matière de formations d'ingénieurs, managers, masters et docteurs, de travaux de recherche et d'innovation, sont reconnues au niveau national et international pour leur excellence.

Depuis sa création en 1977, Télécom Bretagne s'est affirmée comme une Grande École pionnière en formation, en recherche et en entrepreneuriat. Elle forme des ingénieurs polyvalents et aptes à prendre des responsabilités importantes. Elle est reconnue pour son dynamisme et sa très grande ouverture internationale. Aujourd'hui, plus d'un million d'élèves, issus de 40 pays suivent une formation avec Télécom Bretagne au cœur de technopôles très actifs.

Pour la réalisation de leur MOOC, La Fabrication Numérique, ces deux instituts ont mené une importante collaboration avec l'EDSnum dans le cadre des activités audiovisuelles du Studio Numérique.

www.mines-telecom.fr - www.telecom-bretagne.eu

UEB (Université Européenne de Bretagne)



L'UEB rassemble 28 établissements d'enseignement supérieur et de recherche en Bretagne. Depuis 2013, l'UEB est le lieu d'élaboration des stratégies coopératives et mutualisées. Ce pôle régional est aussi le porteur de projets collectifs d'ambition internationale. Son but est d'accroître le rayonnement international de la recherche et d'inscrire durablement la Bretagne comme région de la connaissance et de l'innovation.

L'UEB collabore annuellement avec l'Espace des sciences pour porter et diffuser la culture scientifique en Bretagne, notamment dans le cadre du studio numérique et des journalistes, scientifiques, conférenciers, engagés.

www.ueb.eu

Océanopolis

Observer la vie des océans comme les scientifiques. Connaître et comprendre les différents écosystèmes marins de la planète pour mieux les préserver.

Depuis son ouverture à Brest en 1990, Océanopolis raconte au public l'histoire naturelle des océans et accomplit une importante mission de vulgarisation scientifique avec rigueur, pédagogie et créativité.

Un pari ambitieux mené à la pointe Bretagne et plébiscité par des records de fréquentation qui ont renforcé l'attractivité du territoire : 10 millions de visiteurs en 24 ans, dont 50 000 enfants chaque année.

Ce parc de découverte est unique en Europe : trois pavillons proposent un tour du monde des océans à travers les milieux tempéré, polaire et tropical reconstitués et depuis peu un bassin aux loutres.

C'est un voyage au fil de 68 aquariums magnifiques et de 9 000 m² de surface d'exposition, rythmé par des décors de grande qualité et un propos scientifique rigoureux.

www.oceanopolis.com

Maison de la mer



Association loi 1901 créée en 1987 à Lorient, le centre développe de multiples actions de médiation (classes d'études portuaires, conférences, circuits portuaires, ateliers de pratique scientifique, fête de la science...), créer des outils culturels (expositions itinérantes, malles pédagogiques, publications,...) pour promouvoir auprès de différents publics, les évolutions scientifiques et techniques des activités maritimes dont les enjeux sont à la fois économiques, sociaux et politiques. Qu'il s'agisse d'actions événementielles ou d'actions sur le long terme, elles reposent toujours sur le partenariat. Celui-ci nécessite de tisser des liens entre chercheurs, professionnels des secteurs maritimes, enseignants, animateurs, acteurs culturels et institutionnels et d'animer des réseaux culturels sur le territoire local, départemental et régional.

La Maison de la mer est partenaire de l'île des sciences.

www.maisondelamer.fr

Cité des Télécoms



La Cité des télécoms est située à Pleumeur-Bodou (22), lieu de naissance des premières transmissions internationales réalisées grâce au Radôme et son antenne cornet, classé monument historique et labellisé « Patrimoine du XXe siècle ».

Familles, scolaires et groupes d'adultes : ils sont plus de 70 000 à franchir chaque année les portes de la Cité des télécoms. Née de la volonté de l'opérateur mondial des télécommunications, Orange, la Cité des télécoms est devenue en 2006 fondation d'entreprise et reste en 2014 le plus grand Centre européen dédié à la découverte des télécoms. Un positionnement doublé d'un succès jamais démenti qui s'appuie sur un outil pensé d'emblée dans une démarche pédagogique et ludique.

La Cité des Télécoms est partenaire de l'île des sciences.

www.cite-telecoms.com



Ouest France

Depuis 1990, le quotidien Ouest-France dépend d'une association loi 1901 à but non lucratif : l'« Association pour le soutien des principes de la démocratie humaniste », présidée par Jacques Duquesne. Avec une équipe de près de 1 560 personnes, 63 rédactions dans 12 départements en Bretagne, Basse-Normandie et Pays de la Loire, ainsi qu'à Paris, Ouest-France est le premier quotidien français depuis 1975. Il est le premier quotidien francophone au monde.

www.ouest-france.fr



France Bleu Armorique

France Bleu Armorique trouve ses racines en 1926, au tout début de l'aventure radiophonique en France. Elle a pour zone de service l'Ille-et-Vilaine, les Côtes-d'Armor et le Morbihan. Depuis le 4 septembre 2000, France Bleu Armorique fait partie des stations du réseau France Bleu qui fournit un programme commun national que reprennent les programmes locaux des stations en régions.

www.francebleu.fr/station/france-bleu-armorique



Canal B

Créée en 1984 à Bruz, Canal B est une radio associative qui émet dans l'agglomération de Rennes. Issue de la vague des radios libres des années 1980, elle obtient sa fréquence officielle en 1992. Sa programmation, essentiellement musicale et orientée rock, cultive aussi l'originalité en proposant des magazines thématiques et dans l'air du temps, comme l'émission E Toile (nouvelles technologies). Canal B est fortement impliqué dans la vie locale et socio-culturelle rennaise (collaborations avec Bug, Le Jardin Moderne...).

Fréquence : 94 MHz – site : www.canalb.fr



France 3 Bretagne

France 3 Bretagne est une chaîne du groupe France Télévisions. Chaque jour elle propose aux téléspectateurs une offre de programmes riche et diversifiée avec des éditions d'information locales et régionales, des documentaires, des magazines et des programmes en langue bretonne.

FR3 Bretagne – Canal Sat : 356 – Fransat : 320 – TNT : 307 – Orange/SFR/Free : 307 – Bouygues : 476 – Bbox : 176 – Numéricable : 91 – site : www.bretagne.france3.fr



TVR

TVR - Rennes 35 Bretagne est une chaîne de télévision locale française née en mars 1987 sous le nom de TV Rennes. Chaque jour la chaîne réunit 40 000 téléspectateurs et plus de 4000 visites sur son site internet.

TVR est une chaîne généraliste locale aux programmes multi-diffusés, elle s'adresse à chacun des habitants et non à une « cible » majoritaire avec plusieurs thématiques : information, culture, sport, économie, événements...

Depuis 2010, dans le cadre d'un partenariat avec la région Bretagne, TVR réalise aussi des grands directs lors d'événements sportifs majeurs.

TVR – TNT : Canal 35 – Numéricable : 95 – TV d'Orange : 245 – Free : 364
site : tvrennes35bretagne.fr

