



Lasers organiques :
AU CŒUR DE
LA RECHERCHE



Lasers organiques : *AU CŒUR DE LA RECHERCHE*



Quand on sait
pourquoi ça ne fonctionne pas.



Quand on sait déjà
que ça fonctionne.



Quand on ne sait pas pourquoi
ça ne fonctionne pas.



Quand on ne sait pas
pourquoi ça fonctionne.

**Bienvenue, chers visiteurs du passé,
dans le Musée Holographique de la Science Historique !**

Je suis Lisa, je vis en 3023 et je suis ici pour vous emmener dans un voyage temporel éblouissant, à travers le monde de la recherche scientifique et des lasers organiques.

À peine rentrée dans ce musée, je me suis retrouvée catapultée au beau milieu du laboratoire de physique des lasers de **Sébastien Forget**, chercheur physicien du 21^e siècle.

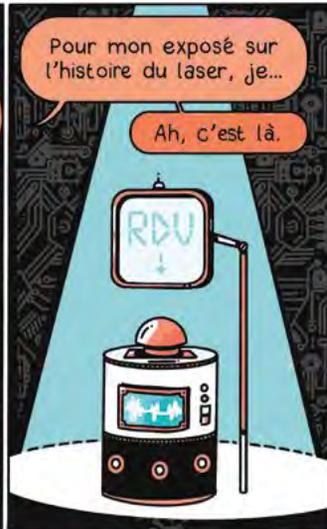
Vous vous demandez peut-être pourquoi je suis venue ici ?

Eh bien, la réponse est simple : j'ai toujours voulu savoir ce que signifiait **être chercheur**, à votre époque. Comment faisiez-vous pour concevoir les progrès de demain ? Les chercheuses et chercheurs travaillaient-ils toute leur vie sur le même problème ? Comment être sûr de sa réponse, alors qu'on explore l'inconnu ?

C'est **Nathalie Ligdi-Guigui**, elle aussi chercheuse, qui m'a aiguillé à la rencontre de Sébastien. J'ai pu me faufiler au cœur de l'Université Sorbonne Paris Nord, afin d'élucider ces mystères. Le tout a librement été mis en image par mon Rob'Oteur-2BD : **Henri Lemahieu**.

Alors accrochez-vous à vos photons, et partons explorer l'univers mystérieux des lasers organiques pour obtenir des réponses à nos questions !







Bienvenue Lisa !
Je suis Sébastien,
ta simulation
d'un chercheur
du XXI^e siècle.

Je suis spécialiste
des lasers, et je
serai ton guide
aujourd'hui !



Hm, je vois.
Tu voudrais découvrir
comment travaillaient les
chercheurs de mon époque,
c'est bien ça ?

Oui !
On m'a conseillé
de venir au
Holo-musée :
c'est ma première
visite.

Vous êtes
mieux
simulé que
ce que
j'imaginai !



Les holo-visites n'ont
plus trop la côte
depuis le 28^e siècle...

Pourtant
quand je
travillais
sur les lasers
organiques,
c'était le
futur !



Des lasers organiques ?
C'est quoi ? Des lasers
à base de luciole ?

Haha, il y a de
l'idée, mais pas
tout à fait !



On parle d'électronique
organique quand on
utilise des composés
qui contiennent les
mêmes molécules que
celles du vivant :

Du carbone !



La confusion entre *organique*
et *vivant* peut se comprendre.
Elle vient même d'une erreur
de longue date.

Heureusement ce sont
aussi les erreurs qui
font avancer la
Science !

Ah bon, faire des
erreurs vous fait
avancer ?
Qu'est-ce que c'est
que cette histoire ?



Le nom composé *organique* date du temps des
alchimistes. Ils étudiaient la *Force vitale*,
supposée impossible à créer par l'être humain.

On va cramer des trucs,
avec et sans *force vitale*,
et voir ce qu'il reste !

Ouais, ça c'est
de la science !

Ah
bon ?

Résultats : ils ont trouvé du carbone dans ce
qu'il restait du vivant, et ont appelé ces
composés *organiques*.



*LED en anglais ou DEL en français pour Diode ÉlectroLuminescente



Un sujet de recherche commence toujours par une question sans réponse satisfaisante, ou par quelque chose qu'on ne maîtrise pas bien.

Pour moi, c'est le problème du laser organique qui n'arrive pas à envoyer des impulsions ultra-brèves.

On va alors chercher des financements.

On monte des dossiers, demandons des bourses, à des mécènes publics ou privés.

On essaie de promettre des résultats, mais rien n'est garanti !

Et même une recherche réussie n'est pas toujours intéressante économiquement pour les investisseurs.

Ah bon ? Pourtant je sais que les lasers seront hyper-utiles dans le futur...

Oui, mais au bout de combien de temps, et de combien de recherches ?

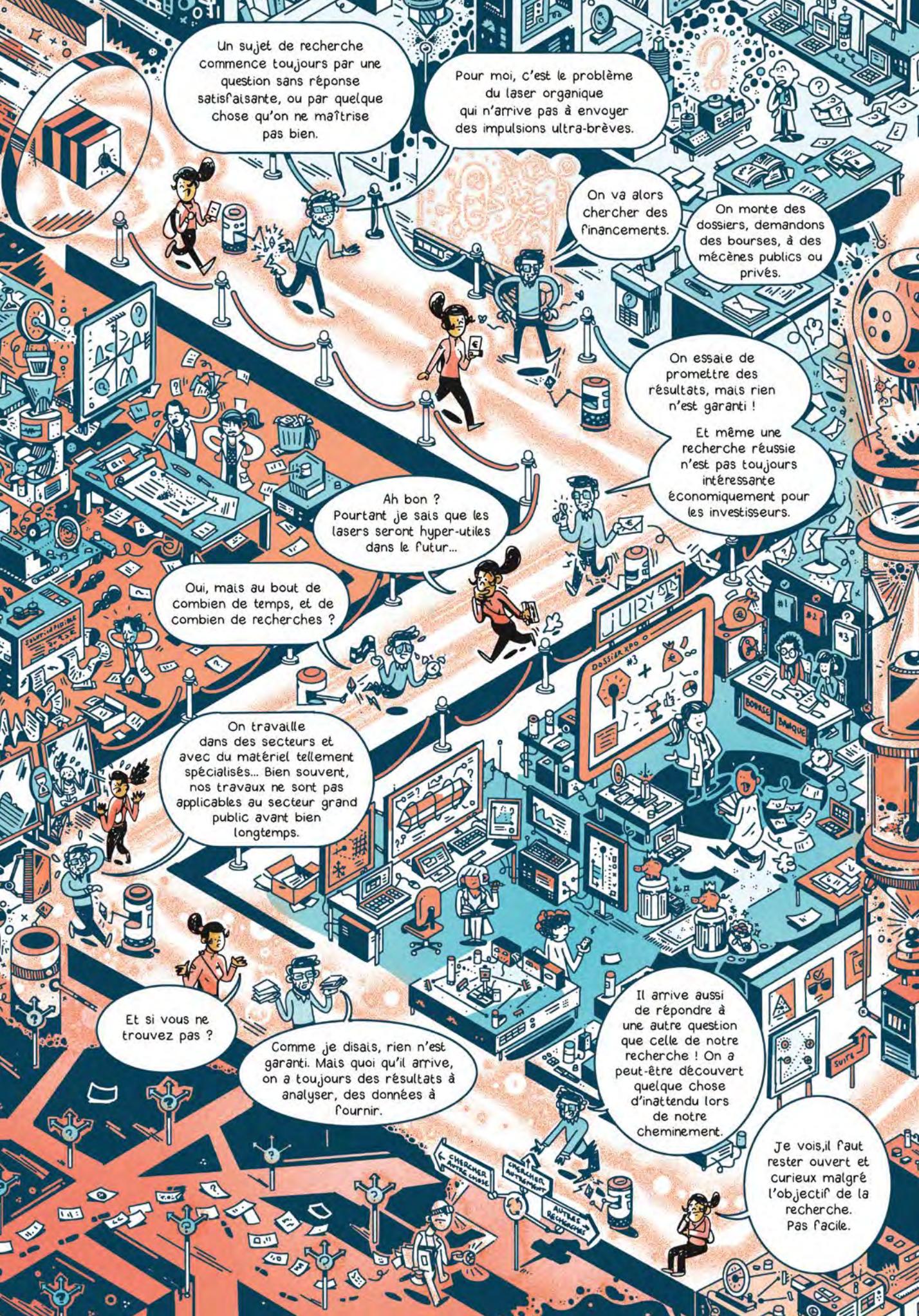
On travaille dans des secteurs et avec du matériel tellement spécialisés... Bien souvent, nos travaux ne sortent pas applicables au secteur grand public avant bien longtemps.

Et si vous ne trouvez pas ?

Comme je disais, rien n'est garanti. Mais quoi qu'il arrive, on a toujours des résultats à analyser, des données à fournir.

Il arrive aussi de répondre à une autre question que celle de notre recherche ! On a peut-être découvert quelque chose d'inattendu lors de notre cheminement.

Je vois, il faut rester ouvert et curieux malgré l'objectif de la recherche. Pas facile.



Et vous ne pouvez pas demander de l'aide, si vous ne trouvez pas ?

On ne travaille jamais seul, tu sais !

On recherche en équipe, on travaille aussi avec des chimistes, on partage ses idées et avancées.

On s'intéresse aux résultats d'autres équipes de recherches, on échange beaucoup !

Parfois on ne dispose pas du matériel nécessaire pour expérimenter.

Dans ce cas on peut voyager dans différents laboratoires autour du monde, ou accueillir celles et ceux qui en ont besoin.

Et vous, c'était quoi les difficultés de vos recherches ?

Elles étaient nombreuses ! Pour t'expliquer le principal obstacle, il faut que je t'en dise un peu plus sur les lasers organiques.

Tu te rappelles des bouts de plastique colorés ?

Ils ont été dopés avec des molécules organiques, ce qui leur donne une teinte bien spécifique.

Ces molécules sont capables de produire de la lumière très efficacement, pour plein de couleurs différentes !

Un beau potentiel à lasers. Malheureusement on ne sait pas créer avec elle un laser qui émet en continu comme on le souhaiterait...

De même pour les impulsions très courtes (moins d'un milliardième de seconde) à cause de la structure même des molécules. Et il y a un autre problème avec ces lasers...







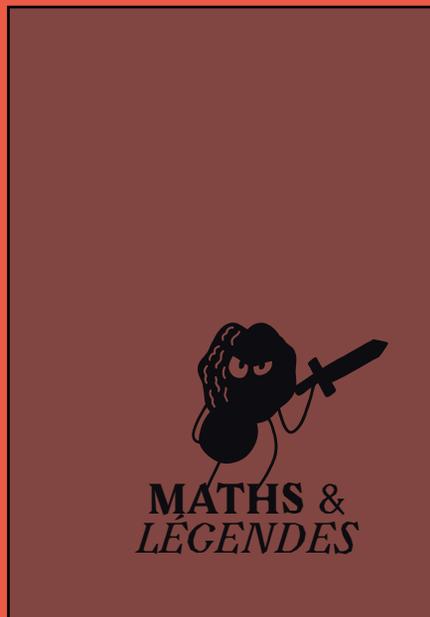
Scénario, dessin et couleurs : **Henri Lemahieu**
Supervision et édition : **Nathalie Ligdi-Guigui**
Remerciements : **Sébastien Forget**
Impression : **Reprographie centrale,**
Université Sorbonne Paris Nord

Octobre 2023, ne pas jeter sur la voie publique.

UNIVERSITÉ
SORBONNE
PARIS NORD

anr ©
agence nationale
de la recherche

Explorez également le monde de
la recherche en mathématiques !



Maths et Légendes,
par Laura Bertrand

UNIVERSITÉ
SORBONNE
PARIS NORD

anr ©
agence nationale
de la recherche