

La **Cerise** dans le **Labo!**

*Des femmes de science
inspirées et inspirantes*



Scénarisé par Lucie Le Moine, et
mis en image par 13 illustratrices,
à partir d'une série de podcasts
créée par le CEA.



Préface

Claudie Haigneré

Partager et transmettre la beauté du monde. S'y projeter activement pour comprendre et découvrir.



Rêvez, imaginez l'aventure de votre vie. Les rêves deviennent parfois réalité. Les opportunités sont là, il faut les saisir, s'engager et travailler avec ardeur pour les accomplir.

Je suis moi-même parvenue à réaliser mon rêve de petite fille, celui d'aller dans l'espace et de me rapprocher un peu de la Lune et des étoiles, en devenant astronaute.

Nos aînées ont œuvré à entrouvrir les portes. Elles nous ont donné des clés.

Avoir des rêves est une chose, il faut parfois un déclic, une rencontre pour trouver l'audace de pousser la porte, en ayant confiance en soi et en exprimant sa façon de percevoir le monde, sans préjugés.

J'aime à penser et à transmettre l'idée que tout est possible, que l'on soit fille ou garçon. Il n'y a pas de métiers interdits, insurmontablement genrés. J'accepte volontiers de partager mon expérience avec la jeune génération pour incarner un parcours singulier et inspirer d'autres à croire en leurs atouts et capacités.

Clairement, la diversité n'est pas très équilibrée dans certains types de métiers. En particulier les carrières scientifiques et technologiques, celles des sciences « dures » (mathématiques et physique), celles de l'ingénierie, et celles du monde numérique. Et pourtant, ce sont des métiers et carrières d'avenir, passionnantes, au cœur des enjeux majeurs à relever pour construire un avenir meilleur, et des parcours de vie qui offrent cette liberté de s'accomplir pleinement. Nous souhaitons tous et toutes aller vers plus de diversité, c'est à nous ensemble d'être les acteurs de ce changement que nous désirons, pour plus d'équilibre et d'harmonie. Agissons très tôt dans l'enfance et l'adolescence contre ces représentations ancrées, qu'on les appelle clichés ou stéréotypes, qu'elles soient véhiculées dans notre environnement familial, à l'école ou dans les médias, qu'elles nous soient inconfortables à dépasser ou qu'elles soient subies.

Restons ces enfants curieux, impatientes et audacieux qui veulent lever le rideau pour découvrir ce qu'il y a derrière.

Il y a autour de nous des personnalités inspirantes, elles sont nombreuses, ces personnes généreuses, encourageantes. Je ne parle pas des seuls modèles féminins parfois décalés, trop distants en âge et en savoir. J'évoque celles et ceux qui sont inspiration à devenir meilleur et à oser.

Pour ma part, j'ai eu le privilège de croiser le chemin de Simone Veil, et son exceptionnel parcours a été pour moi un guide exigeant dans un chemin parfois difficile. Ne jamais renoncer, avancer vers soi et vers les autres. Évidemment, restons humbles, elle a été et restera unique. Elle n'est pas un « modèle », elle a été pour moi un lumineux exemple.

Ces personnalités de référence, quelle que soit leur stature, sachons les voir, les lire, les écouter et échanger avec elles pour que la phrase « C'est impossible. » devienne « Et pourquoi pas ? ».

Ce passionnant ouvrage collectif, initié par le CEA, et les podcasts associés vont vous faire découvrir des femmes, des métiers, des vies, des énergies, des émotions. Comme elles, levons ces freins qui nous entravent, prenons appui sur nos forces intérieures et sur ceux qui nous entourent en confiance. Avec audace et assurance, avec détermination et persévérance, avec rigueur et créativité, avec respect et courtoisie. À tout moment de la vie, pour surmonter une déception, pour saisir une nouvelle chance, pour se trouver et grandir.

Et cela vaut pour chacune et chacun, en responsabilité et engagement, pour contribuer à changer le monde et ne pas subir, impuissant, les évolutions.

La recherche scientifique et technologique nous ouvre de nouvelles pistes de connaissance et d'action, elle nous donne quelques clés et leviers pour agir, elle lève quelques doutes dans un monde incertain et incomplètement connu, elle nourrit notre appétit de découverte et connaissance, elle se fait pluridisciplinaire et intégrée pour aborder la complexité du monde. Il y a tant de progrès responsables à imaginer pour

un développement durable. Énergie, environnement, santé, transformation numérique, nouvelles mobilités, défense et sécurité, et pourquoi pas aventure spatiale. Ces domaines scientifiques et technologiques ont besoin de tous les talents, des technicien(ne)s, ingénieur(e)s, chercheur(e)s. La France, l'Europe et l'international n'attendent que vous.

Je dirais même que la planète, son humanité et sa biodiversité ont besoin de vous.



Cette bande dessinée est une très belle illustration de parcours féminins de science et d'ingénierie avec des témoignages sincères, pleins d'humour, d'émotions et d'engagement qui ouvrent l'horizon des possibles pour les jeunes générations. Jeunes filles : soyez inspirées ; imaginez l'avenir, votre avenir ; osez les sciences !

C'est un honneur et un grand plaisir d'être associée à ce magnifique ouvrage, informatif, pertinent, gai et motivant ! Et... différent.

Félicitations pour cette initiative très bienvenue.



Claudie Haigneré, médecin et chercheuse, 1^{re} astronaute française du CNES et de l'ESA, ancienne ministre déléguée à la recherche et aux nouvelles technologies, et ministre déléguée aux affaires européennes, ancienne présidente d'Université, ex-conseillère auprès du directeur général de l'Agence spatiale européenne.

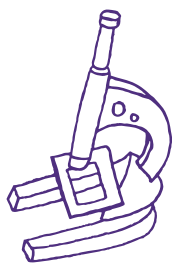
Crédit photographique : Laurence Laborie

Qu'est-ce que le CEA ?



Acteur majeur de la recherche scientifique française et européenne, au service de l'État, de l'économie et des citoyens, le CEA conduit des recherches et apporte des solutions technologiques aux grands défis sociétaux d'aujourd'hui et de demain : les énergies bas-carbone (nucléaire et renouvelables), l'évolution du climat, la transition numérique, la santé et la médecine du futur, la recherche fondamentale, la défense et la sécurité.

Depuis plus de 75 ans, grâce à l'excellence de ses recherches et à ses nombreux partenariats en France, en Europe et à l'international, le CEA est à l'origine de multiples applications utilisées dans la vie quotidienne.



**Le CEA, c'est plus de
20 000 salariés, dont
34 % de femmes et
300 métiers différents.**



Pourquoi ce livre ?

Le titre de cette bande dessinée aurait pu être « Osez les sciences au féminin ! ».



Mettre en visibilité des femmes scientifiques remarquables.
Inciter les étudiantes à poursuivre leurs études dans des filières scientifiques.
Incarner la recherche.
Voilà ce que souhaite mettre en avant cet ouvrage.

Treize femmes scientifiques nous racontent des histoires, les histoires de leur vie et de leur quotidien dans le milieu de la recherche, encourageant l'engagement dans les sciences pour toutes celles et ceux qui sont en quête de sens !

Les mots de treize femmes scientifiques,
Le pinceau de treize dessinatrices,
La plume d'une jeune autrice-scénariste,
La bienveillance d'une éditrice,
La créativité d'une alternante,
La compréhension d'une juriste,
Ces talents multiples et variés réunis pour donner naissance à une bande dessinée 100 % femmes !



Une œuvre collective qui donne à découvrir des histoires et des femmes parfois drôles, souvent émouvantes mais aussi, tour à tour, décalées, studieuses, originales, engagées, hésitantes, gonflées, timides, pétillantes, brillantes, irrésistibles !





Sommaire



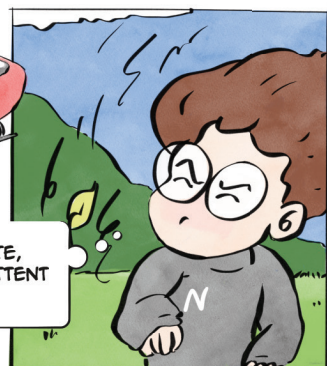
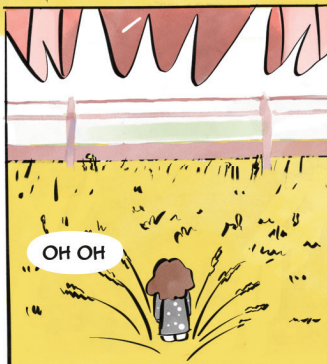
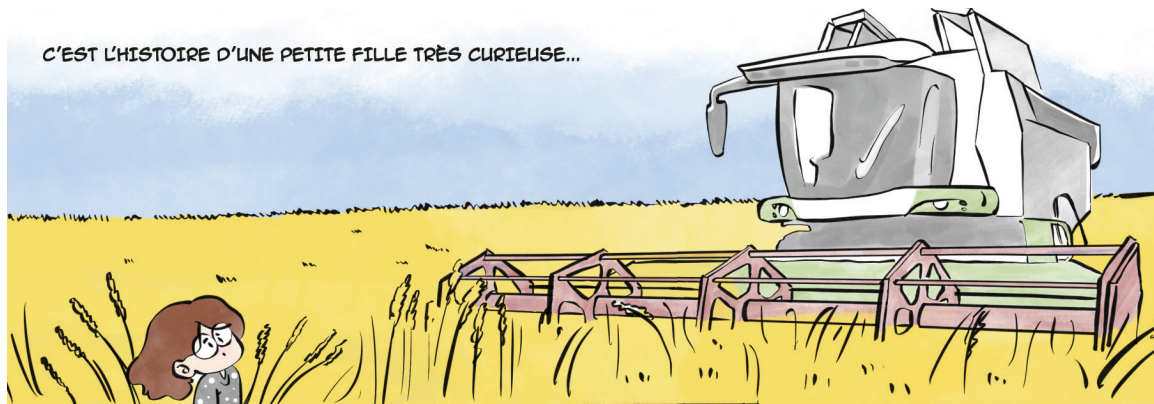
Préface de Claudie Haigneré	2
Qu'est-ce que le CEA ?	5
Pourquoi ce livre ?	7
Nathalie Besson Chercheuse née	10
Nadège Nief Détours fructueux	14
Sara Tucci Le numérique pour tous	18
Valérie L'Hostis Changer le monde !	22
Élisabeth Bouchaud Entre art et sciences, la passion de la transmission	26
Alexandra Colin Il était une fois la vie	30
Hélène Hébert Se préparer à l'improbable	34
Valérie Masson-Delmotte Chercheuse engagée !	38
Florence Lambert Chercheuse-entrepreneuse	42
Elsa Ducrot Vers l'infini et au-delà !	46
Stéphanie Simon Protéger les citoyens des risques biologiques	50
Julie Poulain Une vie d'aventure	54
Laurence Piketty Tordre le cou aux préjugés	58
Ces treize scientifiques qui construisent le monde de demain	62
Les treize illustratrices qui les ont racontées !	66
La Cerise dans le Labo ! – le podcast	69
Remerciements	71

Nathalie Besson

Chercheuse née

Judith Lorne
Lucie Le Moine

C'EST L'HISTOIRE D'UNE PETITE FILLE TRÈS CURIEUSE...



ON RISQUE DE DEVENIR
CHERCHEUSE...

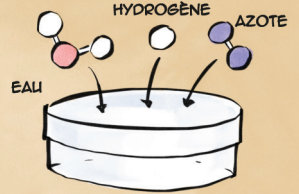
SI JE PARVIENS
À ANALYSER LE CONTENU
DE CETTE BOÎTE...



JE DEVRAIS MIEUX
COMPRENDRE LE
FONCTIONNEMENT
DE L'UNIVERS!

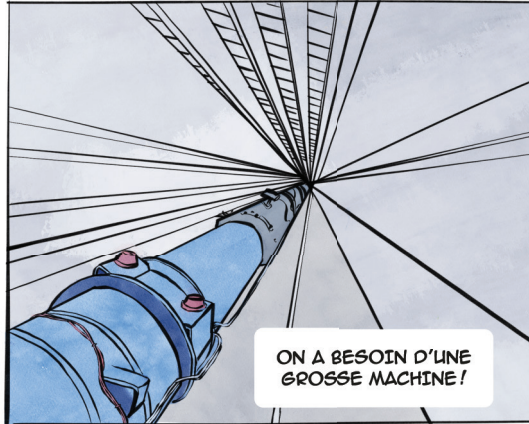


J'ÉTUDE L'INFINIMENT PETIT,
LES COMPOSANTES DE LA MATIÈRE.



À L'INTÉRIEUR DE LA BOÎTE :
10 000 MILLIARDS DE MILLIARDS
DE PARTICULES ÉLÉMENTAIRES !

LE PROBLÈME, C'EST
QUE POUR ANALYSER
CES CHARMANTES
PARTICULES...



ON A BESOIN D'UNE
GROSSE MACHINE !

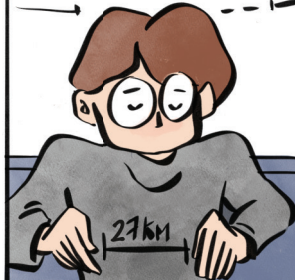
D'UNE TRÈÈS
GROSSE MACHINE !

LE GRAND COLLISIONNEUR
DE HADRONS (LHC)...



...EST UN ACCÉLÉRATEUR
DE PARTICULES MIS EN
FONCTION EN 2008 PRÈS
DE GENÈVE.

IL FAIT 27 KM DE
CIRCONFÉRENCE !



LES PROTONS Y SONT
ACCÉLÉRÉS QUASIMENT...

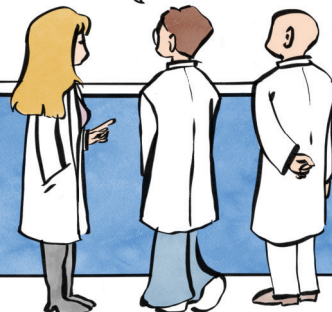
...À LA VITESSE DE LA
LUMIÈRE POUR PRODUIRE
DES COLLISIONS.

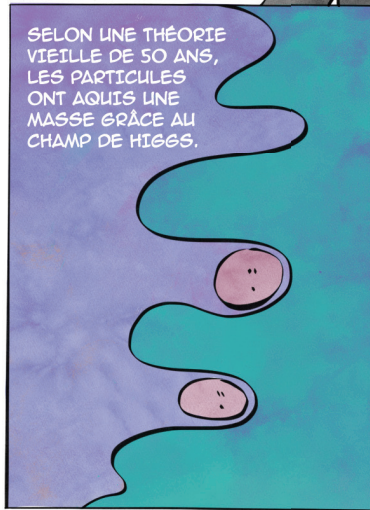
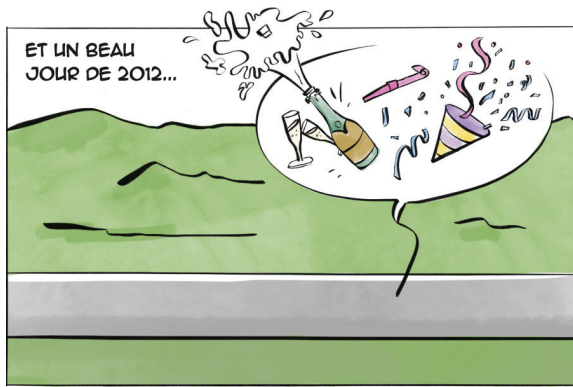


AFIN DE RECRÉER
LES CONDITIONS SIMILAIRES
À L'ENVIRONNEMENT
PRIMORDIAL DE L'UNIVERS !

NATHALIE BESSON ET SES COLLÈGUES SONT À LA RECHERCHE
D'UNE PARTICULE BIEN PARTICULIÈRE, LA PARTICULE MANQUANTE
AU MODÈLE STANDARD.

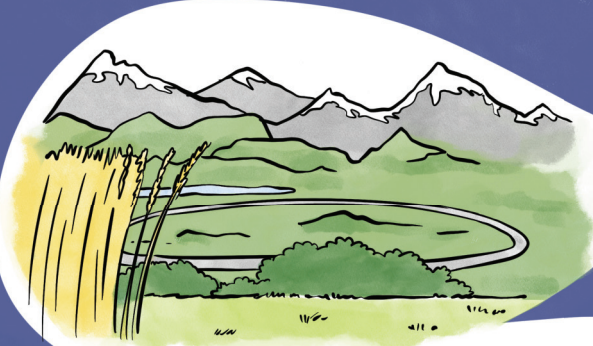
LE BOSON DE HIGGS !







NATHALIE BESSON EST
CHEFFE DU DÉPARTEMENT DE
PHYSIQUE DES PARTICULES
DE L'INSTITUT DE RECHERCHE
SUR LES LOIS FONDAMENTALES
DE L'UNIVERS.

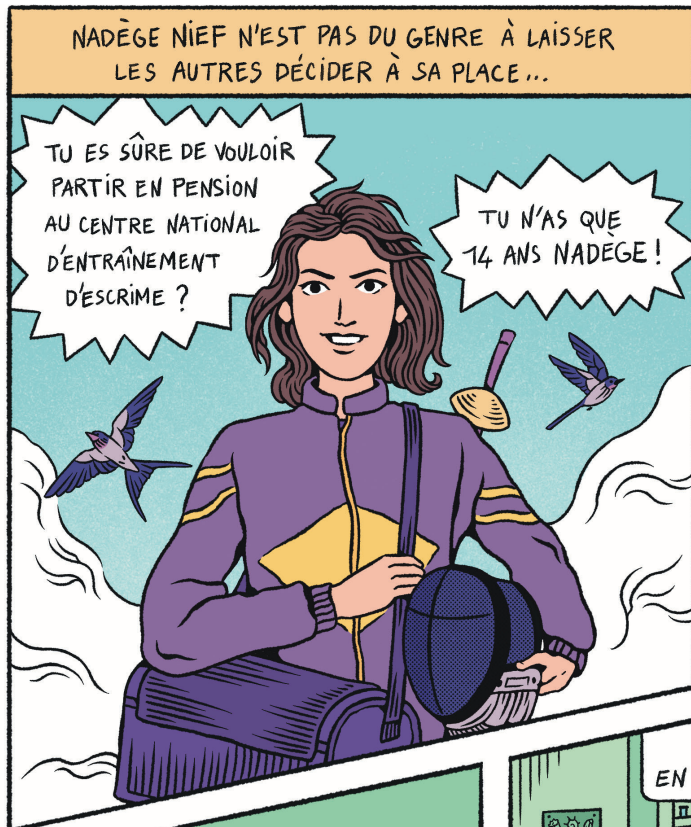


ELLE A PARTICIPÉ AU CERN, À
L'AVENTURE DU LHC, L'ACCÉLÉRATEUR
DE PARTICULES QUI A CONFIRMÉ
EN 2012 L'EXISTENCE DU BOSON
DE HIGGS.



ELLE TRAVAILLE DÉSORMAIS SUR LES
ONDES GRAVITATIONNELLES...

AVEC LE
PROJET
LISA !



AU CONTRAIRE! SES CHOIX LUI AURONT PERMIS DE CONSTRUIRE
UNE CARRIÈRE AU PLUS PRÈS DE SES ASPIRATIONS.

TOUTES LES TRAJECTOIRES NE SONT
PAS LINÉAIRES. CERTES JE N'AI PAS
TERMINÉ MA THÈSE DE BIOLOGIE,
MAIS J'EN AI PROFITÉ POUR ALLER
TRAVAILLER QUELQUES ANNÉES
DANS L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE!

À LA NAISSANCE DE MON FILS,
QUAND J'AI EU ENVIE DE REVENIR VERS
LA RECHERCHE, CETTE EXPÉRIENCE
A ÉTÉ TRÈS UTILE.

BIENVENUE AU DÉPARTEMENT
DES MICROTECHNOLOGIES
POUR LA SANTÉ DU CEA!

ICI, NOUS DÉVELOPPONS
DES TECHNOLOGIES POUR
OPTIMISER LE DÉVELOPPEMENT
ET LA PRODUCTION
DE BIOMÉDICAMENTS.

CE SONT DES MÉDICAMENTS
QUI NE SONT PAS CHIMIQUES,
MAIS PRODUITS À PARTIR D'UNE
SOURCE BIOLOGIQUE VIVANTE,
TELLE QUE DES CELLULES
OU DES BACTÉRIES.

ILS SONT PRINCIPALEMENT UTILISÉS POUR
TRAITER LES CANCERS, LES MALADIES INFLAMMATOIRES,
LES MALADIES AUTO-IMMUNES OU
LES MALADIES INFECTIEUSES.

BIORÉACTEUR

ILS PERMETTENT DE CIBLER UN TYPE
PRÉCIS DE CELLULE, ET DONC DE CONSTRUIRE
UNE MÉDECINE PERSONNALISÉE.

MON TRAVAIL CONSISTE À TISSER DES LIENS
ENTRE LA RECHERCHE ET L'INDUSTRIE,
NOTAMMENT FRANÇAISE.

C'EST FAIRE EN SORTE
QUE LES RÉSULTATS DE
LA RECHERCHE SORTENT
RAPIDEMENT DES LABORATOIRES
POUR SOIGNER LES PATIENTS!



ET CE N'EST PAS TOUT!



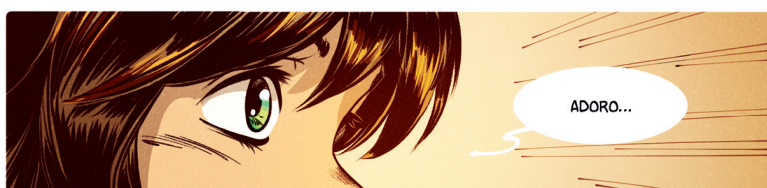
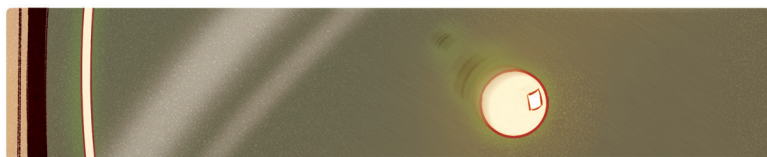
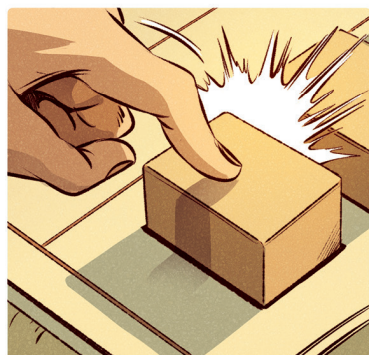
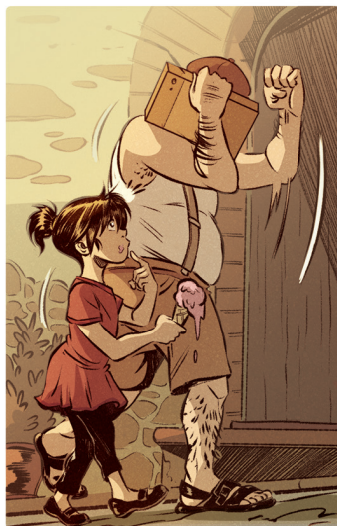
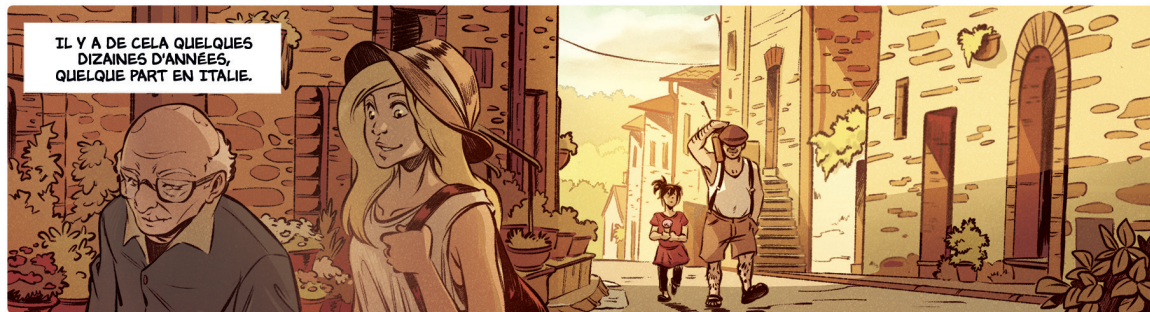
NOUS DÉVELOPPONS
ET VALORISONS
DES ORGANES
SUR PUCE.



GRÂCE À CETTE TECHNOLOGIE
DE RUPTURE, NOUS ALLONS POUVOIR
OPTIMISER LES TESTS PRÉCLINIQUES,
FIABILISER LE DÉVELOPPEMENT
DE MOLECULES, ET AIDER À LA
BIOPRODUCTION DE THÉRAPIES
POUR LA MÉDECINE DU FUTUR.

NADEGE NIEF EST DIRECTRICE ADJOINTE DU DEPARTEMENT
DES MICROTECHNOLOGIES POUR LA SANTE DU CEA. AU SEIN DU PROGRAMME
« BIOTHERAPIES ET BIOPRODUCTION DE THERAPIES INNOVANTES »,
ELLE COORDONNE LES PROGRAMMES DE DEVELOPPEMENT ET DE VALORISATION
INDUSTRIELLE DE MICRO ET NANOTECHNOLOGIES POUR DES APPLICATIONS MEDICALES.





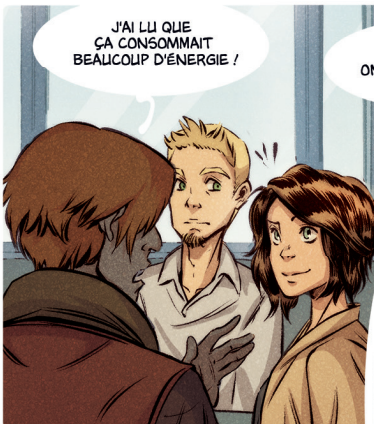


LES RÉSEAUX PAIR-À-PAIR SONT LES ANCÊTRES DE LA BLOCKCHAIN.

LA BLOCKCHAIN, C'EST UN PROTOCOLE QUI TOURNE SUR INTERNET, ET QUI PERMET DE VALIDER DES ÉCHANGES ENTRE UTILISATEURS.

LES UTILISATEURS ÉCHANGENT DE MANIÈRE DIRECTE, ET TOUT LE MONDE PEUT VÉRIFIER LES INFORMATIONS ÉCHANGÉES.

ÇA VEUT DIRE QU'IL N'Y A PAS BESOIN D'UNE AUTORITÉ DE CONTRÔLE, QUI COURT TOUJOURS LE RISQUE DE VOIR SON NOEUD CENTRAL CORROMPU, LORS D'UNE ATTAQUE PAR EXEMPLE.





JE SUIS RESPONSABLE
DU PROGRAMME
BLOCKCHAIN DU CEA.

C'EST ICI
QU'ON TRAVAILLE.

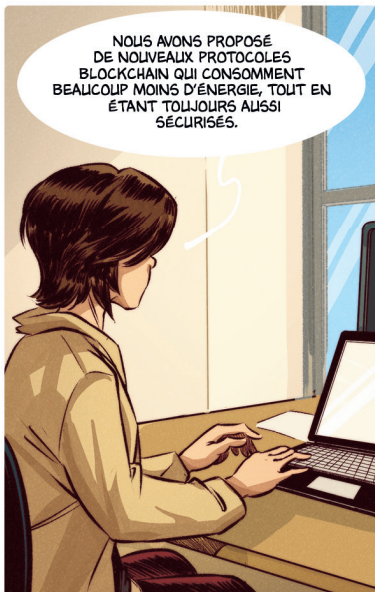


ET ON NE FAIT PAS QU'ÉtudIER LES
BLOCKCHAINS, ON SOUHAITE AUSSI LES
AMÉLIORER !



PAR EXEMPLE, ON POURRAIT
IMAGINER UNE BLOCKCHAIN
MOINS ÉNERGIVORE ?

EXACTEMENT ! ET ON NE L'A PAS
SEULEMENT IMAGINÉ,
ON L'A FAIT !



NOUS AVONS PROPOSÉ
DE NOUVEAUX PROTOCOLES
BLOCKCHAIN QUI CONSOMMENT
BEAUCOUP MOINS D'ÉNERGIE, TOUT EN
ÉTANT TOUJOURS AUSSI
SÉCURISÉS.



VOUS IMAGINEZ, PEUT-ÊTRE
QU'UN JOUR ILS SERONT UTILISÉS
POUR CRÉER UN SYSTÈME DE
BLOCKCHAIN EN EUROPE, POUR
FAIRE UNE MONNAIE
NUMÉRIQUE !



SARA TUCCI

EST CHEF DE LABORATOIRE AU
CEA-LIST ET RESPONSABLE
DU PROGRAMME
BLOCKCHAIN.



Valérie L'Hostis

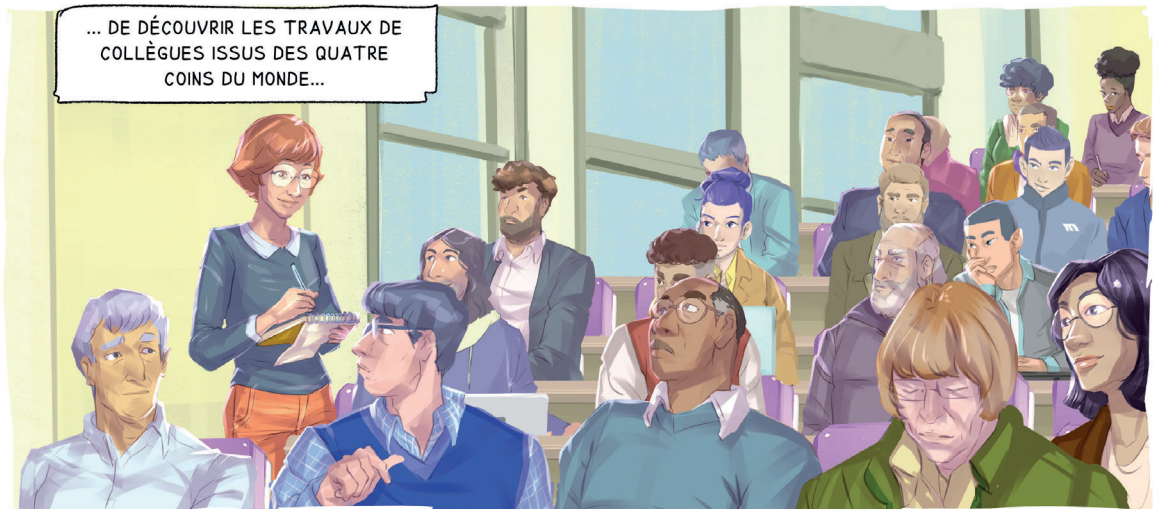
Changer le monde !

Reine Dibussi
Lucie Le Moine

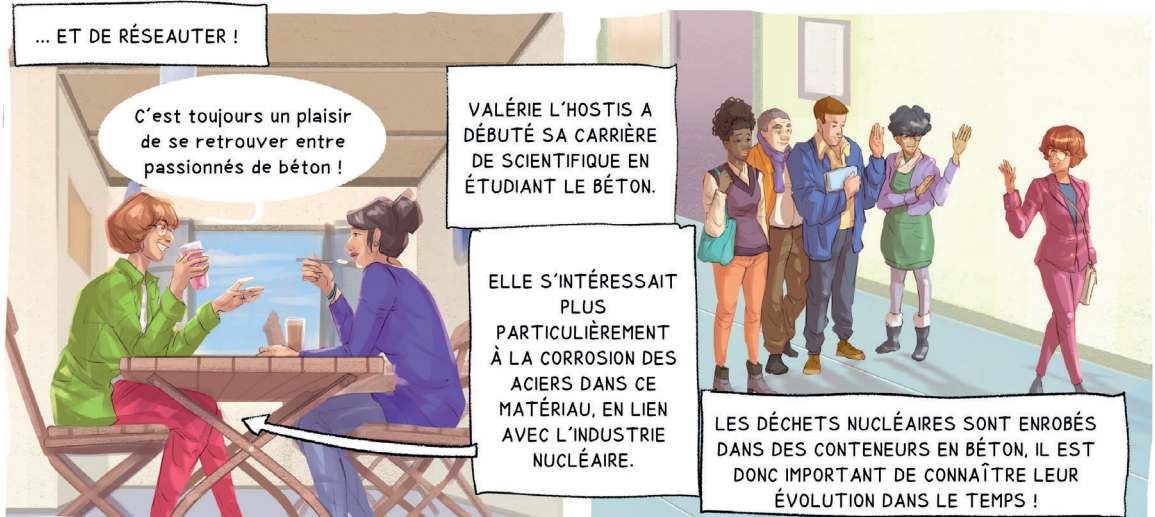


LA VIE DES CHERCHEURS ET CHERCHEUSES EST PONCTUÉE DE PARTICIPATIONS À DES CONGRÈS SCIENTIFIQUES.

C'EST L'OCCASION DE PARTAGER SES RECHERCHES...



... DE DÉCOUVRIR LES TRAVAUX DE COLLÈGUES ISSUS DES QUATRE COINS DU MONDE...



... ET DE RÉSEAUTER !

C'est toujours un plaisir de se retrouver entre passionnés de béton !

VALÉRIE L'HOSTIS A DÉBUTÉ SA CARRIÈRE DE SCIENTIFIQUE EN ÉTUDIANT LE BÉTON.

ELLE S'INTÉRESSAIT PLUS PARTICULIÈREMENT À LA CORROSION DES ACIERS DANS CE MATÉRIAU, EN LIEN AVEC L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE.

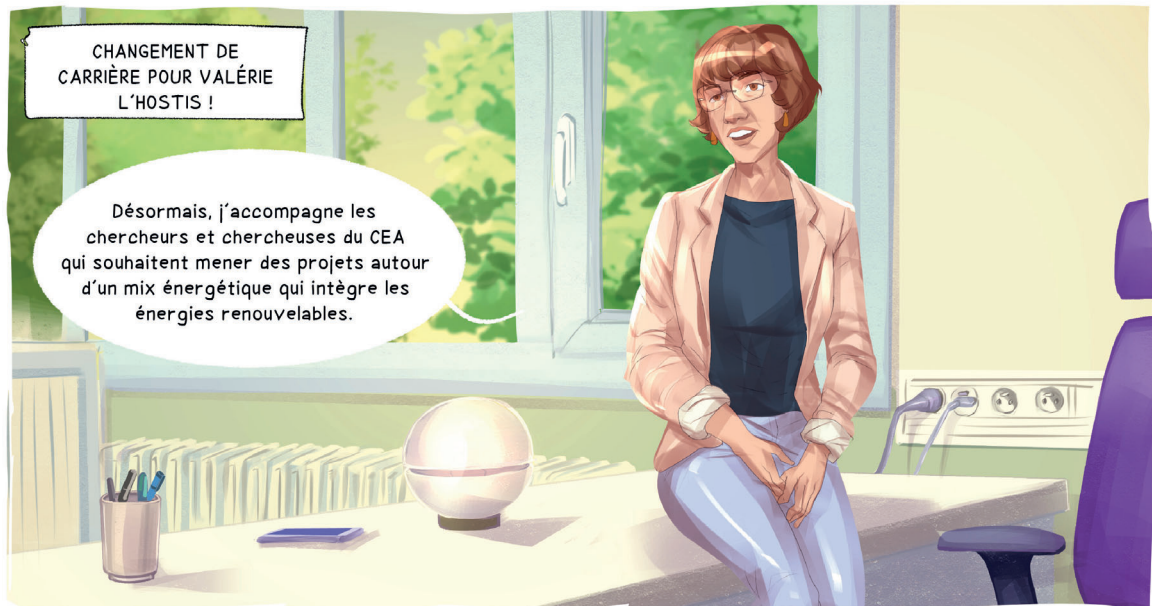
LES DÉCHETS NUCLÉAIRES SONT ENROBÉS DANS DES CONTENEURS EN BÉTON, IL EST DONC IMPORTANT DE CONNAÎTRE LEUR ÉVOLUTION DANS LE TEMPS !

PENDANT PLUSIEURS ANNÉES, ELLE SILLONNE AINSI L'EUROPE...



ET OBSERVE LES MOUVEMENTS QUI TRAVERSENT LA SOCIÉTÉ.





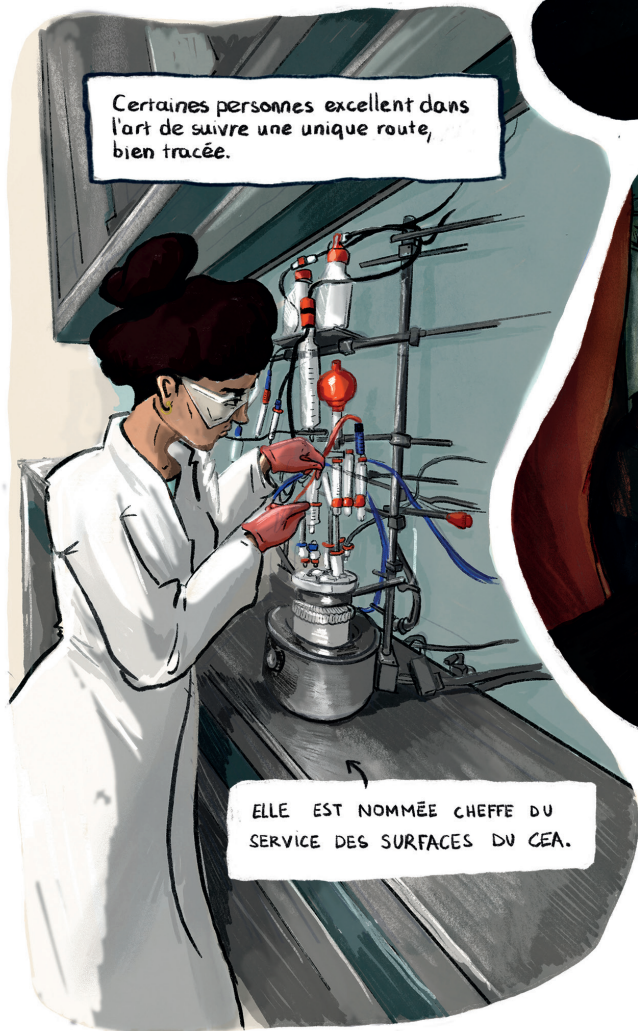
APRÈS UNE PREMIÈRE PARTIE DE CARRIÈRE
CONSCRÉE À L'ANALYSE DE LA CORROSION
DANS LE BÉTON, VALÉRIE L'HOSTIS
ACCOMPAGNE DÉSORMAIS L'ÉLARGISSEMENT
DES PROJETS DE RECHERCHE DE LA DIRECTION
DES ÉNERGIES VERS UN MIX ÉNERGÉTIQUE
INCLUANT ÉNERGIES NUCLÉAIRE ET
RENOUVELABLES.



Élisabeth Bouchaud

Entre art et sciences, la passion de la transmission

Laura Cardoso
Lucie Le Moine



Voire de triple vie!

* ECOLE SUPERIEURE DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE INDUSTRIELLES DE PARIS.

ON M'A PROPOSÉ DE DEVENIR DIRECTRICE DE L'ENSEIGNEMENT À L'ESCI*!

ET ENSEIGNANTE!

JE SUIS PHYSICIENNE,

COMÉDIENNE,

ÇA COMMENCE À FAIRE BEAUCOUP...

MAIS JE SUIS SÛRE QU'IL EXISTE UN MOYEN DE COMBINER SCIENCES, ART ET TRANSMISSION!



VOICI MON THÉÂTRE !

JE VAIS POUVOIR Y CONJUGUER MES PASSIONS !



ÉLISABETH BOUCHAUD A PRODUIT LA PIÈCE « GALILÉE, LE MÉCANO », CONSACRÉE AU FAMEUX INVENTEUR DE LA LUNETTE ASTRONOMIQUE ET DE LA PHYSIQUE MODERNE !

J'ÉCRIS ET JE PRODUIS DES PIÈCES DE THÉÂTRE POUR TRANSMETTRE LA CULTURE SCIENTIFIQUE.



JE FAIS MONTER DES SCIENTIFIQUES SUR SCÈNE !

LE CYCLE DE SPECTACLES « DES SAVANTS SUR LES PLANCHES » FAIT DIALOGUER DES SCIENTIFIQUES AVEC DES ARTISTES.



LA SÉRIE DE PIÈCES « FLAMMES DE SCIENCES » PERMET DE REDONNER DU POIDS À CES FEMMES OUBLIÉES COMME LISE MEITNER, PHYSICIENNE AUTRICHIENNE.

ET JE DONNE À VOIR LES FEMMES DE SCIENCE QUI ONT INJUSTEMENT ÉTÉ INVISIBLES.



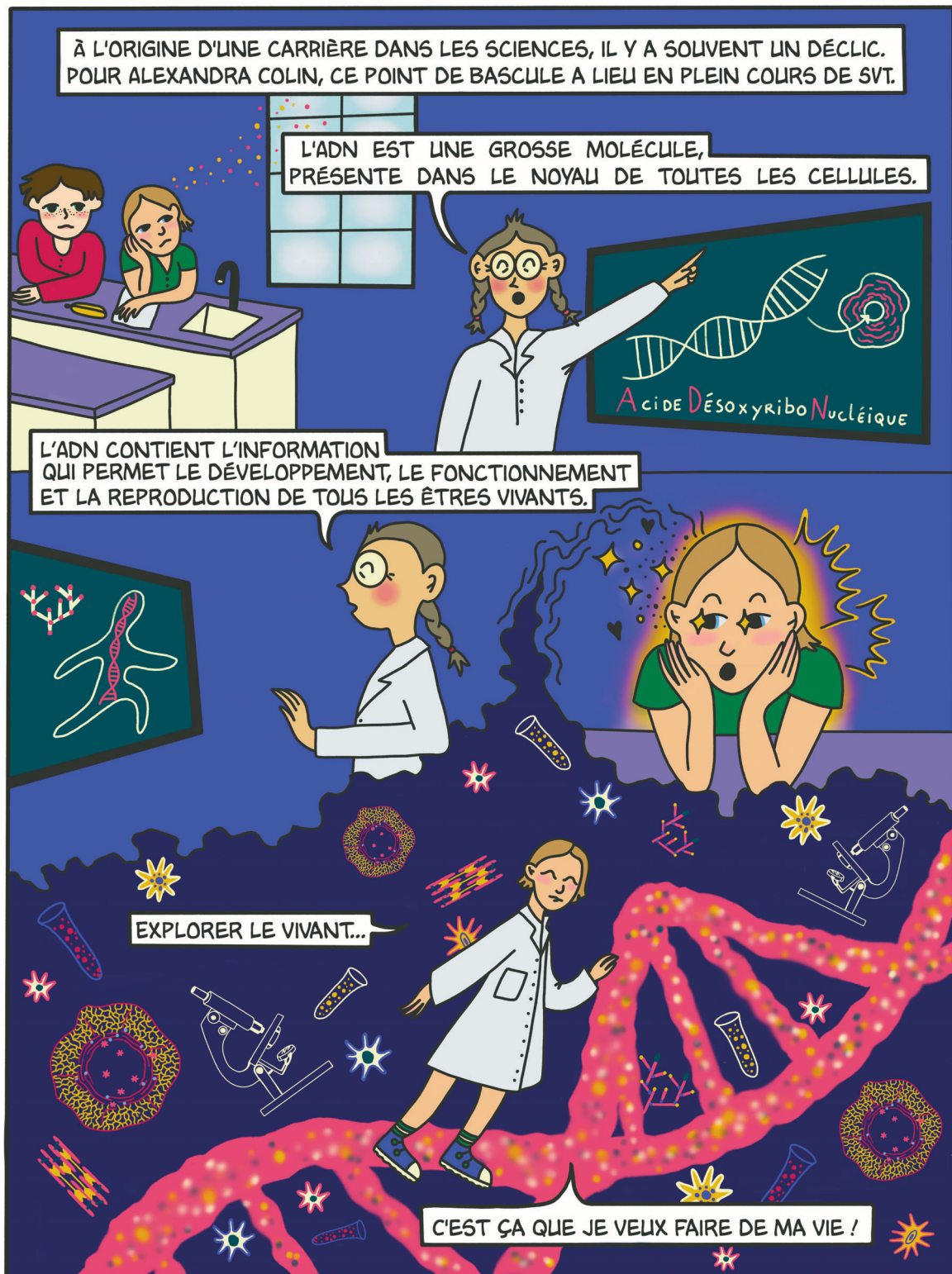
MILLE VIES EN UNE !



LISE MEITNER,
PHYSICIENNE

JOCELYN BELL,
ASTROPHYSICIENNE

Depuis 2015, Élisabeth
Bouchaud dirige le théâtre
de la Reine Blanche à Paris.



SITÔT DIT, SITÔT FAIT : ALEXANDRA COLIN SE LANCE DANS DES ÉTUDES DE BIOLOGIE, OBTIENT UN DOCTORAT DE BIOPHYSIQUE, ET CONCENTRE EN SUITE SES RECHERCHES SUR LE FONCTIONNEMENT DES CELLULES.



VOYEZ LE CORPS HUMAIN.
IL EST COMPOSÉ DE 3×10^{13} CELLULES.

CERTAINES DE CES CELLULES
NOUS ACCOMPAGNENT TOUTE NOTRE VIE,
COMME LES NEURONES.



ENTRE NOUS,
C'EST À LA VIE, À LA MORT !

ALORS QUE D'AUTRES
SE RENOUVELLENT
TOUTES LES 24 HEURES

COMME LES CELLULES DE L'INTESTIN !
AU REVOIR !

ET MALGRÉ CES CHANGEMENTS PERPÉTUELS,
LE CORPS DANS SON ENSEMBLE RESTE STABLE,
PRESQUE LE MÊME.

* COMMENT EST-CE POSSIBLE ?



C'EST LE RÔLE DE LA RECHERCHE FONDAMENTALE DE RÉPONDRE À CES QUESTIONS.

J'ADORE LES MICROPIPETTES...

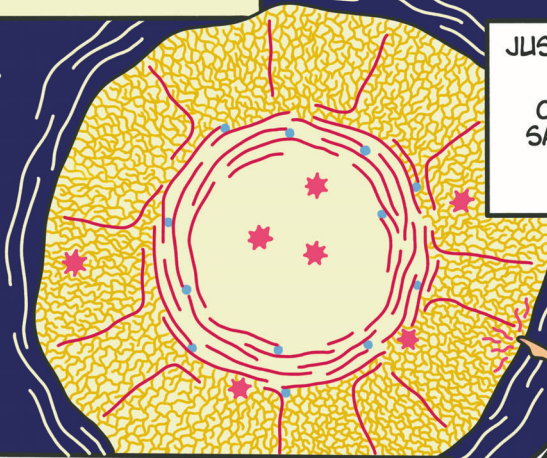


EN CE MOMENT

JE M'INTÉRESSE PARTICULIÈREMENT AU SQUELETTE DES CELLULES, QUE L'ON APPELLE LE CYTOSQUELETTE.

IL EST CONSTITUÉ DE DIFFÉRENTES FIBRES.

JUSTE SOUS LA MEMBRANE, IL Y A L'ACTINE. C'EST ELLE QUI DONNE SA FORME À LA CELLULE, COMME UNE SORTE DE CHARPENTE.



MAIS C'EST UN SQUELETTE DYNAMIQUE, QUI EST TOUJOURS EN TRAIN DE SE RENOUVELER. CELA PERMET À LA CELLULE DE SE DÉPLACER.

ET MOI, J'ANALYSE COMMENT ÇA FONCTIONNE !

AUJOURD'HUI, CE SONT DES CHOSES QU'ON NE COMPREND PAS ENCORE COMPLÈTEMENT.

ET C'EST UNE GRANDE FIERTÉ DE PARTICIPER À FAIRE AVANCER LA CONNAISSANCE.

POUR MIEUX COMPRENDRE LE MONDE QUI NOUS ENTOURE !

ALEXANDRA COLIN EST DOCTEURE EN BIOPHYSIQUE ET ACTUELLEMENT POSTDOCTORANTE AU CEA. ELLE ÉTUDIE LE CYTOSQUELETTE ET A REÇU LE PRIX JEUNES TALENTS FRANCE 2022 DE LA FONDATION L'ORÉAL ET L'UNESCO.



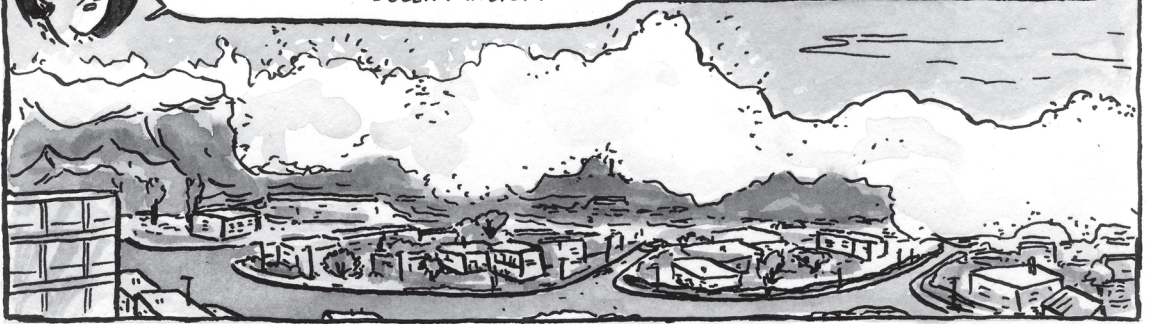
Hélène Hébert

Se préparer à l'improbable

Mathilde Payen
Lucie Le Moine



EN 2004, UN SÉISME DE MAGNITUDE 9* S'EST PRODUIT AU LARGE DE L'ÎLE DE SUMATRA. IL A DÉCLENCHÉ UN TSUNAMI QUI A DÉFERLÉ SUR LES CÔTES INDONÉSIENNES ET SUR LE POURTOUR DE L'Océan indien.



PLUS DE 220 000 PERSONNES ONT PERDU LA VIE. LE MONDE N'ÉTAIT PAS PRÊT À FAIRE FACE À LA CATASTROPHE.



NOTRE BUT: CONTRIBUER À LA PROTECTION DES POPULATIONS.



EN FRANCE, LA PRISE DE CONSCIENCE A PERMIS LA CRÉATION DU CENALT, À LAQUELLE J'AI PARTICIPÉ.



"BIP BIP"



9:22

IL Y A TOUJOURS UNE PERSONNE AU CENALT. ON SE RELAIE SUR DES QUARTS DE 8 HEURES POUR ANALYSER LES SIGNAUX SISMQUES.



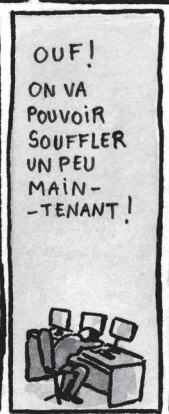
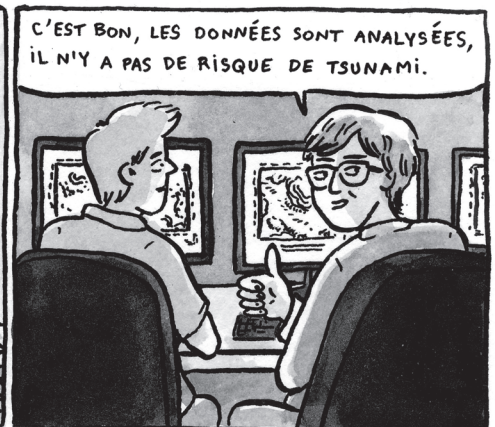
ON LOCALISE LE SÉISME, ON CALCULE SA MAGNITUDE ET, SUIVANT LES VALEURS, ON ENVOIE UNE ALERTE VERS LES AUTORITÉS.



15 MINUTES POUR SE PRÉPARER À UN RISQUE, MÊME IMPROBABLE.



* SUR L'ÉCHELLE DE RICHTER, QUI PERMET DE MESURER L'ÉNERGIE LIBÉRÉE PAR UN SÉISME, LE PLUS FORT CONNU A ATTEINT UNE MAGNITUDE DE 9,5 AU CHILI, EN 1960.




HÉLÈNE HÉBERT EST GÉOPHYSICIENNE. ELLE EST SPÉCIALISTE DE LA SIMULATION DES TSUNAMIS, AU DÉPARTEMENT ANALYSE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENT (DASE) DE LA DIRECTION DES APPLICATIONS MILITAIRES DU CEA. ELLE A PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DU CENALT.





POUR SUIVRE L'ÉVOLUTION DU CLIMAT, ON PEUT AUSSI :



FAIRE UNE ÉNORME SYNTHÈSE DE TOUS LES TRAVAUX DE RECHERCHE EN PHYSIQUE, CHIMIE DE L'ATMOSPHÈRE, BIOLOGIE DES ÉCOSYSTÈMES... SE RAPPORTANT AU CHANGEMENT CLIMATIQUE !

CE QUE L'ON FAIT AU GIEC*.

* Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, instance intégrée à l'ONU

LE RÔLE DU GIEC EST :

- ◆ D'ÉVALUER LES CONNAISSANCES VIS-À-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE.
- ◆ D'ÉVALUER LES IMPACTS ET LES RISQUES POUR LES ÉCOSYSTÈMES ET LES ACTIVITÉS HUMAINES.
- ◆ D'ÉVALUER LES OPTIONS D'ACTION VIS-À-VIS DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET DES CONSÉQUENCES DU RÉCHAUFFEMENT.

VALÉRIE MASSON-DELMOTTE EST COPRÉSIDENTE DU GROUPE N°1 DU GIEC. SON MANDAT A DÉBUTÉ EN 2015 ET S'ACHÈVE EN 2023.



LE DERNIER RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL N°1 A ÉTÉ PUBLIÉ EN AOÛT 2021.

RÉDIGÉ PAR 234 SCIENTIFIQUES DE 66 PAYS, IL SE BASE SUR L'ANALYSE DE PLUS DE 14 000 ÉTUDES SCIENTIFIQUES.



LE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE EST DÛ SANS ÉQUIVOQUE AUX REJETS DE GAZ À EFFET DE SERRE LIÉS AUX ACTIVITÉS HUMAINES, POUR 3/4 VIA L'UTILISATION D'ÉNERGIES FOSSILES*, MAIS AUSSI PAR LES ACTIVITÉS AGRICOLES ET INDUSTRIELLES.

*charbon, pétrole, gaz



FACE AU CONSTAT SANS APPEL POSÉ PAR LE GIEC, ON PEUT :

SE RETROUSSER LES
MANCHES POUR RENDRE
ACCESSIBLES LES ENJEUX
CLIMATIQUES.

L'OBS

DANS LES MÉDIAS

LE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE
TOUCHE TOUTES LES RÉGIONS DU
MONDE, ET S'INTENSIFIE.

À L'ASSEMBLÉE NATIONALE

CERTAINS CHANGEMENTS
SONT IRRÉVERSIBLES.

MAIS IL EST ENCORE TEMPS D'AGIR !
PAR EXEMPLE, LIMITER LE NIVEAU
DE RÉCHAUFFEMENT PERMET DE
FREINER LA MONTÉE DE LA MER

ET D'AVOIR PLUS DE
MARGES DE MANŒUVRE
POUR EN ANTICIPER
LES CONSÉQUENCES.

DANS LES LYCÉES

SI NOUS AGISSONS MAINTENANT,
SI NOUS ACCÉLÉRONS NOTRE ACTION
VISANT À FAIRE BAISSER LES ÉMISSIONS
DE GAZ À EFFET DE SERRE, NOUS POURRIONS
EN DISCERNER LES EFFETS RAPIDEMENT
POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

ET D'ICI UNE
VINGTAINE D'ANNÉES
POUR LA STABILISATION
DU RÉCHAUFFEMENT.

ON EST AVEC VOUS !

À L'UNIVERSITÉ

ON A BESOIN D'INNOVATIONS
TECHNOLOGIQUES, D'INNOVATIONS
FRUGALES, DE SOBRIÉTÉ ET DE
SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE.

IL Y A URGENCE, ET VOUS AVEZ
LA CAPACITÉ D'AGIR !

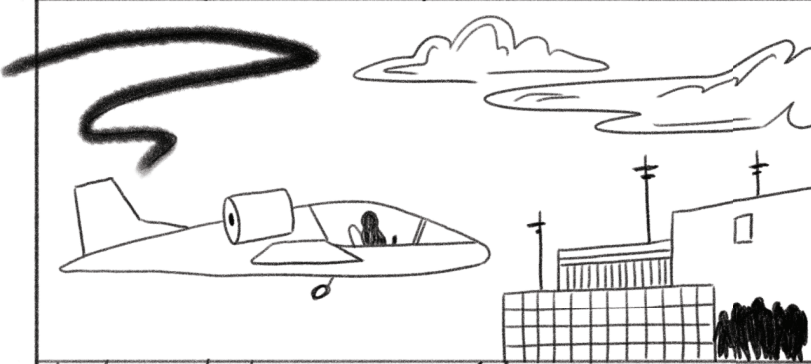


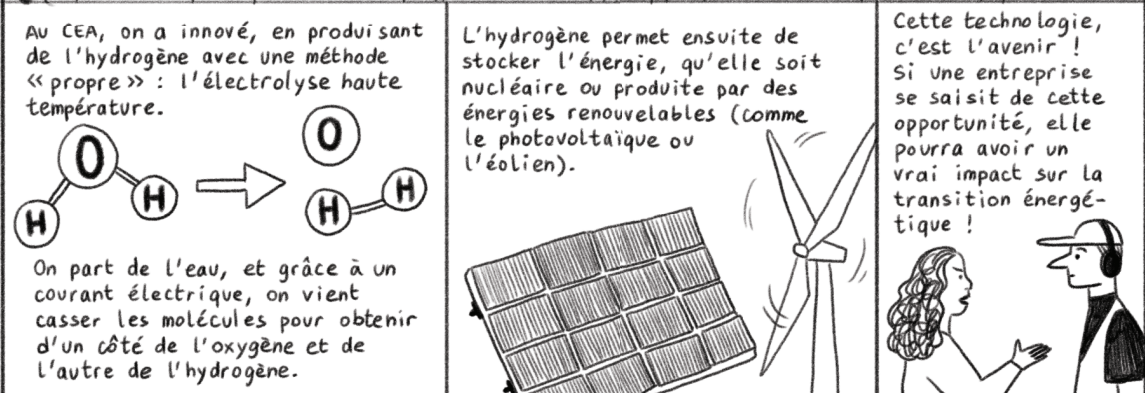
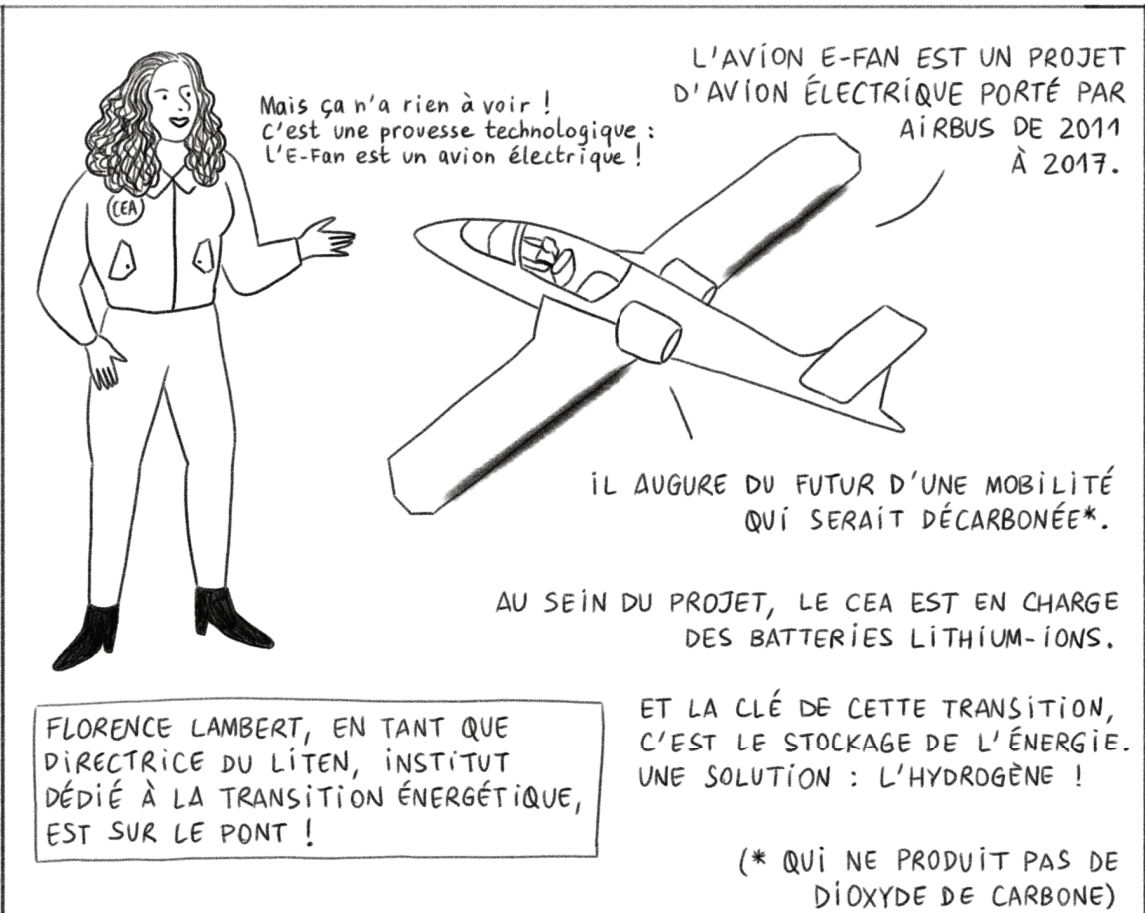
VALÉRIE MASSON-DELMOTTE
EST PHYSICIENNE ET CHERCHEUSE
EN SCIENCE DU CLIMAT.

ELLE EST DIRECTRICE DE RECHERCHES
AU CEA, CO-PRÉSIDENTE DU GROUPE
DE TRAVAIL N°1 DU GIEC ET MEMBRE
DU HAUT CONSEIL POUR LE CLIMAT.

ELLE EST L'UNE DES 100 PERSONNES
LES PLUS INFLUENTES DU MONDE EN
2022 SELON LE MAGAZINE TIMES.

PARFOIS, ÊTRE CHERCHEUSE AMÈNE SUR DES TERRITOIRES INATTENDUS.





DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE,
IL N'Y A PARFOIS QU'UN PAS.

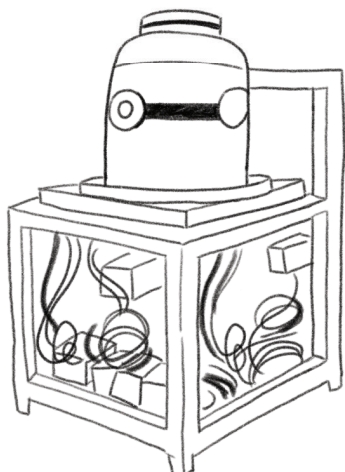


En 2021, le CEA a créé l'entreprise Genvia avec Schlumberger, Vicat, Vinci et la région Occitanie. Et c'est moi qui la dirige aujourd'hui !

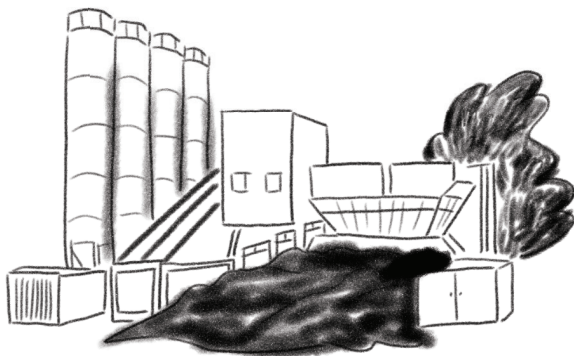


Il est capital que l'hydrogène « propre » trouve sa place dans le paysage industriel.

GENVIA PRODUIT DE L'HYDROGÈNE
PAR ÉLECTROLYSE SUR DE L'EAU
VAPORISÉE.



CET HYDROGÈNE PEUT
PERMETTRE DE DÉCARBONER
L'INDUSTRIE, PAR EXEMPLE LES
CIMENTERIES ET LES ACIÉRIES.

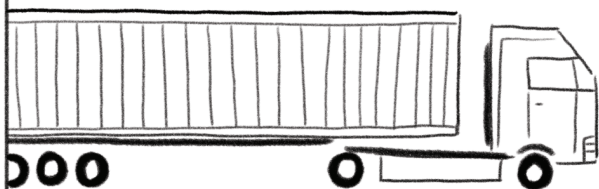


ET AUSSI LES MODES DE
TRANSPORT, EN FOURNISSANT :

- DES BATTERIES POUR LES PETITES MOBILITÉS (BUS, CAR, CAMION, ETC.)
- DES PILES À COMBUSTIBLES POUR L'ÉLECTRIFICATION DE GROSSES PLATEFORMES (TRAINS, PORTE-CONTENEURS, BATEAUX DE CROISIÈRE, ETC.)

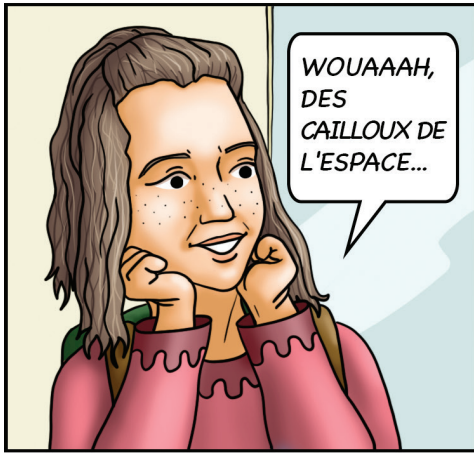
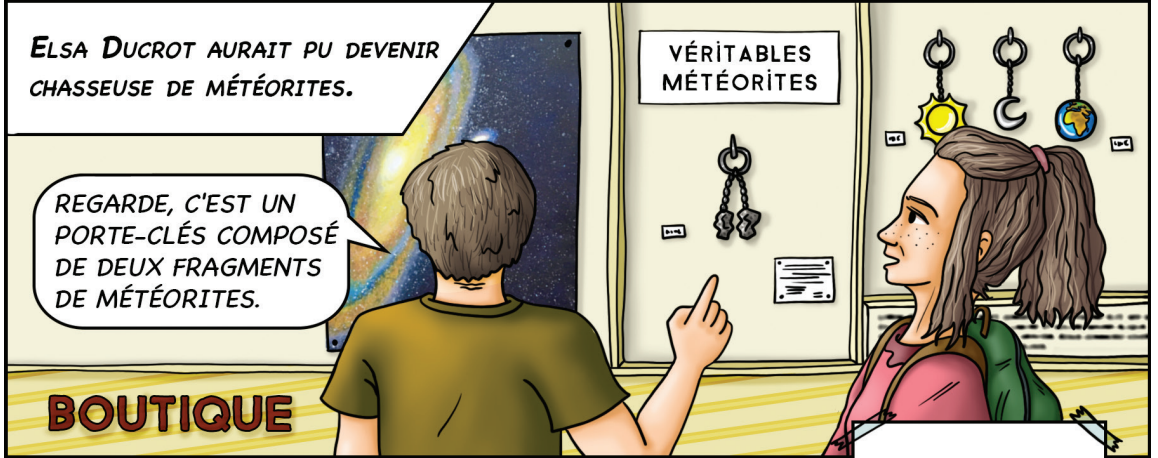
L'HYDROGÈNE EST DONC LA CLÉ
DE VOÛTE D'UN MIX ÉNERGÉTIQUE
DÉCARBONÉ. GRÂCE À SES
CAPACITÉS DE STOCKAGE ET
DE TRANSPORT DE L'ÉNERGIE,
IL PERMET DE COUPLER ÉNERGIES
RENOUVELABLES ET NUCLÉAIRE.

On ne va pas s'ennuyer !

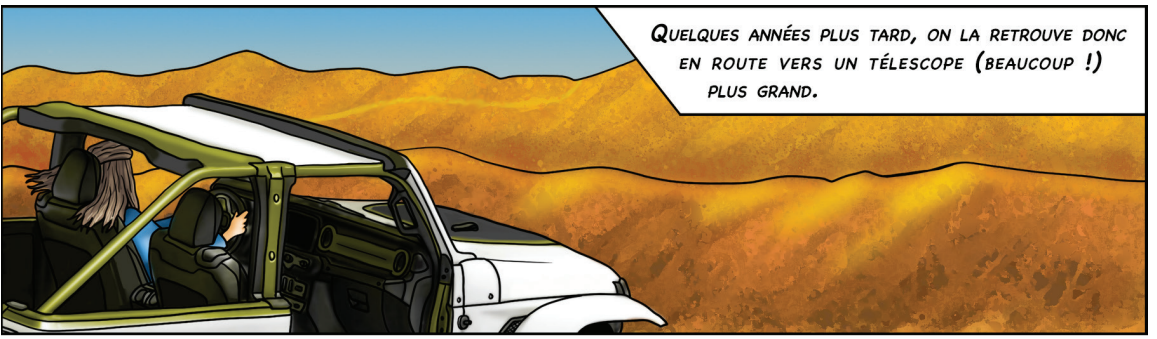


APRÈS UNE CARRIÈRE AU CEA, FLORENCE LAMBERT
DİRIGE DÉSORMAIS LA SOCIÉTÉ GENVIA, SPÉCIALISÉE
DANS LA PRODUCTION D'HYDROGÈNE DÉCARBONÉ.

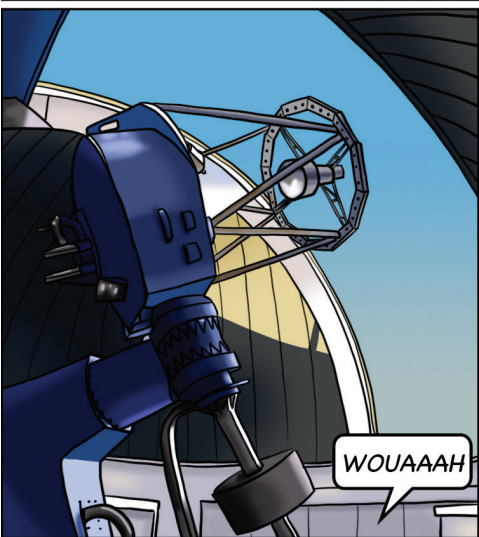
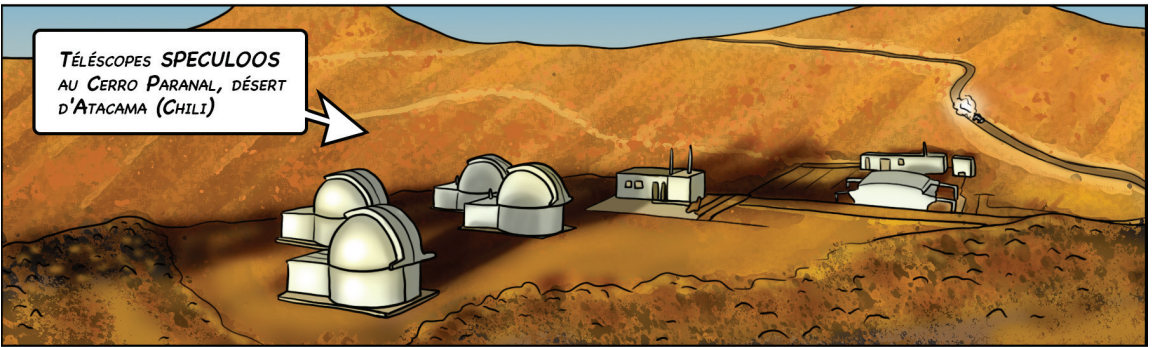




QUELQUES ANNÉES PLUS TARD, ON LA RETROUVE DONC EN ROUTE VERS UN TÉLESCOPE (BEAUCOUP !) PLUS GRAND.



TÉLÉSCOPES SPECULOOS
AU CERRO PARANAL, DÉSERT
D'ATACAMA (CHILI)



WOUAAAH

L'ÉTUDE DES EXOPLANÈTES SE
NOMME L'EXOPLANÉTOLOGIE.

IL S'AGIT DES PLANÈTES QUI TOURNENT
AUTOUR D'AUTRES ÉTOILES QUE LE SOLEIL.

ON NE PEUT PAS Y ENVOYER
DE SONDES NI DE ROBOTS
COMME LE ROVER SUR MARS,
CAR ELLES SONT TROP
ÉLOIGNÉES, À DES DIZAINES
D'ANNÉES-LUMIÈRE !

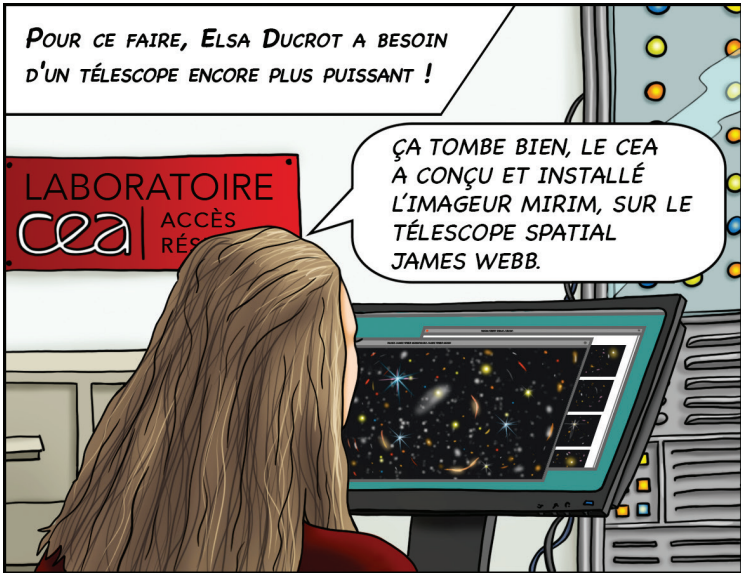
POUR LES DÉTECTER,
ON ANALYSE, À L'AIDE
D'UN GIGANTESQUE
TÉLESCOPE, LA LUMIÈRE
DIFFUSÉE PAR UNE ÉTOILE.

SI UNE PLANÈTE PASSE DEVANT L'ÉTOILE, LA
LUMIÈRE EST BLOQUÉE, ET LA LUMINOSITÉ
DÉTECTÉE PAR LE TÉLESCOPE DIMINUE : C'EST LA
MÉTHODE DU TRANSIT PLANÉTAIRE.

EN 20 ANS, PLUS DE 6 000
EXOPLANÈTES ONT ÉTÉ RÉPERTORIÉES !

ET MOI CE QUI M'INTÉRESSE, C'EST
D'EN TROUVER QUI POURRAIENT
POTENTIELLEMENT ABRITER LA VIE.





POUR CE FAIRE, **ELSA DUCROT** A BESOIN D'UN TÉLESCOPE ENCORE PLUS PUISSANT !

ÇA TOMBE BIEN, LE CEA A CONÇU ET INSTALLÉ L'IMAGEUR MIRIM, SUR LE TÉLESCOPE SPATIAL JAMES WEBB.



LES DONNÉES REÇUES DEVRAIENT NOUS PERMETTRE DE CARACTÉRISER LES PLANÈTES DU SYSTÈME TRAPPIST-1, TOUT JUSTE DÉCOUVERT, ET PEUT ÊTRE D'Y DÉTECTER DES CONDITIONS D'HABITABILITÉ !



L'ÉTOILE ULTRA-FROIDE DU SYSTÈME TRAPPIST-1 EST ENTOURÉE DE 7 PLANÈTES ROCHEUSES, DONT 3 EN ZONE HABITABLE.

LE TÉLESCOPE JAMES WEBB PERMET DE LES CARACTÉRISER, D'ANALYSER LEUR ATMOSPHÈRE.

POUR DÉTECTER DES TRACES DE VIE, LES SCIENTIFIQUES SE BASENT SUR DES HYPOTHÈSES TERRIENNES.

ILS SONT DONC À LA RECHERCHE DES MARQUEURS QUE L'ON CONNAIT : UNE PLANÈTE TEMPÉRÉE, QUI CONTIENT DE L'EAU À L'ÉTAT LIQUIDE ET DE L'OXYGÈNE...

POUR LE MOMENT, ON N'A PAS ENCORE TROUVÉ DE FORMES DE VIE SUR UNE EXOPLANÈTE.

MAIS MA CARRIÈRE N'EST PAS FINIE !

ELSA DUCROT EST POSTDOCTORANTE EN ASTROPHYSIQUE AU CEA-IRFU. ELLE ÉTUDIE LES EXOPLANÈTES, DANS L'ESPOIR DE DÉCOUVRIR CELLES QUI SERAIENT PROPICES À L'APPARITION DE FORMES DE VIE.



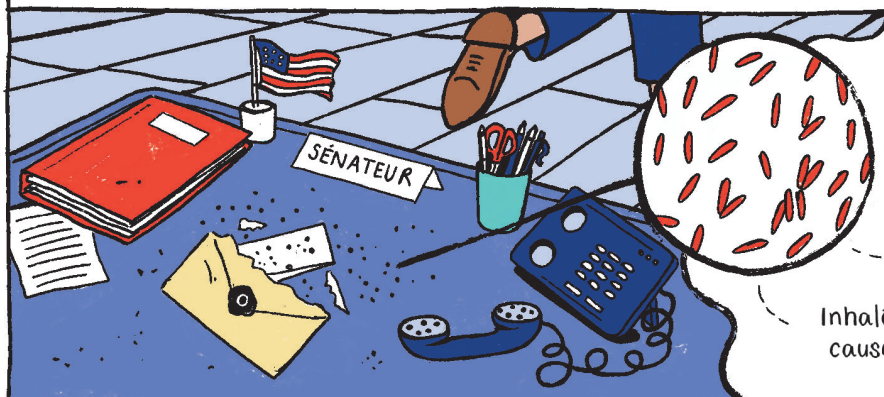
ELLE A REÇU LE PRIX JEUNES TALENTS POUR LES FEMMES ET LA SCIENCE FRANCE 2022, DÉCERNÉ PAR LA FONDATION L'ORÉAL ET L'UNESCO.

EN 2001, PEU APRÈS LES ATTENTATS DU 11 SEPTEMBRE, UN NOUVEAU TYPE DE MENACE TERRORISTE SÈME LA PANIQUE AUX ÉTATS-UNIS ET DANS LE MONDE ENTIER.

La menace biologique.



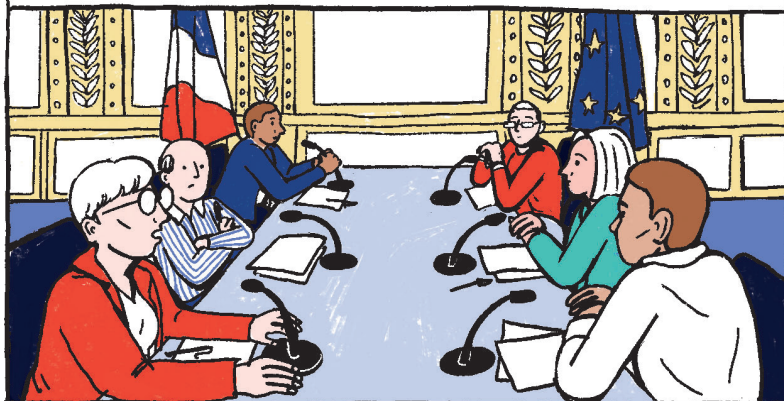
DE LA POUDRE CONTENANT DES BACILLES A ÉTÉ ENVOYÉE DANS DES ENVELOPPES À DE GRANDS MÉDIAS ET SÉNATEURS AMÉRICAINS, PROVOQUANT PLUSIEURS DÉCÈS. LE DANGER PREND ALORS LA FORME DE SPORES PATHOGÈNES.



L'anthrax est une maladie infectieuse grave causée par le bacille de charbon (*Bacillus anthracis*).

Inhalée, elle peut causer la mort.

FACE À CE BIOTERRORISME, LES NATIONS RÉAGISSENT. EN FRANCE, LA DÉCISION EST PRISE DE CRÉER UNE CELLULE DÉDIÉE À LA LUTTE CONTRE LES MENACES NRBC-E.*



MAIS OÙ TROUVER LES COMPÉTENCES NÉCESSAIRES À LA DÉTECTION, LA PRÉVENTION ET L'ACTION FACE AUX MENACES BIOLOGIQUES ?

* nucléaire, radiologique, biologique, chimique et explosifs.

DANS LES LABORATOIRES DE RECHERCHE !

PAR EXEMPLE AU SEIN DU SERVICE DE PHARMACOLOGIE ET IMMUNOANALYSE,
À L'INSTITUT JOLIOT DU CEA, OÙ TRAVAILLE STÉPHANIE SIMON.

Ici, on met au point
des tests immunologiques
de diagnostic.

Quand un test fonctionne,
on le transfère au monde
médical et à une société qui
les produit en grand nombre.

Je suis arrivée
au CEA comme
postdoctorante
pour travailler sur
un test de diagnostic
de la maladie
de la vache folle.

Ce test a été
une réussite
majeure et a été
commercialisé
dans le monde
entier!

Les chercheuses
et les chercheurs
développent aussi
des tests de détection
de la résistance aux
antibiotiques chez
les bactéries et...

Stéphanie, on a une nouvelle
mission à te proposer.

EN 2005, LE PROGRAMME INTERMINISTÉRIEL DE RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT NRBC-E EST CONFÉ PAR LES POUVOIRS PUBLICS AU CEA.

Ce programme est conduit par le secrétariat général de la Défense et de la Sécurité nationale (SGDSN) et est piloté scientifiquement par le CEA.

Stéphanie Simon est la coordinatrice de la composante biologie de la direction de la Recherche fondamentale.

PROGRAMME NRBC-E

Une partie de ses recherches est dédiée au programme NRBC-E.

L'objectif est de se préparer à des attaques biologiques, d'analyser les risques, d'identifier les besoins de sécurité...

... et de décliner ces besoins en programmes de recherche.

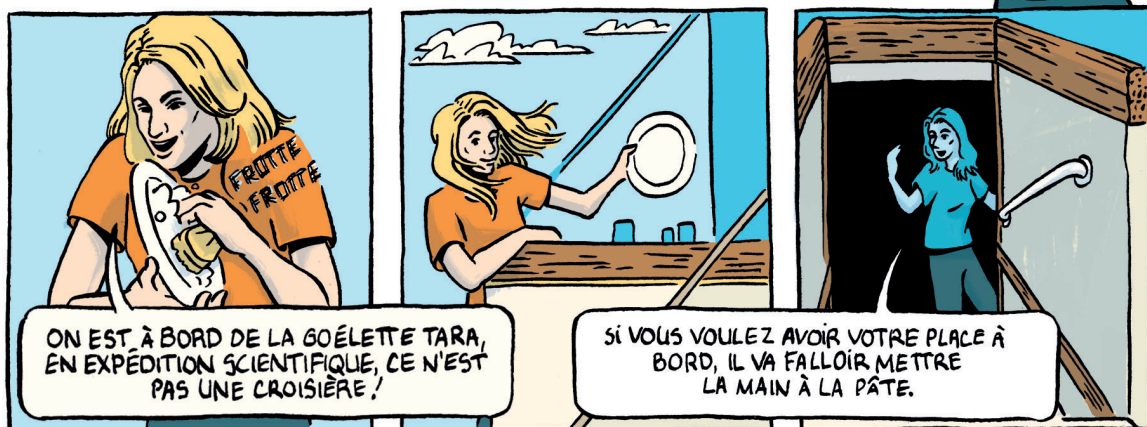
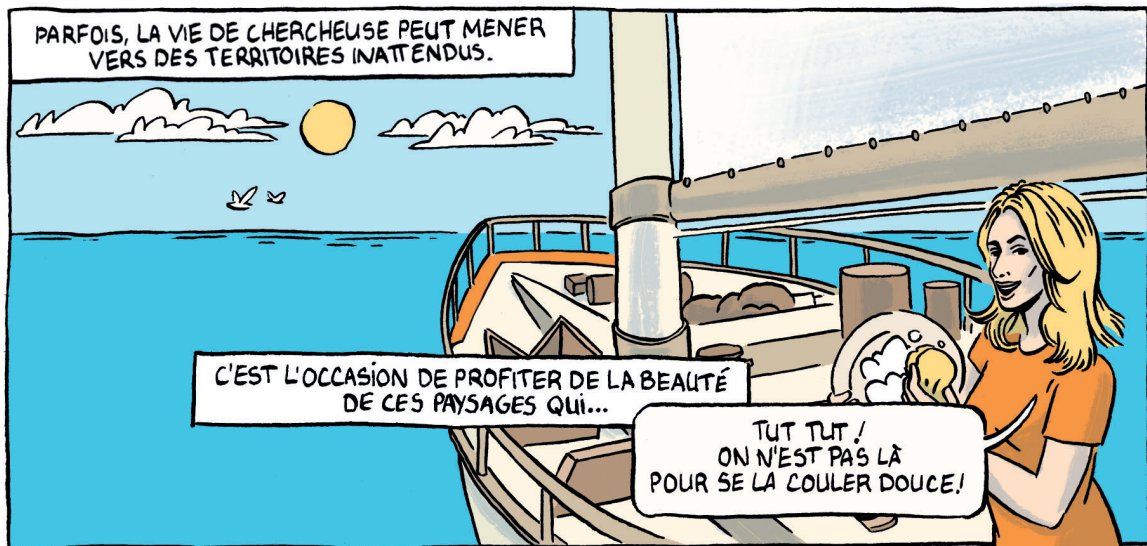
IL FAUT CROIRE QUE LE TRAVAIL DE STÉPHANIE SIMON ET SON ÉQUIPE REND SERVICE À LA NATION FRANÇAISE

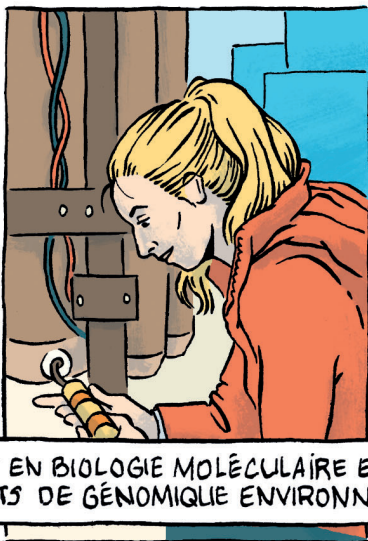
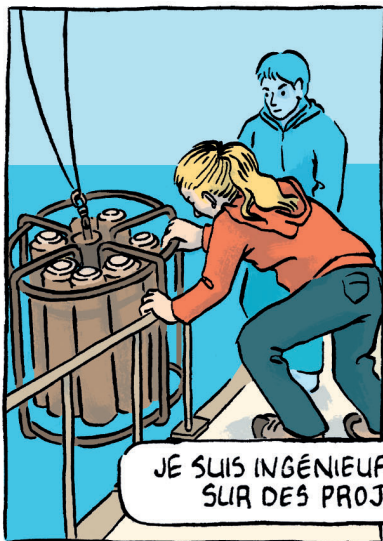
CAR ELLE A REÇU, AU NOM DE TOUT LE LABORATOIRE, LA MÉDAILLE DE CHEVALIER DANS L'ORDRE NATIONAL DU MÉRITE!

Pour une science au service de la société!



STÉPHANIE SIMON EST CHERCHEUSE EN BIOTECHNOLOGIES.
ELLE DIRIGE LE SERVICE DE PHARMACOLOGIE ET IMMUNOANALYSE
ET LE LABORATOIRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES EN IMMUNOANALYSE
AU DÉPARTEMENT MÉDICAMENTS ET TECHNOLOGIES POUR LA SANTÉ
DE L'INSTITUT JOLIOT DU CEA.





JE SUIS INGÉNIEURE EN BIOLOGIE MOLÉCULAIRE ET JE TRAVAILLE SUR DES PROJETS DE GÉNOMIQUE ENVIRONNEMENTALE.



QUAND JE NE SUIS PAS SUR TARA OU AU GÉNOSCOPE, JE FAIS MON TRAVAIL D'ENQUÊTRICE EN MILIEU INSULAIRE.

TOUS LES ORGANISMES LAISSENT DES TRACES D'ADN DANS LEUR ENVIRONNEMENT DE VIE.

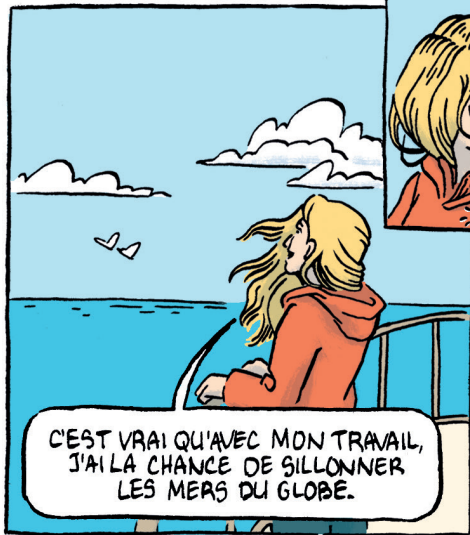


JE REPÈRE LES GÈNES MARQUEURS SPÉCIFIQUES À DIFFÉRENTS ORGANISMES, ET JE DRESSE L'INVENTAIRE DES ESPÈCES QUI SONT PASSÉES PAR LÀ.

DONC POUR ANALYSER LA BIODIVERSITÉ MARINE, JE PRÉLEVE UN PEU D'EAU.



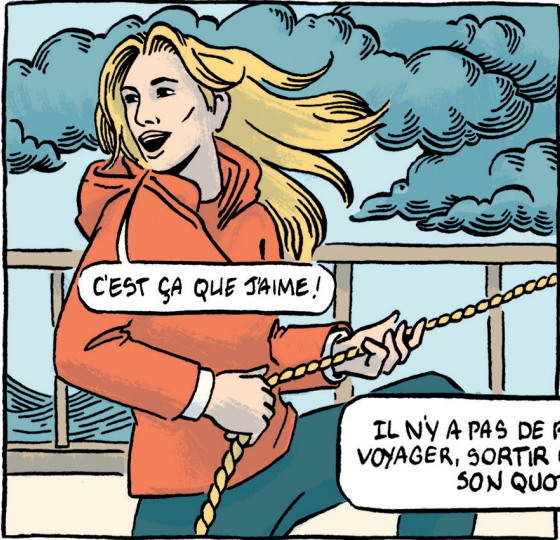
POISSONS, ALGUES, CORAUX... LES OcéANS ABRITENT UNE MULTITUDE DE FORMES DE VIE!



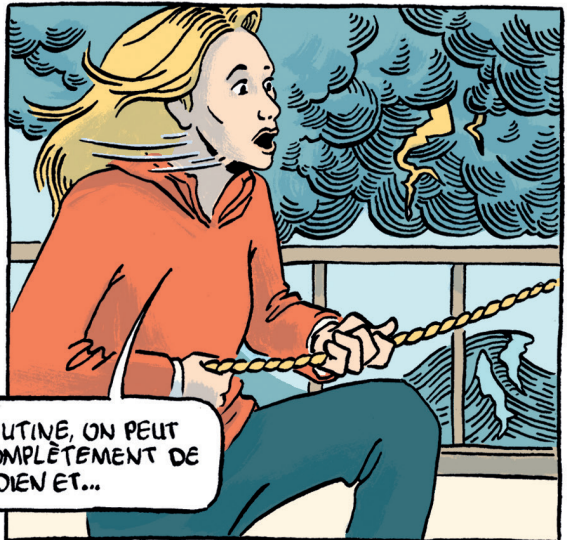
C'EST VRAI QU'AVEC MON TRAVAIL, J'AI LA CHANCE DE SILLONNER LES MERS DU GLOBE.



BESON D'UN COUP DE MAIN ?



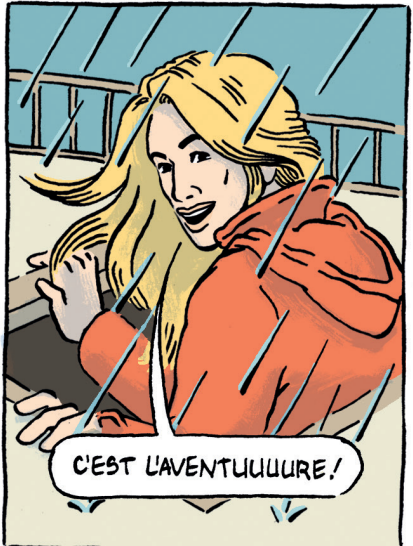
C'EST ÇA QUE J'AIME!



IL N'Y A PAS DE ROUTINE, ON PEUT VOYAGER, SORTIR COMPLÈTEMENT DE SON QUOTIDIEN ET...



STOPPEZ TOUTES LES MANIP, ON RENTRE DANS LE BATEAU!



C'EST L'AVENTUUUUURE!

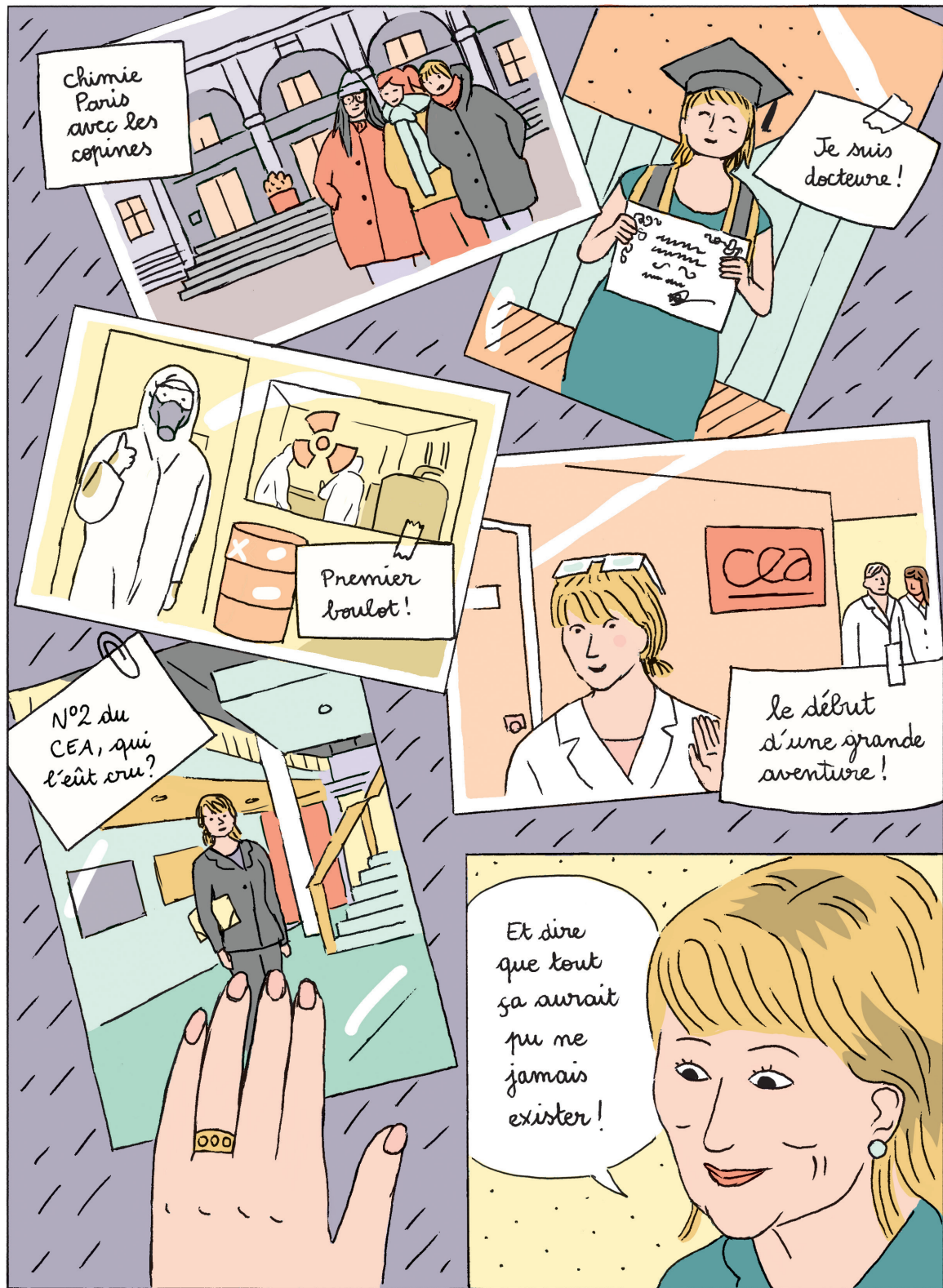
JULIE POULAIN A PARTICIPÉ AUX MISSIONS TARA, DE LA COLLECTE DES ÉCHANTILLONS, À BORD DE LA GOÉLETTE JUSQU'À LEUR ANALYSE GÉNOMIQUE, À TERRE, DANS LES LABORATOIRES DU GENOSCOPE. EN POLYNÉSIE FRANÇAISE, ELLE A MIS EN PLACE UN NOUVEAU OUTIL DE SURVEILLANCE DE LA BIODIVERSITÉ DES RÉCIFS CORALLIENS, À PARTIR D'ADN.



Laurence Piketty

Tordre le cou aux préjugés

Line Hachem
Lucie Le Moine



La passion des sciences, je l'ai depuis toute petite, mais...

C'est ça
ce que je
veux faire!

Oulah!
C'est pas un
métier pour les
filles, ça!

Tu ne voudrais
pas être prof de
maths, plutôt?

Des dizaines, des
centaines, des milliers
de carrières de femmes
dans les sciences
disparaissent avant
même d'avoir
commencé.

Votre instinct vous dit que
votre place est dans la
science et la recherche?
Super! Faites-vous
confiance!

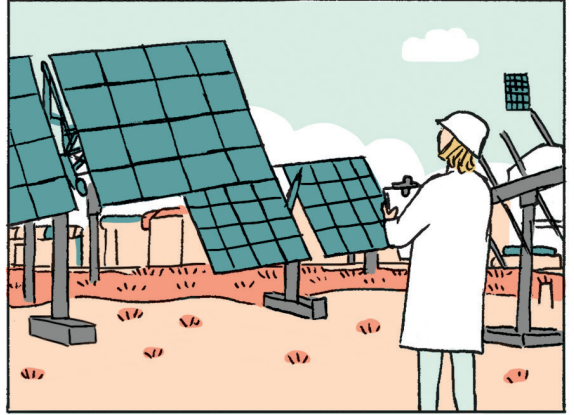
Et si parfois, vous
doutez, c'est normal.
En part de loin,
les stéréotypes de genre
sont bien ancrés.

Mais on peut
les dépasser!

Pour que l'intelligence artificielle ne soit pas biaisée, écrite uniquement par les hommes



Pour penser la transition écologique



Pour concevoir des médicaments du futur



Pour repousser les frontières de la connaissance

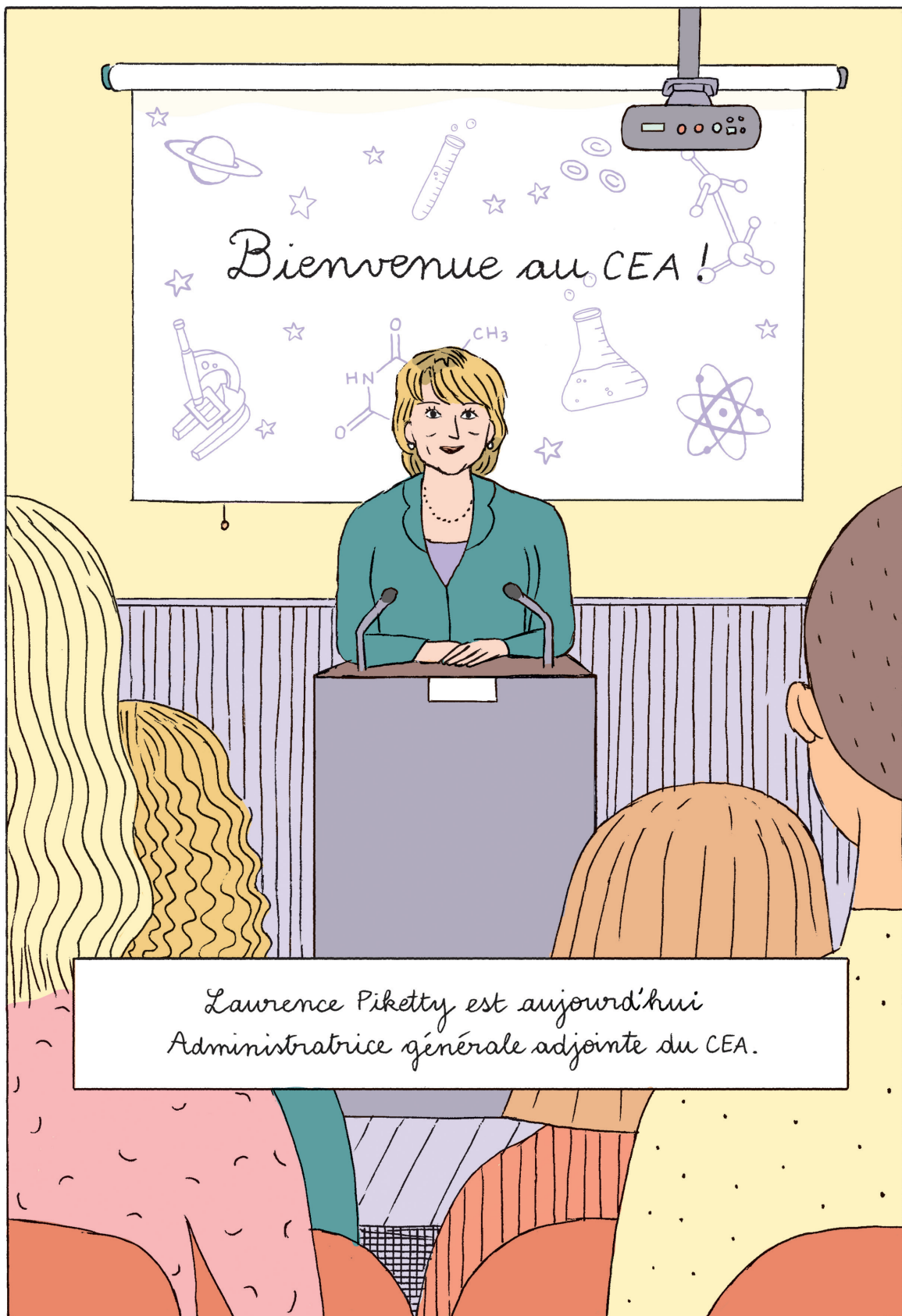


Pfiou, ça en fait, des possibles !



Les sciences permettent de changer le monde, et vous aussi pouvez y participer !





Laurence Piketty est aujourd'hui
Administratrice générale adjointe du CEA.

Ces treize scientifiques qui construisent le monde de demain



NATHALIE BESSON

Ingénieure-chercheuse passionnée de physique, Nathalie Besson a participé au CERN à l'aventure du LHC, l'accélérateur de particules qui a confirmé en 2012 l'existence du boson de Higgs. Elle est aujourd'hui cheffe du département de physique des particules de l'Institut de recherche sur les lois fondamentales de l'univers du CEA. Elle a décidé de laisser le monde de l'infiniment petit et de totalement changer de champ de recherche pour étudier les ondes gravitationnelles avec le projet LISA.

Page 10

NADÈGE NIEF

Nadège Nief est directrice adjointe du département des microtechnologies, et responsable de la ligne programme santé du CEA-Leti. Elle coordonne les programmes de développement et de valorisation industrielle de micro et nanotechnologies pour des applications médicales. Cette ancienne sportive de haut niveau, ingénieure en biotechnologies, se considère aujourd'hui à la frontière entre la science, l'industrie et la valorisation de la recherche, et défend le droit d'emprunter un parcours pas forcément linéaire, avec passion, en suivant ses convictions personnelles.



Page 14

SARA TUCCI

Sara Tucci est ingénieure-chercheuse, cheffe de laboratoire, à la tête d'un programme ayant pour but d'étudier et améliorer les blockchains, afin notamment de les rendre plus « vertes ». Passionnée de mathématiques et d'informatique, elle a fait de la résolution de problèmes son métier, cherchant à passer au-dessus de toutes les difficultés pour accompagner la société dans une transition numérique.

Page 18

VALÉRIE L'HOSTIS

La carrière de Valérie L'Hostis a été façonnée par son besoin de se sentir utile aux sciences, le grand fil rouge de son parcours ! D'abord chercheuse en physico-chimie, puis cheffe de laboratoire, elle est aujourd'hui responsable des partenariats institutionnels à la direction des énergies du CEA. En d'autres termes, elle aide les chercheuses et chercheurs à monter leurs dossiers afin d'obtenir des moyens et financements : des coups de pouce indispensables !

Page 22



Francis Rhodès

ÉLISABETH BOUCHAUD

Entre sciences et art, Élisabeth Bouchaud a décidé de ne pas choisir. À la fois comédienne, autrice, physicienne, elle n'a jamais cessé de se renouveler. Ancienne cheffe du service de physique et chimie des surfaces et des interfaces du CEA, elle est depuis 2015 directrice du théâtre de la Reine blanche. Par son choix de programmation, elle octroie aux sciences une place privilégiée, ce qui fait de ce lieu l'interface art et sciences par excellence.

Page 26



Pascal Geely

ALEXANDRA COLIN

Alexandra Colin cherche à mieux comprendre la dynamique du cytosquelette, cette structure filamenteuse constituée de protéines qui s'auto-organisent pour aboutir à une fonction qu'elles n'auraient pas eues individuellement. Elle développe de nouvelles méthodes pour comprendre comment cette auto-organisation régule de grandes fonctions cellulaires. Elle a récemment reçu le prix Jeunes Talents pour les Femmes et la Science France 2022, décerné par la fondation L'Oréal et l'Unesco, et qui a pour but de valoriser et soutenir les femmes évoluant dans le monde de la recherche.

Page 30



Jean-Charles Costat

HÉLÈNE HÉBERT

Hélène Hébert est géophysicienne, spécialiste de la simulation numérique des tsunamis au Cenalt, le centre d'alerte surveillant les activités sismiques en Méditerranée et dans l'océan Atlantique. Au-delà de son rôle dans la surveillance et l'analyse des séismes, notamment pour donner l'alerte officielle pour ceux qui pourraient se révéler tsunamigènes, et de la modélisation de ces phénomènes, elle contribue tous les jours à répondre à cette question : comment préparer les populations à une catastrophe impensable ?

Page 34



Fabien Rouvire

VALÉRIE MASSON-DELMOTTE

Depuis des années, des scientifiques, climatologues, biologistes... alertent sur le dérèglement climatique et tirent la sonnette d'alarme... sans réel succès. Valérie Masson-Delmotte est de ceux-là, très engagée. Physicienne, chercheuse en sciences du climat et directrice de recherche au CEA, coprésidente du groupe de travail n° 1 du GIEC, elle multiplie les actions de médiation et d'information auprès des décideurs et très nombreux publics.



Francis Riboés

Page 38

FLORENCE LAMBERT

Florence Lambert a commencé sa carrière en tant qu'ingénieure spécialisée dans les énergies renouvelables, avant de prendre la tête du Liten, un institut du CEA dédié à la transition énergétique. Elle est aujourd'hui présidente de la société Genvia, dont le but est de développer la production d'hydrogène décarboné. Des batteries à l'hydrogène, elle a consacré sa vie professionnelle à la transition énergétique !

Page 42



Franck Avello

ELSA DUCROT

Elsa Ducrot est postdoctorante en astrophysique. Elle utilise le télescope spatial James Webb pour analyser l'atmosphère des exoplanètes (ces planètes qui gravitent autour d'autres étoiles que notre Soleil) dans l'espoir d'y découvrir des signatures biologiques qui pourraient nous renseigner sur la présence de vie. Elle a récemment reçu le prix Jeunes Talents pour les Femmes et la Science France 2022, décerné par la fondation L'Oréal et l'Unesco, qui a pour but de valoriser et soutenir les femmes évoluant dans le monde de la recherche.



Jean-Charles Costat

Page 46

STÉPHANIE SIMON

Le programme NRBC-E a pour but d'aider à lutter contre les menaces terroristes, dont le bioterrorisme. Stéphanie Simon, chercheuse en immunoanalyse, a été la coordinatrice de la composante biologie de la direction de la recherche fondamentale du CEA pour ce programme de 2017 à 2022. Elle est aussi cheffe du service de pharmacologie et immunoanalyse, et du Laboratoire d'études et de recherches en immunoanalyse, un poste de management qu'elle apprécie pour la richesse des relations humaines et la proximité avec les équipes.

Page 50



Arthur Silva

JULIE POULAIN

Julie Poulain est ingénieure en biologie moléculaire au Genoscope et cheffe de projets de génomique environnementale. Véritable aventurière des temps modernes, elle a participé aux expéditions Tara. À bord de cette goélette, elle a sillonné presque toutes les mers du globe pour prélever, analyser et étudier le plancton, et plus globalement la biodiversité marine. Elle rentre tout juste d'une année en Polynésie française où elle a mis en place un nouvel outil de surveillance de la biodiversité des récifs coralliens, à partir d'ADN environnemental.



Pascal Ung

Page 54

LAURENCE PIKETTY

Laurence Piketty est une femme au parcours impressionnant. Ingénieure chimiste et docteure en physique, elle a commencé sa carrière dans le nucléaire avant de s'orienter vers le management. Après un poste de directrice au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, puis conseillère technique auprès du Premier ministre, elle est depuis 2018 Administratrice générale adjointe du CEA, et donc numéro 2 de ce grand organisme de recherche. À ce poste, elle s'engage pour plus de mixité dans les équipes, et ce à tous les niveaux.

Page 58

Francis Rhodes



Les treize illustratrices qui les ont racontées !



JUDITH LORNE

Diplômée de l'école Estienne, Judith Lorne est graphiste et designer d'illustration scientifique. Astrophysique, mathématique, aucun domaine scientifique ne lui fait peur !

Page 10

MARINE JOUMARD

Presse, édition, vulgarisation scientifique et projets musicaux, culturels et pédagogiques, Marine Joumard combine design graphique et illustration pour donner vie à une multitude d'œuvres.



Page 14



CHARLINE FORNS

Illustratrice diplômée de l'école Pivaut, Charline Fornis aime tout autant l'aquarelle que les techniques numériques. Elle travaille dans l'illustration et la bande dessinée.

Page 18

REINE DIBUSSI

Reine Dibussi est illustratrice 2D, autrice de bande dessinée et cofondatrice d'AFIRI Studio (studio graphique et maison d'édition). Elle travaille sur la représentation des personnes noires et afrodescendantes, le féminisme et contribue à l'élaboration d'une littérature illustrée plus diversifiée.



Page 22



LAURA CARDOSO

Directrice artistique, motion designer et illustratrice, Laura Cardoso a plus d'une corde à son arc !

Page 26

LÉONIE MASSOT FLOURY

Après un master en sociolinguistique, Léonie Massot Flourey se tourne vers l'illustration. Passionnée par la bande dessinée et le cinéma d'animation depuis l'enfance, elle aime décliner son univers graphique à travers différents médiums. Elle travaille pour la presse jeunesse et est aussi tatoueuse.



Page 30



MATHILDE PAYEN

Passionnée de gravure, de bande dessinée et de films d'horreur, Mathilde Payen est illustratrice et autrice de bande dessinée. Elle dirige TETRA, une maison d'édition qui diffuse ses estampes et bandes dessinées gravées.

Page 34

LORÈNE GAYDON

Lorène Gaydon est dessinatrice et réalisatrice, diplômée de l'École nationale supérieure des arts décoratifs de Paris. Passionnée de musique, elle crée des concerts dessinés et écrit une série animée consacrée aux femmes compositrices.

Page 38



KEI LAM



Originaire de Hong Kong, Kei s'installe en France à l'âge de 6 ans. Son premier roman graphique et autobiographique *Banana Girl*, reçoit le prix littérature UNICEF en 2018. En 2022, Kei devient lauréate du premier prix de la BD du musée d'Histoire de l'immigration avec le Festival de BD d'Angoulême avec son deuxième livre, *Les Saveurs du Béton*.

Page 42

LALEX ANDREA

Lalex Andrea se destinait à une carrière de dessinatrice d'archéologie. Finalement, elle sera illustratrice, autrice, créatrice de jeux et animatrice d'ateliers, avec, toujours, une appétence pour l'archéologie et l'astronomie !

Page 46



LUCIE ALBRECHT



Illustratrice freelance et autrice de bande dessinée, Lucie Albrecht aime explorer ses sujets de prédilection : la société, l'adolescence, le rapport au corps, la psychologie ou la santé.

Page 50

VICTORIA DENYS

Spécialiste du dessin didactique et de l'illustration naturaliste, Victoria Denys travaille en tant qu'illustratrice scientifique indépendante depuis 2016. Après quelques incursions dans le monde de l'édition, elle s'est spécialisée dans la muséographie et collabore sur de nombreuses expositions scientifiques.

Page 54



LINE HACHEM



Line Hachem est illustratrice pour la presse et l'édition. Diplômée de l'école Estienne en illustration scientifique et de l'École nationale des arts décoratifs de Paris en image imprimée, elle s'épanouit dans l'illustration didactique tout en évoluant dans le milieu de la micro-édition.

Page 58

LUCIE LE MOINE

Lucie Le Moine a d'abord travaillé au croisement des sciences sociales et de l'innovation numérique. Observatrice enthousiaste des mouvements qui traversent la société, elle en raconte désormais les histoires, en tant qu'autrice jeunesse et scénariste de bande dessinée.

Elle a scénarisé l'intégralité des histoires de la bande dessinée que vous tenez entre les mains !





La Cerise dans le Labo ! **C'est aussi des podcasts à écouter sur de nombreuses plateformes !**

La Cerise dans le Labo ! est une série de podcasts en 13 épisodes d'environ 20 minutes chacun, produite par le CEA, accessible sur toutes les plateformes d'écoute de podcasts et sur la chaîne YouTube du CEA.



Elles sont ingénieures, chercheuses, cheffes de laboratoire, de toutes disciplines confondues. Elles ont pour point commun leur passion pour les sciences. Savanturières chevronnées et brillantes scientifiques, elles sont actuellement au CEA ou y ont fait une partie de leur carrière.

Le podcast *La Cerise dans le Labo !* vous permet d'écouter ces femmes inspirantes, dont le vécu est lié à des découvertes ou faits scientifiques importants. Elles évoquent leurs parcours, leurs succès et les doutes qu'elles ont pu ou peuvent rencontrer.

Venez découvrir ces femmes hors du commun, applaudir, rire et vous émouvoir au fil de leurs témoignages !



L'objectif :

- ⦿ **Proposer des modèles pour les jeunes générations (particulièrement les jeunes filles)**
- ⦿ **Mettre en visibilité des parcours de femmes de tous horizons**
- ⦿ **Apporter à travers des témoignages « incarnés » des informations scientifiques liées à de grands enjeux de société (transition énergétique, climat et biodiversité, transition numérique, défense et sécurité, santé)**
- ⦿ **Proposer des histoires à tous les curieuses et curieux, de science mais pas que...**



Les entretiens ont été menés par Sybille Buloup.

Sybille est journaliste scientifique, passionnée de podcasts et des questions liées au thème femmes et science. Elle souhaite mettre en avant le vécu et le quotidien des femmes scientifiques, qui gagnent à être connues et surtout reconnues.

À retrouver sur la chaîne YouTube du CEA !





Remerciements



Aux 13 femmes scientifiques, qui ont toutes participé avec enthousiasme au projet :

Nathalie Besson, Élisabeth Bouchaud, Alexandra Colin, Elsa Ducrot, Hélène Hébert, Florence Lambert, Valérie L'Hostis, Valérie Masson-Delmotte, Nadège Nief, Laurence Piketty, Julie Poulain, Stéphanie Simon et Sara Tucci.

À Claudie Haigneré, un modèle pour toutes les femmes qui font de la science ou souhaitent s'y engager, qui nous a honorées en acceptant sans hésitation de préfacer cet ouvrage.

À Laurence Piketty, Administratrice générale adjointe du CEA, qui défend avec conviction la place des femmes en science et la mixité de genre au sein de l'entreprise.

À Marie-Ange Folacci, directrice de la communication du CEA, qui porte haut les valeurs « Femmes en science » et qui a fait confiance à ses équipes pour mener à bien l'aventure de *La Cerise dans le Labo !*, podcasts et bande dessinée.

À Nathalie et Florence, qui sont à l'initiative de cet ouvrage, courroie de transmission entre les scientifiques, les illustratrices, la scénariste et l'éditrice ; et à leur traque du moindre retard, de la moindre erreur, du moindre oubli.



Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Création graphique : Aude Bourcier

Couverture : Aude Bourcier et Laura Cardoso

Direction éditoriale : France Citrini et Nathalie Sciardis

Documentations : Florence Klotz

Pictogrammes : iStock.com/jamtoons

Imprimé en France

ISBN (papier) : 978-2-7598-3090-9

ISBN (ebook) : 978-2-7598-3091-6

Dépôt légal : février 2023

© EDP Sciences, 2023

17, avenue du Hoggar

91944 Les Ulis

