

PNGMDR – fiche d'analyse des controverses techniques:

- **Numéro et Intitulé de la question: 1- Intérêts du traitement-recyclage pour la gestion des déchets Entreposage du combustible utilisé**
b). Quels seraient les arguments techniques en faveur, ou en défaveur d'un éventuel multi-recyclage futur, et les conditions de sa faisabilité, du point de vue de la gestion des matières et déchets ?

Les développements de chaque cadre ci-dessous sont limités à 3 à 4000 caractères, hors schémas et renvois à des références bibliographiques externes.

Cadre 1

Position argumentée sur la question n° 1 – b) exprimée par Wise Paris

Cadre 2

Contre-Argumentation, présentée par (nom de la personne ou organisme): EDF

Les éléments développés par Wise appellent plusieurs réactions.

Tout d'abord, d'après Wise Paris, « la possibilité du multi-recyclage dans un parc [RNR] reste très incertaine, tant du point de vue de l'horizon de son déploiement que du point de vue de son impact sur le bilan matières ». Wise Paris note également que l'échéance déclarée de ce déploiement glisse en permanence.

L'impact positif du multi-recyclage en RNR sur le bilan matières nous semble indéniable. En effet, à production d'électricité égale, **le stock des matières radioactives est significativement réduit** en comparaison des stratégies de cycle ouvert ou mono-recyclage. A titre d'exemple, l'augmentation de 1200 t de combustible utilisé à entreposer chaque année en cycle ouvert serait entièrement résorbée avec un Parc RNR.

La **faisabilité technique est acquise**. La technologie des réacteurs RNR est déjà mise en œuvre dans plusieurs pays.

La **question restante est celle de l'horizon de déploiement**. Cet horizon évolue en fonction du contexte économique. Ainsi, des travaux de R&D et d'ingénierie sont encore nécessaires et sont en cours pour disposer de solutions industrielles (réacteurs et cycle associé) permettant de produire un kWh compétitif dans le mix énergétique contemporain à leur déploiement. Les études économiques associées doivent bien entendu tenir compte des « externalités » valorisables telles que le développement de savoir-faire ou la possibilité de répondre à des risques de manque d'accès à des ressources énergétiques.

D'autres arguments concernant le mono-recyclage et le multi-recyclage sont développés par Wise Paris dans cette fiche et EDF précise ses compléments et clarifications ci-après.

Selon Wise Paris, « la stratégie de « mono-recyclage » conduit en réalité à ne réutiliser qu'environ 1 % du combustible utilisé [...]. Elle accroît les rejets radioactifs, accumule des stocks de matières radioactives sans véritable perspective de réutilisation et implique de nombreux transports supplémentaires de matières nucléaires à travers la France. »

Les arguments techniques en faveur et en défaveur du mono-recyclage font l'objet des réponses à la question 1a. Nous rappelons que le mono-recyclage permet de **recycler les matières issues du combustible usé** : la plus énergétique qu'est le plutonium et ce malgré ses quantités limitées, mais également l'uranium qui en représente 95%. Il permet de **réduire jusqu'à un facteur 5 le volume des déchets à stocker et d'un facteur 10 les quantités de combustible usé à entreposer**.

La **gestion du combustible MOX usé est pratiquée de manière industrielle depuis plusieurs dizaines d'années sans difficulté**. Par ailleurs, l'étude d'analyse du cycle de vie initiée en 2016 dans le cadre du PNGMDR montre que les impacts potentiels du cycle actuel **sur l'environnement** sont comparables à ceux d'un cycle ouvert (hors impact déchets qui lui est clairement favorable au traitement).

Enfin, en ce qui concerne les stocks, ce sont des matières valorisables. Les **matières radioactives issues du traitement du combustible usé sont actuellement recyclées ou sont prévues l'être au cours de la prochaine décennie**.

Enfin, en termes de transports, le mono-recyclage n'entraîne pas de nombreux transports de matières nucléaires supplémentaires par rapport au cycle ouvert : il génère des transports supplémentaires de matières entre les usines d'Orano après traitement mais en vis-à-vis, il économise des transports entre les usines d'Orano à l'amont du cycle.

Wise Paris : « Le principal intérêt de la stratégie de multi-recyclage réside [...] dans les bénéfices [...] d'accumuler des stocks croissants de matières sans emploi sans se soucier véritablement de leur prise en charge à long terme »

Cette phrase contient deux contre-vérités :

Premièrement, **c'est plutôt en l'absence de multi-recyclage que l'on accumule les matières sans emploi**.

Deuxièmement, le multi-recyclage répond bien à une ambition de prise en charge à long terme de ces matières. Cette ambition incite EDF et les autres acteurs industriels à chercher et **développer des technologies pour répondre aux enjeux d'économie circulaire**.

Il est à noter que dans le même temps, les industriels étudient la possibilité d'un stockage direct en cas de non aboutissement de ces développements pour être en mesure d'assurer une prise en charge satisfaisante de ces matières **sur le long terme, quel que soit le scénario**.

Cadre 3, rempli entre le 15 et le 20 novembre par l'auteur du cadre 1

Réponses de l'auteur du cadre 1 aux arguments développés dans le cadre 2