FRÉDÉRIC KECK • HÉLOÏSE CHOCHOIS



LES ANIMAUX MALADES DES HUMAINS

AU PROCÈS DES ZOONOSES

LA DÉCOUVERTE DELCOURT

Anthropologue et philosophe, **Frédéric Keck** est directeur de recherche au CNRS, membre du Laboratoire d'anthropologie sociale du Collège de France. Il est notamment l'auteur d'*Un monde grippé* (Flammarion, 2010), de *Les Sentinelles des pandémies. Chasseurs de virus et observateurs d'oiseaux aux frontières de la Chine* (Zones sensibles, 2020 ; rééd. Points Essais, 2021) et de *Politique des zoonoses. Vivre avec les animaux au temps des virus pandémiques* (La Découverte, 2024).

Héloïse Chochois est une illustratrice spécialisée dans la vulgarisation scientifique. Elle a notamment publié *La Fabrique des corps. Des premières prothèses à l'humain augmenté* (2017), *Intelligences artificielles. Miroirs de nos vies* (2019) et *Voyage au centre du microbiote* (2022) chez Delcourt, *Dans l'absolu* (La Découverte-La Revue Dessinée, 2021), ou encore *11 septembre, le jour où le monde a basculé* (2021) et *La Génétique au cœur* (2023) chez Dargaud.

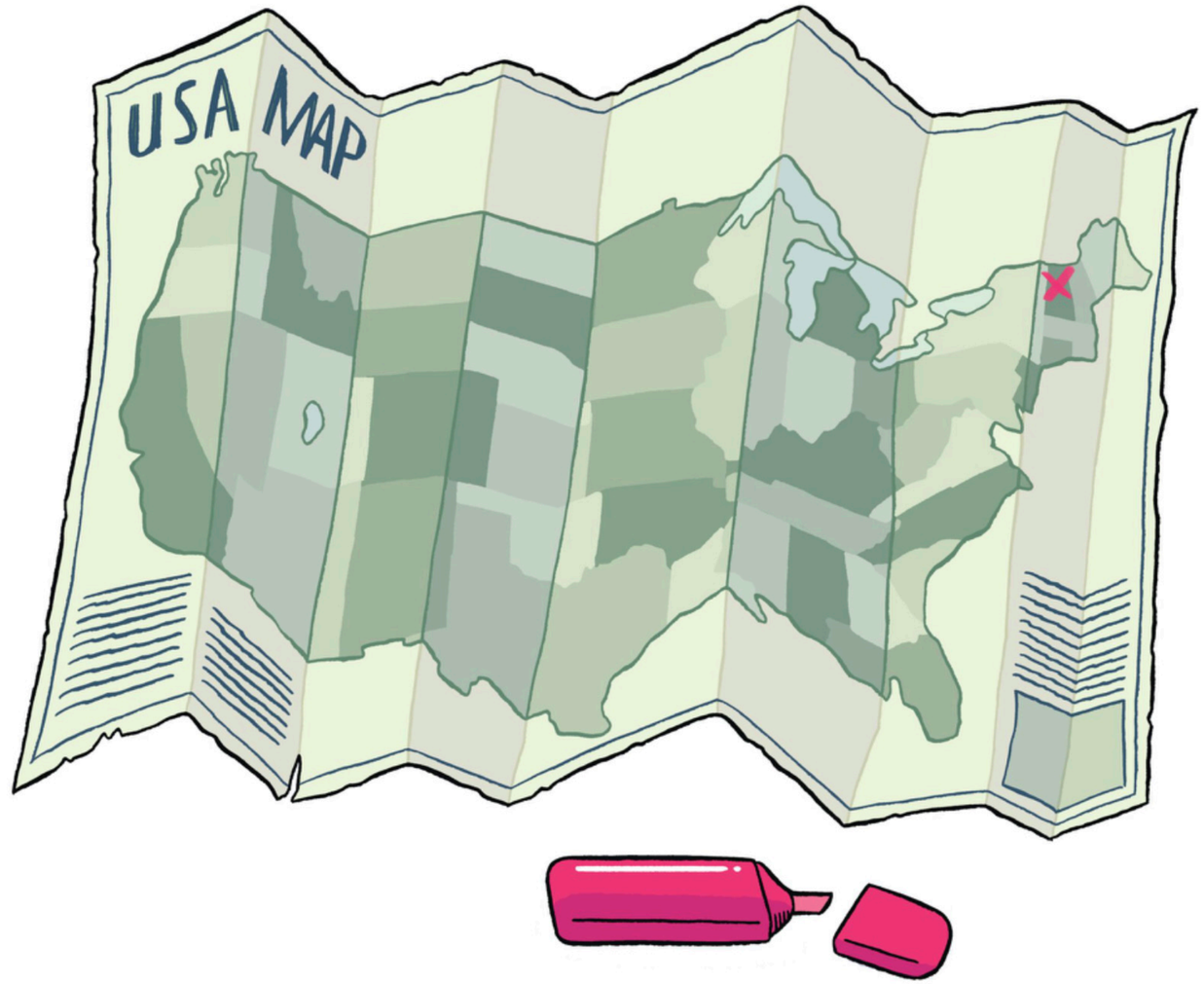
LES ANIMAUX MALADES DES HUMAINS

AU PROCÈS DES ZOONOSES

SCÉNARIO
FRÉDÉRIC KECK

DESSIN ET COULEUR
HÉLOÏSE CHOCHOIS

LA DÉCOUVERTE DELCOURT


USA MAP






NOUS VOUS RETROUVONS À PRÉSENT POUR NOTRE PROGRAMME SPÉCIAL...
... DU MOMENT : LA DIFFUSION EN DIRECT DU PROCÈS TANT ATTENDU...
... QUI PERMETTRA DE COMPRENDRE **POURQUOI ET COMMENT** LES ANIMAUX NOUS RENDENT MALADES !
À PRÉSENT, JE VOUS DEMANDE LE SILENCE...

... LA SÉANCE VA COMMENCER.

MONSIEUR, VOUS ÊTES ACCUSÉ D'AVOIR DÉVELOPPÉ UN CORONAVIRUS MUTANT DE TYPE SRAS, AUX PAYS-BAS ET AU DANEMARK EN JUIN ET NOVEMBRE 2021, AINSI QU' UN VIRUS DE GRIPPE HAUTEMENT PATHOGÈNE, H5N1, TRANSMISSIBLE AUX HUMAINS, EN ESPAGNE EN JANVIER 2023.

LES ANIMAUX MALADES DES HUMAINS

Au procès des zoonoses

Merci.

Heum, heum.

Les coronavirus qu'on a trouvés sur le corps de l'accusé ont causé la pandémie de Covid-19...

... qui a tué 7 millions de personnes dans le monde.

Au moment où des vaccins étaient disponibles contre ce nouveau virus, la capacité de l'accusé à le faire muter et à le transmettre aux humains a fragilisé nos défenses immunitaires.

TOUSSE TOUSSE TOUSSE TOUSSE TOUSSE

Ce n'est pas tout !

Il ne s'agit pas de son seul forfait !

Il y a aussi le H5N1, qui tue 60 % des personnes infectées et qui pourrait causer, s'il se transmettait entre humains, une pandémie plus grave que la grippe espagnole de 1918, responsable de la mort de plus de 50 millions de personnes.

Madame la Justice, Mesdames et Messieurs les jurés, je demande la mort de l'accusé et l'interdiction de son élev...

C'est de la calomnie !

Si, et je dis bien si, mon client a pu mettre en danger la vie des humains, il ne l'a pas fait intentionnellement.

Ben voyons !

J'entends...

... certaines mauvaises langues...

... dire que mon client a cherché à se venger du mauvais traitement qui lui a été imposé dans ce qui ressemble à des camps de concentration.

Tout de suite, les grands mots !

MAIS mon client n'est pas un terroriste fabriquant des virus mutants pour faire la guerre aux humains !

L'élevage industriel de mon client et des siens pour leur fourrure en vue de faire des écharpes ou des manteaux est une aberration lorsqu'on sait qu'on peut parfaitement la remplacer par des composés de synthèse.

Je demande la relaxe de mon client et la libération de tous ses congénères des fermes où ils sont maltraités !

QUOI ?!

Alors là !

!*&!!☆*#!

G!!☼☆!?!

☆&!*☆☠!!

☠*×☆!!?

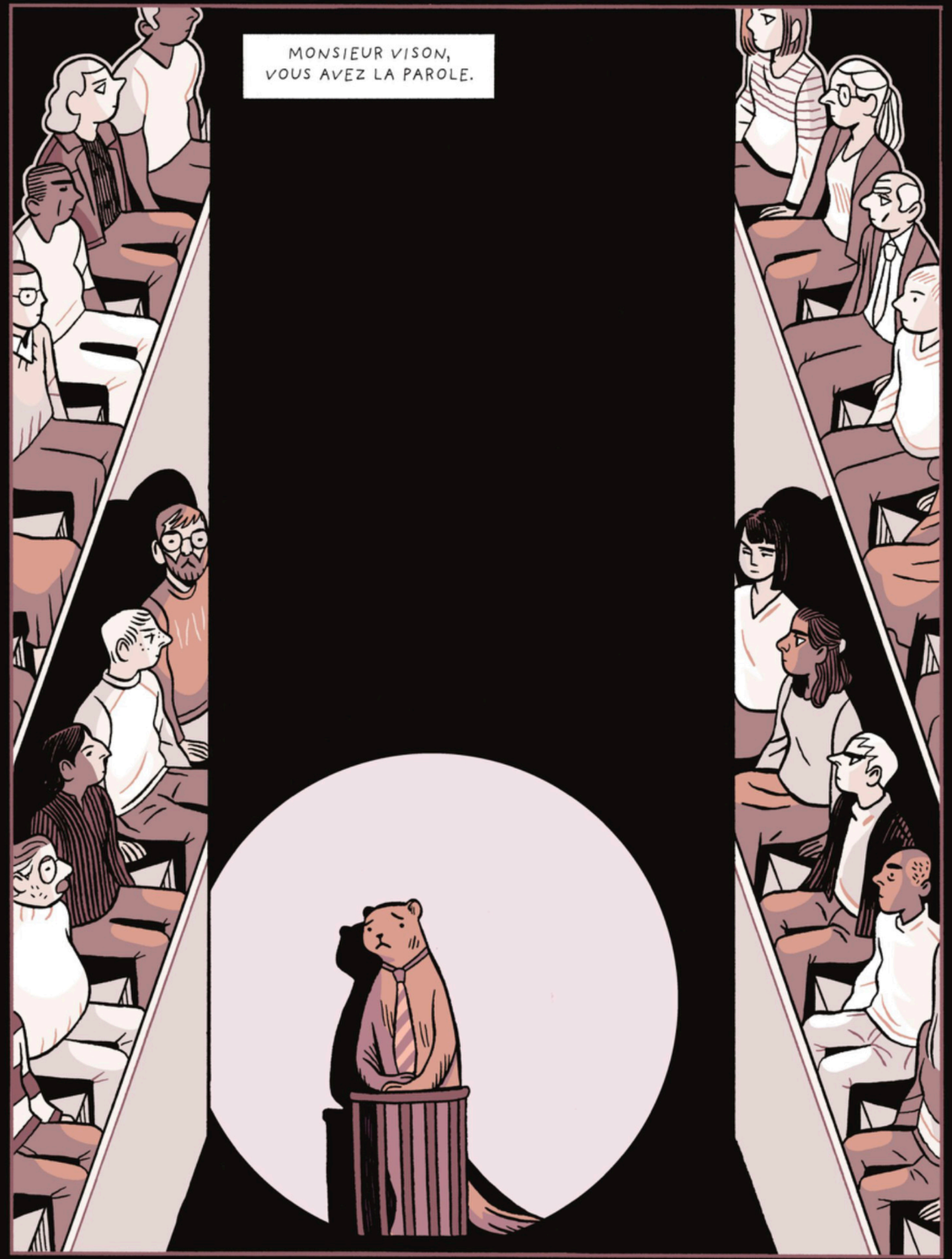
☠!!#☠☆!!!

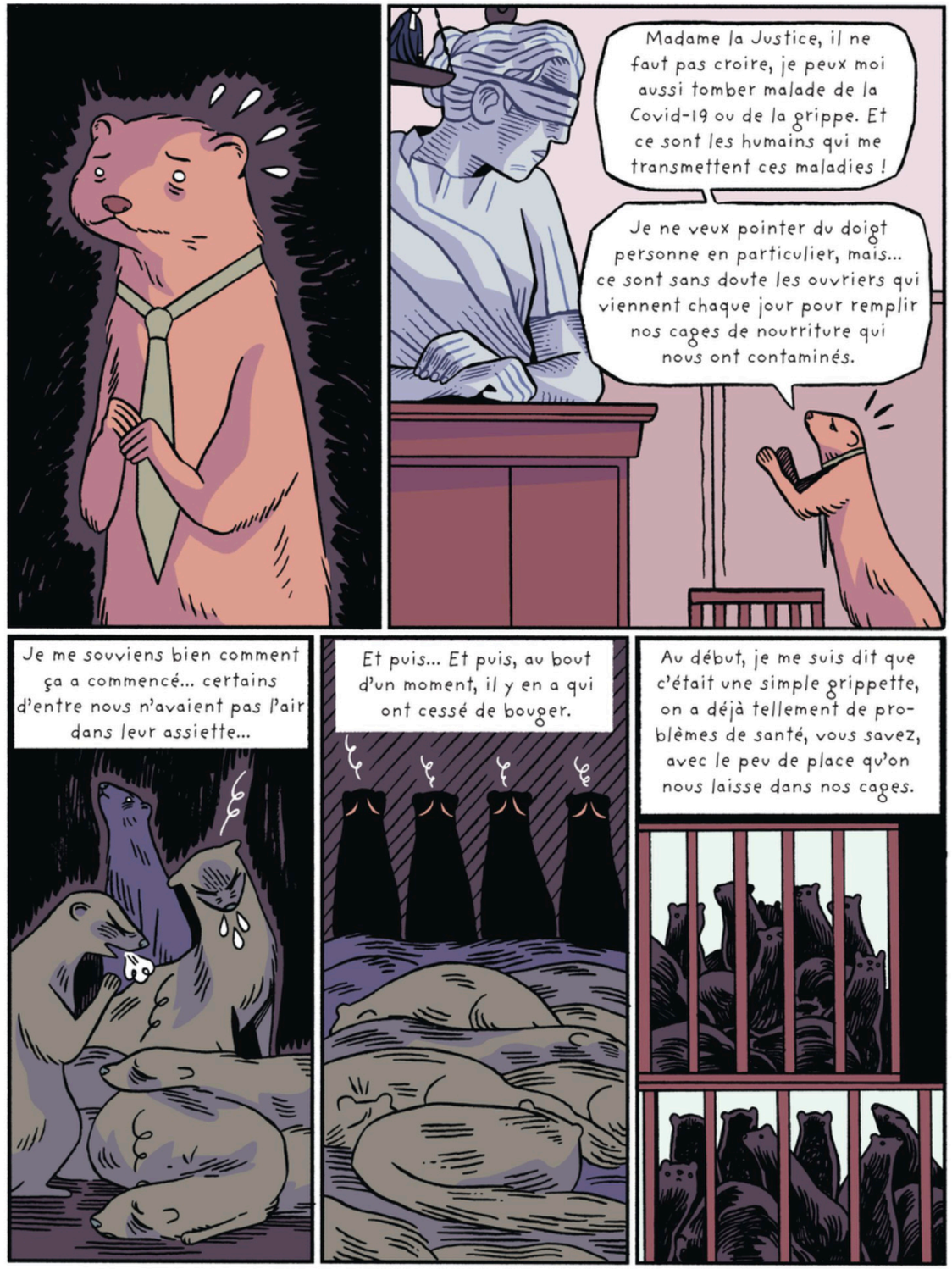
☠#!!☆*!!

SILENCE !

JE CROIS QU'IL EST TEMPS D'ENTENDRE L'ACCUSÉ.

CHAPITRE 1


MONSIEUR VISON, VOUS AVEZ LA PAROLE.


Madame la Justice, il ne faut pas croire, je peux moi aussi tomber malade de la Covid-19 ou de la grippe. Et ce sont les humains qui me transmettent ces maladies !
Je ne veux pointer du doigt personne en particulier, mais... ce sont sans doute les ouvriers qui viennent chaque jour pour remplir nos cages de nourriture qui nous ont contaminés.
Je me souviens bien comment ça a commencé... certains d'entre nous n'avaient pas l'air dans leur assiette...
Et puis... Et puis, au bout d'un moment, il y en a qui ont cessé de bouger.
Au début, je me suis dit que c'était une simple grippette, on a déjà tellement de problèmes de santé, vous savez, avec le peu de place qu'on nous laisse dans nos cages.

Il y a deux siècles, mes ancêtres gambadaient tranquillement dans les plaines d'Amérique du Nord.

Puis des trappeurs qui avaient déjà décimé nos amis les castors ont commencé à prendre nos fourrures.

Comme ils ont vu que nous étions beaucoup plus dociles que les castors, ils nous ont domestiqués.

Les premières fermes de visons ont été construites à la fin du XIXe siècle au Danemark et en Scandinavie, parce que c'était plus facile de nous nourrir avec les poissons de la côte.

NORVÈGE
SUÈDE
FINLANDE
DANEMARK

Et puis les tsars de Russie en avaient assez de dépendre des chasseurs pour leurs fourrures, alors ils ont demandé aux Scandinaves de leur en fournir.

Nous avons été entassés...

Et notre nombre n'a cessé de croître...

Nous étions toujours plus nombreux dans toujours moins d'espace...

Depuis une vingtaine d'années, ce sont les Chinois qui achètent nos fourrures aux Danois pour faire des manteaux, il paraît que c'est le comble du chic à Pékin.

Dans de telles conditions, on peut s'attendre à ce que ce virus se diffuse parmi nous comme de la poudre.

Une fois que nous étions malades, il suffisait aux humains de nous manipuler ou de nous côtoyer...

... pour contracter à leur tour des maladies...

... qui, parfois, leur étaient même mortelles...

Mais franchement, est-ce ma faute si j'ai transmis aux humains des maladies causées par les conditions de vie qu'ils nous ont eux-mêmes imposées ?!

Si vous me libérez, Madame la Justice, je veux bien continuer à travailler pour les humains : je pourrai les renseigner sur les endroits où il y a de la grippe en venant de temps en temps éternuer devant leurs portes.

Mais s'il vous plaît, ne nous supprimez pas !

Nous avons suffisamment souffert avec vos élevages.

HUM, SI JE COMPRENDS BIEN, LE VISON N'EST PAS À L'ORIGINE DE LA COVID-19 NI DE LA GRIPPE H5N1.

Ah ça, non !

MAIS ALORS, QUI EST RESPONSABLE DE CES VIRUS PANDÉMIQUES ?

Eh bien, on a parlé des pangolins...

DES... ?

Pangolins, Madame !

D'adorables petits mammifères recouverts d'écailles...

30 à 80 cm

J'ai vu plus mignon.

ALIMENTATION

MALAISIE

... qui auraient transmis le SARS-CoV-2 à des humains.

VRAIMENT ?

Les experts disent qu'il est en réalité plus probable que ce soient des humains infectés par la Covid qui leur aient transmis le virus.

Voyez-vous, les pangolins sont des animaux consommés pour leurs écailles dans la médecine chinoise traditionnelle.

L'État chinois s'efforce d'encadrer cette consommation depuis dix ans car c'est une espèce menacée.

En accusant les pangolins d'avoir transmis la Covid, les experts chinois ont voulu renforcer leur protection...

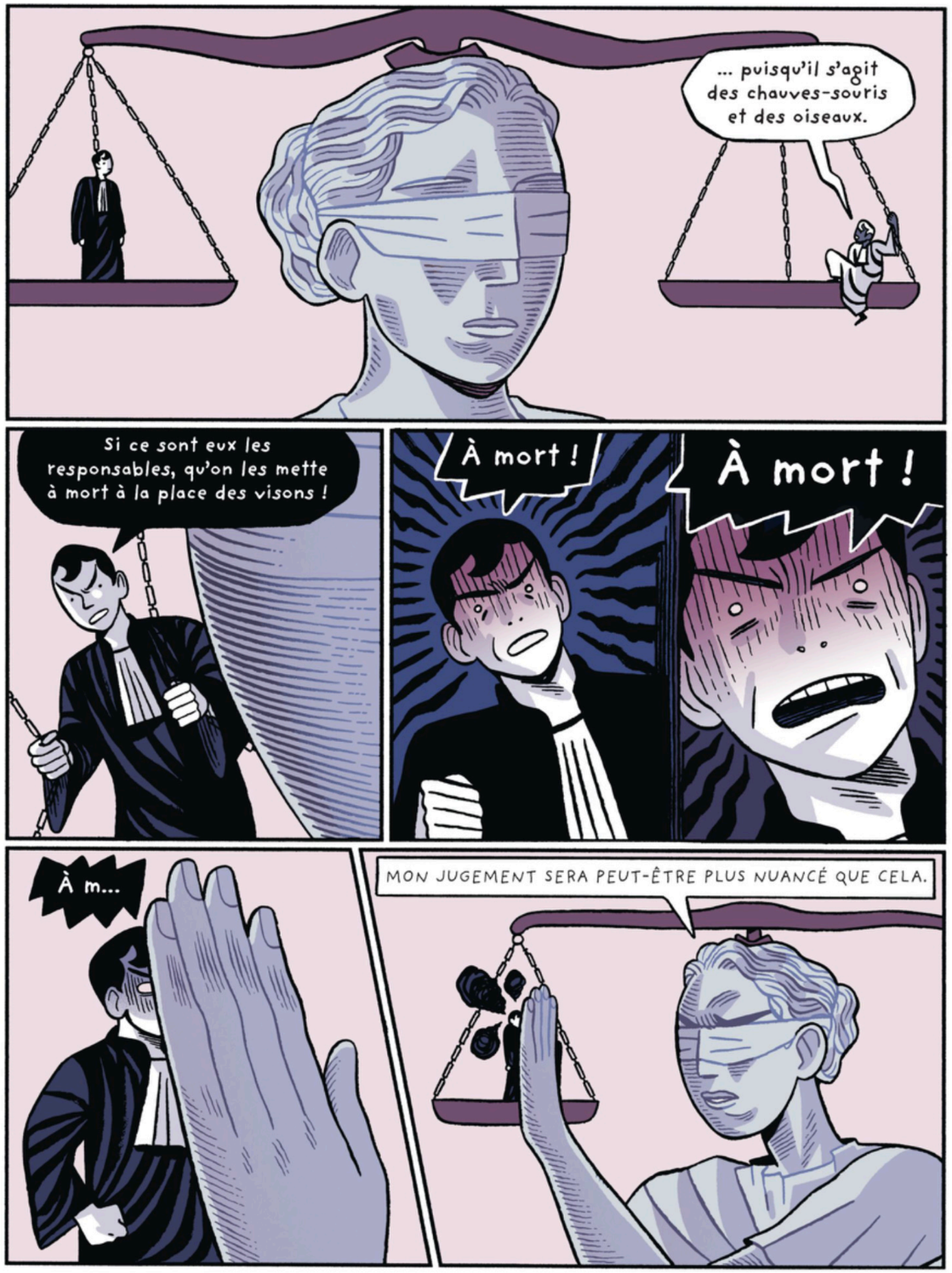
COVID

... mais ils n'ont sans doute pas désigné la véritable cause de cette pandémie !

?

En revanche, il existe bel et bien des espèces animales qui ont transmis les virus du SRAS et de la grippe aux humains.

Et je pense que vous les connaissez, celles-là...


... puisqu'il s'agit des chauves-souris et des oiseaux.
Si ce sont eux les responsables, qu'on les mette à mort à la place des visons !
À mort !
À mort !
À m...
MON JUGEMENT SERA PEUT-ÊTRE PLUS NUANCÉ QUE CELA.

CHAPITRE 2


EXAMINONS CE QUE CES ANIMAUX ONT À NOUS DIRE.

Madame la Justice, j'en ai marre !

C'est...

... toujours...

... de...

... ma...

... faute !

On entend même dire que « chauve-souris » serait l'anagramme de « souche à virus »...

CHAUVE SOURIS

SOUCHE À VIRUS

... parce que les chauves-souris hébergent un grand nombre de virus transmissibles à l'homme. Y compris la rage.

CORONAVIRUS

SARS-COV-1

SARS-COV-2

MERS-COV

LYSSAVIRUS

VIRUS DE LA RAGE

HENIPAVIRUS

virus NIPAH

HANTAVIRUS

FILOVIRUS

virus MARBURG

virus EBOLA

C'est injuste !

J'en ai assez que les humains me mettent sur le dos toutes leurs maladies.

Peut-être qu'ils sont jaloux parce que nous sommes les seuls mammifères volants...

Depuis une vingtaine d'années, les virologues ont montré que nous abritions des tas de coronavirus que les humains n'avaient jusqu'à présent étudiés que chez les cochons.

Ils nous ont attrapées pour collecter les virus dont nous sommes porteuses...

... afin de comprendre comment nous pouvions héberger des mutations virales qui se transmettent à d'autres espèces.

L'ADN est composé de séquences.

Ces séquences sont elles-mêmes faites de nucléotides : l'adénine (A), la thymine (T), la guanine (G) et la cytosine (C).

Ces derniers fonctionnent par paires : A et T, C et G.

Le séquençage du génome permet...

... la détection de séquences virales nouvelles.

... l'obtention de séquences virales complètes.

Voici la virologiste Shi Zhengli...

... et son équipe !

Elle dirige le laboratoire de Wuhan, au centre de la Chine...

CHINE

... où a été identifié le virus appelé SARS-CoV-2 qui a causé la pandémie de Covid...

Je parle de SARS-CoV-2 pour la Covid car il existe un SARS-CoV-1 responsable de l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère* qui a sévi en Asie au début des années 2000.

Le SARS-CoV-1 de 2003 est très virulent. Il cause le décès d'1 personne sur 10 qu'il infecte.

Mais il est peu contagieux.

Il a infecté environ 8 000 personnes.

Le SARS-CoV-2, lui, est peu virulent. Il tue moins de 1 % des personnes infectées.

Mais il est très contagieux.

Il a infecté des milliards de personnes.

* SRAS en français ; SARS en anglais.

Certes, ça fait beaucoup de personnes infectées par des virus dont nous sommes porteuses...

Mais c'est pas une raison !

ALORS, CE SERAIT CE LABORATOIRE À WUHAN QUI A CAUSÉ LA PANDÉMIE DE COVID-19 ?

Rien n'est sûr, car ce laboratoire travaille dans des conditions de biosécurité très strictes.

PORTES VERROUILLÉES

LUNETTES DE PROTECTION

GANTS

COMBINAISON

MASQUE

ARCHIVES

Avec un équipement personnel très protégé.

Oui, il est possible que le SARS-CoV-2 se soit transmis des chauves-souris aux humains par un animal encore inconnu sur le marché de Wuhan où les premiers cas ont été observés.

POUR UNE FOIS QUE VOUS ÊTES D'ACCORD ENTRE VOUS, JE VOUS SIGNALE QUE LES ORIGINES DU SARS-COV-2 RESTENT TRÈS CONTROVERSÉES EN L'ABSENCE DE PREUVES.

BREF, SI L'HYPOTHÈSE DU MARCHÉ DE WUHAN EST VALIDÉE, CE NE SONT PAS LES CHAUVES-SOURIS QUI SONT RESPONSABLES DE LA PANDÉMIE DE COVID.

... CE SONT LES HUMAINS QUI LES ONT MISES EN CONTACT AVEC CETTE ESPÈCE ANIMALE INCONNUE SUR CE MARCHÉ.

Certes, mais alors comment comprendre que ces virus de SRAS se multiplient depuis vingt ans alors qu'on ne les connaissait pas avant ?

Très bonne question ! J'ai ici quelqu'un qui, je pense, pourra répondre !

Monsieur Wang ?

Oui ?

Linfa Wang
Directeur du département de virologie de l'université de Singapour

Euh.. Bonjour, Madame la Justice, Messieurs...

Chauve-souris.

Permettez-moi, pour répondre à votre question, de vous raconter une petite histoire.

Nous sommes en Australie, en 1994.

AUSTRALIE
Sydney
Melbourne

Une épidémie sévit chez les chevaux...

... et cause le décès de nombre d'entre eux.

Puis c'est au tour d'un vétérinaire de trouver la mort.

On a appelé Hendra le virus qui a causé cette épidémie, du nom de la ville où il est apparu en Australie.

Et comme un virus similaire est apparu à Nipah en Malaisie, on les a classés dans l'ordre des *Henipavirus*.

Ce virus porté par la chauve-souris...

... est passé aux chevaux...

... puis aux humains.

La situation préoccupe beaucoup les habitants des villes australiennes.

Ils regardent avec inquiétude les nombreuses chauves-souris qui se perchent dans les arbres.

Or il faut savoir que les Aborigènes d'Australie mangent des chauves-souris en soupe depuis des millénaires et n'ont jamais été touchés par cette maladie.

SLLL

SLLL

Ça va ?

Ouais, et toi ?

Nickel !

Comment expliquer cela ?

Les anthropologues supposent que les Aborigènes ont été immunisés contre cette maladie par leur longue fréquentation des chauves-souris...

... et que l'épidémie est due au développement de l'élevage de chevaux de course dans l'Australie moderne. Pratique très récente dans l'histoire du pays.

-50 000 ANS

PALÉOLITHIQUE

NÉOLITHIQUE

MÉSOLITHIQUE

ANTIQUITÉ

MOYEN ÂGE

ÉPOQUE MODERNE

ÉPOQUE CONTEMPORAINE

XVIIIe SIÈCLE

Comme vous l'avez dit vous-même...

... les chauves-souris sont un réservoir de virus.

Cependant, elles ne se les transmettent pas entre elles et donc ne se rendent pas malades les unes les autres !

Contrairement aux humains, par exemple, qui se refilent allègrement gastros, grippes et autres joyeusetés.

GASTRO

RHUME

GRIPPE

ANGINE

RHUME

RHUME

ANGINE

GASTRO

VARICELLE

ROUGEOLE

GASTRO

GRIPPE

VARICELLE

RHINO

PNEUMONIE

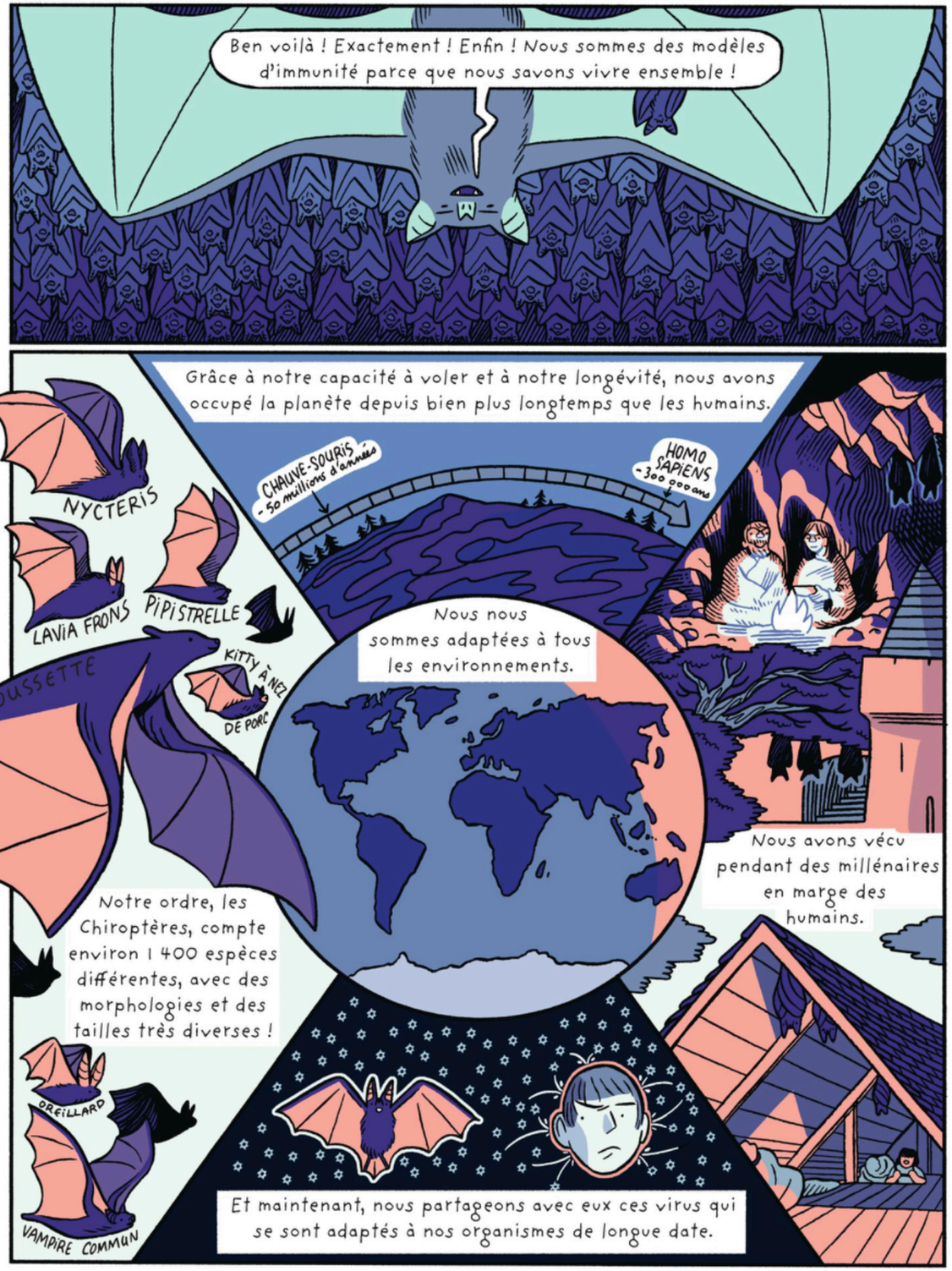
Dans mon laboratoire...

... NOUS CHERCHONS À COMPRENDRE COMMENT LES CHAUVES-SOURIS DÉVELOPPENT DE L'IMMUNITÉ CONTRE LES VIRUS QUI CIRCULENT DANS LEURS COLONIES.

LES CHAUVES-SOURIS COEXISTENT DEPUIS DES MILLÉNAIRES.



ET NOUS SUPPOSONS QUE NOUS POURRIONS REPRENDRE CERTAINES DE CES TECHNIQUES D'IMMUNITÉ DANS LES GRANDES VILLES OÙ LES HUMAINS SE SONT MIS À COHABITER PLUS RÉCEMMENT.


Ben voilà ! Exactement ! Enfin ! Nous sommes des modèles d'immunité parce que nous savons vivre ensemble !
Grâce à notre capacité à voler et à notre longévité, nous avons occupé la planète depuis bien plus longtemps que les humains.
CHAUVE-SOURIS - 50 millions d'années
HOMO SAPIENS - 300 000 ans
NYCTERIS
LAVIA FRONS
PIPISTRELLE
ROUSSETTE
KITTY À NEZ DE PORC
OREILLARD
VAMPIRE COMMUN
Nous nous sommes adaptées à tous les environnements.
Notre ordre, les Chiroptères, compte environ 1 400 espèces différentes, avec des morphologies et des tailles très diverses !
Nous avons vécu pendant des millénaires en marge des humains.
Et maintenant, nous partageons avec eux ces virus qui se sont adaptés à nos organismes de longue date.


Alors, bossez votre immunité et arrêtez de nous casser les
Ailes !
Il faudrait donc plutôt dire que les chauves-souris sont des réservoirs de virus.
La plupart du temps, comme un réservoir d'eau, elles sont calmes...
... mais si on les perturbe et si on brise les digues qui nous en séparent...
... elles débordent.
Or un réservoir n'est pas une cause d'épidémie : c'est plutôt une réserve qui permet d'étudier d'autres possibilités de vivre avec les virus.
Et ce serait d'autant plus injuste d'imputer tous les malheurs pandémiques du monde aux chauves-souris que ce ne sont pas les seuls animaux dont on dit qu'ils sont des réservoirs de virus !
Prenez les oiseaux par exemple : ce sont d'excellents réservoirs pour les virus de grippe.
Moi ?
Et pourtant nous vivons plutôt en bonne entente, non ?
... Non ?
... C'est vrai...
C'est vrai, ça !

J'ai imputé au vison la responsabilité de nous avoir transmis le virus H5N1, mais ce ne sont peut-être pas eux les fautifs.

Finalement...

... la menace vient sans doute d'ailleurs.

J'ACCUSE !

Ce sont ces maudits oiseaux de malheur qui nous transmettent des virus pandémiques !

À mort !

Roh, mais décidément, vous n'écoutez rien de ce que je dis !

Déjà, vouloir clouer les chauves-souris sur les portes, c'est très obscurantiste de votre part !

Mais disons que vous êtes bien le représentant de votre culture...

Que vous avez été conditionné par des siècles de représentations négatives et de superstitions.

Vous voudriez maintenant détruire tous les oiseaux du ciel !

C'est du délire !

Alors que nous savons depuis les augures romains qu'ils sont porteurs de signes des événements à venir !

Et c'est moi qui suis obscurantiste ?

Je m'appuie sur le droit, moi, monsieur...

Et vous...

... citez des superstitions...

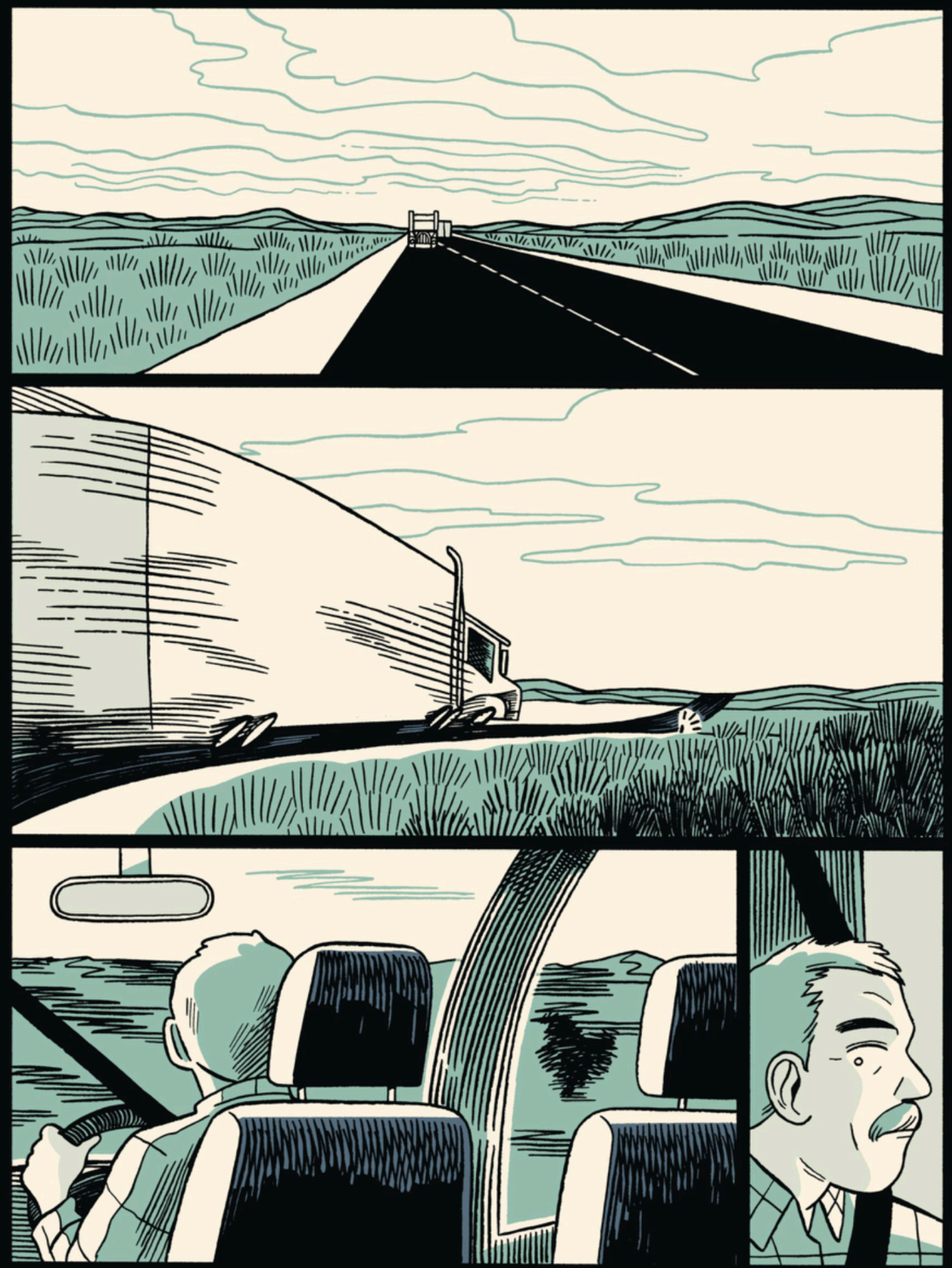
... qui ont plus de 1 500 ans !

SILENCE !!

SI VOUS INSISTEZ POUR FAIRE VENIR UN **AUTRE** ACCUSÉ...

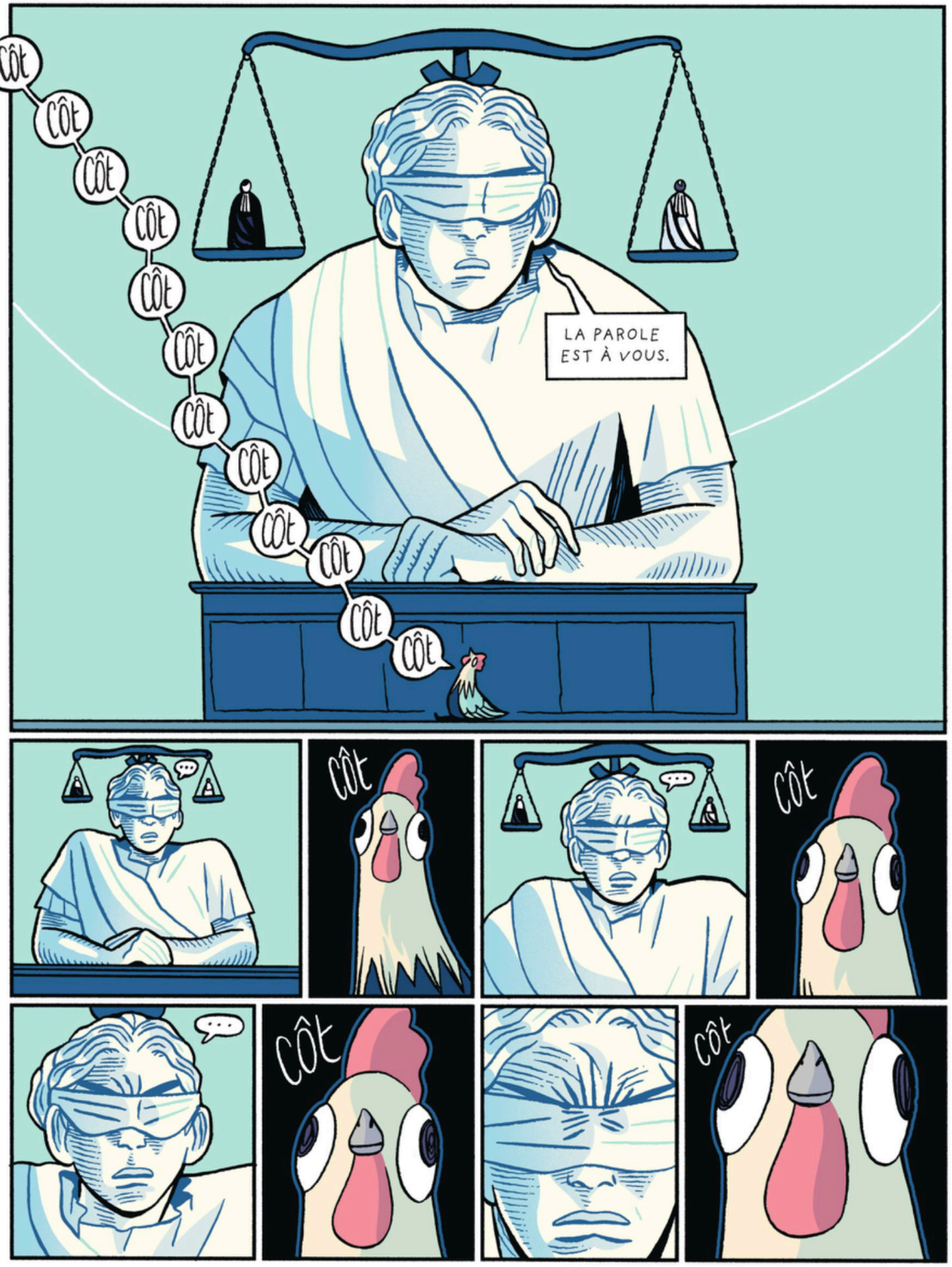
CHAPITRE 3

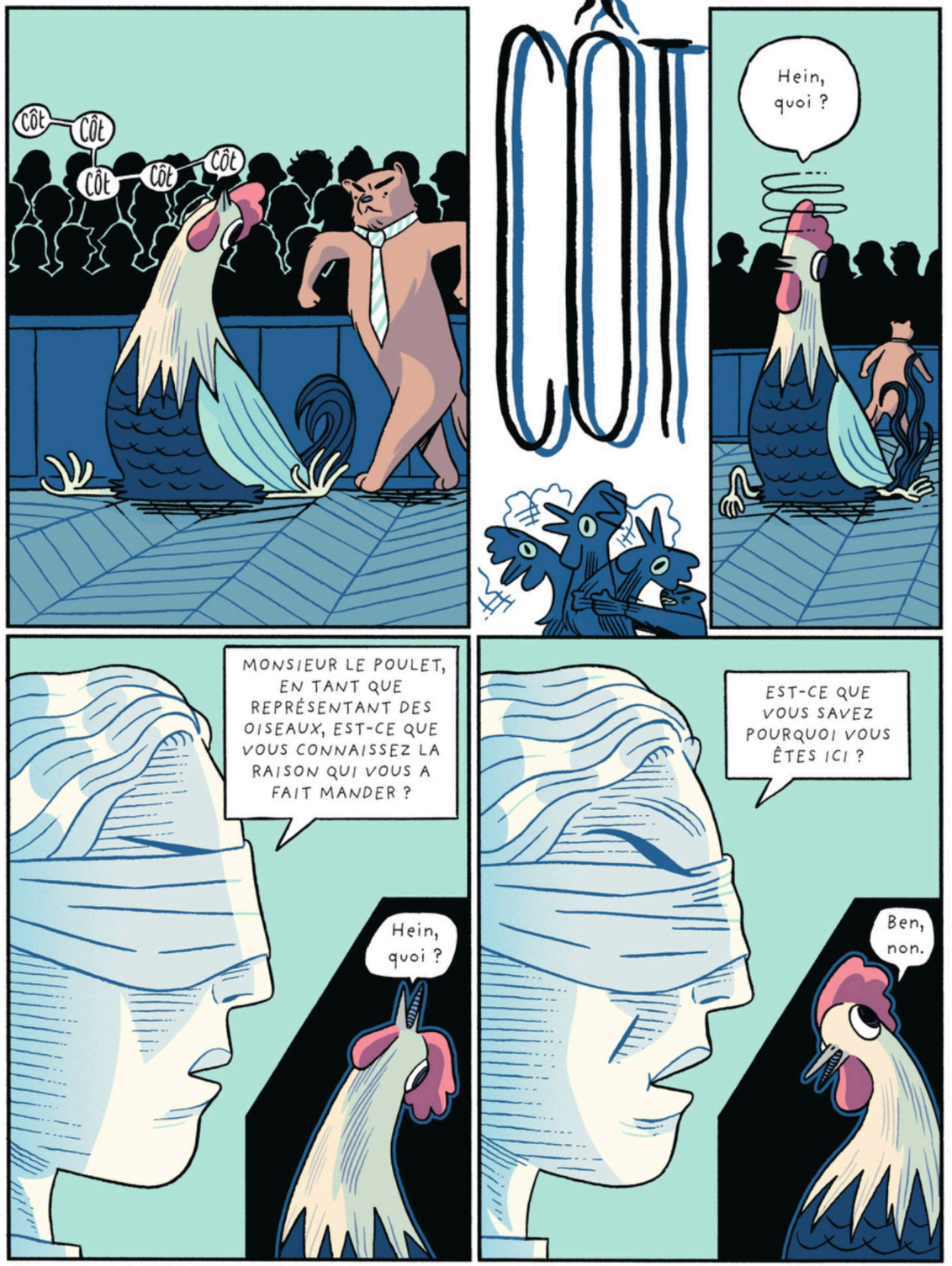




Monte donc.

CÔt
CÔt
CÔt
CÔt
CÔt


CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
LA PAROLE EST À VOUS.
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT


CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
CÔT
Hein, quoi ?
MONSIEUR LE POULET, EN TANT QUE REPRÉSENTANT DES OISEAUX, EST-CE QUE VOUS CONNAISSEZ LA RAISON QUI VOUS A FAIT MANDER ?
Hein, quoi ?
EST-CE QUE VOUS SAVEZ POURQUOI VOUS ÊTES ICI ?
Ben, non.

POUVEZ-VOUS NOUS EXPLIQUER POURQUOI LES HUMAINS ONT SI PEUR D'UNE PANDÉMIE VENUE DES OISEAUX ?

Ben, non.

EST-CE QUE VOUS OU L'UN DE VOS CONGÉNÈ...

DE VOS CAMAR...

L'UN DES VÔTRES A DÉJÀ TRANSMIS LA GRIPPE À UN HUMAIN ?

Ben j'sais pas, moi.

...

EST-CE QUE, OUI OU NON, VOUS AVEZ ÉTÉ ATTEINT DE LA GRIPPE H5N1 ?

C'est pas moi.

EST-CE QUE...

BON, QUELQU'UN POUR PARLER À LA PLACE DE MONSIEUR ?

Moi, je veux bien.

C'est Malik Peiris...

... directeur du centre Pasteur de l'université de Hong Kong...

... Il a travaillé sur les virus de grippe aviaire et sur les coronavirus de SRAS.

MONSIEUR PEIRIS, POUVEZ-VOUS NOUS EXPLIQUER POURQUOI LES HUMAINS ONT SI PEUR D'UNE PANDÉMIE VENUE DES OISEAUX ?

Depuis le milieu du XIXe siècle, et grâce à Louis Pasteur...

... on sait que les oiseaux transmettent des maladies aux humains.

Voici Louis Pasteur.

Il a beaucoup travaillé sur le choléra aviaire qui a décimé les élevages de volailles dans la France du milieu du XIXe siècle.

HUM

Mais le choléra aviaire n'est pas une zoonose : c'est une maladie causée par une bactérie qui ne se transmet pas aux humains.

BACTÉRIE

En revanche, à l'époque, on connaît déjà l'existence d'une autre maladie qui, elle, se transmet des oiseaux, et plus particulièrement des perroquets, aux humains...

ATCHAA

LA PSITTACOSE

Dans les années 1930, un microbiologiste australien, Frank Macfarlane Burnet, identifie la bactérie qui cause cette maladie, *Chlamydia psittaci*.

CHLAMYDIA PSITTACI

COMMENT ?

Il observe que cette bactérie est présente chez les perroquets d'Australie sans causer de maladie...

PAS MALADES

... mais qu'ils tombent malades lorsqu'ils sont transportés par bateau vers l'Amérique et l'Europe.

MALADES

POURQUOI ?

La bactérie n'est pas pathologique pour les oiseaux lorsqu'ils vivent à l'air libre en Australie. Mais leur concentration dans les cages et leur transport en bateau affaiblissent leur système immunitaire et rendent la bactérie virulente.

Elle devient alors mortelle pour les humains : en 1930, il y a plus d'une centaine de morts de la psittacose sur 800 personnes infectées.

Cela a conduit Burnet à émettre une hypothèse...

THÉORIE

Si les oiseaux peuvent être porteurs de cette maladie et ne la transmettre que dans certaines circonstances, pourquoi ne seraient-ils pas aussi porteurs d'autres pathologies ? Ils seraient donc des réservoirs pour d'autres maladies infectieuses, comme la grippe.

On sait depuis les années 1930 que de nouveaux virus de grippe apparaissent régulièrement.

Ils passent le plus souvent par les porcs, qui sont proches des humains physiologiquement...

... et causent des pandémies de grippe comme celle de 1918.

Mais on ne sait pas comment ils apparaissent.

Dans les années 1960, Robert Webster, qui a étudié la microbiologie avec Burnet, travaille sur les anticorps de la grippe.

Les anticorps font partie du système immunitaire.

Le système immunitaire lutte contre les agressions des virus, des bactéries, des parasites...

SYSTÈME IMMUNITAIRE

POC

Il est composé, entre autres, de macrophages...

PATHOGÈNE

... qui « mangent » et neutralisent les microbes...

... mais aussi de lymphocytes.

Ce sont les lymphocytes qui produisent les anticorps.

Ces derniers captent l'information des microbes.

Chaque anticorps est spécifique à un pathogène.

Lorsque les pathogènes sont neutralisés, nous gardons une réserve d'anticorps correspondant aux maladies que notre organisme a déjà rencontrées.

Alors que Webster se promenait le long d'un lac à Canberra...

AUSTRALIE

CANBERRA

... il a découvert un oiseau mort.

Bien sûr, comme tout scientifique qui se respecte...

... il l'a ramassé pour faire des prélèvements qu'il a ensuite analysés.

C'est ainsi qu'il a découvert que certains des anticorps présents chez l'oiseau réagissent avec les virus de la grippe humaine.

VIRUS A
VIRUS B
VIRUS C
VIRUS DE GRIPPE
RIEN
RIEN
RIEN

Et ça, ça veut dire que des virus de grippe circulent entre les oiseaux et les humains...

... et que plus les virus de grippe circulent chez les oiseaux, plus il y de chances qu'il y en ait un qui se transmette aux humains contre lequel ils ne sont pas immunisés.

SYSTÈME IMMUNITAIRE

Pour Webster, cela montrait que les virus de grippe des oiseaux contribuent à l'émergence des pandémies de grippe chez les humains.

Puis, comme Webster aimait depuis son enfance attraper des oiseaux...

... il a commencé une vaste collecte de prélèvements sur les oiseaux sauvages en Australie et aux États-Unis.

USA

AUSTRALIE

Cette collecte lui a permis de constituer la plus grande banque de virus de grippe aviaire. Elle a pour but de permettre l'étude des relations entre ces virus et ceux qui causent des pandémies de grippe.

En 1997, le virus H5N1 de grippe aviaire apparaît à Hong Kong.

Tuant 5 000 volailles...

... et 8 humains sur 12 infectés.

Il est proche de ceux qui circulent chez les oiseaux dans le sud de la Chine, mais encore jamais vu chez des humains.

Webster craint que ce virus ne se transmette pas que d'oiseau à humain...

... mais aussi entre les humains eux-mêmes.

Ce qui causerait une pandémie.

La situation lui rappelle fortement la grippe espagnole de 1918 qui a tué environ 50 millions de personnes.

Dans le cas présent, Webster prédit que l'épidémie pourrait faire près de 100 millions de morts.

Avec des collègues, Webster montre que le virus H5N1 circule particulièrement chez les volailles vendues sur les marchés de Hong Kong.

Le gouvernement de Hong Kong décide alors de faire abattre toutes les volailles vivant sur le territoire.

TCHAK

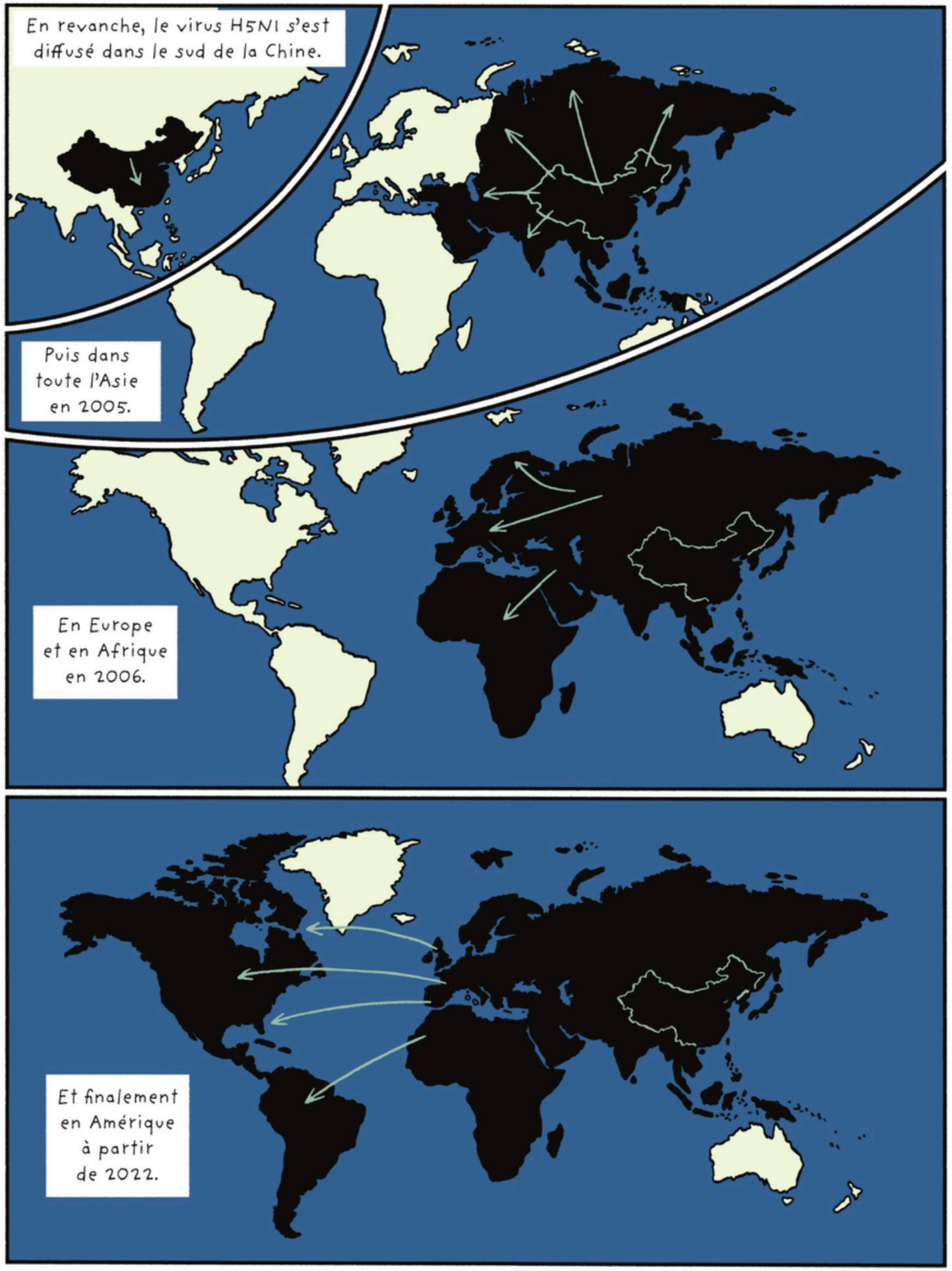
TCHAK

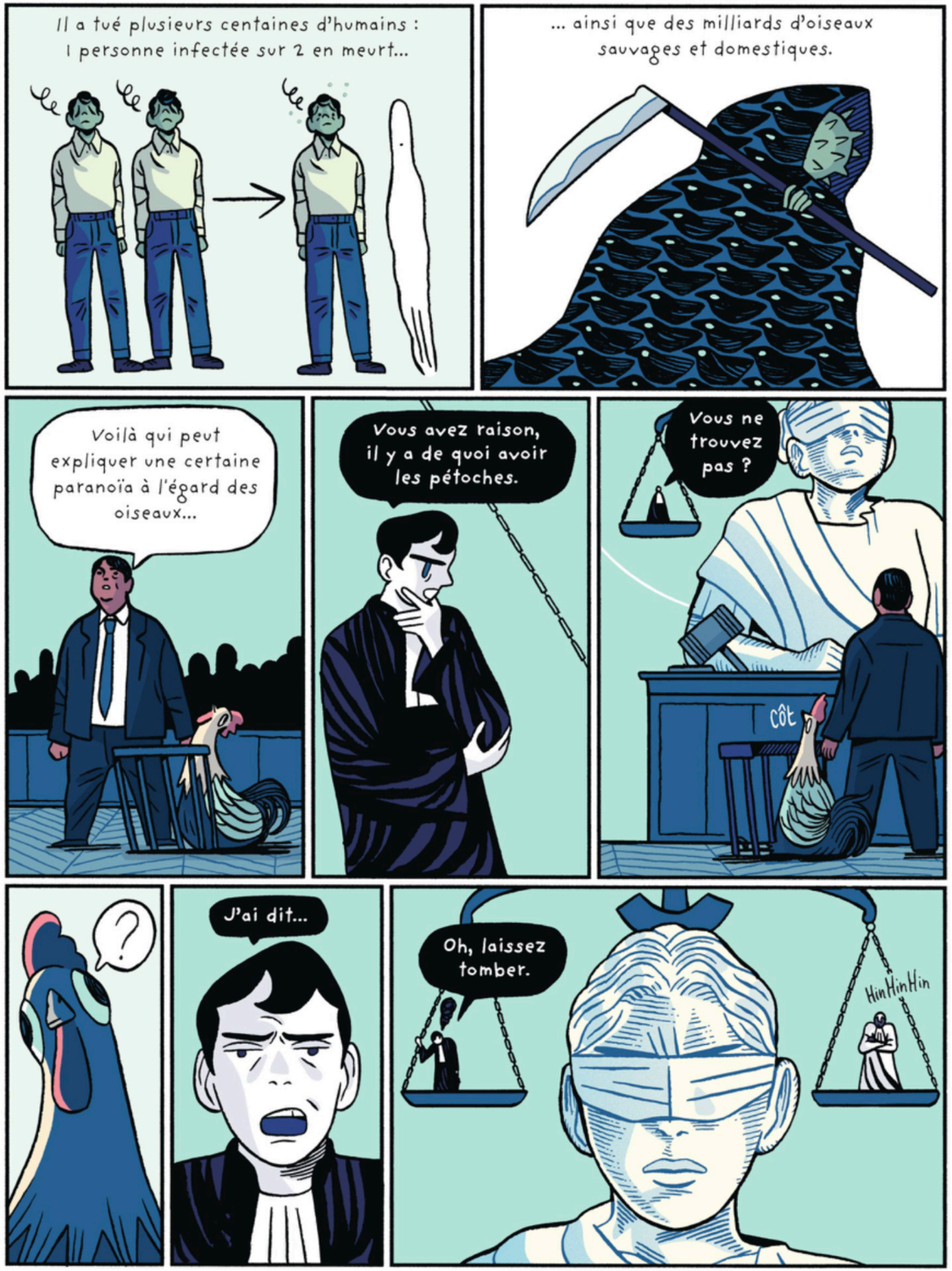
C'est-à-dire 1,5 million d'individus.

Des mesures très coûteuses, mais qui stoppent la diffusion du virus H5N1 en 1997.

Depuis, quelques nouveaux cas de grippe aviaire ont été repérés à Hong Kong...

... mais les mesures de biosécurité sur les marchés et dans les fermes ont empêché sa transmission aux humains.


En revanche, le virus H5N1 s'est diffusé dans le sud de la Chine.
Puis dans toute l'Asie en 2005.
En Europe et en Afrique en 2006.
Et finalement en Amérique à partir de 2022.

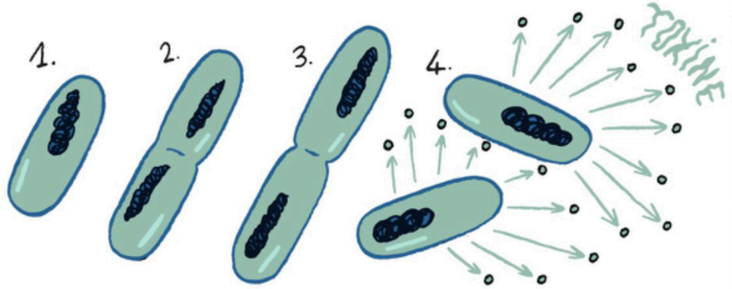

Il a tué plusieurs centaines d'humains : 1 personne infectée sur 2 en meurt...
... ainsi que des milliards d'oiseaux sauvages et domestiques.
Voilà qui peut expliquer une certaine paranoïa à l'égard des oiseaux...
Vous avez raison, il y a de quoi avoir les pétoches.
Vous ne trouvez pas ?
CÔT
?
J'ai dit...
Oh, laissez tomber.
HinHinHin

LA GRIPPE AVIAIRE SEMBLE BEAUCOUP PLUS DANGEREUSE QUE LA PSITTACOSE...

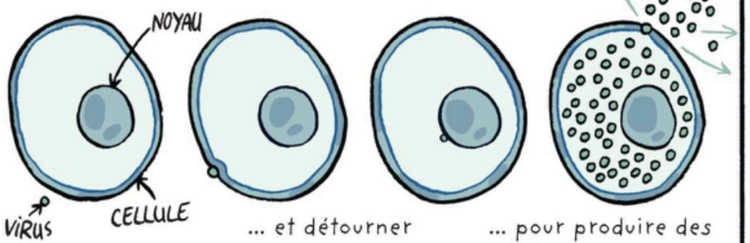
C'est que les perroquets sont bien moins nombreux dans le monde et qu'il est plus facile de contrôler leur importation que les oiseaux sauvages qui passent de l'Asie au reste du monde !

Il est aussi plus aisé de contrôler une bactérie comme celle de la psittacose qu'un virus comme celui de la grippe.

Une bactérie a les moyens génétiques de se répliquer elle-même, donc elle est plus stable, et elle tue son hôte avec des toxines.



Le virus est beaucoup plus petit et n'a pas les moyens de se répliquer.



Il doit entrer dans une cellule...

... et détourner ses moyens de réplication...

... pour produire des milliers de virions qui vont entrer dans d'autres cellules.

Il ressemble à un terroriste qui détourne les mécanismes de la vie pour la détruire.

Nous allons traquer ces poulets terroristes jusque dans les chiottes !

C'est fini, les oiseaux sur les marchés !

Ils doivent être élevés dans des bâtiments fermés...

... transportés dans des camions sécurisés...

... et tués dans des abattoirs bien nettoyés!

Ils cesseront ainsi de transmettre des virus et ils redeviendront ce qu'ils ont toujours été pour les humains...

... des sources de protéines !

POUAH!

Vous avez une vision hygiéniste de l'élevage animal. C'est fou, quand même, ce paradoxe...

Les humains ont toujours admiré les oiseaux dans le ciel...

... et vécu avec eux sur la terre, mais aujourd'hui...

Aujourd'hui, ils les méprisent en employant le terme de « volailles » et ils ont peur de leurs virus qui prolifèrent parce qu'ils les ont enfermés dans des usines à viande.

Il faut bien nourrir la planète !

D'une certaine manière, ça me rappelle ce que les Européens ont fait aux esclaves africains.

Ils les ont mis dans des bateaux où ils mouraient par milliers, et ensuite, ils avaient peur d'eux !

QUOI ?!

Vous n'allez tout de même pas comparer des esclaves humains et des poulets en batterie !

Non !

Bien sûr que non !

Mais pourquoi ne pas nous interroger sur les liens entre la domestication sédentaire,...

... la domination de certains vivants sur d'autres...

... et le capitalisme industriel !

C'EST UNE LIGNE DE DÉFENSE INTÉRESSANTE. POUVEZ-VOUS NOUS RAPPELER COMMENT LES OISEAUX ONT ÉTÉ DOMESTIQUÉS PAR LES HUMAINS ?

Ça a commencé au Néolithique...

... EN CHINE.

CRRRR

CRRRRRRRRRRRR

CRRRRRRRRRRRR

Il y a souvent de la friture sur la radio dans ces zones désertiques.

On va pouvoir en profiter pour causer un peu.

Je m'appelle Mike Davis.

J'ai fait pas mal de trucs dans la vie : j'ai conduit des camions, j'ai travaillé dans des abattoirs...

... et j'ai enseigné à l'université de Californie à Los Angeles.

Je peux te dire d'où tu viens, mon cher *Gallus gallus*, tu as été mis en esclavage par le capitalisme !

Tu as été domestiqué dans le sud de la Chine il y a 7 000 ans.

-5000 -4000 -3000 -2000 -1000 0 1000 2000

D'après les restes archéologiques, les humains se seraient servis de tes entrailles pour faire de la divination ; il était plus facile de te chasser que de te domestiquer.

Puis, avec le porc, tu as constitué l'alimentation carnée principale des sociétés chinoises, car vous vous nourrissez tous les deux de déchets.

Ensuite, tu es arrivé en Europe au gré des contacts avec les sociétés asiatiques...

... et tu as fini par être introduit sur le continent américain au XVI[e] siècle par les Espagnols.

CHINE EUROPE AMÉRIQUE

-5000 -4000 -3000 -2000 -1000 0 1000 2000

Dans les années 1950, c'est le début de ton élevage industriel aux États-Unis.

1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000

-5000 -4000 -3000 -2000 -1000 0 1000 2000

Un élevage qui s'est révélé très productif lorsque, le *bifteck* étant perçu comme moins bon pour la santé, la demande de viande blanche a explosé.

Les Chicken McNuggets concurrencent le Big Mac chez McDonald's.

Le capitalisme saisit toutes les opportunités pour faire du profit avec les produits d'origine animale.

Dans les années 1970, tu es revenu en Asie sous ta forme industrielle par la Thaïlande.

1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000

Puis tes élevages se sont développés en Chine et au Viêt Nam à la faveur des politiques de modernisation lancées par les Partis communistes dans les années 1980.

1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000

La grippe aviaire a remis en question ce modèle de développement. On estime que le nombre de volailles élevées en Chine est passé de 13 millions à 13 milliards entre 1968 et 2005.

×1000

1968

2005

Les élevages industriels sont devenus des bombes à virus que nous ne savons plus adapter aux mutations virales.

C'est aussi dans ces élevages que l'on utilise des antibiotiques qui favorisent l'apparition de bactéries résistantes !

Eh oui...

... tu es le produit du désir des humains de se nourrir à faible coût en faisant du profit.

GRRRRR

SI JE COMPRENDS BIEN, LES OISEAUX ÉTAIENT À BONNE DISTANCE DES HUMAINS ET NOUS LES AVONS TROP RAPPROCHÉS EN LES ÉLEVANT COMME DES PORCS.

MAIS ALORS, QUE PENSER DES SINGES, QUI SONT LES ANIMAUX LES PLUS PROCHES DES HUMAINS DANS L'ÉVOLUTION ?

CHAPITRE 4

EST-CE QU'ILS NOUS TRANSMETTENT AUSSI DES VIRUS ?

Je vous remercie pour cette question, Madame la Justice.

Et la réponse est oui.

À vrai dire, c'est même avec des virus de singes que l'on a commencé à donner l'alerte dans les années 1970 sur les « maladies infectieuses émergentes ».

On craignait alors que les sociétés africaines récemment décolonisées ne transmettent des virus au reste du monde par la pratique de la chasse aux singes, qui permet d'obtenir de la « viande de brousse ».

Paradoxalement, c'est aussi le moment où les populations de singes en Afrique centrale commencent à disparaître et où les primatologues se mettent à étudier leurs cultures.

Mais voilà, un virus est identifié en 1976 sur les bords d'une rivière, en République démocratique du Congo.

Un virus terrible, car il provoque le décès, par des fièvres hémorragiques, d'environ 90 % des gens infectés.

On l'appelle du nom de la rivière...

E B O L A

Or ce virus est détecté sur des singes et des rongeurs...

... et on trouve ses anticorps sur des chauves-souris.

En 2014, le virus Ebola passe de l'Afrique centrale à l'Afrique de l'Ouest.

On pense alors que le « patient zéro » a été en contact avec un arbre où vivent des chauves-souris et que c'est ainsi que le virus s'est transmis à l'humain.

Cependant, cette hypothèse finit par être abandonnée parce qu'on n'a jamais trouvé un virus Ebola sur une chauve-souris.

ANTICORPS
oui
VIRUS
NON

Ce dont on est certain, en revanche, c'est que le virus Ebola se transmet des singes aux humains lorsque leur viande est découpée.

Puis d'humain à humain par le contact physique, notamment les embrassades rituelles lors des enterrements.

ATTENDEZ, D'APRÈS MON DOSSIER, EBOLA A TUÉ QUELQUES MILLIERS DE PERSONNES DEPUIS UN DEMI-SIÈCLE.

C'EST BEAUCOUP MOINS QUE LES PANDÉMIES DE GRIPPE OU DE COVID QUI ONT TUÉ DES MILLIONS DE PERSONNES !

PESTE
EBOLA
GRIPPE

COMMENT CELA SE FAIT-IL ?

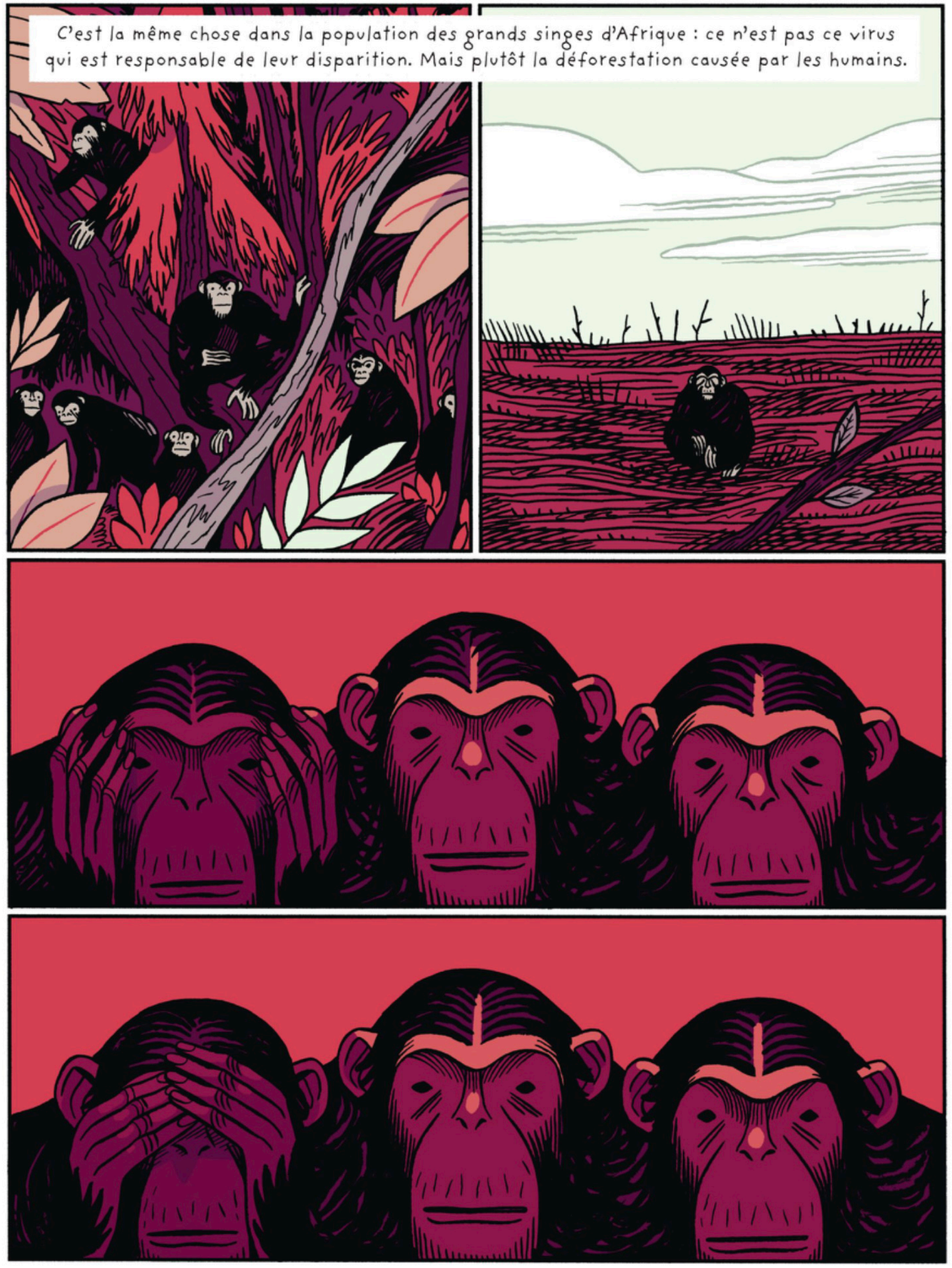
Paradoxalement, le virus Ebola est tellement létal qu'il ne peut pas se transmettre facilement entre humains...

Les personnes infectées sont en effet trop affaiblies pour voyager et décèdent avant d'avoir pu transmettre largement le virus.

GRIPPE

EBOLA

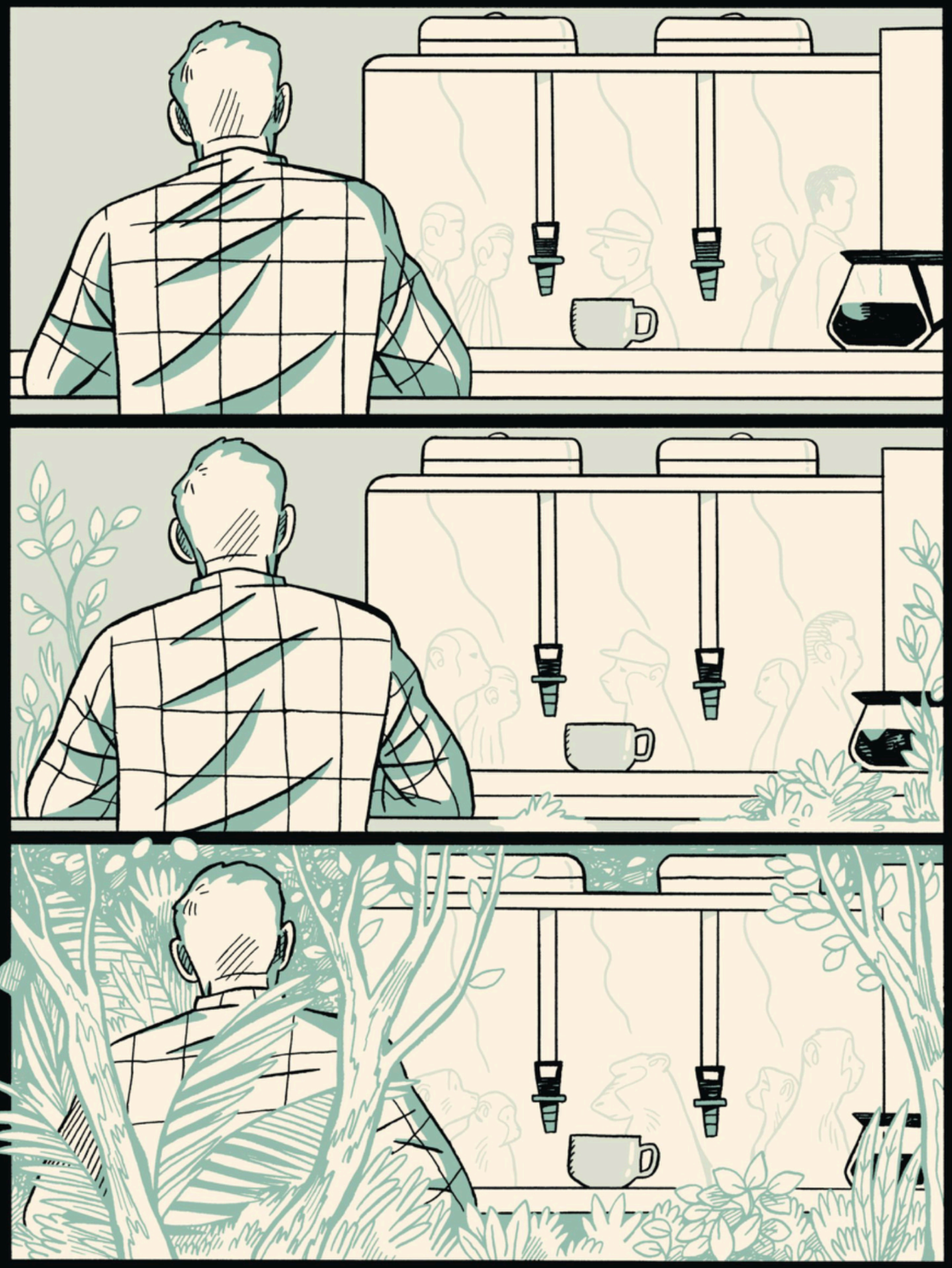
C'est la même chose dans la population des grands singes d'Afrique : ce n'est pas ce virus qui est responsable de leur disparition. Mais plutôt la déforestation causée par les humains.






DINER
DINER







J'ai reçu une formation marxiste.

Karl Marx, un philosophe allemand, dit que seule l'espèce humaine est capable de travailler et d'être exploitée...

... parce qu'elle est la seule espèce intelligente qui produit de la plus-value.

Mais je n'en suis pas parfaitement certain.

Les humains peuvent communiquer avec les singes.

NOUS ACCUEILLONS À PRÉSENT LE DOCTEUR PRESTON MARX, QUI...

Ah bah !

Quelle heureuse coïncidence !

Vois-tu, Preston Marx, un virologue américain, a montré que les humains pouvaient même échanger des virus avec des singes.

Je me demande lequel des deux Marx a raison.

POUR COMPRENDRE LES ORIGINES DU SIDA...

Preston Marx

... et éviter qu'un virus similaire émerge...

... on a observé des petits singes vivant en Afrique de l'Ouest : les mangabeys.

7-8 kg

entre 40 et 70 cm

Dans les années 2000, on a identifié dans cette population de singes des virus très proches du VIH chez l'humain dont la découverte date de 1984.

2000

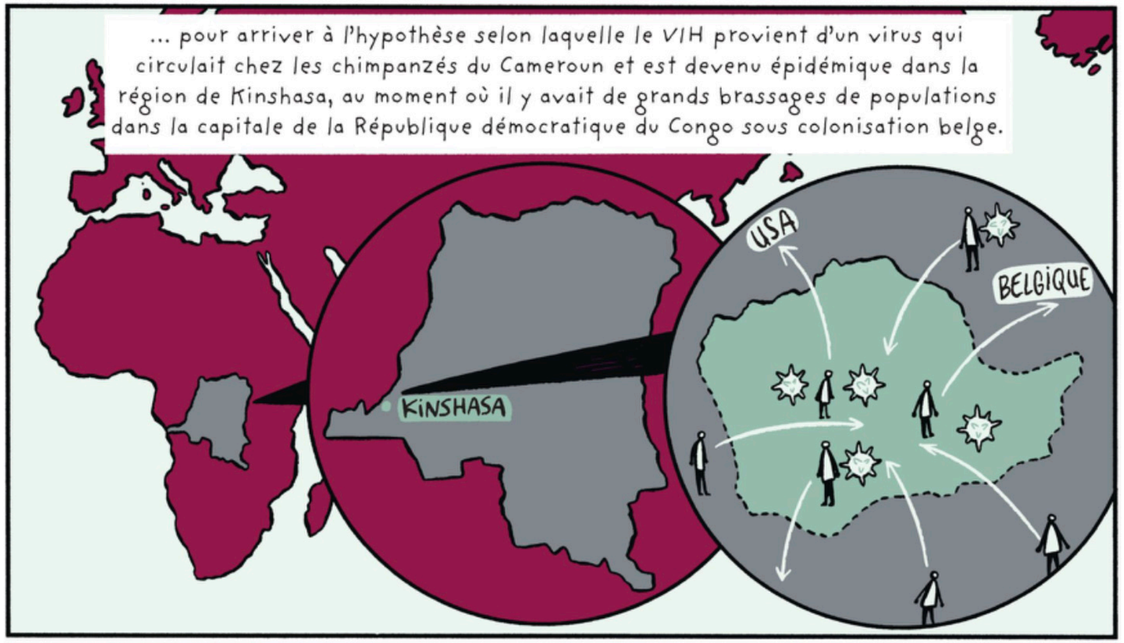
1984

En comparant les virus chez les humains et chez les chimpanzés du Cameroun, on a remonté ce qu'on appelle l'horloge moléculaire* des États-Unis vers Haïti et l'Afrique centrale...



* L'horloge moléculaire est un mécanisme d'évolution par les mutations génétiques qui s'accumulent dans un génome à une vitesse constante.

... pour arriver à l'hypothèse selon laquelle le VIH provient d'un virus qui circulait chez les chimpanzés du Cameroun et est devenu épidémique dans la région de Kinshasa, au moment où il y avait de grands brassages de populations dans la capitale de la République démocratique du Congo sous colonisation belge.



Comment expliquez-vous cette transmission ?

Y aurait-il eu des...

Des...

Euh, des...

... rapports sexuels...

... entre un chimpanzé et un humain ?

Non. C'est ridicule ! Mais ce fantasme explique en grande partie la fascination qu'exerce la quête des origines du sida.

On a d'abord un virus qui se transmet de façon pandémique par voie sexuelle dans les communautés urbaines.

On en suppose l'origine dans la brousse africaine où les humains vivent à proximité des chimpanzés et des singes mangabeys.

Et on imagine donc que la transmission s'est faite de la même manière...

Mais la zoophilie est bien plus rarement pratiquée que la chasse, et on peut parier sans risque que c'est bien une préparation de viande de brousse ou une morsure d'animal domestique qui est à l'origine de la pandémie.

La pathologie causée par le VIH se développe lentement, car le virus doit entrer dans l'ADN du noyau de la cellule pour se répliquer, et cela perturbe le système immunitaire de l'organisme infecté.

VIH
CELLULE
NOYAU
ADN
DÉPART
ARRIVÉE

Ce virus aurait donc pu rester silencieux pendant longtemps sans la mondialisation des échanges qui l'a diffusé de la République démocratique du Congo vers le reste de la planète.


Bon, très bien. Mais je ne vois pas le problème.


Il suffit de faire des expérimentations sur des singes en laboratoire pour comprendre comment ces virus fonctionnent...


... et de fabriquer des traitements pour les humains...


Non ?

L'EXPÉRIMENTATION SUR DES SINGES POSE DE PLUS EN PLUS DE PROBLÈMES ÉTHIQUES.
ET IL Y A UNE GRANDE DIVERSITÉ DE SINGES QUI HÉBERGENT UNE GRANDE DIVERSITÉ DE VIRUS.

EN TANT QU'HUMAIN, ON PEUT PLUS FACILEMENT S'IDENTIFIER À UN SINGE AUQUEL ON INJECTE RÉGULIÈREMENT DES VIRUS POUR OBSERVER SES SYMPTÔMES AVANT DE L'EUTHANASIER, QU'À UNE SOURIS.





BIEN, C'EST ACTÉ.

SI LES SINGES DISPARAISSENT À CAUSE DE LA DÉFORESTATION PRATIQUÉE PAR LES HUMAINS...

... ET SI NOUS NE LES VOYONS QUE DANS LES PARCS ZOOLOGIQUES À TRAVERS DES BARREAUX...

... IL Y A PEU DE RISQUES QU'ILS NOUS TRANSMETTENT DE NOUVEAUX VIRUS À L'AVENIR.

MAIS QUE PENSER DES ANIMAUX DOMESTIQUES AVEC LESQUELS NOUS VIVONS ?

EST-CE QUE CE SONT DES BOMBES À RETARDEMENT, EUX AUSSI ?

Les humains vivent avec les chats et les chiens dans une telle proximité depuis des milliers d'années qu'ils ont développé une immunité partagée.

Il y a très peu de maladies transmises des chats vers les humains, à part la toxoplasmose qui est dangereuse pour les femmes enceintes.

Les chiens peuvent transmettre la rage, mais seulement quand ils sont mordus par un autre animal enragé.

GNIAK

C'est très rare dans le monde et presque impossible en France grâce à la vaccination des chiens.

VACCIN

On envisage même de vacciner les renards contre la rage, car c'est la maladie que l'on contrôle le mieux en France depuis le succès de Louis Pasteur.

VACCIN

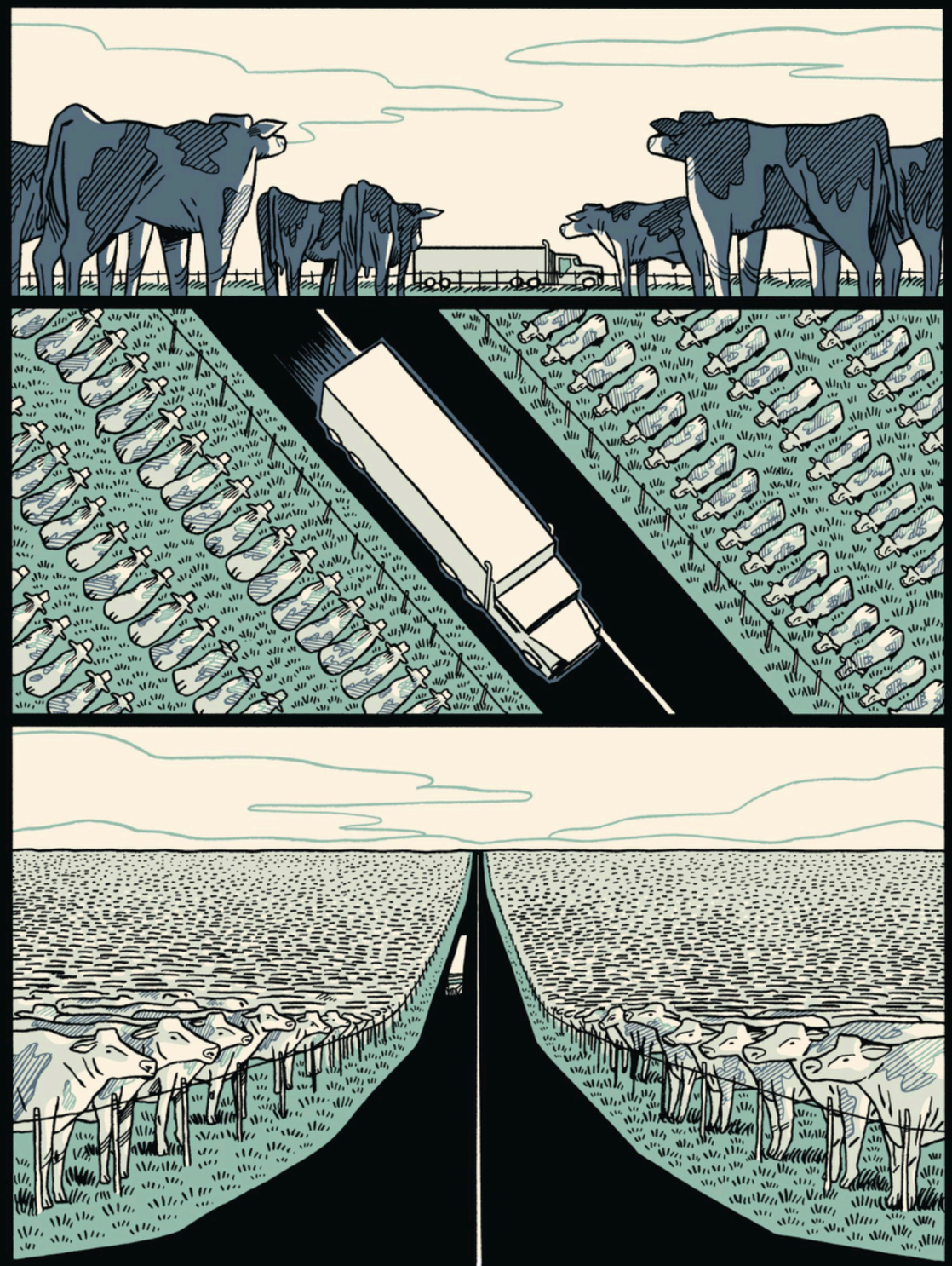
Mais... nous côtoyons d'autres animaux qui sont plus susceptibles de nous transmettre des maladies...

Par exemple, les vaches et les moutons...

... notamment dans le contexte de l'élevage industriel.

CHAPITRE 5









* Organisation mondiale de la santé animale située à Paris.

Il s'avère que ces vaches sont atteintes d'encéphalopathie spongiforme.

Une maladie causée par une protéine, le prion...

... et connue depuis le XVIIIe siècle chez les moutons sous le nom de « tremblante ».

TREMBLA

Au même moment, des personnes sont hospitalisées avec des symptômes très inquiétants.

Le gouvernement anglais annonce qu'il s'agit de la maladie de

Creutzfeldt-Jakob.

John Major Premier ministre

Creutzfeldt-Jakob est une maladie neurodégénérative mortelle que les gens ont développée après avoir mangé de la viande de bovins eux-mêmes atteints d'encéphalopathie spongiforme.

Mais comment cette maladie est-elle arrivée chez la vache ? Et pourquoi à ce moment-là ?

Depuis le début du XXe siècle, les éleveurs de bovins leur donnent à manger des farines animales.

FIHHHH

Ces dernières sont fabriquées avec des parties animales non consommées par les humains.

PEAU

CERVELLE + MOELLE

OS

GRAISSE

ABATS

On donne donc à manger aux vaches des produits issus... des restes d'autres vaches, de moutons...

Et c'est peut-être par cette voie que le prion s'est transmis des moutons aux bovins.

Auparavant, on chauffait les farines animales pour les stériliser et éviter qu'elles ne transmettent des maladies...

FARINE

STÉRILISÉE

... mais, dans les années 1990, le gouvernement anglais décide de réduire cette température de chauffe, pour faire des économies.

FARINE

CONTAMINÉE

La température n'étant plus suffisamment élevée pour la neutraliser, la maladie peut ainsi se répandre.

FARINE

FARINE

FARINE

C'est donc certes une maladie transmise par les vaches...

... cependant, c'est une maladie causée non par l'élevage industriel lui-même, mais par des logiques de rentabilité économique au détriment des logiques de santé publique.

SANTÉ PUBLIQUE

QUE FAUT-IL DONC FAIRE ?

Il faut organiser la santé animale au niveau international pour que les acteurs économiques ne considèrent pas leurs intérêts comme prioritaires...

PROFIT

SANTÉ

... et coordonner les mesures de contrôle des maladies animales pour éviter qu'un foyer ne se transmette au reste du monde.

CONTRÔLE 1
CONTRÔLE 2

CONTRÔLE 3
CONTRÔLE 4

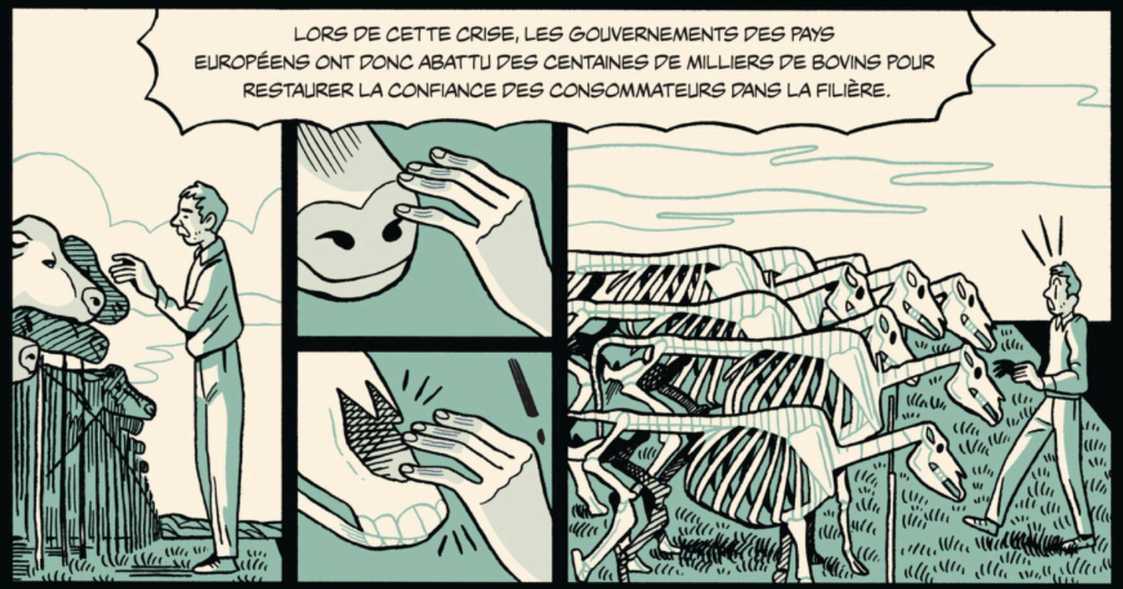
CONTRÔLE 5
CONTRÔLE 6

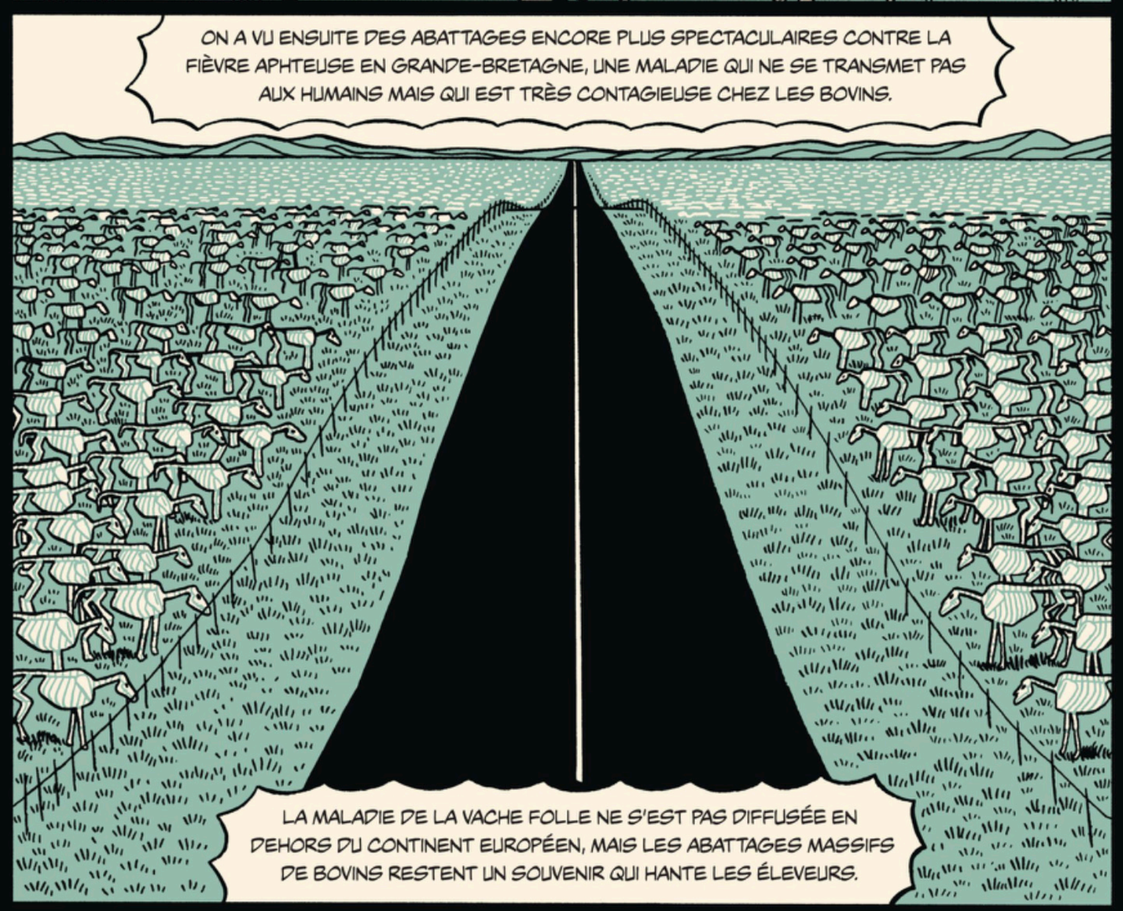
CONTRÔLE 7
CONTRÔLE 8

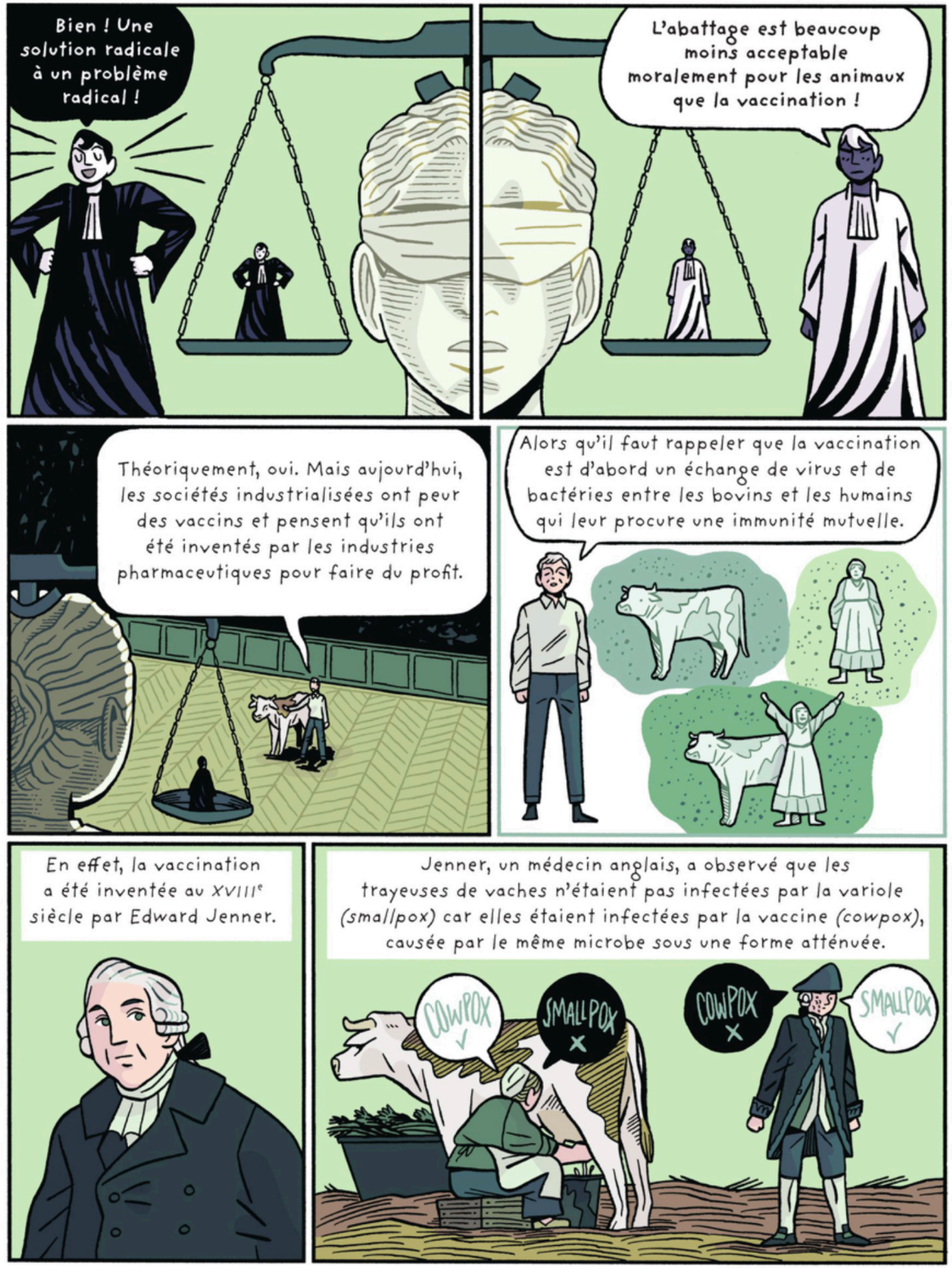
CONTRÔLE UNIVERSEL !

IL Y A TROIS TYPES DE MESURES, SELON LA GRAVITÉ DU FOYER : L'ABATTAGE, LA VACCINATION ET LA SURVEILLANCE.

IL N'Y A PAS DE VACCIN CONTRE LA « MALADIE DE LA VACHE FOLLE » PUISQUE CETTE MALADIE EST CAUSÉE PAR UNE PROTÉINE, LE PRION, QUI CHANGE DE FORME DANS LE CERVEAU, ET NON PAR UN VIRUS OU UNE BACTÉRIE.


LORS DE CETTE CRISE, LES GOUVERNEMENTS DES PAYS EUROPÉENS ONT DONC ABATTU DES CENTAINES DE MILLIERS DE BOVINS POUR RESTAURER LA CONFIANCE DES CONSOMMATEURS DANS LA FILIÈRE.


ON A VU ENSUITE DES ABATTAGES ENCORE PLUS SPECTACULAIRES CONTRE LA FIÈVRE APHTEUSE EN GRANDE-BRETAGNE, UNE MALADIE QUI NE SE TRANSMET PAS AUX HUMAINS MAIS QUI EST TRÈS CONTAGIEUSE CHEZ LES BOVINS.
LA MALADIE DE LA VACHE FOLLE NE S'EST PAS DIFFUSÉE EN DEHORS DU CONTINENT EUROPÉEN, MAIS LES ABATTAGES MASSIFS DE BOVINS RESTENT UN SOUVENIR QUI HANTE LES ÉLEVEURS.


Bien ! Une solution radicale à un problème radical !
L'abattage est beaucoup moins acceptable moralement pour les animaux que la vaccination !
Théoriquement, oui. Mais aujourd'hui, les sociétés industrialisées ont peur des vaccins et pensent qu'ils ont été inventés par les industries pharmaceutiques pour faire du profit.
Alors qu'il faut rappeler que la vaccination est d'abord un échange de virus et de bactéries entre les bovins et les humains qui leur procure une immunité mutuelle.
En effet, la vaccination a été inventée au XVIIIe siècle par Edward Jenner.
Jenner, un médecin anglais, a observé que les trayeuses de vaches n'étaient pas infectées par la variole (smallpox) car elles étaient infectées par la vaccine (cowpox), causée par le même microbe sous une forme atténuée.
COWPOX ✓
SMALLPOX ✗
COWPOX ✗
SMALLPOX ✓

La vaccination a ensuite été systématisée par Louis Pasteur.

CE QUE JE COMPRENDS, C'EST QUE LES HUMAINS ONT ÉLEVÉ LES BOVINS POUR QU'ILS LEUR DONNENT DU LAIT, DU CUIR ET DE LA VIANDE, ET QUE MÊME SI CES DERNIERS PEUVENT NOUS TRANSMETTRE DES MALADIES, ON NE PEUT PAS LES ABATTRE SYSTÉMATIQUEMENT DÈS LORS QU'IL Y A UN RISQUE D'INFECTION.

Oui ! Exactement ! Ce qu'il faudrait, plutôt, c'est nous vacciner et surveiller notre santé.

Comme on le fait pour les humains dans les sociétés industrialisées.

MAIS TOUT DE MÊME, IL Y A BIEN DES ANIMAUX QUI NE NOUS APPORTENT PAS DES BIENFAITS MAIS SEULEMENT DES MAUX ?

TIENS ! LES MOUSTIQUES, PAR EXEMPLE...

CLAC !

ILS SERVENT À QUOI, FRANCHEMENT ? ÇA FAIT UN SIÈCLE QU'ON CHERCHE À LES EXTERMINER AVEC DES PRODUITS CHIMIQUES.

LES HUMAINS ONT PU ÉRADIQUER LES POPULATIONS DE MOUSTIQUES AVEC DES INSECTICIDES CHIMIQUES...

... PARCE QU'ILS N'ONT JAMAIS RESSENTI POUR EUX CETTE COMPASSION QU'ILS ÉPROUVENT POUR LEURS BOVINS OU LEURS VOLAILLES AU MOMENT DE LES ENVOYER À L'ABATTOIR.

Ouais, il y a vraiment deux poids, deux mesures.

ET LES RATS QUI TRANSMETTENT LA PESTE ?

LES HUMAINS N'ONT JAMAIS RESSENTI POUR EUX LA MOINDRE FORME DE SOLIDARITÉ.

Oui, voilà un bon accusé : le rat, le pire nuisible dans l'histoire de l'humanité !

L'éradication des rats en ville est un modèle qui a fonctionné.

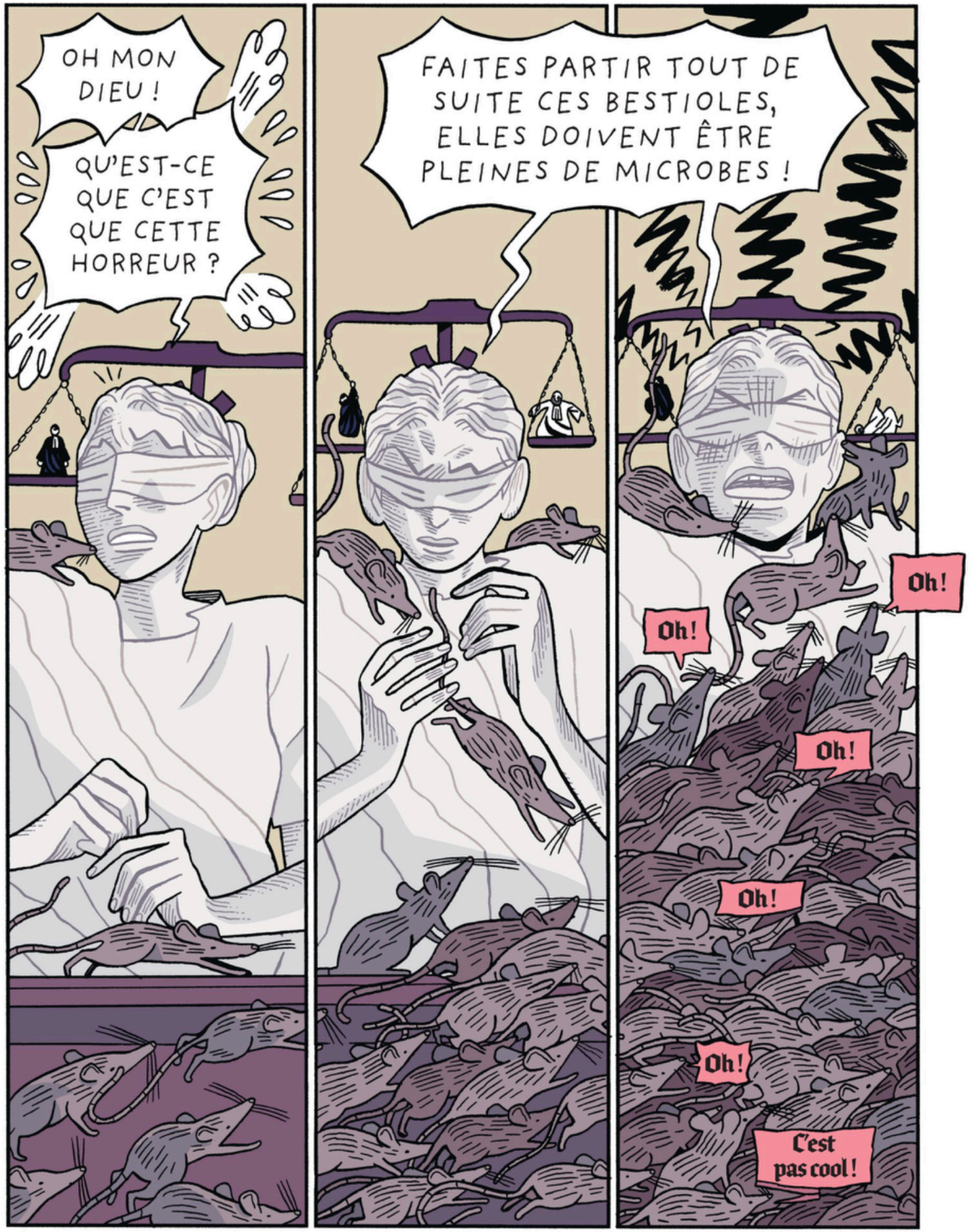
Appliquons-le à l'ensemble des animaux !

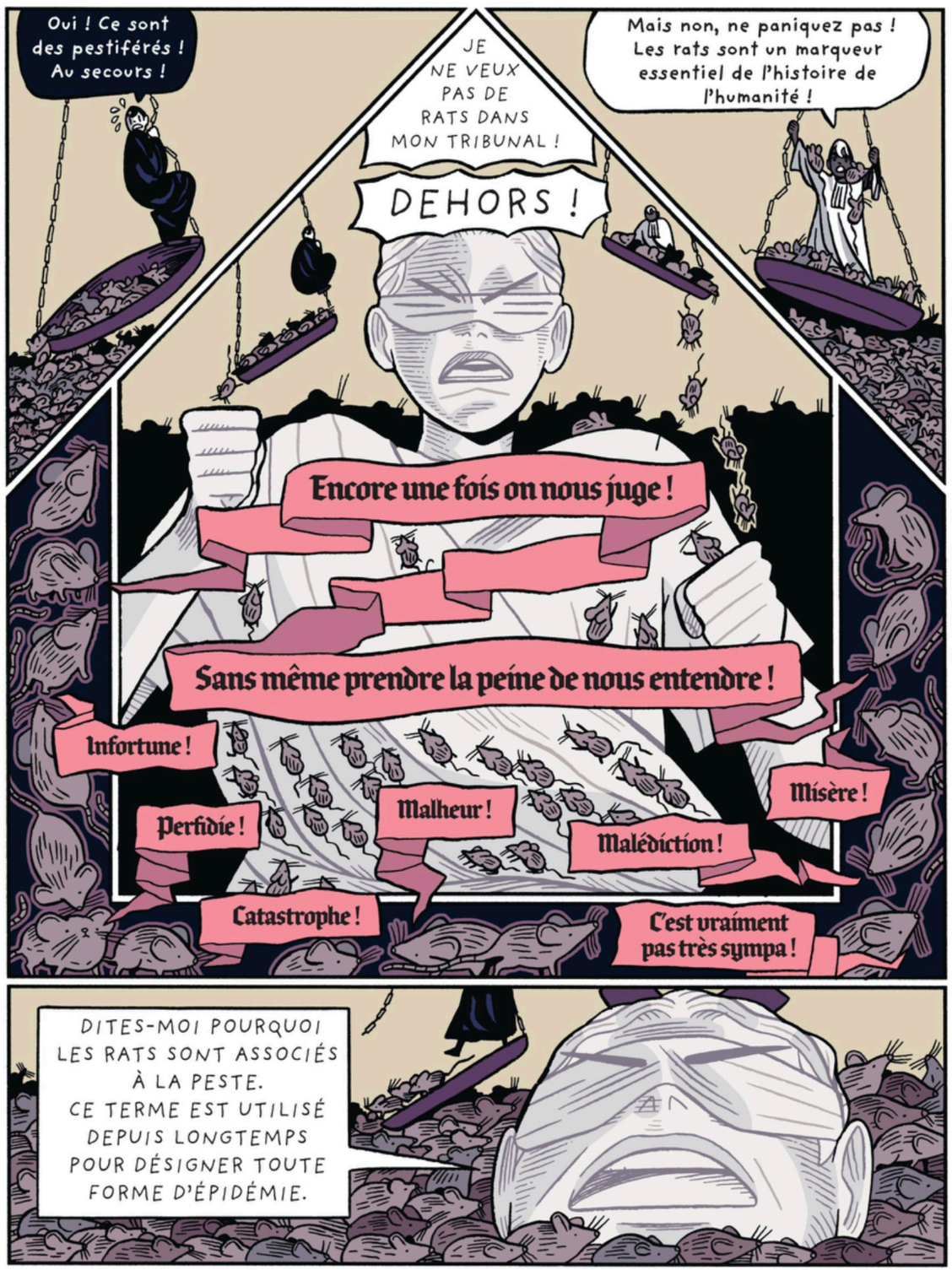
Et si, plutôt...

... nous apprenions à vivre avec les rats et à penser comme eux ?

CHAPITRE 6

Peut-être que nous comprendrions mieux notre propre histoire.


OH MON DIEU !
QU'EST-CE QUE C'EST QUE CETTE HORREUR ?
FAITES PARTIR TOUT DE SUITE CES BESTIOLES, ELLES DOIVENT ÊTRE PLEINES DE MICROBES !
Oh!
Oh!
Oh!
Oh!
Oh!
Oh!
C'est pas cool !


Oui ! Ce sont des pestiférés ! Au secours !
JE NE VEUX PAS DE RATS DANS MON TRIBUNAL !
DEHORS !
Mais non, ne paniquez pas ! Les rats sont un marqueur essentiel de l'histoire de l'humanité !
Encore une fois on nous juge !
Sans même prendre la peine de nous entendre !
Infortune !
Perfidie !
Malheur !
Misère !
Malédiction !
Catastrophe !
C'est vraiment pas très sympa !
DITES-MOI POURQUOI LES RATS SONT ASSOCIÉS À LA PESTE. CE TERME EST UTILISÉ DEPUIS LONGTEMPS POUR DÉSIGNER TOUTE FORME D'ÉPIDÉMIE.

Il y a eu plusieurs grandes épidémies de peste dans l'histoire de l'humanité.

La première a eu lieu à la fin de l'Antiquité.

PESTE DE JUSTINIEN

541

767

PESTE NOIRE

La deuxième au Moyen Âge.

25 millions de morts.

1346

1353

Et la troisième pandémie de peste a affecté l'humanité à la fin du 19e siècle.

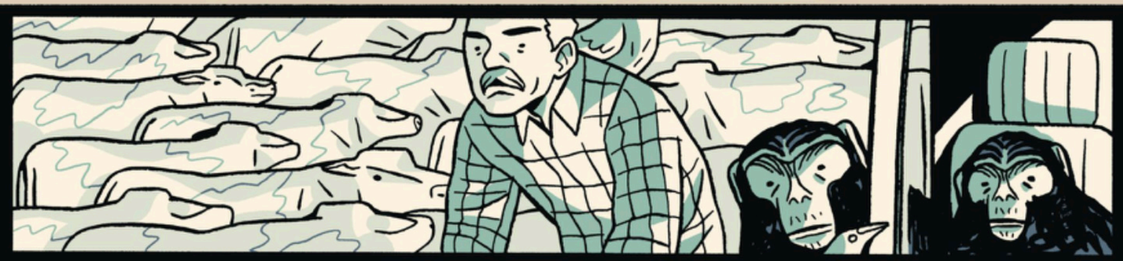
PESTE PANDEMIQUE

1855

Entre 12 et 15 millions de morts.

1945

À la différence des précédentes, elle a permis de produire des savoirs scientifiques globalisés.



On a découvert que c'était la même bactérie qui se transmettait de Hong Kong à Paris.

ici

LÀ

Et qu'elle était également présente chez les humains.

Chez les rats.

Et chez les puces.

On avait déjà observé que la mort des rats dans une ville annonçait l'arrivée de la peste chez les humains.

Mais on n'avait jamais donné une preuve scientifique de cette observation.

Cette preuve a justifié tout un ensemble d'interventions visant à contrôler la population des rats, comme les fumigations au début du 20e siècle.

C'était le modèle de la population nuisible dont il fallait se débarrasser.





* Muséum national d'Histoire naturelle à Paris.

Le rat noir arrive d'Asie du Sud-Est en Palestine il y a 10 000 ans...

... puis commence à se diffuser en Europe à travers les voies du commerce il y a 2 500 ans...

... pour s'installer dans les habitats humains il y a 1 000 ans. C'est pourquoi la deuxième pandémie de peste commence au Moyen Âge, au XIVe siècle.

Les différentes pandémies de peste nous permettent de suivre les étapes de la cohabitation entre les humains et les rats !

1 PESTE JUSTINIENNE
2 PESTE MÉDIÉVALE
3 PESTE PANDÉMIQUE

Et afin de s'assurer de la réalité de cette cohabitation, nous observons attentivement les ossements des animaux dans les lieux où ont vécu les humains.

GRAT GRAT

TADAAA !

C'est ce que nous étudions au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous le nom...

d'ARCHÉO-ZOOLOGIE

ANCIEN ANIMAL DISCOURS SCIENCE

Il s'agit, d'une certaine manière, de faire parler les animaux qui ont été réduits au silence par l'archéologie humaine.

WONDERCHICKEN

Par exemple, des archéologues ont découvert le plus ancien fossile d'oiseau, appelé *wonderchicken*, qui datait de 67 millions d'années, l'âge de l'extinction des dinosaures. Cela nous permet de mieux comprendre les transformations que les humains ont imposées aux oiseaux.

La diversité des espèces d'oiseaux et de chauves-souris tient à la pluralité des environnements auxquels elles se sont adaptées.

Mais parmi les 8 000 espèces d'oiseaux encore observables sur la planète, une seule, *Gallus gallus*, a acquis une biomasse* supérieure à toutes les autres...

... parce qu'elle a été domestiquée par les humains il y a 7 000 ans, en Chine.

EST-CE CETTE SITUATION EXCEPTIONNELLE QUI EXPLIQUE NOS CRAINTES À L'ÉGARD DE LA GRIPPE AVIAIRE ?

* Quantité de matière d'origine organique dans un espace.

Des géologues ont parlé d'Anthropocène pour désigner une ère géologique marquée par l'action de l'espèce humaine sur toute la planète.

Formation de la Planète

PRÉCAMBRIEN

PALÉOZOÏQUE

MÉSOZOÏQUE

CÉNOZOÏQUE

ANTHROPOCÈNE

PHANÉROZOÏQUE

Et, puisque sa domestication et son industrialisation ont transformé son squelette, ils ont proposé de faire du poulet industriel un marqueur de l'Anthropocène.

Si un archéologue du futur compare un jour les traces des os de poulets à la surface du globe, il verra non seulement une transformation radicale du mode de vie de *Gallus gallus* aux environs de 1945...

19 45

... mais aussi les radiations issues de l'activité nucléaire humaine et les changements de température causés par les émissions de gaz à effet de serre.

BOUM

Il faut comprendre les virus émergents qui ont causé la grippe aviaire, le SRAS ou la Covid-19 comme des effets à court terme de l'anthropisation de la planète - la transformation de l'environnement causée par les êtres humains.

ON EN VOIT D'AUTRES EFFETS SUR LE LONG TERME, COMME LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE.

Les virus émergents sont des signaux d'alerte...

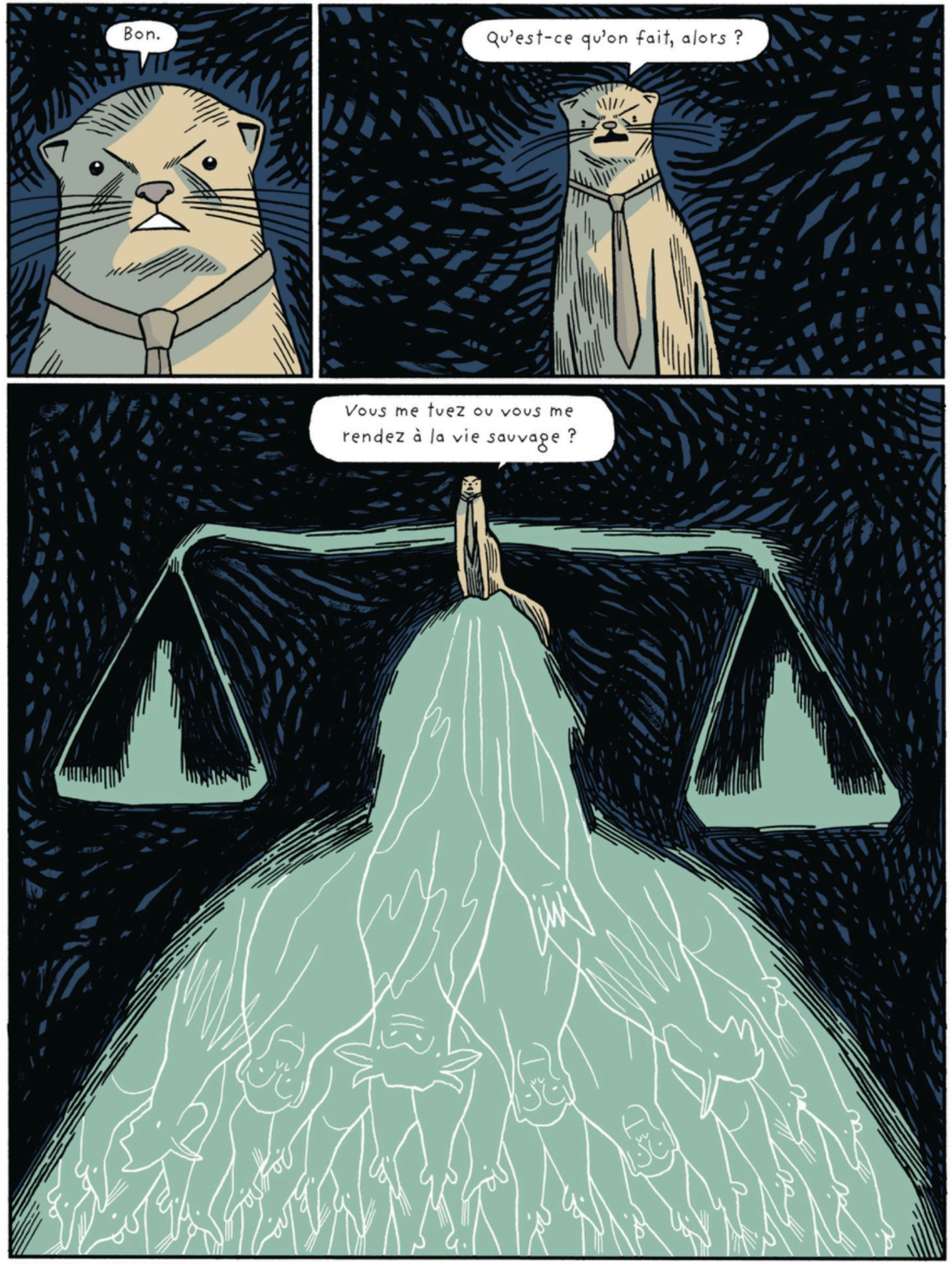
... qui doivent nous inciter à renégocier nos relations avec les autres espèces animales...

... qui occupent cette planète avec nous...

... l'ont fait souvent avant nous...

... ET SERONT SANS DOUTE ENCORE LÀ...


... APRÈS NOUS.


Bon.
Qu'est-ce qu'on fait, alors ?
Vous me tuez ou vous me rendez à la vie sauvage ?

Cette affaire déborde clairement le cas de mon client...

CES HISTOIRES D'ANIMAUX SONT EN EFFET TROUBLANTES.

Hein ?!

C'EST PEUT-ÊTRE DE L'ESPÈCE HUMAINE TOUT ENTIÈRE QU'IL FAUDRAIT FAIRE LE PROCÈS.

Hé !

MAIS JE N'AI PAS LA PLACE DANS MON TRIBUNAL POUR ACCUEILLIR 8 MILLIARDS DE PERSONNES.

NOUS ALLONS RÉEXAMINER VOTRE CAS.

Madame la Justice !

Attendez !

Attendez !

Il y a un acteur que nous n'avons pas entendu et qui ne prend pas beaucoup de place !

QUI DONC ?

Eh bien, et si le coupable dans tout cela, c'était ce virus qui nous rend tous malades ?

Ah ! Non !

Bien tenté, mais le virus est un morceau d'information génétique qui cherche à se répliquer.

Il a tout intérêt à garder en vie l'hôte dans lequel il est hébergé.

Nous, donc. D'une certaine manière, c'est plutôt nous, les humains, qui sommes collectivement responsables de ce qui nous arrive.

Il faudrait construire de meilleurs écosystèmes pour les humains et les animaux d'élevage où les virus passeraient plus rarement les frontières entre espèces.

C'est le concept *One Health* : une seule santé.

Et donc quoi ? Vous allez me mettre avec des oiseaux et des chauves-souris, des singes, des vaches et des rats dans un laboratoire...

... pour voir comment circulent les virus entre nous ?!

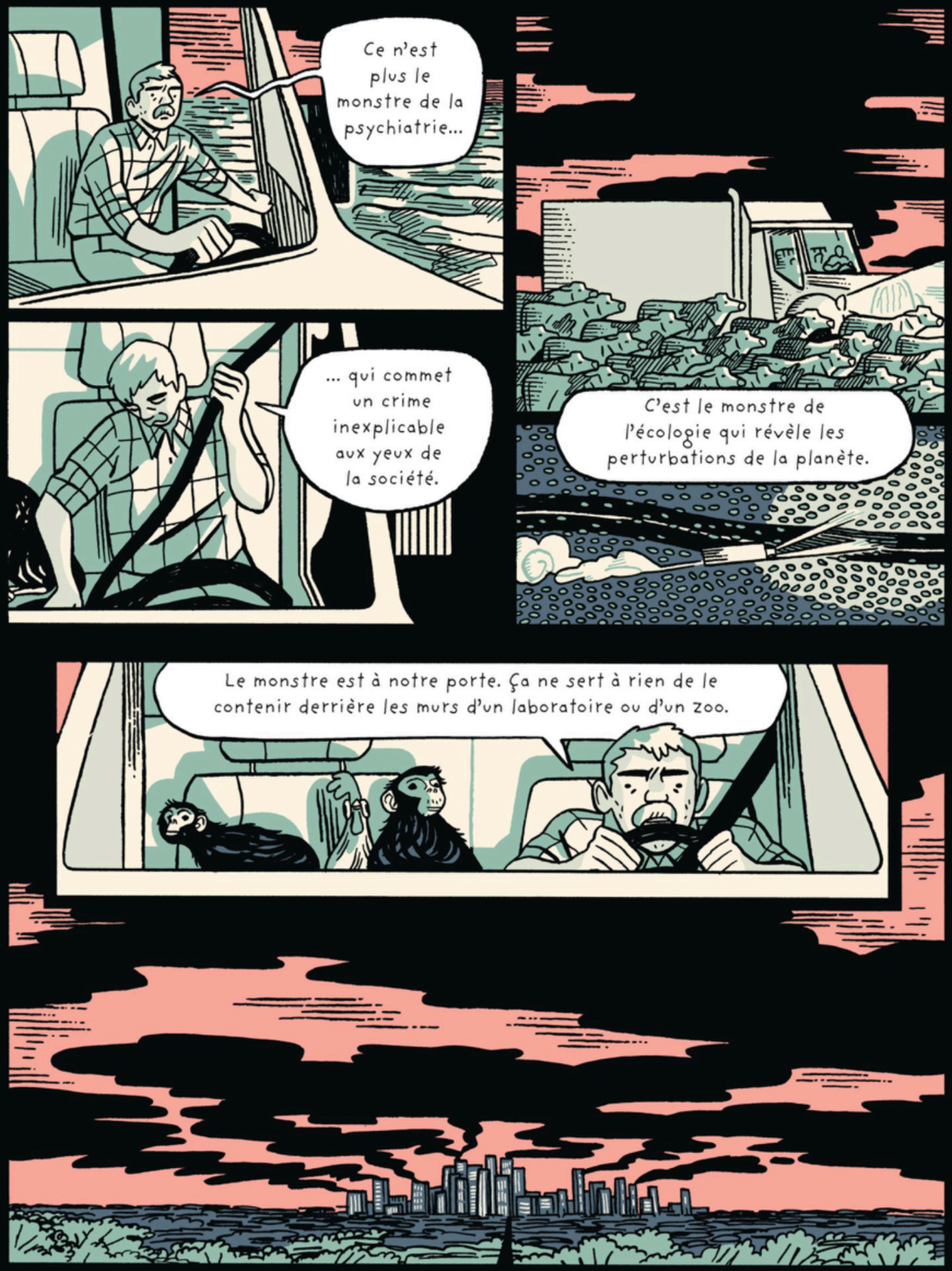
POURQUOI PAS ?

SI C'EST POUR LE BIEN COMMUN.

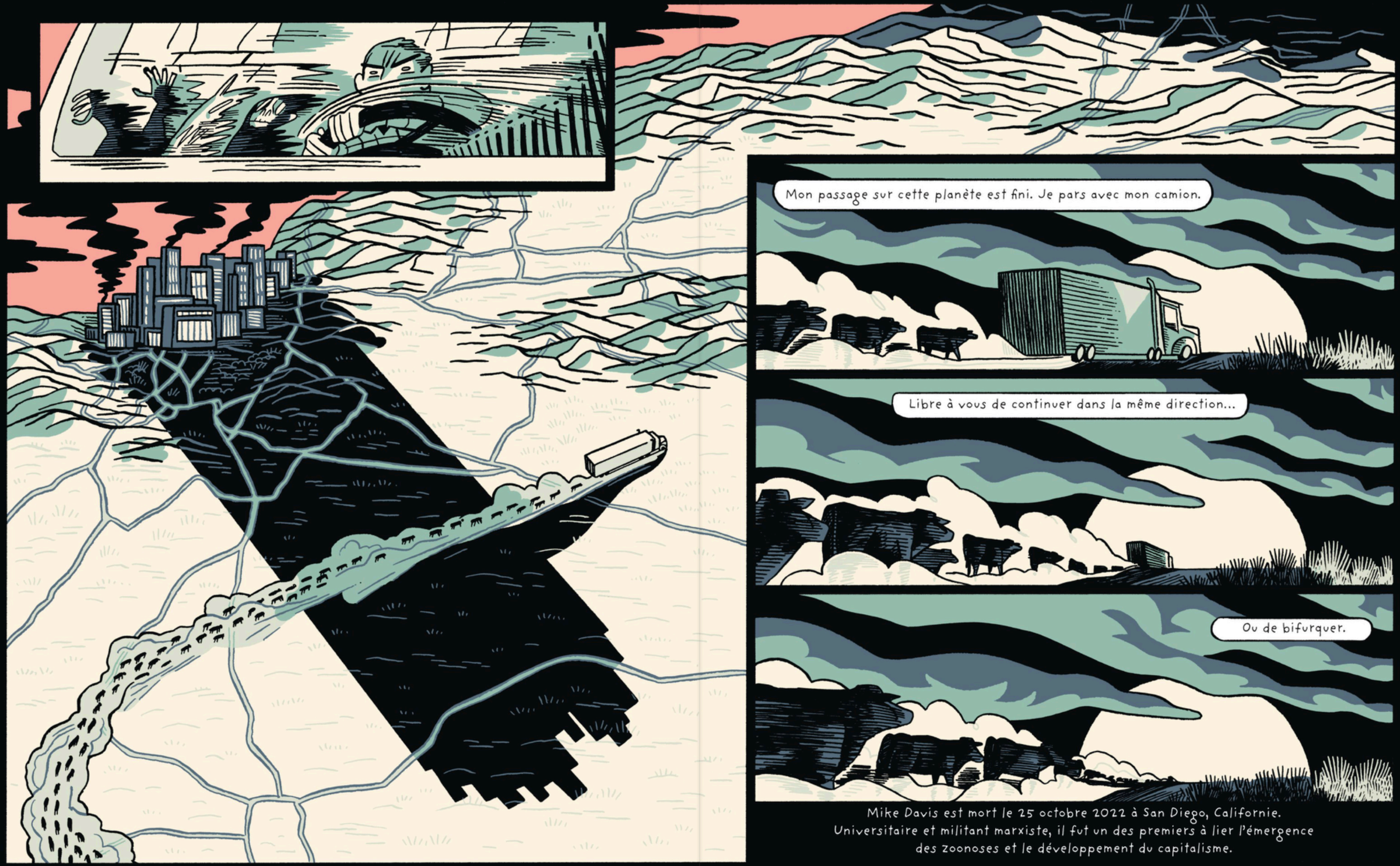
MAIS ENFIN, C'EST INSENSÉ ! ET PUIS LES ÉLEVEURS DE VISONS NE CHERCHENT PAS LE BIEN COMMUN ! ET ÇA NE ME DIT PAS S'IL FAUT OU NON INTERDIRE L'ÉLEVAGE DE VISONS POUR LA FOURRURE ! MADAME LA JUSTICE, VOUS DEV... CLIC

Ce n'est pas la peine d'entendre la fin, je ne pense pas que ce tribunal va résoudre le problème des zoonoses.

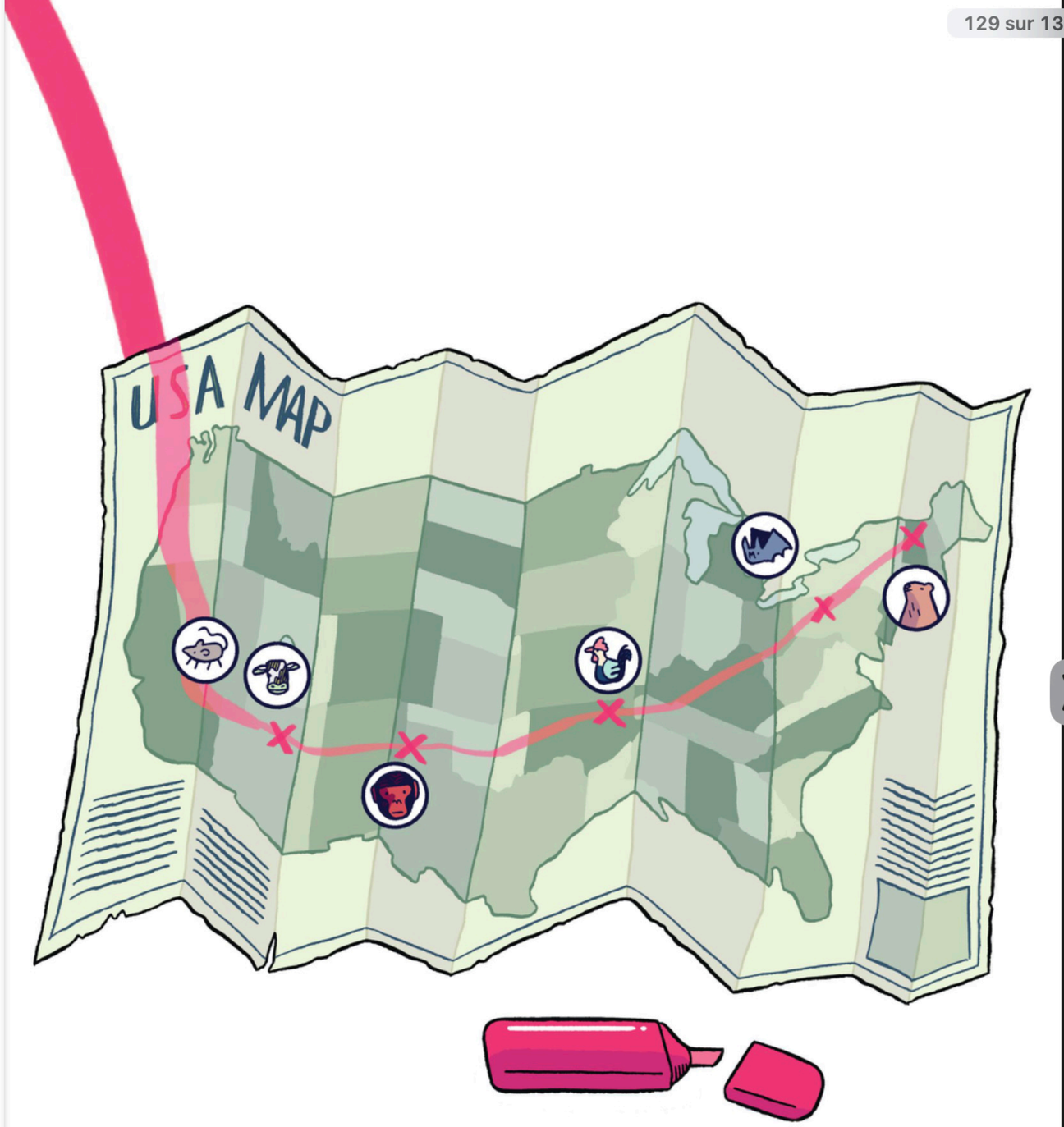
Le problème est ailleurs. Les sociétés industrielles ont engendré un monstre que leur droit ne sait pas comment traiter.


Ce n'est plus le monstre de la psychiatrie...
... qui commet un crime inexplicable aux yeux de la société.
C'est le monstre de l'écologie qui révèle les perturbations de la planète.
Le monstre est à notre porte. Ça ne sert à rien de le contenir derrière les murs d'un laboratoire ou d'un zoo.


Est-ce qu'on a besoin d'une nouvelle arche comme dans l'histoire de Noé...
... ou d'une nouvelle révolution comme en 1789 ?



Mike Davis est mort le 25 octobre 2022 à San Diego, Californie.
Universitaire et militant marxiste, il fut un des premiers à lier l'émergence
des zoonoses et le développement du capitalisme.


USA MAP

Nous remercions nos familles pour leur soutien, Alix, Aurélien, Marieke et Sylvain pour l'accompagnement de ce projet, Linfa Wang, Malik Peiris, Preston Marx, Monique Eloit et Jean-Denis Vigne pour la validation de nos résumés de leurs analyses.

Héloïse Chochois et Frédéric Keck

De la même dessinatrice, chez le même éditeur :
- *Axolot* (tome 5) - collectif - scénario de Baud
- *La Fabrique des corps. Des premières prothèses à l'humain augmenté*
- *Intelligence artificielle. Miroirs de nos vies* - scénario de Fibre Tigre et Zéphir
- *Voyage au centre du microbiote* - scénario de FäsT

Directeur de collection : Sylvain Venayre
Éditrices : Alix de Sanderval (pour les Éditions Delcourt) et Marieke Joly (pour les Éditions La Découverte)

© La Découverte - Delcourt, 2026

Tous droits réservés pour tous pays
Dépôt légal : avril 2026. ISBN : 978-2-413-07266-9
ISSN : 3002-3424

Conception graphique : Studio Delcourt/Soleil

www.editions-delcourt.fr

LES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES décrivent et analysent le monde dans lequel nous vivons ; la bande dessinée le donne à voir et le raconte. Les deux sont complémentaires. En les unissant, la collection « La Découverte-Delcourt », dirigée par Sylvain Venayre, présente les résultats des recherches actuelles dans les styles d'aujourd'hui. Chercheurs, chercheuses, essayistes et artistes y collaborent en toute liberté pour proposer au public le plus large des enquêtes, des récits ou des fictions. L'histoire, la sociologie, l'anthropologie, l'économie, la philosophie, la science politique y montrent et démontent les fonctionnements de nos sociétés, en s'amusant parfois de leurs dysfonctionnements et en proposant des solutions pour les résoudre.

DÉJÀ PARUS, DANS LA COLLECTION
« LA DÉCOUVERTE-DELCOURT » :

Cerveaux augmentés (humanité diminuée ?)
de Benasayag et Murat

Les Crieurs du crime.
La belle époque du fait divers
de Venayre et Micol

La Distinction.
Librement inspiré du livre
de Pierre Bourdieu
de Rivière

French Theory
de Cusset et Daquin

Le Genre du capital.
Enquêter sur les inégalités dans la famille
de Bessière, Gollac et Puchol

Résistances queer.
Une histoire des luttes LGBTQI+
de Idier et Pochep

Les Sacrifiés du paradis.
Enquête au cœur du colonialisme vert
de Blanc et Chico

Les Sentiers d'Anahuac
de Bertrand et Dytar

Une Histoire populaire du football
de Deveney, Correia et Bonaccorso

Zone critique
de Latour et Squarzoni