

Golfe nucléaire : les experts sonnent l'alarme sur les réacteurs nucléaires des Émirats Arabes Unis

De la catastrophe écologique à la course aux armements nucléaires, les experts mettent en garde contre plusieurs niveaux de risques entourant la centrale nucléaire de Barakah. par Patricia Sabga S'il y a une leçon que le monde peut tirer de la pandémie de coronavirus, c'est que les catastrophes théoriques qui franchissent les frontières peuvent soudainement devenir très réelles et très mortelles. Les experts en énergie nucléaire l'ont compris depuis longtemps. Ils passent toute leur carrière à réfléchir et à essayer d'atténuer les risques à faible probabilité et à fort impact.

Après tout, les centrales nucléaires existent depuis les années 1950. Les quelque 440 réacteurs nucléaires actuellement utilisés aujourd'hui bourdonnent pour la plupart inaperçus - divisant les atomes pour libérer de l'énergie, générant de la chaleur qui alimente les turbines à vapeur pour produire de l'électricité. En termes simples, les réacteurs nucléaires font bouillir de l'eau - un processus extrêmement sans incident. Jusqu'à ce que l'impensable arrive. Tchernobyl. Fukushima. Les deux accidents infâmes. Les deux sont enracinés dans l'erreur humaine. Et à ce jour, les seuils évalués à sept - le plus haut niveau de gravité sur une échelle créée par le chien de garde nucléaire des Nations Unies, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

Près d'une décennie après Fukushima et trois décennies et demie après Tchernobyl, l'énergie nucléaire ne domine plus les discussions mondiales - en partie parce que de nombreux pays s'en éloignent, démantèlent des réacteurs ou abandonnent ou réduisent les projets d'énergie nucléaire au profit de projets beaucoup moins chers. , des solutions d'énergie renouvelable beaucoup plus sûres comme le vent et le solaire. Mais alors qu'une grande partie du monde cherche des moyens de se passer de l'énergie de fission du XXe siècle et d'adopter des options du XXIe siècle durables et plus responsables sur le plan budgétaire, les Émirats arabes unis (EAU) se tournent vers le nucléaire.

« C'est le mauvais réacteur, au mauvais endroit, au mauvais moment. »

Paul Dorfman, fondateur et président du Nuclear Consulting Group

En mars, les Émirats arabes unis ont fini de charger des barres de combustible dans l'un des quatre tout nouveaux réacteurs nucléaires de la centrale nucléaire de Barakah - le premier de la péninsule arabique. Des années de retard et des milliards de dollars dépassant le budget, Barakah - en arabe pour «bénédiction divine» - a été entravée par des problèmes de construction qui n'ont pas été divulgués en temps opportun, et par une pénurie de personnel correctement formé pour faire fonctionner l'usine.

Les Émirats arabes unis sont catégoriques que leurs intentions sont pacifiques. Il ont accepté de ne pas enrichir leur propre uranium ni de retraiter le combustible usé et ont signé le protocole additionnel de l'AIEA, ce qui renforce considérablement les capacités d'inspection de l'agence. Il ont également obtenu un accord 123 très convoité avec les États-Unis - un sceau d'approbation de Washington qui ouvre la voie à une coopération nucléaire civile bilatérale, y compris le transfert de matières, d'équipements et de composants nucléaires.

Pourtant, les spécialistes de l'énergie nucléaire tirent la sonnette d'alarme sur les retombées potentielles que les réacteurs des EAU pourraient causer sur le Golfe, une portion écologiquement fragile et géopolitiquement volatile de la planète Terre.

Ce qu'ils décrivent n'est pas un risque potentiel, mais des niveaux de ceux-ci - d'une catastrophe environnementale, au vol de matières radioactives, à une course aux armements nucléaires entre rivaux régionaux. Parmi les personnes concernées figure Paul Dorfman, chercheur honoraire principal à l'Energy Institute, University College London et fondateur et président du Nuclear Consulting Group. Dorfman conseille les gouvernements sur les risques liés à la radioactivité. Et les gouvernements suivent ses conseils. Son verdict sur Barakah: "C'est le mauvais réacteur, au mauvais endroit au mauvais moment."

Vulnérable aux attaques

Les armes nucléaires sont conçues pour tuer. Les centrales nucléaires sont conçues pour produire de l'électricité pour la société dans son ensemble. Mais parlez à un spécialiste du nucléaire, et la ligne séparant une arme militaire d'un réacteur à usage civil peut rapidement s'estomper. "Il y a un vieil adage selon lequel une centrale nucléaire dans un pays est comme une arme nucléaire pré-déployée pour l'ennemi", a déclaré Mycle Schneider, auteur principal et éditeur du World Nuclear Industry Status Report (WNISR), à Al Jazeera. "Les gens ne se rendent pas compte, mais l'inventaire radioactif d'une centrale nucléaire est beaucoup, beaucoup plus important que ce qu'il y a dans une arme nucléaire."

L'accident de Tchernobyl, par exemple, a libéré 400 fois plus de matières radioactives dans l'atmosphère de la planète que la bombe atomique larguée sur Hiroshima par les États-Unis, selon l'AIEA. Mais un rejet radioactif ne doit pas nécessairement résulter d'une erreur humaine. Il pourrait également résulter d'une attaque délibérée contre un réacteur nucléaire. Et le Moyen-Orient en a été témoin plus que toute autre région sur Terre. "Ce n'est pas un endroit qui permet de simples spéculations académiques sur la possibilité que quelqu'un d'autre attaque un réacteur", a déclaré Henry Sokolski, directeur exécutif du Centre d'éducation aux politiques de non-prolifération, à Al Jazeera. « Si vous ne remontez que de quelques années, vous pouvez obtenir 13 frappes aériennes contre des réacteurs de la région.

Ces réacteurs étaient situés en Irak, en Iran et en Israël, et comprennent un réacteur présumé en construction en Syrie qu'Israël a bombardé. Les réacteurs irakiens ont été détruits. Israël a deux réacteurs en fonctionnement et l'Iran exploite une centrale nucléaire à Bushehr. Maintenant, les Émirats arabes unis ajoutent la première centrale nucléaire du monde arabe à ce mélange du Moyen-Orient.

***« Si vous ne remontez que de quelques années,
vous pouvez recenser 13 frappes aériennes
contre des réacteurs de la région. »***

Henry Sokolski, directeur exécutif du Centre d'éducation aux politiques de non-prolifération

Située dans la région de Dhafra à Abu Dhabi, la centrale nucléaire de Barakah dispose de quatre réacteurs, dont le premier est entièrement construit et des barres de combustible ont été chargées en mars de cette année. Emirates Nuclear Energy Corp (ENEC), qui construit et exploite la centrale, affirme qu'elle fournira 25% des besoins en électricité des EAU lorsque les quatre réacteurs seront allumés et branchés au réseau. Ce printemps, le PDG de l'ENEC a déclaré que le premier réacteur atteindrait la "criticité" - le point d'une réaction en chaîne soutenue (fission nucléaire) - "très bientôt". Cela a été long à venir. Barakah a trois ans de retard et a été en proie à des problèmes découlant de ce que les experts décrivent comme une conception à bas prix et une construction médiocre qui ne fonctionnerait pas dans une Europe soucieuse de la sécurité.

Les réacteurs de Barakah sont la première et la seule commande à l'exportation obtenue par Korea Electric Power Corporation (KEPCO) de Corée du Sud, qui a remporté le contrat avec les Émirats arabes unis avec une offre qui aurait été inférieure d'environ 30% à la deuxième moins chère. « Il est préoccupant que dans une zone instable, ces réacteurs soient construits d'une manière qui semble être relativement bon marché et joviale », a déclaré Dorfman. « Le réacteur de Barakah, bien qu'il s'agisse d'un réacteur relativement moderne, n'a pas ce que l'on appelle la « défense en profondeur de génération III + [trois plus] ».

En d'autres termes, il n'a pas de protection supplémentaire contre un accident d'avion ou attaque de missile. " Ces caractéristiques de défense manquantes incluent ce que Dorfman décrit comme «une charge de béton avec une charge d'acier renforcé» pour une protection supplémentaire contre une attaque aérienne et un « récupérateur de corium » qui attrape littéralement le cœur du réacteur s'il fond.

"Ces deux systèmes d'ingénierie seraient normalement attendus dans tout nouveau réacteur nucléaire en Europe", a-t-il déclaré. Et l'Europe n'est pas aussi volatile que le Golfe, où pas plus tard qu'en septembre, les installations pétrolières de l'Arabie saoudite à Abqaiq et Khurais ont été attaquées par 18 drones et sept missiles de croisière - un assaut qui a temporairement éliminé plus de la moitié de la production pétrolière du royaume.

"Je dirais qu'ils [les réacteurs de Barakah] sont aussi vulnérables que l'était l'installation d'Arabie saoudite à Abqaiq, qui était protégée par trois lignes de défense antimissile", a déclaré Sokolski. Les assauts aériens ne sont qu'une voie potentielle d'attaque. Les EAU se sont engagés à ne pas enrichir leur propre uranium, ils doivent donc l'importer. Les EAU prévoient de refroidir les barres de combustible usé sur place dans des piscines, mais selon le site Web de l'ENEC, ils n'ont pas encore de politique de stockage à long terme en place.

"Ce que vous verrez, ce sont des barres de combustible nucléaire et du combustible entrant et des déchets de haute activité qui sortent", a déclaré Dorfman. "Désormais, les accidents et les incidents sur ce terrain de haut niveau pourraient s'avérer profondément problématiques. Et nous savons que même dans la mer d'Oman, il y a des affaires de piraterie."

Prêt pour l'erreur humaine

Au-delà du spectre d'une attaque délibérée ou d'un vol de matières radioactives, les experts craignent également que Barakah puisse être témoin d'un accident causé par une erreur humaine. Chaque pays a besoin d'un organisme de réglementation nucléaire pour garantir la sécurité de l'exploitation des réacteurs. Aux EAU, ce travail incombe à l'Autorité fédérale de régulation nucléaire (FANR). Créée en 2009, la FANR se vante sur son site Web d'avoir "obtenu un succès remarquable dans le programme nucléaire pacifique des EAU grâce à la transparence de ses opérations".

Mais Barakah a un dossier troublant de divulgations de problèmes moins que opportunes. Des fissures dans le bâtiment de confinement numéro trois de Barakah ont été détectées en 2017, mais le directeur général de la FANR, Christer Viktorsson, ne l'a révélé publiquement qu'en novembre 2018, lors d'un entretien avec la publication Energy Intelligence.

« Dans la plupart des cas, il y a plus d'informations disponibles sur l'avancement de la construction que ce n'est le cas aux EAU. »

Mycle Schneider, auteur principal et éditeur du World Nuclear Industry Status Report

Les fissures sont un problème grave car les bâtiments de confinement sont censés empêcher un rejet radiologique dans l'atmosphère en cas d'accident. L'ENEC n'a publié une déclaration sur les fissures de l'unité numéro trois qu'en décembre 2018, lorsqu'elle a en outre admis que des fissures avaient également été trouvées dans le bâtiment de confinement numéro deux de Barakah.

"La réticence de l'ENEC à révéler des détails en dit long sur la transparence de la nouvelle construction de Barakah", a déclaré Dorfman. Des fissures ont finalement été détectées dans les quatre bâtiments de confinement de Barakah. "Je peux certainement dire que dans la plupart des cas, il y a plus d'informations disponibles sur l'avancement des travaux que ce n'est le cas aux EAU", a déclaré Schneider. "L'accès à l'information semble particulièrement problématique dans ce pays [les EAU], ce qui est quelque peu inquiétant en ce qui concerne les technologies à haut risque."

Lorsqu'une surveillance adéquate fait défaut dans les installations nucléaires, l'impact sur les personnes et la planète peut être dévastateur. La commission d'enquête indépendante nommée par la législature nationale japonaise pour examiner la catastrophe de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi a conclu que ce n'était pas le résultat du tremblement de terre et du tsunami qui ont secoué le Japon le 11 mars 2011, mais "une catastrophe profondément provoquée par l'homme - qui aurait pu et aurait dû être prévue et évitée".

Mais ce ne sont pas seulement les régulateurs nucléaires qui peuvent laisser tomber la balle. Les travailleurs du nucléaire doivent être correctement formés à leur travail et ancrés dans une culture qui favorise la sécurité publique avant toute autre considération. Ici aussi, les experts trouvent que Barakah manque. FANR n'a pas délivré de licence d'exploitation à Barakah en 2017 - l'année où sa mise en ligne était initialement prévue. À l'époque, l'ENEC a déclaré que la date de démarrage avait été repoussée pour donner plus de temps pour garantir les normes de sécurité et renforcer la «compétence opérationnelle» des travailleurs de l'usine.

"Il y a de réelles inquiétudes concernant les niveaux de formation [des travailleurs du nucléaire]", a déclaré Schneider, ajoutant que s'il pense qu'il y a "de très sérieux doutes sur l'indépendance" de la FANR, même le régulateur nucléaire des EAU n'était "pas convaincu que le niveau de formation était suffisante pour démarrer le premier réacteur [de Barakah]". Ni l'ENEC ni la FANR n'ont répondu aux demandes d'interview d'Al Jazeera pour discuter des préoccupations entourant Barakah.

Ce qui se déverse dans le golfe traîne dans le golfe

Attaque ou négligences humaines, la question devient alors: qu'arrive-t-il aux EAU et à leurs voisins si la radioactivité de Barakah est libérée dans l'environnement immédiat ? Il y a tellement de variables à prendre en compte que les scénarios de catastrophe sont illimités. Mais les incidents nucléaires passés peuvent ouvrir une fenêtre sur les problèmes de santé publique qui peuvent survenir, des niveaux élevés de certains types de cancers, des dommages à l'ADN et des décès, aux perturbations sociales, aux effondrements communautaires et aux stigmates sociaux angoissants subis par les survivants.

L'écosystème unique du Golfe est une variable liée à Barakah qui trouble les spécialistes nucléaires et d'autres scientifiques. La plupart des radiations émises lors de l'accident de Fukushima se sont retrouvées dans l'océan Pacifique - vaste, froid et profond - lui permettant de se disperser sur une vaste zone. Le golfe, en comparaison, est beaucoup plus petit, plus chaud et moins profond. Long d'environ 600 miles (965 km), la largeur du golfe varie d'un peu plus de 200 miles (322 km), se rétrécissant à environ 35 miles (56 km) dans le détroit d'Ormuz, où au printemps, l'amplitude des marées n'est que de 1,2 mètre.

« C'est un plan d'eau très stressé en termes d'écosystème », a déclaré Roger A Falconer, professeur émérite de génie de l'eau à l'Université de Cardiff. Falconer a étudié des modèles informatiques tridimensionnels du golfe, cartographiant ce que l'on appelle les «temps de résidence» - le temps moyen pendant lequel une parcelle d'eau ou un déversement, comme du pétrole, traîne dans le golfe avant d'être évacué via le détroit d'Ormuz.

"Pour se rendre d'Abou Dhabi au détroit d'Ormuz, il faudrait généralement deux ans, ce qui est long", a déclaré Falconer à Al Jazeera. "J'aurais pensé qu'il valait mieux placer la centrale nucléaire de l'autre côté du détroit d'Ormuz en dehors du bassin", a-t-il ajouté.

La perspective que des matières radioactives polluent le Golfe est encore plus inquiétante, disent les experts, si l'on considère qu'il a la plus forte concentration d'usines de dessalement d'eau sur Terre et qu'aucun régime de responsabilité n'est en place pour déterminer qui paie quoi si un incident nucléaire se produit. « Il serait extrêmement utile que les États du CCG [Conseil de coopération du Golfe] se réunissent et commencent à réfléchir à un régime de responsabilité, une structure de responsabilité pour réfléchir à ce qui se passe si quelque chose arrive », a déclaré Dorfman.

Le bilan financier d'un accident nucléaire peut être énorme. Le gouvernement japonais a estimé en 2016 que le prix final pour le nettoyage de Fukushima serait au nord de 200 milliards de dollars, tandis que le Centre japonais de recherche économique estime que cela pourrait coûter plus de trois fois ce montant. Et la majeure partie de la contamination radioactive de Fukushima s'est envolée vers la mer - pas vers des zones fortement peuplées comme Tokyo.

Le marché dit simplement "non" au nucléaire

Lorsque les EAU ont lancé leur programme nucléaire en 2009, l'énergie nucléaire a été vendue comme une «contribution significative» à l'économie du pays ainsi qu'à sa future sécurité énergétique. Le coût initial prévu de l'usine était de 20 milliards de dollars. Mais à cause de retards, ce chiffre avait grimpé à plus de 24 milliards de dollars en 2016. Selon certaines estimations, le coût total de la construction de Barakah se situait entre 28 et 30 milliards de dollars.

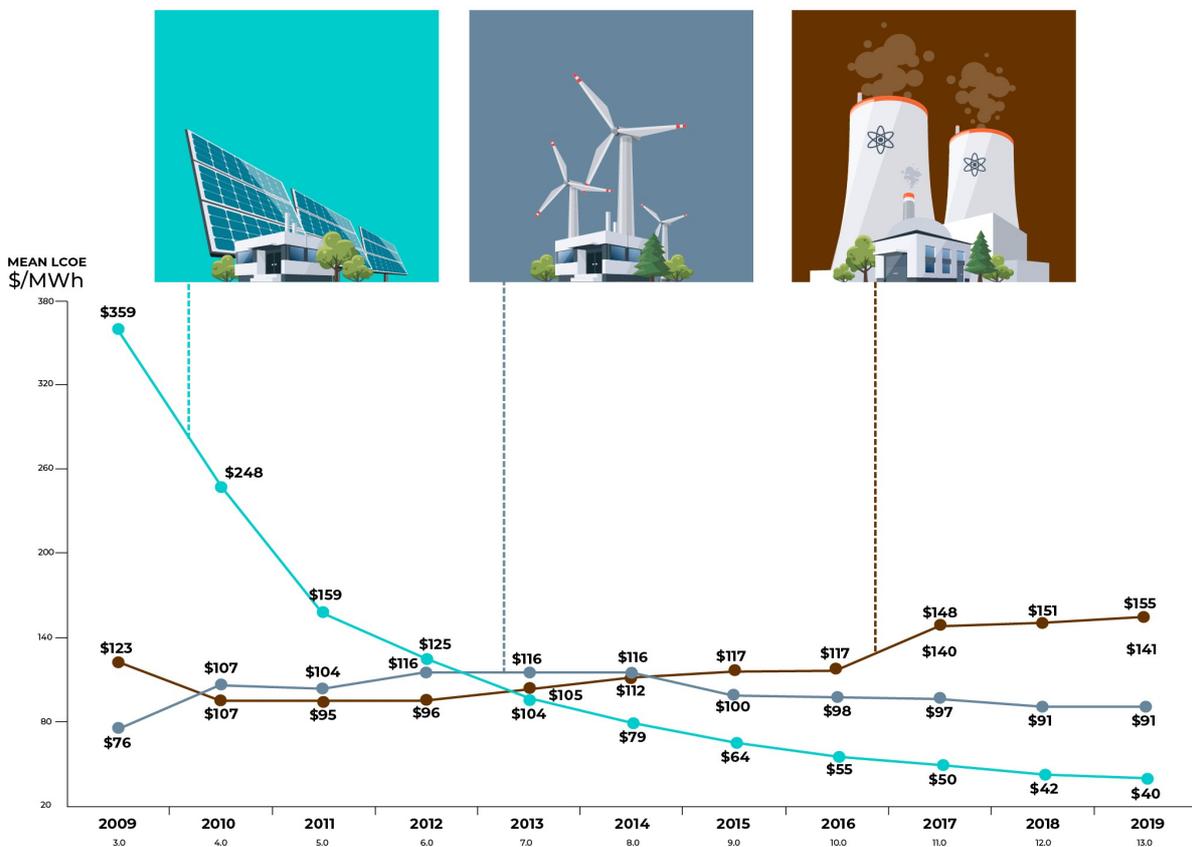
Alors que la facture de Barakah augmentait, le prix de l'énergie renouvelable plus verte a commencé à chuter de façon spectaculaire. Entre 2009 et 2019, les coûts moyens du solaire photovoltaïque à l'échelle des services publics ont chuté de 89% et l'éolien de 43%, tandis que le nucléaire a grimpé en flèche de 26%, selon une analyse du conseiller financier et gestionnaire d'actifs Lazard.

ENERGY

Cost of comparison

Selected Historical Mean Costs by Technology

Average unsubsidised Levelized Cost of Energy (LCOE) values in US\$/MWh



Source: Lazard | June 26, 2020



Zoomer sur le Golfe et l'argumentaire du marché pour le nucléaire commence vraiment à s'effondrer. Selon la prochaine édition 2020 du WNISR, le dernier contrat d'achat d'énergie solaire photovoltaïque pour le parc solaire de Dubaï de cinquième phase a coûté moins de deux cents (0,02 USD) par kilowattheure (kWh). Le coût de l'énergie nivelé projeté par Barakah (coûts à vie divisés par la production d'énergie) en 2012 était d'un peu plus de sept cents (0,07 USD) par kWh.

Pendant ce temps, l'estimation mondiale de Lazard pour 2019 du coût global actualisé moyen de l'énergie nucléaire se situait entre 0,118 et 0,192 USD par kWh. «Les coûts des énergies renouvelables ont chuté à un point tel que le marché dit simplement «non» au nucléaire», a déclaré Dorfman. "La seule façon de construire du nucléaire de nos jours est avec des subventions publiques et massives."

Sans surprise, les marchés libres ont commencé à refuser l'énergie nucléaire. Le nombre de centrales nucléaires en construction dans le monde est passé de 68 à la fin de 2013 à 46 à la mi-2019.

« Les coûts des énergies renouvelables ont chuté à un point tel que le marché dit simplement «non» au nucléaire. »

Paul Dorfman, fondateur et président du Nuclear Consulting Group

L'une des raisons pour lesquelles la construction progresse encore avec beaucoup d'entre eux, dit Schneider, est l'élan de l'énergie nucléaire. «Cette technologie est une technologie de verrouillage», a-t-il déclaré. "Une fois que vous avez fait la première étape, il est très difficile de revenir en arrière dans les processus de prise de décision."

Lorsque les EAU ont établi leur programme en 2009, le nucléaire était plus rentable pour produire de l'électricité que l'énergie solaire et éolienne. Mais Barakah n'a pas innové avant 2012 - après que Fukushima ait conduit de nombreux pays à abandonner ou à reporter des projets nucléaires, et au moment où les coûts du solaire et de l'énergie éolienne, se rapprochant du nucléaire, sont devenus une option encore moins chère.

" Il y avait certainement une occasion manquée, vous savez, [pour les EAU] de sortir de ce projet", a déclaré Schneider.

Problèmes de prolifération

Chaque fois que les mots "nucléaire" et "Moyen-Orient" sont prononcés dans la même phrase, une discussion sur les risques de prolifération est presque sûrement engagée, car la technologie nucléaire est à double usage.

"L'environnement géopolitique tendu dans le Golfe fait du nucléaire une question plus controversée dans cette région qu'ailleurs, car toute nouvelle installation nucléaire fournit la capacité de développer et de fabriquer des armes nucléaires", note Dorfman.

Cela a longtemps été une préoccupation au Moyen-Orient - une région ravagée par les conflits armés, les troubles civils et les agendas des superpuissances.

Une guerre froide entre l'Arabie saoudite et l'Iran a ouvert de multiples failles. Le blocus aérien, terrestre et maritime du Qatar par l'Arabie saoudite, les Émirats arabes unis, Bahreïn et l'Égypte vient d'entrer dans sa quatrième année. Les guerres civiles en Syrie et en Libye sont également des guerres par procuration régionales et internationales. Des manifestations antigouvernementales ont éclaté l'année dernière au Liban, en Irak, en Iran, en Algérie, en Égypte, en Jordanie, au Maroc, en Palestine et en Tunisie. Il n'y a eu aucun progrès dans le règlement du conflit israélo-palestinien vieux de plus d'un demi-siècle. Et la pandémie COVID-19 provoque des perturbations économiques douloureuses qui alimentent déjà plus de mécontentement.

« Toute nouvelle installation nucléaire offre la capacité de développer et de fabriquer des armes nucléaires. »

Paul Dorfman, fondateur et président du Nuclear Consulting Group

Pendant des années, le paratonnerre du discours sur la prolifération nucléaire au Moyen-Orient a été l'Iran et l'accord qui se déroule lentement avec les puissances mondiales pour contrôler le programme nucléaire de Téhéran.

Le Moyen-Orient n'est pas une région où la confiance en matière nucléaire est facilement étendue par la communauté internationale. Et pour une bonne raison. Israël n'a jamais admis posséder d'armes nucléaires, même s'il est largement admis qu'elle en possède. L'Irak avait un programme secret d'armes nucléaires qui a été détruit après la guerre du Golfe de 1991. La Libye a admis en 2003 qu'elle avait un programme nucléaire clandestin qui a ensuite été démantelé. L'Algérie a admis au début des années 1990 qu'elle avait construit un réacteur nucléaire de recherche avec l'aide de la Chine. Et bien que l'Iran insiste sur le fait que son programme nucléaire n'a jamais été de nature militaire, il a admis en 2002 qu'il avait construit des installations nucléaires qui n'avaient pas été déclarées à l'AIEA.

Naturellement, les EAU ont tenté de se distancer des mauvais comportements - réels ou perçus - de leurs cohortes régionales. Plus récemment, l'ambassadeur des Émirats arabes unis aux États-Unis, Yousef Al Otaiba, a écrit un éditorial publié dans le Wall Street Journal rappelant au monde que les Émirats arabes unis avaient choisi de « renoncer à l'enrichissement et au retraitement des matières nucléaires », et ont accepté de laisser l'AIEA inspecter ses installations nucléaires à bref délai.

"De nouvelles et meilleures règles ont fourni une nouvelle source énorme d'énergie propre et réduit le risque de prolifération nucléaire", a écrit Otaiba. Mais les inquiétudes persistent.

"Étant donné que le nouveau nucléaire n'a pas de sens apparent dans le Golfe, qui possède certaines des meilleurs gisements d'énergie solaire au monde, la nature de l'intérêt pour le nucléaire peut être cachée à la vue de tous", a noté Dorfman dans un rapport qu'il a rédigé sur Barakah.

Sokolski a également des questions sur les ambitions de l'énergie nucléaire au Moyen-Orient. "S'ils veulent de l'électricité, c'est une très mauvaise façon de le faire", a-t-il déclaré, notant l'abondance de sources d'énergie alternatives que les EAU et d'autres pays de la région avec des centrales nucléaires en cours de développement pourraient exploiter, notamment le gaz naturel, le soleil et le vent. "Construire une centrale nucléaire serait comme le numéro 58 sur vos cinq principales choses à faire, et le fait qu'ils aient choisi de se concentrer sur ce [nucléaire] est suspect."

Et bien qu'être suspect ne soit pas la même chose que s'engager dans des activités interdites, les possibilités que quelque chose tourne terriblement mal en relation avec Barakah sont trop abondantes pour être ignorées, disent les experts. Parce que lorsque les risques nucléaires deviennent des risques nucléaires réels, il est peut-être tout simplement trop tard. «Le point à propos de ces risques - ces soi-disant risques à faible probabilité mais à fort impact - est qu'ils se produisent vraiment», a déclaré Dorfman, «et quand ils se produisent, vous pouvez vraiment effacer la vie de beaucoup de gens».

SOURCE: Nouvelles d'Al Jazeera

[Patricia Sabga](https://www.aljazeera.com/ajimpact/nuclear-gulf-experts-sound-alarm-uae-nuclear-reactors-200628194524692.html)

<https://www.aljazeera.com/ajimpact/nuclear-gulf-experts-sound-alarm-uae-nuclear-reactors-200628194524692.html>