

## MV Ramana démystifie certains arguments courants sur l'énergie à l'ère de l'urgence écologique

par MV Ramana, Literary Hub, le 29 juillet 2024

<https://lithub.com/atomic-fallacy-why-nuclear-power-wont-solve-the-climate-crisis/>

Je suis effrayé par la rapidité avec laquelle le changement climatique bouleverse notre monde. Sur le plan théorique, je sais depuis des décennies que les émissions de dioxyde de carbone augmentent et que cela entraîne des changements de température à l'échelle mondiale et locale, une élévation du niveau de la mer, des tempêtes violentes, des incendies de forêt, etc. Mais ce n'est qu'en 2012, lorsque l'ouragan Sandy a frappé le nord-est des États-Unis, que j'ai été directement touché. La puissance de cette tempête était immense, mais je savais – théoriquement, bien sûr – que des gens ailleurs avaient connu des tempêtes bien pires.

Plus récemment, en août 2023, alors que je terminais ce livre, ce fut le tour des feux de forêt. Alors que l'incendie de McDougall Creek se rapprochait du campus de l'Université de la Colombie-Britannique (UBC) à Kelowna, les étudiants et le personnel ont été priés d'évacuer. Ma fille Shruti y étudie. Comme c'était l'été, elle était chez elle, sur le campus de Vancouver de l'UBC, où j'enseigne. Si les incendies s'étaient produits seulement deux semaines plus tard, j'aurais certainement paniqué. Je pourrais continuer encore longtemps dans cette veine. Mais ce n'est pas nécessaire. Presque tous les êtres vivants aujourd'hui ont été touchés d'une manière ou d'une autre par le changement climatique. D'autres ont longuement écrit sur la façon dont la crise climatique s'intensifie d'année en année, et on peut remplir une petite bibliothèque avec des livres publiés sur les innombrables risques découlant du changement climatique. La bibliothèque serait encore plus grande si l'on y incluait des ouvrages sur les autres crises écologiques multiples et en cascade auxquelles nous sommes confrontés.

*« Même si le changement climatique me fait peur, j'ai encore plus peur d'un avenir avec davantage de centrales nucléaires. »*

En tant que physicien de formation et universitaire rémunéré pour ses recherches, j'ai été amené à étudier un facteur essentiel de ces crises : la manière dont l'énergie et l'électricité sont produites, en particulier les méthodes proposées pour atténuer le changement climatique. Parmi ces propositions figure l'énergie nucléaire.

Bien que le changement climatique me fasse peur, je crains encore plus un avenir avec davantage de centrales nucléaires. Augmenter la quantité d'énergie produite par les réacteurs nucléaires augmenterait considérablement le risque d'accidents graves comme celui de Tchernobyl, augmenterait la contamination de notre environnement par des déchets radioactifs qui restent dangereux pendant des millénaires et, enfin et surtout, rendrait plus probable une guerre nucléaire catastrophique.

Certains pourraient soutenir que ces risques sont le prix à payer pour contrer la menace du changement climatique. Je ne suis pas d'accord, mais même si l'on devait adopter cette position, mes recherches montrent que l'énergie nucléaire n'est tout simplement pas une solution viable au changement climatique. Une centrale nucléaire est un moyen très coûteux de produire de l'électricité. Et l'énergie nucléaire ne peut tout simplement pas être développée assez rapidement pour suivre le rythme auquel le monde doit réduire ses émissions de carbone pour rester en dessous de 1,5 degré Celsius, voire de 2 degrés.

Le coût et la lenteur du déploiement expliquent en grande partie pourquoi la part de l'électricité mondiale produite par les réacteurs nucléaires n'a cessé de diminuer, passant d'environ 16,9 % en 1997, lorsque le protocole de Kyoto a été signé, à 9,2 % en 2022. En revanche, les coûts de l'énergie éolienne et solaire ont considérablement diminué et les énergies renouvelables modernes (qui n'incluent pas les grands barrages) sont passées de 1,2 % de la fourniture d'électricité mondiale en 1997 à 14,4 % en 2022.

Un autre contraste est révélateur. Lorsque les partisans du nucléaire parlent de résoudre le problème du changement climatique grâce à l'énergie nucléaire, ils préconisent la construction de très nombreux réacteurs. L'Association nucléaire mondiale, par exemple, propose de construire des milliers de réacteurs nucléaires, qui seraient capables de produire ensemble un million de mégawatts d'électricité d'ici 2050. Un tel objectif est en totale contradiction avec les rythmes historiques de construction de réacteurs nucléaires.

Certains partisans de l'énergie nucléaire refusent d'abandonner cette technologie. Ils imputent le déclin de l'énergie nucléaire, les coûts élevés et les longues périodes de construction aux caractéristiques des réacteurs plus anciens, affirmant que des conceptions alternatives sauveront l'énergie nucléaire de ses malheurs. Ces dernières années, les alternatives les plus souvent mises en avant sont les petits réacteurs (nucléaires) modulaires, ou SMR en abrégé. Ces derniers sont conçus pour produire entre 10 et 300 mégawatts d'électricité, bien moins que les 1 000 à 1 600 mégawatts que les réacteurs construits aujourd'hui sont censés produire.

Depuis plus d'une décennie, nombre de mes collègues et moi-même expliquons sans cesse pourquoi ces réacteurs ne seraient pas commercialement viables et pourquoi ils ne résoudraient jamais les conséquences indésirables de la construction de centrales nucléaires. J'ai commencé à examiner les petits réacteurs modulaires lorsque je travaillais au sein du Programme sur la science et la sécurité mondiale de l'Université de Princeton. Notre groupe était principalement composé de physiciens et nous avons utilisé un mélange d'évaluations techniques, de techniques mathématiques et de méthodes fondées sur les sciences sociales pour étudier divers problèmes associés à ces technologies. Mon collègue Alex Glaser, par exemple, a utilisé des modèles neutroniques pour calculer la quantité d'uranium nécessaire comme combustible pour les SMR, que nous avons ensuite utilisés pour estimer le risque accru de prolifération des armes nucléaires résultant du déploiement de tels réacteurs. Zia Mian, originaire du Pakistan, et moi-même avons montré pourquoi les caractéristiques techniques des SMR ne permettraient pas de résoudre simultanément les quatre problèmes clés identifiés avec l'énergie nucléaire : son coût élevé, ses risques d'accident, la difficulté de gérer les déchets radioactifs et son lien avec la capacité de fabriquer des armes nucléaires. Mes collègues et moi avons également entrepris des études de cas sur la Jordanie, le Ghana et l'Indonésie, trois pays présentés par les fournisseurs de SMR comme des clients potentiels, et avons montré que malgré de nombreuses discussions, aucun d'entre eux n'investissait dans les SMR, pour diverses raisons spécifiques à chaque pays, telles que l'opposition du public et les intérêts institutionnels.

Nous n'étions pas les seuls à avancer des arguments pour ne pas croire à l'idée que les nouveaux réacteurs résoudraient tous ces problèmes. D'autres scientifiques et analystes ont également souligné les dangers et les fausses promesses des SMR.

Les partisans du nucléaire ne se laissent pas décourager par ces arguments. Ils insistent sur le fait que cette fois-ci, ce sera différent. Les centrales nucléaires seraient peu coûteuses, rapides à construire, sûres, n'auraient jamais à être fermées de manière imprévue et ne seraient pas affectées par des phénomènes météorologiques extrêmes liés au climat. Les faits réels, que je développerai plus loin, suggèrent le contraire. Il est peu probable que les réacteurs nucléaires possèdent l'une de ces caractéristiques, et encore moins toutes. Ainsi, ce qui est réellement préconisé pourrait être qualifié de *fausses* centrales nucléaires, qui n'existent que dans l'imagination de certains, pas dans le monde réel.

En définitive, je pense que l'énergie nucléaire, qu'elle soit basée sur des réacteurs de conception ancienne ou sur de nouvelles *fausses* alternatives, ne résoudra pas la crise climatique. La menace du changement climatique est urgente. Le monde n'a ni les ressources financières ni le luxe du temps pour développer l'énergie nucléaire. En même temps, même une expansion limitée aggraverait toute une série de risques environnementaux et écologiques. De plus, l'énergie nucléaire est profondément imbriquée dans la création des conditions propices à l'annihilation nucléaire. Développer l'énergie nucléaire nous placerait dans le pire des deux mondes.\*

Les partisans de l'énergie nucléaire ont d'autres raisons de soutenir leur technologie préférée. Ils soutiennent que les réacteurs nucléaires peuvent faire bien plus que simplement produire de l'électricité. Ce « bien plus » dépend du contexte spécifique et pourrait inclure la création d'emplois bien rémunérés, le renforcement de la fierté nationale, l'indépendance énergétique, l'approvisionnement en eau potable et la production d'isotopes médicaux pour traiter le cancer. Alors que l'opinion publique est de plus en plus préoccupée par le changement climatique, les partisans du nucléaire ont ajouté à cette liste deux autres applications de l'énergie des réacteurs nucléaires : la capture du dioxyde de carbone de l'atmosphère (captage direct dans l'air) et la production d'hydrogène et de chaleur à haute température pour les processus industriels.

Tout cela rappelle ce que l'amiral Lewis Strauss, l'un des personnages principaux du film à succès hollywoodien *Oppenheimer* et président de la Commission de l'énergie atomique des États-Unis dans les années 1950, a déclaré à la National Association of Science Writers le 16 septembre 1954. Dix jours après le début de la construction de la première centrale nucléaire américaine, Strauss a déclaré à son auditoire qu'étant donné les grandes promesses de la technologie nucléaire, il ne serait pas « exagéré d'espérer que nos enfants profiteront chez eux d'une énergie électrique trop bon marché pour être mesurée ».

*« C'est la faiblesse de l'industrie nucléaire qui l'oblige à rechercher des alliances avec d'autres groupes d'intérêt. »*

Les nombreuses affirmations sur les autres capacités des réacteurs nucléaires nous amènent à nous demander : l'énergie nucléaire est-elle trop vertueuse pour être mesurée ?

Permettez-moi de vous donner l'exemple d'une entreprise appelée Hyperion Power Generation qui proposait un modèle de petite centrale nucléaire qui a été largement couvert par les médias entre 2007 et 2012. En mars 2010, le fondateur de cette entreprise, John Deal, a déclaré au *Albuquerque Journal* : « Nous avons créé cette entreprise pour purifier l'eau en Afrique... Notre objectif est d'aider les gens à ne pas mourir du manque d'eau potable... Si vous avez de l'énergie, vous pouvez avoir toute l'eau potable que vous voulez. »

Il ne s'agissait pas d'un argumentaire de vente ponctuel. Dans leur article de 2011 paru dans *Issues in Science and Technology*, l'écrivain Ross Carper et l'universitaire Sonja Schmid proposent cette description de Deal en action :

*« Au milieu de sa conférence à Denver, Deal a commencé à feuilleter quelques images dessinées par des artistes. La plus frappante de toutes montre un petit réacteur nucléaire, enterré et sans surveillance à moins de 4,5 mètres sous la surface. Deux simples tubes serpentent vers le haut à partir du réacteur, attirant le regard vers deux réservoirs gris au-dessus du sol, avec les mots « Eau potable » estampillés sur le côté. Le décor ? Un village africain pauvre avec une douzaine de huttes construites en terre et au toit de chaume. Une poignée de personnes ont été attirées par l'image, toutes marchant vers ou depuis la source d'eau potable, qui est apparemment alimentée par un HPM de 50 millions de dollars. »*

HPM signifie Hyperion Power Module, le réacteur nucléaire dont la société faisait la promotion, et le coût estimé de 50 millions de dollars pour un réacteur nucléaire devrait être considéré sous cet angle comme un prix raisonnable. (Quelques années plus tard, PitchBook, une base de données de sociétés de capital-investissement, a classé la société comme « en faillite »).

Les promesses de progrès en Afrique grâce à l'énergie atomique remontent au début de l'ère nucléaire. Le 28 janvier 1947, par exemple, Waldemar Kaempffert, rédacteur scientifique du *New York Times*, prédisait :

*« Le désert du Sahara pourrait être facilement irrigué par des pompes électriques alimentées par l'énergie de l'uranium, ce qui aurait pour résultat de déverser sur le marché plus de coton excédentaire que nous ne pourrions en vendre avec profit et plus de nourriture végétale excédentaire que nous ne pourrions en consommer. L'Afrique se transformerait en une autre Europe, avec des sauvages qui n'ont jamais vu une pelle à vapeur ou un train de chemin de fer transformés en machines. »*

Après plus d'un demi-siècle d'expérience dans le domaine de la technologie nucléaire, les idées selon lesquelles elle permettrait de fournir de l'eau potable aux populations pauvres sont au pire illusoires et au mieux trompeuses. Réduire le problème de l'insuffisance d'eau potable à l'absence d'énergie revient à ignorer les nombreux autres problèmes qui empêchent les villageois africains d'accéder à l'eau potable et les séquelles persistantes du colonialisme et de l'impérialisme qui ont conduit au « sous-développement ».

Dans ses « mémoires communautaires » sur l'industrie aérospatiale *Blue Sky Dream*, le journaliste David Beers parle d'une caractéristique particulière de l'ancien scientifique nazi spécialiste des fusées Wernher von Braun, l'homme parfois appelé « le père du programme spatial américain » en raison de son rôle important dans le transfert de la technologie des fusées aux États-Unis.

*« Le héros entrepreneur américain classique part à la recherche de désirs inassouvis dans le monde de tous les jours et invente ensuite, avec un certain flair et souplesse, les réponses, des produits à l'usage du grand public. Le génie de von Braun était ailleurs. Il était brillant pour inventer des utilisations nouvelles et différentes du seul produit qu'il ait jamais désiré fabriquer, la fusée spatiale. Il était passé maître dans l'art de vendre son unique produit aux seuls clients qui pouvaient se le permettre, les dirigeants d'une nation. »*

Tout comme von Braun, les vendeurs et les défenseurs de l'énergie nucléaire ne s'intéressent en réalité qu'à la vente de réacteurs nucléaires et tentent d'inventer d'autres utilisations de leur produit favori. Fournir de l'eau potable, chauffer des maisons ou des industries, propulser des fusées et des navires ne sont que des moyens de vendre des réacteurs nucléaires. Cependant, l'attrait pour d'autres utilisations des réacteurs nucléaires est aussi, en même temps, une expression de l'incapacité de la technologie à produire de manière économique son produit principal : l'électricité. C'est la faiblesse de l'industrie nucléaire qui la force à rechercher des alliances avec d'autres groupes d'intérêt.

# Pourquoi l'énergie nucléaire n'est pas la solution à la crise climatique :

questions-réponses avec MV Ramana School of Public Policy and Global Affairs, le 30 juillet 2024

<https://sppga.ubc.ca/news/why-nuclear-energy-is-not-the-solution-to-the-climate-crisis/>

« L'énergie nucléaire est l'un des moyens les plus coûteux de produire de l'électricité. Investir dans des sources d'énergie à faible émission de carbone, moins chères, permettra de réduire davantage les émissions par dollar dépensé. Deuxièmement, il faut environ une décennie pour construire une centrale nucléaire... Ce calendrier est incompatible avec les exigences urgentes de la science climatique. »

**MV Ramana** Professeur, École de politiques publiques et d'affaires mondiales

Malgré les déclarations d'une vingtaine de pays visant à tripler la production d'énergie nucléaire d'ici 2050 et le soutien de milliardaires comme Bill Gates, nous ne devrions pas soutenir l'expansion de l'énergie nucléaire.

C'est ce qu'affirme un nouveau livre, *Nuclear is Not the Solution: The Folly of Atomic Power in the Age of Climate Change*, du professeur **MV Ramana** de la SPPGA, titulaire de la chaire Simons en désarmement mondial et sécurité humaine.

Dans cette séance de questions-réponses, le Dr MV Ramana partage les principales idées du livre et explique pourquoi l'énergie nucléaire ne contribue pas à atténuer le changement climatique.

**Qu'est-ce qui vous a motivé à écrire ce livre ?** Il y a seulement 20 ou 30 ans, parler de l'énergie nucléaire comme d'une source d'électricité respectueuse de l'environnement vous aurait probablement fait rire. Mais au cours de la dernière décennie, les défenseurs de l'énergie nucléaire – des entreprises énergétiques aux gouvernements et aux milliardaires de la technologie – ont présenté cette technologie comme une source d'électricité propre, essentielle pour résoudre le changement climatique.

Leurs arguments n'ont aucun sens compte tenu de ce que nous savons de l'histoire et des caractéristiques techniques de l'énergie nucléaire. L'une des motivations de ce livre est donc de réexposer ces arguments, car ils semblent avoir été oubliés.

**Comment répondez-vous aux affirmations selon lesquelles l'énergie nucléaire est nécessaire pour atteindre nos objectifs de réduction des émissions de carbone ?** De nombreuses technologies ont une faible empreinte carbone, mais nous devons prendre en compte deux autres facteurs importants : le coût et le temps de déploiement.

L'énergie nucléaire est l'une des façons les plus coûteuses de produire de l'électricité. Investir dans des sources d'énergie à faible émission de carbone, moins chères, permettra de réduire davantage les émissions par dollar investi. Deuxièmement, il faut environ une décennie pour construire une centrale nucléaire. Si l'on ajoute le temps nécessaire pour obtenir les autorisations environnementales, le consentement de la communauté et la levée des énormes fonds nécessaires, il faudra attendre 15 à 20 ans avant qu'un projet nucléaire puisse commencer à produire de l'électricité. Ce délai est incompatible avec les exigences urgentes de la science climatique. L'énergie nucléaire échoue donc sur deux critères clés permettant d'évaluer toute technologie prétendant lutter contre le changement climatique.

**Quels sont les risques associés à l'énergie nucléaire les plus négligés par ses partisans ?** Tout d'abord, les réacteurs nucléaires sont, de par leur nature même, susceptibles de rejeter de l'énergie et de la radioactivité de manière catastrophique. C'est ce qui s'est produit à Fukushima et à Tchernobyl. Il est impossible de garantir que des accidents graves ne se reproduiront pas.

Deuxièmement, toutes les activités liées à la chaîne du combustible nucléaire, de l'extraction de l'uranium à la gestion des déchets radioactifs produits, ont des répercussions publiques et environnementales importantes. Certaines matières radioactives restent dangereuses pendant des centaines de milliers d'années. Il n'existe aucune solution éprouvée pour gérer ces déchets. Troisièmement, la technologie de production d'énergie nucléaire est étroitement liée à celle de fabrication d'armes nucléaires. Le développement de l'énergie nucléaire accroîtra le risque de prolifération des armes nucléaires.

Les partisans de cette solution minimisent tous ces problèmes. Mais comme je l'explique dans mon livre, ils affecteront également les nouveaux réacteurs nucléaires.

**Quelles sont les sources d'énergie renouvelables les plus prometteuses et comment pouvons-nous accélérer leur adoption ?** L'énergie solaire est devenue la source d'énergie la moins chère au cours de la dernière décennie, le solaire et l'éolien étant désormais en tête de la production d'électricité. Nous avons appris à gérer des réseaux électriques comportant une forte proportion de sources renouvelables. Pour équilibrer cette variabilité, nous devons investir dans un mélange de technologies d'énergie renouvelable dans différentes régions, ainsi que dans des batteries et d'autres technologies de stockage pour stocker l'excédent d'énergie. En outre, nous devons adapter la demande d'électricité à l'offre.

Ces énergies renouvelables ne sont pas la panacée, mais elles semblent être la meilleure option. La lutte contre le changement climatique ne se résume pas seulement à la technologie ; il faut aussi procéder à des changements sociaux et politiques appropriés. Pour les raisons évoquées dans mon livre, l'énergie nucléaire est incompatible avec le type de transformations sociales et politiques nécessaires pour lutter contre le changement climatique.

# Le physicien MV Ramana sur le problème de l'énergie nucléaire

Maya Goodfellow – *The Guardian*, le 4 septembre 2024

<https://www.theguardian.com/environment/article/2024/sep/04/mv-ramana-why-nuclear-power-not-solution-energy-needs>

## Le nucléaire est coûteux, risqué et lent, affirme Ramana. Pourquoi alors, se demande-t-il dans son nouveau livre, les gouvernements continuent-ils à le défendre ?

On pourrait croire que le débat sur l'énergie nucléaire est quasiment clos. Certes, il y a encore des sceptiques, mais la plupart des gens raisonnables ont fini par comprendre qu'à l'ère de la crise climatique, nous avons besoin d'une énergie nucléaire à faible émission de carbone – aux côtés de l'énergie éolienne et solaire – pour nous aider à abandonner les combustibles fossiles. En 2016, 400 réacteurs étaient en service dans 31 pays, et une estimation suggère qu'il en existe à peu près le même nombre à la mi-2023, représentant 9,2 % de la production commerciale mondiale d'électricité brute. Mais que se passerait-il si cet optimisme était en fait erroné et que l'énergie nucléaire ne pouvait jamais tenir ses promesses ? C'est l'argument avancé par le physicien MV Ramana dans son nouveau livre. Il affirme que le nucléaire est coûteux, dangereux et prend trop de temps à se développer. Le nucléaire, comme le dit le titre de l'ouvrage, n'est pas la solution.

Ce n'est pas le livre que Ramana, professeur à l'Université de Colombie-Britannique, avait prévu d'écrire. Les problèmes du nucléaire sont tellement « évidents », a-t-il parié, qu'ils n'ont pas besoin d'être explicités. Mais, avec les conseils de son éditeur, il a pris conscience de son erreur. Même au sein du mouvement environnemental contemporain, qui a émergé parallèlement aux mouvements anti-guerre et anti-nucléaire, il y a des convertis. D'éminents écologistes, naturellement désespérés par la crise climatique, pensent qu'il est rationnel et raisonnable de soutenir l'énergie nucléaire dans notre bouquet énergétique.

Mais avec un doctorat en physique et un précédent livre examinant les raisons pour lesquelles le programme nucléaire indien n'a pas fonctionné et ne fonctionnera pas, Ramana connaît bien les arguments non seulement moraux mais aussi techniques et pratiques contre le nucléaire. Il les expose dans son nouvel ouvrage et examine ensuite ce qu'il avait initialement prévu d'explorer : pourquoi, malgré les preuves accablantes contre le nucléaire, les gouvernements et les entreprises continuent d'investir dans ce domaine. Lorsque nous discutons en ligne, il m'explique volontiers les problèmes en détail. Il est 23 heures passées au Canada, mais Ramana, qui est enthousiaste et affable, m'explique patiemment et soigneusement pourquoi il pense que chaque justification que je lui donne est fautive. Le plus urgent, c'est que les risques liés au nucléaire sont trop grands, dit-il. La technologie fonctionne dans le sens où des réacteurs fonctionnent et produisent de l'électricité, dit Ramana, mais elle n'est pas stable. En physique, on a ce qu'on appelle des propriétés émergentes, et nous savons comment se comportent les atomes, mais quand on en met plusieurs ensemble, dit-il, « ils commencent à faire des choses que les atomes individuels ne font jamais par eux-mêmes ». La technologie est similaire, dit-il, en s'appuyant sur les travaux du sociologue Charles Perrow. Lorsque vous réunissez différents éléments de réacteurs nucléaires, ils peuvent fonctionner ensemble de manière imprévisible. Par exemple, si vous ajoutez un mécanisme de sécurité pour un composant, cela rend le système plus complexe, ce qui augmente les risques de nouveaux accidents.

Bien que les dysfonctionnements majeurs soient rares, la probabilité qu'ils se produisent est exacerbée par « les conditions météorologiques extrêmes dues au changement climatique », explique Ramana, et par les mesures de réduction des coûts prises par les entreprises qui se soucient avant tout de leurs résultats financiers.

Fukushima a marqué un tournant pour certains écologistes. Alors que Tchernobyl était interprété comme un avertissement sur les dangers du nucléaire, ici, la catastrophe a été considérable, mais personne n'a reçu de dose mortelle de radiations. Si c'est le pire, peut-être n'y a-t-il pas lieu de s'inquiéter, d'autant plus que la technologie s'est améliorée depuis sa construction ? Pas du tout, dit Ramana. « Il existe une relation certaine entre l'exposition aux radiations et le cancer », dit-il, ajoutant qu'il n'existe « aucune preuve » montrant « qu'en dessous d'un certain seuil, il n'y a pas de risque de cancer ». « L'absence de preuve », dit-il, « n'est pas une preuve d'absence ».

Ce n'est pas ainsi que l'on vend le nucléaire aux communautés qui abritent les centrales, dit-il. Que disent le gouvernement et l'industrie à une communauté, comme Wylfa sur Anglesey (Ynys Môn), où l'on a parlé de construire une autre centrale nucléaire ? Qu'il existe une petite chance – petite mais pas nulle – qu'un accident se produise et que vous soyez obligé de quitter votre maison et de ne jamais revenir ? Ou que la centrale est totalement sûre ? C'est presque toujours la deuxième option, et ce n'est tout simplement pas honnête, dit-il.

L'hypothèse la plus sûre est que les radiations, même aux niveaux les plus faibles, sont dangereuses. Cela est également vrai pour les déchets, qui restent radioactifs pendant des centaines de milliers d'années et ne peuvent actuellement pas être gérés de manière sûre à long terme, ce qui signifie qu'ils pourraient contaminer la biosphère à un moment donné.

Que dire de l'argument selon lequel l'industrie fournit des emplois à ceux qui en ont besoin et pourrait fournir de l'énergie à tant de personnes dans le monde qui en sont actuellement privées ? Qui sommes-nous, dans le monde développé, pour nous y opposer ? Le nucléaire crée moins d'emplois que les énergies renouvelables par unité d'énergie produite, dit-il dans son livre, et dans le cas des énergies renouvelables, les emplois sont plus répartis géographiquement. Quant à la fourniture de grandes quantités d'énergie à l'échelle mondiale, il affirme que le nucléaire ne peut pas être développé suffisamment rapidement pour « suivre le rythme auquel le monde doit réduire ses émissions de carbone » ou pour fournir rapidement de l'énergie à ceux qui n'en ont pas. Il faut au moins 15 à 20 ans pour planifier et construire une centrale nucléaire et cela serait probablement beaucoup plus difficile dans les nombreux pays qui ne disposent pas actuellement de l'infrastructure nécessaire.

Enfin, Ramana tient à souligner que l'industrie de l'énergie nucléaire ne survit que grâce au soutien du gouvernement. Par le biais des factures d'électricité et des impôts, le public paie souvent une somme importante pour la construction et l'exploitation des centrales nucléaires, ainsi que pour le stockage des déchets. Les gouvernements accordent également des subventions, biaisent les marchés de l'électricité en faveur du nucléaire et forment des relations étroites avec les États. avec l'industrie qu'ils finissent par répéter leur propagande, dit-il.

Selon Ramana, l'une des principales raisons pour lesquelles les gouvernements investissent autant d'argent dans le nucléaire est le lien étroit qui existe entre ce domaine et les armes nucléaires, qui sont censées garantir la sécurité et la puissance d'un pays. « Techniquement parlant, avoir un réacteur nucléaire signifie que vous aurez plus de capacité à fabriquer des armes nucléaires », explique-t-il, notamment grâce à un personnel interchangeable.

Mais là où le nucléaire n'est pas à la hauteur, les énergies renouvelables le sont, explique Ramana, en faisant référence aux statistiques. La part de l'énergie mondiale produite par les réacteurs nucléaires est passée d'environ 16,7 % en 1997 à 9,2 % en 2022, en grande partie en raison du coût et de la lenteur du déploiement. Dans le même temps, au premier semestre 2024, l'éolien et le solaire ont produit 30 % de toute l'électricité de l'UE, réduisant ainsi le rôle des combustibles fossiles. L'Agence internationale de l'énergie estime que d'ici 2028, les sources d'énergie renouvelables représenteront plus de 42 % de la production mondiale d'électricité.

Les énergies renouvelables ne devraient pas entraîner de coupures de courant imprévues, comme on le dit souvent, si le réseau électrique s'appuyait sur un nombre diversifié de sources et améliorerait son stockage. « C'est ainsi que nous obtenons de l'eau dans nos robinets », explique Ramana, « [même s'il] ne pleut pas tout le temps. »

Cela ne veut pas dire que les énergies renouvelables sont la panacée. Elles ont aussi des conséquences sur l'environnement et la santé, explique Ramana dans son livre, et peuvent impliquer l'exploitation des personnes, des terres et des ressources. « Le monde doit réduire sa production de matières premières en produisant et en consommant moins », dit-il.

Nous parlons du jour des élections générales britanniques de juillet, et je voudrais savoir ce qu'il conseillerait à ce nouveau gouvernement travailliste, qui parle avec enthousiasme de la transformation du pays en « superpuissance de l'énergie propre ». Il n'hésite pas. Tout d'abord, abandonnez la construction de nouvelles centrales nucléaires. Il n'y a aucune raison de penser que Sizewell C sera différent de Hinkley Point C. Ensuite, il « se trompe de technologie » et, au lieu d'investir dans de petits réacteurs modulaires – qui, selon lui, ont globalement les mêmes problèmes que leurs homologues plus gros – il devrait se concentrer sur les énergies renouvelables et le stockage. Troisièmement, il n'est pas envisageable de fermer les centrales nucléaires existantes demain, mais les ministres devraient commencer à planifier dès maintenant. En fin de compte, dit-il, le gouvernement devrait accepter que les grandes promesses du nucléaire ne se concrétiseront pas et ne pourront pas se concrétiser.

« Le Soleil transforme l'énergie nucléaire de son noyau en énergie solaire », écrivait en 2014 le physicien Keith Barnham. Cela signifie, écrit l'auteur Richard Seymour, « que la question est de savoir si, au lieu de construire des réacteurs nucléaires sur Terre, nous pouvons compter sur le réacteur à fusion nucléaire au cœur du Soleil ». La réponse de Ramana est oui. Non seulement parce que nous le pouvons, mais parce que nous le devons.