

LA LIBERTÉ

SCIENCES

Mao

JUNIOR

MAI 2020

VOL. 1 | N° 1



À L'ATTAQUE DES

CORONAS

L'ÉQUIPE

DIRECTRICE ET RÉDACTRICE EN CHEF :

Sophie Gaulin

DIRECTEUR SCIENTIFIQUE :

Prof. Jean-Eric Ghia

COORDONNATRICE ET RÉDACTRICE ASSOCIÉE :

Lysiane Romain

RÉDACTEURS :

Prof. Jean-Eric Ghia

Stephen Jones

Meghan Kynoch

INFOGRAPHISTE :

Véronique Togneri

ILLUSTRATEURS :

David MacNair

Tadens Mpwene

COLORISTES :

Marta Guerrero

Véronique Togneri

Un merci spécial à Marie-Thérèse Bocquel, Danielle et Laure Ghia, Laëtitia Kermarrec et Béatrice Lachaud pour leur contribution.

NOS PARTENAIRES

La Liberté Sciences Mag Junior a été rendu possible grâce à :

OR



Hôpital St-Boniface Hospital



Hôpital St-Boniface Hospital

RECHERCHE • RESEARCH

Société Santé
en français

Québec

ARGENT

« Ce projet a été rendu possible grâce au Fonds d'appui stratégique aux médias communautaires offert conjointement par le Consortium des médias communautaires de langues officielles et le Gouvernement du Canada. »

Canada



BRONZE



AMIS



NOS PARTENAIRES MÉDIAS



Dulbec



Ottawa/Gatineau



Trois-Rivières



Sherbrooke



Saguenay-Lac-Saint-Jean



Granby

LA LIBERTÉ

Depuis 1913



Adresse de la rédaction :
C.P. 190, Winnipeg (Manitoba) R2H 3B4
Téléphone : 204-237-4823
sgaulin@la-liberte.mb.ca

Coût à l'unité du magazine :
4,50 \$ + Taxes
L'abonnement annuel au journal La Liberté :
65,90 \$ (TPS et taxe provinciale incluses)
la-liberte.ca

ISSN 0845-0455
Droits d'auteur / © 2020 La Liberté
Tous les droits sont réservés
Imprimé au Canada

MESSAGE DE
L'ÉQUIPE DE DIRECTION DE CE NUMÉRO SPÉCIAL



SOPHIE GAULIN
DIRECTRICE ET
RÉDACTRICE EN CHEF



LYSIANE ROMAIN
COORDONNATRICE ET
RÉDACTRICE ASSOCIÉE



PROF. JEAN-ERIC GHIA
DIRECTEUR
SCIENTIFIQUE

Si la COVID-19 chamboule nos vies depuis plusieurs semaines, elle a aussi donné l'occasion à **La Liberté** de sortir, en ce mois de mai 2020, pour son 107^e anniversaire, son tout premier magazine sciences pour les jeunes.

Dans cette publication d'une soixantaine de pages, nos métiers de l'information, de la science et de la communication se sont réunis pour expliquer aux enfants de façon ludique et fiable comment fonctionne le corps humain lorsqu'il est attaqué par un virus comme le SARS-CoV2.

Pour réaliser ce projet d'envergure, nous nous sommes tournés vers des partenaires généreux de leur temps, de leur réseau et de leur expertise. Nous aimerions remercier chacun d'entre eux, chacune d'entre elles. Avec une pensée particulière pour le soutien indéfectible de Martine Bouchard, présidente-directrice générale de l'Hôpital Saint-Boniface qui a tout de suite apporté son enthousiasme envers ce projet et qui nous a permis de travailler avec le directeur de son Centre de recherche, Dr Grant Pierce et ses merveilleux collègues du Youth Biolab Jeunesse, Stephen Jones et Meghan Kynoch.

Il faut dire que vulgariser la science n'est pas une mince affaire, encore moins lorsqu'elle évolue au jour le jour en raison d'un virus si peu connu. Alors un immense merci à Stephen et Meghan d'avoir partagé leur passion et aux docteurs et professeurs de l'Université du Manitoba et de

l'Hôpital Saint-Boniface qui n'ont pas hésité une seule seconde à contribuer pour leur domaine d'expertise. D'ailleurs toute ressemblance à travers ces pages avec des scientifiques et des acteurs de la santé existants n'est absolument pas fortuite! Elle est carrément voulue.

Nous aimerions aussi souligner que sans les contributions financières de nos partenaires, cette édition spéciale n'aurait pas pu voir le jour. Les enfants qui liront ce magazine vous en seront, tout comme nous, reconnaissants.

Enfin, nous aimerions saluer les efforts incommensurables de toute l'équipe artistique. Des illustrateurs, Tadens Mpwene et David MacNair, à notre infographiste, Véronique Togneri, en passant par notre coloriste Marta Guerrero, tous ont démontré à quel point leur talent pouvait être au service de l'information et de la science.

À chacun et chacune de nos collègues, partenaires, commanditaires, diffuseurs (WAN-IFRA World Association of News Publishers, News Media Canada, l'Association de la presse francophone et la Coopérative nationale de l'information indépendante) recevez nos chaleureux remerciements car c'est grâce à cet esprit de collaboration et de solidarité si indispensable en ces temps de crise que nous parviendrons à lutter contre ce virus et à en ressortir grandis.

L'ÉQUIPE

STEPHEN JONES
RÉDACTEUR



MEGHAN KYNOCH
RÉDACTRICE



DAVID MACNAIR
ILLUSTRATEUR



TADENS MPWENE
ILLUSTRATEUR



VÉRONIQUE TOGNERI
INFOGRAPHISTE
ET COLORISTE



MARTA GUERRERO
COLORISTE



MESSAGE DE LA
**MINISTRE QUÉBÉCOISE RESPONSABLE
DES RELATIONS CANADIENNES
ET DE LA FRANCOPHONIE CANADIENNE**



SONIA LABEL

Je suis heureuse de vous adresser quelques mots pour saluer cette belle initiative en français. Ce magazine contribuera certainement à informer et à rassurer ses jeunes et moins jeunes lectrices et lecteurs.

Je ne doute pas que ces derniers y retrouveront les renseignements éclairants dont ils ont besoin. Il est en effet important de transmettre l'information la plus exacte possible.

En terminant, je tiens à saluer tous les partenaires qui ont permis la réalisation de ce magazine. Tous font preuve d'une remarquable solidarité.

MESSAGE DE LA
SOCIÉTÉ SANTÉ EN FRANÇAIS



ANNE LEIS
PRÉSIDENTE

La Société Santé en français est fière d'être partenaire dans la production de ce magazine pour les jeunes sur la COVID-19. Les enfants et les jeunes auront accès à de l'information sur leur santé en français qui est claire, précise et adaptée à leur réalité dans le contexte de pandémie. La prise en charge de sa santé, c'est important à tout âge et ce magazine permettra de prendre de bonnes habitudes tout en s'amusant.

Merci à *La Liberté* et à tous les partenaires pour un projet collaboratif réussi.

**RETROUVEZ LES VERSIONS NUMÉRIQUES
DE CE MAGAZINE EN FRANÇAIS ET EN ANGLAIS SUR
LA-LIBERTE.CA**

MESSAGE DE
**L'HÔPITAL
SAINT-BONIFACE**



MARTINE BOUCHARD
PRÉSIDENTE-DIRECTRICE GÉNÉRALE

En temps de pandémie, outre un vaccin, une des clés pour parvenir à limiter la propagation du virus et l'anxiété qu'il génère, demeure une communication efficace, fiable et accessible. Ainsi, lorsque la majorité des gens sont bien informés, intègrent la nécessité de poser les gestes barrières et comprennent les raisons de respecter les consignes de santé publique, nos institutions hospitalières à travers le monde peuvent alors œuvrer au mieux de leurs capacités afin de sauver le plus de vies possible.

C'est sans hésiter que l'Hôpital de Saint-Boniface a appuyé ce projet car nous sommes convaincus qu'une communauté en santé passe aussi par la connaissance que nos enfants ont de la science, du corps humain et de son système immunitaire.

Je remercie donc le directeur de notre Centre de recherche, Dr Grant Pierce qui a assuré que ses collaborateurs du Youth BIOLab Jeunesse Stephen Jones et Meghan Kynoch puissent travailler de près et de nombreuses heures avec le professeur Jean-Éric Ghia et les équipes de *La Liberté* et POP Communication pour produire ce magazine de grande qualité.

Je suis fière que notre institution continue de valoriser des projets comme celui-ci, ancrés dans la solidarité et l'accessibilité de nos enfants à la science médicale.

MESSAGE DU
**RÉSEAU COMPASSION
NETWORK**



DANIEL LUSSIER
DIRECTEUR GÉNÉRAL

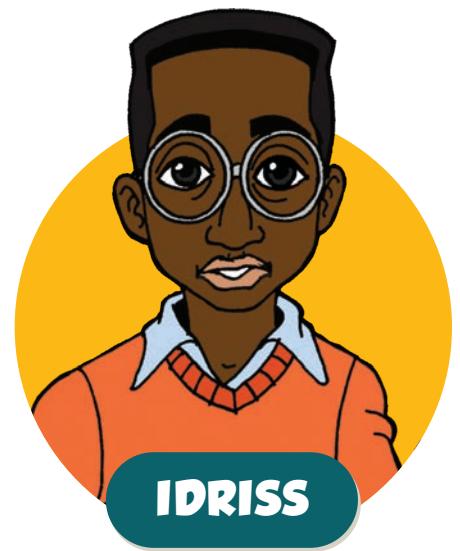
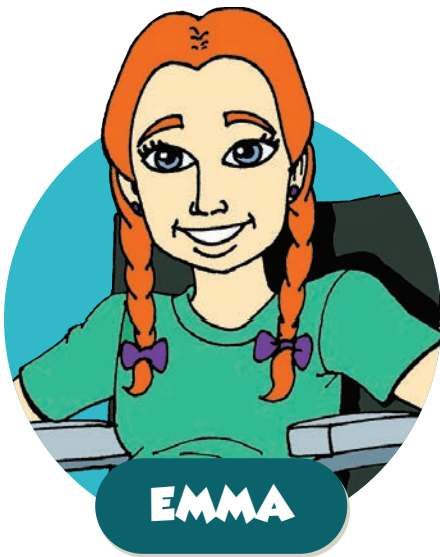
Le Réseau Compassion Network a été créé par des femmes de grande vision et de véritables pionnières qui nous ont confié leur legs : celui de rassembler les humains, toutes croyances, traditions et cultures, qui veulent porter haut la compassion et l'espoir.

Nous avons voulu appuyer ce magazine car nous sommes convaincus qu'il sera également porteur d'espoir en ces temps difficiles.

Nous sommes aussi fiers de soutenir l'Hôpital de Saint-Boniface, membre de notre Réseau, et de leur donner la possibilité d'ouvrir les portes de leur centre de recherche de renommée internationale grandes ouvertes aux enfants à travers le monde grâce à cette publication.

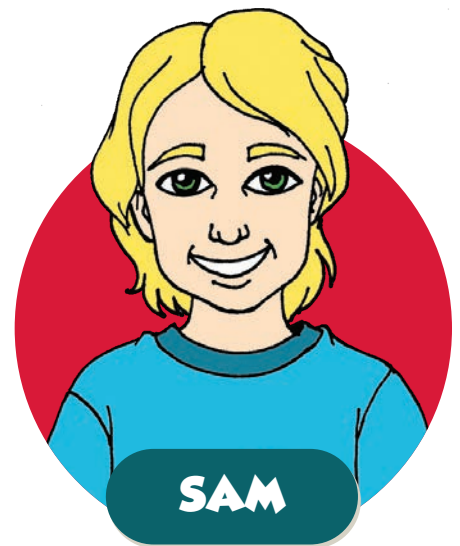
Nous aimerions également saluer tous les partenaires pour ce beau projet unifiant et informatif.

Nous espérons que ce magazine pourra aider à répondre à des questions qui peuvent paraître compliquées et angoissantes, pour les jeunes, comme pour les adultes, en cette période de pandémie.



L'année scolaire 2020 aura été mouvementée pour Emma et ses amis, Asha, Idriss, Juan, Li-Na et Sam. Comme beaucoup d'enfants dans le monde, ils ont dû quitter l'école et leurs amis dès le mois de mars pour rester chez eux et aider à lutter contre la pandémie de la COVID-19 (**CO**rona**VI**rus **D**isease 20**19**).

Mais Madame Laure, leur enseignante de sciences, est bien décidée à leur expliquer comment le corps humain fonctionne lorsqu'il est attaqué par des virus.



Aujourd'hui, Madame Laure donne une mission très spéciale à un groupe d'élèves de sa classe : faire une recherche pour mieux comprendre ce virus, le SARS-CoV2 qui touche les gens dans le monde entier, et qui cause la COVID-19.

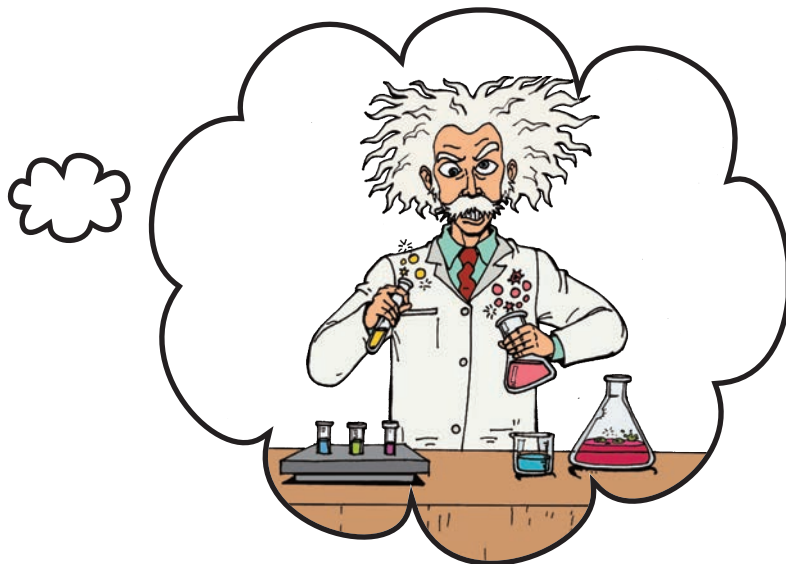
Mais cette histoire de virus est vraiment difficile à saisir....

- Pour bien comprendre comment fonctionne le corps humain, je vais vous raconter une histoire.... L'histoire d'un château qui va se faire envahir, explique Madame Laure.



- Pourquoi on ne demanderait pas aussi à de vrais scientifiques de nous expliquer?, demande Emma.

- Des vrais scientifiques???, s'inquiète Juan. Mais on n'en connaît pas!



- Ma maman travaille à l'université, peut-être qu'elle connaît des personnes qui peuvent nous aider, suggère Li-Na.

Les six amis s'empressent de contacter les scientifiques de l'université par courriel.

Bien qu'ils soient très occupés, ils acceptent tous de participer!

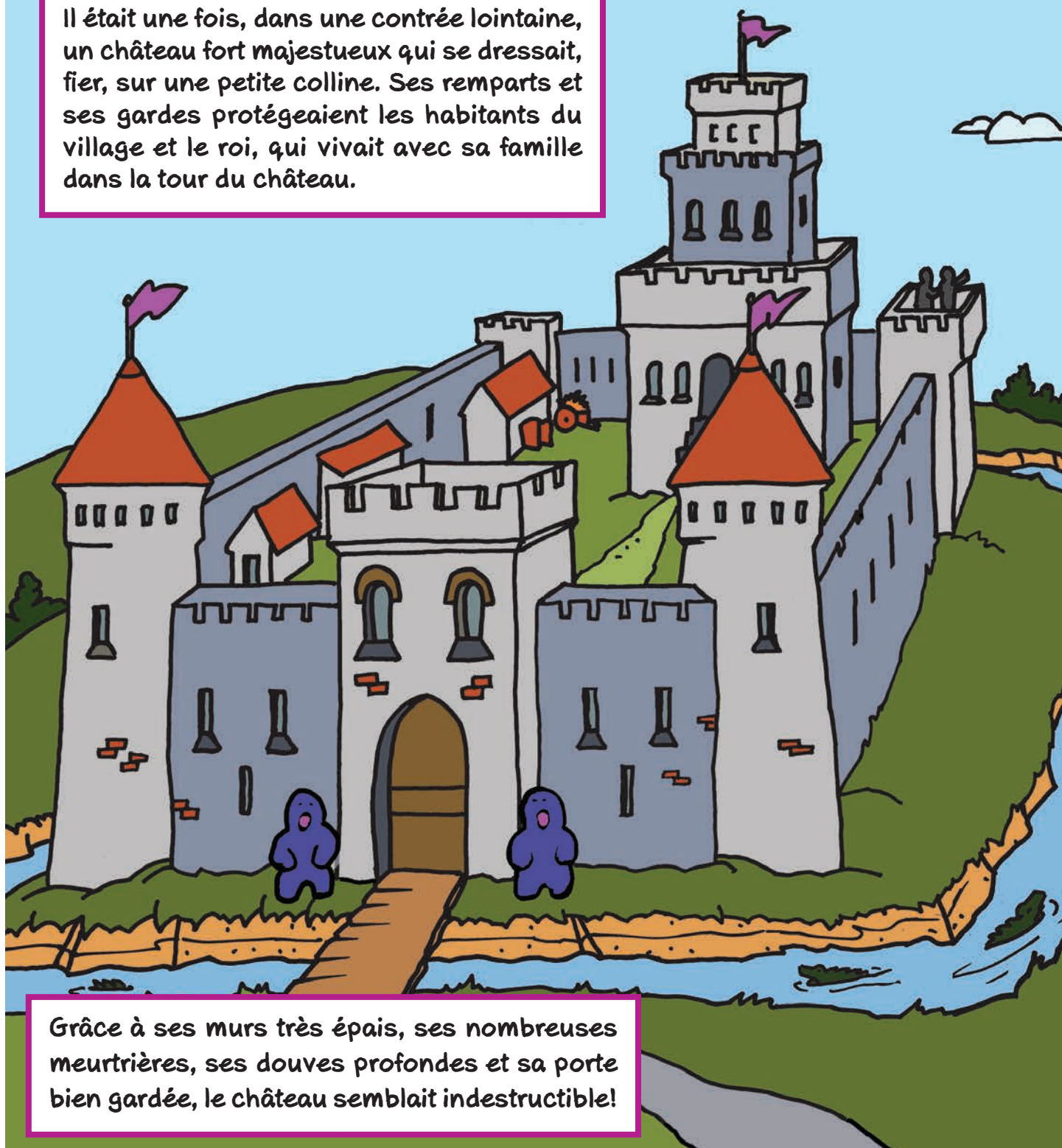
Ils décident de se rencontrer le jour suivant en vidéoconférence afin de lire l'histoire du château tous ensemble et de répondre aux questions des élèves.



Illustrations : Tadjers Mpwene

L'HISTOIRE DU CHÂTEAU

Il était une fois, dans une contrée lointaine, un château fort majestueux qui se dressait, fier, sur une petite colline. Ses remparts et ses gardes protégeaient les habitants du village et le roi, qui vivait avec sa famille dans la tour du château.



Grâce à ses murs très épais, ses nombreuses meurtrières, ses douves profondes et sa porte bien gardée, le château semblait indestructible!

Les villageois y vivaient en parfaite harmonie. Tout le monde avait un rôle et tous étaient heureux. Certains s'occupaient de la nourriture et du matériel, d'autres passaient des messages, nettoyaient, construisaient ou encore montaient la garde.



Alors c'est vrai que notre corps se défend comme un château?

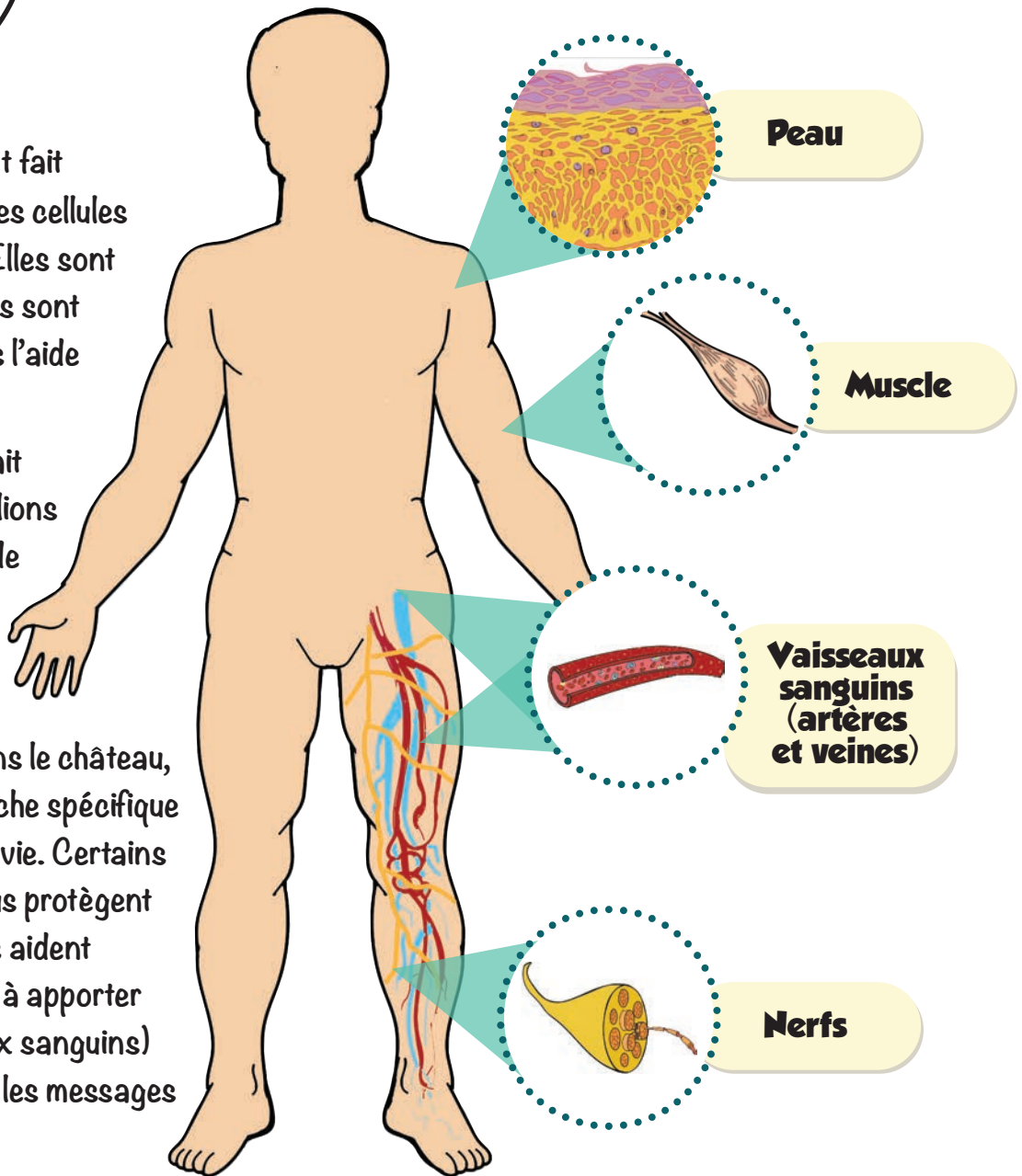


***PROF. JEAN-ERIC GHIA,**
Dept. Immunologie & Médecine Interne
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba

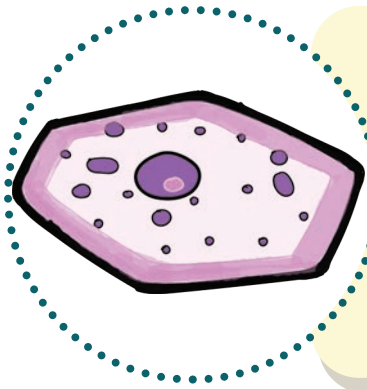
Notre corps est fait de nombreuses cellules différentes. Elles sont tellement petites qu'elles sont impossibles à voir sans l'aide d'un microscope.

En fait, Li-Na, on est fait en moyenne de 30 millions de millions de cellules, de formes et de tailles variées.

Et tout comme les villageois qui vivent dans le château, chaque cellule a une tâche spécifique afin de nous garder en vie. Certains groupes de cellules nous protègent (la peau), d'autres nous aident à bouger (les muscles), à apporter à manger (les vaisseaux sanguins) et même à transmettre les messages (les nerfs).



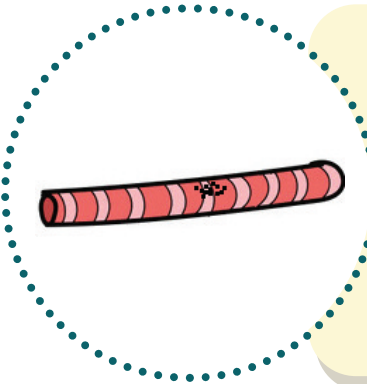
**Note : La dénomination Professeur (Prof.) utilisée dans ce magazine prend en compte tous les différents grades de professeurs (adjoint, agrégé, Professeur).*



Nom : **Cellules de la peau**

Lieu : Sur toute la surface du corps.

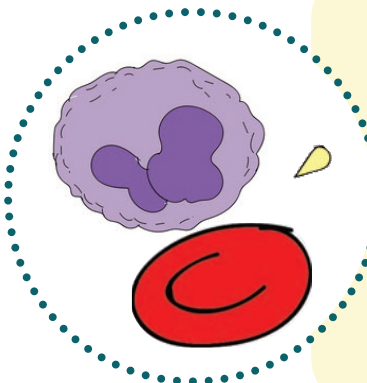
Rôle : Nous protéger.



Nom : **Cellules musculaires**

Lieu : Attachées aux os, au tube digestif, aux vaisseaux sanguins et dans le cœur.

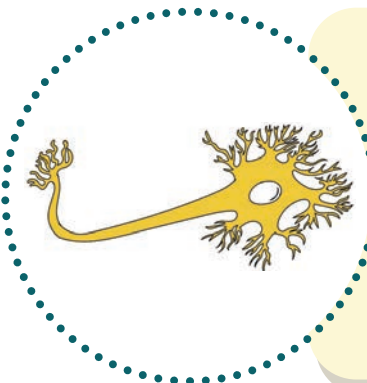
Rôle : Aider à faire bouger notre corps et certains de nos organes.



Nom : **Cellules du sang**

Lieu : Flottent dans le sang.

Rôle : Transporter de l'oxygène dans le corps (globules rouges), nous protéger contre les germes (globules blancs) et réparer les blessures (plaquettes sanguines).



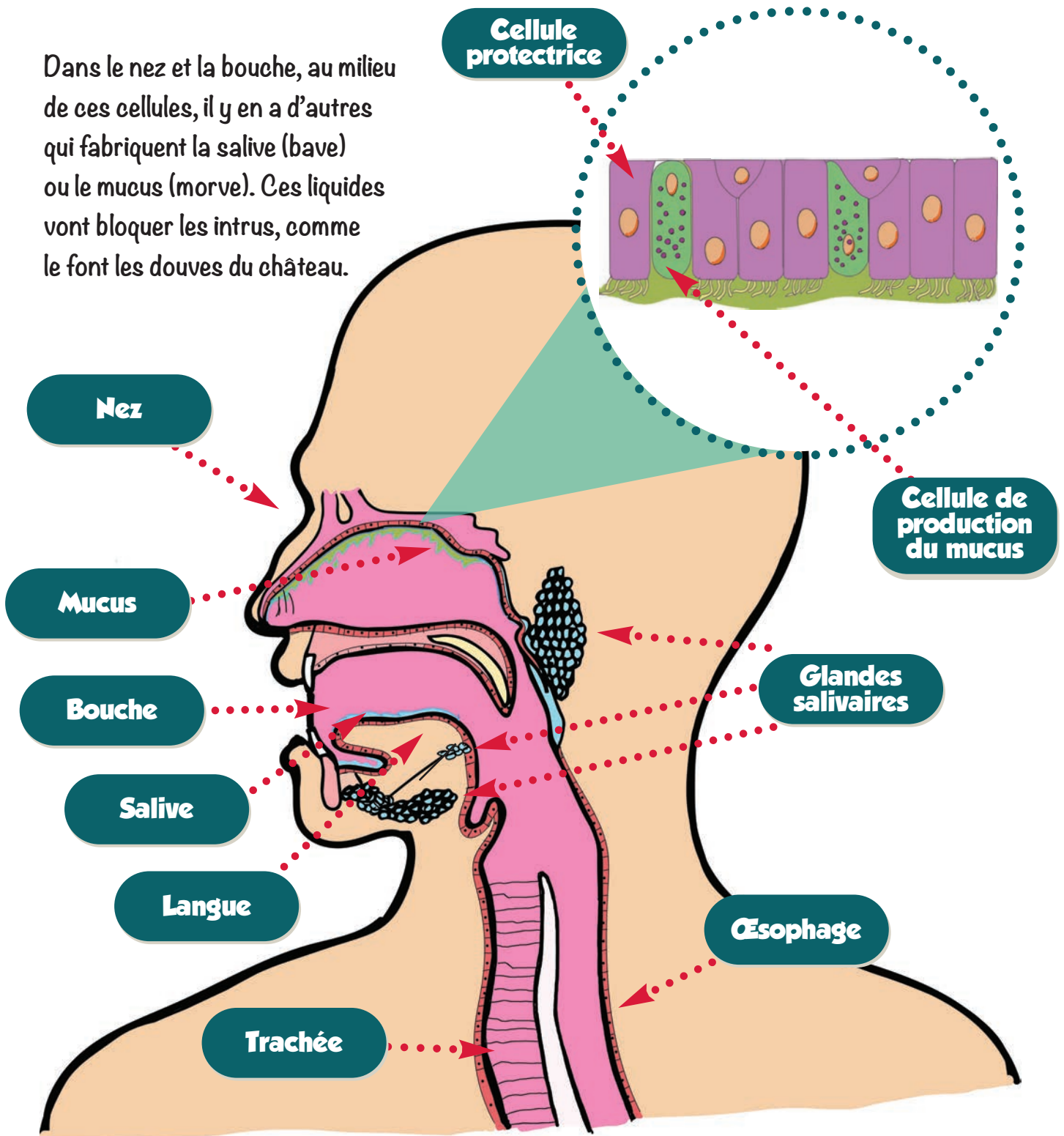
Nom : **Cellules nerveuses (Neurones)**

Lieu : Dans le cerveau et dans le corps (les nerfs).

Rôle : Envoyer des messages afin de contrôler le corps, penser et percevoir le monde extérieur (voir, entendre, toucher, goûter et sentir).

Certaines cellules protectrices de notre corps agissent comme les briques des murs du château. Elles empêchent les germes invisibles d'entrer. Notre peau, nos poumons et bien d'autres organes sont composés de ces types de cellules.

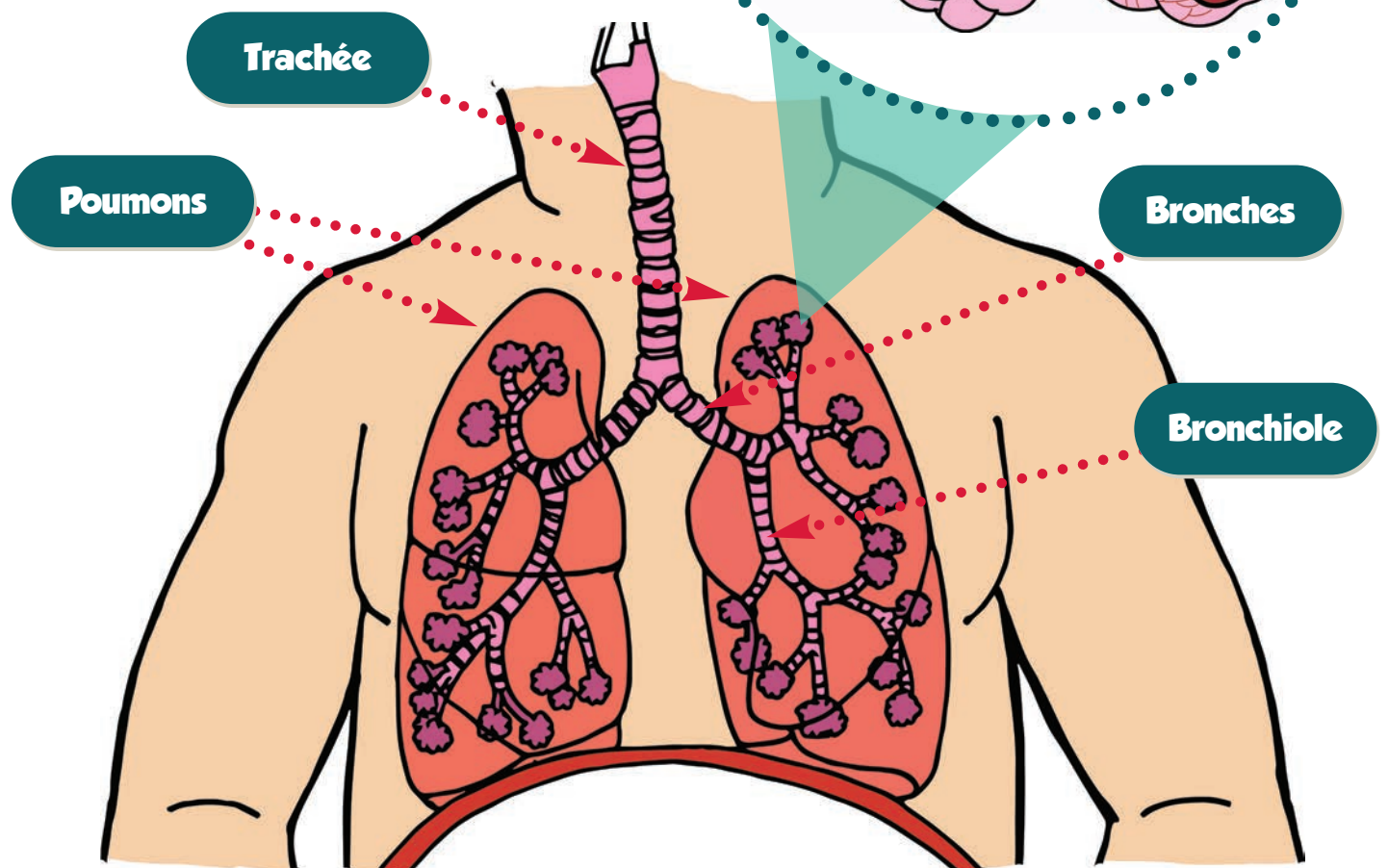
Dans le nez et la bouche, au milieu de ces cellules, il y en a d'autres qui fabriquent la salive (bave) ou le mucus (morve). Ces liquides vont bloquer les intrus, comme le font les douves du château.



Beaucoup de germes entrent dans notre corps par la bouche et le nez. C'est pourquoi on peut avoir mal à la gorge et tousser.

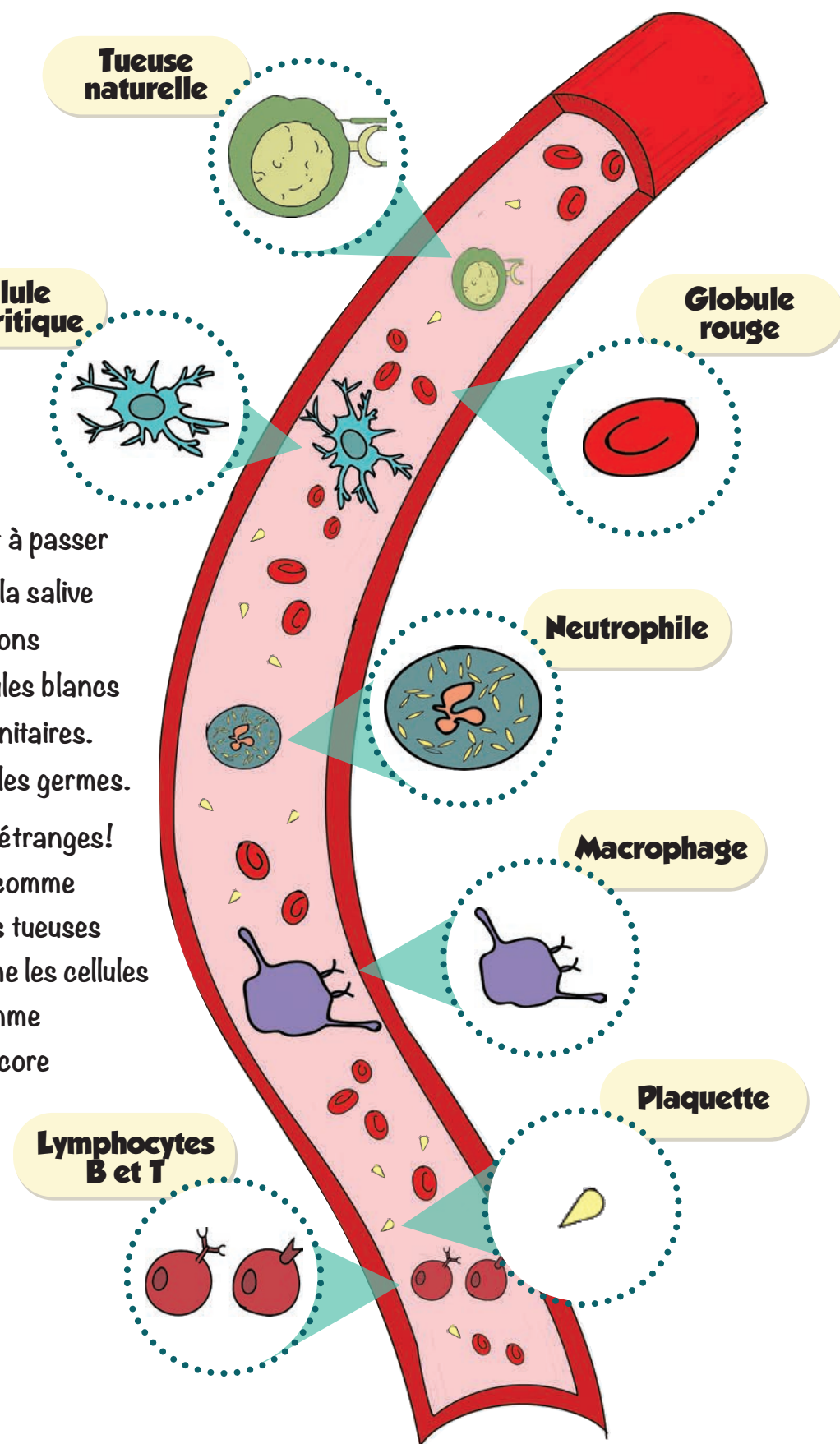
Certains des germes vont même plus loin, jusque dans les poumons. Là, un gros tube (la trachée) va se connecter à des plus petits (les bronches et bronchioles), pour former un réseau qui ressemble à un arbre à l'envers!

Ces tubes se terminent par des petits sacs d'alvéoles qui ont la forme d'une grappe de raisins. Ils récupèrent l'oxygène de l'air qu'on inspire et rejettent l'air usé qu'on expire.



À L'INTÉRIEUR D'UN VAISSEAU SANGUIN

Si les germes arrivent à passer la bouche, à travers la salive et le mucus, nous avons des unités spéciales de globules blancs que l'on appelle cellules immunitaires. Elles vont poursuivre et tuer les germes. Elles ont des noms vraiment étranges! On peut trouver des gardes comme les neutrophiles et les cellules tueuses naturelles, des espions comme les cellules dendritiques, des soldats comme les lymphocytes B et T, ou encore des ramasseurs d'ordures appelés macrophages.



Ces cellules de notre corps nous aident à nous protéger, tout comme les gardes protègent leur château!

La plupart du temps, ces gardes réussissent à trouver, capturer et tuer les envahisseurs avant qu'ils ne blessent les villageois.

Mais parfois, des attaquants trop forts ou trop malins arrivent à entrer dans les couloirs et les pièces du château. Des équipes spéciales d'espions et de soldats viennent alors les aider.

Quand les germes sont trop puissants, d'autres cellules sont appelées en renfort.

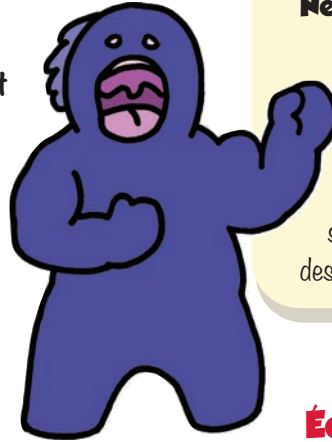
Équipe espions



Nom scientifique :
Cellule dendritique

Rôle :
Transmettre l'information entre les premières cellules qui répondent aux infections, et les soldats spécialisés.

Tâches :
Avec ses nombreuses mains (dendrites), elle capture les germes et les apporte aux lymphocytes B et T pour les étudier.



Équipe gardes naturels

Nom scientifique :
Neutrophile et cellule tueuse naturelle

Rôle :
Une des premières cellules qui répond en cas d'infection et qui va dans la zone infectée.

Tâches :
Attaquer, manger et tuer tous les germes qui semblent dangereux en dehors ou à l'intérieur des cellules infectées du corps.



Équipe ramasseurs d'ordures

Nom scientifique :
Macrophage

Rôle :
Une des premières cellules qui répond en cas d'infection et qui va dans la zone infectée.

Tâches :
Nettoyer, manger les germes et envoyer des informations aux soldats.

Équipe soldats

Nom scientifique :
Lymphocytes B et T

Rôle :
Soldats spécialisés dans les attaques ciblées.

Tâches :
Certains lymphocytes T vont attaquer et tuer toutes les cellules infectées dans le corps par un type particulier de germe. Les lymphocytes B vont libérer des anticorps qui ont la forme d'un Y et qui vont couvrir les germes pour les rendre plus délicieux quand les macrophages ou les neutrophiles vont les manger.

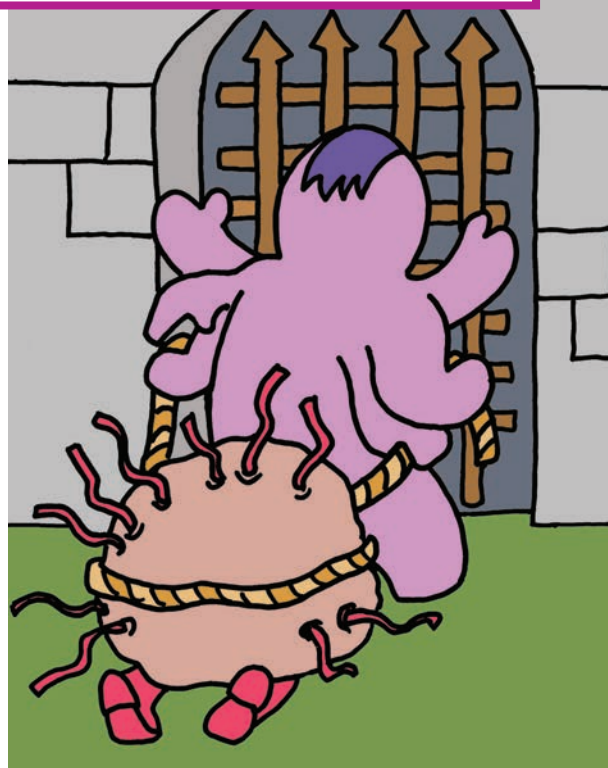
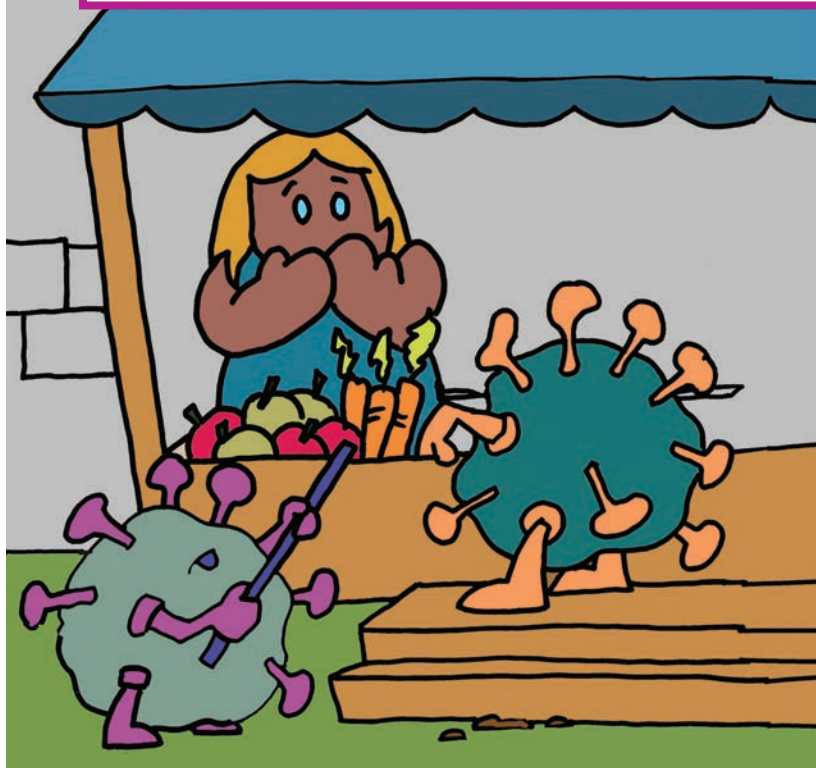


L'ÉQUIPE À L'OEUVRE

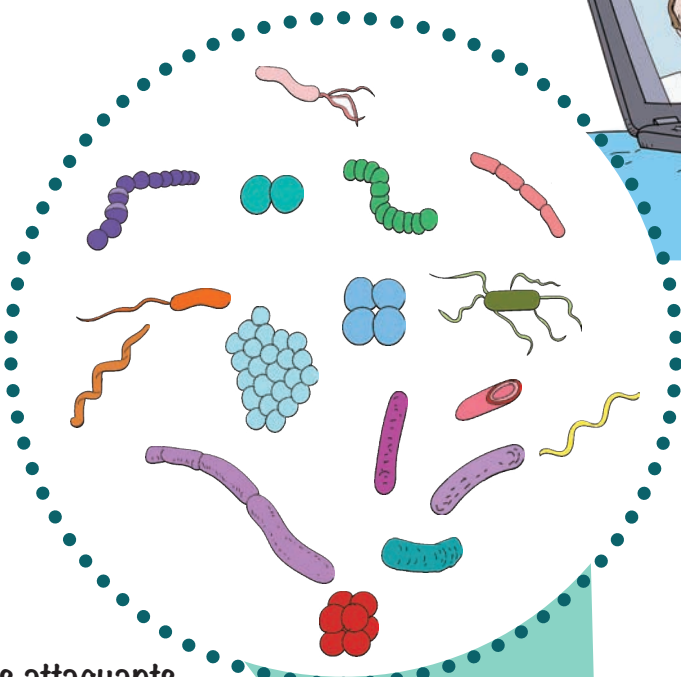
Grâce à ces différentes équipes, les gardes gagnaient beaucoup de batailles contre les nombreux envahisseurs qui essaayaient souvent de pénétrer dans le château.



Certaines batailles sont très faciles à gagner, mais d'autres sont plus longues et plus difficiles surtout quand on ne connaît pas bien les envahisseurs. Pour être victorieuses, toutes les équipes doivent alors s'unir et collaborer.



- Si notre corps est comme un château, qui sont les attaquants qui nous rendent malades? Est-ce qu'on peut les voir?, demande Asha.

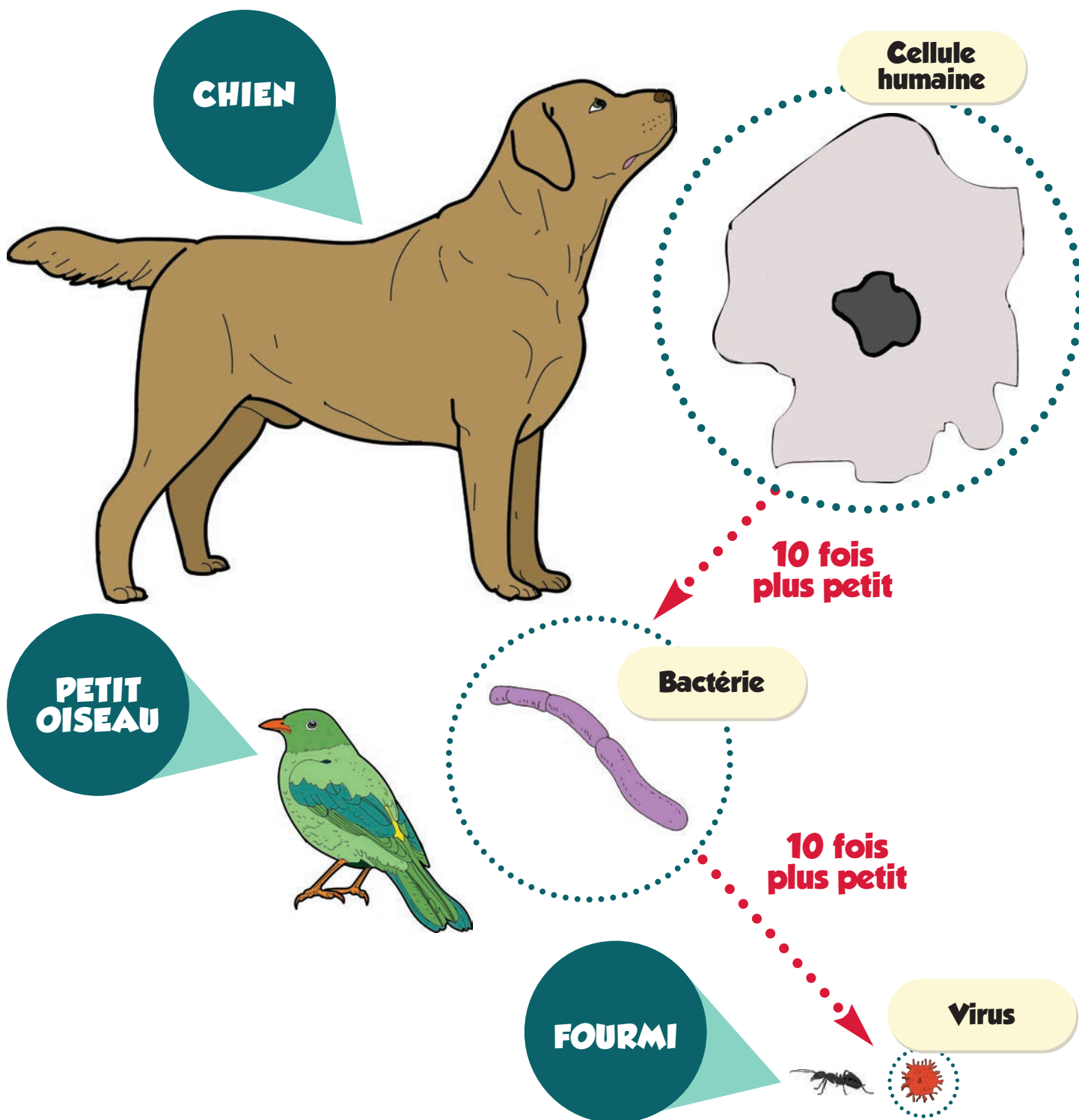


PROF. AARON MARSHALL,
Dept. Immunologie
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba

Les attaquants sont de tout petits germes, encore plus petits que les cellules de notre corps. On peut seulement les voir à l'aide d'un microscope. Il existe différents types de germes : les bactéries et les virus. On trouve toutes sortes de virus et de bactéries dans notre environnement, mais ils ne sont pas tous dangereux. Seuls certains types de germes peuvent entrer dans notre corps et produire une sorte de poison qui nous rend malade.



Les virus sont très petits, encore plus petits que les bactéries (10 fois plus petits). Ils peuvent entrer dans les cellules de notre corps où ils vont se sentir comme chez eux, se multiplier et nous rendre malade. Imaginons qu'une cellule humaine a la taille d'un chien, une bactérie aurait alors la taille d'un petit oiseau et un virus serait aussi petit qu'une fourmi.



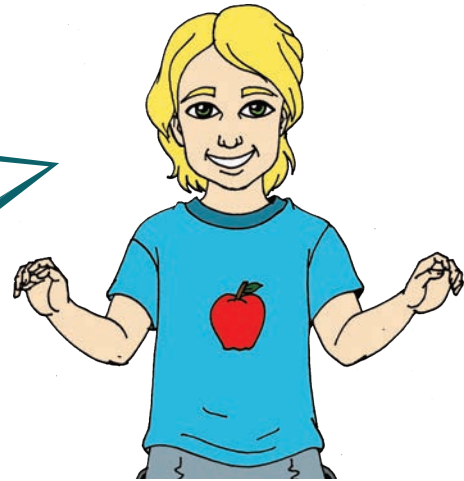
L'ARRIVÉE DES CORONAS

Un jour, les habitants du château entendent parler d'une armée d'envahisseurs qui sèment la terreur dans d'autres châteaux de la région. On les appelle les Coronas.



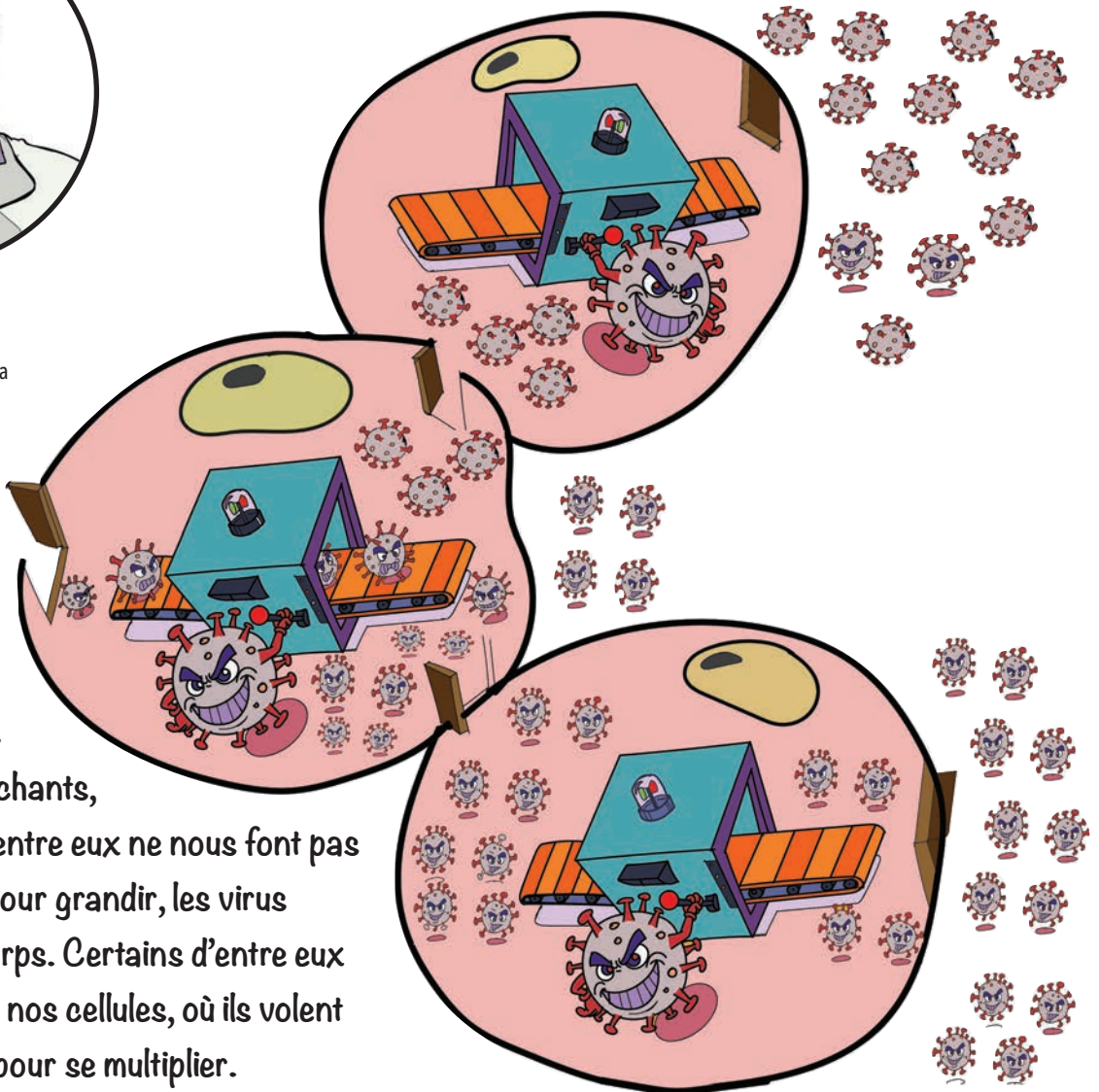
Personne au château ne sait à quoi ils ressemblent, mais tous savent que les Coronas sont en chemin. Le roi demande alors à ses gardes de se tenir prêts à combattre tout ce qui a l'air menaçant.

Les envahisseurs Coronas... comme le virus? Pourquoi attaquent-ils le château? Ils ont l'air vraiment méchants.



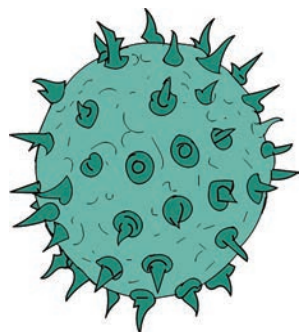
PROF. PETER PELKA,
Dept. Microbiologie
Faculté de Sciences
Université du Manitoba

Les virus ne savent pas qu'ils sont méchants, d'ailleurs beaucoup d'entre eux ne nous font pas de mal. En fait, Sam, pour grandir, les virus ont besoin de notre corps. Certains d'entre eux arrivent à entrer dans nos cellules, où ils volent ce dont ils ont besoin pour se multiplier. Comme ils sont alors assez nombreux, ils entrent dans plein d'autres cellules et font de plus en plus de dégâts.



Il existe de nombreux types de virus différents, responsables des rhumes, des grippes, de la rage, de la maladie d'Ebola, ou même des verrues! Certains sont dangereux et d'autres beaucoup moins.

Il y en a même qui sont inoffensifs. Le nouveau type de coronavirus qui sévit depuis fin 2019 est responsable d'une maladie qui attaque principalement les poumons mais peut aussi affecter d'autres parties du corps. On l'appelle la COVID-19.



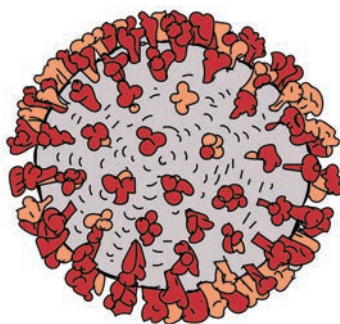
Rhume



**Influenza
(grippe)**



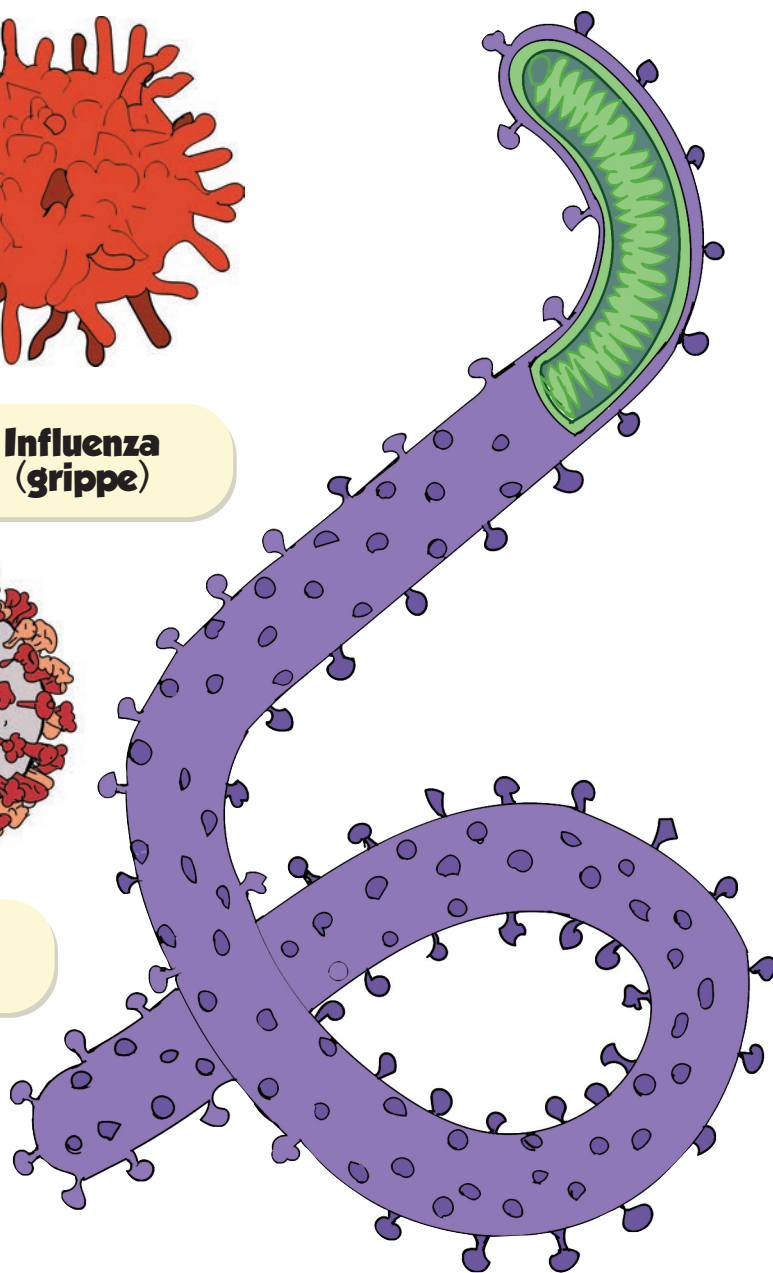
Verrue



COVID-19



Rage



Ebola

Est-ce que les bactéries et les virus, c'est la même chose?



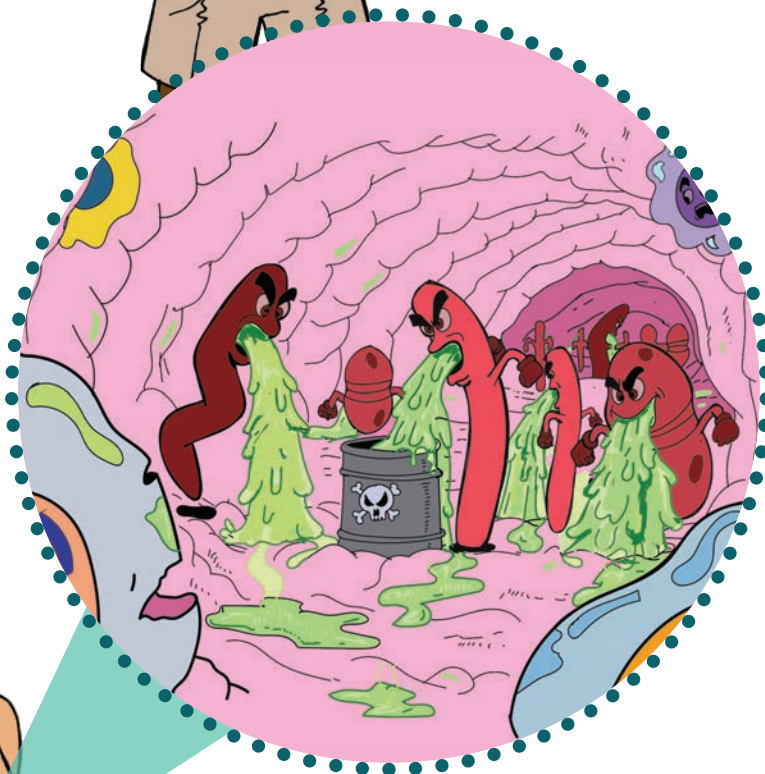
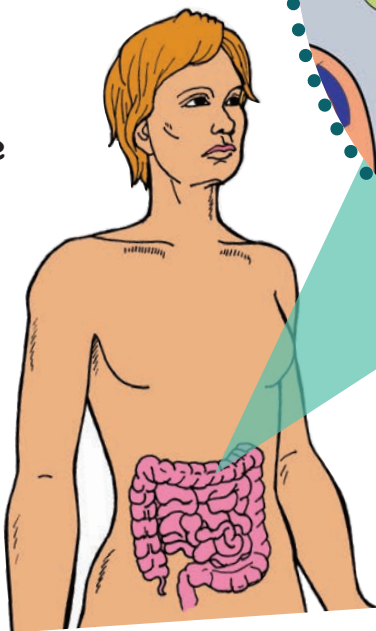
PROF. JUDE UZONNA,
Dept. Immunologie
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba



Non ldriss,
ce sont
deux germes
très différents.

Les bactéries peuvent vivre
dans notre corps,
où il fait humide et chaud.

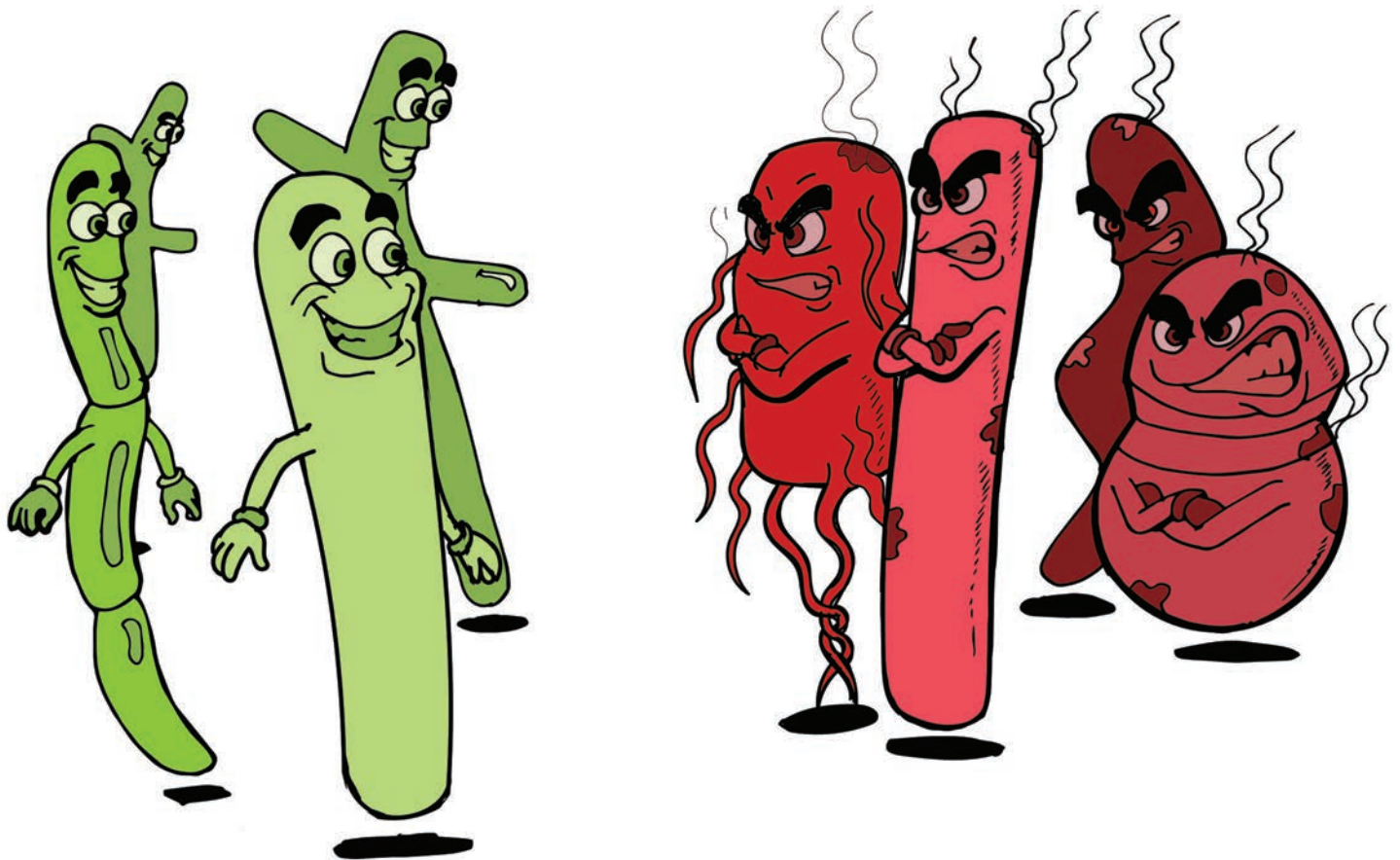
Elles y trouvent
de la nourriture,
mais elles n'ont pas besoin
d'entrer dans une
cellule pour survivre,
comme c'est le cas
pour les virus.



Les mauvaises bactéries
peuvent fabriquer une sorte
de poison, ou se battre contre
nos cellules pour de la nourriture,
et nous rendre malade.

Différents types de bactéries vivent dans différentes parties de notre corps (par exemple, sur notre peau ou dans notre ventre).

Toutes les bactéries ne sont pas mauvaises. Certaines nous aident même à rester en bonne santé en digérant la nourriture et en fabriquant des vitamines. D'autres peuvent provoquer des maux de gorge, des problèmes respiratoires ou encore des maux de ventre.



En écoutant l'histoire des Coronas, Emma se rappelle que le virus responsable de la COVID-19 se déplace très vite.

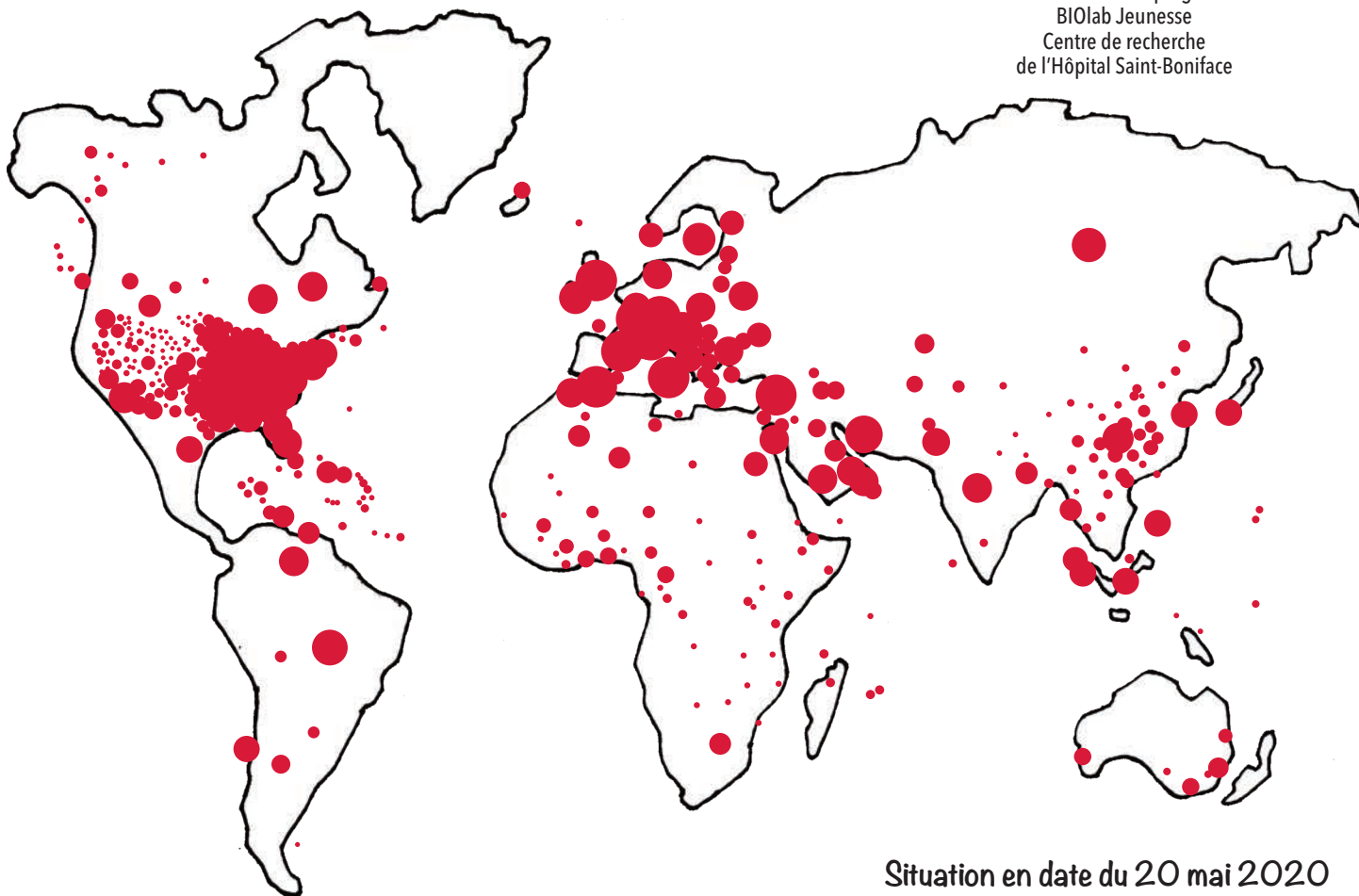
- Comment a-t-il réussi à se déplacer partout dans le monde en quelques semaines? Pourquoi est-il si fort?



En ce moment, les scientifiques sont en train d'essayer de répondre à ces questions. Ce coronavirus est tout nouveau et très contagieux. Il se déplace très rapidement d'une personne à l'autre, et le monde entier essaye de comprendre comment le ralentir.



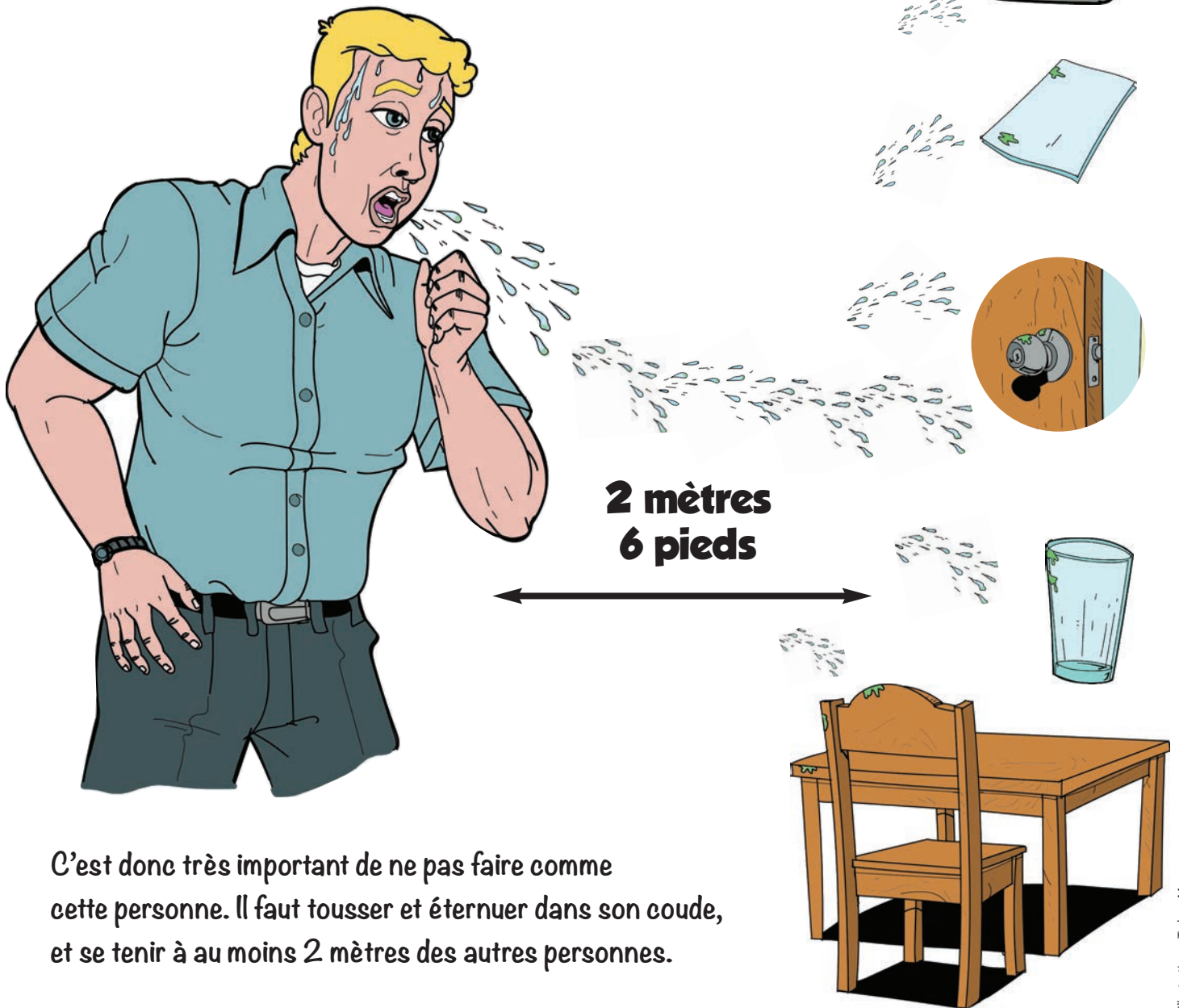
MEGHAN KYNOCH,
Coordonnatrice du programme
BIOlab Jeunesse
Centre de recherche
de l'Hôpital Saint-Boniface



Situation en date du 20 mai 2020

Illustrations : Tadeus Mpwene

Ce virus se multiplie dans les poumons d'une personne infectée. Quand elle tousse, se mouche ou parle, le virus peut quitter son corps dans des petites gouttelettes et aller infecter d'autres personnes. Il peut aussi se déposer sur des surfaces que d'autres personnes vont toucher.



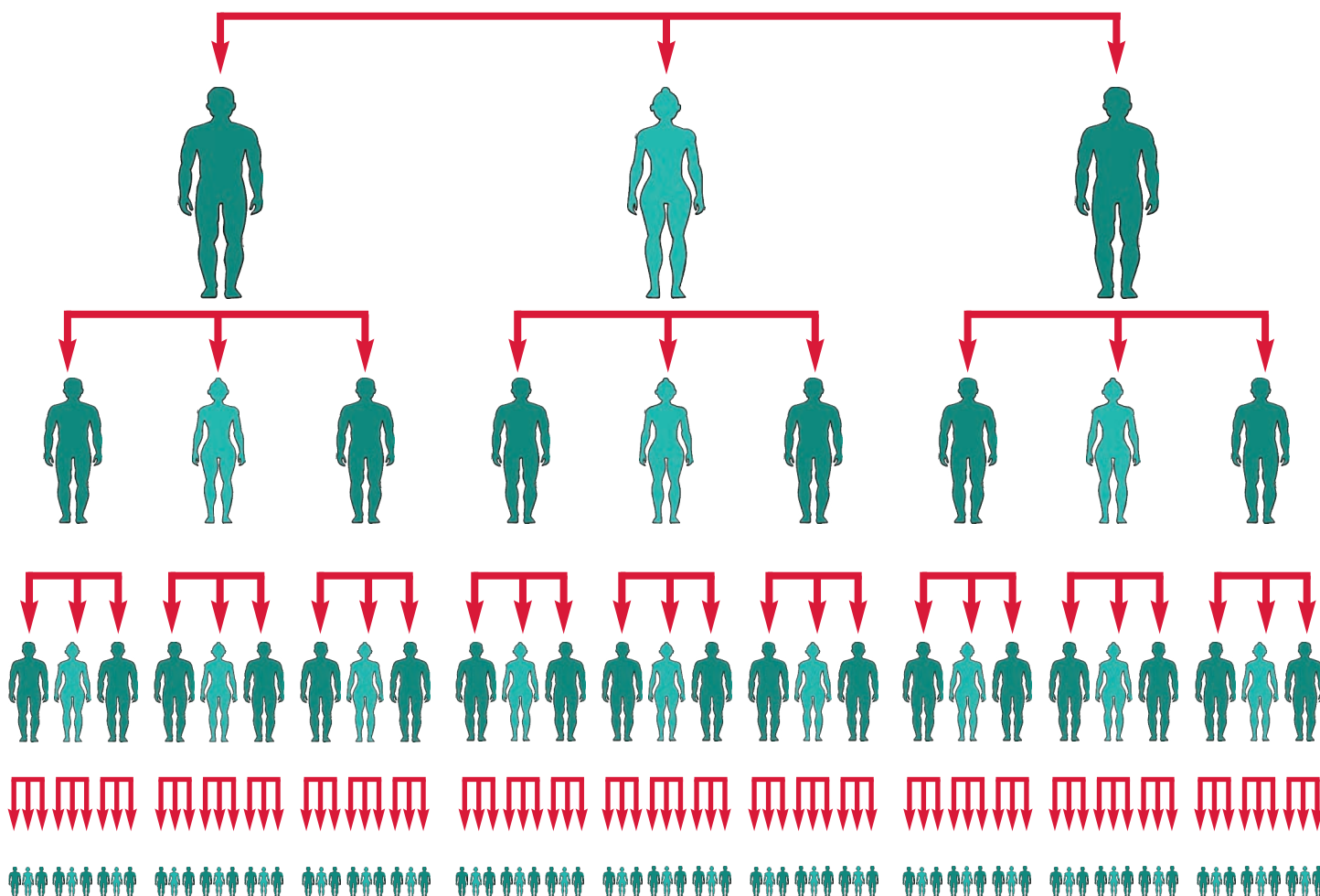
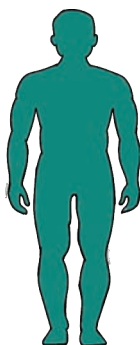
C'est donc très important de ne pas faire comme cette personne. Il faut tousser et éternuer dans son coude, et se tenir à au moins 2 mètres des autres personnes.

Pense à combien de personnes tu rencontres et à combien d'objets tu touches tous les jours! Ce virus se déplace très rapidement. Où que l'on aille, chez nos amis ou encore en voyage à l'autre bout du monde, on amène nos germes avec nous. Chaque personne peut transmettre la maladie à deux ou trois personnes en moyenne.

De plus, de nombreuses personnes infectées ne se sentent pas malades (on dit qu'elles sont asymptomatiques) et transportent sans le savoir le virus quand elles rendent visite à leurs familles et amis.



STEPHEN JONES,
Directeur du programme
BIOLab Jeunesse
Centre de recherche
de l'Hôpital Saint-Boniface



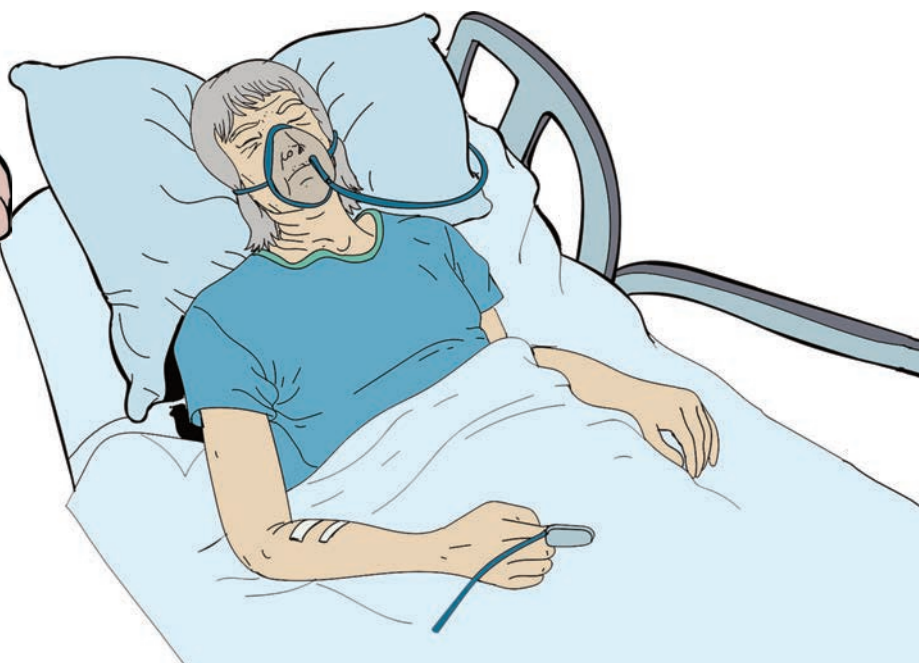
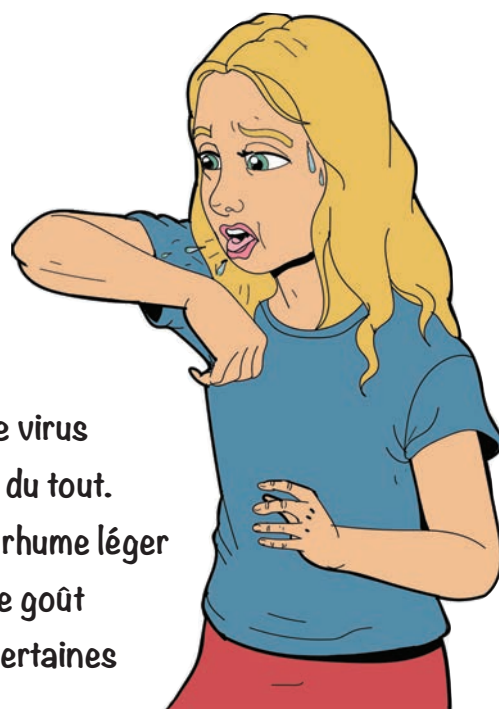
Illustrations : Tadiens Mpwene



Le virus qui cause
la COVID-19
affecte

les personnes de façons
différentes. Certaines
personnes infectées par ce virus
ne se sentent pas malades du tout.
D'autres ont seulement un rhume léger
et de la fièvre, ou perdent le goût
ou l'odorat. Au contraire, certaines
personnes tombent
vraiment très malades
et ont du mal à respirer.

Même si tous ces symptômes sont différents,
c'est bien le même virus.



Illustrations : Tadjers Mpwene

Les Coronas me font peur, ils ont déjà fait beaucoup de dégâts. Je suis vraiment inquiet !



DR HEATHER MACKENZIE,
Dept. Psychologie Clinique de la Santé
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba

Ne t'en fais pas Juan, c'est normal de se sentir anxieux et inquiet à propos d'un virus si peu connu, qui peut envahir notre corps.

Dans l'histoire, le roi et les villageois ont certainement aussi peur de leurs ennemis qui essaient d'entrer dans leur château.



L'anxiété est le signal d'alarme de notre corps.
Cela nous permet de nous protéger au cas où quelque chose de dangereux nous arrive.

Pour avoir moins peur, on peut essayer de comprendre ce virus et d'apprendre comment faire pour s'en protéger.

Rester à la maison et trouver une façon de se détendre et de s'amuser peut nous aider à réduire notre anxiété.

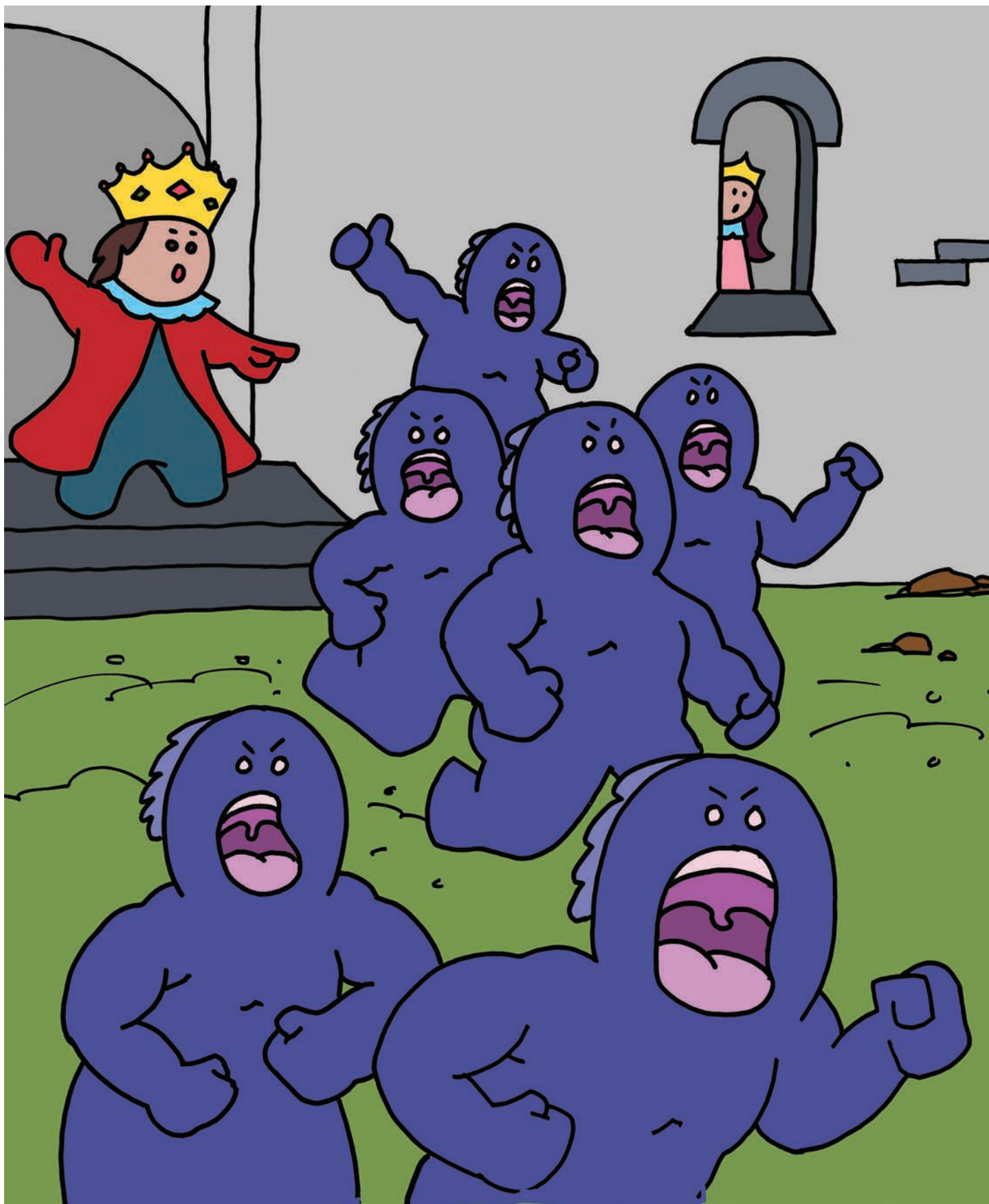


L'ATTAQUE DES CORONAS

Alors que le roi se repose dans sa tour avec sa famille, un bruit assourdissant le conduit à sa fenêtre. Quand il regarde dehors, il comprend tout de suite d'où cela vient. Une bataille fait rage dans la cour!

Il n'a jamais rien vu de tel. Pourvu que ce ne soient pas les Coronas!

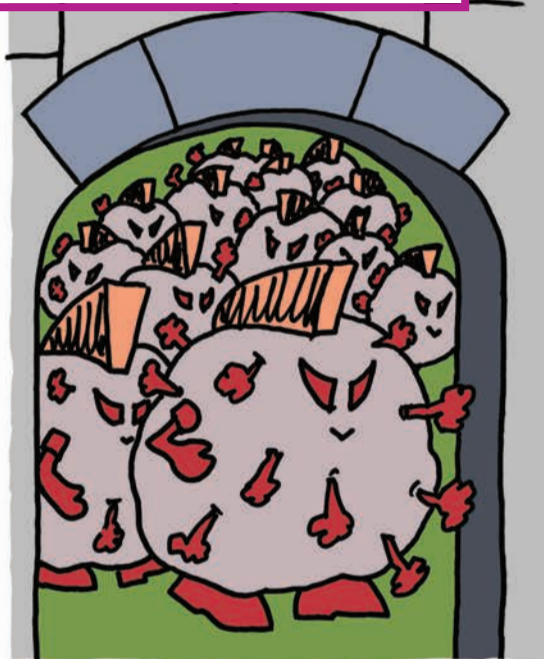




Le roi ne sait plus quoi faire. Son armée n'arrive pas à distinguer l'ennemi!
Le roi appelle donc plus de gardes pour lui prêter main forte et y voir plus clair.



Le roi a de bonnes raisons d'être inquiet. Ce sont bien les Coronas qui attaquent le château! D'autres châteaux plus anciens sont déjà tombés aux mains de ce nouvel ennemi.



Tandis que le roi consulte ses généraux, les Coronas sont déjà entrés dans certaines pièces du château pour prendre des forces, et se multiplier sans que les gardes s'en aperçoivent...

J'ai peur pour ma grand-mère et mon grand-père. Est-ce que, comme les châteaux plus anciens, les personnes âgées sont plus malades que les jeunes?



DR GEERT W.'t JONG,

Pédiatre

Dept. Pédiatrie et santé de l'enfant
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba

Les gens tombent malades à cause du virus, mais encore plus à cause de la réponse de leur corps qui essaie de combattre le virus.

En fait, Asha, ce virus fait sur-réagir le corps, un peu comme une réaction allergique, et fait des dégâts, notamment dans les poumons.

Dans les poumons, en général, chez les jeunes enfants, les cellules de défense réagissent normalement. Chez les personnes plus âgées, les cellules de défense peuvent être plus agressives et réagir excessivement.

Quand elles attaquent le virus, elles détruisent parfois les cellules saines des poumons en même temps.



Illustrations : Tadeus Mpwene

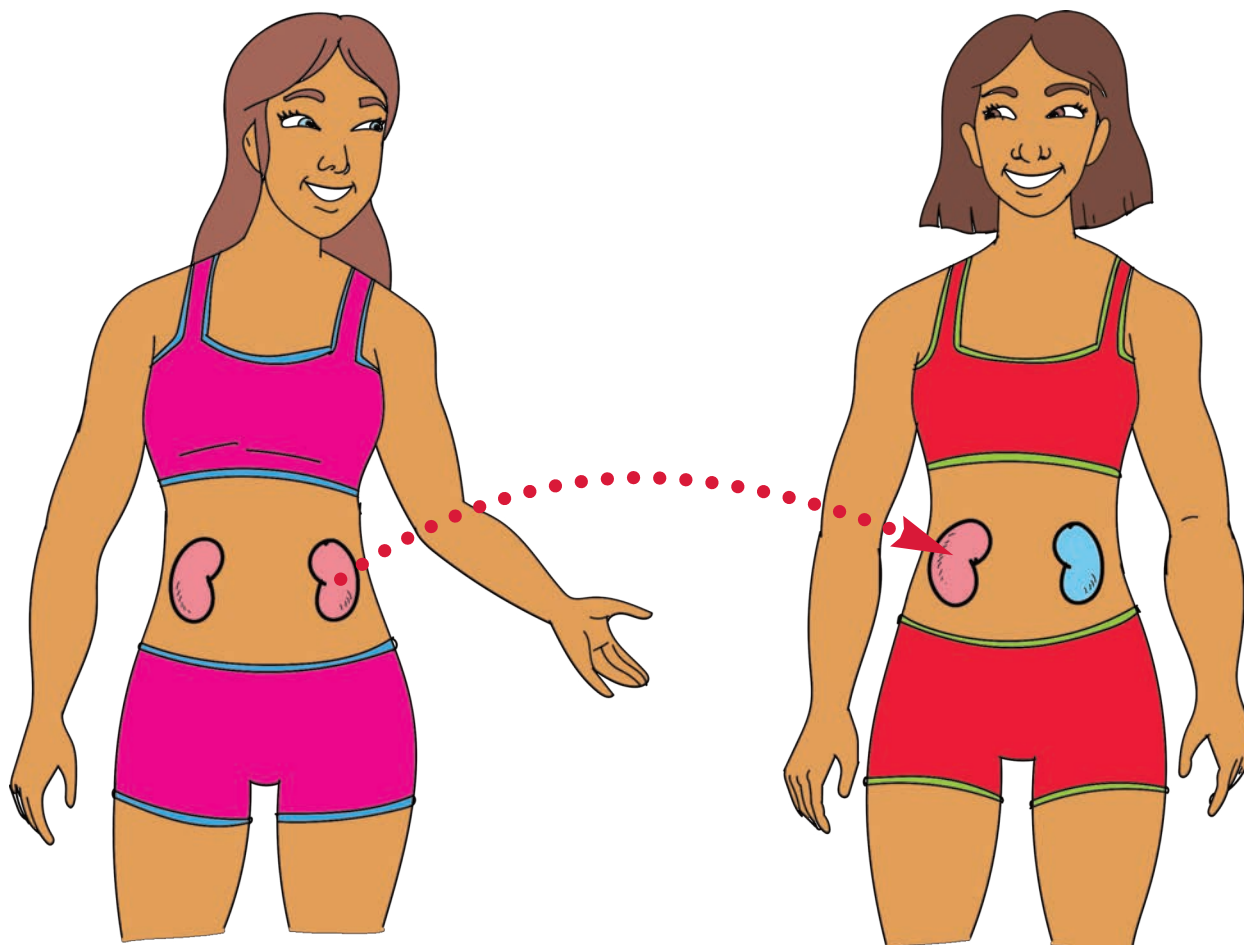
Asha mentionne que sa tante est encore jeune, mais qu'elle a reçu un rein d'une autre personne. Elle se demande s'il est plus difficile pour elle aussi de combattre les virus.

Les reins nettoient le sang en le filtrant pour qu'on reste en bonne santé. Le nouveau rein de ta tante vient d'une autre personne, alors ses nouvelles « cellules filtrantes » ne ressemblent pas aux autres qui étaient déjà dans son corps.

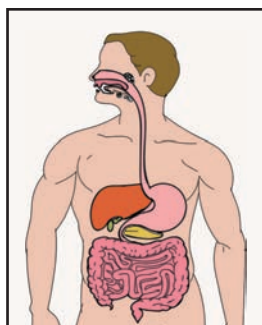
Comme pour l'armée du château qui repère et combat les envahisseurs, l'armée du corps de ta tante (ses cellules de surveillance et de défense) pourrait donc croire que le nouveau rein est un ennemi. Ta tante a besoin de médicaments qui vont affaiblir son armée afin de protéger son nouveau rein. Mais les médicaments peuvent aussi rendre les défenses de ta tante moins efficaces à repousser les attaques comme celle du nouveau coronavirus.



DR JULIE HO,
Dept. Médecine Interne
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba



- J'ai la maladie de Crohn, et cela me donne des maux de ventre et de la diarrhée avec du sang. Je dois prendre des médicaments qui vont aussi diminuer mes défenses. Est-ce que cela veut dire que le Corona peut me rendre encore plus malade?, s'inquiète Sam.



DR CHARLES BERNSTEIN,
Dept. Médecine Interne
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba

Depuis le début de la pandémie, des médecins à travers le Canada se réunissent virtuellement chaque semaine pour discuter de ce qui se passe pour les patients atteints de la maladie de Crohn.

La vérité, Sam, est que les médecins en apprennent tous les jours sur ce nouveau virus et sur son impact sur les médicaments que tu prends.

C'est donc très important que tu restes en contact avec tes médecins et que tu suives leurs recommandations.



LA CAPTURE DES CORONAS

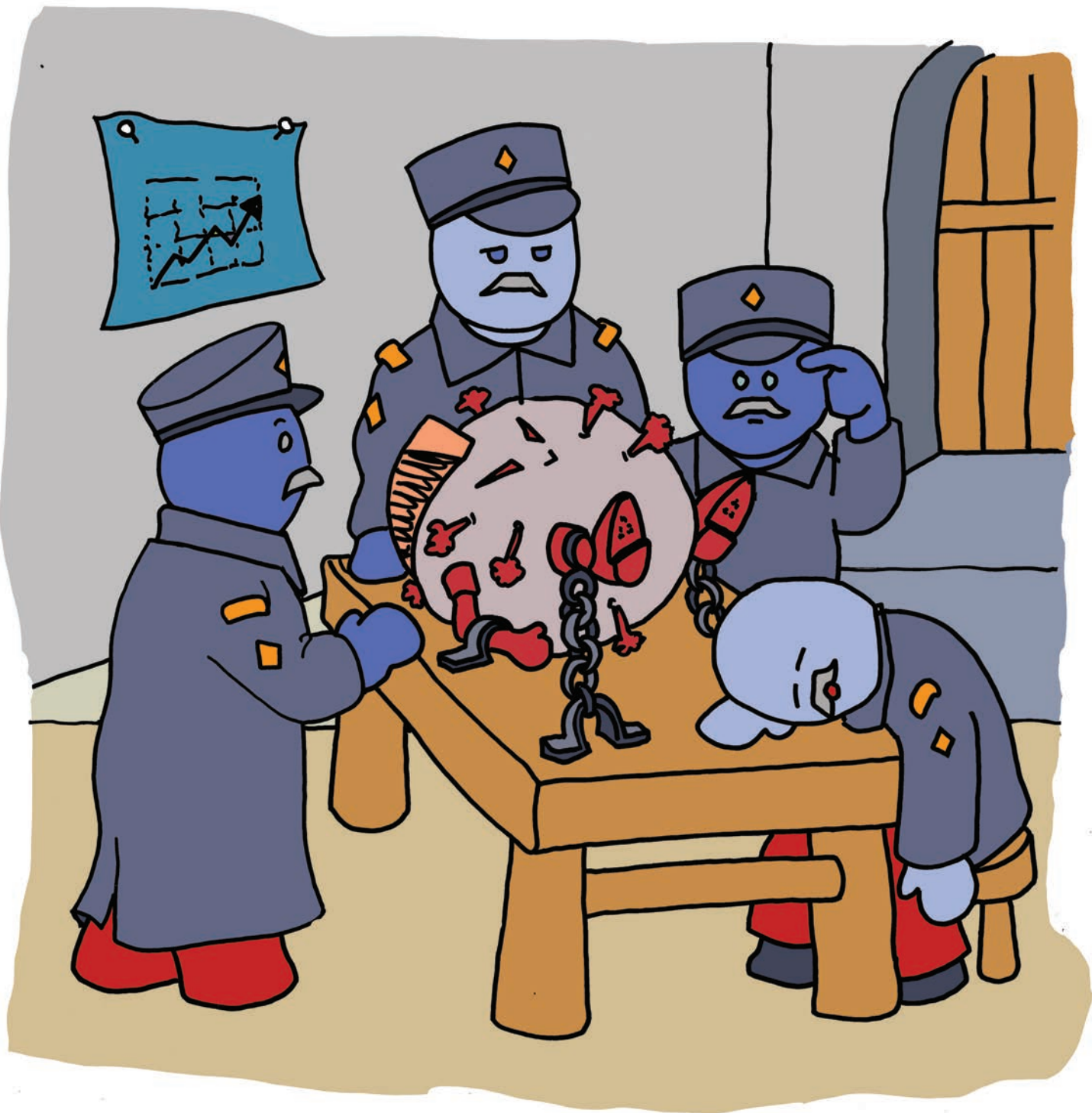


L'armée des Coronas cause le chaos dans le village et se rapproche de plus en plus de la tour du roi. Le roi ordonne alors à ses espions de capturer un des attaquants.

Ils ont du mal à en trouver un, car ils ne savent toujours pas exactement à quoi ressemblent les Coronas, à part qu'ils ont des couronnes d'épines. Finalement, ils en attrapent un qui essayait d'entrer dans un garde-manger. Ils le ramènent dans la tour afin de l'étudier.

Les généraux examinent le prisonnier sous toutes les coutures. Ils doivent absolument trouver comment différencier ce nouveau type de Coronas des autres envahisseurs pour pouvoir tous les tuer avant qu'ils ne détruisent complètement le château.

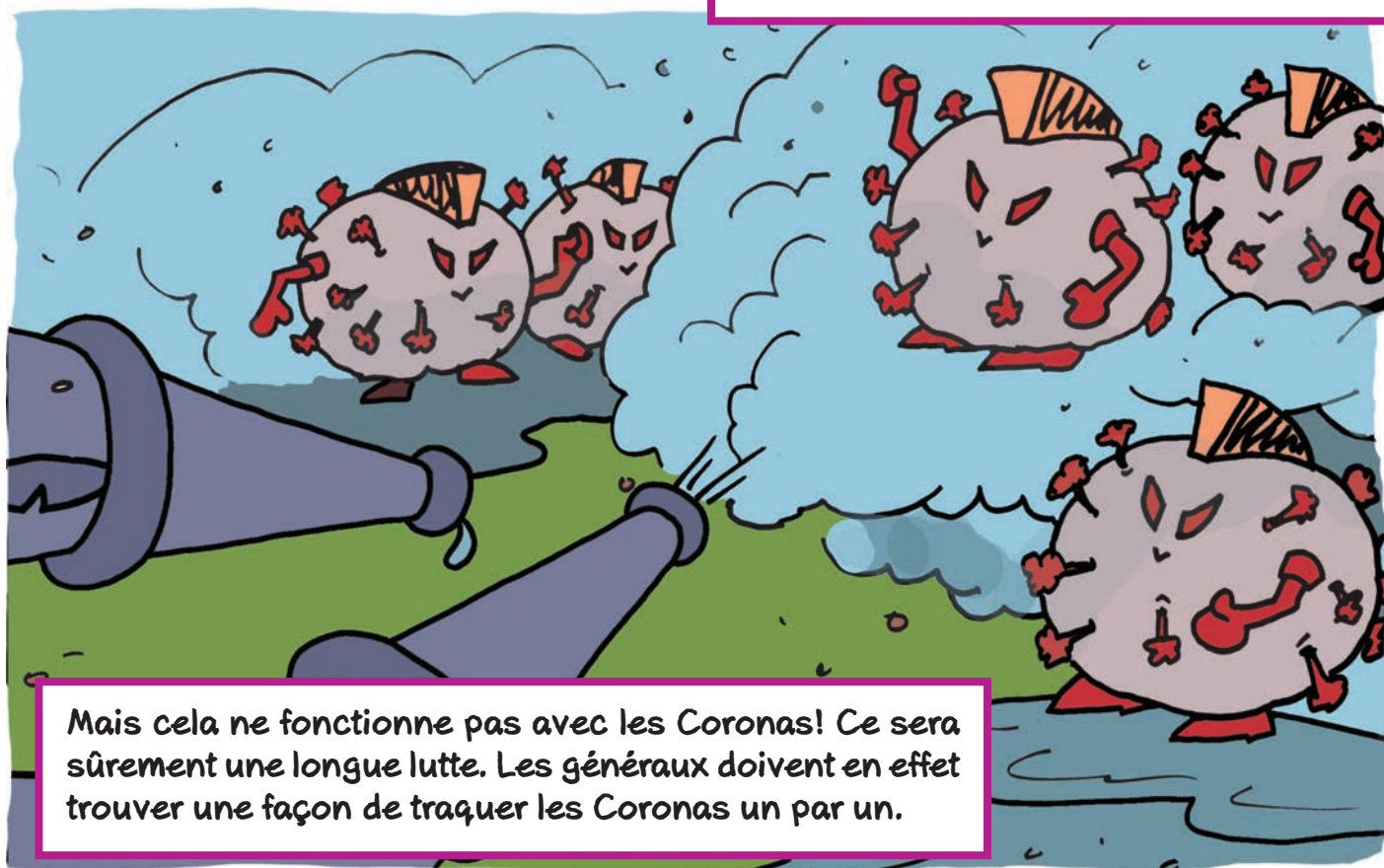
Les généraux travaillent donc tous sans relâche jusqu'à l'épuisement.



Les généraux de l'armée du roi se rappellent alors d'une ancienne bataille contre une armée de bactéries, les Bacterios. Ils avaient reçu du renfort extérieur : le suc d'une plante spéciale que les bactéries n'aimaient pas du tout!

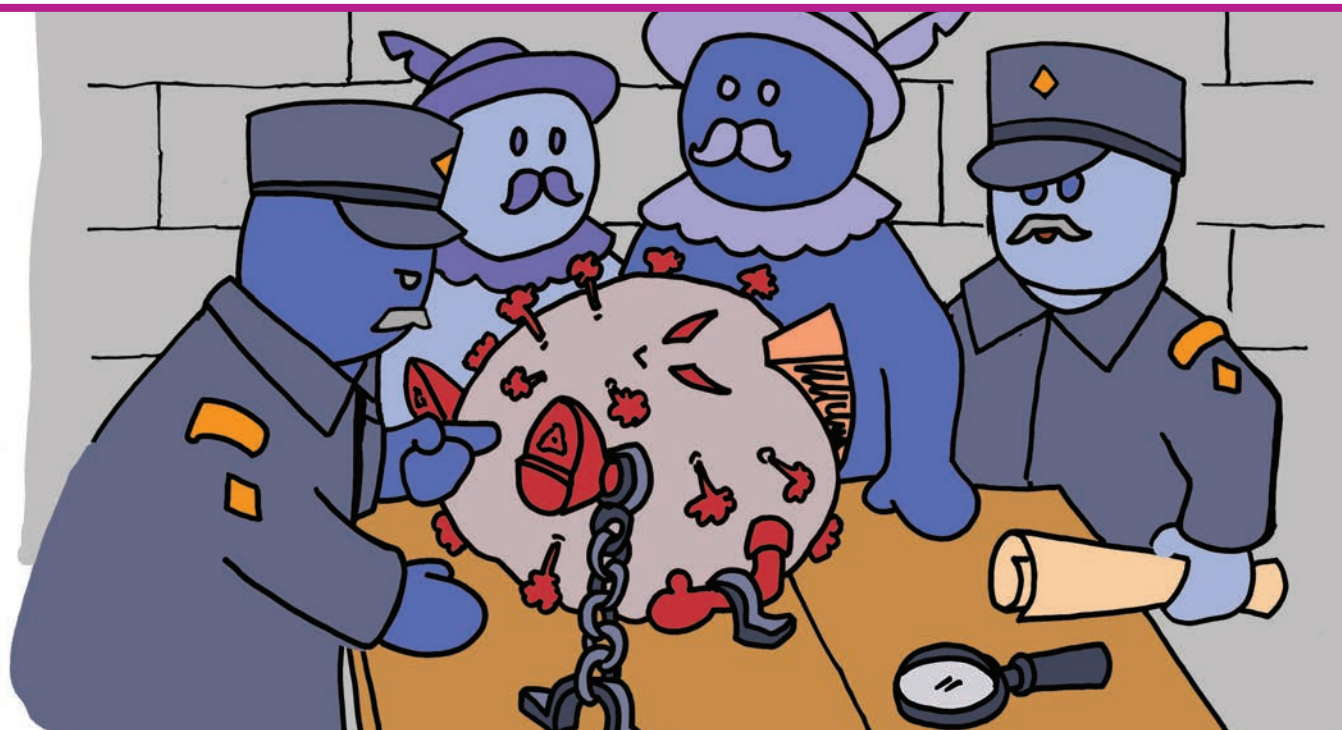


Quand elles étaient arrosées avec cette substance, les bactéries perdaient tous leurs pouvoirs et devenaient aussi douces que des agneaux. Cela avait permis de gagner la bataille plus rapidement.

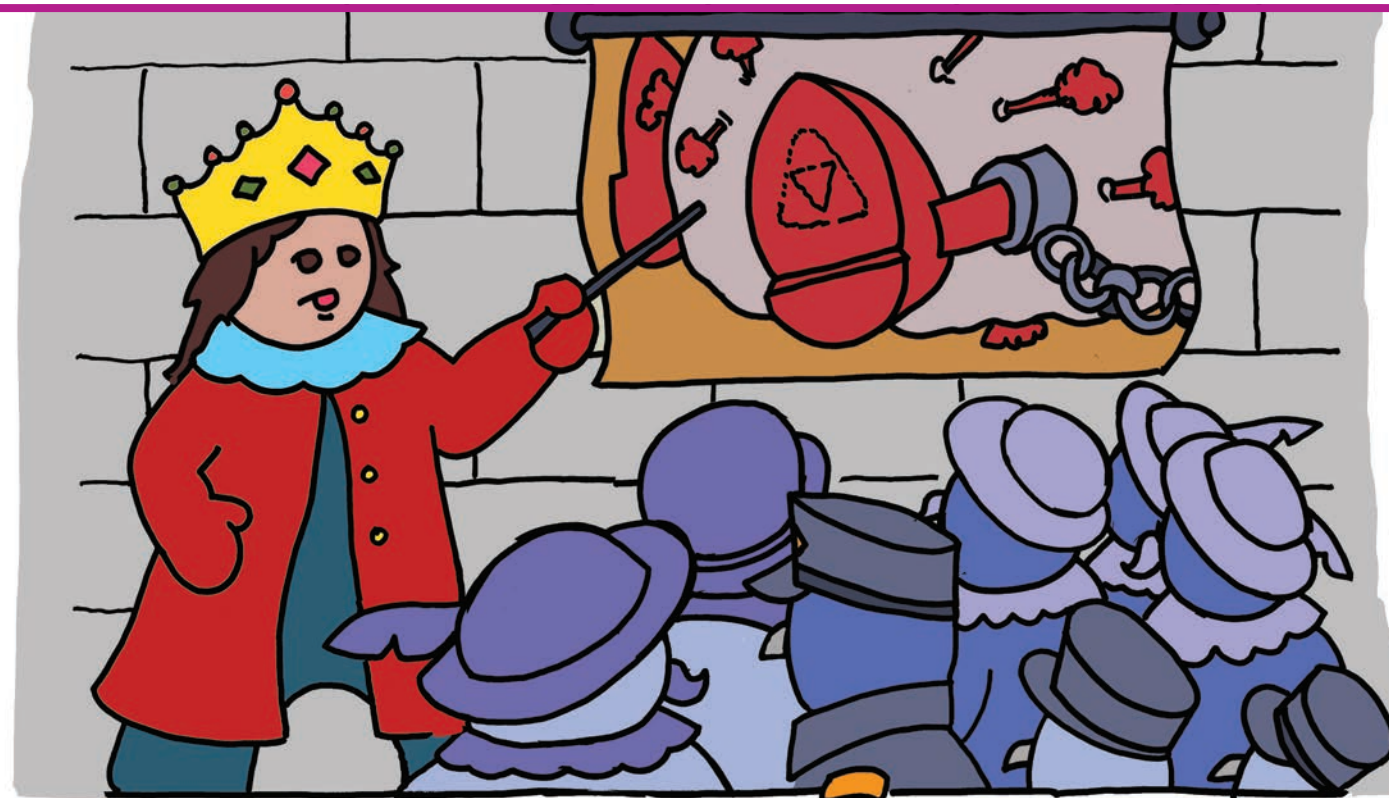


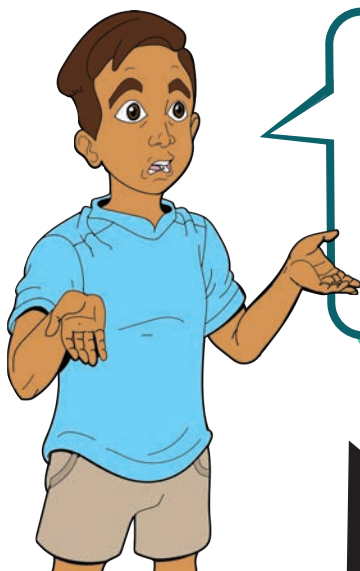
Mais cela ne fonctionne pas avec les Coronas! Ce sera sûrement une longue lutte. Les généraux doivent en effet trouver une façon de traquer les Coronas un par un.

Après de longues heures à étudier leur prisonnier, les généraux sont enfin capables de reconnaître les Coronas, grâce à un tatouage spécial sur la plante de leur pied!



Le roi réalise qu'il doit maintenant recruter le plus de soldats possible et les entraîner à reconnaître les envahisseurs. Ils vont passer des jours et des jours à fouiller chaque pièce du château et à contrôler chaque villageois pour vérifier qu'ils ont bien attrapé tous les Coronas.





Dans l'histoire, les méchants Bacterios perdent la bataille à cause d'une plante mystérieuse. Est-ce qu'il existe vraiment un moyen de combattre les virus et les bactéries?



DR ELENA DIBROV,
Associée de Recherche
Centre de recherche
de l'Hôpital Saint-Boniface

Normalement, Juan, ton corps apprend à combattre les germes par lui-même. Mais si c'est trop dur pour lui, il existe différents médicaments qui combattent les infections.

Lorsque tu ne te sens pas bien, ton médecin va te poser différentes questions au sujet de ta santé. Il va parfois faire des analyses pour déterminer quels germes te rendent malade.

Les bactéries et les virus ont des points faibles différents, on doit donc utiliser des médicaments différents.



Illustrations : Tadeus Mpwene

Normalement, les personnes se débarrassent naturellement d'un virus, comme celui du rhume. Il existe néanmoins des traitements antiviraux qui traitent certaines infections virales plus graves. Mais les antibiotiques n'aident pas à combattre les infections dues aux virus.

Ils peuvent **seulement** tuer les bactéries. On ne devrait donc pas prendre des antibiotiques quand on est malade à cause d'un virus.

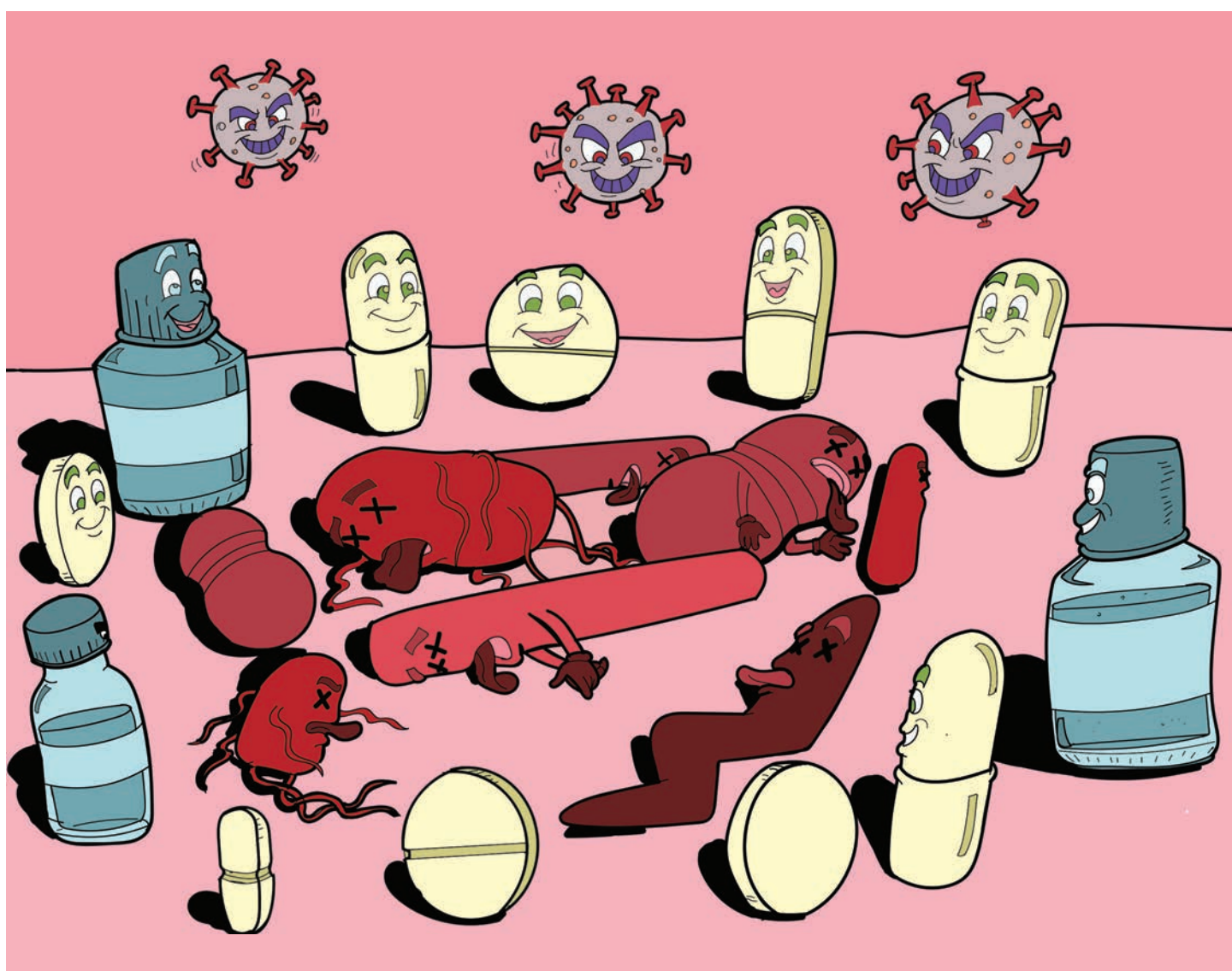


Illustration : Taddens Mpwene

- Si la COVID-19 est une maladie à virus, existe-t-il des médicaments antiviraux afin de les combattre?, questionne Juan.

Malheureusement, rien n'est disponible pour l'instant pour lutter contre la COVID-19.* En effet, chaque nouveau virus possède différentes caractéristiques, comme le tatouage dans l'histoire du château.

* En date du 20 mai 2020.



Les scientifiques à travers le monde étudient actuellement ce nouveau virus afin de trouver ses caractéristiques uniques et peut-être un point faible.

C'est pourquoi il est si important d'éviter de l'attraper jusqu'à ce que l'on trouve un traitement ou un vaccin.



C'est vraiment beaucoup d'informations au sujet des germes.

Les enfants décident de faire une pause et de prendre un goûter (après s'être lavé les mains!) avant de continuer leurs recherches.

Idriss pense à quelque chose pendant la pause. Il croit qu'il a déjà entendu parler de vaccins.

- J'ai eu une piqûre contre la fièvre jaune quand j'ai rendu visite à mes grands-parents en Afrique. Est-ce que c'est un vaccin?

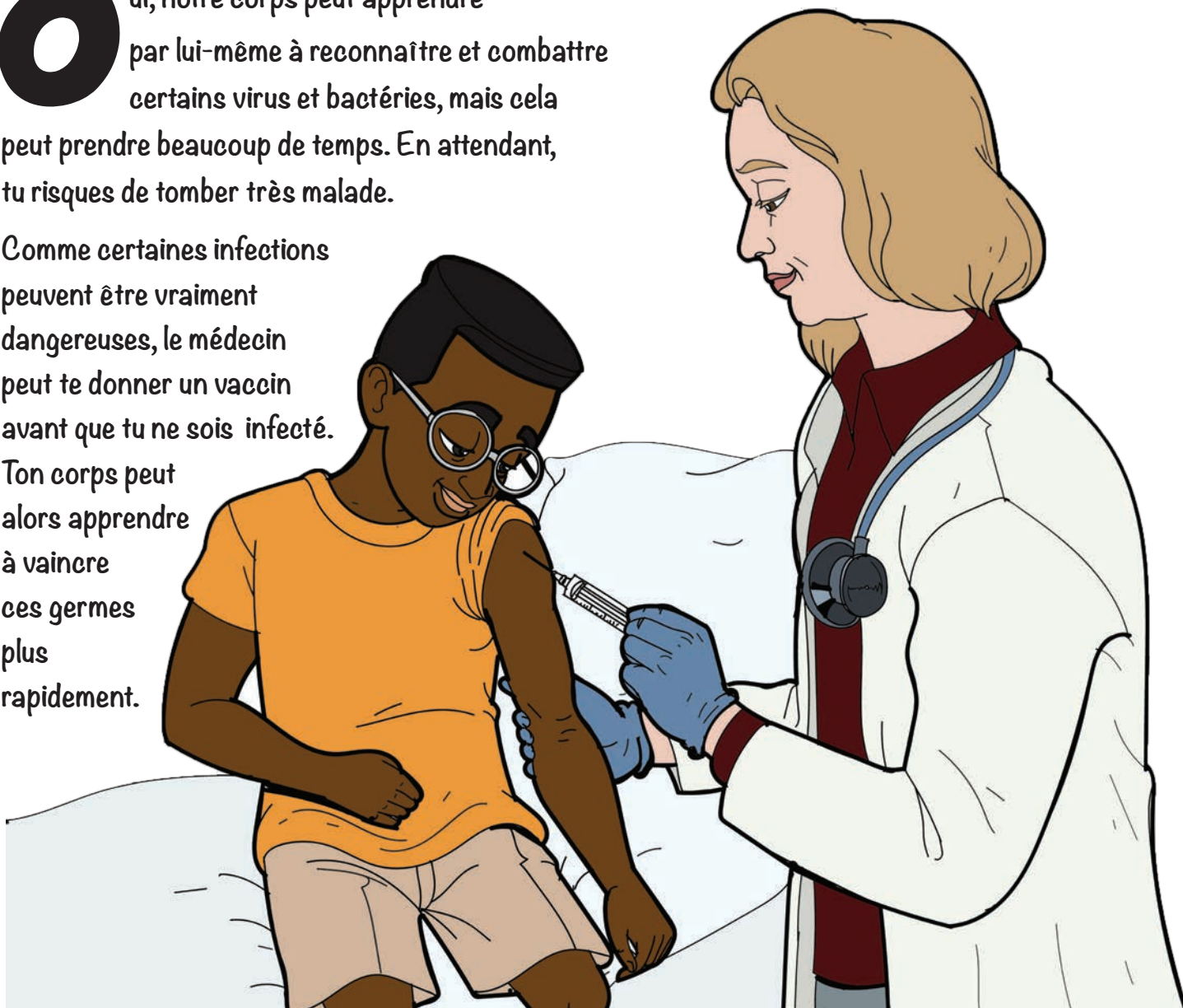


DR CHRYSTYNA KALICINSKY,
Dept. Médecine Interne
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba

Oui, notre corps peut apprendre par lui-même à reconnaître et combattre certains virus et bactéries, mais cela peut prendre beaucoup de temps. En attendant, tu risques de tomber très malade.

Comme certaines infections peuvent être vraiment dangereuses, le médecin peut te donner un vaccin avant que tu ne sois infecté.

Ton corps peut alors apprendre à vaincre ces germes plus rapidement.

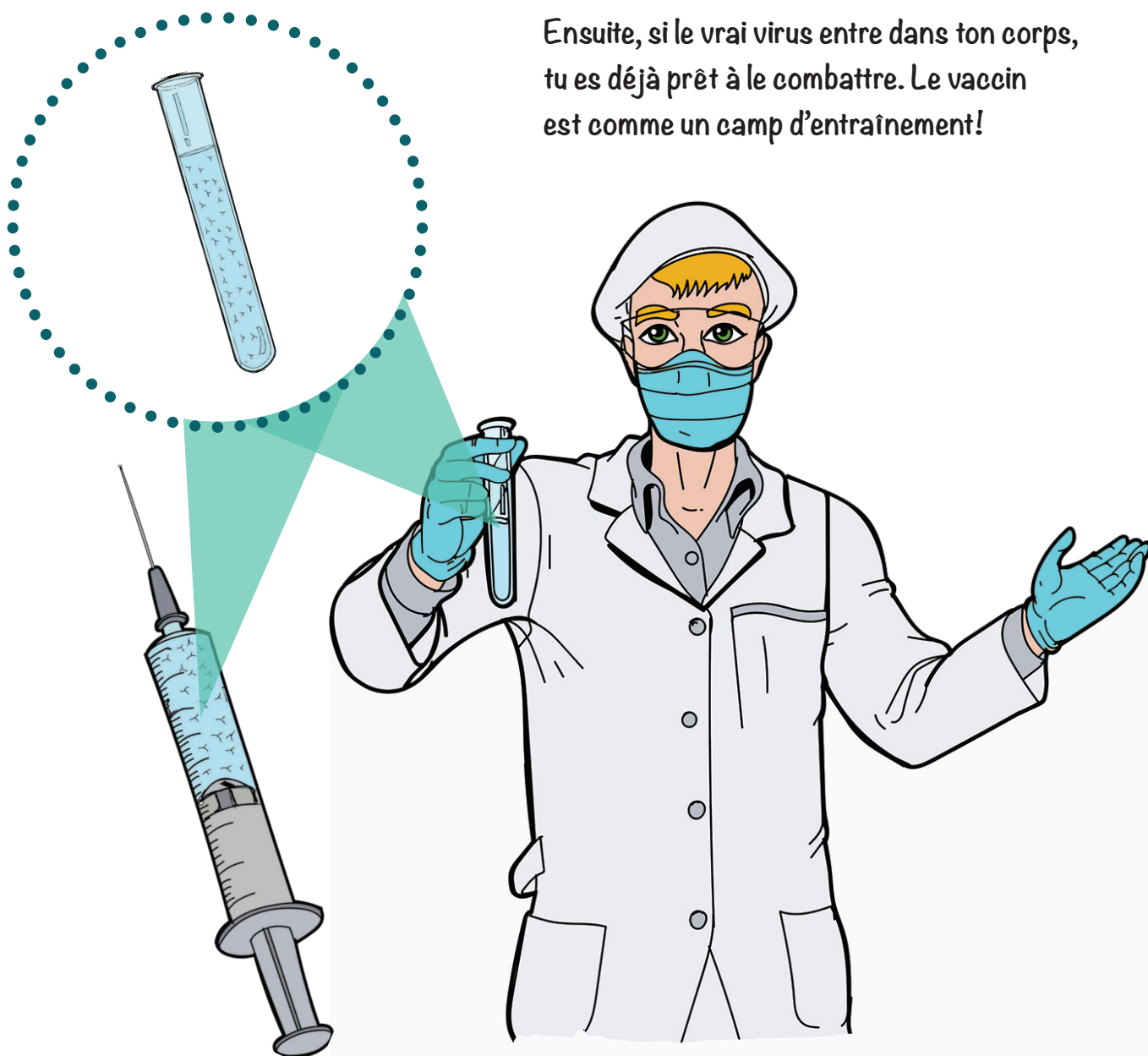


Illustrations : Tadeus Mpwene

Les vaccins entraînent notre corps à combattre des bactéries et des virus très spécifiques. Ils sont faits de tout petits morceaux de bactéries et virus, qui ont des formes et des sortes de tatouages uniques, appelés antigène, comme les Coronas de l'histoire.

Ils sont beaucoup trop petits pour te rendre malade, mais notre corps reconnaît quand même ces antigènes comme des nouveaux germes dangereux et va tout faire pour les détruire en utilisant des armes spéciales appelées anticorps. Les anticorps vont se coller aux antigènes présents sur les nouveaux germes et vont aider les autres cellules de défense à les trouver et les tuer de manière plus rapide. Et le corps va s'en souvenir.

Ensuite, si le vrai virus entre dans ton corps, tu es déjà prêt à le combattre. Le vaccin est comme un camp d'entraînement!





- Mais si on sait qu'avec un vaccin on n'attrapera pas le virus, pourquoi on n'en fait pas un tout de suite?, demande Idriss.

Nous avons tous vu ou entendu des reportages sur l'importance de développer un vaccin capable de prévenir la COVID-19. Mais cela prend beaucoup de temps pour qu'un vaccin passe d'une pensée ou d'une idée à une utilisation concrète. Cela peut prendre jusqu'à 15 ans pour développer un vaccin, en plusieurs étapes. Dans des situations d'urgence, comme dans le cas de la pandémie de la COVID-19, les chercheurs du monde entier unissent leurs efforts afin d'accélérer le processus. Mais ils doivent quand même s'assurer que le vaccin est efficace et sans danger.

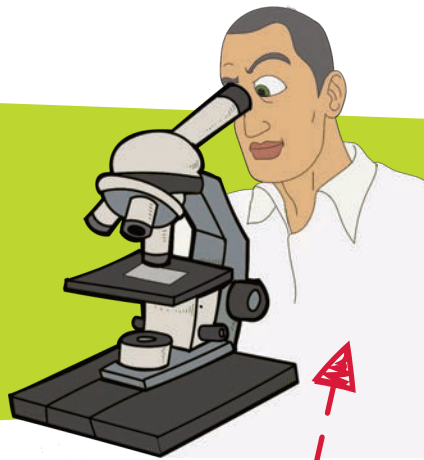
**NOMBRE D'IDÉES
DE VACCINS : 10 000**



DÉCOUVERTE ET EXPLORATION

2 À 5 ANS

C'est le moment où les chercheurs essaient d'identifier le ou les morceaux d'un germe infectieux ayant une forme particulière (antigènes), un peu comme le tatouage dans l'histoire. Ils commencent à tester le vaccin lors d'expériences.



TESTS EN LABORATOIRE

1 À 2 ANS

À l'aide d'expériences en laboratoire, les chercheurs testent le nouveau vaccin. Si le vaccin se montre efficace et sans danger, ils peuvent décider de le tester sur les humains.



TEST SUR LES HUMAINS PHASE 1

1 À 2 ANS

Les chercheurs testent le nouveau vaccin sur un petit groupe de personnes en bonne santé (20 à 100 volontaires), pour s'assurer qu'il ne présente pas de danger. Les chercheurs veulent savoir comment le système immunitaire des volontaires réagit au vaccin.

Si les volontaires fabriquent des anticorps et que c'est sans danger, on peut passer à la phase suivante des tests.

TEST SUR LES HUMAINS PHASE 3

3 ANS

Les chercheurs testent le nouveau vaccin au sein d'un groupe encore plus large (des milliers de volontaires).

Cela permet de trouver les effets secondaires dangereux qu'ils n'ont pas observés en plus petits groupes. Cette phase permet d'avoir une plus grande variété de volontaires, qui pourraient entrer en contact avec le nouveau germe dans leur vie de tous les jours.

Si le vaccin permet de diminuer le nombre de gens qui tombent malades et qu'il a peu d'effets secondaires, son utilisation sur la population pourra bientôt être approuvée.

J'ai hâte que les chercheurs trouvent un vaccin contre ce virus.



Illustrations : Tadeus Mpwene



TEST SUR LES HUMAINS PHASE 2

2 ANS

Les chercheurs testent le vaccin au sein d'un groupe plus large (des centaines de volontaires). Si ces personnes sont exposées au nouveau germe, on peut alors observer si le vaccin leur évite de tomber malade. Les chercheurs peuvent aussi essayer différentes méthodes d'administration (injection ou pilule), afin de trouver laquelle fonctionne le mieux.

Si le vaccin est sans danger et réussit à protéger les gens, on peut passer à la phase suivante de tests.

RÉGULATION

2 ANS

Maintenant qu'on a prouvé que le vaccin est efficace et sans danger, son utilisation sur la population générale doit être approuvée par les gouvernements. Ils vont regarder toute l'information que les chercheurs ont recueillie.

Une fois qu'ils sont d'accord, les compagnies peuvent fabriquer plein de vaccins et n'importe qui peut alors se faire vacciner.

SURVEILLANCE PHASE 4

2 ANS

Après la phase de vaccination, les médecins et les chercheurs continueront à surveiller la sécurité du vaccin, afin de s'assurer que tout va bien.

LA DÉFAITE DES CORONAS



Cela prend du temps, mais l'armée du roi dispose bientôt de milliers de soldats bien entraînés, dont certains sont équipés d'armes anti-Coronas en forme de « Y ». L'armée est maintenant capable de repérer les Coronas grâce à leurs tatouages et de les tuer. Ils se battent sans relâche pendant des jours et des jours. Les Coronas font des dégâts au château, mais l'armée finit par tous les vaincre.

Le roi félicite le village entier pour son travail. On commence à réparer les dégâts du château et à faire la fête.



Les villageois peuvent à nouveau savourer leur vie, ils chantent et dansent. La peur a disparu, la vie reprend son cours.

Mais le roi va bien s'assurer que son armée n'oublie jamais les Coronas, au cas où il y aurait une nouvelle attaque.

FIN

HOURRA !

Ils les ont vaincus, bon débarras!
J'espère qu'ils ne reviendront plus
jamais!



Illustration : Tadjens Mpwene



Toutes ces explications scientifiques ont attisé la curiosité des enfants. Ils ont encore bien d'autres questions, et sont aussi impatients de retrouver leur vie d'avant et de jouer ensemble sans s'inquiéter.

- Maman me demande de bien me laver les mains chaque heure et de ne pas les porter à ma bouche... Cela semble très important, dit Juan.



MARTINE BOUCHARD,
Présidente-directrice générale
Hôpital Saint-Boniface

**1, 2, 3 ...
18, 19, 20!**



Il y a beaucoup de gestes qu'on peut faire pour se protéger des germes. Il est particulièrement important de faire ces gestes quand de nouveaux virus arrivent.

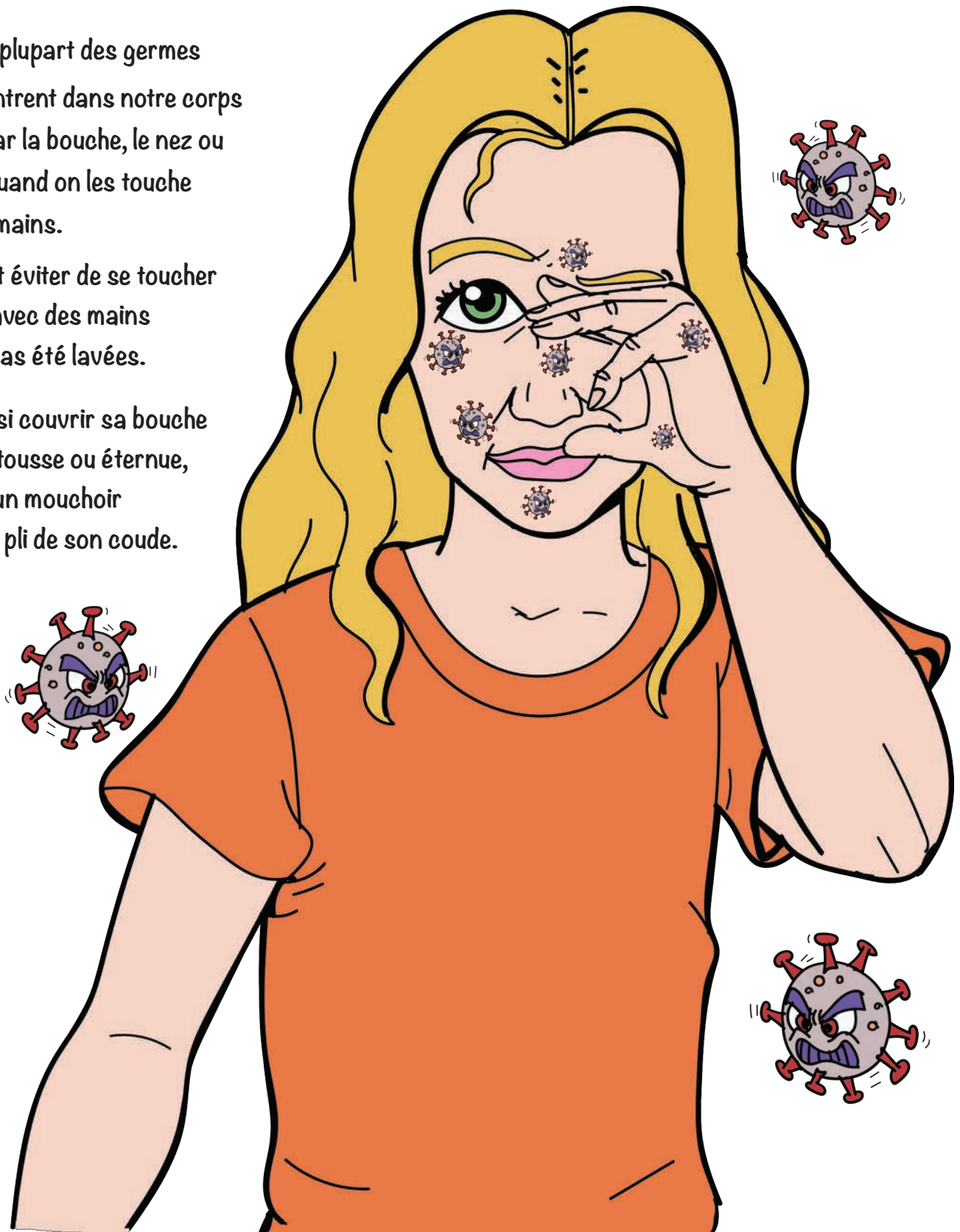
Ainsi, il n'y a pas trop de personnes qui deviennent très malades toutes en même temps. Se laver les mains, avec de l'eau et du savon pendant au moins 20 secondes, est une des meilleures choses à faire!

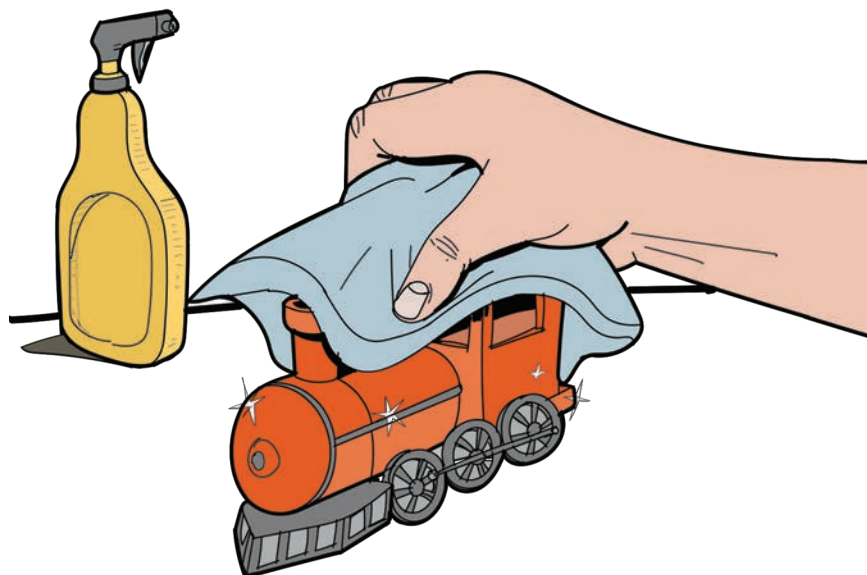
Illustrations : Tadeus Mpwene

La plupart des germes entrent dans notre corps par la bouche, le nez ou les yeux quand on les touche avec nos mains.

On devrait éviter de se toucher le visage avec des mains qui n'ont pas été lavées.

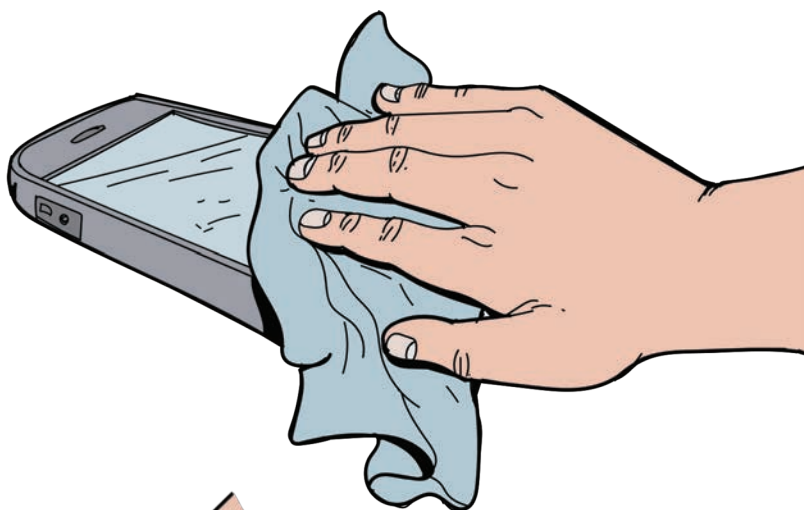
Il faut aussi couvrir sa bouche quand on tousse ou éternue, soit avec un mouchoir ou dans le pli de son coude.





Les coronavirus sont assez simples à tuer avec du savon lorsqu'ils sont sur le corps, ou des produits désinfectants lorsqu'ils sont sur d'autres surfaces.

Si on nettoie bien les surfaces et les objets qu'on touche souvent, on se protège mieux et on garde nos mains propres.



Il faut essayer de ralentir la propagation du virus pour avoir plus de temps pour le connaître et savoir comment le combattre. On veut éviter que trop de personnes ne soient malades et qu'elles ne se retrouvent à l'hôpital en même temps.

Pour éviter que nos germes aillent sur d'autres personnes, il faut :

- rester à la maison le plus possible, et éviter les rassemblements;
- garder 2 mètres de distance avec les autres;
- porter un masque quand on se sent malade ou que l'on ne peut pas respecter la distance.

Comme ça les scientifiques et les médecins auront suffisamment de temps pour trouver les meilleurs traitements.



Illustration : Tadeus Mpwene

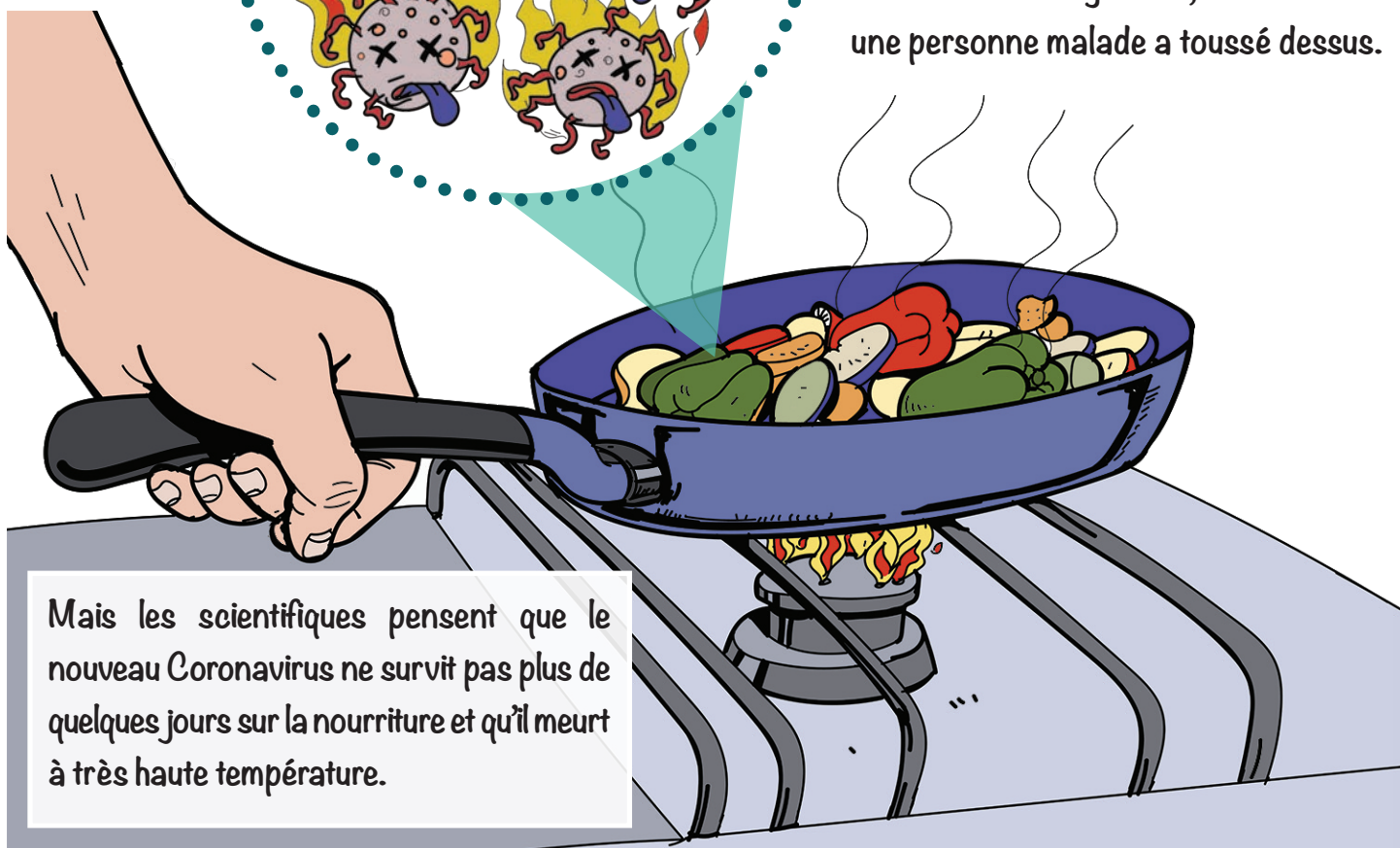


J'ai l'impression que ces germes sont partout. Est-ce qu'ils sont aussi sur la nourriture qu'on achète dans les magasins?



PROF. KARMIN O,
Dépt. Sciences animale
Faculté d'Agriculture
et des sciences alimentaires
Dépt. Physiologie et Pathophysiologie
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba

Oui Sam, on peut retrouver des germes sur les légumes et les fruits frais s'ils ont été en contact avec d'autres objets porteurs de ces mêmes germes, ou encore si une personne malade a toussé dessus.



Mais les scientifiques pensent que le nouveau Coronavirus ne survit pas plus de quelques jours sur la nourriture et qu'il meurt à très haute température.



Mon chat a eu un gros rhume l'hiver dernier et il éternuait tout le temps. Est-ce que c'était un virus? Et est-ce qu'il pourrait me le transmettre?



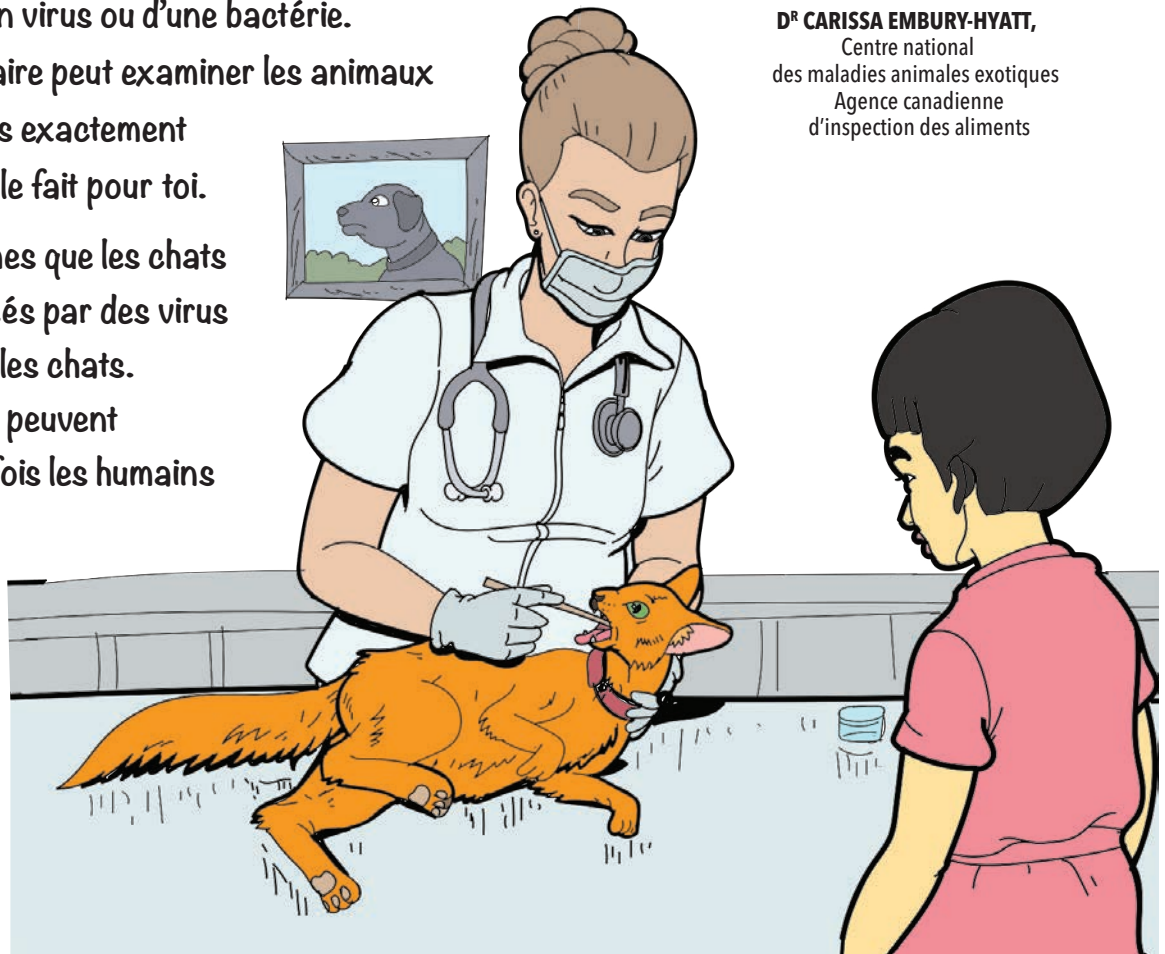
DR CARISSA EMBURY-HYATT,
Centre national
des maladies animales exotiques
Agence canadienne
d'inspection des aliments

Li-Na, ton chat a probablement eu un rhume à cause d'un virus ou d'une bactérie. Un vétérinaire peut examiner les animaux

et faire des analyses exactement comme ton docteur le fait pour toi.

La plupart des rhumes que les chats attrapent sont causés par des virus qui ne touchent que les chats. Mais quelques virus peuvent rendre malade à la fois les humains et les chats.

Alors si ton chat n'est pas bien, ne le porte pas, ou alors lave bien tes mains après l'avoir porté.



Illustrations : Tadeus Mpwene

Emma est inquiète. C'est bientôt son anniversaire. Elle se demande pourquoi elle ne peut pas inviter tous ses amis.

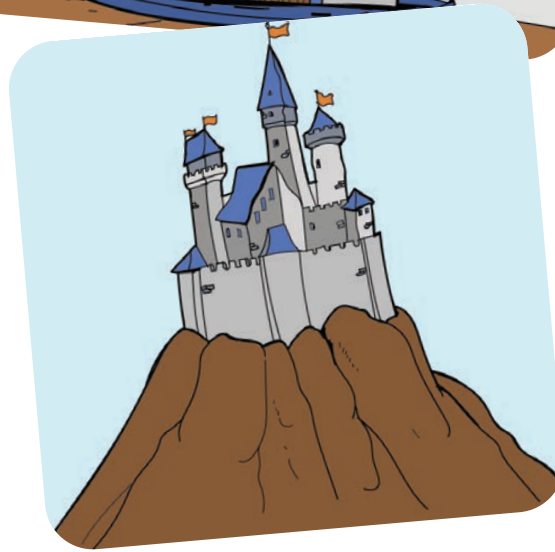
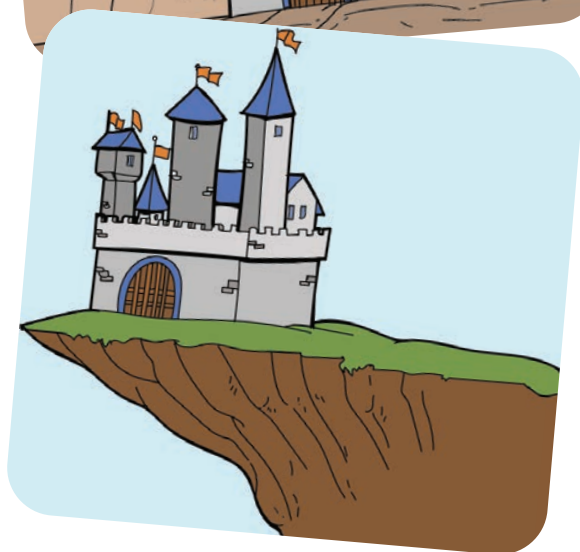
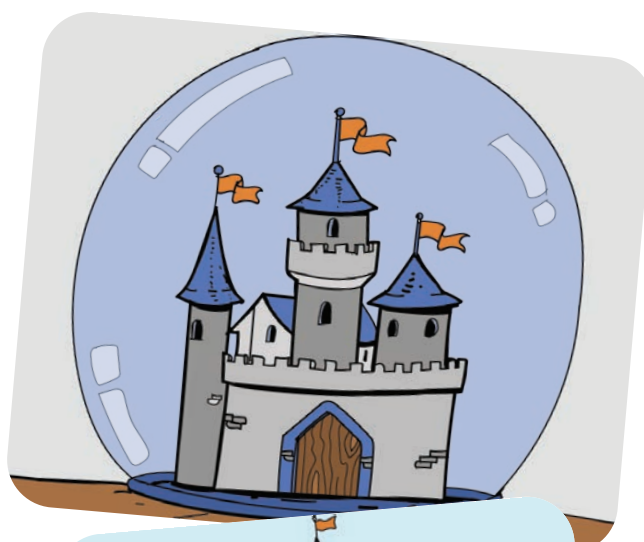
Les pandémies, c'est-à-dire quand les germes voyagent très vite dans le monde entier, peuvent durer plus ou moins longtemps. Mais il y a des moyens de ralentir leur progression, comme par exemple de rester confiné à la maison.

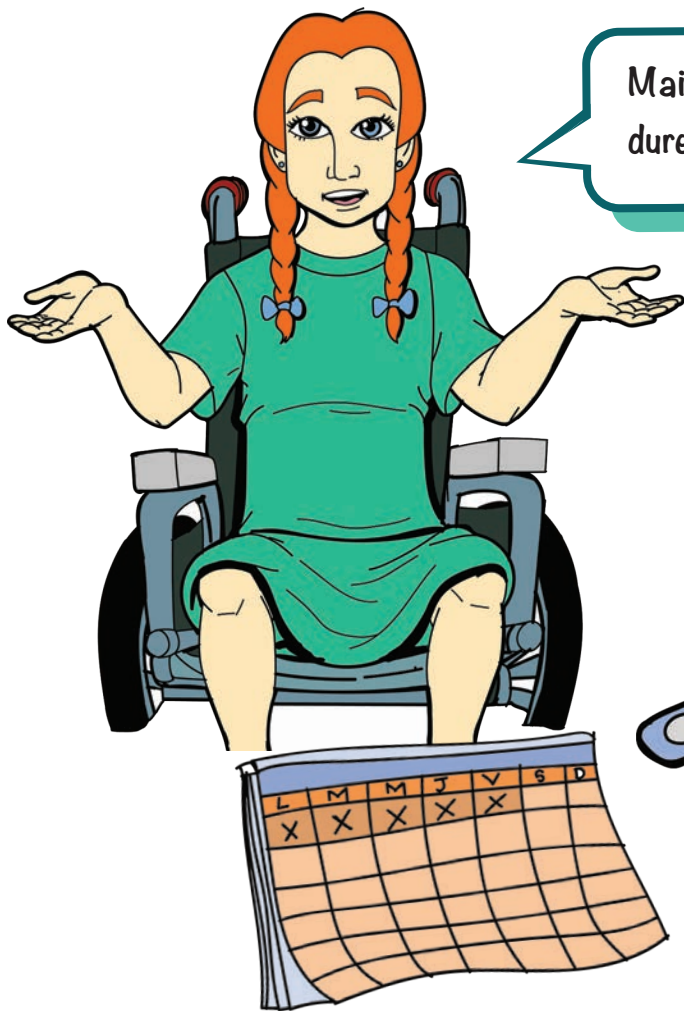
Par exemple, les châteaux qui sont bien cachés ou dont l'entrée est bien gardée ont moins de risque de se faire attaquer que les autres.

Alors, tu vois Emma, garder ses distances physiques ainsi que limiter le nombre de personnes dans une pièce te permettra d'être mieux protégée.

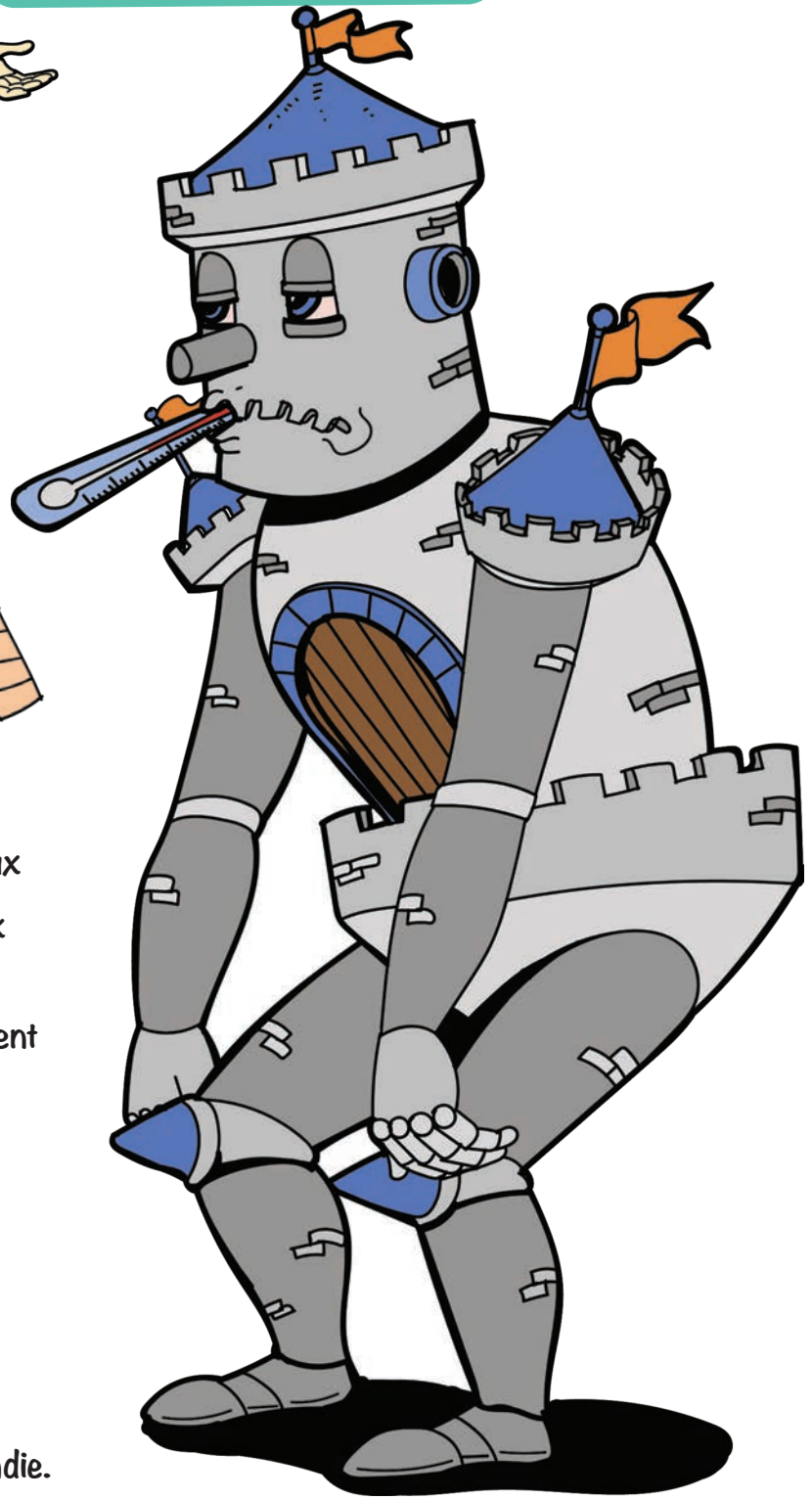


PROF. JASON KINDRACHUCK,
Dept. Microbiologie
et de maladies infectieuses
Faculté des Sciences de la Vie Rady
Université du Manitoba





Mais si on tombe malade, cela dure combien de temps?



On sait que parmi tous les châteaux attaqués, certains peuvent mieux se défendre que d'autres, ou peuvent réparer les dégâts plus rapidement après la bataille.

Les châteaux plus anciens vont être plus difficiles à défendre et à réparer.

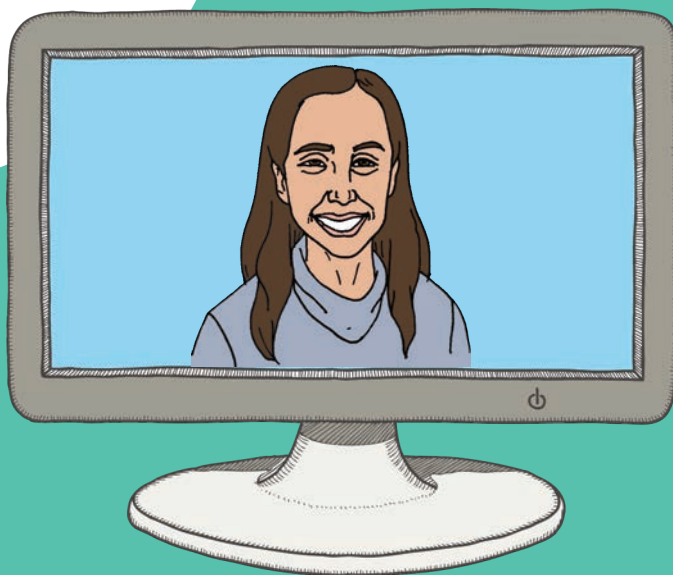
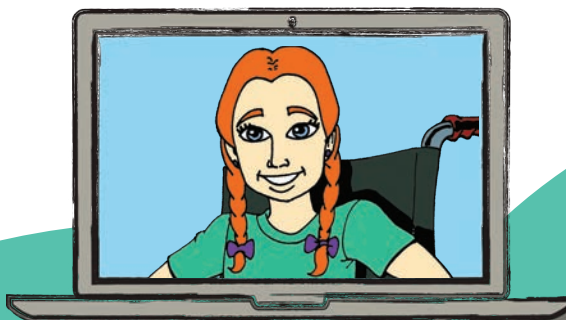
Ce sera plus dur pour eux.

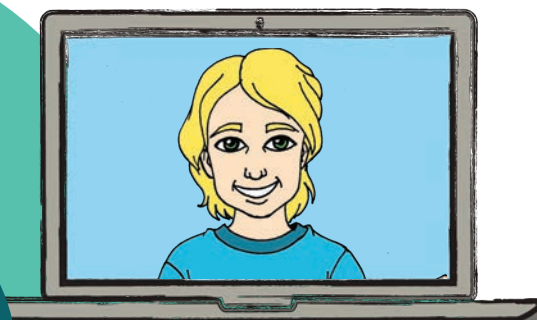
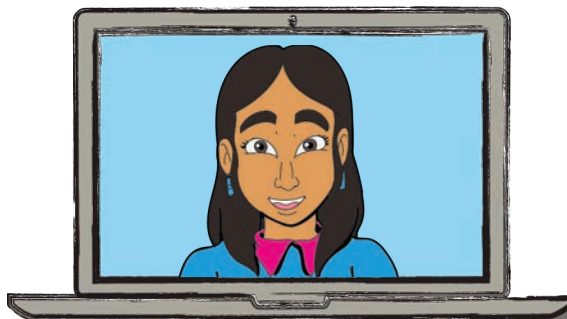
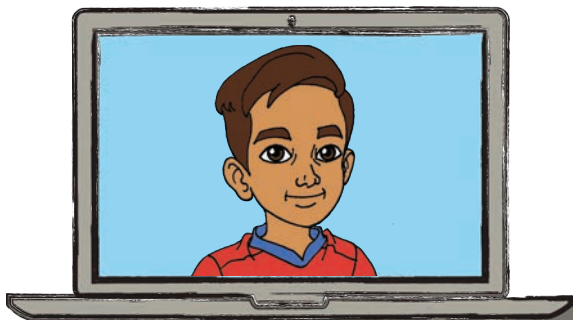
En réalité, Emma, cela peut leur prendre des semaines à vaincre les envahisseurs, ça dépend du niveau de la gravité de la maladie.

Maintenant que les enfants connaissent un peu mieux leur ennemi, ils sont fin prêts à le présenter à toute la classe!

Ils espèrent que comme dans l'histoire, les chercheurs du monde entier vont joindre leurs forces et vite trouver un remède ou un vaccin pour supprimer ce vilain virus de la planète.

Madame Laure : Bravo les enfants!
Maintenant que vous savez tout ça, vous avez toute la connaissance qui vous permettra de mieux vous défendre face aux germes.





CONSEILS

POUR LE BIEN-ÊTRE DE NOS ENFANTS

1

Encouragez vos enfants à parler ouvertement du virus avec vous :

- Cela les aidera à normaliser leurs sentiments et/ou leurs questions à propos de la COVID-19.
- Partagez avec eux de l'information fondée sur les faits et correspondant à leur âge peut permettre de corriger les croyances erronées qu'ils ont pu construire au contact de leurs camarades ou d'autres sources et qui pourraient nourrir leur anxiété.
- Encouragez vos enfants à vous poser n'importe quelle question afin de leur fournir la bonne information (par exemple : Pourquoi les gens portent-ils des masques? Pourquoi est-ce que je ne peux plus venir faire les courses avec toi? Pourquoi est-ce que je ne peux plus voir mes amis?)

2

Restez calme et rassurez-les :

Les enfants vont baser leurs réactions sur le comportement de leurs parents et de ceux qui s'occupent d'eux.



Concentrez-vous sur les détails qui touchent vos enfants :

- Apprenez-leur les choses que vous et vos enfants peuvent contrôler – comme les gestes d'hygiène à faire pour rester en bonne santé (par exemple se laver les mains et tousser dans son coude).
- Sauf s'ils posent des questions, ne partagez pas de l'information qui pourrait les inquiéter.



Aidez vos enfants à se concentrer sur ce qu'ils peuvent faire afin de créer un environnement positif pour votre famille et leur communauté :

- Planifiez des activités en famille (par exemple construire un fort, cuisiner, faire une soirée pyjama).
- Prenez le temps de communiquer avec vos amis et membres de votre famille qui vivent loin.
- Encouragez la générosité et la gentillesse en organisant des activités qui permettront aux enfants d'aider les gens les plus vulnérables et les plus seuls de leur communauté (par exemple confectionner des gâteries ou préparer des repas pour les membres plus âgés de la famille, envoyer des cartes aux patients hospitalisés et/ou aux travailleurs hospitaliers).

Source : Prof. Heather MacKenzie Dept. Psychologie Clinique de la Santé
Faculté des Sciences de la Vie - Université du Manitoba
& Jo Ann Unger - Kidthink Children's Mental Health Centre Inc.

Ça prend toute une communauté pour soutenir nos enfants pendant cette période d'incertitude.



Si je pouvais faire quelque chose... je voudrais aider mes enfants à mieux faire face à cette période d'incertitude sans précédent.

Je voudrais les aider à comprendre les virus qui menacent notre santé, comme celui qui cause la COVID-19. Je voudrais des outils pour m'aider à apaiser leurs craintes et leurs angoisses alors qu'ils se demandent pourquoi ils ne peuvent pas jouer avec leurs amis, embrasser leurs grands-parents ou participer à leurs activités.

En tant que père, j'ai également eu peur de ne pas connaître les réponses aux nombreuses questions que mes enfants me posent depuis le début de la pandémie, et je dois souvent faire des recherches sur des sites Web ou demander aux prestataires locaux de soins de santé de me donner des informations précises et à jour.

C'est pourquoi la Fondation de l'hôpital pour enfants du Manitoba est fière de soutenir l'initiative du journal **La Liberté** et de POP Comm' visant à créer cette formidable ressource illustrée pour permettre aux enfants (et aux parents!) de mieux comprendre les virus.

Cet effort local est un hommage au leadership et à l'expertise qu'on retrouve ici même au Manitoba.

Les changements constructifs dans notre communauté commencent souvent par les actions d'une ou deux personnes innovatrices. Sophie Gaulin et Lysiane Romain ont uni leurs forces à celles de notre chercheur de l'Institut de recherche de l'Hôpital pour enfants du Manitoba (CHRM), Jean-Eric Ghia, professeur agrégé, ainsi qu'à celles de Stephen Jones et de Meghan Kynoch, du BLOlab Jeunesse du Centre de recherche de l'Hôpital Saint-Boniface.

Leur objectif : aider à réduire le stress et l'anxiété des enfants en leur expliquant de manière intéressante et accessible ce que sont les virus comme celui qui cause la COVID-19.

Ce magazine montre clairement à quel point leur travail est motivé par la passion et l'expertise!

Nous vous invitons à soutenir ces efforts et ceux de nos soignants et scientifiques locaux qui continuent sans relâche de s'occuper des enfants pendant la lutte contre la COVID-19.

Visitez le site goodbear.ca/covid19 si vous souhaitez nous aider.



À nous tous de jouer pour que tout soit possible!

Stefano Grande
Président et directeur général
Fondation de l'hôpital pour enfants
du Manitoba



**The
Children's
Hospital
Foundation
of Manitoba**