

Paris, le 7 mars 2018

Information presse

Tatouages : vraiment indélébiles ?

Des chercheurs de l'Inserm, du CNRS et d'Aix Marseille Université regroupés au sein du Centre d'Immunologie de Marseille-Luminy (CIML) ont découvert que, si un tatouage peut être éternel, ce n'est pas le cas des cellules de la peau porteuses de son pigment. Celles-ci transmettent ce pigment à de nouvelles cellules lorsqu'elles meurent. Agir sur ce processus pourrait améliorer les techniques d'effacement actuelles réalisées par laser. Cette étude est publiée le 6 mars 2018 dans le [Journal of Experimental Medicine](#).

Pendant de nombreuses années, on pensait que les tatouages teintaient les cellules du derme de la peau, les fibroblastes. Cependant, des chercheurs ont suggéré plus récemment que les macrophages de la peau (des cellules immunitaires spécialisées résidant dans le derme) « engloutissaient » le pigment du tatouage, comme ils le feraient normalement avec un pathogène envahisseur ou un morceau de cellule mourante. Dans les deux cas, on présumait que la cellule porteuse de pigment vivait éternellement, permettant ainsi au tatouage d'être plus ou moins permanent.

Cette hypothèse est remise en question par une équipe de recherche associant des chercheurs de l'Inserm et du CNRS, dirigée par Sandrine Henri et Bernard Malissen du Centre d'Immunologie de Marseille-Luminy, qui a développé avec l'aide du Centre d'Immunophénomique de Marseille une souris génétiquement modifiée capable de tuer les macrophages résidant dans son derme. Au cours des semaines, les chercheurs ont observé que les cellules ainsi détruites avaient été remplacées par de nouveaux macrophages dérivés de cellules précurseurs présentes dans le sang et en provenance de la moelle osseuse et connues sous le nom de monocytes.

Ils ont ainsi découvert que les macrophages du derme étaient le seul type de cellules à absorber le pigment lors du tatouage de la queue des souris. Malgré la mort programmée de ces macrophages, l'apparence du tatouage ne changeait pas. L'équipe a donc conclu que les macrophages morts libéraient le pigment dans la zone les environnant où, au cours des semaines suivantes, ce pigment était réabsorbé par de nouveaux macrophages.

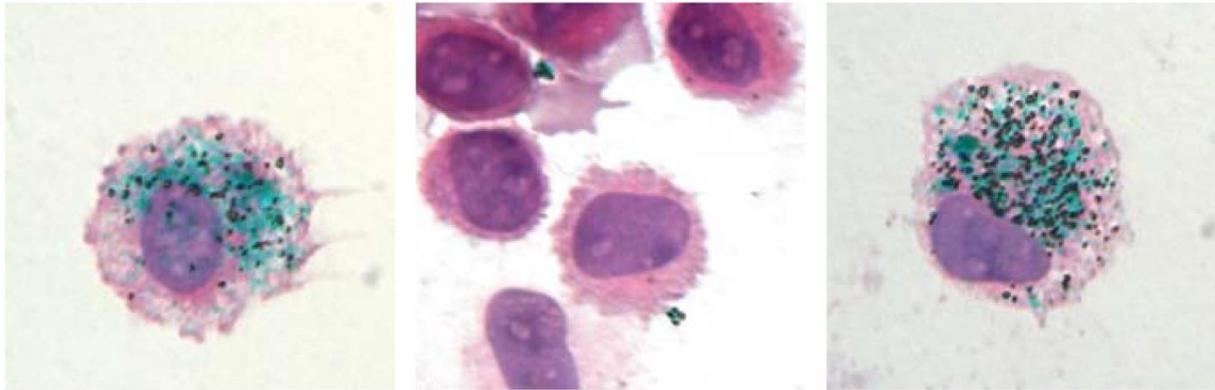


©Baranska et coll., 2018

L'aspect d'un tatouage semble être le même avant (à gauche) et après (à droite) que les macrophages du derme ont été tués.

Ce cycle de capture, libération et recapture du pigment se produit continuellement dans une peau tatouée, même lorsque les macrophages ne sont pas tués en une seule fois. Les chercheurs ont ainsi transféré un morceau de peau tatouée d'une souris à une autre et découvert que, six semaines plus tard, la plupart des macrophages porteurs de pigment provenaient de l'animal destinataire plutôt que de l'animal donneur.

« *Nous pensons que, lorsque des macrophages porteurs de pigment de tatouage meurent au cours de la vie adulte, d'autres macrophages environnants recapturent les pigments libérés et assurent d'une manière dynamique l'apparence stable et la persistance à long terme des tatouages* », explique Sandrine Henri, chercheuse Inserm et co-responsable du projet de recherche.



©Baranska et coll., 2018

Le pigment vert du tatouage est absorbé par les macrophages (à gauche). Le pigment est libéré lorsque ces cellules sont tuées (au centre) ; 90 jours plus tard, il est réabsorbé dans de nouveaux macrophages ayant remplacé les anciens (à droite).

Les tatouages peuvent être effacés par des impulsions laser qui provoquent la mort des cellules cutanées et la libération et fragmentation de leurs pigments. Ces derniers peuvent ensuite être transportés loin de la peau via les vaisseaux lymphatiques qui drainent la peau. « *Le détatouage via cette technique laser peut probablement être amélioré par l'élimination temporaire des macrophages présents dans la zone du tatouage* », déclarent les chercheurs. « *Ainsi, les particules fragmentées de pigment générées au moyen des impulsions laser ne seront pas immédiatement recapturées : cet état augmente la probabilité de les voir évacuées par les vaisseaux lymphatiques.* »

Sources

Unveiling skin macrophage dynamics explains both tattoo persistence and strenuous removal

Anna Baranska¹, Alaa Shawket^{1*}, Mabel Jouve^{3*}, Myriam Baratin^{1*}, Camille Malosse¹, Odessa Voluzan¹, Thien-Phong Vu Manh¹, Frédéric Fiore², Marc Bajénoff¹, Philippe Benaroch⁴, Marc Dalod¹, Marie Malissen^{1,2}, Sandrine Henri^{1**}, and Bernard Malissen^{1,2**}

¹ Centre d'Immunologie de Marseille-Luminy, Aix Marseille Université, INS ERM, CNRS UMR, Marseille, France;

² Centre d'Immunophénomique, Aix Marseille Université, INS ERM, CNRS, Marseille, France;

³ UMR3215, Institut Curie, Paris, France; ⁴ Institut Curie, PSL Research University, INS ERM U932, Paris, France.

Journal of Experimental Medicine : <https://doi.org/10.1084/jem.20171608>

Contact chercheur

Sandrine Henri

Chercheuse Inserm

Unité 1104 Centre d'immunologie de Marseille – Luminy (CIML)

Equipe « Dissection génétique de la fonction des lymphocytes T et des cellules dendritiques »

06 81 84 00 62

henri@ciml.univ-mrs.fr

Bernard Malissen

Unité Inserm 1104 Centre d'immunologie de Marseille – Luminy (CIML)

Equipe « Dissection génétique de la fonction des lymphocytes T et des cellules dendritiques »

Unité de service Inserm 12 Centre d'immunophénomique (CIPHE)

bernardm@ciml.univ-mrs.fr

Contact presse

presse@inserm.fr



Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)