

## LA PHRASE

"Ces travaux pourront être valorisés à Marseille. Un brevet a été passé par l'Inserm et un accord de développement avec l'entreprise Innate Pharma, elle aussi installée à Luminy, est en cours."

ÉRIC VIVIER, DIRECTEUR DU CIML

## LE CONTEXTE

## Un nouveau succès pour le CIML

Fondé en 1976, le Centre d'immunologie de Marseille-Luminy est un institut de recherche internationalement reconnu dans la discipline, mais aussi un centre d'avant-garde en matière d'organisation, avec des pratiques et des usages propres à favoriser la créativité et la prise de risque de ses chercheurs. Du ver à l'homme, de la molécule à l'organisme entier, du physiologique au pathologique, le CIML aborde, sur nombre de modèles et d'échelles, tous les champs de l'immunologie contemporaine : la genèse des différentes populations cellulaires, leurs modes de différenciation et d'activation, leurs implications dans les cancers, les maladies infectieuses et inflammatoires et les mécanismes de la mort cellulaire. Basé à Marseille, le CIML est une Unité mixte de recherche du CNRS, de l'Inserm et de la nouvelle Aix-Marseille Université. Dirigé par le professeur Éric Vivier, il compte 17 laboratoires et emploie 250 personnes. / PHOTO S. GUÉROULT



## LE CHIFFRE

19

C'est le nombre de scientifiques cosignataires de l'article publié dans *Science*, dont une majorité sont membres du Centre d'immunologie de Marseille Luminy. Parmi ces cosignataires figure même un récent prix Nobel de médecine, l'Américain Bruce Beutler, récompensé en 2011 pour ses travaux sur l'immunité innée. Il partage ce prix avec le Français Jules Hoffmann.

# Des souris et des hommes

La récente découverte de chercheurs marseillais soulève de nouveaux espoirs en matière de lutte contre la maladie. Si leurs résultats se confirment, il deviendrait alors possible de renforcer notre système immunitaire

Par Hervé VAUDOIT

hvaudoit@laprovence-presse.fr

Les chercheurs du Centre d'immunologie de Marseille Luminy (CIML) viennent de mettre en évidence un gène qui pourrait renforcer notre système immunitaire, en dopant l'agressivité des cellules tueuses naturelles de notre organisme vis-à-vis des virus, des bactéries et des cellules cancéreuses. C'est en tout cas l'espoir soulevé par les derniers résultats des recherches conduites par Éric Vivier, Sophie Ugolini, Emilie Narni-Mancinelli et leurs collaborateurs sur le campus de Marseille Luminy. Publiés le 20 janvier par la très sérieuse et très prestigieuse revue scientifique américaine *Science*, ces résultats laissent en effet entrevoir des pistes très prometteuses pour aider l'organisme à lutter contre les infections et la multiplication des cellules tumorales, pour peu que la réponse obtenue sur des souris de laboratoire par les trois chercheurs marseillais puisse être répliquée avec la même efficacité sur l'organisme humain. Si tel était le cas, une nouvelle façon de lutter contre la maladie pourrait être envisagée.



En inhibant chez la souris un gène activateur des cellules tueuses naturelles, Éric Vivier, Sylvie Ugolini (à droite) et Emilie Narni-Mancinelli (au premier plan) ont constaté que ces cellules devenaient plus agressives vis-à-vis des virus et des cellules cancéreuses. / PHOTO BRUNO SOUILLARD

## Une nouvelle voie thérapeutique très prometteuse

Le premier article publié dans *Science* depuis l'avènement d'Aix-Marseille Université, le 1<sup>er</sup> janvier dernier, restera-t-il dans l'Histoire comme une étape cruciale dans la lutte contre les maladies humaines ? C'est l'espoir que l'on peut caresser depuis le 20 janvier et la publication des travaux de recherche de trois chercheurs du CIML, qui ont réussi à stimuler la première ligne de défense immunitaire des souris en rendant leurs cellules tueuses naturelles, les "natural killers" (ou cellules NK) plus efficaces contre les infections virales et les cancers. Comme leur nom le suggère, les cellules NK, présentes à l'état naturel dans l'organisme des mammifères, ont une fonction principale : éliminer sans ménagement tous les in-

trus susceptibles de provoquer des maladies. C'est notre première ligne de défense, ou immunité innée. Une fois cette barrière franchie, une seconde ligne de défense se dresse sur la route des agents pathogènes qui envahissent notre organisme. C'est l'immunité dite adaptative, qui mobilise des armées de lymphocytes capables de développer une réponse spécifique pour chaque agresseur, de la mémoriser et d'enregistrer par la même occasion le profil de l'agresseur.

Au démarrage de leur programme de recherche, en 2008, Éric Vivier, Sophie Ugolini et Emilie Narni-Mancinelli cherchaient juste à savoir s'il était possible de "sélectionner des fonctions NK différentes de la normale". En accélérant le proces-

sus de mutation génétique chez la souris, Emilie Narni-Mancinelli a repéré un gène qui, inactivé, rendait les cellules NK plus efficaces. En clair : une fois ce gène inhibé, les souris mutantes sont subitement devenues résistantes à des maladies infectieuses auxquelles elles succombaient jusque-là. Et comme une (bonne) surprise n'arrive jamais seule, elles luttaient aussi plus efficacement contre les cellules tumorales.

Alors, pourquoi ces cellules tueuses sur-vitaminées n'existent-elles pas à l'état naturel dans l'organisme ? "Parce que leur action a un coût", explique Sophie Ugolini, précisant que "si elles luttent mieux contre les pathogènes dans un premier temps, la capacité de mémorisation du sys-

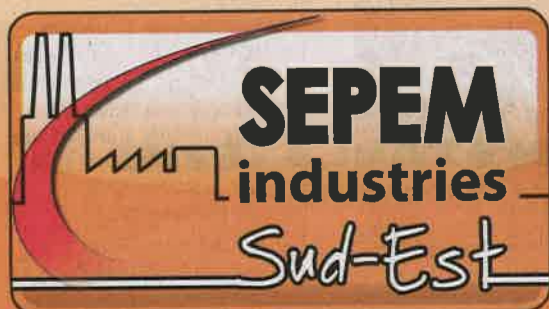
tème immunitaire adaptatif en pâtit et, in fine, la réponse est moins bonne."

La nature a donc fait son choix au fil de l'évolution, conservant le processus de lutte le plus efficace : l'immunité adaptative. Au cours de leurs travaux, les chercheurs marseillais ont inoculé à leurs souris plusieurs agents pathogènes différents : le cytomégalovirus, un virus gripal, et des cellules tumorales. Résultat : une réactivité des cellules NK multipliée par deux. Reste à convertir ces résultats sur le plan thérapeutique. "Nous avons sur ce campus toutes les compétences pour vérifier que cette recherche pourra être à l'origine de nouveaux médicaments", assure Éric Vivier.

Acceptons-en l'augure.

### SANS POSTE FIXE

C'est la hantise des étudiants chercheurs : trouver un poste - et un salaire - une fois achevé le long cursus qui conduit au diplôme. Co-auteur de l'article sur les cellules tueuses publié le 20 janvier dans *Science*, Emilie Narni-Mancinelli a joué un rôle majeur dans l'aboutissement de ces travaux, mais elle ne sait toujours pas si le CIML sera en mesure de l'embaucher à l'issue de son cursus. Un fonctionnaire sur deux qu'on ne remplace pas, c'est potentiellement un chercheur sur deux qui reste sur le carreau.



GRATUIT :

Salon **SEPEM Industries Sud-Est**

Salon des Services, Equipements, Process Et Maintenance

**AVIGNON 2012**  
31 janvier-1<sup>er</sup>-2 février



**348**  
EXPOSANTS

NAVETTES ROUTIÈRES  
GRATUITES

CHAMAS  
VALENCE  
BOLLENE

les solutions coeur d'usine