



Position de la Sfen sur le projet d'acte délégué complémentaire sur l'intégration du nucléaire dans la taxonomie européenne sur les activités vertes

10 janvier 2022

La Société française d'énergie nucléaire (Sfen) est une association scientifique et technique à but non lucratif, qui rassemble 4 000 professionnels, ingénieurs, techniciens, chimistes, médecins, professeurs, et étudiants, des sites industriels et des organismes de recherche nucléaire français. La Sfen est un lieu d'échanges pour celles et ceux qui s'intéressent à l'énergie nucléaire et à ses applications. Sa raison d'être est « Permettre aux esprits de partager et de se faire des idées nouvelles sur le nucléaire ». Elle est membre fondateur de l'European Nuclear Society (ENS).

Le 31 décembre, la Commission européenne a soumis à la plateforme sur la finance durable et au groupe d'experts des États membres son « *projet d'acte délégué de la taxonomie européenne dédié aux secteurs du nucléaire et du gaz* ». Pour rappel, la taxonomie européenne vise à classer les activités favorables à la protection de l'environnement et du climat, afin d'y orienter les flux financiers.

Si le document de 60 pages n'a pas été officiellement publié, il est disponible sur internet et les réseaux sociaux. Compte tenu de l'importance de l'inclusion du nucléaire dans la taxonomie pour son avenir en Europe, la Sfen a examiné le projet en détail et décidé de publier ses remarques dans le but d'en améliorer certaines dispositions importantes.

La Sfen se félicite de la reconnaissance du rôle du nucléaire pour atténuer le changement climatique et de son inclusion dans la taxonomie européenne, en particulier :

- L'inclusion à la fois les réacteurs existants de deuxième génération, les réacteurs de troisième génération (du type EPR et EPR2) et les réacteurs à venir de quatrième génération. Il est noté que la filière bénéficie actuellement d'un « *développement technologique rapide* ».
- La production par l'atome d'électricité, mais aussi « *de chaleur industrielle, y compris à des fins de chauffage urbain ou pour des procédés industriels tels que la production d'hydrogène* ».
- La nécessité de fermer le cycle du combustible, dans le cadre de la stratégie européenne d'économie circulaire.

Cette position de la Commission européenne est importante parce que la taxonomie européenne doit non seulement inciter les investisseurs privés à s'orienter vers les activités économiques incluses, mais aussi, au-delà de son champ initial, influencer sur d'autres grandes politiques européennes, comme l'éligibilité aux fonds de l'Union européenne et les autorisations sur les aides d'État.

Ce projet d'acte délégué doit encore être amélioré sur certaines dispositions afin :

- D'offrir aux investisseurs une visibilité et une stabilité de long terme ;
- De permettre à l'industrie nucléaire de fournir à l'horizon 2050 les 15 % de l'électricité européenne attendue d'elle pour atteindre les objectifs de neutralité carbone de l'Union européenne ;
- De s'insérer harmonieusement et logiquement dans la réglementation européenne sur le nucléaire

La Sfen fait sept recommandations :

1. Inclure le nucléaire dans les énergies durables et pas uniquement comme énergie de transition

Contrairement à ce qui est indiqué pour le gaz, le projet d'acte délégué ne mentionne pas le nucléaire explicitement comme une « énergie de transition ». Toutefois, cet acte délégué s'inscrit dans le cadre des énergies de transition tel qu'il fait référence à l'article 10.2 du règlement de juin 2020¹.

Ce choix ne suit pas les conclusions scientifiques du Centre de recherche de la Commission européenne (CCR-JRC), mandaté en 2021 pour étudier de manière approfondie l'empreinte environnementale du nucléaire². Pour rappel, une solution, pour être considérée comme durable, doit favoriser au moins l'un des six objectifs de la taxonomie (atténuation du changement climatique, adaptation au réchauffement, protection de l'eau, économie circulaire, prévention des pollutions et protection de la biodiversité), sans porter atteinte aux autres (principe du « Do No Significant Harm »). Dans son rapport, le JRC a conclu que, tout en favorisant de manière évidente la lutte contre le changement climatique, l'énergie nucléaire présentait des impacts environnementaux comparables, voire moindres, que ceux des autres technologies incluses dans la taxonomie.

Le classement du nucléaire comme énergie de transition le soumet de facto à **une instabilité réglementaire incompatible avec les rythmes industriels du secteur**. Selon l'article 19.5 de la réglementation de juin 2020, les énergies de transition sont soumises à un réexamen de leurs conditions techniques (clause de revoyure) « *au moins tous les trois ans [...] en fonction des progrès scientifiques et technologiques* ». Selon l'analyse de la Sfen

¹ Règlement 2020/852 du Parlement européen et du Conseil du 18 juin 2020 sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser les investissements durables : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=F>

² Rapport JRC :

https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/2103_29-jrc-report-nuclear-energy-assessment_en.pdf

réalisée par le BCG, un projet de nouveau réacteur nucléaire, entre la date d'expression de l'intention et la mise en service, nécessite environ 15 ans. La Sfen a aussi montré que, pour bénéficier d'effets de série sur la construction, un programme doit comporter au moins trois paires de réacteurs, ce qui demande une stabilité de référentiel technique sur au moins 15 ans. Enfin, un tel programme de réacteurs identiques pourrait être structuré avec une diversité de sociétés de projet et comporter plusieurs phases d'appels aux investisseurs : on ne peut imaginer que chacun fasse l'objet d'instructions aux conditions techniques différentes.

2. Intégrer les activités du cycle du combustible nécessaires à l'énergie nucléaire

Si le cas des réacteurs est clairement traité, celui de l'enrichissement de l'uranium, de la fabrication des combustibles ou du traitement des combustibles usés ne l'est pas : ces activités ne sont pas explicitement citées dans le document. Cela semble signifier, en l'état, qu'elles ne sont pas incluses de facto dans la taxonomie. **Ces activités sont pourtant indispensables à la production d'électricité nucléaire ainsi qu'à la mise en œuvre des principes d'économie circulaire dans le nucléaire appelés par le texte**, comme le recyclage du combustible et le développement des réacteurs de quatrième génération. Il convient donc de les intégrer clairement à la taxonomie afin d'assurer aux entreprises du cycle du combustible l'accès au financement.

De la même façon, les activités d'extraction de l'uranium ne sont pas mentionnées. La question des activités minières n'est pas une question propre au nucléaire : elle se pose à l'ensemble des activités de transition énergétique, en particulier à toutes les énergies bas-carbone dont les besoins en métaux et minéraux seront importants. Un tel sujet justifierait certainement un acte délégué transversal établissant des critères communs à toutes les énergies bas carbone.

3. Inclure les opérations de maintenance des installations nucléaires dans la taxonomie

Le projet d'acte délégué prend en compte les projets de construction et d'exploitation des nouveaux réacteurs nucléaires et, pour les réacteurs existants, les seules opérations visant à prolonger la durée de fonctionnement. Il est nécessaire également **d'intégrer leurs opérations de maintenance, comme c'est le cas pour les centrales à gaz et l'hydraulique**. Maintenir une telle différence serait une entorse au principe de neutralité technologique de la taxonomie.

4. Revoir les dates limites pour la construction et la prolongation des réacteurs

L'acte délégué fixe des dates limites à certains projets. La prolongation des réacteurs doit être décidée avant 2040 et la construction de nouveaux réacteurs avant 2045 pour s'inscrire dans le cadre de la taxonomie.

Dans le premier cas, cette date limite ne s'articule pas bien avec les dispositions de la loi française selon laquelle les réacteurs ne sont autorisés à poursuivre leur fonctionnement que de dix ans en dix ans, suivant l'avis de l'autorité de sûreté nucléaire. Ainsi, un réacteur qui

aurait démarré en 2031, pour une durée de 60 ans, ne pourrait plus bénéficier de financements verts au-delà de son premier réexamen décennal en 2041.

Dans le second cas, limiter à 2045 la compatibilité de la construction de nouveaux réacteurs avec la taxonomie est incohérent avec le calendrier industriel des renouvellements du parc européen. Par ailleurs, il n'est pas fait mention explicitement que les réacteurs de quatrième génération, dont la mise en service massive en Europe est prévue après 2050, ne sont pas concernés par cette borne temporelle. Dans une interview au JDD le 9 janvier 2022, le Commissaire Thierry Breton indique toutefois que « la proposition de taxonomie ne prévoit aucune limite dans le temps pour les centrales de nouvelle génération avancée générant un niveau de déchets moindre ».

Enfin, les réacteurs de troisième et quatrième génération sont appelés, pour des raisons liées aux calendriers de mise en service, d'effets de série et de grands équilibres de flux de matière, à coexister durablement dans un parc nucléaire européen diversifié. Si le nucléaire est considéré comme une énergie durable (recommandation 1), ces dates limites disparaissent de facto.

5. Revoir les dates sur le stockage géologique

La Commission reprend ses conclusions précédentes sur le fait que le stockage géologique des déchets à vie longue est la meilleure solution, à l'image du projet Cigéo en France. On peut lire : « *pour les déchets radioactifs de haute activité et le combustible usé, le stockage géologique en profondeur représente la solution de pointe largement acceptée par la communauté d'experts du monde entier comme l'option la plus sûre et la plus durable pour le point final de la gestion des déchets de haute activité et des déchets usés* ».

Mais le projet d'acte délégué indique qu'il est attendu que les États membres nucléarisés exploitent de telles infrastructures en 2050. Cela ne sera pas un problème pour la France, la Suède ou la Finlande. **Mais cette échéance sera impossible à tenir pour des pays qui s'engagent à peine dans cette voie, à commencer par les pays de l'Est et en particulier la Pologne.** Par ailleurs, la Commission exige que les sites de stockage de déchets nucléaires soient opérationnels au moment du lancement opérationnel de nouvelles installations nucléaires. Il est nécessaire de clarifier cette demande en précisant que les exutoires doivent être opérationnels ou planifiés au moment du démarrage des installations.

6. Ne pas toucher aux responsabilités ni entraver l'action des autorités de sûreté

Le texte prévoit que chaque projet qui voudrait être labellisé devra faire l'objet d'un examen et d'une approbation préalables par la Commission européenne. Celle-ci examinera un certain nombre de critères et de caractéristiques techniques (« technical screening criteria»). Le champ peut en être très vaste et il couvre en grande partie la sûreté. Les formulations laissent à la Commission une très large faculté de choix des sujets à traiter et des technologies à retenir. Par ailleurs, ce processus d'instruction qui serait imposé aux projets nucléaires ne se retrouve nulle part ailleurs dans la taxonomie. Au regard du principe de neutralité technologique, il n'y a pas de raison de mettre en œuvre un dispositif spécifique.

Vis-à-vis de la sûreté, ce dispositif conduirait à une double instruction technique des projets, qu'ils soient d'installations neuves ou de prolongation d'exploitation : celle de l'autorité de sûreté nationale et celle de la Commission. Outre la complexité et l'instabilité juridique qu'il introduirait, **un tel mécanisme serait de nature à mettre en cause l'indépendance des autorités de sûreté** : une autre autorité, par le biais de la taxonomie, interférerait dans l'analyse et l'approbation des options techniques touchant à la sûreté. Le principe d'indépendance des autorités de sûreté et d'unicité de l'instruction technique avait pourtant été réaffirmé lors de l'élaboration et de l'adoption de la directive sûreté, en 2014.

7. Ne pas exiger le recours aux Accident Tolerant Fuel

Le projet stipule que tout réacteur inclus dans la taxonomie devra utiliser des « Accident Tolerant Fuel » (ATF). Le terme ATF ou EATF (« Enhanced Accident Tolerant Fuel ») désigne une série d'idées, d'innovations ou d'évolutions des assemblages de combustible visant à leur conférer des propriétés intéressantes en exploitation, en situation incidentelle ou en situation accidentelle. Ces développements relèvent de la démarche naturelle d'évolution du produit combustible.

Selon les pistes et les produits, on peut par exemple viser une plus grande résistance à l'usure par des corps migrants, des marges accrues en interaction pastille – gaine, une plus grande manœuvrabilité du réacteur, des taux de combustion (burn-up) plus élevés, une plus grande tenue des gaines au ballonnement en accident de perte de de réfrigérant primaire (APRP), un moindre relâchement de gaz de fission par les pastilles ou une température de fusion des gaines plus élevée.

Les ATF en sont au stade de la R&D ou bien d'essais en réacteur : évaluer leurs bénéfices, examiner les options, les certifier, les industrialiser en vue d'une utilisation opérationnelle peut prendre de nombreuses années.

La Sfen s'est régulièrement fait l'écho de ces pistes de travail très intéressantes. En revanche, **l'utilisation des ATF ne saurait devenir une exigence dans la mesure où ce terme ne désigne pas des technologies précisément définies**. Ces combustibles seront vraisemblablement employés à terme dans les réacteurs en Europe, selon un calendrier qui reste à définir. Le moment venu, les décisions en la matière devront relever des propositions des exploitants et des exigences des autorités de sûreté nationales.