

# Courrier

international

[www.courrierinternational.com](http://www.courrierinternational.com)

N° 1097 ♦ du 10 au 16 novembre 2011



**Pays-Bas**

*Heureuses "cités des femmes"*

**Afghanistan**

*Pas très écolo, l'armée américaine*

**Innovation**

*La peau qui arrête les balles*

# Le vrai état de la France

**révélé  
par la presse  
étrangère**

**Der Spiegel**

**Financial Times**

**Il Fatto Quotidiano**

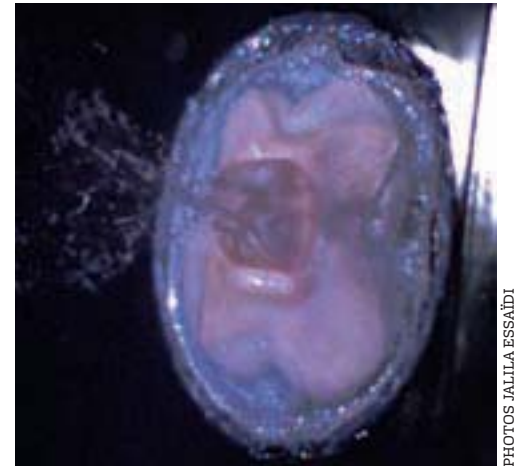
**El País**

**The Weekly Standard**

**Prospect**

**Kurier**



Long  
courrier

PHOTOS JALILA ESSAÏDI

**Jalila Essaïdi a soumis un échantillon de peau renforcée de soie d'araignée à un test balistique : le projectile entre dans la peau sans la transpercer.**

que l'expert du NFI en donne l'autorisation, elle se précipite pour aller ramasser le chiffon. Rayonnante, elle montre le résultat à l'assistance : la balle n'a pas traversé le chiffon. Elle y est restée enfermée, comme dans un sac en plastique.

Jalila Essaïdi a atteint son but. Elle vient de montrer qu'il est possible de rendre la peau humaine résistante aux balles. Mais Jalila Essaïdi est une artiste. Le tir d'essai effectué au NFI marque le couronnement de son projet artistique baptisé *2.6g 329m/s*. L'intitulé fait référence à la masse nominale – 2,6 grammes – et à la vitesse – 329 mètres par seconde – d'une balle de calibre 22, ce qui correspond à la norme minimale de protection à laquelle doivent satisfaire les gilets pare-balles.

#### Spiderman en chair et en os

On imagine aisément les applications susceptibles de découler de sa découverte et les millions qu'elle pourrait rapporter (l'armée américaine dépense à elle seule chaque année 300 millions de dollars en gilets de protection balistique). Mais cela n'intéresse pas l'artiste, qui veut avant tout nous inciter à réfléchir. Son projet est un commentaire artistique sur notre sentiment d'insécurité, alimenté par des carnages récents comme celui qui s'est produit à Alphen aan den Rijn, aux Pays-Bas [en avril dernier, un jeune homme de 24 ans, Tristan van der Vlis, a ouvert le feu sur la foule dans un centre commercial]. Est-ce une bonne chose de pouvoir s'immuniser contre les balles de Tristan van der Vlis ? Ou bien cela créera-t-il de nouveaux dangers ?

La genèse de cette avancée technique présente elle aussi un intérêt. En s'aventurant sans préjugés sur un terrain réservé à la science, Jalila Essaïdi a permis des synergies que les spécialistes enfermés chacun dans leur discipline n'auraient jamais eu l'idée de créer.

Tout a commencé par une découverte dans une revue scientifique. Un jour, elle a lu un

article sur les travaux du chercheur américain Randy Lewis. Ce spécialiste de la biologie moléculaire est parvenu à décrypter les gènes qui codent la protéine de la soie d'araignée, un matériau parmi les plus solides et les plus élastiques que l'on puisse trouver dans la nature. Pour obtenir cette fibre, Randy Lewis utilise des chèvres transgéniques qui donnent un lait contenant les protéines de la soie d'araignée et des vers à soie qui tissent leur cocon avec ce matériau.

Jalila Essaïdi a eu une révélation : et si on associait la soie synthétique de Randy Lewis à de la peau humaine ? Etant donné la résistance de la soie d'araignée, on obtiendrait peut-être une peau pare-balles, Spiderman en chair et en os.

Elle a élaboré un projet qu'elle a présenté à un concours organisé conjointement par la Netherlands Genomics Initiative, le Centre for Society & Genomics et la Waag Society, une fondation amstellodamoise qui favorise le développement de "*technologies créatives pour l'innovation sociale*". Cette initiative, connue sous le nom de Designers & Artists 4 Genomics Award (DA4GA), vise à explorer les possibilités d'interaction entre design, pratique artistique et sciences de la vie et à inciter de jeunes artistes et créateurs à s'aventurer sur la voie du bio-art, un courant artistique qui utilise le vivant comme matériau de base. Parmi les exemples les plus connus figurent Alba, la lapine fluorescente de l'artiste américain Eduardo Kac, et le travail de l'Australien Stelios Arkadiou, Stelarc de son nom d'artiste, qui s'est notamment fait implanter une oreille sur l'avant-bras gauche.

Jalila Essaïdi a été parmi les trois lauréats qui, en décembre 2010, se sont vu remettre leur prix au musée Naturalis de Leyde par le président de l'Académie néerlandaise des sciences, Robbert Dijkgraaf. Chacun des lauréats a reçu une dotation de 25 000 euros pour mener à bien son projet, dont les résultats sont exposés depuis le 17 juin au musée Naturalis [voir ci-contre].

#### Querelles d'ego

Jalila Essaïdi a décidé de travailler avec le Forensic Genomics Consortium Netherlands. Cette alliance regroupe les laboratoires de génétique médico-légale du NFI et des universités de Leyde et de Rotterdam et finance et coordonne la recherche sur les nouvelles techniques d'identification ADN des suspects et des victimes de crimes.

La coopération internationale a beau être essentielle en sciences, elle est souvent entravée par les querelles d'ego entre chercheurs. Mais visiblement, ils n'ont pas ressenti comme un danger l'incursion d'une jeune artiste inconnue dans leur domaine. "*J'ai été accueillie à bras ouverts dès le départ*, raconte Jalila Essaïdi. *Randy Lewis a répondu immédiatement au courriel que*

## Bio-art

# La peau qui arrête les balles

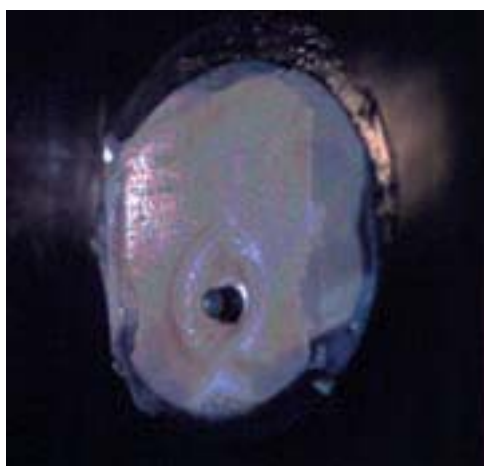
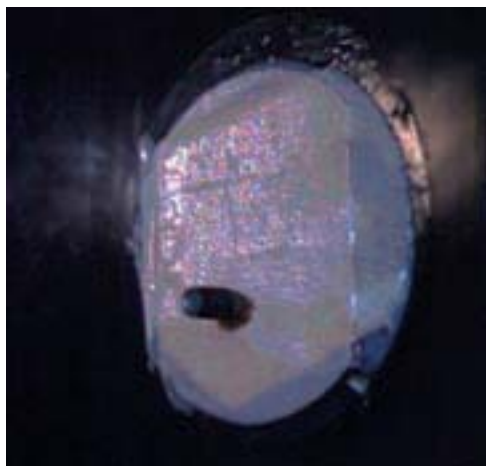
**L'artiste néerlandaise Jalila Essaïdi voulait susciter une réflexion sur la sécurité. En imaginant d'incorporer de la soie d'araignée à de la peau humaine, elle a surtout ouvert de nouvelles perspectives aux scientifiques.**

De Groene Amsterdammer (extraits)  
Amsterdam

En ce 25 mai 2011, une poignée de personnes attendent de voir ce qui va se passer au fond du champ de tir de l'Institut néerlandais de médecine légale (NFI), à La Haye. Devant l'assistance est installé un support sur lequel est maintenu un pistolet. Un peu plus loin, dans le prolongement du canon, un bloc de gélatine rectangulaire de la taille d'une grande boîte à chaussures est posé sur un socle. Un chiffon rond, humide, couleur chair est fixé à la gélatine. L'expert en balistique du NFI lève la main. Toutes les personnes présentes mettent leur casque de protection ou se bouchent les oreilles. Un coup sec retentit. Le chiffon se détache de la gélatine et tombe par terre. Jalila Essaïdi a du mal à se contenir. Dès



Le tissage de la soie est un savoir-faire qui s'est perdu en Europe, comme Jalila Essaïdi a pu s'en apercevoir



je lui avais envoyé. J'étais vraiment bluffée, je ne m'y attendais pas du tout."

Randy Lewis produit sa soie d'araignée uniquement à des fins expérimentales et, donc, en très faibles quantités. Il a pourtant accepté de céder deux de ses cocons à Jalila Essaïdi. L'artiste a dû ensuite se mettre en quête d'une personne capable de tisser la soie afin de créer un support sur lequel pourrait se "fixer" une peau humaine obtenue par culture. Cela n'a pas été simple. Le tissage de la soie est un savoir-faire qui s'est perdu en Europe, comme Jalila Essaïdi a pu s'en apercevoir. "C'est une activité qui exige beaucoup de main-d'œuvre, elle n'est plus pratiquée que dans des pays à bas salaires comme la Chine. Toute la soie que l'on utilise en Europe vient d'Asie." Elle a aussi tenté, en vain, d'apprendre à tisser. A l'issue de longues recherches, elle a trouvé une entreprise allemande en mesure de réaliser le travail, en partie grâce à des relations en Asie. "Je ne me souviens même plus de tous les endroits où sont allés les cocons. Je crois qu'ils ont traversé au moins trois fois l'Atlantique et deux fois

le Pacifique", raconte-t-elle. Elle a, comme elle le dit, découvert une "nouvelle route de la soie".

Avec ses deux précieux cocons, elle s'est présentée à Abdoelwaheb El-Ghalbzouri, biologiste cellulaire et chercheur en dermatologie au Centre hospitalier universitaire de Leyde (LUMC). Il a vu dans le projet de Jalila Essaïdi une excellente occasion de concrétiser une vieille ambition. On cultive de la peau humaine depuis des années déjà. On prélève des cellules de peau pour ensuite "ensemencer" un morceau de papier-filtre placé dans une boîte de Petri. Au bout d'un mois, on obtient un échantillon de peau de la taille d'une rondelle. Cette peau artificielle sert au traitement des grands brûlés, mais aussi à tester des cosmétiques et des produits chimiques sans passer par l'expérimentation animale. L'Oréal, par exemple, utilise depuis déjà longtemps de la peau humaine cultivée par ses soins. Ces tissus artificiels ne se composent le plus souvent que d'épiderme, la couche la plus superficielle. Abdoelwaheb El-Ghalbzouri espérait depuis un certain temps trouver un moyen

## A voir

La peau pare-balles de Jalila Essaïdi et les projets de deux autres lauréats du Designers & Artists 4 Genomics Award sont exposés jusqu'au 8 janvier 2012 au musée d'histoire naturelle Naturalis de Leyde, aux Pays-Bas ([naturalis.nl/en](http://naturalis.nl/en)). Pour en savoir plus sur l'artiste et son projet, on peut aller sur son site ([jalilaessaïdi.com](http://jalilaessaïdi.com)) ou bien visionner *Derminator ou la peau pare-balles*, le reportage que lui a consacré la télévision suisse romande dans son émission *Nouvo* du 23 septembre 2011 ([nouvo.ch/emissions](http://nouvo.ch/emissions)).

de cultiver une peau "réaliste", qui comporterait aussi le derme. Il souhaitait en outre combiner la peau obtenue par culture avec d'autres matières naturelles, pour voir si cela pouvait aboutir à de nouvelles applications.

Grâce à Jalila Essaïdi et à son prix, il a enfin pu mener ces recherches. Les cellules de la peau adhèrent merveilleusement bien à la soie d'araignée. En cultivant la peau par fines couches sur de fines couches de soie, Abdoelwaheb El-Ghalbzouri a fabriqué un tissu beaucoup plus solide et résistant que la peau cultivée selon la méthode classique. La structure rappelle celle du polyester : des nattes tressées qui sont enduites de résine synthétique. La soie d'araignée est tellement fine que d'innombrables couches peuvent être ajoutées à la peau cultivée sans la rendre beaucoup plus épaisse. En théorie, il est donc possible de fabriquer de la peau humaine bien plus fine et légère que le Kevlar, la matière la plus utilisée pour les gilets pare-balles, et d'offrir une meilleure protection balistique.

## Désir d'invulnérabilité

Jalila Essaïdi s'est heurtée à d'autres problèmes. Pour le tir d'essai, il s'est vite avéré que la peau contenant de la soie d'araignée devait être fixée sur de la gélatine, substance dont les propriétés sont les plus proches du tissu musculaire humain. Jalila Essaïdi voulait conserver le bloc de gélatine pour l'exposition au musée Naturalis. Mais la gélatine solidifiée ne se conserve pas longtemps. Elle moisit et se dissout rapidement dans l'eau dont elle est constituée en grande partie.

Jalila Essaïdi a fini par rencontrer Fred van Immerseel, un préparateur du Laboratoire anatomique du LUMC. Fred van Immerseel et Abdoelwaheb El-Ghalbzouri travaillent ▶ 62

## Jalila Essaïdi

L'artiste néerlandaise mime une séance de tir dans le cadre de son projet "2.6g 329m/s".



614 depuis des années dans le même bâtiment, à un ou deux distributeurs de boissons de distance, mais chacun ignorait l'existence de l'autre. L'homme du Laboratoire anatomique prépare et conserve des organismes à diverses fins et à l'aide de techniques très différentes, mais le dermatologue peut parfaitement s'en servir pour ses propres travaux. Ainsi est née une collaboration fructueuse entre eux.

Le projet artistique de Jalila Essaïdi a également permis de concevoir une étuve plus perfectionnée. Les étuves sont des incubateurs où les chercheurs réalisent leurs cultures cellulaires. Celles qui existaient sur le marché étaient entièrement fermées. Mais Jalila Essaïdi voulait que le public de Naturalis puisse observer le processus de culture. Elle a fait fabriquer une étuve spéciale dotée d'une fenêtre et d'une caméra, de façon à pouvoir suivre la croissance de la peau pare-balles. Ce prototype s'est révélé si performant que son fabricant va désormais le produire en série pour les laboratoires.

“Le plus beau dans ce projet, note Jalila Essaïdi, c'est qu'il est plein de surprises. Je déclenche toutes sortes de choses que je n'avais pas prévues et qui n'étaient pas dans mes intentions.”

Au NFI, le tir d'essai réussi a été effectué avec une balle remplie à moitié de poudre. A présent, le moment est venu de réaliser le test décisif. Jalila Essaïdi et Abdoelwaheb El-Ghalbzouri font à nouveau charger le pistolet, cette fois avec une balle de calibre 22 contenant la quantité maximale de poudre, sa masse nominale et sa vitesse atteignant les valeurs correspondant à l'intitulé du projet. La détonation est beaucoup plus forte. La balle traverse non seulement entièrement l'échantillon de peau renforcé par huit couches de soie d'araignée, mais



## La peau pare-balles peut aussi bien tourner à l'avantage des victimes que des criminels

aussi le bloc de gélatine. Les collaborateurs du NFI retrouvent le projectile plusieurs mètres derrière la cible, vers le milieu du champ de tir.

La déception de Jalila Essaïdi montre à quel point elle est partagée entre ses deux passions. “En tant qu'artiste, peu m'importe que la peau laisse passer la balle ou qu'elle résiste. Je fais passer mon message dans un cas comme dans l'autre.” Mais la bricoleuse et l'inventrice qui sont en elle sont plus attachées au résultat. Pas de problème, se dit Abdoelwaheb El-Ghalbzouri : “Si nous doublons le nombre de couches de soie d'araignée pour les porter à seize, la balle ne pénétrera sans doute plus.” Mais pour cela, ils devront se procurer de nouveaux cocons auprès de Randy Lewis.

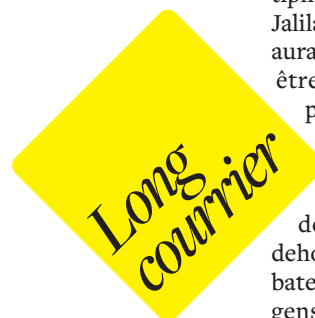
Avec sa peau pare-balles, Jalila Essaïdi entend explorer “les questions sociales, politiques, éthiques et culturelles qui entourent la sécurité”, comme elle l'écrit sur son site Internet. “Des questions qui découlent de ce vieux désir humain d'invulnérabilité. La légende veut qu'Achille

ait été invulnérable sauf au talon.” Mais il était le fils d'une déesse. “Grâce aux biotechnologies, aurons-nous encore besoin à l'avenir d'une ascendance divine pour acquérir des propriétés telles que l'invulnérabilité ?” Imaginons que nous puissions bientôt répondre par oui à cette question. Devons-nous nous en réjouir ? La peau pare-balles peut en effet aussi bien tourner à l'avantage des victimes que des auteurs d'un crime. Si ces deux catégories ont un sentiment de sécurité accrue, il est fort possible que cela entraîne une escalade de la violence.

Autant d'idées qui donnent matière à réflexion aux visiteurs de l'exposition du musée Naturalis. Mais les conséquences involontaires de son projet sont tout aussi intéressantes, comme le souligne Jalila Essaïdi – la nouvelle route de la soie ; l'étuve dotée d'une fenêtre et d'une caméra ; la collaboration entre Fred van Immerseel et Abdoelwaheb El-Ghalbzouri.

De ce point de vue, 2.6g 329m/s est bien plus qu'un commentaire classique d'artiste sur un sujet d'actualité polémique. Tout comme la matière organique et transgénique qui en constitue la base, le projet se divise et se multiplie selon des modalités inattendues. L'art de Jalila Essaïdi ne réside pas tant dans l'effet qu'il aura sur le débat autour de la sécurité – peut-être n'en aura-t-il aucun – ou même dans la peau pare-balles qu'elle a inventée – peut-être ne passera-t-elle jamais le test ultime de résistance mentionné dans l'intitulé de son projet. Son art s'est déjà manifesté bien plus en amont, et en dehors du domaine artistique : dans cet incubateur virtuel qu'elle a créé en rapprochant les gens et en leur faisant échanger des idées.

**Joost Ramaer**



**NOUVEAU!**

Le premier magazine masculin hybride : news & lifestyle

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

LANCÉ PAR IDEAT ÉDITIONS,

L'ÉDITEUR DU MAGAZINE DESIGN IDEAT