

Le 9 juin 2020

**Avis sur la  
proposition de résolution DOC 55K0836 relative  
à une éventuelle sortie limitée du nucléaire après 2025**

Comme nombre d'institutions nationales et internationales, l'auteur du projet de résolution met en avant la faible émission des gaz à effet de serre (GES) de la filière nucléaire qui serait comparable à celle de l'éolien, soit 12 grammes de CO<sub>2</sub><sup>1</sup> par kilowattheure (kWh) produit, ce qui mettrait le nucléaire au premier plan des propositions énergétiques pour atténuer le réchauffement climatique.

L'analyse comparée du cycle de vie de ces deux filières de production d'électricité montre que mettre le nucléaire au niveau de l'éolien est une fiction dont voici quelques éléments :

- Le cycle de vie de la filière nucléaire comprend de nombreux processus qui tous génèrent des GES à l'exception d'un seul :
  - construction de la centrale nucléaire, maintenance et opération ;
  - extraction du minerai d'uranium, broyage, concentration (production du yellow cake ou d'un équivalent), transport du yellow cake, purification, enrichissement de l'uranium, fabrication des assemblages d'uranium (combustible) ;
  - démantèlement, réhabilitation des sites miniers et de production ;
  - désactivation et stockage provisoire du combustible utilisé ;
  - traitement et conditionnement des déchets, construction des sites de stockage, stockage ;
  - la réaction de fission nucléaire dans le réacteur est le seul processus qui ne produit pas de GES ; par contre il fait que la radioactivité du combustible et des matériaux environnants<sup>2</sup> est multipliée par 1 milliard.
- La consommation de matière par kWh produit est 20 fois supérieure pour le nucléaire.<sup>3</sup>
- Les matières consommées par le nucléaire sont pour l'essentiel non recyclables car radioactives.
- On ne peut chiffrer avec certitude les émissions de GES liées à la gestion des déchets de haute activité et/ou de longue durée principalement constitués du combustible utilisé, car il faudrait un recul de plusieurs centaines ou milliers d'années pour analyser les qualités et le coût énergétique d'un stockage qui devrait être sûr pendant 1 million d'années.<sup>4</sup>
- Pour ses besoins en uranium combustible, un réacteur de 1 GW (gigawatt) comme le réacteur T3 de la centrale de Tihange ou D4 de celle de Doel nécessite annuellement l'extraction d'environ 200 000 tonnes de minerai d'uranium, auquel il convient d'ajouter 800 000 tonnes de « roches stériles », c'est-à-dire les roches extraites mais non traitées, car présentant des taux d'uranium trop faibles pour l'exploitation industrielle, soit un total de 1 million de tonnes de roche extraites par GW nucléaire et par an. Face à cette débauche extractiviste, en termes de « combustible », un champ d'éoliennes ne nécessite que du vent pour produire de l'électricité.

On le constate aisément, mettre le nucléaire et l'éolien au même niveau en termes

---

<sup>1</sup> Gaz carbonique équivalent précisément (CO<sub>2</sub>e).

<sup>2</sup> Par exemple, de l'acier et du béton ; ils sont activés (deviennent radioactifs) par le bombardement des neutrons de la réaction de fission de l'uranium.

<sup>3</sup> 200 g pour le nucléaire, 10 g pour l'éolien marin, 6 g pour l'éolien terrestre.

<sup>4</sup> De ce point de vue, les tentatives de stockage géologique profond du combustible utilisé ne sont guère encourageantes comme en témoigne l'arrêt des sites de Yucca Mountain au Nevada et de Gorleben en Allemagne (ce dernier après 40 ans d'efforts infructueux). De fait, plus de septante ans après le début de l'ère nucléaire, aucun pays ne dispose d'un stockage géologique pour le combustible utilisé en activité.

d'émissions de GES ne tient pas la route. Un expert indépendant<sup>5</sup> arrive à une valeur de 165 grammes de CO<sub>2</sub>e par kWh, forcément sans prendre en compte les incertitudes et inconnues liées au stockage des déchets, aux émissions d'hydrocarbures halogénés lors de l'enrichissement de l'uranium et, dans une certaine mesure, au démantèlement des centrales<sup>6</sup>. D'autre part, ce taux d'émission est promis à une croissance rapide du fait que le minerai à haute teneur en uranium a déjà été exploité et qu'il faudra de plus en plus d'énergie pour extraire l'uranium d'un minerai de plus en plus pauvre.<sup>7</sup>

Comment dès lors l'idée que le nucléaire serait une source d'électricité peu carbonée est-elle aussi répandue ? L'explication réside dans la puissance et l'efficacité du lobby du nucléaire, à commencer par l'AIEA (Agence internationale de l'énergie atomique)<sup>8</sup> on ne peut mieux placée au sommet de la pyramide institutionnelle de l'ONU, sous le contrôle du Conseil de sécurité et des puissances atomiques, une position idéale pour tromper son monde moyennant une campagne de propagande bien orchestrée.<sup>9</sup>

Peu de temps après la publication du rapport spécial du GIEC d'octobre 2018 (« Réchauffement planétaire de 1,5 °C »), j'ai rencontré un des rédacteurs du résumé à l'intention des décideurs (*Summary for Policy Makers*) et lui ai demandé comment le GIEC pouvait se faire le vecteur d'une telle désinformation. La réponse a été on ne peut plus claire : « Le sujet est politique et il n'est pas question qu'une agence de l'ONU en contredise une autre surtout quand cette dernière est en position dominante ».

L'argument du nucléaire peu carboné est un mensonge et toute argumentation en faveur de la prolongation du nucléaire qui y fait appel s'en trouve discréditée.

On ne peut reprocher à l'auteur du projet de résolution de faire grand cas du réchauffement climatique, allant même jusqu'à citer Greta Thunberg. Cependant en se limitant à mettre en avant les bénéfices climatiques supposés d'une source d'énergie par rapport à une autre, il montre qu'il n'a pas compris que le réchauffement climatique n'est malheureusement qu'un des symptômes d'une crise systémique d'une tout autre envergure. Il ne s'interroge en rien sur notre modèle de société et se montre incapable de sortir du mythe d'une croissance infinie dans un monde fini, en particulier celle de la croissance de la consommation d'électricité qu'il voit comme inéluctable « au cours des décennies à venir ». Tout le monde devrait le savoir, une augmentation de la production d'électricité, fût-elle « durable », ne peut s'accompagner que d'une augmentation des émissions de GES et de la consommation des ressources non renouvelables. Cet aveuglement lui permet aussi, à lui-même et son parti, d'être favorable au déploiement de la 5G et de l'internet des objets qui, sans aucun doute, vont provoquer une lourde augmentation de la consommation d'énergie électrique et autres. En définitive, il propose de faire exactement le contraire de ce qu'il faudrait faire pour assurer un avenir viable à nos enfants et aux générations futures et il s'inscrit dans une voie qui mène l'humanité et le monde vivant à la catastrophe.

L'auteur du projet de résolution semble aussi accorder beaucoup d'importance aux sondages d'opinion qui tendraient à prouver qu'une majorité de Belges serait favorable à une prolongation du nucléaire. Il devrait savoir qu'il est possible de faire dire aux sondages ce qu'on veut à condition de formuler les questions adéquatement. Je lui suggère de commander un nouveau sondage avec cette question : « Seriez-vous favorable à une prolongation du nucléaire à la condition que les déchets de haute activité soient stockés dans votre commune ? ». Au vu des réactions qu'a suscitées la

---

<sup>5</sup> Jan Willem Storm van Leeuwen, *Climate change and nuclear power*, 2017 ([www.stormsmith.nl/climatenuclear.html](http://www.stormsmith.nl/climatenuclear.html)) et *CO<sub>2</sub> emissions of nuclear power: the whole picture*, Nuclear monitor (Wise), juin 2020.

<sup>6</sup> À ce jour, un seul réacteur de 1 GW et plus a été démantelé dans le monde (centrale de Trojan, Oregon — sa cuve n'a pas été démontée mais enterrée à 15 mètres sous terre).

<sup>7</sup> C'est le « CO<sub>2</sub> trap », le piège du CO<sub>2</sub> qui fait que dans 50 ans, au rythme de la consommation actuelle d'uranium, le CO<sub>2</sub>e émis par kWh nucléaire serait du niveau de celui des centrales à gaz d'aujourd'hui.

<sup>8</sup> Objet de l'AIEA : « accélérer et accroître la contribution de l'énergie atomique à la paix, la santé et la prospérité dans le monde entier ».

<sup>9</sup> Par exemple : « Les centrales nucléaires émettent une quantité négligeable de GES et l'électronucléaire, tout comme l'hydroélectricité et l'énergie éolienne, est l'une des technologies pour lesquelles les émissions de CO<sub>2</sub> sont les plus faibles », Changements climatiques et énergie nucléaire, AIEA, 2015.

toute récente consultation publique de l'ONDRAF sur la destination de ces déchets, nul doute sur les réponses qui seraient fournies. Les Belges ont de fait parfaitement compris qu'il n'y a pas de solution avérée pour les « stocker de manière sûre », encore un élément qui prêche contre la prolongation du nucléaire et même pour un arrêt immédiat, car, plus le stock de ces déchets augmente, plus leur gestion risque d'être insoluble.

Depuis 2012, la Belgique a dû régulièrement et inopinément se passer d'un à plusieurs réacteurs, jusqu'à six réacteurs, sur les sept en service pendant des périodes plus au moins longues<sup>10</sup>. Le premier intérêt de la chose a été que ces arrêts étaient « non planifiés » et que la Belgique a ainsi bénéficié d'une preuve expérimentale de la non-indispensabilité de la filière nucléaire pour assurer l'approvisionnement en électricité du pays. Entre le 1er septembre et le 15 décembre 2018 la capacité des réacteurs n'a pas dépassé les 2 GW et même le GW pendant 1 mois à partir du 14 octobre mais à aucun moment la Belgique n'a été menacée de blackout ni même d'un délestage partiel. Mieux, à tout moment, la capacité de réserve était au minimum de 3,7 GW, dont près de la moitié en capacité domestique : la Belgique aurait donc pu se passer de l'ensemble des réacteurs pendant toute cette période. Cette réserve étant aussi grosso modo équivalente au double de la capacité des réacteurs T3 et D4 que certains voudraient voir prolonger au-delà de 2025, en termes de sécurité d'approvisionnement, on comprend sans mal que cette prolongation est sans intérêt, tout comme la mise en place d'un mécanisme de rémunération des capacités de production d'électricité (CRM) pour « aider » les opérateurs et investisseurs à construire des centrales à gaz qui seraient nécessaires après l'arrêt complet du nucléaire en 2025. De plus, il serait paradoxal et inacceptable pour le citoyen d'avoir à financer un tel mécanisme au profit d'entreprises privées qui ont tout fait pour libéraliser le secteur de l'énergie.

À supposer que la Belgique soit réellement en manque de capacité en 2025, il serait irresponsable d'imaginer combler ce manque par la prolongation de réacteurs nucléaires obsolètes qui depuis 2012 démontrent par une succession d'arrêts intempestifs leur manque de fiabilité et ont vu leur taux d'utilisation moyen baisser de près de 25 % (c'est comme si un quart du parc nucléaire avait été perdu) ; cette progression du nombre d'incidents liée au vieillissement physique des installations est inéluctable et ne pourra que s'accroître.

Mais cette prise de risque serait considérée comme mineure face à un possible de plus en plus probable au fil du temps : le risque d'un accident majeur qui annihilerait la Belgique, ainsi qu'une partie de ses pays voisins. Rappelons que ces réacteurs ont été conçus pour une durée d'utilisation de 30 ans, que leurs cuves ne peuvent être remplacées et que, de jour en jour, sous l'effet du bombardement neutronique de la réaction nucléaire, l'acier dont elles sont constituées perd petit à petit ses qualités de résistance dans une mesure qu'il est impossible de mesurer réellement (seuls des tests d'échantillons d'acier prélevés sur les cuves pourraient réellement objectiver leur état). Une rupture spontanée de la cuve ne peut plus être exclue, étant donné la fragilisation excessive due au vieillissement, avec pour conséquence la perte totale de l'eau de refroidissement, une fusion rapide du cœur et des rejets radioactifs extrêmement importants. Autre cas de figure plus probable, cette rupture de la cuve pourrait se produire suite au choc thermique consécutif à une injection massive d'eau froide de secours en réaction à une fuite dans le circuit de refroidissement primaire (une telle fuite s'est produite dans le réacteur D1 en 2018, heureusement découverte alors que le réacteur était à l'arrêt et la fuite encore minime). Des scénarios tout à fait possibles que ne démentiraient pas les plus hautes autorités françaises de sûreté nucléaire comme Pierre-Franck Chevet, président de l'Autorité de sûreté nucléaire, qui déclarait au journal *Le Monde* le 20 avril 2016 : « *Un accident nucléaire majeur ne peut être exclu nulle part* ».

---

<sup>10</sup> Par exemple, 3 réacteurs à l'arrêt pendant quasiment toute l'année 2015 et 6 réacteurs à l'arrêt pendant 1 mois en octobre 2018.