



Cellule d'art fondamental

Prenez un artiste français et un savant américain, mettez-les dans une éprouvette et agitez. Vous obtenez *Matière à penser*, une exposition née de la rencontre entre Fabrice Hyber et Robert Langer, présentée au **Laboratoire. Par Natacha Wolinski**

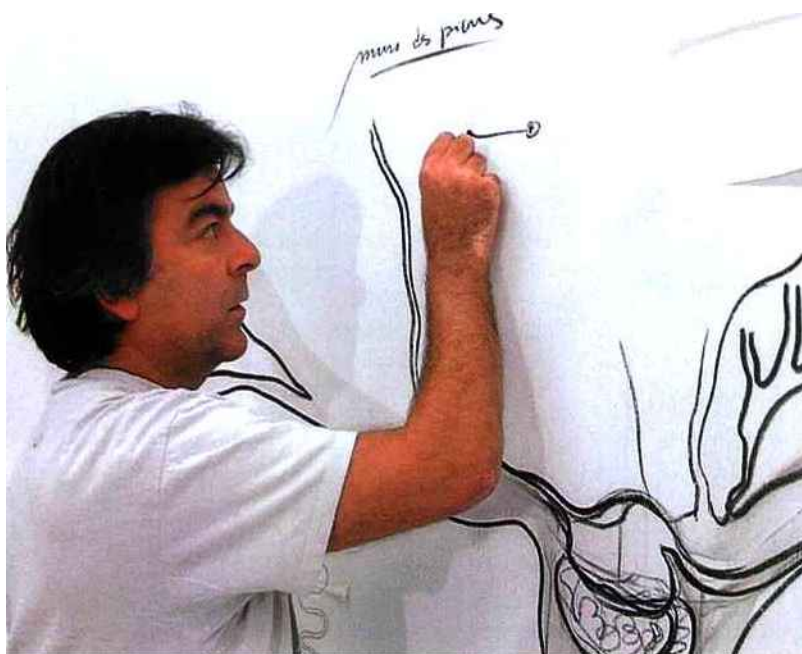
LE
LABO
RATOIRE

L'expérience se tient au Laboratoire, un nouveau lieu de création imaginé par un jeune chercheur américain tombé amoureux de la France, David Edwards. Là, sur 1 300 m², on se fait fort d'allier la science à l'art et de réaliser les rêves les plus fous : transformer les pommes en cerises, créer des plantes capables de filtrer la pollution, inventer des habits susceptibles de rendre visible une émotion... Nous avons demandé aux deux premiers expérimentateurs, l'artiste Fabrice Hyber et le génie des biotechnologies Robert Langer, de nous parler de leur fructueuse collaboration. Ils l'ont fait, chacun de leur côté, unis par l'esprit mais séparés par l'océan Atlantique...

Art et sciences, est-ce un rapprochement incongru ?

Fabrice Hyber Pas du tout. D'ailleurs, j'ai fait des études de mathématiques avant de bifurquer vers les Beaux-Arts. L'idée de travailler avec Robert Langer est née d'un tableau qui était accroché dans mon atelier. J'avais peint un pommier et les fruits qui en tombaient n'étaient pas des pommes, mais des cerises. Quand David Edwards est venu me voir pour me parler de son projet de Laboratoire, il a vu cette image et m'a dit : «On peut créer cet arbre, on peut réaliser l'hypothèse de ce tableau.» Deux mois plus tard, nous sommes partis au MIT, où j'ai rencontré Robert Langer. Il travaille sur les cellules souches, qui sont justement capables de s'adapter et de se transformer suivant les besoins du corps. Donc les pommes devenant des cerises, pourquoi pas ?

Robert Langer On pourrait croire ce rapprochement incongru, mais je ne suis pas de cet avis. Du temps de Léonard de Vinci par exemple, l'art et les sciences constituaient les deux



Fabrice Hyber.
Ci-dessous :
Robert Langer
travaille
sur les croquis
de l'artiste.

Fabrice Hyber,
Bottom: Robert
Langer works on
the artist's sketch.

facettes d'une même entreprise de création humaine. Et je pense que beaucoup de chercheurs actuels voient les choses ainsi. La science permet de préserver la beauté du monde, je crois même qu'elle le rend plus beau qu'il n'est.

Comment s'est passé votre rencontre ?

FH Quand je suis arrivé à Boston, Robert Langer était dans son bureau, entouré de ses trophées, de ses brevets, c'était impressionnant. Il m'a parlé de façon très imagée de ce qu'il faisait. J'ai assez vite compris qu'il y avait trois éléments capitaux pour le bon développement de la cellule souche : le contexte dans lequel elle évolue, la nourriture qu'on lui donne et l'information qu'on lui transmet. De retour à Paris, l'exposition s'est construite dans ma tête, avec ces trois parties qui prennent la forme de trois boucliers de tableaux. Le visiteur est projeté au centre de chacun de ces espaces, par le haut, en glissant dans un énorme sablier.

RL J'étais curieux de travailler avec un artiste, car je pense qu'en tout domaine, le secret reste la collaboration. Nous nous sommes rencontrés au MIT et Fabrice m'a posé beaucoup de questions. Quand il est reparti, je me demandais ce que donnerait cet entretien. Quelques mois plus tard, j'ai été très surpris de recevoir deux grandes toiles sur lesquelles Fabrice avait dessiné deux corps humains. Il me demandait de noter sur ces croquis quels étaient le contexte et la nourriture propices au bon développement des cellules pour chaque partie de l'organisme humain. Avec mes assistants, nous avons annoté les dessins en numérotant chacun des membres. Chaque numéro renvoyait à une documentation, des notes,



des diagrammes, des photographies, des textes. Les toiles sont réparties en France. Je sais que Fabrice s'est servi de nos indications et notices pour construire des tableaux en forme de *story board*. J'ai trouvé l'expérience passionnante.

Pouvez-vous me décrire, avec les mots de l'artiste et les outils du scientifique, ce qu'est une cellule souche ?

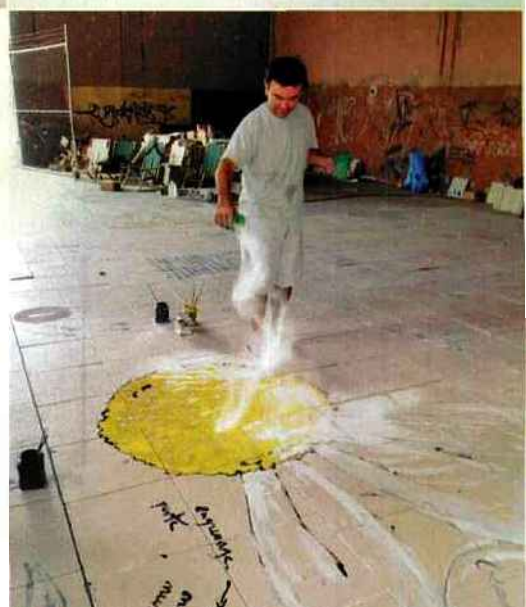
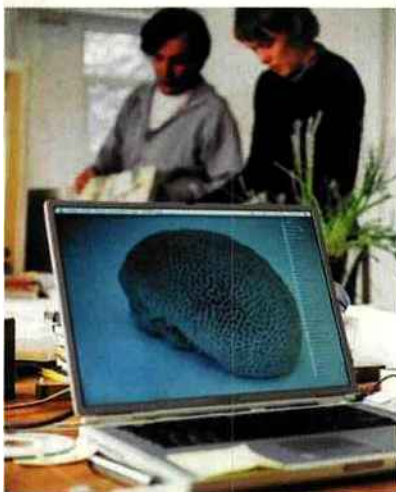
FH Une cellule souche est, si j'ai bien compris, une mécanique qui se métamorphose et se développe en fonction de l'information qu'on lui transmet. Ce n'est pas une intelligence à proprement parler, puisque pour moi l'intelligence implique l'esprit critique et la capacité de changer de source d'information pour pouvoir vivre et s'adapter. Une cellule souche se transforme une seule fois. Un bon artiste, lui, doit pouvoir changer en permanence. S'il n'évolue pas, il se sclérose et meurt.

RL La cellule souche est l'une des plus importantes du corps humain. Comme nous, elle mange, boit et brûle de l'énergie. Il faut l'imaginer comme la plus petite unité de structure et de fonction de vie. Certains types de cellules souches peuvent, via la division cellulaire, produire des cellules spécialisées dans notre corps. Grâce aux biotechnologies, on sait manipuler leur structure et leur fonction afin de réparer l'organisme – imiter des tissus biologiques, construire un foie, restaurer un cartilage... Quant à savoir à quoi elle ressemble exactement, j'ai besoin de tout l'art de Fabrice pour répondre à cette question ! ↗

Hyber, artiste hyperactif

Depuis vingt ans, Fabrice Hyber jongle entre dessin, peinture, sculpture, installations et vidéo. Inclassable, incontournable, il pactise tantôt avec le commerce, tantôt avec l'industrie ou la recherche et développe une œuvre en rhizome débordant du champ artistique traditionnel. En 1991, il se fait connaître à la Biennale de Lyon en créant le plus gros savon du monde ; en 1995, il métamorphose le Musée d'art moderne de la ville de Paris en Hybermarché ; en 1997, il remporte le Lion d'or de la 47^e Biennale de Venise, après avoir transformé le pavillon français en studio de télévision. Dix ans plus tard, en mai dernier, il fait toujours l'actualité en inaugurant au jardin du Luxembourg une sculpture célébrant l'abolition de l'esclavage, tout en poursuivant son travail dans son atelier parisien.

Hyberactive For the past 20 years, Fabrice Hyber has been drawing, painting, sculpting and making installations and videos. He's hard to categorize, sometimes surpassing the artist's realm by teaming up with business, industry or researchers. He made a name at the Lyon Biennial in 1991 by creating the world's biggest bar of soap; metamorphized the Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris into a "Hybermarket" in 1995; and was awarded the Golden Lion at the 47th Venice Biennale after converting the French Pavilion into a TV studio in 1997. Ten years later, he was in the news again, last May, when he inaugurated a sculpture in the Luxembourg Gardens in Paris celebrating the abolition of slavery.





Food for thought

Take a great American scientist and a French avant-garde artist, place them in the same bottle and shake. The result? A highly unusual experiment called "Matière à Penser," on exhibit at a new experimental site.

A meeting between biotech genius Robert Langer and visual artist Fabrice Hyber has given birth to a highly unusual experiment, called "Matière à Penser." The experiment is taking place at the Laboratoire, a new experimental art space created by an American researcher, David Edwards. The 1,300-m² Laboratoire is geared to making the wildest dreams come true: transforming apples into cherries, creating plants that can filter pollution, inventing clothes that express emotions. We asked the two first experimenters, Hyber and Langer, to discuss their work together.

Art and science: isn't that an odd mix?

Fabrice Hyber Not at all. In fact, I studied math before shifting to the fine arts. The idea of working with Robert Langer came from a painting that was hanging in my studio. I had painted an apple tree, and the fruits falling from this tree were not apples, but cherries. When David Edwards came to talk to me about his Laboratoire project, he saw this painting and said: "We can create this tree, we can make the theory of this painting work." Two months later, we left for MIT in Boston where I met Robert

Langer, who was working with stem cells, which are cells that can adapt and transform to meet the needs of the body. So, apples that become cherries, why not?

Robert Langer It can seem that way, but I don't believe it so. For example, during the days of Leonardo da Vinci, art and science were viewed as part of the same enterprise of the human imagination. And I think many scientists would say that again today. Science provides an opportunity to preserve the world's beauty—even make the world more beautiful than it is. ↘

Page de gauche, en haut : les futurs locaux du Laboratoire. En bas : Fabrice Hyber entre art et science. Ci-dessus : au MIT, le labo de Robert Langer.

Opposite page, top: the Laboratoire's future site. Bottom: from art to science with Fabrice Hyber. Above: Robert Langer's lab at MIT.

↗ **On pense traditionnellement que l'artiste est du côté de l'inspiration et le scientifique du côté de la raison...**

FH Vous savez, je suis d'une grande précision dans ce que j'entends. Quand j'ajoute un trait, une couleur sur un tableau, c'est un geste mûrement réfléchi. Je ne pratique pas une peinture où l'on ajoute des couches, où l'on cache des choses. Sur mes créations, toutes les étapes, tout le processus d'élaboration est visible. Comme pour une aquarelle, chaque trait est définitif. Je n'ai pas droit à l'erreur. Ou bien alors l'erreur est intégrée et figure barrée sur le tableau. Mes toiles constituent une sorte de paysage mental. L'inspiration est donc parfaitement raisonnée.

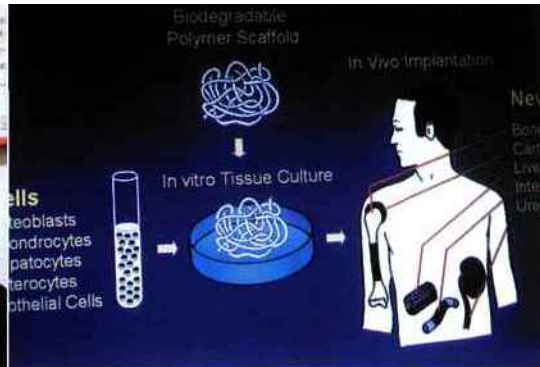
RL L'innovation procède à la fois d'un processus de rêve, d'image, mais aussi d'analyse et d'induction. En général, on distingue les analystes des rêveurs. Aujourd'hui, nous vivons dans une époque où, grâce ou à cause d'Internet, l'information ne vaut pas grand-chose. L'innovation, c'est donc de développer des idées, de décloisonner les savoirs et les disciplines. Il n'y a pas de grande avancée scientifique sans inspiration. Mon



↘ **How was your encounter?**

FH When I got to Boston, Robert Langer was in his office, surrounded by his awards, his patents; it was impressive. He told me what he was doing in a very lyrical way. I understood fairly quickly that there were three crucial elements required for the development of the stem cell: the context in which it develops, the food it gets and the information it receives. Back in Paris, the exhibition started to take shape in my head, based on these three elements. The visitor is projected from above into the heart of each of these spaces by sliding into an enormous sandbox.

RL I was interested in working with an artist, because I think in all domains, the secret is collaboration. We met at MIT, and Fabrice asked me many questions. A number of months later, I was very surprised to receive two large canvases on which Fabrice had drawn two human bodies. He asked me to write on them, giving the context and favorable food for a proper development of cells in each body part. With my assistants, we annotated the drawings by numbering each body part. Each number referred back to a specific document, diagrams, notes, photographs, texts. I know that Fabrice used our annotations and some of the documents to build paintings similar to storyboards. I found the experience absolutely fascinating. ↘



Robert Langer, le crack des biotechnologies

A 59 ans, Robert Langer est l'un des plus grands scientifiques actuels dans le secteur de la biochimie et de la biotechnologie. Pilotant une équipe de cent chercheurs au Massachusetts Institute of Technology (MIT), il est l'un des inventeurs de l'ingénierie tissulaire, cette science qui permet, à partir de la transformation de cellules souches, de créer de nouveaux tissus, voire de nouveaux organes. Robert Langer est aussi l'homme qui a développé des systèmes microélectriques capables d'acheminer les médicaments vers des zones précises du corps, plus efficacement que par injection. Une méthode révolutionnaire dans le cadre des chimiothérapies complexes, que Langer qualifie de «munitions magiques contre le cancer». Il a été, à l'âge de 43 ans, le plus jeune chercheur de l'histoire à être reçu dans les trois académies scientifiques américaines, la National Academy of Science, la National Academy of Engineering et l'Institute of Medicine.

Robert Langer: engineering magic

Robert Langer, 59, is one of the most highly regarded scientists active in the fields of biochemistry and biotechnology today. He heads a team of 100 researchers at MIT, and is one of the inventors of tissue engineering. He pioneered transdermal delivery systems, which enable the administration of drugs or extraction of analytes from the body through the skin without needles or other invasive methods. This method is considered revolutionary in complex cases of chemotherapy. Langer is the youngest person in history (at 43) to be elected to all three American science academies: the National Academy of Sciences, the National Academy of Engineering and the Institute of Medicine.

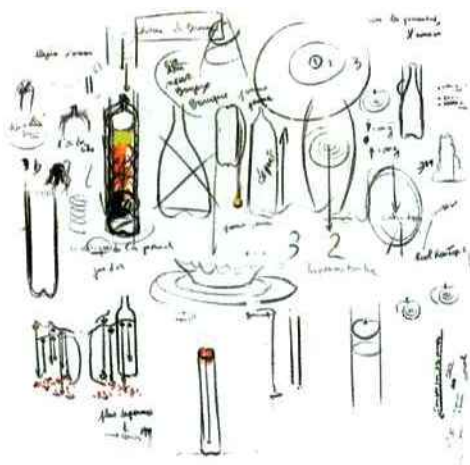
premier maître, Judah Folkman, était un pionnier dans le champ de l'angiogenèse, qui montre comment une tumeur se développe et meurt. Pendant des années, de nombreux scientifiques n'ont pas cru à ses idées. Voir comment il a persévéré et surmonté les obstacles m'a beaucoup stimulé. J'ai rencontré une résistance similaire quand j'ai déclaré qu'on pouvait délivrer des molécules médicamenteuses complexes dans le corps sur de longues périodes – vers le cerveau ou d'autres parties de l'organisme. J'ai entrepris tout cela en ayant à l'esprit l'expérience du Dr Folkman, et cela m'a aidé durant cette difficile période de gestation. Les nouvelles voies de la science peuvent prendre des aspects inattendus, presque artistiques parfois. L'innovation advient quand des portes fermées acceptent de s'ouvrir. C'est ce qui rend le projet du Laboratoire si exaltant.

On parle indifféremment d'art ou de science expérimentale. Qu'est-ce que cela évoque pour vous ?

FH Expérimenter, c'est inventer en permanence le sol sur lequel on marche. C'est repousser les limites de la pensée, des techniques, du langage. Quand j'ai créé le plus gros savon du monde ou bien le ballon carré, ça a surpris tout le monde. En fait, l'artiste fait le lien entre tous les domaines, que ce soit les sciences, l'économie, le commerce, la poésie. Il est «entre», il invente des histoires, il est là pour créer de nouveaux espaces de liberté.

RL Expérimenter, ce n'est pas simplement conduire des manipulations chimiques de cellules et de polymères. C'est rêver, avec des expérimentations et des déceptions quotidiennes. Le travail scientifique est un rêve qu'on expérimente, qu'on élabore quoi qu'il en coûte, jusqu'à ce qu'il se transforme en un rêve plus fort et, qu'à travers sa réalisation, on apprenne quelque chose sur soi-même et sur le monde dans lequel on vit. ||

MATIERE A PENSER Du 19 octobre au 6 janvier. Le Laboratoire, 4, rue du Bouloi, Paris. +33 (0)1 78 09 49 50 et www.laboratoire.org



↳ **Can you explain what a stem cell is, in the words of an artist, with the tools of the scientist?**

FH A stem cell is, if I understand correctly, a mechanism that metamorphoses and develops according to the information it receives. It is not intelligence, because for me, intelligence is a critical spirit. It's being able to change the source of information to be able to live and adapt. A stem cell transforms just once. A good artist must be able to constantly change his source of information.

RL A stem cell is one of the most important cell types in our bodies. A cell eats, drinks and burns energy just like we do. One can think of it as one of the smallest complete structural and functional life-forms. Certain kinds of stem cells can, through cellular division, produce all of the specialized cells of the body. Thanks to biotechnologies, today we know how to manipulate cell structure and

functions necessary to repair a human organism—build a new liver, imitate biological tissues, restore cartilage. And as far as knowing what a stem cell looks like? I need the artistry of Fabrice to help me answer that!

Traditionally, the artist draws on inspiration, while the scientist uses reason.

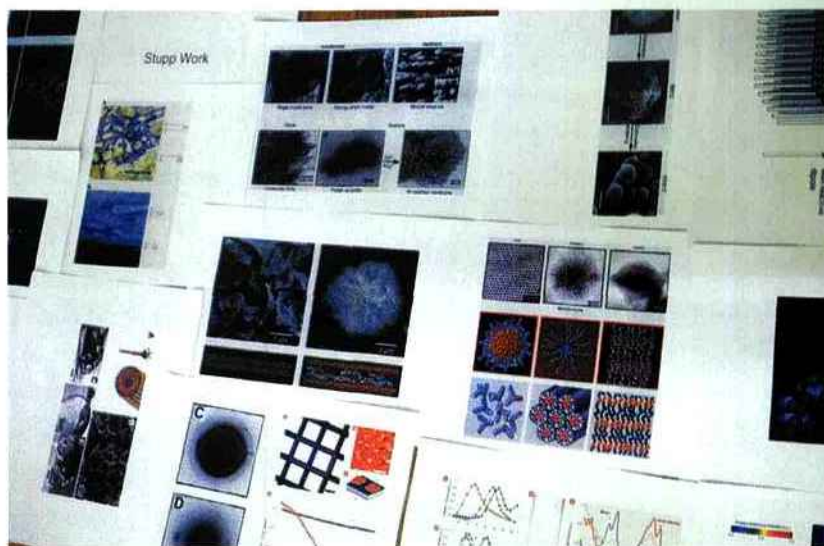
FH You know, I am extremely precise in my work. When I add a line or color to a painting, it's always extremely well thought out. I don't paint by adding layers, hiding things. In my paintings, every step is visible. As with a watercolor, each line is definitive. I can't make a mistake. Or else the mistake is crossed out and becomes part of the painting. My paintings are like mental landscapes. The inspiration is therefore perfectly worked out.

RL The innovative process is a mix of the dream and imaging processes, and of the analytical and induction processes. Usually one distinguishes the analysts and

the dreamers. Today, we live in a time where, due to the Internet, information is no longer worth much. Innovation is therefore about developing ideas, decompartmentalizing knowledge and disciplines. Good science is nothing without inspiration. My former mentor Judah Folkman pioneered the field of angiogenesis, which shows us how tumors grow and die. For years many scientists did not believe his ideas. But seeing how he persevered and overcame this resistance was a great inspiration to me. I met a similar resistance when I proposed that we could deliver to the body complex biological molecules over long periods of time—for brain cancer and other things. But I was inspired by Dr. Folkman, and that helped me get through this difficult scientific period. New paths in science take the most unexpected directions, almost artistic sometimes. Innovation comes about when doors open on closed worlds.

A sa chute la pomme devient cerise, Fabrice Hyber. Documentation scientifique du projet.

As the Apple Falls It Becomes a Cherry, Fabrice Hyber. Scientific documentation of the project.



© FABRICE DOMAGE - DANIEL FAUST



That's what is so exciting about the idea of the Laboratoire.

What does the word 'experimentation' mean to you?

FH Experimenting means constantly inventing the ground you're walking on. It's pushing back the limits of thought, technique, language. When I created the world's largest soap or the square balloon, everyone was surprised. The artist creates a link between all the domains of science, economy, business, poetry. He is "in between," he invents stories, he exists to create new spaces of freedom.

RL To experiment is not only to perform chemical experiments between cells and polymers. It's to dream, dream with experiments, dream with daily disillusion. Scientific work is a dream one experiences, develops no matter what the cost is, until finally one's dream becomes reality, a new dream even stronger, and through its execution, one learns something about themselves, and about the world we live in. I

**Détail de *As the chute la pomme devient cerise*,
Fabrice Hyber.**

*Detail of *As the Apple Falls It Becomes a Cherry*,
Fabrice Hyber.*