

Le terreau d'une belle inventivité horizontale



LUMIÈRE SUR LES COULISSES DU WORKSHOP « PAPIER AUGMENTÉ »

ORGANISÉ PAR LA COMPAGNIE ORGANIC ORCHESTRA ET L'ATELIER ARTS SCIENCES,
 PLATEFORME COMMUNE DE RECHERCHE AU CEA ET À L'HEXAGONE SCÈNE NATIONALE ARTS SCIENCES - MEYLAN.
 DU 25 SEPTEMBRE AU 4 OCTOBRE.



Il a réuni une vingtaine de professionnels coréens et français de disciplines et compétences très diverses. Ensemble, ils ont expérimenté pendant dix jours une manière de faire différente, bousculant les rôles préétablis. Le fruit de leur recherche commune ? Une douzaine de prototypes ingénieux et poétiques exposés au Centre des Arts à Meylan que le public a pu découvrir pendant le salon EXPERIMENTA, présenté dans le cadre de la Biennale Arts Sciences, Rencontres-i.

COMPAGNIE POLYMORPHE ET COLLABORATION FÉCONDE

La compagnie Organic Orchestra se caractérise par ses expérimentations polymorphes dans les domaines du spectacle, des installations et de la recherche collaborative. « *Nous puisons dans les sources d'inspirations organiques aussi simples et riches que le souffle — via le beatbox — ou le papier, pour les confronter aux outils et technologies de notre temps* », précise Ezra, son directeur artistique. La compagnie n'en est pas à son coup d'essai puisqu'elle a déjà organisé une session d'exploration sur le papier au Prieuré de Vivoin dans la Sarthe en mars 2014, lui permettant de tester une méthodologie efficace avec une palette pluridisciplinaire de professionnels. Pour ce deuxième workshop, l'Atelier Arts Sciences devient co-organisateur, fédérant dans son sillage de nombreux partenaires (voir p. 12-13). Son déroulement du 25 septembre au 4 octobre 2015 à Meylan s'inscrit dans la continuité des collaborations engagées depuis plusieurs années entre les deux structures : l'accueil du spectacle *Bionic Orchestra* (2011), le développement d'un gant interactif (2012-2013), la création du spectacle *Bionic Orchestra 2.0* (2013), la valorisation industrielle du gant d'Ezra (2014) et l'organisation conjointe de ce laboratoire sur le papier augmenté (2015).

« *Notre collaboration repose sur la pleine liberté des participants quant à leurs explorations artistiques et technologiques* », explique Éliane Sausse, directrice de l'Atelier Arts Sciences. « *Nous n'avons formulé aucune obligation de résultat précis, si ce n'est la présentation publique de leurs expérimentations dans le cadre du salon EXPERIMENTA. Nous nous sommes lancés dans une aventure inédite, modifiant nos repères habituels des résidences rassemblant quatre à cinq artistes et scientifiques avec des temps de rencontre étalés sur l'année. Pour ce workshop, nous recevions vingt-trois personnes en mode concentré sur dix jours. Il a donc fallu être très réactif à leurs besoins exprimés au jour le jour.* »



ANCRAGE TERRITORIAL ET OUVERTURE INTERNATIONALE

Ce projet s'ouvre d'autre part à l'international en s'intégrant dans le cadre de l'Année France-Corée 2015-2016. Le thème du papier augmenté tisse des fils entre passé et présent : papier d'antan et papier d'aujourd'hui, procédés artisanaux et high-tech. Il constitue un point de jonction entre les deux cultures, relève Éliane Sausse : « *Hanji, le papier traditionnel coréen, a joué un rôle central depuis plus de 1600 ans dans la vie des Coréens, tandis que la vallée du Grésivaudan à proximité de Grenoble, doit une grande partie du développement qu'elle a connu depuis le XIX^e siècle à son industrie papetière, dont elle était devenue le leader français.* »

Organiser ce workshop en terre iséroise fait donc sens. « *Le papier n'est pas fini, loin s'en faut* », poursuit la directrice. « *En effet, plusieurs entreprises et le CEA projettent de le faire vivre avec de nouvelles compétences en lui intégrant des micro-technologies. Nous serions très contents d'apporter notre contribution.* »

UN FOISONNEMENT DE COMPÉTENCES PLURIELLES

Le workshop a rassemblé des personnes des deux pays venant d'horizons et de sensibilité variés : artiste, designer, graphiste, illustratrice, ingénieur(e) électronique et mécanique, informaticien, charpentier, sérigraphe, éclairagiste, réalisateur vidéo, automatisatrice, développeur et autre « geek bidouilleur/se ». Plusieurs possèdent une double, voire une triple compétence, ne se réduisant pas à un seul métier. Leurs statuts diffèrent aussi : intermittents du spectacle, salariés, indépendants. Mais tous réunis autour du même projet et d'une culture de la contribution libre : l'open source.

METTRE À L'ÉPREUVE UNE UTOPIE : UN DÉFI DE TAILLE

Les objectifs de ce workshop ? Proposer une démarche de Recherche et Développement en encourageant la collaboration transdisciplinaire, mettre en partage compétences et imaginaires sur un objet commun de recherche croisant arts et technologies, produire ensemble plusieurs prototypes avec une dimension plastique. *« Notre collaboration permet à tous de développer de nouvelles compétences, perspectives et nouvelles pistes de recherche, tout en générant pour nos partenaires de nouvelles idées de produits ou d'usages et donc d'autres débouchés. Elle nous permet aussi une confrontation de points de vue sur nos rapports aux objets organiques, aux techniques artisanales traditionnelles et aux nouvelles technologies »*, commente Ezra.

LE CREDO ?

Personne n'est assigné à une place. Cette absence d'assignation bouscule également les rôles conventionnels des techniciens qui ne sont pas ici seulement au service d'idées des artistes puisque leur créativité est aussi mise à contribution. Quant aux artistes, ils apprennent à comprendre diverses techniques pour les utiliser eux-mêmes. Le credo repose donc sur une co-création sans leader et avec les compétences de chacun. D'autre part, chaque participant est libre de commencer un prototype sans le terminer, d'utiliser la technologie qu'il veut — high tech et low tech — de s'engager sur plusieurs projets, d'en démarrer un nouveau la veille de l'ouverture publique. Cette liberté offre un espace précieux de recherche.

CREUSER LES SILLONS DE L'HORIZONTALITÉ

Comment créer les conditions d'une véritable horizontalité avec un groupe hétérogène qui ne se connaît pas ? Grâce à une facilitatrice extérieure à la compagnie, Isabelle Fremeaux, qui travaille au corps les processus participatifs et collaboratifs avec plusieurs jeux de prise de décision et jeux de créativité. Le résultat ? Une cohésion, une envie commune et une belle émulation ! Deux jours indispensables pour cimenter le groupe et stimuler les imaginaires.

Comment transmettre les connaissances respectives de chacun ? Grâce à des échanges constants et à la mise en place de quatre ateliers : les cartes électroniques Arduino*, la fraiseuse numérique, le mapping vidéo et le Pop-up.

La création horizontale comme credo devient donc une contrainte féconde pour imaginer de nouveaux objets. Les autres contraintes du workshop ? Un temps limité, dix jours ; un lieu unique, le Centre des Arts de Meylan ; un matériau, le papier ; les couleurs de la compagnie, le noir et blanc.

LIEU D'INFUSION D'UNE INGÉNOSITÉ COLLECTIVE

Le Centre des Arts s'est métamorphosé en espace de FabLab, lieu d'un intense déploiement d'énergies, d'envies et d'idées.

AU CŒUR D'UN FABLAB

Quand on pousse la porte du workshop, on pénètre dans un joyeux capharnaüm très organisé : à l'entrée, une table avec de la documentation sur le papier, livres et tablette. Au centre de la pièce, sept îlots de travail avec ordinateurs et objets en papier. Le long d'un mur, de grandes ramettes et rouleaux. Des affiches indiquent les couleurs et invitent à choisir son papier. À disposition dans le même espace, les outils du papier : colle, ciseaux, scotch... En face, le matériel technologique et un établi. On peut lire : *« Arduino & mother board, wires, LED, 3 D Printer, conductive paints & regular paints, tolls & screws & rails & stuff, CNC milling machine... »* On découvre encore sur le pourtour une table Snack avec fruits, boissons, bonbons et « Korean traditionnel sweet cookies » ! Et derrière un rideau, un espace en forme de boîte noire pour des projets nécessitant projection vidéo ou lumière. Une grande terrasse relie au monde extérieur et permet de mener les travaux bruyants et de prendre l'air.

FÉBRILITÉ ET TRANQUILLITÉ

Tous les participants sont à pied d'œuvre. Concentration, doute et joie se lisent alternativement sur les visages. Il règne un curieux mélange d'effervescence et d'application, de questionnement et d'apaisement, d'expansion et de concentration. Rien n'est jamais stable, les îlots de travail se délient pour se refaire autrement. Un flux ininterrompu d'idées et d'essais. Parfois, la fébrilité commune s'interrompt un instant pour regarder avec attention le test d'une équipe : test de solidité d'une fleur de lotus en papier supportant vaillamment les 70 kilos d'un participant, test mécanique de poissons volants... Aux trois langues — français, anglais et coréen — s'entremêle une musique omniprésente, parfois recouverte par la fraiseuse. Au fil des jours, poussent de nouvelles affiches sur les murs, traces de l'éclosion de divers projets.

ZOOM SUR LE VIF

Coline s'occupe de la scénographie des enveloppes du projet *Correspondances*. Son défi ? Faire des courbes avec des droites ! Pour constituer différents chemins lumineux sinueux, il faut donc couper un rouleau de LEDs et souder. À deux pas, Martin découpe du papier, écouteurs dans les oreilles, tandis que Gino étale au sol du grand format. Clémentine coud du papier — *« ça tient mieux que la colle »* — et Sully encode une

carte de micro-contrôleur. Un peu plus loin, Virginie et Julie lisent des lettres à haute voix pour les choisir. D'autres *makers* fomentent de nouveaux challenges : construire un engrenage en papier sous forme d'une roue crantée, faire voler une sphère... Anaïs et Prune pianotent sur leur ordinateur, Victor et Sunghyun mettent au point la technologie « fil à mémoire de forme » sur une fleur en papier pour lui donner l'impression de respirer. Et dans la grande boîte noire, Lucia et Ezra testent leur dispositif pendant que Marco s'éclipse dans un autre local préparer une émulsion qui servira d'encre conductrice. Sur la terrasse, François et Clément découpent du bois, Yoojin et Sobaek prennent en photo des origamis fraîchement réalisés. Un microcosme bouillonnant !

CERCLE DE PAROLES

En fin de journée, avant le repas commun, chacun note sur une fiche le compte rendu de sa journée et l'avancement du ou des projets en cours qu'il remet à la compagnie pour archivage, avant de rejoindre le groupe pour partager ses réflexions. Ce cercle de paroles quotidien permet de tenir au courant l'ensemble des participants des avancées, questions, doutes, difficultés et nouveaux besoins de matériels pour chaque projet.

Le partage du repas nourrit différents débats d'idées. La grande marmite créatrice continue de mijoter. Non dans le faire mais dans la réflexion. Les horaires sont flexibles, chacun est libre d'aller se reposer, mais nombreux reviennent au Centre des Arts, cherchant à ouvrir d'autres possibles une partie de la nuit...

Le résultat de leurs jonglages avec la matière papier et les nouvelles technologies ? Douze créations empreintes de poésie et autant d'autres projets imaginés, rêvés mais non concrétisés.

CRÉATION DE PROTOTYPES INTERACTIFS

Les participants ont utilisé plusieurs procédés technologiques et artisanaux tels que l'électronique, l'électronique imprimée, la sérigraphie, l'encre conductrice, l'encre thermosensible, la mécanique, la vidéo, le son, la lumière, le pliage — technique de l'origami — la couture et la peinture. Chacun s'est investi plus spécifiquement dans un ou deux projets.

PRIÈRE DE TOUCHER !

La visite s'effectue librement ou guidée par les membres de la compagnie, magnifiques passeurs pour rendre compréhensibles leurs recherches et palpables leurs interrogations. Ils invitent à interagir avec chaque dispositif en touchant, frottant, soufflant...

Nos doigts déclenchent un conte coréen sonore en tournant les pages d'un livre Pop-up en forme de losange. Ils génèrent

des chemins lumineux vers des lettres lovées dans des enveloppes et animent le frétillement d'un banc de poissons. Ils déclenchent encore l'ouverture d'un diaphragme et laissent une empreinte éphémère sur l'une des fleurs d'un grand jardin. Par notre souffle, la lumière bleue rougit, impulsant en cascade la respiration de végétaux.

Notre regard contemple un paysage bucolique éclairé progressivement de l'intérieur grâce à différents plans. Une idée inspirée de l'effet Tyndall, phénomène physique des nuages qui absorbent et diffusent la lumière. La seule œuvre contemplative de l'exposition. Nos yeux décryptent trois affiches réalisées avec de la peinture photochromique réactive aux UV, permettant de changer leur contenu selon l'ambiance nocturne ou diurne. Un focus politique sur nos différences de perceptions. Avec une lampe frontale — notre troisième œil ! — nous découvrons des ombres blanches et noires entrelacées. Une très belle ouverture poétique.

Nos oreilles et prunelles guident nos doigts pour influencer sur la composition musicale et lumineuse d'un paysage coréen. Nous arpentons virtuellement les sommets et chacune des lignes d'horizon semble délicatement s'éveiller et se répondre. Une plongée immersive dans un monde onirique apaisant.

Les prototypes réalisés offrent ainsi un parcours interactif et sensoriel savoureux. Ils donnent vie au papier par le mouvement, les effets lumineux, le son, la vidéo et tout un arsenal technologique astucieusement dissimulé.

DISPARITION DE L'AUTEUR AU PROFIT DU COLLECTIF

CO-SIGNATURE DE TOUS LES PARTICIPANTS

Le fonctionnement horizontal entraîne la disparition de l'auteur au profit de l'œuvre collective. L'élaboration du gant interactif d'Ezra s'inscrivait déjà dans cette veine. Acte fort, tous les objets créés sont co-signés par l'ensemble du groupe. Fait notable, les participants ne se réduisent pas aux *makers* : 23 noms. 23 contributions : un bouquet de compétences et d'imaginaires. Cette signature commune exprime l'idée vive que les prototypes ont abouti grâce à la mise en partage des connaissances, des idées, des avis, des efforts et du grain de folie de tous.

Ce workshop s'inscrit dans les courants de l'ingéniosité collective, notamment la co-création et le mouvement des *makers* qui militent pour la contribution libre, l'open source. Ces courants viennent bousculer les rôles traditionnels d'auteur et de propriété intellectuelle. L'auteur se dissout dans la contribution collective et la notion de propriété intellectuelle, conçue jusqu'alors comme une protection, devient un partenariat intellectuel.

LES INGRÉDIENTS DE RÉUSSITE D'UNE RECHERCHE COLLABORATIVE ?

Au regard du déroulement de ce workshop, voici les éléments majeurs : prendre deux jours pour faire groupe et favoriser l'émulation collective — deux jours « non-productifs » selon une logique comptable, mais essentiels pour la cohésion et la créativité — s'accorder du temps : dix jours pour laisser infuser ; un même lieu transformé en FabLab ; porosité et horizontalité des idées et des connaissances techniques ; enthousiasme et envie d'explorer ensemble ; liberté.

ET L'AVENIR ?

Ce workshop présente de multiples facettes : tour à tour laboratoire de réflexion, de création et d'innovation technico-artistique. Une aventure humaine aussi et interculturelle : « *On doit apprendre à vivre ensemble pour créer ensemble* », confie un membre du groupe. Au-delà des réalisations, les participants ont réfléchi aux fondamentaux d'un fonctionnement pertinent. Les dispositifs créés vont donner naissance à des œuvres interactives de futures installations, dont *AÏDEM*, et à des objets interactifs pour le spectacle vivant. Ils pourront aussi inspirer de nouveaux usages ou fonctionnalités dans la recherche appliquée et de nouveaux objets dans le monde industriel. Plusieurs graines ont donc été semées dans le terreau de l'horizontalité. Nous sommes curieux de voir comment elles vont pousser ! À suivre...

CHRISTIANE DAMPNE — JOURNALISTE CULTURELLE
PRESSE NATIONALE *MOUVEMENT* ET *STRADDA*

* **Arduino** est un circuit imprimé en matériel libre sur lequel se trouve un micro-contrôleur. Il peut être utilisé pour construire des objets interactifs indépendants ou être connecté à un ordinateur pour communiquer avec ses logiciels. Il rend plus facile la programmation électronique. Peu onéreux, il est accessible financièrement à tous. Cette technologie facilite le partage des connaissances et d'entraide d'une communauté grandissante. La compagnie Organic Orchestra œuvre activement au partage des ressources.



LES PARTICIPANTS

UNE DIVERSITÉ DES PROFILS

Sunghyun Cho, **artiste multimédia** – indépendant.
Ezra (Vincent Chtaïbi), **artiste beatboxer** – directeur artistique de la Cie Organic Orchestra.
Coline Feral, **automaticienne, développeuse** – Machines de l'île.
Anaïs Fotinatos, **directrice de Production & Tournée** – Cie Organic Orchestra.
Isabelle Fremeaux, **facilitatrice** – fondatrice du collectif The Laboratory of Insurrectionary Imagination.
Charles-Elie Gougou, **ingénieur spécialiste en programmation, électronique et matériaux** – CEA.
Martin Hermant, **développeur et thésard** – Music Technology Group à Barcelone.
Lucia Jeesun Lee, **artiste multimédia** – indépendante.
Yoojin Kim, **étudiante en design** – Hongik University à Seoul.
Benjamin Kuperberg, **développeur** – Cie Organic Orchestra.
Antoine Latour, **ingénieur CEA Liten**.
Alexandre Machefel, **réalisateur vidéo** – indépendant.
Sobaek Oh, **étudiante en arts visuels et digital media design** – Hongik University à Seoul et à l'Université de Wollongong en Australie.
Thomas Pachoud, **ingénieur multimédia de formation, artiste**.
Gino Park, **artiste et professeur en design** – Hongik University.
Clément Poma, **sculpteur et artisan bois** – MONSTR, regroupement de divers métiers autour de créations sculpturales.
Marco Porcher, **illustrateur et sérigraphe** – indépendant.
Clémentine Pradier, **ingénieure mécanique et directrice technique** – Cie Organic Orchestra.
Prune Razafindrakaola, **chargée de communication et des actions culturelles** – Cie Organic Orchestra.
François Rozay, **charpentier et enseignant** – Compagnon du Tour de France.
Virginie Salvanez, **graphiste et origamiste** – N'in.
Julie Staebler, **illustratrice, graphiste et éditrice** – indépendante.
Victor Thenot, **thésard spécialisé en ingénierie du papier R&D** – ARJOWIGGINS.
Sully Vitry, **ingénieur et polytechnicien, spécialiste en programmation, électronique et matériaux** – MIND.

10 PARTENAIRES VIA L'ATELIER ARTS SCIENCES

Quels sont les nouveaux modes de financement des recherches artistiques ? Et comment permettre à ce workshop de voir le jour ? À cette double question, la directrice de l'Atelier Arts Sciences, Éliane Sausse, répond par un déploiement de partenariats : universités et organisme de formation, centre

de recherche et entreprises de tailles et statuts différents. *«Forts de nos relations tissées avec les entreprises depuis plusieurs années, nous avons donc cherché des entrepreneurs potentiellement intéressés par notre démarche innovante. La relation établie avec eux est un partenariat, non un mécénat. C'est tout à leur honneur car ils ne récupèrent pas leur mise avec 66 % de défiscalisation. Dans le cadre d'un partenariat, ils s'investissent davantage et travaillent avec nous. Sans eux, nous n'aurions pas pu organiser ce workshop puisque, en tant que recherche artistique, ce projet n'a bénéficié d'aucune aide du Ministère de la Culture.»*

UN TRIPLE APPORT

La contribution des partenaires se situe à un triple niveau : matériel, financier et ressources humaines.

«Nos partenariats ont permis d'offrir aux participants un florilège de types de papier et l'apport des dernières nouveautés technologiques, notamment l'électronique imprimée. Outre un apport financier, nous avons aussi bénéficié de la mise à disposition de quatre professionnels pendant les dix jours : trois ingénieurs travaillant à MIND, ARJOWIGGINS et au CEA Liten ; et un charpentier des Compagnons du Tour de France.»

LES MOTIVATIONS DES PARTENAIRES

Les retombées immédiates sont difficilement quantifiables mais leurs motivations tiennent essentiellement aux nouvelles idées apportées par les participants. De futures sources d'inspiration pour des usages à inventer : *«Ils sont curieux de voir comment leurs produits et leurs technologies peuvent être utilisés autrement. Ce temps de Recherche & Développement permet de leur ouvrir de nouvelles portes et pourra peut-être apporter des innovations dans les secteurs de l'industrie papetière et de l'électronique imprimée. Leur image est également valorisée par leur soutien. Ils sont contents et fiers de collaborer avec des artistes.»*

LISTE DES PARTENAIRES

CENTRE DE RECHERCHE

CEA TECH (recherche technologique du CEA), laboratoire sur les composants électroniques imprimés du Liten (laboratoire d'innovation pour les technologies des énergies nouvelles et les nanomatériaux) et laboratoire d'ingénierie et design de démonstrateurs / DOIC.

ENTREPRISES

MIND, groupement d'intérêt public franco-suisse, plateforme collaborative d'innovation au service de l'industrie.

ARJOWIGGINS, 7^e entreprise européenne de l'industrie papetière, nouveaux usages et intégration d'électronique dans le papier.

PROCÉDÉS CHÉNEL INTERNATIONAL, architecture de papier.

LA MANUFACTURE D'HISTOIRES — DEUX-PONTS, imprimerie dont impression de luxe.

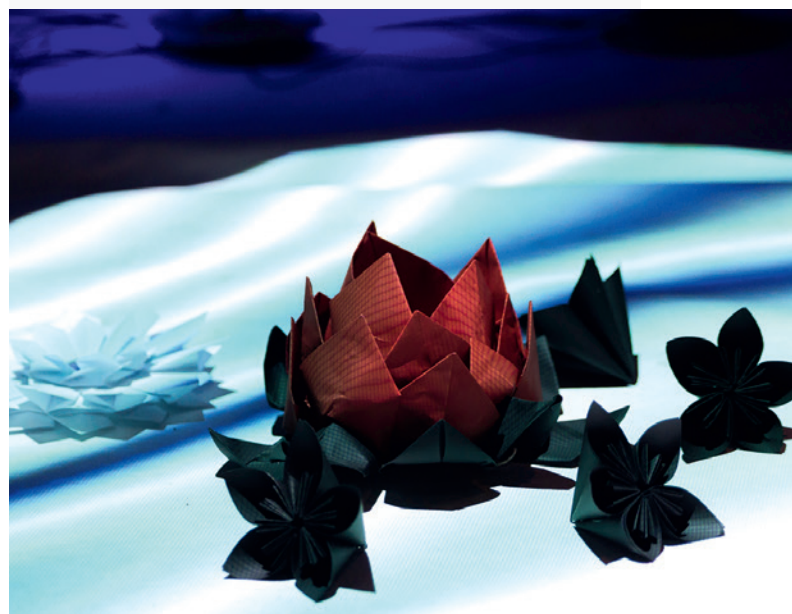
ISKN, start-up spécialisée en ingénierie électronique et expérience utilisateur.

UNIVERSITÉS & CENTRE DE FORMATION

ALPS DESIGN LAB

HONGIK UNIVERSITY, IDAS, International School for Advances Studies (Seoul).

LES COMPAGNONS DU TOUR DE FRANCE



PARLONS CHIFFRES

10 jours

23 professionnels à double compétence

3 langues — français, anglais, coréen

30 ans d'âge moyen

440 repas

4 tonnes de papier d'une grande diversité par ses dimensions (du petit format au grand rouleau), son épaisseur, sa texture, mais aussi ses couleurs et sa composition (bois, coton, bambou, fibre de verre...)

20 ouvrages sur les techniques de l'origami et du Pop-up et des essais historiques et philosophiques : *Utopies réalisables, La nouvelle révolution industrielle, Lorsque support imprimé et nouvelles technologies se rencontrent, Sur la route du papier...*

12 prototypes créés : *Le livre augmenté ; Landscape ; Iris coffee ; Emotional garden ; Correspondances ; Flock of fishes ; Inside Shadows ; Flying paper ; Tintil blind ; Chaise lotus ; Affiches Jour/Nuit ; Tabouret Origami.*