

Chantier Art, sciences et technologie / 2013-2015

Athénor - mars 2012

Un chantier inter-quartiers Bellevue-Dervallières et centre ville, en partenariat avec L'IMN, L'IRCCyN, Séquoia, le réseau ECLAIR Debussy, et L'Université de Nantes autour des langages en résonance entre des artistes, des chercheurs, des enseignants et des élèves, des nantais.

Le « noyau pilote » de partenaires coordonné par Athénor :

- Le Sequoia - service Education de la ville Nantes
- Le réseau Eclair Debussy/Bellevue
- la SAMOA - Quartier de la création
- L'IMN et l'IRCCYN – Université de Nantes

Un peu d'histoire / contextualisation

Un chantier « Art et Sciences » a démarré la saison 2010-2011 à partir de l'ouvrage de Clémence Gandillot « De l'origine des mathématiques » aux éditions MeMo : une saison de défrichage, de rencontres et de concertation entre différents partenaires a permis la naissance de ce chantier où les mathématiques sont devenues un territoire de recherche et de découverte - avec le Laboratoire de mathématiques Jean Leray - Université, le Sequoia, le Réseau Eclair Debussy/Bellevue et Athénor avec les artistes des Ateliers du spectacle (Paris).

Le fruit de ces échanges et de ces réalisations communes a donné lieu à un temps fort « Art et sciences, une équation poétique » sur l'île de Nantes les 8, 9 et 10 juin 2012 à Trempolino/La Fabrique et au Lycée La Joliverie, avec :

- une création inspirée des rencontres entre les artistes et les chercheurs « L'Apéro mathématique »,
- un spectacle en écho à la résidence des Ateliers du spectacle « Le t de n-1 »
- et la présentation des différents travaux réalisés à partir des échanges noués entre les artistes, les participants et les chercheurs en mathématiques : trois court-métrages : l'école A. Fournier et J. Zay, le lycée A. Camus, « un chœur logique » pour le collège Debussy, deux pièces théâtrales pour la MQ des Dervallières et le collège La Durantière.

Rebonds et perspectives 2013 2015 - un chantier « Art, sciences et technologie »

À la croisée de champs de recherche et de connaissance différents, la résonance est le sujet même de cette expérience inédite. Ce chantier met en jeu les pratiques professionnelles des personnes qui y sont associées : à travers ces rencontres, les possibilités de coopération et d'inventions de nouvelles formes se multiplient au coeur des activités de chacun. Prendre du temps pour se connaître et se rencontrer, partager et croiser les compétences et les savoirs, coopérer et tâtonner ensemble... sont autant d'actions mises en avant par les acteurs de ce chantier. « Art et sciences, une équation poétique » est un point d'appui pour cette nouvelle expérimentation qui se co-construit depuis l'été 2012 avec deux laboratoires scientifiques - L'Institut des Matériaux Nantais et l'Institut de Recherche en Communication et CYbernétique Nantais - avec des artistes, des enseignants, des partenaires et des habitants... Ce prolongement devient depuis la rentrée 2012 le chantier « Art, sciences et technologie ».

Mise en route du chantier « Art, sciences et technologie »

S'appuyant ainsi sur l'expérience passée, « Art, sciences et technologie » ancre son développement en 2012-2013 pour se mettre en œuvre plus opérationnellement en 2013-2014 : des micro-résidences artistes-chercheurs, des ateliers « labo art et sciences », des fabrications et productions d'objets artistiques, mécaniques, poétiques, des expérimentations scientifico-artistiques auront lieu dans la ville de Nantes, dans des classes, dans les quartiers reliés au centre ville. Le fruit de toutes ces expériences, ces échanges, ces rencontres et ateliers sera présenté au sein du quartier de la création en avril 2014, associant les scientifiques, les artistes, les partenaires et participants, les familles, le large public... La forme est à construire...

Une préoccupation centrale et transversale

La relation entre la recherche et la création, les résonances entre la démarche du scientifique avec celle de l'artiste.

Les objets d'étude et de recherche des laboratoires de l'IMN et de l'IRCYYN nous ouvrent leurs portes : des rencontres et croisements possibles entre l'art, les nouvelles technologies, la physique, l'optique, la chimie, les nanomatériaux et nanostructures, la transformation et le comportement des matières, des figures et des formes... (cf annexe)

Des langages artistiques en écho... C'est à partir des rencontres entre artistes et chercheurs - à travers la découverte du fonctionnement de chacun, des objets de recherche et sensibilités...- que les binômes se formeront : théâtre d'objet, théâtre, musique, écriture, arts sonores, visuels et plastiques... Différentes pistes de travail se sont précisées au fil de rencontres enclenchées depuis novembre 2012, entre scientifiques et artistes complices d'Athénor : Frédéric Le Junter (plasticien sonore), Raharimanana (auteur), Jean-Pierre Laroche (auteur, metteur en scène et architecte) et les Ateliers du spectacle, Katerini Antonakaki Compagnie La main d'œuvres (théâtre d'objets)...

Les participants, de la maternelle au lycée, ouvert à tous

Des classes constituées « en binômes » sont envisagées, invitées à questionner ensemble une même thématique scientifique. Un chercheur et un artiste seront en relation étroite avec ce binôme, guidant les recherches et accompagnant les formes émergentes...

En cours de construction

Avec le champ éducatif situé dans le réseau ECLAIR DEBUSSY BELLEVUE

- * une classe de l'école maternelle Alain Fournier
- * une classe de l'école maternelle Jean Zay
- * deux classes de l'école élémentaire Plessis Cellier
- * une classe de 4^{ème} du collège Debussy

En cours de construction

- deux classes de l'école maternelle et élémentaire Aimé Césaire
- une classe de l'école élémentaire Anatole de Monzie
- une classe de 4^{ème} du collège Gaston Serpette
- une classe de 1^{ère} du lycée Pôle des Arts La Joliverie
- une classe de seconde du lycée Eugène Livet

Avec l'université, l'Ecole Centrale et plus spécifiquement les laboratoires de L'IMN et de L'IRCCYN :

IMN avec l'équipe MIOPS Matériaux Inorganiques pour l'optique et le stockage - Rémi Dessapt, Xavier Rocquefelte et Philippe Deniard, ainsi que Chris Ewels de l'équipe PMN Physique des matériaux et nanostructures. (cf détail des champs de recherche ci-dessous en annexe)

* L'IRCCyN avec Jean-Jacques Loiseau. Les champs de recherche de l'IRCCyN sont l'automatique, le traitement du signal et celui des images, l'informatique embarquée, la bio-informatique, la robotique, la logistique, la productique et le génie industriel, l'interaction homme-machine.

Avec les artistes cités ci-dessus

En cours de construction

Les autres partenaires pressentis :

- Le service Jeunesse de la ville de Nantes
- Mission Culture Scientifique de l'Université
- EN Conseillers pédagogique sciences
- L'école des mines
- La main à la pâte
- Le Labo des savoirs / Prun

Mise en œuvre et déroulement prévisionnel

Le chantier se développera sur la saison 13-14 de novembre à avril, dans les classes, au Séquoia, dans les laboratoires de recherche, à l'Université, dans le quartier de la création. Il se traduira par la mise en place d'ateliers de recherches croisées (sciences et arts) et de constructions entre des chercheurs, des enfants, des jeunes, des enseignants et des artistes. En écho à ces expérimentations pratiques et dans l'idée de nourrir ces rencontres, les participants seront invités à découvrir des spectacles et performances des artistes associés, à visiter les laboratoires scientifiques, à échanger sur les métiers de la recherche en proximité avec les chercheurs associés... A circuler dans la ville au travers de ces différents rendez-vous donnés. De ces expériences, le chantier verra la réalisation de plusieurs formes artistiques - courtes pièces théâtrales, vocales, installations de machines et d'objets... - rassemblées lors d'un événement final envisagé en avril ou mai 2014 (à définir).

En cours de construction

Calendrier prévisionnel :

- Octobre : rencontre avec les chercheurs et visite des laboratoires // un spectacle est à l'étude de programmation - à confirmer
- Novembre/Décembre : 1/2 journée au Séquoia pour les participants marquant le lancement des ateliers avec les chercheurs scientifiques // un spectacle programmé dans le quartier de la création sur l'île de Nantes
- Janvier/Mars : ateliers d'expérimentation et de fabrication entre les participants-chercheurs-artistes, en relation avec des étudiants/Ecole des Mines/ Centre Main à la Pâte

- Avril/Mai : derniers ateliers, et réalisation de l'événement artistique // Dates de restitution à caler en fonction de la manifestation Exposcience portée par les Francas pour 2014 (avril) – opération nationale – ou, en fonction, soit 15.16.17 mai ? ou tout début avril ??

ANNEXE // Thématiques scientifiques IMN

Adaptées aux primaires :

- Lumières et couleurs : Ateliers et expérimentations autour de la luminescence (billets), les objets qui changent de couleurs, le principe des pigments (maquette), le ciel bleu et l'arc-en-ciel, ce que l'on ne voit pas, dans la nature (perception différente suivant les animaux)...
- L'énergie : le mouvement de la matière, le stockage de l'énergie, le transport de l'énergie et les pertes (le train supra-conducteur), le solaire, les piles à combustibles, parallèle entre énergie thermique et vibration (le four micro-onde)...
- La matière : les éléments, propriétés de la matière différentes en fonction de la composition mais aussi de la taille, de la structure, les changements d'état (le gâteau au chocolat)...
- Comment voir la matière sans voir : les microscopes à force atomique mais aussi sans microscope (travail avec puissance de 10), expérience avec diamètre des roues de différents objets pour avoir des infos sur le matériau sur lequel on roule (roller, vélo...)...
- Symétrie(s), empilements, pavages, mesure d'angle...dans la nature (fleurs, ruche...)

Voyage au cœur de la matière : ateliers présentés lors des Portes Ouvertes de l'IMN en janvier 2013 :

A travers ce parcours, le visiteur découvre dans une approche simplifiée comment les chercheurs élaborent et étudient les matériaux innovants pour l'Industrie. Les domaines d'application concernés sont très variés : la micro et nanoélectronique, les énergies renouvelables, les batteries, les écrans plats, la médecine, la cosmétique,...

- **Atelier 1 :** Comment naît un transistor (de l'élaboration à la caractérisation),
- **Atelier 2 :** La matière à l'échelle du micromètre (MEB),
- **Atelier 3 :** La matière à l'échelle du nanomètre (MET / AFM),
- **Atelier 4 :** Stockage des énergies renouvelables (batteries au lithium, piles à combustible),
- **Atelier 5 :** Enquête sur l'identité d'un échantillon de matière (spectroscopie Raman-visible),
- **Atelier 6 :** Quand la matière s'ordonne (diffraction des rayons X),
- **Atelier 7 :** Un train en lévitation : magie ou science ?
- **Atelier 8 :** Visualisation et manipulation 3D de nanotubes, fullerènes et autres matériaux,
- **Atelier 9 :** Visite d'un laboratoire de chimie organique (CEISAM).

