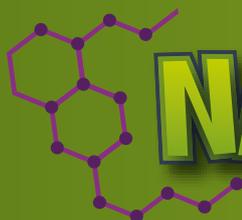


# DAYANNE et MURILLO



Le pouvoir de la  
nanoscience



## NANO KOMIK

PREMIÈRE BANDE DESSINÉE PARTICIPATIVE DE NANO-FICTION



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
Y COMPETITIVIDAD

FECYT



FEDERACIÓN ESPAÑOLA  
DE CENTROS DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS



CIC

nanogune

nanoscience cooperative research center

dipc

## Participants au défi nanoKOMIK

Ixabel Alkain  
Amai Altuna  
Oier Apaolaza  
Haritz Apezetxea  
Claudia Araujo  
David Aritza  
Endika Arizmendi  
Olaia Arrieta  
Aimar Arruarte  
Kristina Artola  
Miguel Azcona  
Gustavo Barbosa  
Aizpea Belasko  
Jeanne Bertrand  
Andoni Bikandi  
Martin Bikandi  
Paula Bikandi  
Laura Biurrun  
Unai Blanco  
Udane Carrera  
Irati Cerezo  
Anaïs Chapin  
Juan Cruz  
Maitane Dorronsoro  
Maddi Eceiza  
Amada Echeverria  
Jorge Elizondo  
Leire Enrique

Jon Erauskin  
Nery Espinoza  
Jorge Estevez  
Jonan Etxeberria  
Mattin Etxegarai  
Erik García  
Unai Garcia  
Araia Garmendia  
Naiara Goikoetxea  
Laura Gomez  
Malen Gurrutxaga  
Bittor Hernandez  
Gabriela Hernández  
Dayanne Huayhua  
Destiny Imoh  
Koldo Intxausti  
Iraia Irazusta  
Nerea Irurzu  
Alaitz Iturzaeta  
Andrea Jauregi  
Jokin Jauregi  
Dani Jimenez  
Ainhoa Larrañaga  
Iñigo Larrarte  
Irati Larreategi  
Beñat Laskurain  
Amandine Laudebat  
Valentin Laudebat

Julen Lavaud  
Irati Lazkano  
Manuela Lesna  
Ane Loñaz  
Olinka Lopez  
Ane Lozano  
Ane Macicior  
Josu Macicior  
Unai Macicior  
Enara Maiz  
Lander Manrique  
Xabier Martiartu  
Uxue Marzol  
Laia Mazón  
Clara Mena  
Iosu Merino  
Asier Murillo  
Lukas Nespriás  
Aner Nieto  
Saioa Patxe  
Aitor Perez  
Eider Perez  
Maialen Perez  
María Perez  
Irene Pinto  
Asier Polaina  
Iban Pilpré  
Onditz Rekondo

Mauricio Antonio Rivero  
Johan Rivière  
Julia Román Lorenzo  
Aitor Ruiz  
Ian Ruiz  
Garoa Salaberria  
Patricia Sanchez  
Urko Sasiain  
Marta Sastre  
Oier Seco  
Aritz Segura  
Ane Serrano  
Monica Teicuna  
Mariano Tejada  
Amaïur Ugartemendia  
Araia Uitzzi  
Oihane Urreta  
Aroa Urrutia  
Unai Urrutia  
Jugatx Urruzola  
Álvaro Valcárcel  
Unai Vega  
Elena Vergel  
Unai Yanguas  
Nerea Zabaleta  
Ane Zatarain  
Jaione Zelaia  
Mikel Zudaire

## Direction et coordination :

Amaia Arregi et Itziar Otegui.

## Scénario :

Amaia Arregi, Hodei Iparraguirre et Itziar Otegui.

## Dessins :

Hodei Iparraguirre

## Conception et mise en page :

BIT&MINA

## Imprimerie :

Gráficas Juaristi

## Dépôt Légal :

SS 1693-2016

## Collaborateurs :

Marc Armspach (Marko), Irune Arnaez,  
Jon Ander Arregi, Irati Kortabitarte,  
Katixa Peigneguy, José Carlos Torre,  
Ricardo Diez Muiño.

## SPONSORS



## ORGANISATEUR



## PARTENAIRES



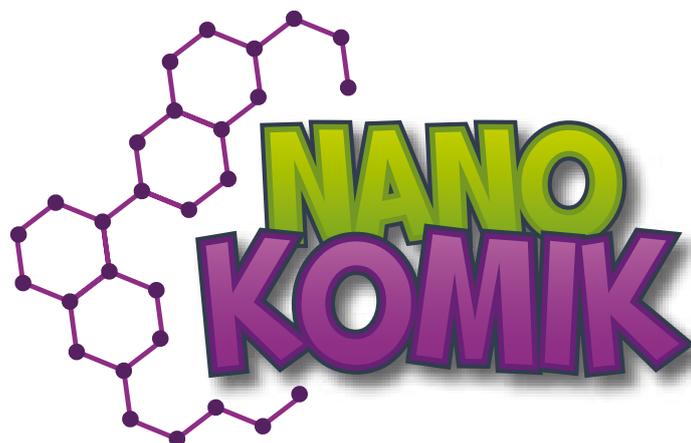
Les grandes avancées scientifiques du dernier siècle ont permis de faire de la nanoscience une réalité. Grâce à la mécanique quantique, nous comprenons les propriétés et les phénomènes qui émergent de la matière à échelle nanométrique et de grands microscopes manipulent les atomes un par un. Les possibilités qu'ouvre ce nouveau champ de la science sont infinies et auront une grande répercussion sur des secteurs variés, de la médecine à la construction, entraînant des changements importants sur notre style de vie.

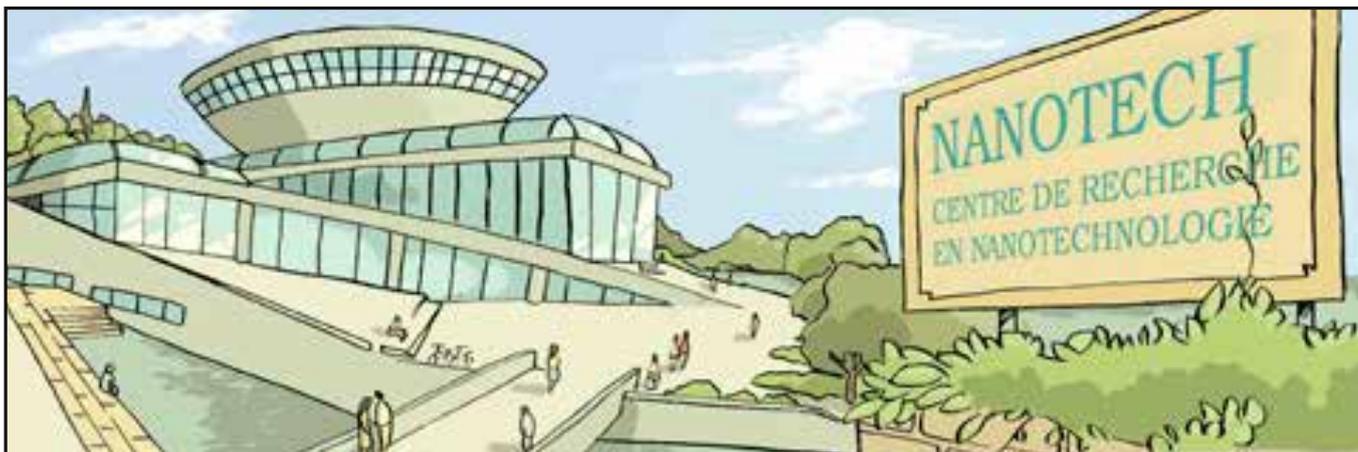
Conscients de cette réalité, les centres de recherche CIC nanoGUNE et Donostia International Physics Center (DIPC) ont lancé le projet nanoKOMIK pour la création de la première bande dessinée participative de nano-fiction en 2016. Il s'agit d'une initiative de divulgation scientifique à caractère participatif, multidisciplinaire et international qui cherche à transmettre à la société les avancées réalisées dans le domaine de la nanoscience et de la nanotechnologie, réveillant à la fois la créativité des plus jeunes.

Ce livre est le résultat final du projet nanoKOMIK. Pour son élaboration, le défi nanoKOMIK a été lancé début 2016 et a impliqué plus de 190 jeunes, entre 12 et 18 ans, dans un processus de création libre. Grâce à celui-ci, ils ont donné vie à leur propre super-héroïne ou super-héros de bande dessinée, le ou la dotant de nano-pouvoirs grâce aux surprenantes propriétés qu'acquiert la matière en utilisant la nanotechnologie. Plus de 100 travaux ont été présentés au défi, en basque, en espagnol et en français.

En se basant sur les meilleures idées des bandes dessinées présentées au défi, est né *Dayanne et Murillo. Le pouvoir de la nanoscience*. L'œuvre est disponible en euskera, en espagnol, en français et en anglais sur le site [www.nanokomik.com](http://www.nanokomik.com)

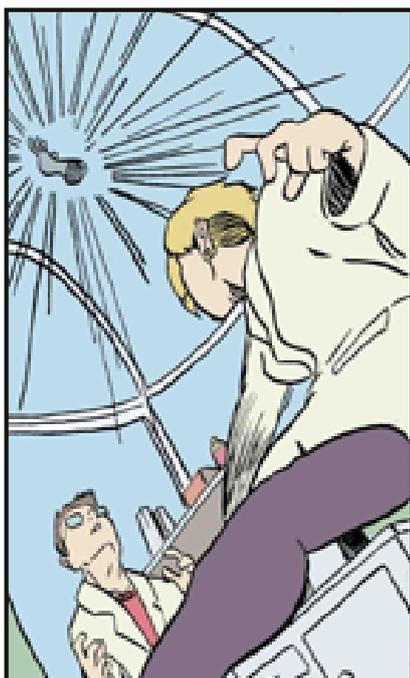
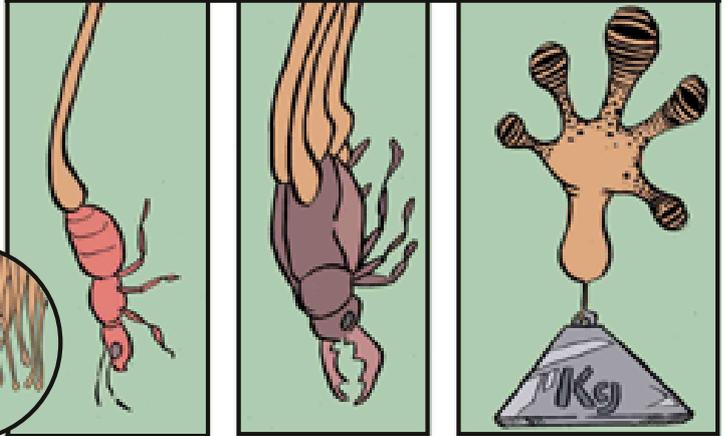
Le projet nanoKOMIK est cofinancé par la Fondation Espagnole pour la Science et la Technologie - Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de la Compétitivité.



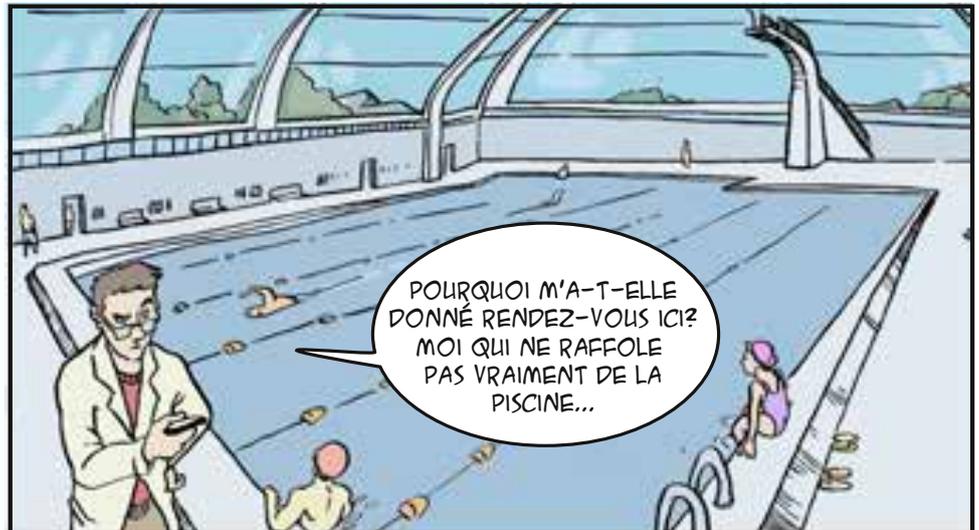




Les pieds de Lizard sont dotés de millions de poils très fins. Chaque poil comporte des ramifications qui se terminent en petits champignons de 100 à 200 nanomètres. Grâce à l'interaction de Van der Waals, chaque champignon peut supporter le poids d'une fourmi. En combinant ces millions de petits poils, les geckos sont capables de s'accrocher au plafond et de supporter jusqu'à 130 kg.

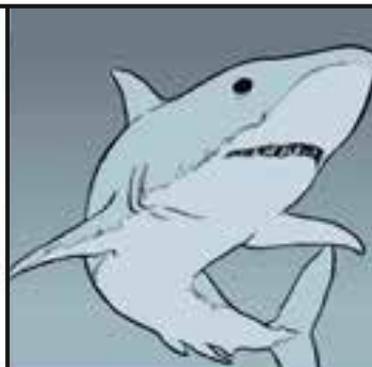
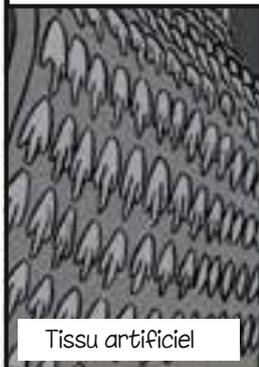


# RINCÉ À L'EAU

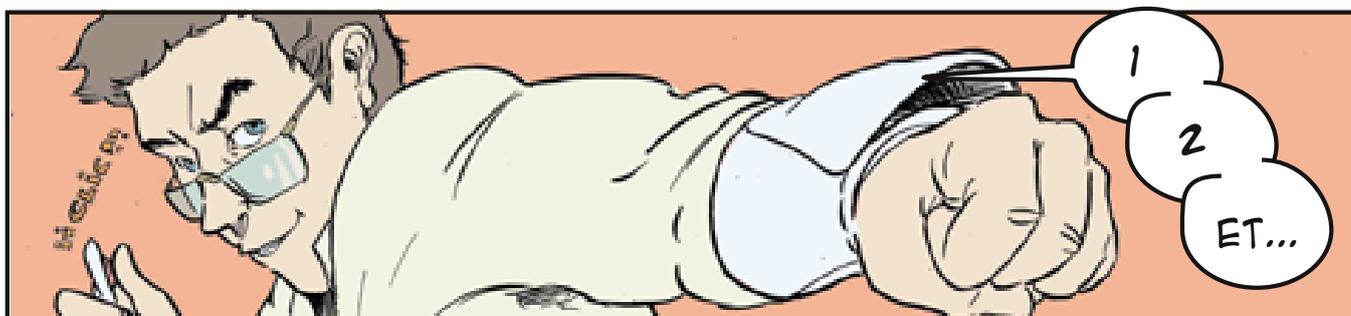
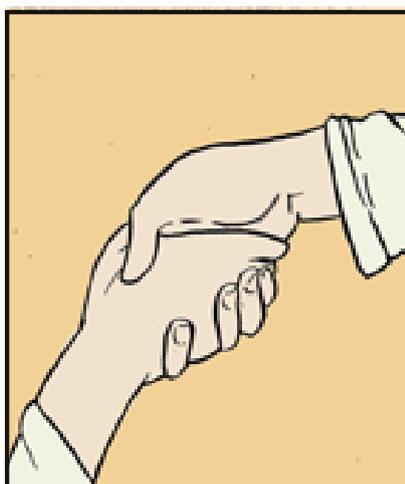
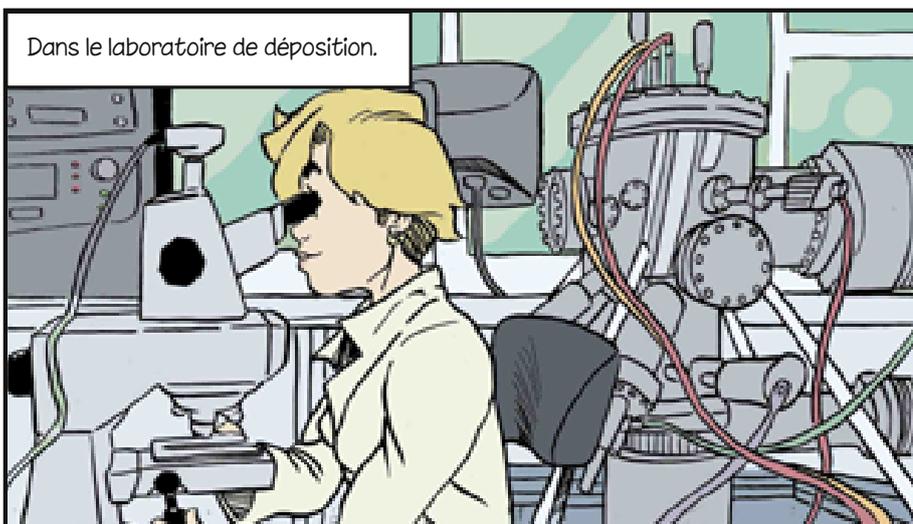




Un tissu nanostructuré avec des propriétés superhydrophobes qui imite la peau de requin, réduit la friction de l'eau et augmente la vitesse de nage.

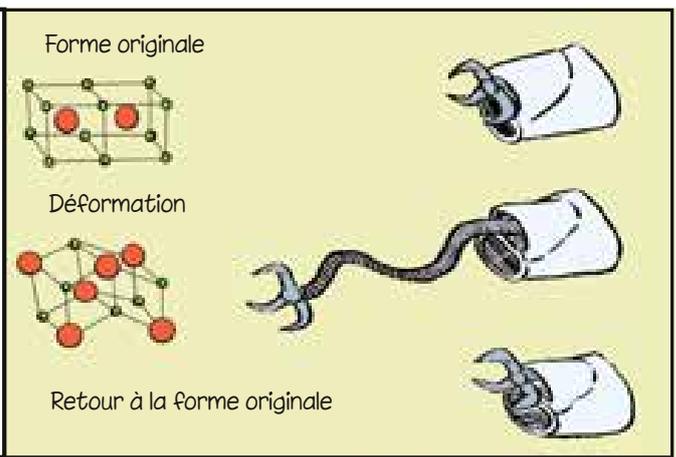


# RETOUR À L'ORIGINE





Certains alliages malléables tels que le nitinol, un mélange de nickel et de titane, ont une mémoire de forme: ils sont facilement déformables mais retrouvent leur forme originale après échauffement grâce aux déplacements des atomes qui altèrent sa nanostructure.

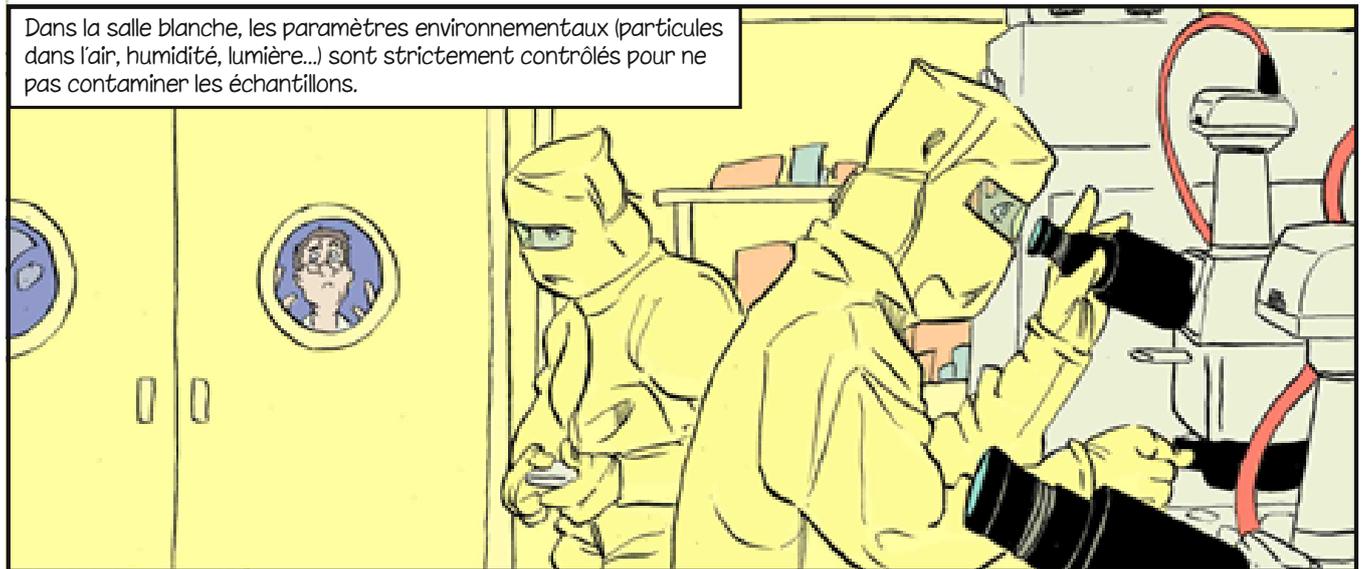


# GYMKHANA

Au centre de calcul, alors que les superordinateurs traitent de plus en plus de données...



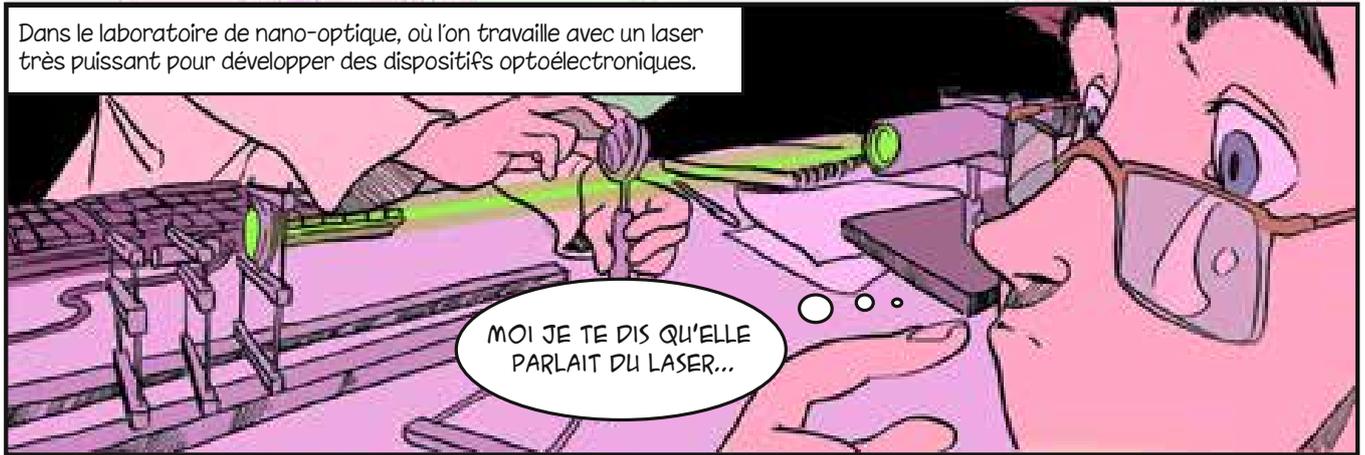
Dans la salle blanche, les paramètres environnementaux (particules dans l'air, humidité, lumière...) sont strictement contrôlés pour ne pas contaminer les échantillons.



PARDON. C'ÉTAIT COLLÉ DANS TON DOS. HI HI.



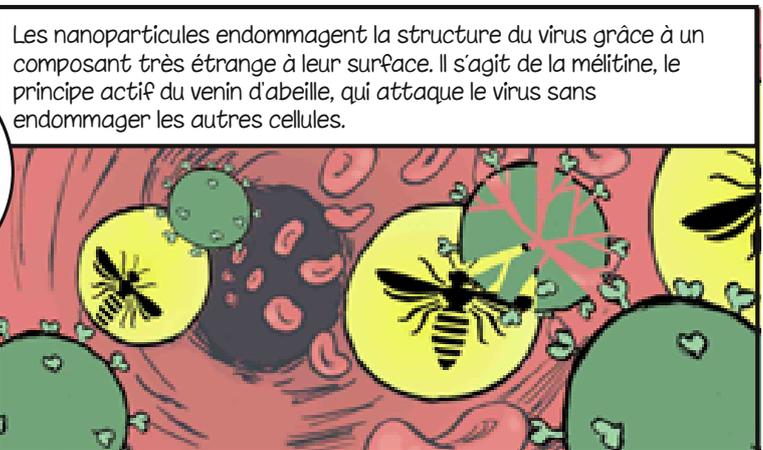
Dans le laboratoire de nano-optique, où l'on travaille avec un laser très puissant pour développer des dispositifs optoélectroniques.

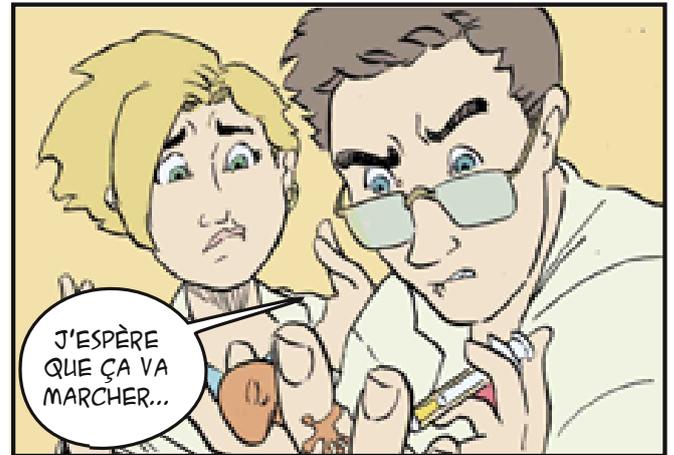
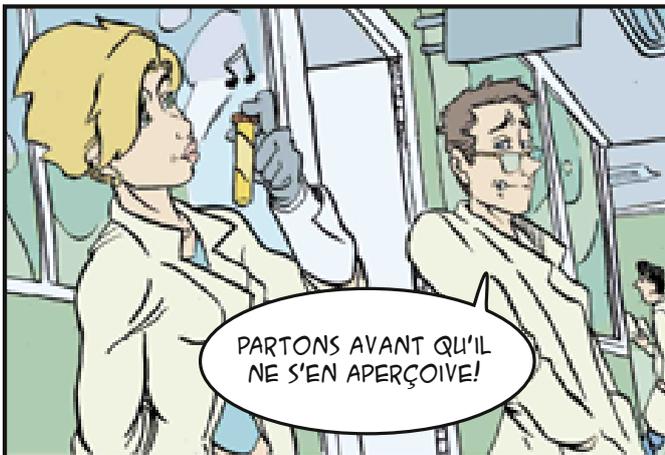


La combinaison contient un réseau de nanocristaux dont la densité change afin d'imiter les cellules de la peau d'un caméléon. Ainsi, elle contrôle la lumière qu'elle reflète et parvient à changer de couleur pour se fondre dans son environnement.



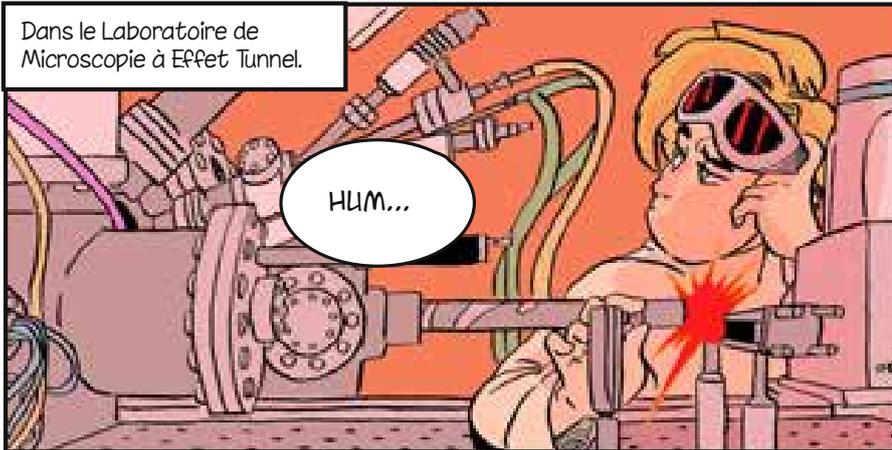
# PETIT MAIS COSTAUD



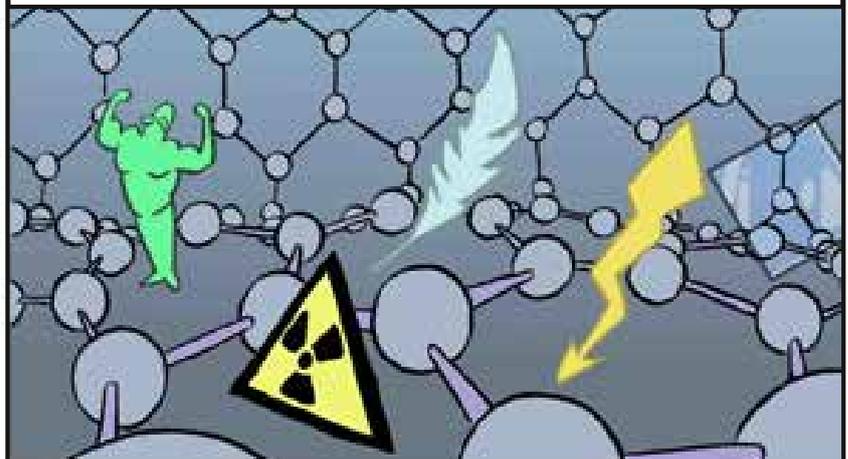


# DIAMANT BRUT

Dans le Laboratoire de Microscopie à Effet Tunnel.



Le graphène est une forme de carbone pur comme du diamant mais dont les atomes se regroupent en hexagone et forment une couche d'un seul atome d'épaisseur. C'est la couche la plus fine au monde et elle est environ 100 fois plus solide que l'acier, flexible, ultralégère, transparente et un excellent conducteur qui protège également des rayonnements ionisants.





# PUNCH FATAL

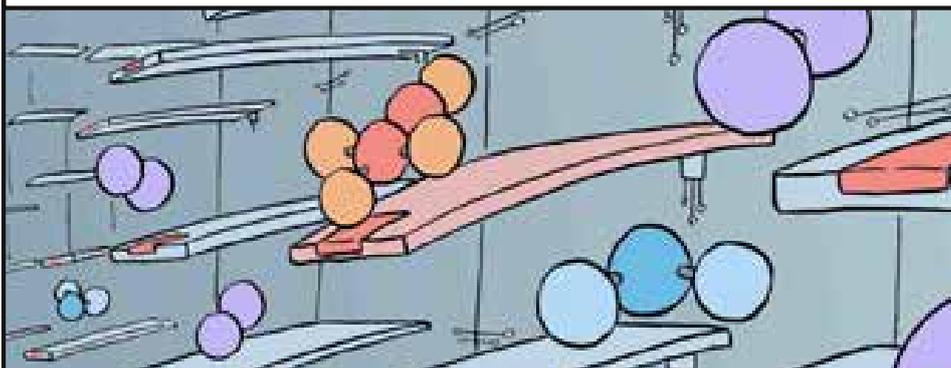
Dans un congrès sur les nanotechnologies à...



POUR UNE FOIS  
QU'ILS ORGANISENT UNE FÊTE,  
NOUS NE POUVONS PAS LA RATER!



Le nanocapteur placé dans le nez de Dayanne détecte tout type de substance. Il dispose de millions de capteurs ultrasensibles capables de reconnaître séparément chaque molécule de l'air.





ELLE VIENT DE CE  
CAMION DE TRAITEUR.



MAIS  
OÙ VAS-TU?



BIEN RICHY,  
REVOYONS LE  
PLAN DU CHEF



OUI,  
D'ABORD EMPOISONNER  
LE PUNCH AVEC DE  
L'ARSENIC. C'EST FAIT!



ENSUITE,  
VOLER TOUS  
LES  
ORDINATEURS  
DE CES PETITS  
MALINS. C'EST  
BIEN ÇA,  
NON?  
SANDY?



SANDY?

OH, OH...



ILS PRÉVOIENT D'EMPOISONNER TOUT LE MONDE PENDANT LE TOAST. IL FAUT PRÉVENIR LA POLICE.



SANS SAVOIR QUI EST DERRIÈRE TOUT CELA? HORS DE QUESTION! J'AI UNE MEILLEURE IDÉE.

TU PLAISANTES?



CECI EST UNE MISSION POUR UN COWBOY SOLITAIRE.



DE QUOI PARLES-TU? TU COMMENCES À ME FAIRE PEUR...

LORSQU'ELLES SONT DISSOUTES, LES NANOPARTICULES MAGNÉTIQUES D'OXYDE DE FER EN SUSPENSION S'UNISSENT À L'ARSENIC ET SONT RÉCUPÉRÉES À L'AIDE D'UN AIMANT. EN INDE ET AU BANGLADESH, ELLES SONT UTILISÉES POUR DÉCONTAMINER LES PUIITS EMPOISONNÉS. NOUS LES UTILISERONS AVEC LE PUNCH.



NOTRE COUPABLE SE PRÉSENTERA TOUT SEUL. JE POURRAIS ENFIN CONNAÎTRE LE VISAGE DE CE MAUDIT BÂTARD QUI A CRIBLÉ DE BALLES MON PAUVRE FRÈRE.

CONCENTRE-TOI! POUR L'AMOUR DE PLANK! TU N'AS PAS DE FRÈRES!



MESDAMES ET MESSIEURS.



BIENVENUS À CE QUI SERA VOTRE DERNIER CONGRÈS DE NANOTECHNOLOGIE. REGARDEZ TOUS L'ÉCRAN.

JE ME PRÉSENTE, JE SUIS LE PROFESSEUR JULES VON LAVERN.





**NANO  
KOMIK**

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



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
Y COMPETITIVIDAD

FECYT



FEDERACIÓN ESPAÑOLA  
DE CENTROS DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS



CIC  
nanogune  
nanoscience cooperative research center

