

FRISSON

---

# FRANKENSTEIN

## IMMORTEL

**DEUX SIÈCLES** APRÈS SA  
NAISSANCE, LE COUPLE INFERNAL  
IMAGINÉ PAR MARY SHELLEY À  
COLOGNY CONTINUE DE FASCINER  
ET D'INTERROGER LES LIMITES  
DU SAVOIR. RETOUR SUR LA  
GENÈSE, LA PORTÉE ET LA  
POSTÉRITÉ D'UNE ŒUVRE PHARE

---





Il y a tout juste 200 ans, le 16 juin 1816, Mary Shelley, une jeune Anglaise âgée de 18 ans se lance dans la rédaction de ce qu'elle envisage comme «un petit conte à glacer le sang». Publié en 1818 avant de sortir dans sa version définitive en 1831, son *Frankenstein ou le Prométhée moderne* a depuis fait le tour du monde. Première œuvre de science-fiction, cet ouvrage né sur les pentes de Cognac a beau avoir été adapté des centaines de fois, inspirant des artistes de tous horizons, il n'a rien perdu de sa pertinence. Au contraire: les problématiques abordées dans cet ouvrage semblent plus que jamais d'actualité. C'est vrai sur le plan de la médecine, de l'éthique et des limites du savoir scientifique mais aussi du climat qui a joué un rôle déterminant dans la genèse de cette histoire.

Pour faire le point sur les intuitions étonnamment clairvoyantes de la romancière britannique en cette année anniversaire, l'Université propose un programme copieux où se mêlent colloques scientifiques, conférences, débats, projection de films et expositions. Ouverture des feux le 13 mai avec le vernissage, à la Fondation Bodmer, d'une exposition-événement autour de Frankenstein. Un projet piloté par David Spurr, professeur honoraire de la Faculté des lettres (Département de langue et littérature anglaises). Entretien.

**PETER CUSHING**  
INCARNE POUR LA  
CINQUIÈME FOIS LE  
«BARON FRANKENSTEIN»  
DANS «FRANKENSTEIN  
MUST BE DESTROYED»,  
LE FILM DU STUDIO  
HAMMER SORTI EN 1969.

**Campus : L'exposition qui sera présentée à la Fondation Bodmer à partir du 14 mai s'annonce comme la plus grande jamais consacrée à Frankenstein. Que pourra-t-on y voir ?**

**David Spurr :** Le programme de l'exposition et du colloque qui lui fait écho aborde trois grands thèmes : la genèse du roman, le contexte dans lequel celui-ci a été écrit et les rapports entre les thématiques qui structurent le récit de Mary Shelley et des problématiques contemporaines comme la biotechnologie, l'intervention technologique dans le corps humain (prothèse, organes artificiels, robotique, intelligence artificielle), la question de l'altérité (physiologique, physiologique, raciale ou sociale) ou la climatologie. On évoque en effet l'année 1816 comme une « année sans été » (lire en page 33), alors même que nous sommes aujourd'hui sur le point de connaître une année sans hiver. A l'intérieur de ce cadre, les visiteurs pourront découvrir une centaine d'objets dont certains sont uniques au monde.

**Par exemple ?**

Le manuscrit original du roman, l'exemplaire annoté par l'auteure, celui offert à Lord Byron, de nombreuses premières éditions dans différentes langues mais aussi le journal intime de Mary Shelley dans lequel elle raconte notamment la genèse du roman, des lettres manuscrites, ainsi que les portraits originaux des membres du petit cercle réuni à Cologny en cet été 1816.

**Comment est née l'idée de ce livre ?**

Lors d'un séjour à la Villa Diodati où se trouvent réunis deux poètes anglais, Lord Byron et Percy Shelley, la future femme de ce dernier, Mary Godwin, et un certain John Polidori, médecin de son état. Au départ, leur projet consiste à visiter la patrie de Rousseau, ainsi que ses environs, qui redevient enfin accessible à la fin des guerres napoléoniennes. Le mauvais temps va cependant obliger le petit groupe à passer de longues heures à l'intérieur de la villa. Pour tromper l'ennui, Lord Byron lance alors l'idée d'un concours consistant à rédiger une histoire de fantômes. Sur les quatre personnes présentes, deux ne vont pas donner de réelles suites au projet (Lord Byron et Percy Shelley). Les deux autres, en revanche, iront au bout de l'exercice, John Polidori écrivant « Le Vampire », qui sera publié à Londres sous forme de nouvelle en 1819, tandis que Mary Shelley rédige « Frankenstein ou le Prométhée moderne ».

**Qui est Mary Shelley au moment où elle entame la rédaction du roman qui va la rendre mondialement célèbre ?**

C'est une jeune fille de 18 ans qui a quitté le domicile parental pour suivre l'homme dont elle est amoureuse. Esprit libre vivant en marge des conventions bourgeoises, Percy Shelley comptera parmi les cinq plus grands poètes anglais de l'époque, tout comme Lord Byron. Les parents de Mary ne sont pas non plus des inconnus. Son père, William Godwin, est un philosophe radical considéré aujourd'hui comme l'un des précurseurs les plus importants des pensées anarchiste et utilitariste. Sa mère, Mary Wollstonecraft, qui décède dix jours seulement après la naissance de sa fille, est également une philosophe connue pour son engagement féministe. Mary Shelley reçoit donc une éducation très poussée pour une fille de son époque et, à mon sens, cet entourage de qualité est sans doute pour beaucoup dans la réussite de son projet littéraire.

**Peut-on pour autant parler d'un chef-d'œuvre littéraire ?**

Sur le plan purement littéraire, Mary Shelley n'a pas l'envergure d'une Jane Austen ou d'un Charles Dickens. Plus que par son style ou sa forme, ce livre vaut donc surtout par son importance historique.

**« POUR TROMPER L'ENNUI, LORD BYRON LANCE L'IDÉE D'UN CONCOURS D'HISTOIRES DE FANTÔMES. SUR LES QUATRE PERSONNES PRÉSENTES, DEUX IRONT AU BOUT DE L'EXERCICE »**

**Qu'apporte-t-il de neuf ?**

Considéré comme le premier roman de science-fiction, il a considérablement élargi le champ de la littérature fantastique, déjà exploré par des auteurs comme Hofmann ou Novalis. A une époque où la science et la médecine semblent ne promettre que des bienfaits à l'humanité, Mary Shelley est l'une des premières à s'interroger, d'une part, sur les limites de la connaissance et, de l'autre, sur la condition humaine dans un monde dont Dieu a été chassé.

**Qu'est-ce qui justifie la vision très noire de la science que véhicule l'histoire de Frankenstein ?**

Mary Shelley naît à une époque où la science devient de plus en plus complexe. C'est désormais une affaire de spécialistes régnant, du fond de leurs laboratoires, sur des disciplines qui sont dorénavant indépendantes les unes des autres. Ce thème fascine littéralement les Shelley et, en particulier, Percy, qui possède une abondante documentation sur le sujet. Au cours de la génération suivante,

## DATES CLÉS

**30 AOÛT 1797 :** NAISSANCE DE MARY SHELLEY À LONDRES

**10 SEPTEMBRE 1797 :** DÉCÈS DE SA MÈRE, MARY WOLLSTONECRAFT

**28 JUILLET 1814 :** FUITE EN FRANCE, EN SUISSE, PUIS EN ALLEMAGNE EN COMPAGNIE DU POÈTE PERCY SHELLEY

**13 SEPTEMBRE 1814 :** RETOUR DU COUPLE EN ANGLETERRE

**14 MAI 1816 :** ARRIVÉE DU COUPLE À GENÈVE OÙ ILS RETROUVENT LORD BYRON ET JOHN POLIDORI

**15 JUIN 1816 :** DÉBUT DE LA RÉDACTION DE «FRANKENSTEIN» À COLOGNY

**10 DÉCEMBRE 1816 :** ENCEINTE, LA FEMME DE PERCY SHELLEY SE SUICIDE

**30 DÉCEMBRE 1816 :** MARIAGE DE MARY GODWIN ET DE PERCY SHELLEY

**11 MARS 1818 :** PREMIÈRE ÉDITION ANONYME DE «FRANKENSTEIN OU LE PROMÉTHÉE MODERNE» À LONDRES

**12 NOVEMBRE 1819 :** NAISSANCE DE PERCY FLORENCE SHELLEY, SEUL DES QUATRE ENFANTS DU COUPLE À AVOIR SURVÉCU

**8 JUILLET 1822 :** DISPARITION DE PERCY SHELLEY QUI SE NOIE DANS LE GOLFE DE LA SPEZIA (ITALIE)

**31 OCTOBRE 1831 :** PREMIÈRE ÉDITION POPULAIRE DE «FRANKENSTEIN OU LE PROMÉTHÉE MODERNE» SOUS LE NOM DE MARY SHELLEY

**1<sup>ER</sup> FÉVRIER 1851 :** MARY SHELLEY DÉCÈDE D'UNE TUMEUR AU CERVEAU



«**PORTAIT DE MARY WOLLSTONECRAFT SHELLEY**», HUILE SUR TOILE DE RICHARD ROTHWELL, 1840.

**LES PROTAGONISTES**

DU CONCOURS  
D'HISTOIRE DE FANTÔMES  
DU 16 JUIN 1816.

**VILLA DIODATI,**

À COGNIGNY, OÙ LORD  
BYRON S'EST INSTALLÉ  
EN 1816.

**PERCY BYSSHE SHELLEY**

(1792-1822), POÈTE  
BRITANNIQUE, ÉPOUX  
DE MARY SHELLEY,  
MORT EN MER AU LARGE  
DE LA SPEZIA.

**GEORGE GORDON**

**BYRON** (1788-1824) OU  
LORD BYRON, POÈTE  
BRITANNIQUE, MORT À  
MISSOLONGHI, EN GRÈCE.

**JOHN WILLIAM POLIDORI**

(1795-1821), ÉCRIVAIN  
ITALO-ANGLAIS,  
AUTEUR DE «VAMPIRE»,  
PARU EN 1819.

**PREMIÈRE**

**REPRÉSENTATION**  
DE «LA CRÉATURE DE  
FRANKENSTEIN», DANS  
L'ÉDITION DE 1831.



celui-ci deviendra d'ailleurs tout à fait central pour des auteurs comme Jules Verne, Arthur Conan Doyle ou encore Robert Louis Stevenson.

### **L'hypothèse de redonner vie à un être inanimé grâce à une impulsion électrique peut-elle paraître vraisemblable à l'époque où sort le livre ?**

C'est en tout cas un domaine qui fait l'objet d'études très sérieuses. Lors de leurs soirées genevoises, Byron et ses amis évoquent ainsi les travaux du physicien italien Luigi Galvani (1737-1798) sur le « principe de vie ». Certaines de ces expériences consistent à tenter de réanimer des cadavres d'animaux à l'aide de courants électriques. Et il n'est pas le seul dans son cas. En 1803, un autre homme de science italien, le professeur Giovanni Aldini, démontre ainsi publiquement qu'il est possible de faire bouger quelques instants un cadavre après avoir relié une pile voltaïque à ses oreilles et à sa bouche. La préface de la première édition de Frankenstein commence par ailleurs par l'affirmation suivante : « Le Dr [Erasmus] Darwin et quelques physiologistes allemands ont donné à entendre que le fait sur lequel se fonde cette fiction ne relève nullement de l'impossible. »

### **Ce livre possède également une dimension éminemment politique...**

Mary Shelley est issue d'un milieu très favorable à la Révolution française, qui est présente en filigrane dans tout le roman. L'histoire se déroule d'ailleurs à cette période. Le roman peut donc en effet se lire comme une métaphore de la Révolution française qui, après avoir suscité de grands espoirs en montrant que l'homme pouvait recréer la société en se passant de l'intervention divine, a accouché de la Terreur et de la tyrannie napoléonienne. Au sens figuré, on peut donc voir la Terreur comme le monstre historique engendré par le peuple révolutionnaire.

### **L'objectif de Mary Shelley était de composer un récit « à glacer le sang ». Pourquoi cette histoire parvient-elle si bien à susciter la peur ?**

A la manière des zombies, la créature de Frankenstein transgresse la limite entre la vie et la mort, une idée qui

est très effrayante pour l'esprit humain. D'un point de vue plus psychanalytique, la créature – double maléfique de son inventeur – peut aussi être vue comme une forme extériorisée du monstre qui sommeille en chacun de nous. Enfin, sur le plan de la forme, la monstruosité de la créature reste mal définie dans le roman. Les quelques indications suggérées par l'auteure laissent le lecteur libre d'inventer ses propres représentations, ce qui est un procédé très efficace puisqu'on peut de la sorte s'identifier à sa noirceur dans toutes les langues et sur tous les continents.

### **Victor Frankenstein est censé être citoyen de Genève, or ce patronyme ne fait pas très couleur locale. Qu'elle est son origine ?**

Deux éléments peuvent être avancés pour expliquer ce choix. Le premier est qu'il existe un « château Frankenstein » près de Darmstadt en Allemagne, une région où les Shelley ont passé lorsqu'ils descendaient le Rhin au cours de leur premier séjour sur le continent. Coïncidence piquante, ce château a été occupé au XVII<sup>e</sup> siècle par un alchimiste nommé Johann Conrad Dippel qui, selon la rumeur, aurait tenté de transférer l'âme d'un cadavre à un autre.

### **Et le second ?**

On s'est aperçu il y a quelques années seulement que dans un livre écrit en 1790 par un certain François-Félix Nogaret et oublié depuis (*Le Miroir des événements actuels*), figurait un personnage nommé « Frankéstein ». Inventeur, ce dernier tente de séduire une jeune femme à l'aide d'un automate animé qui joue de la flûte. Il est par ailleurs comparé à Prométhée par Nogaret, tandis que le titre complet du roman de Mary Shelley est « Frankenstein ou le Prométhée moderne ». Il n'y a aucune preuve que les Shelley aient effectivement lu ce livre, mais ils en auraient eu la possibilité matérielle puisqu'ils ont visité Paris à une époque où ce livre devait encore être disponible.

**« LA CRÉATURE –  
DOUBLE MALÉFIQUE  
DE SON INVENTEUR  
– PEUT AUSSI ÊTRE  
VUE COMME UNE  
FORME EXTÉRIORISÉE  
DU MONSTRE QUI  
SOMMEILLE EN  
CHACUN DE NOUS »**

INSPIRATION

## C'EST LA FAUTE À ROUSSEAU

DE «L'ÉMILE» À «LA NOUVELLE HÉLOÏSE», EN PASSANT PAR LE «DISCOURS SUR L'ORIGINE DES SCIENCES ET DES ARTS», LA PENSÉE DU PHILOSOPHE GENEVOIS EST OMNIPRÉSENTE DANS LE ROMAN PHARE DE MARY SHELLEY. EXPLICATION DE TEXTE

**R**ousseau serait-il le véritable père de «Frankenstein»? L'hypothèse de cette filiation n'est en tout cas pas totalement farfelue au vu de l'influence majeure du «Citoyen de Genève» sur le roman phare de Mary Shelley. Un texte qui reprend la forme épistolaire de *La Nouvelle Héloïse* et qui revisite avec sagacité la plupart des grands thèmes chers au philosophe genevois: rapport entre état de nature et état social, relation à autrui, progrès scientifique et développement moral... Décodage avec Martin Rueff, professeur ordinaire au Département de langue et de littérature françaises modernes (Faculté des lettres).

«*L'histoire de Frankenstein transpire le rousseauisme, confirme le professeur. Mais contrairement à de nombreuses autres interprétations de la pensée de l'illustre genevois qui forme une espèce de vulgate, on se trouve avec ce roman, où il est davantage question de philosophie politique que d'épouvante, face à une relecture particulièrement intelligente et informée. En parvenant à imaginer par son génie propre un récit en forme de conte moral dans lequel les idées de Rousseau trouvent une issue que leur auteur n'aurait jamais pu imaginer, Mary Shelley a réussi un véritable tour de force.*»

**Le maître à penser** Cette performance ne doit, à vrai dire, pas grand-chose au hasard compte tenu du véritable culte que Mary Shelley et ses proches (son mari Percy et Lord Byron en tête) vouent à Rousseau. Si ce petit groupe d'intellectuels anglais choisit de séjourner à Genève au cours de l'été 1816, c'est en effet, d'abord et surtout, parce qu'ils tiennent à découvrir de leurs propres yeux la patrie qui a vu naître celui qu'ils considèrent comme un véritable maître à penser. C'est

d'ailleurs avec un exemplaire de *Julie ou La Nouvelle Héloïse* en poche que le couple Shelley part en pèlerinage sur les pourtours du Léman afin de découvrir les paysages décrits par «leur» auteur.

«*Avec son meilleur ennemi, Voltaire, Rousseau est l'une des premières figures d'intellectuel européen ayant acquis une notoriété comparable à celle qui était jusque-là réservée aux grands hommes de guerre, note Martin Rueff. Pour des hommes comme Lord Byron ou Percy Shelley, Rousseau est un personnage doublement exaltant. D'une part, parce qu'il est parvenu à incarner dans son existence même les idées auxquelles il croyait. De l'autre, parce qu'il a su proposer une articulation inédite entre la nature humaine, le monde sensible et la société.*»

Poète de son état, Percy Shelley ne fait d'ailleurs rien pour masquer son admiration. Considérant Rousseau comme «le plus grand homme que le monde ait produit depuis (John) Milton [célèbre poète et pamphlétaire anglais]», il y fait de nombreuses références dans une œuvre célèbre intitulée *The Masque of Anarchy*. Mieux: le dernier livre qu'il avait envisagé avant de disparaître prématurément au large des côtes de la Toscane était calqué sur le modèle de la *Divine Comédie*. Shelley y tenait le rôle de Dante, tandis que celui de Virgile (soit la figure du maître) était attribué à nul autre que Rousseau.

Mary Shelley n'est pas en reste. Fille de deux philosophes qui sont des lecteurs assidus de Rousseau, elle reçoit de la part de son père – fait rare pour une fille de son époque – une éducation poussée et conforme aux préceptes énoncés dans *l'Emile*. Sa mère, Mary Wollstonecraft – décédée une dizaine de jours après la naissance de sa fille – s'est, quant à elle, efforcée

## « UN HOMME ABANDONNÉ SEUL SUR LA FACE DE LA TERRE, À LA MERCI DU GENRE HUMAIN, DEVOIT ÊTRE UN ANIMAL FÉROCE. IL ÉTOIT PRÊT À FAIRE AUX AUTRES TOUT LE MAL QU'IL CRAIGNAIT D'EUX. »

(JEAN-JACQUES ROUSSEAU, «ESSAI SUR L'ORIGINE DES LANGUES»)

tout au long de sa carrière littéraire d'étendre les idées de Rousseau à la cause féministe. Détail piquant en regard du titre complet du livre publié par Mary Shelley (*Frankenstein ou le Prométhée moderne*), elle qualifie le penseur genevois de «véritable Prométhée du sentiment» dans un roman resté inachevé intitulé *Marina ou le malheur d'être femme* et publié de façon posthume en 1798 par son mari, William Godwin.

**L'enfer, c'est les autres** Avec un tel héritage, rien d'étonnant à ce que la thèse centrale du roman de Mary Shelley repose sur une idée on ne peut plus rousseauiste. «*Rousseau propose une alternative très forte à l'explication traditionnelle du mal social*, précise Martin Rueff. *Il partage avec certains auteurs anglais de l'époque comme David Hume, par exemple, la thèse selon laquelle le péché originel est une idée plus compliquée que ce qu'elle est censée expliquer. Selon Rousseau, l'homme naît dans un état de neutralité à l'égard du bien et du mal. Et c'est la société ou, plus précisément, l'absence de reconnaissance par autrui qui peut le transformer en une figure parfois monstrueuse. Or, c'est exactement ce qui se passe avec la créature fabriquée par Victor Frankenstein, qui se tourne vers le mal uniquement parce qu'elle est sans cesse rejetée par les autres.*»

Le récit que celle-ci fait à son créateur de son éveil au monde est à cet égard tout à fait explicite. Dans ces pages, situées au cœur du roman et qui en offrent une des clés essentielles, Mary Shelley reprend en effet presque mot pour mot les termes utilisés par Rousseau pour décrire la naissance d'Emile.

Autre grand motif emprunté à l'auteur du *Contrat social*: le thème de l'amitié. «*Rousseau, qui a beaucoup écrit sur le sujet, était un ami à la fois intraitable et magnifique*, poursuit Martin Rueff. *Il a passé toute sa vie à la recherche de quelqu'un – qui fut Diderot pendant une longue période – capable de partager la même conception que lui.*»

Une quête de lien que la quasi-totalité des protagonistes du roman de Mary Shelley partagent. C'est évident pour la

créature, qui ne demande qu'une compagne pour cesser de semer la terreur. Mais c'est également vrai de Victor Frankenstein, lui-même, dont la relation avec son ami Clerval est faite de rendez-vous manqués et qui ne cesse, par ailleurs, de repousser son mariage avec sa chère Elizabeth (une enfant abandonnée recueillie par les parents de Victor!). Idem pour la famille De Lacey, que la créature observe depuis une guérite pour parfaire son éducation, et qui est, elle aussi, coupée de tous liens affectifs par un exil forcé.

Et que dire de l'explorateur Robert Walton, sur le navire duquel Victor Frankenstein est recueilli sinon que le discours que lui prête Mary Shelley dans le chapitre II («*Il est toutefois un besoin que je n'ai pu satisfaire à ce jour, et ce manque m'apparaît aujourd'hui comme un mal des plus douloureux. Je n'ai pas le moindre ami. [...] J'aspire à la compagnie d'un homme capable de sympathiser avec moi; un homme dont le regard répondrait au mien.*») ressemble singulièrement aux premières lignes des *Rêveries du promeneur solitaire*: «*Me voici donc seul sur la terre, n'ayant plus de frères, de prochains, d'amis, de société que moi-même.*»

**Science et moralité** Quant au rapport à la science, il n'est pas interdit de voir en Victor Frankenstein l'incarnation d'une version cauchemardesque de ce qu'exprime Rousseau dans son *Discours sur les sciences et les arts*. «*Rousseau était très préoccupé par les possibilités ouvertes par la science*, commente Martin Rueff. *Il n'a cessé de répéter à son siècle que les développements techniques et scientifiques ne rimaient pas obligatoirement avec le progrès moral et que ce n'était pas parce qu'une innovation était possible qu'elle était forcément souhaitable.*»

**Le fond et la forme** De manière plus anecdotique, on retrouve encore l'empreinte de Rousseau dans plusieurs autres passages du roman. Le récit que fait Victor Frankenstein de son enfance («*Nul être humain n'aurait pu passer une enfance plus heureuse que la mienne*») peut ainsi être rapproché du premier livre des *Confessions*, tandis que la description donnée



ESQUISSE À L'EAU  
FORTE ET GOUACHE,  
PAR HARTMANN, 1790.  
SCÈNE INSPIRÉE  
DE LA 5<sup>E</sup> PROMENADE  
DE JEAN-JACQUES  
ROUSSEAU.



MUSÉE ROUSSEAU / MOTTERS / AGENCE MARTIENNE

par Mary Shelley de la vallée de l'Arve – et plus généralement des scènes de montagne – rappelle féroce­ment les lettres dites « du Valais » de *La Nouvelle Héloïse*. Un ouvrage auquel *Frankenstein ou le Prométhée moderne* emprunte par ailleurs sa forme épistolaire, modèle qui permet aux deux auteurs de faire avancer simultanément l'action et la connaissance qu'a le lecteur des personnages.

Enfin, et la liste est loin d'être exhaustive, il existe un jeu de miroir troublant entre la fameuse cinquième promenade de Rousseau, dans laquelle ce dernier raconte comment il se laisse aller au rythme des vagues pour se fondre dans la contemplation du lac de Bi­enne, et les promenades en barque effectuées par Victor Frankenstein sur le Léman.

*«Le rousseauisme de Mary Shelley n'a, à l'évidence, rien d'anecdotique, conclut Martin Rueff. Il est constitutif de la trame, de la pensée et des motifs littéraires et esthétiques du roman. Comme Rousseau, Mary Shelley a su se saisir de trames fictives pour exprimer les angoisses et les craintes de ses lecteurs. La littérature ici encore a une longueur d'avance.»*

## HÉRITAGE

# HISTOIRE D'UN MYTHE MONSTRE

**PREMIER OUVRAGE** DE SCIENCE-FICTION, LE LIVRE DE MARY SHELLEY A GÉNÉRÉ D'INNOMBRABLES ADAPTATIONS, EN PARTICULIER AU CINÉMA. DES RELECTURES QUI ONT TRANSFORMÉ VICTOR FRANKENSTEIN ET SA CRÉATURE EN MYTHE, AU PRIX D'UNE PARTIE DU SENS DE L'HISTOIRE ORIGINELLE



*Le moment est de nouveau venu d'envoyer de par le monde ma hideuse progéniture, en lui souhaitant prospérité. J'ai pour elle de l'affection car elle fut le fruit d'une époque heureuse de ma vie, quand la mort et le chagrin n'étaient que des mots qui n'éveillaient aucun écho en mon cœur.* » En signant la préface de la deuxième édition de son « Frankenstein », Mary Shelley n'imaginait sans doute pas que ses vœux seraient à ce point exaucés.

Traduit aux quatre coins du monde, adapté au théâtre, au cinéma (plus de 140 fois, sans compter les versions pornographiques), au music-hall, en bande dessinée, en jeu vidéo, chanté (notamment par Alice Cooper et France Gall), chorégraphié (au Grand Théâtre de Genève par Guilherme Botelho), ce petit conte morbide imaginé en 1816 sur les hauteurs de Cologny pour tromper l'ennui d'un été froid et pluvieux a en effet connu une destinée hallucinante. Ouvrant le vaste champ de la science-fiction, il ne cesse, depuis deux siècles, d'irriguer l'imaginaire collectif du fantastique. Retour sur l'abondante progéniture du Dr Frankenstein et de sa créature en compagnie de Michel Porret, professeur au Département d'histoire (Faculté des lettres) et organisateur d'un colloque international qui se tiendra au mois de décembre autour des avatars culturels du célèbre monstre.

« Ce roman est devenu un mythe moderne en raison des potentialités de représentations et du réservoir d'images quasiment inépuisable qu'il constitue, constate Michel Porret. Au cours de ces réappropriations successives, on constate toutefois un processus de sélection et de simplification de l'œuvre originale dont le contenu philosophique va progressivement passer au second plan. » Publié de manière anonyme pour la première fois en 1818, puis sous le nom de Mary Shelley en 1823 avant de sortir

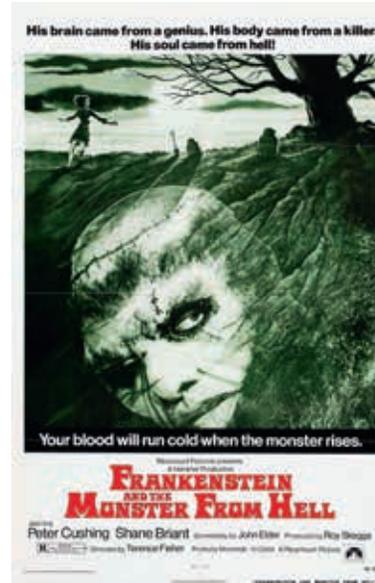
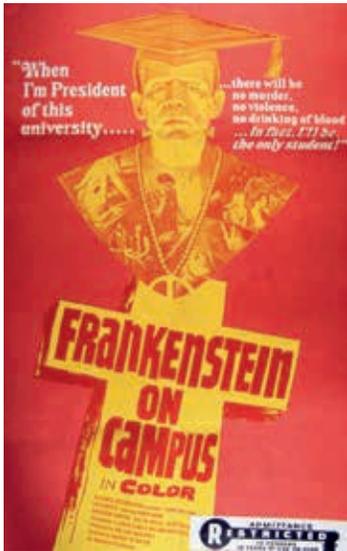
dans son ultime version en 1831, *Frankenstein ou le Prométhée moderne* devient rapidement un énorme succès de librairie. Accessible en français dès 1821, le livre part à la conquête des Etats-Unis en 1845. Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, il est successivement traduit dans une vingtaine d'autres langues allant de l'allemand au chinois, en passant par l'ourdou, le basque ou le braille.

Le théâtre ne tarde pas à s'emparer du filon avec une première adaptation présentée au public en 1823. Mis en scène par Richard Brinsley Peake, avec Thomas Potter Cooke dans le rôle de la créature, *Presumption or the Fate of Frankenstein* est un tel triomphe que la pièce (jouée 350 fois à l'English Opera House de Londres) est bientôt exportée aux Etats-Unis. Parmi les créations qui feront date suivront notamment, en 1826, *Le Monstre et le magicien* de Jean-Toussaint Merle et Béraud Anthony et *The Man and the Monster* d'Henry Milner puis, en 1927, un *Frankenstein* monté par Peggy Webling. Depuis, d'innombrables versions ont été montées aux quatre coins de la planète dans des institutions aussi différentes que le Royal National Theatre (Londres), ou, plus près de nous, le théâtre Am Stram Gram et le Château de Coppet.

C'est cependant avec le développement du cinéma (en France, le nombre d'entrées passe de 10 millions en 1909 à 450 millions en 1938) que le mythe naissant va acquérir une portée universelle.

« Mary Shelley a inventé trois motifs qui vont être très largement repris sur grand écran, commente Michel Porret. Celui du rapiécage des cadavres, celui de la créature trop monstrueuse pour être acceptée par la société et celui du savant fou prêt à tout pour

**« CE ROMAN EST  
DEVENU UN MYTHE  
MODERNE EN RAISON  
DES POTENTIALITÉS  
DE REPRÉSENTATIONS  
ET DU RÉSERVOIR  
D'IMAGES QUASIMENT  
INÉPUISABLE QU'IL  
CONSTITUE »**



## LES HÉRITIERS DE VICTOR FRANKENSTEIN

Figure emblématique du savant fou prêt à tout pour aller au bout de ses ambitions, Victor Frankenstein n'est pas un cas unique dans l'histoire de la littérature. Portrait de famille non exhaustif.

**Johann Faust:** héros d'un conte populaire allemand repris par Goethe au XIX<sup>e</sup> siècle, le docteur Faust est un alchimiste rêvant de posséder la connaissance universelle. Pour y parvenir, il scelle un pacte avec le diable. Cette rupture avec l'ordre établi le mène d'échecs en échecs avant de conduire à la damnation de son âme.

«Faust», Johann Wolfgang von Goethe, 1808.

**Dr Mabuse:** psychologue et hypnotiseur, le docteur Mabuse a

perdu la raison en mettant au point un système de communication de cerveau à cerveau qui lui permet d'exercer un pouvoir total sur ses victimes. Sorte de génie du mal, il se dissimule sous une multitude de masques pour mener à bien son rêve: détruire le monde.

«Docteur Mabuse le joueur», Norbert Jacques, 1921.

**Henry Jekyll:** imaginé par Robert Louis Stevenson en 1886, le docteur Jekyll est un philanthrope schizophrène qui met au point une drogue permettant de libérer son âme des contingences d'un corps lié au désir et à la corruption morale. L'expérience tourne toutefois mal puisqu'elle finit par transformer le bon docteur en monstrueux

M. Hyde, un être uniquement guidé par ses instincts et ses pulsions.

«L'Étrange cas du docteur Jekyll et de Mr Hyde», Robert Louis Stevenson, 1886.

**Dr Moreau:** scientifique obsédé par la vivisection et la transfusion sanguine, le personnage créé par H. G. Wells cherche à modifier les lois de l'évolution afin de produire de nouvelles races à mi-chemin entre l'homme et l'animal. Monstres hybrides, ces créatures finissent par se retourner contre leur maître.

«L'Île du docteur Moreau», Herbert George Wells, 1896.

**Frédéric Lerne:** pendant du docteur Moreau, dont Maurice Renard s'est ouvertement inspiré, le docteur Lerne est un éminent et

ombrageux chirurgien retiré en son château familial pour y mener de mystérieuses expériences d'hybridations génétiques entre animaux et végétaux dont le narrateur du livre est lui-même victime.

«Le Docteur Lerne sous-Dieu», Maurice Renard (1908).

**Dr Folamour:** immortalisé par Peter Sellers dans le film du même nom réalisé par Stanley Kubrick en 1964 d'après un roman de Peter Bryant, le docteur Folamour est un scientifique nostalgique du régime nazi qui pense pouvoir sauver l'humanité de l'holocauste nucléaire en sélectionnant ses meilleurs éléments pour les emmener survivre sous terre.

«Red Alert», Peter Bryant, 1958.

## LE COUSIN DRACULA

Autre grande figure de la littérature d'épouvante et du cinéma fantastique, le comte Dracula présente une forme de cousinage avec la créature monstrueuse imaginée par Mary Shelley. Pour écrire le roman qui allait rendre célèbre dans le monde entier son personnage, Bram Stoker s'est en effet largement inspiré d'au moins deux œuvres antérieures : « Le Capitaine Vampire » de Marie Nizet, qui paraît en 1879, et surtout « Le Vampire », une nouvelle publiée à Londres en 1819 et signé de la main d'un certain John William Polidori. Homme de lettres toscan devenu médecin à Londres (en tant que spécialiste du somnambulisme), Polidori est également un intime de Lord Byron, auprès de qui il joue, selon les sources, tantôt le rôle de souffredouleur, tantôt celui d'amant. Quoi qu'il en soit, Polidori fait partie du petit groupe présent à la Villa Diodati durant l'été 1816. Et son livre, qui compte parmi les tout premiers dans la littérature occidentale à utiliser la figure du vampire, est également le fruit du concours lancé par le poète britannique.

« Dracula », Bram Stoker, 1897.

*parvenir à ses fins. Ces trois thèmes vont irriguer tout le cinéma fantastique, à commencer par le film fondateur tourné par James Whale pour le compte des studios Universal en 1931. »*

Réussite formelle incontestable, le *Frankenstein* de Whale s'inscrit dans une trilogie complétée par *La Fiancée de Frankenstein* (sortie en 1935 et également réalisée par James Whale) et *Le Fils de Frankenstein* (sorti en 1939, sous la direction de Rowland V. Lee). Au générique : Colin Clive,

qui devient Henry [sic] Frankenstein dans les deux premiers épisodes, et surtout Boris Karloff qui, sous un masque créé par le maquilleur Jack Pierce, prend en charge le personnage de la créature.

« *Ce visage, qui va progressivement devenir un stéréotype, fixant les traits du monstre pour une trentaine d'années, est intéressant parce qu'il associe quelque chose qui est de l'ordre du monstrueux à une grande humanité, commente Michel Porret. Ce côté hébété donne en effet l'impression que la créature se demande sans cesse qui elle est et d'où elle vient et pourquoi elle n'a pas de place dans la société. Il permet aussi à James Whale de focaliser l'attention du spectateur*

*sur le destin pathétique de cet être bon par nature mais qui se trouve poussé au mal par le rejet que sa défiguration suscite. »*

Erigée en victime expiatoire, à l'instar d'un King Kong (qui débarque dans les salles en 1933), la créature imaginée par Mary Shelley devient le support de multiples figurations symboliques en relation avec le contexte américain de l'époque : crise économique, conflits sociaux, émergence des syndicats, xénophobie, racisme... A titre d'exemple, la chasse à l'homme nocturne qui clôt le film de 1931 rappelle ainsi furieusement les lynchages opérés par le Ku Klux Klan, tandis que le siège sur lequel est ligotée la créature au début de *La Fiancée de Frankenstein* est une évocation à peine déguisée de la chaise électrique.

Au milieu des années 1950, la Deuxième Guerre mondiale étant passée par là, on assiste à un changement de paradigme

sous l'impulsion de la Hammer, un studio anglais spécialisé dans l'horreur qui produit une série de sept films autour de l'histoire de Mary Shelley entre 1957 (*Frankenstein s'est échappé*) et 1974 (*Frankenstein et le monstre de l'enfer*).

Réalisés pour la plupart par Terence Fisher, ils s'intéressent moins à la créature (jouée par Christopher Lee dans le premier opus) qu'au projet insensé de Victor Frankenstein, interprété magistralement par Peter Cushing. « *En se concentrant sur ce personnage obsédé par sa réussite, qui n'hésite pas à aller jusqu'au meurtre pour tenter de percer le mystère de la vie, les films de la Hammer interrogent les limites de la science, note Michel Porret. Mais dans le même temps, ils évacuent toute la partie philosophique portant sur l'acquisition du langage ou la socialisation que l'on trouve dans le roman initial. De façon quelque peu paradoxale, c'est donc la plus petite partie de l'œuvre, celle qui porte sur la fabrication du monstre, qui devient essentielle. Un motif qui va s'imposer progressivement comme un motif classique du film d'horreur. »*

Un nouveau tournant intervient à partir des années 1970 avec quelques tentatives visant à renouveler un genre désormais bien établi. C'est le cas de *Flesh for Frankenstein*, film américano-franco-italien de Paul Morrissey et Antonio Margheriti sorti en 1973 et produit par Andy Warhol. Tourné en 3-D, une performance pour l'époque, ce curieux objet cinématographique se propose de traiter le bricolage cadavérique qui constitue la trame du roman de Mary Shelley comme une métaphore du 7<sup>e</sup> art, créant par là même un effet de miroir entre le fond et la forme.

La même année, la créature est entraînée sur un tout autre terrain avec *Blackenstein*, production de série B dans laquelle un vétéran noir du Vietnam ayant perdu ses bras et ses jambes est transformé en tueur gigantesque par le perfide assistant du Docteur Stein. Ce virage parodique se confirme l'année suivante avec la sortie en salle du mémorable *Frankenstein Junior* de Mel Brooks dans lequel on retrouve l'utilisation du noir et blanc ainsi que les décors et les accessoires ayant servi à James Whale en 1931. Une veine burlesque dans laquelle on rangera également le film musical *Rocky Horror Picture Show* (1975) ou encore *Edward aux mains d'argent* de Tim Burton (1990), qui narre l'histoire d'un jeune homme créé par un inventeur mais resté inachevé et qui se retrouve avec des ciseaux à la place des mains. Recueilli par une représentante en cosmétiques vivant dans une banlieue résidentielle où il est accueilli chaleureusement avant de voir ses habitants se retourner contre lui.

Signe que la boucle a sans doute été bouclée depuis longtemps, les quelques versions produites depuis le début des années 1980 – *The Bride*, avec Sting et Jennifer Beals, le *Frankenstein* de Kenneth Branagh avec Robert de Niro dans le rôle de la créature (1994) ou à la minisérie diffusée sur Hallmark Channel en octobre 2004 – sont, quant à elles, marquées par le retour à un certain classicisme formel sans pour autant refléter la profondeur du texte original.

**STATUE DE LA  
CRÉATURE DE  
FRANKENSTEIN,**  
RÉALISÉE PAR LE  
COLLECTIF D'ARTISTES  
GENEVOIS KLAT.

L'ŒUVRE, QUI EST  
LA PROPRIÉTÉ DE  
LA VILLE DE GENÈVE,  
A ÉTÉ INSTALLÉE SUR  
LA PLAINE DE  
PLAINPALAIS EN 2014.

LE LIEU N'EST PAS  
ANODIN. C'EST LÀ,  
EN EFFET, QUE LA  
CRÉATURE COMMET  
SON PREMIER FORFAIT  
EN TUANT WILLIAM,  
LE PETIT FRÈRE DE  
VICTOR FRANKENSTEIN  
AVANT DE S'ENFUIR  
EN DIRECTION  
DU SALÈVE.



UN VOLCAN QUI A DU PANACHE

## TAMBORA 1815 LA COLÈRE D'UN GÉANT

**C'EST LA PLUS GRANDE ÉRUPTION DE L'HISTOIRE.** PLUS DE 30 KM<sup>3</sup> DE MAGMA ÉJECTÉS, UN PANACHE RECORD DE 43 KM DE HAUT, DES DIZAINES DE MILLIONS DE TONNES DE SOUFRE, DE CHLORE ET DE FLUOR ENVOYÉS DANS L'ATMOSPHÈRE ET UN BOULEVERSEMENT CLIMATIQUE MONDIAL. SANS PARLER DU BILAN HUMAIN : AU MOINS 70 000 VICTIMES

**A**u soir du 5 avril 1815, alors que Percy Shelley et Marie Godwin s'installent à Bishopsgate, aux abords du parc de Windsor en Angleterre, le volcan Tambora, situé sur l'île indonésienne de Sumbawa à 11 000 km de là, se réveille et provoque la plus importante éruption connue de l'histoire. En quelques jours, plus de 30 km<sup>3</sup> de roche dense sont propulsées dans l'atmosphère et déferlent le long des pentes sous forme de nuées ardentes. Un panache s'élève à plus de 40 km d'altitude. L'événement cataclysmique décapite littéralement la montagne. Alors qu'il culminait auparavant à plus de 4000 m, selon les estimations des spécialistes, le volcan atteint aujourd'hui tout juste 2580 m d'altitude. L'éruption injecte également 60 millions de tonnes de soufre dans la stratosphère qui voyageront tout autour de l'hémisphère Nord et seront à l'origine, surtout en Europe et aux États-Unis, de la fameuse « année sans été » de 1816.

Sur place, l'éruption cause probablement la mort de plus de 70 000 personnes sur les îles de Sumbawa et de Lombok. Plusieurs chercheurs, dont le vulcanologue britannique Clive Oppenheimer, ont tenté depuis de reconstituer le déroulement des événements. Se basant sur les rares témoignages

directs qui ont traversé les siècles et des données géologiques récentes, l'actuel professeur à l'Université de Cambridge décrit, dans un article paru en 2003 dans la revue *Progress in Physical Geography*, ce qui s'est probablement passé.

A cette époque, les territoires qui deviendront l'Indonésie sont administrés par le Royaume-Uni. Les troupes britanniques s'emparent en effet de Java en 1811 pour contrer les visées françaises après l'intégration des Pays-Bas, puissance coloniale de la région, dans l'empire de Napoléon Bonaparte. C'est l'officier anglais Stamford Raffles (1781-1826), également connu pour avoir fondé Singapour quelques années plus tard, qui mène l'invasion de l'île et qui occupe le poste de lieutenant-gouverneur jusqu'à fin 1815, peu avant la rétrocession des territoires

aux Pays-Bas. La majeure partie de ce que l'on sait de l'éruption du Tambora est tirée de son *Histoire de Java* (1817) et de ses *Mémoires* (1830) dans lesquels il rapporte les propos de quelques témoins directs ayant survécu aux événements.

« Les premières explosions furent entendues [...] le soir du 5 avril [...], écrit Stamford Raffles. De prime abord, le bruit était presque toujours attribué à un canon distant. A tel point qu'un détachement de troupes fut envoyé de

**LA PUISSANCE DES DÉTONATIONS EST TELLE QU'ELLES SONT ENTENDUES PAR LE COMMANDANT DU CROISEUR « BENARES » QUI SE TROUVE À 350 KM DU TAMBORA**





**ÉRUPTION DU TAMBORA,**  
DESSIN PAR ROB WOOD.

*Yogyakarta dans l'expectative d'une attaque contre un poste voisin [...]. Le lendemain, pourtant, une fine chute de cendres enleva les derniers doutes sur la cause du bruit.»*

**Puissantes détonations** La puissance des détonations est telle qu'elles sont entendues par le commandant du croiseur *Benares* qui se trouve ce jour-là à Makassar (voir carte en page 30), une ville située pourtant à 350 km du Tambora. Durant les cinq jours suivants, il ne se passe rien de marquant. Malgré tout inquiétée par ces coups de semonce, la population vivant autour de la montagne menaçante demande de l'aide auprès des autorités en poste à Bima, la ville principale de l'île de Sumbawa. On leur détache un homme, nommé Israel, qui arrive sur place le 9 avril. L'émissaire entre rapidement dans le vif du sujet. Il n'y survivra pas. Il est tué lors de la deuxième éruption qui se déclenche le lendemain. Celle-ci dure moins de trois heures mais libère une énergie phénoménale.

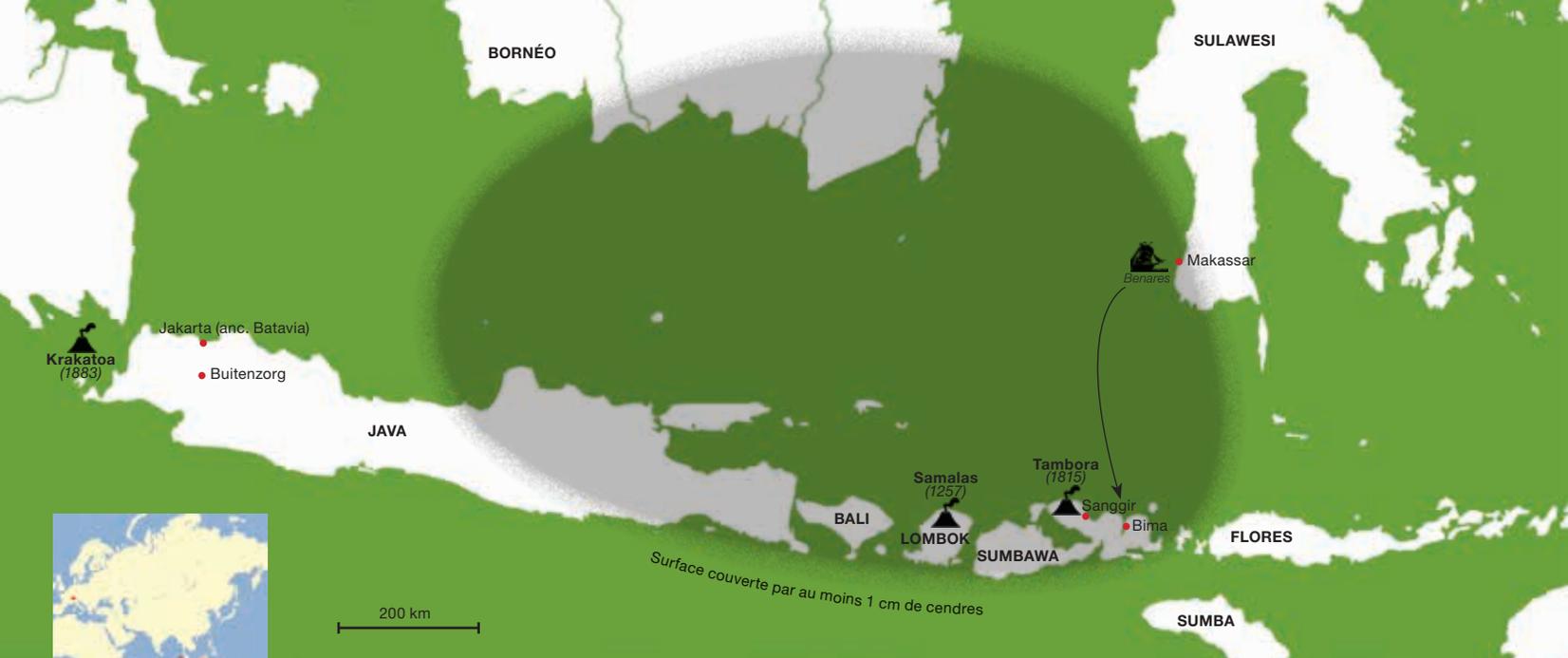
Selon le témoignage du raja, ou chef, de Sanggir, un village situé à 35 km du volcan, « vers sept heures du soir le 10 avril, trois colonnes de flammes éclatèrent près du sommet de la montagne Tambora (toutes apparemment à l'intérieur du cratère) et, après une ascension jusqu'à une très grande hauteur, leurs sommets se rejoignirent dans l'air d'une manière troublée et confuse ». A son maximum, le nuage éruptif atteint, d'après des reconstitutions ultérieures, une altitude de 43 km. Une élévation qui n'a probablement été dépassée au cours de ces deux derniers millénaires que par le panache de l'éruption du Taupo

en Nouvelle Zélande en 181 de notre ère et par celui du Samalas (voisin de Tambora) en 1257.

**Comme à Pompeï** Après une petite heure d'activité, le panache volcanique s'effondre, provoquant des coulées pyroclastiques – ou nuées ardentes – qui dévalent les pentes du volcan et détruisent tout sur leur passage, à l'image de ce qui s'est passé à Pompeï et Herculanium lors de l'éruption du Vésuve en 79 après notre ère.

*« En peu de temps, toute la montagne à côté de Sanggir apparut comme un corps fait de feu liquide, s'étendant dans toutes les directions, poursuit le raja. Le feu et les colonnes de flammes continuèrent de faire rage avec une fureur sans relâche, jusqu'à ce que l'obscurité causée par la quantité de matière tombante les cache vers huit heures. A ce moment, des pierres tombèrent abondamment à Sanggir. Certaines aussi grosses que deux poings, mais généralement pas plus grosses que des noix. Entre neuf et dix heures, des cendres commencèrent à tomber et, peu après, s'ensuivit une violente tornade qui détruisit presque toutes les maisons du village de Sanggir, emportant les toits et les parties légères. Dans la partie de Sanggir située du côté du Tambora, ses effets furent les plus violents, déracinant les plus grands arbres et les transportant dans les airs, en même temps que les hommes, les chevaux, le bétail et tout ce qui se trouvait à sa portée. »*

**Un pied de cendres sur le pont** Les explosions reprennent alors de plus belle. Elles sont assourdissantes et auraient été perçues jusqu'à Benkulen et Mukomuko, à 1800 et 2000 km



**PLAN DE SITUATION**  
DES VOLCANS TAMBORA (1815), KRAKATOA (1883) ET SAMALAS (1257), QUI ONT PRODUIT LES TROIS PLUS GRANDES ÉRUPTIONS DU DERNIER MILLÉNAIRE.

**LA SURFACE GRISE**  
CORRESPOND À LA ZONE À L'INTÉRIEUR DE LAQUELLE LA COUCHE DE CENDRE DÉPOSÉE EN AVRIL 1815 AVAIT AU MOINS 1 CM D'ÉPAISSEUR.

**À DROITE: CALDERA DU MONT TAMBORA.**  
LE CRATÈRE A UN DIAMÈTRE DE 6 KM ET UNE PROFONDEUR DE 1 KM.

**EN 2004, DES**  
ARCHÉOLOGUES, SOUS LA DIRECTION DU VULCANOLOGUE HARALDUR SIGURDSSON, DE L'UNIVERSITÉ DE RHODE ISLAND, ONT RETROUVÉ AU PIED DU VOLCAN, EN PLEINE JUNGLE LES RESTES D'UN VILLAGE ET PLUSIEURS CORPS PRÉSERVÉS SOUS 3 M DE CENDRES.



PH. STOEI/MAN/PAST-HORIZONS

de là, sur l'île de Sumatra. Au cours des trois ou quatre jours suivants, quelque 50 km<sup>3</sup> de magma sont expulsés du cratère. Des cendres se déposent à des milliers de kilomètres de là. Une couche de 5 cm s'accumule au sud de l'île de Bornéo, à plus de 600 km du Tambora. Le *Benares* et son équipage, qui croisent toujours aux alentours de Makassar au cours de la nuit du 10 au 11 avril, ne sont pas épargnés. Le capitaine décrit par lettre l'arrivée de la pluie de cendres qui s'abat sur son navire. A midi et jusqu'au lendemain, lui et ses hommes sont plongés dans une noirceur pire que la nuit. Ce n'est qu'au matin suivant qu'ils aperçoivent enfin le soleil en même temps que le pont de son bateau, caché sous un pied de roche en poussière. Plusieurs tonnes de matière sont déblayées pour éviter le naufrage. Le choc généré par l'arrivée des nuées ardentes dans l'océan provoque également des tsunamis. Des vagues dont la plus haute aurait atteint 4 m frappent le rivage, dévastant les rizières autour de Sanggiri et inondant les maisons de Bima. Un raz de marée de 1 ou 2 m touche par ailleurs l'est de Java vers minuit dans la nuit du 10 au 11 avril.

Parti de Makassar en direction de la source de tout ce tumulte, le *Benares* approche de l'île de Sumbawa le 15 avril. En vue des côtes, il est obligé de se frayer un chemin entre d'énormes radeaux formés de pierre ponce et de troncs d'arbres longs parfois de plus de 5 km qui bouchent le passage. Emportés par les courants et les vents, ces énormes amas de roches et de bois flottants seront aperçus six mois plus tard par un bateau croisant dans l'océan Indien, à 3600 km plus à l'ouest.

Installé dans la résidence du gouverneur à Buitenzorg, à 30 miles au sud de Batavia, tout à l'ouest de l'île de Java, Stamford Raffles a lui aussi entendu les explosions et vu une neige de cendres tomber du ciel. Il comprend vite qu'une éruption a eu lieu et envoie sur place un officier, le lieutenant

Owen Philips, avec des vivres pour aider, « si nécessaire », les populations touchées. C'est cet émissaire qui récoltera la plupart des témoignages directs avant de les rapporter à son supérieur. Arrivant quelques jours après la fin de la colère volcanique, il ne peut que constater l'ampleur des dégâts. Les cendres recouvrent tout, les villages sont détruits, les cultures dévastées, des cadavres humains et animaux gisent partout, les survivants se sont dispersés à la recherche de nourriture. Des épidémies, notamment de dysenterie, se propagent, aidées par l'empoisonnement des populations. Les experts estiment en effet que le Tambora aurait relâché 100 millions de tonnes de composés chlorés et 70 millions de tonnes de composés fluorés dont une partie aurait été inhalée par les habitants.

## EN VUE DES CÔTES, LE NAVIRE DOIT SE FRAYER UN CHEMIN ENTRE D'ÉNORMES RADEAUX FORMÉS DE PIERRE PONCE ET DE TRONCS D'ARBRES

**Volcan défiguré** Le bilan humain, basé en grande partie sur les déductions d'Owen Philips, est lourd: sur l'île de Sumbawa, 12 000 personnes auraient été tuées directement par les précipitations et les coulées de cendres, 49 000 autres de famine et de maladies. L'éruption aurait fait 10 000 victimes supplémentaires sur l'île voisine de Lombok. Ce total de 71 000 morts est probablement sous-estimé, car il ne comprend pas les décès survenus à Bali et même dans l'est de Java. Quoi qu'il en soit, il fait tout de même du Tambora l'éruption la plus mortelle de l'histoire. Le volcan lui-même, dont la chambre magmatique s'est si rapidement vidée, en ressort lui aussi défiguré. Son sommet s'est effondré, formant une gigantesque caldera de 6 km de diamètre et 1 km de profondeur. Lui qui devait être la montagne la plus visible de la région a perdu au moins un tiers de sa hauteur. Il cesse d'être un point de repère pour les navigateurs. Épuisé, le Tambora continue néanmoins à gronder jusqu'en 1819. Depuis, il s'est rendormi avec seulement quelques sursauts sans conséquences entre 1847 et 1919.



## EFFET GLOBAL

# UN VOLCAN S'ÉVEILLE AUX TROPIQUES ET C'EST LE NORD QUI S'ENRHUME

**LE VOLCAN TAMBORA** A INJECTÉ DANS LA STRATOSPHÈRE DES MILLIONS DE TONNES D'AÉROSOLS SOUFRÉS. DES CHERCHEURS GENEVOIS ONT RÉUSSI À ESTIMER AVEC PRÉCISION LE REFROIDISSEMENT MOYEN QUE CE PHÉNOMÈNE A ENGENDRÉ DANS L'HÉMISPHERE NORD

**L'**éruption du volcan Tambora en Indonésie en 1815 a provoqué un refroidissement moyen de l'hémisphère Nord de 0,8 à 1 °C qui a persisté durant deux, voire trois ans. Tel est l'un des résultats d'une étude publiée le 31 août 2015 dans la revue *Nature Geoscience* par une équipe dirigée par Markus Stoffel, maître d'enseignement et de recherche à l'Institut des sciences de l'environnement. Basé sur l'analyse des cernes des arbres et la modélisation informatique, ce travail atteint une précision inédite qui permet pour la première fois de se faire une idée réaliste de l'impact de cette éruption sur le climat global.

La cause de ce bouleversement est le soufre. Des millions de tonnes de SO<sub>2</sub> ont en effet été éjectées lors de l'éruption cataclysmique du Tambora en avril 2015. L'événement ayant eu lieu dans une région tropicale, une partie de ces molécules, agrégées en aérosols, a pu s'élever grâce aux forts courants ascendants jusque dans les couches supérieures de l'atmosphère avant d'être distribuée tout autour de la Terre. Une fois dans la stratosphère, c'est-à-dire au-dessus de 15 km d'altitude, ces particules peuvent y rester durant quelques années

avant de retomber. Entre-temps, elles ont le pouvoir de refroidir la surface terrestre en filtrant les rayons solaires qu'elles absorbent et réfléchissent partiellement.

«*Le rafraîchissement d'environ 1 °C que nous avons mesuré dans l'hémisphère Nord n'est pas distribué de manière homogène, précise Markus Stoffel. Certaines régions ont été plus touchées que d'autres, cela se remarque dans les cernes des arbres et dans les quelques données fournies par les instruments de mesures déjà existants à l'époque. L'est des Etats-Unis, l'Europe de l'Ouest et centrale ainsi que la Sibérie ont beaucoup souffert tandis que la Scandinavie et l'ouest des Etats-Unis ont connu des conditions proches de la normale.*»

L'hémisphère Sud semble avoir été dans une large mesure épargné, bien que des dépôts de SO<sub>2</sub> aient été détectés aussi bien dans les glaces du Groenland que dans celles de l'Antarctique. Cette différence s'explique sans doute par le fait que la partie australe du globe possède moins de terres émergées et que la croissance des arbres y est probablement plus influencée par les fluctuations de précipitations occasionnées par les phénomènes climatiques d'El Niño et de la Niña qui traversent le Pacifique sud. Par ailleurs, les données

climatiques concernant le début du XIX<sup>e</sup> siècle sont quasi inexistantes dans le Sud formé essentiellement de colonies ou de contrées inexplorées par les Européens.

Dans l'hémisphère Nord, en revanche, les effets se font sentir nettement mais pas tout de suite. L'éruption est d'abord suivie par un hiver particulièrement doux et ce n'est qu'à partir de la fin du printemps 1816 que la météorologie se dégrade clairement, entraînant de mauvaises récoltes, des famines, des inondations, etc.

«*Le problème, c'est que jusqu'à présent, les tentatives visant à quantifier plus précisément le phénomène (c'est-à-dire son intensité et sa durée) tombaient sur des résultats contradictoires, explique Markus Stoffel. Les simulations par ordinateurs basées sur des modèles climatiques fournissaient systématiquement des valeurs pour le refroidissement supérieures à celles obtenues à l'aide des cernes des arbres. Nous avons donc décidé de reprendre le problème à zéro afin de réduire ces différences.*»

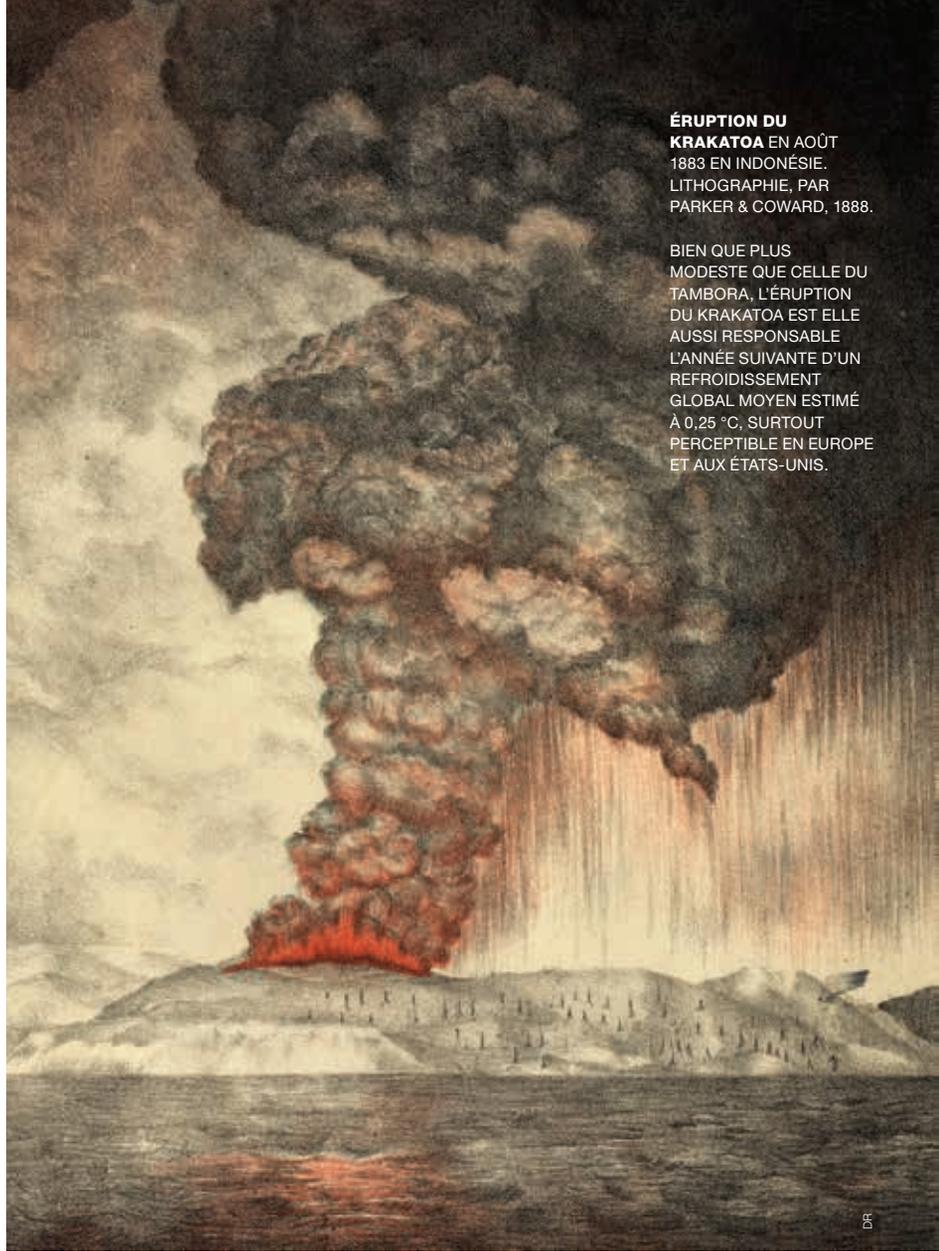
Les chercheurs ont commencé par compléter les séries de cernes d'arbres à leur disposition et par multiplier les régions d'échantillonnage afin que leurs données couvrent mieux l'hémisphère Nord. Ils se sont également intéressés à la densité du bois et non pas seulement à la largeur des cernes. L'arbre conserve en effet une sorte de mémoire d'une année à l'autre.

**Densité du bois** Lorsqu'une saison est excellente pour sa croissance, le végétal accumule des réserves qu'il utilise l'année suivante, biaisant ainsi les mesures dendroclimatiques. En mesurant la densité du bois sur la seconde moitié du cerne, qui correspond à la période de juillet et août durant laquelle la majorité du bois se forme, il est possible de minimiser l'influence de l'année précédente.

Du côté des simulations climatiques, les chercheurs ont intégré dans leurs calculs des phénomènes de microphysique négligés auparavant. Il s'agit notamment de facteurs qui limitent la taille des aérosols. Jusqu'à présent, les modèles ont été trop généreux sur ce point, produisant des particules trop grosses et donc irréalistes et, surtout, aboutissant à des refroidissements globaux excessifs de 5, 6, voire 7 °C.

Grâce à ces corrections, les deux méthodes ont fini par coïncider autour d'une valeur intermédiaire. L'image qui en sort est un refroidissement de 0,8 à 1 °C de l'été 1816 par rapport à la normale, ce qui est presque autant que le réchauffement global qui a commencé vers 1850 et atteint actuellement les 1,25 °C. Dans le premier cas, toutefois, l'effet n'a été que de courte durée.

**Mauvais moment** L'éruption du Tambora ne pouvait pas plus mal tomber. La décennie de 1810 est déjà particulièrement froide puisqu'elle correspond au dernier minimum du petit âge glaciaire, commencé au XIII<sup>e</sup> siècle et qui prend fin en même temps que le XIX<sup>e</sup> siècle. L'événement volcanique ne fait donc qu'aggraver les choses. Il déploie également ses effets l'année qui suit la fin des guerres napoléoniennes, donc dans une Europe exsangue. La famine qu'il provoque



**ÉRUPTION DU KRAKATOA EN AOÛT 1883 EN INDONÉSIE.**  
LITHOGRAPHIE, PAR PARKER & COWARD, 1888.

BIEN QUE PLUS MODESTE QUE CELLE DU TAMBORA, L'ÉRUPTION DU KRAKATOA EST ELLE AUSSI RESPONSABLE L'ANNÉE SUIVANTE D'UN REFROIDISSEMENT GLOBAL MOYEN ESTIMÉ À 0,25 °C, SURTOUT PERCEPTIBLE EN EUROPE ET AUX ÉTATS-UNIS.

alors en Europe occidentale ne fait qu'accélérer le mouvement migratoire vers les États-Unis, qui commence alors à monter en puissance. Mais il a aussi créé les conditions nécessaires à la genèse d'une œuvre littéraire entrée dans la culture globale : *Frankenstein*.

«*Sur le moment, personne n'a relié les perturbations climatiques à l'éruption du Tambora, situé à des dizaines de milliers de kilomètres de là, explique Sébastien Guillet, doctorant de Markus Stoffel à l'Université de Berne et coauteur de l'article. Il faut attendre 1883 et l'éruption du Krakatoa, qui a expulsé plus de 20 km<sup>3</sup> de magma et tué près de 40 000 personnes, pour qu'un rapport, publié en 1888 par la Royal Society à Londres, établisse pour la première fois un lien clair entre un événement volcanique et ses conséquences globales sur le climat.*»

Cela dit, les mécanismes en jeu dans les perturbations climatiques causées par les éruptions volcaniques ne sont de loin pas tous connus. Le fait d'avoir pu réconcilier deux méthodes indépendantes pour estimer les effets d'un changement environnemental brutal permet cependant, selon les auteurs de l'article, d'ouvrir de nouvelles perspectives dans la prévision des conséquences agricoles, socio-économiques, démographiques ou encore politiques que pourraient avoir, dans le futur, des éruptions volcaniques massives.

LA SUISSE SOUS L'EAU

# UN ÉTÉ GRIS ET FROID PROVOQUE LA FAMINE

**L'ÉTÉ POURRI DE 1816** EST LARGEMENT ÉVOQUÉ PAR LA «GAZETTE DE LAUSANNE» DE L'ÉPOQUE DONT LES COMPTES RENDUS DÉCRIVENT BIEN L'AMBIANCE DE «FIN DU MONDE» QUI RÈGNE ALORS DANS UNE EUROPE À PEINE SORTIE DES GUERRES NAPOLÉONIENNES

Il pleut presque sans discontinuer en Suisse durant l'été 1816. La «belle saison» vient à peine de commencer que dans la *Gazette de Lausanne* datée du 21 juin 1816, on apprend que «*le Rhin charrie sous les murs de Bâle des débris de maisons*», que «*l'Aar grossi a fait plusieurs invasions malheureuses*», qu'une «*partie du Fricktal a éprouvé des ravages affreux*», que les «*eaux ont dévasté les vignobles du canton de Schaffhouse*», que la «*belle vallée de l'Emme a souffert des désastres*» et qu'une «*immense nappe d'eau qui se prolonge jusqu'aux portes du Landeron semble réunir les lacs de Morat et de Neuchâtel*».

Ce premier épisode diluvien annonce la couleur pour les mois à venir. Des récits de ce genre, plus ou moins alarmants, se multiplient dans la *Gazette* durant tout l'été et jusqu'en novembre. Dans l'édition du 9 juillet, une dépêche précise que «dans les contrées montagneuses, la neige ne peut pas fondre, les Alpes restent sans verdure et le bétail, qui, déjà au mois de mai, devait couvrir quelques montagnes, reste tristement dans les étables et ne s'y entretient qu'avec beaucoup de frais». Dans l'Oberland bernois, couvert de neige, les animaux sont ramenés en plaine et il faut recourir à l'orge pour les nourrir. Mais cela ne suffit pas et, faute de fourrage, il faut abattre un grand nombre de bêtes.

**L'étendue du problème** Le rédacteur du journal prend peu à peu conscience de l'étendue du problème. Le 12 juillet, il note ainsi que «*cette calamité paraît presque générale, et tous les voyageurs attestent qu'elle se fait sentir en Turquie, en Hongrie, en Allemagne et dans toute l'Europe orientale*». Les cantons, Berne et Vaud en tête, suivis de Genève, commencent alors à prendre des mesures pour contrer la montée soudaine – et en grande partie spéculative – du prix des grains et l'exportation en grande quantité de ces denrées vers des pays

étrangers. Ces derniers prennent d'ailleurs des mesures symétriques visant à casser les tentatives d'accaparement. Alors que le déluge se poursuit, l'édition du 16 juillet de la *Gazette de Lausanne* rapporte une rumeur sur la fin du monde circulant depuis plusieurs semaines. Selon quelques oiseaux de mauvais augure relayés par des «*feuilles étrangères*», surtout en Alsace, une pluie de feu devrait ainsi s'abattre sur la Terre le 18 juillet de cette année». Le journal s'évertue alors

**CE QUE TOUT LE MONDE IGNORE, C'EST QUE LE FAIT QUE CES TACHES SOLAIRES SOIENT VISIBLES PROCÈDE DE LA MÊME CAUSE QUE LE MAUVAIS TEMPS: L'ÉRUPTION GÉANTE DU VOLCAN TAMBORA**

à démontrer le caractère ridicule de cette prédiction notamment en citant le naturaliste et cosmologiste français Buffon (1707-1788) selon lequel, «*la nature, organisée telle que nous la connaissons pourra subsister encore pendant 93 200 ans et que, dans le cas où notre globe serait détruit par une comète, les calculs des plus savants astronomes fixent cette époque à 19 000 ans*».

Mais l'affaire se corse car depuis quelque temps, des taches solaires sont visibles à l'œil nu. La crainte que des morceaux de l'étoile ne se détachent et tombent sur Terre se diffuse dans la population. Une fois de plus, la *Gazette de Lausanne* tente de raisonner ses lecteurs

en expliquant, par les simples lois de la balistique, l'impossibilité d'un tel phénomène.

Ce que tout le monde ignore, toutefois, c'est que le fait que ces taches solaires – un phénomène naturel dû à l'activité magnétique de la surface de l'astre – soient visibles procède de la même cause que le mauvais temps: l'éruption géante du volcan Tambora en Indonésie en avril 1815. Les millions de tonnes de soufre injectés dans la haute atmosphère par cet événement cataclysmique jouent en effet le rôle de filtre pour les rayons solaires, provoquant la chute de la température en Europe occidentale et aux États-Unis tout en révélant à l'œil des observateurs profanes des détails de l'astre qui, en temps normal, sont rendus invisibles par sa forte luminosité.



«**MERKWÜRDIGE  
BESCHREIBUNG  
DER BEISPIELLOSEN  
THEURUNG DES JAHRES  
1817**» OU «DESCRIPTION  
REMARQUABLE DE LA  
FAMINE SANS PRÉCÉDENT  
DE 1817».

TABLEAU ANONYME,  
SUISSE ORIENTALE. LA  
DEUXIÈME VIGNETTE  
MONTRE DES PERSONNES  
«BROUTANT» L'HERBE AU  
MILIEU DE LEUR BÉTAIL.

**À DROITE: HÔTEL DE  
SÉCHERON**, DEvenu  
PAR LA SUITE L'HÔTEL  
D'ANGLETERRE.  
L'ÉTABLISSEMENT  
FAIT FAILLITE DANS  
LES ANNÉES 1840, NE  
POUVANT PLUS FAIRE  
FACE À LA CONCURRENCE  
DES ENSEIGNES  
INSTALLÉES DANS LE  
QUARTIER DES PÂQUIS,  
SUR LES QUAIS.

D'ailleurs, pour la même raison, de nombreux témoignages font état à cette époque de couchers et de levers du soleil d'un rouge sanglant qui sont typiques de la présence d'un brouillard sec (*dry fog*) tel qu'il se rencontre déjà périodiquement à Londres à cause de l'utilisation du charbon pour le chauffage. La raison ne convainc cependant pas tout le monde et, dans la *Gazette* du 23 juillet, on apprend que «*toutes les églises de Belgique étaient pleines d'un peuple timoré et inquiet. En Allemagne, il est des lieux où l'on a interrompu le travail et dédaigné les travaux journaliers. A Naples, un prêtre a annoncé de la chaire des dévastations effrayantes. A Paris, le 17 encore, des colporteurs vendaient un misérable écrit sous le titre de Détails sur la fin du monde et attiraient autour d'eux tout un peuple alarmé. Le seul point sur lequel on n'était pas d'accord était celui de savoir si ce serait le feu, l'eau ou quelque fragment détaché du Soleil qui terminerait les destins de la Terre.*»

Le même jour, le rédacteur de la *Gazette* prend toutefois un malin plaisir à noter que la fin du monde n'a pas eu lieu et que, bien au contraire, cette date a enfin ramené le beau temps. Mais le répit est de courte durée. Dès le 29 juillet, la triste litanie des inondations, coups de froid et autres intempéries reprend. Les nouvelles mettant du temps pour traverser l'Atlantique, on y évoque pour la première fois la situation au Canada et aux Etats-Unis, où il a gelé et neigé jusqu'au milieu de juin.

**Soupes économiques** Genève n'échappe pas à la fureur des éléments. Fin juillet, le Rhône et l'Arve débordent à leur tour. Plusieurs maisons, dont une partie de celles de la Coulouvrenière, sont cernées par les eaux et il faut s'y rendre en bateau pour secourir les habitants. Les jardins et les champs de la Jonction sont sous l'eau. L'Arve charrie «*en abondance*» des débris de bâtiments, de moulins, de porcs et même de bœufs. La pluie tombe sans arrêt jusqu'au 2 août. Il n'y a alors presque plus de blé sur le marché et son prix, comme celui de la pomme de terre, explose. Le projet de rétablir des soupes économiques est organisé dès le lendemain. En plus des repas déjà délivrés en ville et dans sa banlieue, le gouvernement ordonne que l'on en distribue 600 supplémentaires chaque jour et gratuitement. Entre-temps, le lac inonde les rues adjacentes et les habitants des Pâquis sont obligés de quitter leurs demeures. On navigue en bateau sur la place du Molard et dans les Rues-Basses. Au milieu même d'une de ces rues, devant l'Auberge de la Couronne, aujourd'hui disparue, un chanceux capture même une truite de 15 livres.

Fin août, alors que les trois lacs de Neuchâtel, de Morat et de Bienne ne forment toujours qu'une seule étendue d'eau, les premiers signes de disette se font sentir. Le canton de Berne appelle à la générosité de ses ressortissants pour aider les victimes des inondations. On parle aussi du projet de grands travaux hydrauliques qui «*tendrait à prévenir pour toujours les inondations*» de la région des Trois-Lacs.

Le 24 septembre enfin, on peut lire que dans l'Emmental, la «*neige a disparu des plus hautes montagnes, et les troupeaux viennent d'y remonter, précisément à l'époque où chaque année ils devaient en descendre*».



## GENÈVE À LA SAUCE ANGLAISE

Il n'y a pas que les tissus anglais qui se déversent sur le continent en 1816. Profitant de la fin des guerres napoléoniennes, les Anglais fortunés eux-mêmes commencent à se rendre sur les routes européennes pour effectuer le fameux «Grand Tour» qui préfigure le tourisme moderne. Le parcours classique passe souvent par la mer de Glace à Chamonix et donc par Genève avant de se poursuivre vers l'Italie.

La *Gazette de Lausanne* suit avec un grand intérêt les faits et gestes de ces sujets de sa très Gracieuse Majesté en vadrouille sur les bords du lac Léman.

Dans l'édition du 25 juin, elle note ainsi que «*parmi le grand nombre d'Anglais qui habitent les environs de Genève, on remarque l'un des poètes les plus distingués d'Angleterre, Lord Byron. Il a parcouru une partie de l'Orient. Ses ouvrages sont pleins d'imagination et de goût, mais ils portent en général une teinte assez sombre.*»

Lord Byron s'est installé depuis mai 1816 dans la Villa Diodati, à Cologny, où il reçoit régulièrement l'écrivain John Polidori, le poète Percy Shelley et sa maîtresse Mary Godwin, qui se fait déjà appeler Mary Shelley (ils se marient en décembre de la même année). Celle-ci écrit *Frankenstein ou le Prométhée moderne* au cours de cette «année sans été».

En août, le rédacteur de la *Gazette* constate que le nombre d'Anglais qui se trouvent actuellement à Genève est «*immense*». En novembre, elle publie le texte d'un de ces voyageurs de retour de Suisse et qui dresse un portrait encore plus explicite d'une ville prise d'assaut par les visiteurs anglo-saxons : «*A notre arrivée à Genève, nous avons trouvé toutes les auberges, tous les hôtels, tous les logements inondés d'Anglais. Les bords du Léman ressemblent à une colonie anglaise. Genève a maintenant un aspect semblable à celui de Bath. Partout on voit des équipages anglais, des habits à longue taille, des figures allongées, des conversations et des salutations de gens embarrassés de leur ennui. Tout ce canton parviendra, par les folies de nos voyageurs, à un degré éminent de prospérité. Lord Byron s'est retiré de l'asile qu'il avait choisi près du lac, par l'apparition de tant de ses compatriotes, et il s'est réfugié, avec sa muse sombre, dans la partie la plus reculée d'Italie.*»

CUISSES DE GRENOUILLES ET CHAIR DE POULE

## DE LA SCIENCE-FICTION À LA RÉALITÉ

**LES PROGRÈS** DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA MÉDECINE DONNENT L'IMPRESSION QUE LES CRAINTES ÉMISES PAR MARY SHELLEY DANS SON BEST-SELLER DEVIENNENT AUJOURD'HUI RÉALITÉ, OU PRESQUE

**E**n février dernier, le HFEA, l'autorité britannique en matière de fertilité et d'embryologie humaine, a, pour la première fois dans une démocratie, donné son feu vert à une équipe scientifique de l'Institut Francis Crick à Londres souhaitant procéder à des manipulations génétiques sur des embryons humains.

Cette technologie vient augmenter la boîte à outils plus large du génie génétique qui, depuis plus de dix ans, dispose par ailleurs de la technologie suffisante pour cloner des embryons humains, c'est-à-dire pour transférer un noyau d'une cellule adulte vers un ovule non fécondé d'une autre personne et démarrer le programme de développement embryonnaire durant plusieurs cycles cellulaires.

Dans un tout autre registre, Sergio Canavero, neurochirurgien d'origine italienne à l'Université de Harbin (Chine) a, pour sa part, annoncé au début de cette année 2016 la mise au point d'une procédure appelée GEMINI censée aboutir à la greffe d'une tête humaine sur le corps d'un donneur en état de mort cérébrale. Selon lui, le projet devrait se réaliser dans le cours de l'année 2016 ou 2017 en Chine ou en Russie. La technique aurait déjà été testée (mais non publiée)

sur des singes mais demanderait à être encore perfectionnée, notamment en ce qui concerne la reconnexion de la moelle épinière – ce qui n'est pas une mince affaire.

Une chose est sûre : exactement deux cents ans après son invention par Mary Shelley sur les bords du lac Léman, les personnages de Victor Frankenstein et de sa créature (un

**MARY SHELLEY  
CAPTE AVEC PASSION  
LES INFORMATIONS  
SCIENTIFIQUES DE  
SON TEMPS: ORIGINE  
DE LA VIE, PREMIÈRES  
PILES ÉLECTRIQUES,  
GALVANISATION...**

assemblage de morceaux humains provenant de divers cadavres à qui il donne la vie grâce à l'électricité) semblent plus que jamais quitter la science-fiction et prendre corps dans la réalité. Dans le monde d'aujourd'hui, le scientifique qui se rêvait « Prométhée moderne » aurait en effet à sa disposition presque tous les outils nécessaires pour mener à bien son projet.

« Ce constat n'est pas nouveau », estime Jean-Daniel Rainhorn, médecin et professeur à la retraite de l'Université de Genève et coordinateur pour la Fondation Brocher d'une série d'événements en lien avec la commémoration des 200 ans de l'écriture de *Frankenstein ou le Prométhée moderne*. Pour ne prendre qu'un exemple, il y a plus de 25 ans, l'ouvrage *Frankenstein ou les délires de la raison*, écrit par Monette Vacquin en 1989, soutient déjà que la fabrication de l'humain

**UN CORPS GALVANISÉ.**  
DESSIN, ANONYME,  
AUTOUR DE 1836. EN HAUT  
À GAUCHE DE L'IMAGE,  
UNE PILE ÉLECTRIQUE  
RELIÉE AU CADAVRE PAR  
DES FILS.

LE TERME DE GALVANISME  
A ÉTÉ FORGÉ PAR LE  
PHYSICIEN ITALIEN  
ALESSANDRO VOLTA  
(1745-1827), INVENTEUR  
DE LA PILE ÉLECTRIQUE,  
EN L'HONNEUR DE LUIGI  
GALVANI (1737-1798),  
PROFESSEUR D'ANATOMIE  
À BOLOGNE.

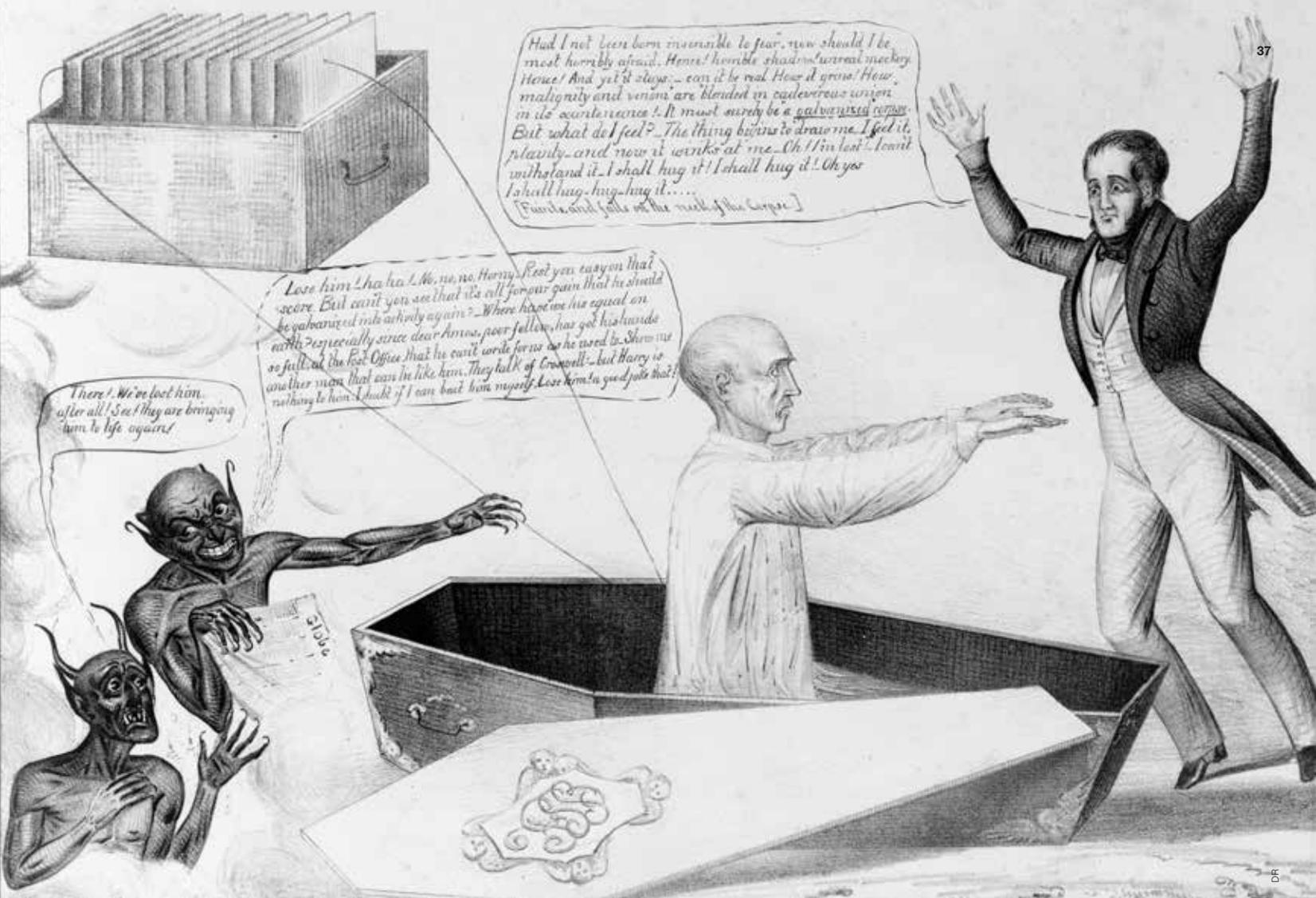
**GALVANI** RÉALISE DES  
EXPÉRIENCES SUR DES  
CUISSSES DE GRENOUILLES  
DISSÉQUÉES. IL PRO-  
VOQUE LA CONTRACTION  
DES MUSCLES EN LES  
SOUMETTANT À DES  
COURANTS ÉLECTRIQUES  
GÉNÉRÉS DE DIFFÉRENTES  
MANIÈRES (DONT LA  
FOUDRE).

**FIN XVIII<sup>E</sup>, DÉBUT XIX<sup>E</sup>,**  
PLUSIEURS EXPÉRIENCES  
SON MENÉES SUR DES  
CADAVRES HUMAINS.  
LE PHYSICIEN GIOVANNI  
ALDINI (LE NEVEU DE  
GALVINI) RÉALISE UNE  
DÉMONSTRATION  
PUBLIQUE DE GALVANISME  
SUR LE CORPS DE  
L'ASSASSIN GEORGES  
FORSTER, EXÉCUTÉ À  
LONDRES EN 1803.

**EXTRAIT DU COMPTE  
RENDU DE LA SÉANCE**  
– QUI A PEUT-ÊTRE  
INSPIRÉ MARY SHELLEY  
POUR LA RÉDACTION DE  
«FRANKENSTEIN» :

« LORS DE L'APPLICATION  
DU PROCÉDÉ SUR LE  
VISAGE, LES MÂCHOIRES  
DU CRIMINEL DÉFUNT ONT  
COMMENCÉ À TREMBLER,  
LES MUSCLES DE LA FACE  
SE SONT HORRIBLEMENT  
DÉFORMÉS ET UN OEIL  
S'EST OUVERT. LORS D'UN  
SECOND ESSAI, C'EST  
LA MAIN DROITE QUI A  
ÉTÉ SOULEVÉE, PUIS LES  
JAMBES ET LES CUISSES  
QUI ONT ÉTÉ MISES EN  
MOUVEMENT. »

**CES EXPÉRIENCES**  
N'ÉTAIENT PAS  
SEULEMENT DESTINÉES  
À IMPRESSIONNER LES  
SPECTATEURS. ELLES  
ONT AUSSI CONTRIBUÉ  
À DÉVELOPPER DES  
THÉRAPIES TOUJOURS  
UTILISÉES AUJOURD'HUI  
COMME LA THÉRAPIE  
ÉLECTROCONVULSIVE  
OU LA STIMULATION  
CÉRÉBRALE PROFONDE.



*n'est plus imaginaire. Selon la psychanalyste française, les procréations artificielles, les embryons congelés ou encore les manipulations génétiques donnent à la science des pouvoirs qu'avait anticipés Mary Shelley et font peser un danger sur l'humanité.»*

**Le dilemme du scientifique** Mary Shelley capte avec passion les informations scientifiques de son temps (expériences sur l'origine de la vie, développement des premières piles électriques, galvanisation, etc.) et les retranscrit dans son roman. Elle les mélange toutefois avec une certaine dose d'inquiétude. Elle entrevoit déjà le risque que les scientifiques soient dépassés par leurs découvertes et que cela pourrait avoir des conséquences potentiellement dramatiques pour l'humanité. Ainsi, à un moment donné de l'histoire, le « monstre » exige de son créateur qu'il lui fabrique une compagne afin de rompre sa solitude. S'il obtempère, la créature le laissera tranquille pour toujours, sinon elle tuera toute sa famille. Voyant une issue à son tourment, Victor Frankenstein acquiesce et part en Ecosse pour réaliser le projet. Il rassemble le matériel nécessaire mais au moment de se mettre vraiment en action, il se rend compte que s'il crée une femelle pour le monstre le couple terrifiant aura des petits qui envahiront le monde, sans qu'on puisse les arrêter. «Le dilemme de Frankenstein taraude – ou devrait tarauder – les scientifiques d'aujourd'hui, commente Jean-Daniel Rainhorn. Comment faire pour éviter que les découvertes scientifiques ne

dépassent leurs auteurs et finissent par représenter un danger pour le monde? Le problème n'est pas la recherche scientifique en elle-même, qui est en général neutre et plutôt pétrie de bonnes intentions, mais c'est l'usage que l'on en fait, son application technologique, industrielle voire commerciale qui dérape à toute allure et qui risque d'échapper à tout contrôle.» Selon le médecin genevois, les exemples d'une telle dérive ne manquent pas. A chaque avancée dans les sciences de la vie au sens large, on voit poindre le risque de dérapage. Ainsi, lorsque le neurochirurgien français Alim-Louis Benabib a l'idée d'implanter deux électrodes dans la zone du cerveau dont la dégénérescence est souvent à l'origine de la maladie de Parkinson, il arrive à soigner des patients. Mais en même temps, il donne des idées à d'autres qui se demandent si cela ne vaudrait pas la peine de faire la même chose dans des régions différentes pour manipuler le cerveau à leur guise. La procréation médicalement assistée a, quant à elle, été développée pour venir en aide aux personnes stériles désirant avoir malgré tout des enfants. Le génie génétique, la recherche sur l'embryon, la manipulation de cellules souches embryonnaires, le clonage sont des techniques qui ont été mises au point au départ pour améliorer les connaissances sur l'être humain (ou sur toute autre espèce animale d'ailleurs), soigner ou prévenir des maladies graves. «Il n'en reste pas moins que toutes ces avancées ont leur côté inquiétant, estime Jean-Daniel Rainhorn. Elles peuvent mener à des dérives telles que l'eugénisme. Ces tendances arrivent

d'ailleurs dans la société de manière insidieuse. Il n'y a pas si longtemps, une entreprise privée chinoise a affirmé (sans preuves à l'heure actuelle) avoir cloné – puis détruit – des dizaines d'embryons humains. Cela n'a provoqué presque aucun remous. Un jour ou l'autre, pourtant, quelqu'un passera à l'étape suivante. »

**Limite franchie** Pour Denis Duboule, professeur au Département de génétique et évolution (Faculté des sciences), il est possible que cette limite soit en effet franchie un jour. En revanche, il juge improbable qu'une forme modifiée ou améliorée d'être humain, même s'il s'agissait d'une sorte de perfectionnement maximal de l'espèce, représente un quelconque risque pour l'humanité.

Selon lui, les dangers d'eugénisme ne sont actuellement pas liés à une quelconque manipulation ou sélection génétique au moment de la naissance ou de la conception des êtres humains. Ils proviennent surtout de la ségrégation et de la sélection ordinaire qui existent dans nos sociétés.

« Sur le plan biomédical, on en restera, au pire, au choix de la couleur des yeux, de la peau, des cheveux ou encore du sexe, estime-t-il. Pas de quoi rivaliser, en termes de dérives sociétales, avec ce qui se passe aujourd'hui dans le monde avec les inégalités sociales, les déplacements de populations, les montées des extrémismes, etc. Et sans même parler du fait que la majorité de la population est opposée à de telles pratiques. Et même si on arrivait à exploiter à 100% le patrimoine génétique humain ou si l'on ajoutait des gènes d'autres espèces pour obtenir un résultat encore plus performant, cela ne donnerait rien de spectaculairement dangereux. De manière générale, je ne crois pas que l'on puisse se faire dépasser par un système biologique de conception humaine. »

**Equilibre subtil** Et le biologiste de rappeler que, même si les scientifiques maîtrisent aujourd'hui des outils de biologie moléculaire très sophistiqués – ceux dont n'aurait même pas osé rêver Victor Frankenstein –, la mise au point d'un être vivant est une histoire d'équilibre extraordinairement subtile que la nature a tout de même mis des centaines de millions d'années à développer. L'être humain et son cerveau, même particulièrement puissant, ne parviendra pas à rivaliser avec elle de sitôt.

« Imaginons malgré tout que l'on fabrique un ou des « monstres », à l'instar de celui de Frankenstein, et qu'ils échappent à notre contrôle, poursuit Denis Duboule. Encore faut-il qu'ils puissent se reproduire entre eux, sinon ils disparaîtront avant de faire tomber notre société. Et ils doivent le faire durant assez longtemps et assez souvent pour que leurs caractères génétiques soient finalement adoptés par la population générale. »

Cela fait en effet longtemps que les scientifiques ont compris que ce ne sont pas les gènes d'un individu isolé qui jouent un rôle dans l'évolution mais ceux d'une population entière.

En revanche, ils ignorent encore en grande partie le détail du mécanisme de l'évolution sur le temps long. Cette dernière suit-elle une progression très graduelle ou passe-t-elle par des sauts spectaculaires avec l'apparition de temps en temps d'un « monstre prometteur » qui apporterait une ou plusieurs caractéristiques nouvelles et bénéfiques au bon moment ?

« Ce qui me fait peur, ce n'est pas tant le transhumanisme mais l'intelligence artificielle, souligne le généticien. Si on arrive un jour à fabriquer et installer une intelligence in silico assez puissante et autonome pour gérer tous les aspects de notre société, que ce soit l'énergie, la sécurité ou encore les transports, alors on risque vraiment de perdre le contrôle de nos vies. »

Même constat du côté de Jean-Daniel Rainhorn qui anime d'ailleurs depuis octobre 2015 à la Maison de l'histoire de l'homme à Paris sur le thème de « Nouvelles technologies entre utopie et dystopie ». Le médecin genevois précise que la limite pourrait être dépassée le jour où l'on écrira des algorithmes capables eux-mêmes de développer d'autres algorithmes. L'ordinateur-créature pourra alors se passer de l'humain-créateur.

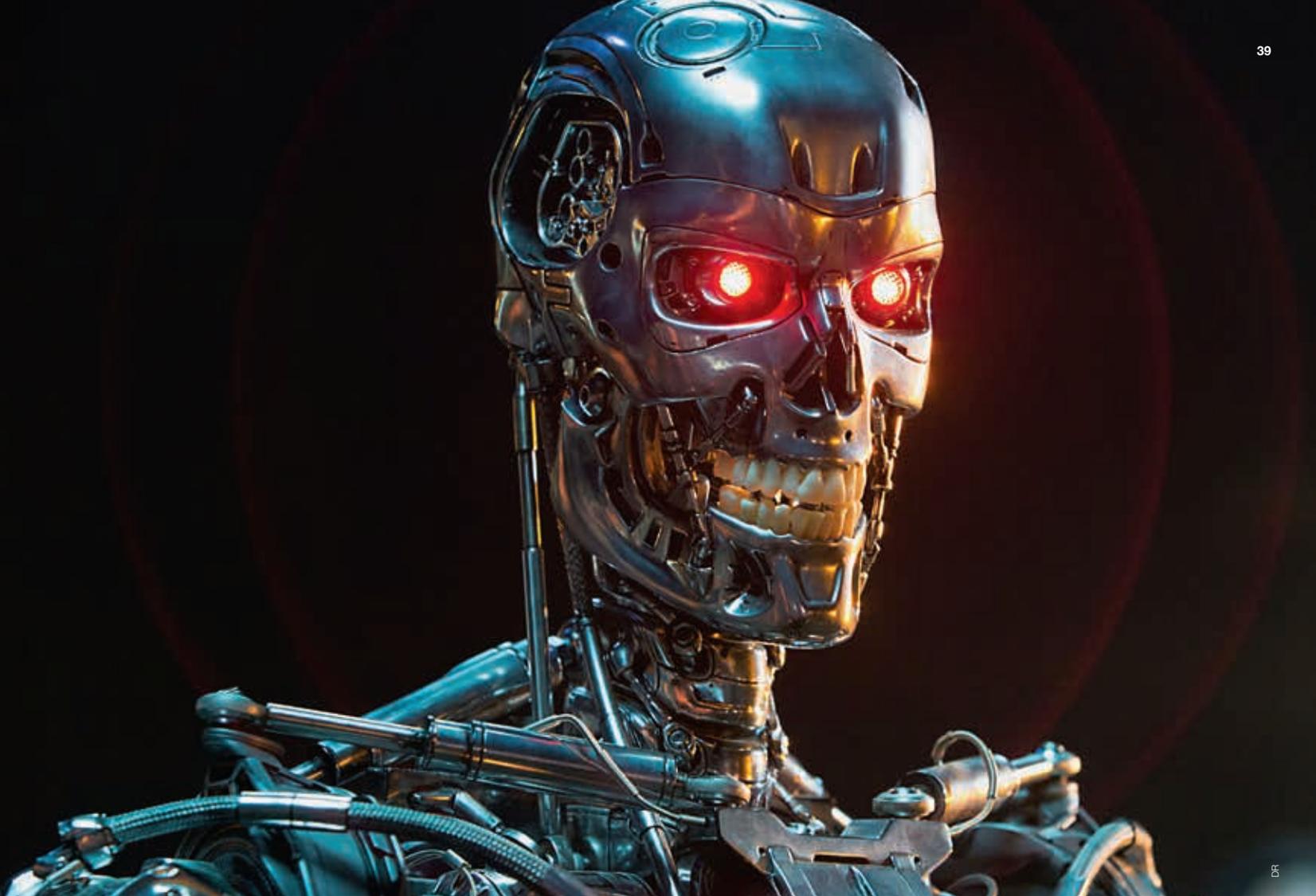
« **TERMINATOR** », MODÈLE T 800. DANS LE FILM RÉALISÉ PAR DAVID CAMERON, UNE GUERRE POUR LE CONTRÔLE DU MONDE OPPOSE, EN 2029, LES HUMAINS À DES MACHINES DOUÉES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE. CE ROBOT, INTERPRÉTÉ PAR ARNOLD SCHWARZENEGGER, EST ENVOYÉ DANS LE PASSÉ POUR TUER LA MÈRE D'UN CHEF DE LA RÉSISTANCE HUMAINE.

**LES HISTOIRES DE ROBOTS** ONT PRESQUE TOUJOURS REPRIS LA MÊME TRAME QUE CELLE DU ROMAN DE « FRANKENSTEIN » : L'HOMME CRÉE DES MACHINES QUI SE RÉVOLTE ET SE RETOURNE CONTRE LEUR CRÉATEUR.

C'EST LE CAS DÉJÀ AVEC L'UNE DES PREMIÈRES D'ENTRE ELLES, LA PIÈCE DE THÉÂTRE « RUR » (**ROBOTS UNIVERSELS DE ROSSUM**) ÉCRITE PAR KAREL CAPEK EN 1921 ET QUI FONDE D'AILLEURS LE TERME DE ROBOT (D'APRÈS UN MOT TCHÈQUE SIGNIFIANT TRAVAILLEUR).

**L'ÉCRIVAIN AMÉRICAIN ISAAC ASIMOV** TENTE DE SE DÉTACHER DE L'ÉTERNELLE DAMNATION DE FAUST EN FONDANT SES FAMEUSES TROIS LOIS DE LA ROBOTIQUE, QUI OBLIGENT LES MACHINES À SERVIR ET À PROTÉGER LES ÊTRES HUMAINS ET L'HUMANITÉ DANS SON ENSEMBLE. EN PRINCIPE DU MOINS.

## LE JOUR OÙ L'ON ÉCRIRA DES ALGORITHMES CAPABLES DE DÉVELOPPER D'AUTRES ALGORITHMES, L'ORDINATEUR-CRÉATURE POURRA ALORS SE PASSER DE L'HUMAIN-CRÉATEUR



## LE FRANKENSTEIN DE DEMAIN SERA EN SILICIUM

La créature capable de détruire son créateur ne sera pas constituée de chair et d'os mais de métal et de plastique. Ce n'est pas un monstre comme celui de Frankenstein ou une armée de clones génétiquement modifiés qui mettront en péril l'humanité mais un ordinateur ou un réseau d'ordinateurs, bref une intelligence artificielle (AI) si perfectionnée qu'elle serait devenue autonome ou dont l'emprise sur la société serait suffisante pour qu'une seule personne – malintentionnée – ait la possibilité de tout contrôler. Tels sont en tout cas les scénarios qui donnent la chair de poule à certains des plus éminents scientifiques ainsi qu'aux dirigeants et aux cadres des plus grandes entreprises actives dans les nouvelles technologies. Ces personnes craignent tellement les dérives issues de leur propre secteur d'activité qu'elles multiplient

les initiatives pour tenter d'en conserver le contrôle. La dernière en date s'appelle Open AI, une compagnie à but non lucratif fondée en décembre dernier par Elon Musk, patron de la marque de voitures électriques Tesla, et l'incubateur de start-up Y Combinator. Loin de faire obstacle au progrès, Open AI vise au contraire à rester à la pointe dans le domaine hautement prometteur de l'AI. En fait, ses fondateurs rêvent que l'AI soit omniprésente dans la société. Seulement, il faut qu'elle demeure au service de l'humanité et, surtout, que celle-ci ne tombe pas dans un des nombreux pièges déjà imaginés par la littérature et le cinéma de science-fiction à tendance dystopique. C'est pourquoi Open AI, financée à hauteur d'un milliard de dollars par des fonds privés, s'est engagée à rendre publics tous ses résultats

empêchant ainsi que des entreprises privées ne s'en servent pour s'enrichir, voire pour contrôler le système. Ce n'est pas la première fois qu'Elon Musk alerte l'opinion publique pour un meilleur contrôle de l'AI. Fin 2014, il fait déjà partie des signataires d'une lettre ouverte appelant à encadrer la recherche dans ce domaine pour qu'elle soit « fiable et bénéfique ». Parmi les plus de 8000 paraphe, on trouve aussi ceux du physicien Stephen Hawking, d'une série de cadres de Google, Amazon et Facebook. Steve Wozniak, le cofondateur d'Apple, en fait partie également, lui qui prédit un « futur effrayant », dans lequel les humains pourraient être transformés en « animaux domestiques » ou « écrasés comme des fourmis » par les robots qu'ils auront créés. Bill Gates, fondateur de Microsoft,

a pour sa part estimé que l'AI « est une menace » tout en reconnaissant que sa propre entreprise s'est développée grâce à des technologies qui sont à la base même de l'intelligence artificielle. Cela dit, si l'heure est grave, elle n'est pas désespérée. L'AI produit à l'heure actuelle des résultats impressionnants mais qui sont confinés dans des domaines assez étroits. Les progrès dans le Deep Learning, notamment, ont ainsi permis l'émergence de systèmes d'identification d'objets dans des images, de traduction automatique ou encore de reconnaissance de la parole. Par ailleurs, les machines autonomes (drones de combat, véhicules sans conducteurs...) existent déjà. Mais aucune AI n'est assez puissante pour égaler l'intelligence humaine et développer une conscience de soi. Pour l'instant.