

Interview with Philip Beesley

Beesley, Philip, Florence Bost, and Guillermo Crosetto. Interview with Philip Beesley. *Textiles: Innovations et Matière Actives*. Eds. Florence Bost & Guillermo Crosetto. Paris: Eyrolles, 2014. 234-239.



textiles

innovations et matières actives

Florence Bost
Guillermo Crosetto

EYROLLES

Table des matières

La création en mouvement - Olivier Lapidus	6
Introduction	7
L'évolution industrielle et sociale	8
La course aux progrès	11
Un tissu d'histoires	11
L'influence des nouveaux circuits de distribution	12
La confection à l'heure de la consommation	13
L'innovation pour sortir de la crise	15
La filière actuelle : un réseau à différentes échelles	17
Les TUT : textiles à usage technique	20
Définition et classification	22
Les néo-textiles et les appellations dérivées	26
La fée électricité entre les e-textiles et les textiles actifs	26
L'implication du salon Techtextil (M. Jaenecke)	27
Nouvelles technologies et nouvelle écologie	31
Les niveaux d'intégration dans la filière textile	32
L'évolution de la notion d'innovation	34
L'innovation liée au mouvement	36
L'innovation liée au territoire	38
L'Europe impliquée dans l'innovation	41
La nécessité de normaliser	42
Une reconversion judicieuse (Y. Balguerie)	43
2013, une reconnaissance professionnelle attendue	44
Le vocabulaire, une affaire de métier	44
Un traceur historique : le vocabulaire depuis les années 1980	45
L'évolution du vocabulaire (S. Bramel)	47
Une évolution en quête d'identité	47
Le cas du bio et des cosmétotextiles	48

Du matériau à la matière active	52
Textile et lumière, des destins croisés	58
Petite histoire des applications techniques de la lumière	58
Questions d'éthique	58
Tissus textiles et tissus corporels	62
La subtile frontière entre non-tissé et papier	64
Un packaging peut en cacher un autre (C. Labro)	64
La valeur de l'identité immatérielle	67
Sous le microscope du marketing	67
La valeur subjective de la matière	68
L'innovation portée par la passion (T. Gueta)	70
Le designer, pare-feu nécessaire	72
La couleur, une matière dans la matière	72
L'ambassadeur des couleurs (O. Guillemain)	73
La notion de cycle et de conception durable	74
La galerie active des créateurs de matières	76
Alexandra Deuaux	78
Tzuri Gueta	78
Geneviève Leuivier	79
Yvonne Laurysen et Erik Mantel	79
Laure Petre	80
Zsuzsanna Szentirmai-Joly	80
Roife Wullur	81
Elaine NG	81
Mika Barr	82
Luce Couillet	82
Luc Druetz	83
Aleksandra Gaca	83
Daniel Henry	84
Benjamin Hubert	84
Eliane Ernst	85
Martin Leuthold	85

Dates clés des textiles à fonctions actives et des domaines connexes (revers de couverture)

Les process de création en mouvement	86
Du design primaire au design sensoriel	90
Des technologies discrètes	90
Le design, un processus continu (F. Poisson)	92
Le designer chercheur	94
La transversalité, un pari gagnant	95
Au-delà de l'objet fonctionnel	96
Du design à la recherche (A. Mossé)	97
Pop'up lace (C. Collet)	98
Slow Furl	100
IM Blanky	106
Le designer mutualiste ou le DIY	112
Une créativité féminine	112
Le savoir par le partage	114
Le couple DIY et Internet	114
Une nouvelle forme de lien social	114
La transmission de savoir, un acte militant (M. Donneaud)	115
Les fées du DIY	116
Les recettes d'Hannah	117
The crying dress	122
Le camp d'été e-textiles	125
Le designer éditeur	128
Créer du sens	130
La matériauthèque, un observatoire discret (S. Lampogrande)	131
Le design à la genèse des projets	131
Utopie humaniste (W. Langeder)	132
Wall-E(motion)	134
Dentelles magnétiques	142
Le designer éco-techno	148
Le design, un puissant levier créatif	148
La revalorisation de l'outil	150
Couteurs du futur	152
Wearable Forest	158
Le designer éclairer	164
Démonstrateurs et programmes R&D	165
Le design, un savant cocktail de savoir-faire (Y. Schvets)	166
La haute couture, un cas à part	167
Rezo	170

La connexion, une matière à part entière	176
De la surface à la forme 3D	179
Concilier les contraintes du textile et de la technologie	181
Une vieille histoire	181
Un textile présent dans le textile	182
La ligne, symbole de la connexion	182
Des aborigènes à l'electronic board	187
Un système de pensée avant-gardiste	187
Du métier à tisser aux cartes électroniques	187
Une expérience anthropologique (S. Biokou-Sellier)	188
La ligne, une matérialité graphique	191
État de l'art de la connectique conductrice textile	194
Entre connectique et connexion, où se trouve notre corps ?	200
Le réseau, source d'innovation (C. Stammel)	201
Les dessous de l'architecture	205
Le chaos, une toile déjà présente autour de nous	209
La mémoire informatique serait-elle périssable ? (M. Coleman)	210
Entretiens	212
Isa Hofmann	214
Becky Stern	218
Moritz Waldemeyer	222
Jean-Baptiste Labrune	226
Stijn Ossevoort	230
Philip Beesley	234
Postface - F. Poisson	240
Lexique	241
Salons professionnels	243
Références	244
Index des noms de personnes	246
Crédits	247



▲ Philip Beesley dans une installation *Hylozoic*

Philip Beesley est un architecte canadien visionnaire qui travaille sur la complexité des liens entre le monde et les êtres humains. Ses recherches sont la source d'inspiration de nombreux créateurs. Entre art et science, il nous montre que l'inertie créée par l'imbrication de systèmes électroniques et biomécaniques autonomes génère une matière textile qui est le point de départ de sa réflexion architecturale.

— **Vous êtes très proche du langage textile dans vos œuvres, soit d'un point de vue graphique, soit conceptuellement. Le textile est-il une source d'inspiration pour vous ?**

Le textile est une référence fondamentale dans mon travail. Les connexions qui existent avec mes créations architecturales existent depuis de nombreuses années. J'ai travaillé avec Matilda Mc Quaid pour son exposition *Extreme textiles*, qui en offrait une synthèse très intéressante.

Je suis d'abord sculpteur et architecte. J'ai commencé à collaborer avec des artistes et de plus en plus avec des artistes textiles, car j'ai une affinité intuitive avec ce domaine. Mon travail offre un changement de point de vue radical pour l'architecture contemporaine. Si vous regardez la conception occidentale de l'architecture, depuis 2 500 ans, elle donne des espaces clairement délimités avec une liberté prédéfinie pour les individus. Tout est explicite, séparé, travaillé l'un après l'autre. J'ai une vision très critique de cette démarche, car nos relations avec les autres sont beaucoup plus complexes et riches, les couches s'entremêlent. Le textile permet ce mélange et j'essaie de construire un monde plus sensible. C'est à la fois conceptuel et étonnement pratique.

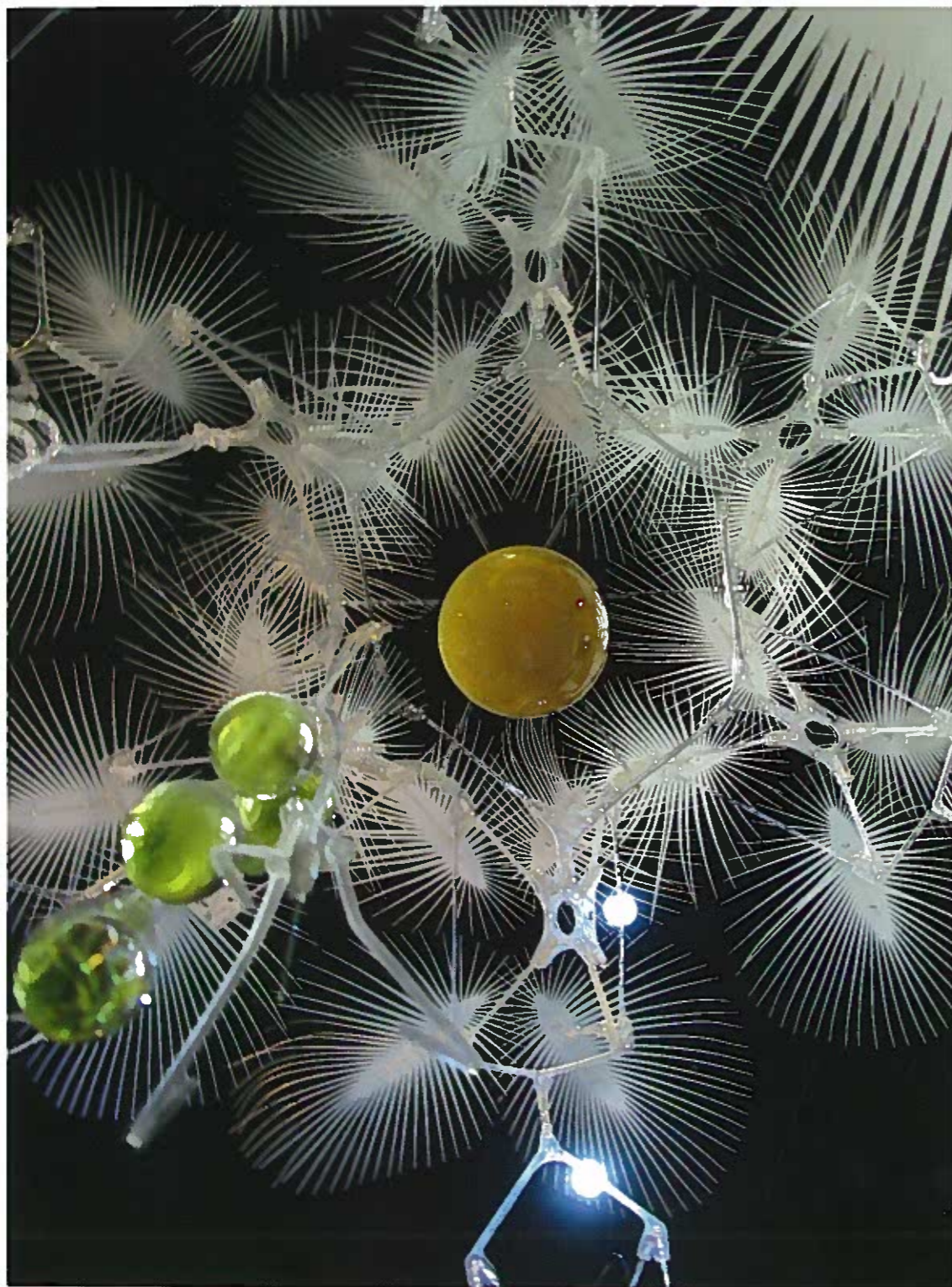
J'aime l'idée que nous puissions faire de notre monde un univers où les matériaux ont des relations interdépendantes. La démultiplication d'un élément unique et ses enchevêtrements créent un complexe d'une telle subtilité qu'il ouvre de nouveaux champs

de construction. En quelque sorte, les relations, tout en restant fragiles entre elles, s'amplifient en devenant plus sensibles. La structure textile est un nouveau point de vue pour la construction en architecture. Et dans mon travail, vous trouverez le reflet d'applications possibles. J'ai tendance à travailler de manière intensive en fabriquant de nombreux petits éléments, parfois des centaines de milliers, qui forment de longues chaînes qui s'organisent entre elles de façon à créer un tissu dont émerge une architecture. Les différents dispositifs sont comme des filtres qui interagissent. Donc la fonction structurelle du textile est fondamentale.

— **Votre travail parle aussi beaucoup de rythme...**

Absolument. D'ailleurs, le terme en lui-même est important. Dans mes disciplines, la sculpture ou l'architecture, il y a des termes génériques clés, je pense aux mots *cadre* et *champ*. J'essaie souvent de trouver un langage qui exprime l'espace. Car si l'espace est vide, c'est pour que les choses s'y déplacent librement. Que diriez-vous si l'espace était conçu comme une matrice, comme un « milieu », comme une sorte de terreau d'où émergerait la participation des choses, l'implication intense entre les choses ? Dans ce contexte, les textiles deviennent une sorte de magnifique définition, l'espace n'est plus peuplé uniquement par des objets, mais par des liens entre les objets. Les mots que nous choisissons sont le prolongement de notre pensée et représentent le changement dans notre façon de penser.

▼ Protocell Field, 2012



— Que pensez-vous de l'influence des textiles intelligents, même si le terme est inapproprié, dans la création ?

C'est enfantin de penser que les textiles sont intelligents, alors qu'ils n'ont pas de conscience. Mais où sont les limites du vivant ? Si nous regardons notre histoire, nous avons toujours essayé de donner une certaine intelligence aux objets que nous créons. Cette démarche s'est radicalement accélérée au cours des vingt ou trente dernières années. Je pense à des innovations concrètes dans la recherche génétique, les mathématiques appliquées ou la mécatronique pour manœuvrer les mécanismes. Cette habileté nous permet de commencer à travailler d'une manière très concrète en informatique physique, en intégrant la résilience des objets ou des matériaux. Dans ce sens, les choses bougent, se déplacent et s'enchaînent, et l'électronique avec la répartition des calculs améliore la finesse de perception.

Des systèmes qui fonctionnent d'une manière proche de la conscience humaine émergent, et les limites commencent vraiment à s'estomper. Cela signifie concrètement qu'avec un vaste massif de capteurs et d'actionneurs, reliés entre eux par des systèmes de communication comme des microprocesseurs qui travaillent en boucle avec la subsomption – c'est-à-dire avec un raisonnement de hiérarchie et de logique d'ensemble –, nous sommes dans la notion de réflexe. Et c'est intéressant de voir comment ce genre de comportement teste les limites de notre propre définition de ce qui est vivant et ce qui est conscient. C'est un terrain instable, délicieusement vertigineux, parfois étrange, ludique, ou grotesque ! Et très différent que d'avoir un outil sécurisé que nous pouvons soit manipuler soit transformer en extension de nous-mêmes pour nous rendre plus puissants. Les textiles intelligents encouragent la conception composite et je les vois comme une sorte d'élargissement physiologique avec lequel nous devons négocier ; cela nous conduit à reconsidérer notre identité. Toute cette complexité est à mon sens terriblement passionnante.

— Pour mettre au point vos systèmes sensibles, faut-il un gigantesque laboratoire ?

Nous disposons d'un studio à Toronto qui fait partie de Waterloo Architecture. C'est un lieu de collaboration entre architectes, designers industriels,

▼ Radiant Soil, Détail, 2013

L'enchevêtrement de mécanismes à mémoire de forme, de protocellules, de composants biomimétiques permet à cette installation d'interagir d'une manière dynamique avec les spectateurs.



ingénieurs, et de mélange expérimental de sciences fondamentales, d'ingénierie et de beaucoup de jeux. Nous restons à un niveau très pragmatique de définition des choses presque chirurgicale parfois. Nous essayons de faire des créations délibérément instables, hybrides. Et nous observons leurs évolutions. C'est de la pure fiction bien sûr, mais nous discernons des qualités intéressantes qui nous font vraiment avancer ou reculer, volontairement, entre art et science.

Le travail est une intense collaboration aussi avec la chimie et l'informatique. Regardez l'installation *Radiant Soil*, sa puissance organique vient de la culture des bactéries du vinaigre. Cette installation a différentes strates, c'est un tissu intelligent dont les systèmes embarqués permettent aux réseaux des matériaux de fonctionner entre eux. L'ensemble interagit avec les gens. Lorsqu'ils touchent un élément, il vibre et ses frissons déclenchent des réactions secondaires, un peu comme une chaîne de dominos ou des ricochets sur l'eau d'un étang. Cette propagation est liée aux systèmes de couches et c'est la finesse de ce système secondaire et donc des relations connexes qui est remarquable.

Par-dessus ce système, si la stimulation a été suffisante, alors la pièce commence à avoir des convulsions de l'intérieur qui sont le contraire de ce que vous attendiez, comme si elle vous rejetait. Ce qui est intéressant, alors, ce sont les réflexes des spectateurs. Grâce à un second système entre les bactéries de vinaigre, du cuivre et d'aluminium, des impulsions électriques sont générées naturellement et en série. Les impulsions sont autonomes, elles ne résultent pas de la relation « sociale » que vous avez eue avec l'œuvre.

Ce que je regarde, ce sont les effets secondaires sur lesquels nous n'avons pas la main, mais que nous avons déclenchés. Car j'espère montrer l'opportunité que nous avons de changer notre comportement pour profiter de la complexité sauvage, de cette respiration qui nous entoure et qui fonctionne avec sa propre logique car nous sommes une infime partie de ce fonctionnement.

Nous avons appris en tant que designers à utiliser des matériaux stables. Lorsqu'on travaille avec des réactions chimiques ou gazeuses, si l'on s'en tient au point de vue des chimistes ou ingénieurs, c'est simple, un jeu d'enfant connu et reconnu. Mais si elles sont superposées, les réactions ne sont pas prévisibles et créent un environnement complexe. Cette circulation intérieure est comme une sorte de lymphe et le début de fonctionnement d'une entité naturelle. En quelque sorte, nous insérons un métabolisme artificiel. C'est ce que nous développons avec Rachel Armstrong [codirectrice d'Avatar (Advanced Virtual and Technological Architectural Research à Londres)] et Martin Hanczys [du laboratoire FLinT (Center for Fundamental Living Technology au Danemark)].

■ **Quelles difficultés techniques, humaines ou technologiques avez-vous rencontrées ? Lesquelles vous ont étonné ?**

La principale difficulté est de parvenir à travailler efficacement avec des systèmes complexes. Lorsque nous traitons avec des processus automatisés tels que la conception basée sur le calcul et la fabrication numérique, il est possible de res-

sentir nous-mêmes le moment où nous devenons machine. Nous reproduisons et nous sommes consommés par elle. L'exemple type de ce mécanisme est le cancer.

Être capable de naviguer dans ce genre de complexité et de trouver un sens en elle sans être consommé par elle est vraiment un challenge. Dans le studio, nous avons pris le parti d'avoir des projets lumineux, soignés, où l'esthétique participait à la fécondité. Tout était cadré et orchestré avec soin. Mais nous avons évolué. Au fur et à mesure, notre réflexion s'est complexifiée car en réalité, les systèmes ont des cycles finis. Une des choses surprenantes pour moi est de constater que la finitude est aussi une source productive, car elle engendre le renouvellement. Celui-ci passe aussi par le langage, puisque chaque cycle engendre un langage qui lui-même engendre un cycle. Le langage devient donc une variable qui permet de régénérer la complexité du système. Nous sommes totalement dans le cycle, dans de multiples cycles, et donc dans l'ouverture et la fermeture.

Je suis étonné par la productivité de ces limites et le degré de finesse auquel nous arrivons. Je considère le studio comme un incubateur où tout est délicat et en pleine turbulence. De nos expérimentations se dégage une nouvelle façon de travailler. La fiction et l'instabilité sont des milieux qui permettent de travailler d'une autre manière. Elles se répondent et s'enrichissent.

■ **Quelles applications directes de votre démarche apportez-vous dans vos prestations auprès de votre clientèle ?**

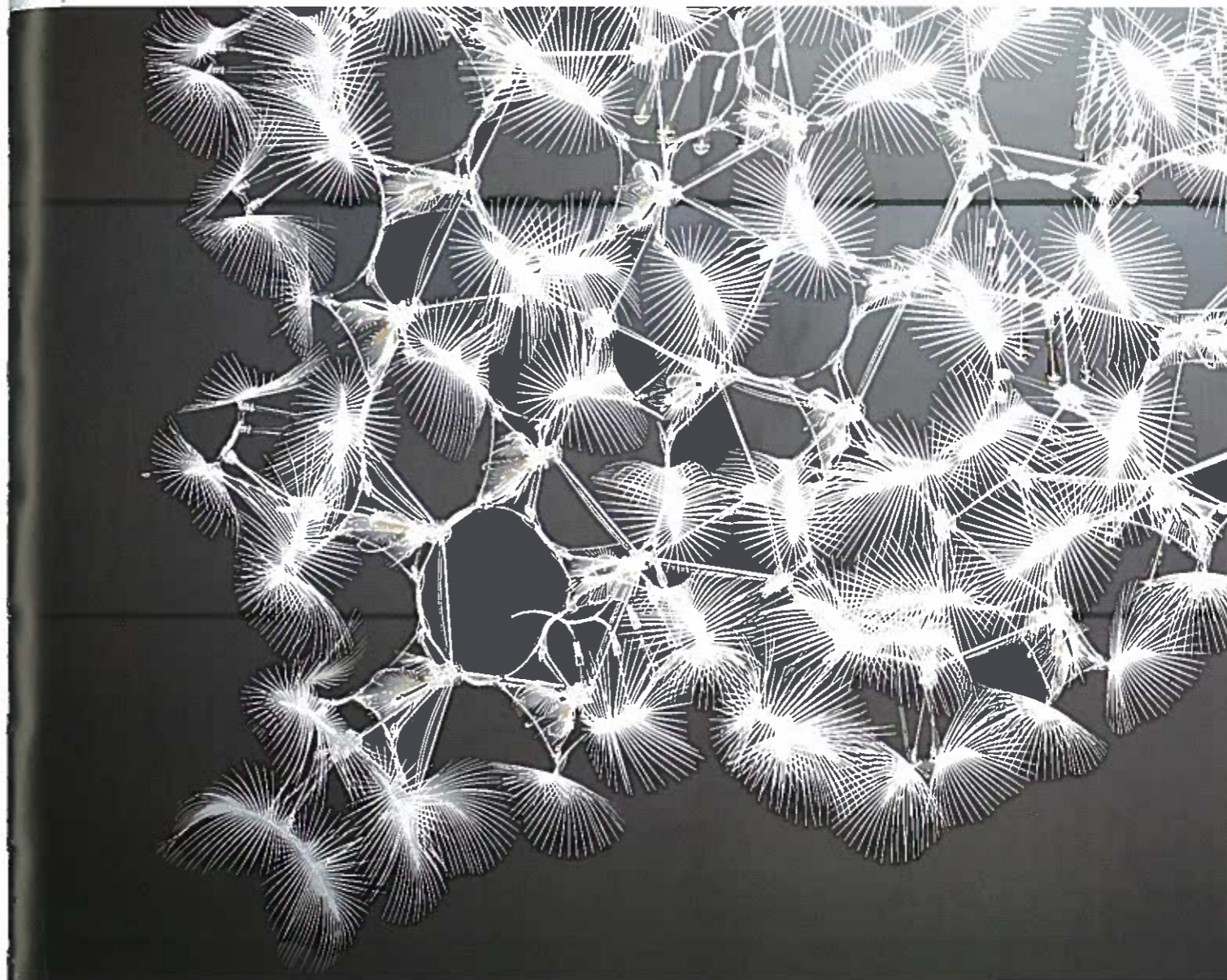
La partie recherche artistique qui s'oriente maintenant vers de la pure expérimentation est ma contribution à l'innovation. Mais j'ai aussi une activité très concrète pour architecturer des espaces publics ou privés, voire pour des projets graphiques. Nous sommes assez interdisciplinaires. Dans ces activités, mes recherches trouvent aisément leur place. Prenez par exemple ma collaboration avec la créatrice Iris Van Herpen pour son défilé haute couture. Nous avons travaillé sur l'identité intime d'un maté-

riau, notamment avec de la découpe laser, dont la précision nous a permis d'atteindre un niveau de finesse de découpe qui donne une lecture sensible et très intime du matériau, jusqu'à en être dérangeante.

En architecture, je citerai le projet de la Credit Union à Niagara, au Canada. Plutôt que de réaliser une structure traditionnelle très stable, le bâtiment a été fabriqué à partir de paquets de nombreux petits éléments. C'était une première étape ; nous sommes allés plus loin en 2009 pour la maison du Nord présentée pour le concours Decathlon, où nous avons proposé des systèmes dynamiques

et autonomes constituant une nouvelle approche de la gestion de l'énergie dans l'habitat. Le rendement est excellent. Ce sont des interventions qui montrent des applications directes. Le travail expérimental permet de prendre confiance dans la possibilité de proposer plusieurs niveaux d'interventions efficaces et durables. Il pourrait tout à fait être industrialisé.

Notre expérience nous montre qu'il ne faut pas avoir peur de la complexité, ni de l'instabilité. Même si elles sont intransigeantes, elles nous procurent un terrain incroyablement fertile de créativité.



textiles

innovations et matières actives

Depuis leur apparition dans les années 1980, les textiles à fonctions actives, dits aussi « textiles intelligents », « smart textiles » ou « e-textiles », sont un marché en pleine expansion. Leur apparente simplicité cache une complexité de conception passionnante. Entre technologie et artisanat, leur design est un exercice de haute voltige où des équipes pluridisciplinaires doivent se comprendre et unir leurs compétences.

À travers de multiples exemples puisés dans les domaines de la mode, du design, de l'art, de l'architecture, de la santé et du sport, cet ouvrage met en lumière les applications fascinantes de ces nouvelles matières, qui du statut de textiles techniques glissent vers le monde informel des matières souples et interactives dont l'action se déploie bien au-delà de leurs propres limites physiques. *Textiles, innovations et matières actives* dévoile les connexions impalpables entre les sciences et l'onirique, seuil extrême de la pensée humaine.

Par son expertise transversale et européenne de l'évolution des nouveaux textiles, cet ouvrage se veut la somme des dernières tendances et des nouveaux process de création associant démarches éthiques et écologiques. Magnifiquement illustré, il se présente comme un vaste workshop, laissant l'image et la parole à la quasi-totalité des professionnels concernés, acteurs du design et de la création mais aussi de nombreux domaines connexes.

“Les textiles à fonctions actives sont des ambassadeurs de valeurs visibles et invisibles. Ils nous interrogent sur la place du high-tech dans notre quotidien, sur les changements réels que ces « deuxièmes peaux » impliquent. Ils insufflent de nouveaux comportements créatifs qui forcent à l'optimisme.”

Florence Bost

35 €

www.editions-eyrolles.com
Groupe Eyrolles | Diffusion Geodif

Code éditeur : G13610
ISBN : 978-2-212-13610-4



9 782212 136104

References

Citation for the above:

Beesley, Philip, Florence Bost, and Guillermo Crosetto. Interview with Philip Beesley. *Textiles: Innovations et Matière Actives*. Eds. Florence Bost & Guillermo Crosetto. Paris: Eyrolles, 2014. 234-239.

For further reading:

Beesley, Philip, ed. *Near-Living Architecture: Work in Progress from the Hylozoic Ground Collaboration 2011-2014*. Toronto: Riverside Architectural Press, 2014. Print.

Beesley, Philip. *Sibyl: Projects 2010-2012*. Toronto: Riverside Architectural Press, 2012. Print.

Beesley, Philip. *Hylozoic Ground: Liminal Responsive Architectures*. Toronto: Riverside Architectural Press, 2010. Print.

Beesley, Philip. "Geotextiles." Eds. Sarah Bonnemaïson, and Ronit Eisenbach. *Installations by architects: experiments in Building and Design*. New York: Princeton Architectural Press, 2009. 90-97.

Beesley, Philip, ed. *Kinetic Architectures and Geotextiles Installations*. Toronto: Riverside Architectural Press, 2007 & 2010. Print.

Beesley, Philip, and S. Hanna. "Lighter: A Transformed Architecture." *Extreme Textiles: Designing for High Performance*. Ed. Matilda McQuaid. New York: Princeton Architectural Press, 2005. 103-137.

Beesley, Philip. *Warren Seelig. Machina Textrina*. Ed. Philip Beesley. Toronto: Textile Museum of Canada, 1997.

May, Tim. "Philip Beesley: Limits to Growth." *Holo 1: Emerging Trajectories in Art, Science and Technology*. 2014.