

## Notes de lecture...

PROFESSEUR JEAN-LOUIS  
SAN MARCOCANICULE ET  
FROID HIVERNAL

Comment se protéger ?

## Canicule et froid hivernal, Comment se protéger ?

Prof. J.-L. San Marco  
(Éditions du Rocher, 2016)

Le Professeur San Marco de Marseille a été souvent mis en avant par les médias après la canicule de l'été 2003, parce qu'il avait su gérer une canicule antérieure en 1983 dans la région de Marseille, où celle de 2003 n'a occasionné que très peu de morts comparée à l'ensemble de la France. En effet l'hécatombe meurtrière d'août 2003 avec ses 15 000 morts a créé en France un véritable traumatisme au sein de la société. Par la suite le retour d'expérience de la canicule 2003 a permis de mettre en place un plan de prévention qui s'est révélé efficace lors de l'épisode caniculaire de juillet 2006 (surmortalité de 3000 décès) et qui a poussé à étudier les canicules antérieures (étés 1976 et 1983) peu explorées jusque là ! Les spécialistes de ces questions (biométéorologistes) se sont alors penchés sur la question du froid hivernal, symétrique en quelque sorte de celle de la canicule. Une véritable stupeur les a saisis quand ils ont découvert des surmortalités hivernales environ sept fois supérieures aux canicules (en cumul sur 30 ans) et qui sont passées inaperçues ! Voilà ce qui constitue la trame de l'ouvrage : l'analyse des corrélations entre mortalité et température et les moyens de se protéger des températures extrêmes, qu'il s'agisse des canicules ou des vagues de froid.

On note à cette occasion que pour la chaleur, le corps humain possède son propre mécanisme de régulation (la sueur) alors que pour le froid il n'en possède pas, ce qui fait que l'on grelotte ! Il faut donc se couvrir lors d'un épisode de froid : le cou et la tête comme on le fait pour les jeunes enfants, alors qu'en cas de chaleur il faut gérer la transpiration (boire mais sans excès, ou se rafraîchir le corps). Ainsi si la canicule 2003 a imposé la mise à disposition une pièce fraîche dans les maisons de retraite et les hôpitaux, elle a aussi démontré le danger de trop donner à boire aux personnes âgées !

Tout ceci est détaillé très longuement à travers une trentaine de chapitres, avec souvent des répétitions qui sont nécessaires, tant la connaissance du grand public est mince à leur sujet. L'auteur fournit alors des explications approfondies sur les mécanismes en jeu pour susciter l'adhésion aux mesures proposées, que ce soit pour des individus ou les collectivités. Il s'agit d'ailleurs le plus souvent de mesures simples et pratiques, de bon sens !

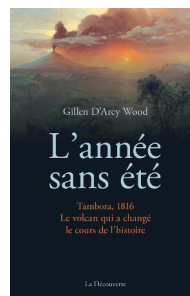
J'illustre maintenant deux des mesures les plus importantes en donnant l'explication proposée. Ainsi il est indispensable de se couvrir le haut du corps quand il fait froid, parce que la moitié des pertes de chaleur se font par là. Cette mesure de protection, très bien respectée dans les pays nordiques, l'est beaucoup moins chez nous. Mais les femmes craignent de chambouler leur coiffure (ou leur brushing) et ce peut être une question de mode remontant à Brigitte Bardot ! Il faut aussi faire très attention aux contrastes de température lorsqu'il y a des écarts importants de l'ordre de 4 à 5 °C : chauffage trop fort l'hiver ou climatisation excessive l'été. Il y a une plage de confort (16 °C-23 °C) dont il ne faut pas trop s'éloigner, pour protéger le corps des chocs thermiques.

Pour les surmortalités hivernales, environ sept fois plus graves que les surmortalités estivales, la lenteur d'apparition du phénomène peut expliquer qu'elles passent inaperçues et que la mobilisation de la société semble plus difficile... on connaît le slogan : "passera pas l'hiver !"

Daniel Rousseau qui a organisé le colloque SMF « Santé et Météorologie » en 2008 a relu l'ouvrage et en a rédigé la postface. Il présente l'analyse de l'INSEE du bilan démographique de la France en 2015, qui confirme les conclusions de l'ouvrage sur la surmortalité hivernale avec l'épisode de froid précoce en octobre 2015 (4 000 décès en excédent sur la moyenne mensuelle) passé inaperçu au regard d'une augmentation de la mortalité routière (34 morts de plus) cent fois plus faible !

Pour finir voici une suggestion pour utiliser l'ouvrage efficacement : on se reportera à la table des matières qui servira d'index. En conclusion, formulons le souhait que cet ouvrage soit largement diffusé dans le grand public mais aussi parmi les gestionnaires, compte tenu de l'enjeu vital qu'il représente.

RÉGIS JUVANON DU VCHAT



## L'année sans été

*Tambora, 1816,  
Le volcan qui a changé  
le cours de l'histoire*  
Gillen D'Arcy Wood

Princeton University press, 2014,  
Traduction de Philippe Pignarre,  
La Découverte, 2016

L'ouvrage de Gillen d'Arcy Wood, professeur de littérature comparée à Princeton, se propose de décrire la méga explosion volcanique du volcan indonésien Tambora en 1815 et ses conséquences sur le cours de l'histoire. Pour cela, il explore les multiples impacts de cet évènement géophysique majeur sur le climat, l'agriculture, la santé, l'économie, les structures sociales et familiales, les migrations, la politique, l'art et la littérature... Deux cents ans après les faits, sa démarche revient à préciser ce que peuvent être les répercussions « civilisationnelles » d'un changement climatique aussi abrupt. L'auteur se situe délibérément dans le contexte du changement climatique actuel établi par le GIEC. Sans anachronisme, il met en parallèle, les débats scientifiques, politiques, médicaux, économiques actuels et ceux du début du XIX<sup>e</sup> siècle. Il expose et relie ces aspects historiques comme autant de mises en garde contre les risques que nous font prendre les « *climato-sceptiques* » complices du laisser-faire et les partisans volontaristes de la « *géo-ingénierie* », modifiatrice du climat en oubliant que la *géo-ingénierie* du changement climatique anthropique est déjà inexorablement engagée.

D'emblée il faut le noter, ce livre de 300 pages constitue une véritable encyclopédie, pour qui veut comprendre la machine infernale enclenchée par une perturbation géophysique majeure comme l'explosion colossale du Tambora. Sur la base d'une documentation d'une diversité et d'une richesse inouïes, l'auteur construit une argumentation qui cible la

fragilité des meilleures constructions humaines face à la dimension des phénomènes géophysiques et à leur variabilité intrinsèque ... et aux « *tragédies mondiales* » qui s'en suivent.

Du 5 au 10 avril 1815, dans l'île indonésienne de Sumbawa située dans l'archipel des Petites Iles de la Sonde, se produisit l'éruption du Volcan Tambora, la plus importante de l'histoire moderne (depuis celle du Kuwae, Vanuatu, en 1452, peut-être depuis l'explosion du Santorin vers 1600 av JC, voire depuis 12 000 ans, début de l'Holocène, selon l'auteur...). Cette éruption « méga-colossale » caractérisée par un Indice d'Explosivité Volcanique, IEV/VEI égal à 7, sur une échelle plafonnée à 8, a généré un tel volume de cendres (au moins 50 km<sup>3</sup>, huit fois les rejets du Pinatubo en 1991) dans la stratosphère que les conditions météorologiques du globe en ont été profondément affectées pendant près de quatre ans (1815-1818) au point de qualifier de « *crise climatique* », les conditions météorologiques de cette période<sup>(1)</sup>. L'année 1816 fut à ce point catastrophique, à travers le monde entier, qu'elle est connue sous de nombreux pseudonymes, dont le plus connu est précisément celui d'« *année sans été* » qu'on lui a attribué en Nouvelle-Angleterre. Pour mesurer l'impact de l'événement il faut aussi citer, l'année sans soleil, l'année du mendiant, de la misère (Allemagne), de la famine « *Das Hungerjahr* », « *Annus horribilis* », l'année à part, l'année sans mousson (1815 au Bengale) et, pour revenir en Nouvelle Angleterre, l'année « *1800-où-il-a-gelé-à-en-mourir /Eighteen-Hundred-and-Froze to-Death* ». L'été de cette même année, Pierce & Mary Shelley et Lord Byron séjournent au bord du lac Léman. Comme ailleurs, l'été y est pourri. Le 16 juin ils formulent un défi littéraire. Pour Mary Shelley ce défi aboutira à son roman le « *Frankenstein ou le Prométhée moderne* » qui paraîtra en 1818. Ce roman constitue la trame symbolique du livre de Gillen D'Arcy Wood. Les connaissances scientifiques du Dr Frankenstein lui permettent de mener à bien un projet surhumain : créer la vie. Il y parvient. Hélas confronté à sa « *Créature* », Frankenstein est saisi d'effroi et s'enfuit. Il en sera ainsi à chaque fois qu'un humain croîra la « *Créature* ». Elle errera donc à la recherche de son créateur jusque dans la solitude des climats hostiles des glaces alpines et polaires. En vain. Jamais elle n'obtiendra ni aide, ni reconnaissance de la part de Frankenstein qui lui-même connaîtra la détresse, la mort de ses amis, de sa fiancée, jusqu'au désespoir final. Le roman se présente comme une fable « *gothique* », prémonitoire des malheurs humains « face » aux changements climatiques que l'homme crée...

Gillen D'Arcy Wood remarque pertinemment que « *le changement climatique est aussi difficile à percevoir qu'à imaginer* », aussi prend-il le parti de suivre le périple mondial du « *panache tueur du Tambora* ». Les étapes de ce parcours constitueront autant de « *téléconnexions* » qui finiront par imposer sa dimension globale à cet événement local<sup>(2)</sup>.

**1** - Sur l'île de Sumbawa, ravagée par l'explosion du Tambora qui a été entendue à Sumatra, à 2 000 km, c'est le chaos (100 000 morts), un « *Pompéi de l'Est* » ! Stamford Raffles, gouverneur britannique de Java, ne comprend rien à l'ampleur de l'événement. Il ne considère que la ruine de l'« *Eden agricole* » auquel il avait cru en tant que coloni-

sateur !

**2** - En 1816, l'Europe est frappée de stupeur devant les « *extrêmes météorologiques* » : hausse des prix, disette, famine, émeutes, et mesures coercitives face aux « *hordes de pauvres... et de réfugiés* ». « *Coincidence historique* », Stamford Raffles, de retour de Java, « *est surpris de voir autant d'enfants mendiants...* ». L'« *urgence climatique* » se généralise et « *les conquêtes de l'esprit libéral et progressiste furent notablement entravées* ».

**3** - En 1817, au Bengale, débute une épidémie de choléra « *la mort bleue* » qui fait des ravages dans les rangs de l'armée britannique et dans la population. Cette épidémie se répandra dans le monde jusqu'à Londres en 1832. Gillen D'Arcy Wood montre comment le « *déclencheur du choléra est le climat et plus précisément le changement climatique* », la variabilité de la température, de la salinité et de l'alcalinité de l'habitat aquatique du vibrio *cholerae*. La diffusion mondiale d'une épidémie s'en trouve facilitée !

**4** - Dès 1815 le Yunnan n'est plus « *le Sud des nuages, la Terre de l'éternel printemps* », les basses températures du mois d'août ont stoppé la maturation du riz. La crise climatique et agricole des années 1815-1818 ont rendu caduque l' ancestrale et confucéen « *système des greniers* » géré par des fonctionnaires, les « *mandarins* ». Ils garantissaient un apport en riz tout au long de l'année. De plus, depuis 1813, les britanniques ont désorganisé le commerce entre l'Inde et la Chine. Ces crises conduisirent les paysans à renoncer à l'agriculture de subsistance au profit de la culture lucrative du pavot qui alimente le « *Triangle d'or* » (Birmanie, Thaïlande, Laos). Le Tambora a tué 7 000 ans de maîtrise de la culture du riz et développé exponentiellement le monstrueux commerce de l'opium !

**5** - En 1817, une note de la Royal Society, fait état d'une « *fonte rapide de la calotte glaciaire* » qui va inciter la fine fleur des officiers de la Royal Navy, au chômage technique depuis Waterloo, à se lancer, pendant plus d'un siècle à l'assaut du mythe du « *Passage du Nord-ouest* ». Ce mirage allait coûter la vie à de nombreux équipages, jusqu'à l'échec définitif de Scott en 1912... Pourtant en 1821, un chasseur de baleine, le capitaine Scoresby, a conçu une sonde sous marine qui allait mettre en évidence un courant de sud, chaud en profondeur, et un courant superficiel de nord, froid. Il découvre ainsi la « *circulation méridienne de retournement de l'Atlantique, AMOC* », séquence locale de la circulation thermo haline globale. L'anomalie dans l'anomalie.

**6** - En 1815-1818, le refroidissement dans les Alpes est « *drastique* ». Les glaciers atteignent leur dernière extension maximale<sup>(3)</sup>. Le 16 juin, dans le Valais, suite à la rupture d'une barrière de glace, le val de Bagne (vallée de la Dranse) est le théâtre d'une débâcle glaciaire catastrophique qui submerge la ville de Martigny, située à 20 km en aval. Un chasseur de chamois du nom de Jean-Pierre Perraudin, met les enquêteurs, Ignace Venetz et Jean de Charpentier, sur la voie du rôle joué par la glace dans le transport des moraines et plus tardivement sur la possibilité d'une ancienne extension généralisée des glaciers alpins. Ils seront les trois précurseurs des « *théories modernes du changement climatique et de l'âge glaciaire* ». Ces conclusions seront officiellement présentées en 1837 par Louis

Agassiz devant la Société Helvétique des Sciences Naturelles à Neuchâtel.

**7** - Le chapitre le plus édifiant du livre sur la tragédie post Tambora, est celui intitulé « *L'autre famine irlandaise* ». Cette famine irlandaise de 1816-1818, a été éclipsée par la « *Grande famine* » de 1845-1849. Gillen D'Arcy Wood y analyse le désespoir absolu d'un pays colonisé, totalement dépendant de l'administration britannique. L'Irlande avait partiellement profité des guerres anglaises et cela s'était traduit par une croissance démographique qui a aggravé la crise de 1815-1818. Les précipitations intenses de l'été 1816 déclenchèrent la pénurie alimentaire, la famine, la pauvreté et le typhus ! Les pages sur le typhus, qui font écho à celle sur le choléra, et montrent la coévolution des poux et de l'homme « *réservoir naturel du typhus*<sup>(4)</sup> » ! L'auteur décrit sévèrement les rôles respectifs des élites et des médias dans le déni de la crise irlandaise et de la politique libérale du laisser faire ou le recours à la charité privée ... Le paroxysme de la crise est atteint en 1817. La diaspora irlandaise a pu parler de quasi-génocide de la part de la puissance colonisatrice ... L'auteur note que des médecins se sont courageusement portés aux côtés des miséreux pour demander des mesures de prévention et d'assistance publiques. Ces mesures se sont lentement mises en place. Elles ont initié, après la crise, les systèmes publics de santé qui se sont généralisés, en Europe, au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Pour conclure ce chapitre, Gillen D'Arcy Wood cite Patrick Webb, expert en sécurité alimentaire. Il écrit : « *l'année 1817 avait été une période charnière dans l'évolution des théories humanitaires et de gouvernances modernes* ».

**8** - Aux Etats-Unis, début mai 1816, Washington est survolé par le nuage suffocant formé par les aérosols du Tambora. Le 6 et 7 juin 1816, de violentes chutes de neige s'abattent sur le nord-est des Etats-Unis, accumulant 30 cm de neige au sol. La vague de froid dure jusqu'au 11 juin. La qualification d'« *année sans été* » n'est pas usurpée. La saison agricole est compromise, comme le seront les saisons 1817 et 1818 déclenchant une crise économique. Plus que la crise économique, les pionniers du « *nouveau monde* » sont saisis d'un doute sur les qualités du climat américain ! En effet depuis plusieurs années il y a polémique entre l'Europe et l'Amérique à propos du climat américain. Cette polémique est personnalisée par Thomas Jefferson, troisième président des Etats Unis (1801-1809). Il défend l'« *optimisme climatique* ». Il s'oppose au pessimisme climatique du comte de Buffon, naturaliste « de salon » qui, au nom de l'anticolonialisme et de sa « *théorie climatique* » - le refroidissement lent mais inexorable du globe terrestre, qualifie le climat américain de « *dégénéré* ». Mais ils se rejoignent sur la capacité de l'homme « *à transformer le paysage pour changer radicalement le climat* ». Le salut climatique est donc possible d'autant que, concernant

l'Amérique, la conquête de l'ouest soulève de grands espoirs. Grâce aux difficultés agricoles des années 1816-1818, les migrations vers l'Ouest font un bond. L'immigration européenne suit le même essor. Mais cette fièvre pionnière n'est qu'une bulle spéculative sans liquidité ni capital. L'été 1818 voit la reprise de l'agriculture européenne, donc la chute des exportations américaines. En 1819, c'est le crack financier avec son cortège de dettes, de faillites, de chômage, de misère, de mendicité, d'habitat précaire, de suicides, de dérives criminelles. La migration vers l'Ouest est interrompue. Jefferson pense à vendre une partie de sa propriété de Monticello pour payer ses dettes. La valeur de la propriété ne couvre même pas un loyer annuel. Il doit demander un crédit... « *Tout est confusion, incertitude et panique* », écrit-il. C'est la crise, la première « *Grande dépression* » de la jeune république. Les heures sombres persistent jusqu'en 1822. C'est « *l'explosion en vol d'un espoir collectif de progrès et de prospérité* », « *La faillite financière d'un pays où la mer, la forêt, la terre sont en abondance* » constate amèrement la Chambre d'industrie de Washington. Gillen D'Arcy Wood conclut : cet « *apparent découplage historique entre le climat et la prospérité, (est) un signe caractéristique de la modernité industrielle* ».

Une remarque de Gillen D'Arcy Wood nous intéresse particulièrement : « *le désastre climatique de 1816 a nourri les sciences du climat et de la météorologie aux Etats-Unis, du moins pour ce qui est de son statut de discipline professionnelle relevant de la responsabilité gouvernementale. Ce n'est pas un hasard si les premiers relevés météorologiques conservés par les services de santé de l'armée datent de juillet 1816, en pleine crise climatique nationale.* » Deux cents ans plus tard, à la veille de la COP 21, Gillen D'Arcy Wood ne peut pas se dispenser de s'interroger sur l'évolution du monde et son impact sur le climat. La modernité, l'« *american way of life* », globalisée, créée par l'exploitation des énergies fossiles à bas coût, constitue une fuite en avant climatique. De plus, le long déclin de la vie rurale (américaine ou autre...) incite à ignorer les questions climatiques. Les controverses passionnées sur le changement climatique s'accompagnent d'un niveau d'ignorance non négligeable. Le réchauffement de l'atmosphère promet des événements météorologiques extrêmes et nous ne sommes pas à l'abri d'événements géologiques catastrophiques du type de l'explosion du Tambora en 1815. Moins qu'un « *Anthropocène* », ne sommes nous pas en train de créer un « *climat à la Frankenstein ?* » Telle est la question que pose Gillen D'Arcy Wood dans l'épilogue de ce livre édifiant.

PHILIPPE LADOUY

1. De fait la décennie 1810-1819 s'est révélée être la plus froide du siècle par l'effet cumulé de l'éruption du Tambora et d'une éruption volcanique moitié moindre (VEI-6) que celle du Tambora (VEI-7), datée vers 1809 mais « non localisée » dans la zone tropicale. Peut-être une précédente éruption du Tambora ?

2. Le télégraphe n'existait pas en 1815, contrairement à 1883, lors de l'éruption explosive du Krakatau (IEV =6) qui, bien que cinq fois moindre que celle du Tambora, bénéficia très vite d'une forte notoriété.

3. Voir Emmanuel Le Roy Ladurie, « *Histoire du climat depuis l'an mil* », deux tomes, Flammarion, 2009

4. Le typhus a plus tué que toutes les guerres de ces cinq derniers siècles !