

« De l'enseignement supérieur à la recherche et à l'innovation : une approche globale et « équipe d'Europe » »

Claire GIRY, MESR/DGRI

Madame la Commissaire européenne, chère Mariya GABRIEL,
Excellence, Monsieur le Directeur général de l'Agence internationale de l'énergie atomique, cher Rafael GROSSI,

Monsieur le Directeur général de l'énergie et du climat, cher Laurent MICHEL,

Monsieur l'Administrateur général du CEA, cher François JACQ,

Monsieur le Directeur général de l'Andra, cher Pierre-Marie ABADIE,

chers conférenciers et invités, Mesdames et Messieurs,

Au nom du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, je tiens tout d'abord à remercier le CEA et la Commission européenne, coorganisateur de cet événement, pour leur invitation à cette prestigieuse session d'ouverture de la 10ème édition des conférences Euratom sur la recherche et la formation dans le domaine :

- de la sûreté des systèmes nucléaires de fission (FISA 2022)
- de la gestion des déchets radioactifs (EURADWASTE 2022),

qui se tient dans ce bel hôtel de région AURA¹ – merci à la Région pour son accueil.

Introduction :

Il m'a été proposé de développer le sujet suivant « De l'enseignement supérieur à la recherche et à l'innovation : une approche globale et « équipe d'Europe » ».

Articuler la recherche, l'innovation et l'enseignement, souvent représentés comme le triangle de la connaissance, constitue le quotidien du ministère que je représente.

La double approche, globale et équipe d'Europe –Team Europe & global approach - a été introduite récemment par la Commission en vue d'intensifier la coopération internationale. J'en décrirai les principes appliqués à l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation.

De par la spécificité de la Communauté européenne de l'énergie atomique Euratom d'une part, l'exigence du partage des connaissances en matière de sûreté nucléaire et de gestion des déchets radioactifs d'autre part, le principe de cette approche est en quelque sorte déjà ancré au sein du programme de recherche et de formation Euratom. Il convient d'ajouter que le contexte de crise géopolitique et énergétique a amené à intensifier cette approche globale. J'y reviendrai.

I. Principes généraux de coopération internationale et contexte du domaine nucléaire :

Si nous considérons tout d'abord le **programme de recherche et de formation Euratom**, il se rapporte au nucléaire et contribue donc à répondre aux défis planétaires posés par :

- Le changement climatique, avec la nécessité de développer des solutions de production sûre d'énergie décarbonée ;
- La crise énergétique exacerbée par le conflit en Ukraine ;
- La lutte contre le cancer, avec le développement d'une médecine nucléaire sur des méthodes de plus en plus évoluées et à ouvrir.

¹ Mis à disposition gracieusement par la Région.

Sur l'approche globale ou « **Global Approach** », la Commission au travers de sa communication « L'approche mondiale de la recherche et de l'innovation » du 18 mai 2021² a présenté une nouvelle « stratégie de coopération internationale de l'Europe dans un mode en mutation » réaffirmant l'engagement de l'Union européenne i) à promouvoir l'**ouverture** tout en réunissant des conditions de concurrence équitables et une réciprocité reposant sur des **valeurs fondamentales** d'une part, ii) à soutenir des **partenariats multilatéraux** afin d'étendre les solutions aux défis planétaires, notamment écologiques, d'autre part.

Lors de la conférence ministérielle du 8 mars dernier à Marseille pour une approche globale de la recherche, de l'innovation et de l'enseignement supérieur, la ministre Frédérique Vidal a présenté, au nom de la présidence française du Conseil, la « **Déclaration de Marseille** »³. Cette déclaration propose neuf valeurs et principes communs aux États-membres et à l'Union européenne :

- i) la liberté de la recherche scientifique,
- ii) l'éthique et l'intégrité,
- iii) l'excellence de la recherche,
- iv) l'égalité entre les femmes et les hommes,
- v) la science ouverte,
- vi) le respect des droits de propriété intellectuelle et industrielle,
- vii) la création de valeur et l'ambition de relever les défis sociétaux,
- viii) la responsabilité sociétale et environnementale et la solidarité,
- ix) la gestion des risques et la sécurité.

Ces principes, croisés avec les thématiques de sûreté nucléaire et de gestion des déchets radioactifs, résonnent tout particulièrement.

Sur le volet enseignement, la ministre a notamment évoqué le programme des actions Marie Skłodowska-Curie dont nous venons de fêter les 25 ans. Ce programme a été ouvert en 2021 aux jeunes chercheurs dans le domaine nucléaire ; j'aurai l'occasion d'y revenir.

Sur l'**approche « Equipe d'Europe » ou « Team Europe »**, celle-ci a été mise en place pour répondre aux situations d'urgence, telle la crise sanitaire en 2020. Le principe est de faire mieux ensemble, à savoir d'apporter des réponses à des pays partenaires, en particulier fragiles ou affectés par un conflit, grâce à une programmation et une mise en application conjointes. Ce point sera repris dans la suite, à propos du soutien apporté par le programme Euratom à l'Ukraine.

En définitive, ces deux approches structurent le **pacte de la Commission pour la recherche et l'innovation en Europe**⁴ adopté récemment, dans l'ambition de créer un espace européen de la recherche **orienté vers l'avenir, notamment vers les transitions verte et numérique.**

² Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, « L'approche mondiale de la recherche et de l'innovation - la stratégie de coopération internationale de l'Europe dans un monde en mutation », COM/2021/252 final, 18 mai 2021.

³ Déclaration de Marseille relative à la coopération internationale en matière de recherche et d'innovation, publiée à l'issue de la conférence sur une approche globale de la recherche et de l'enseignement supérieur organisée le 8 mars par la Présidence française du Conseil de l'Union européenne avec des représentants des États membres.

⁴ « Recommandation du Conseil sur un pacte pour la recherche et l'innovation en Europe », 13669/21, 19 novembre 2021.

II. L'approche globale et « équipe d'Europe » dans le programme Euratom de recherche et formation :

Qu'en est-il alors de la coopération internationale en matière de recherche, d'innovation et d'enseignement dans Euratom ?

Depuis son entrée en application en 1958, « le Traité Euratom nourrit une triple ambition :

- **s'unir** afin de créer les conditions de développement de l'industrie nucléaire, à l'échelle européenne et mondiale,
- **établir les « conditions de sécurité »** pour protéger les travailleurs et les populations des effets néfastes des rayonnements ionisants,
- **coopérer avec les organisations internationales** attachées au développement pacifique de l'énergie atomique. ».

Ce traité décrit également les différents domaines du nucléaire relevant plus particulièrement du champ d'action de l'Union européenne, en premier lieu la recherche⁵ et la diffusion des connaissances⁶. **L'approche « équipe d'Europe » s'avère ainsi être dans l'ADN du programme Euratom de recherche et de formation.**

Ce programme porte aussi cette ambition renouvelée d'intensification d'une **coopération fondée sur un socle commun, ouverte aux pays tiers**, particulièrement nécessaire dans le domaine du nucléaire civil, qui plus est dans la sûreté nucléaire et la gestion des déchets radioactifs. En lien étroit avec l'AIEA et l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'OCDE, cette coopération est nourrie par divers groupements, plateformes, associations, réseaux européens, qui feront d'ailleurs part du bilan de leur action et de perspectives dans la suite de ces deux conférences.

II.1 Illustrations antérieures :

En revenant juste en arrière, la **précédente édition FISA/EURADWASTE en 2019 en Roumanie** a permis, au travers de la revue de l'ensemble des actions du programme de recherche et de formation Euratom, d'en illustrer les avancées, de la part non seulement des pays européens mais aussi de pays tiers, en pointe dans la recherche nucléaire civil ou s'y engageant. Au travers de ce bilan⁷, il apparaît que, dans un esprit « équipe d'Europe » et plus global, des initiatives de programmation conjointes se sont concrétisées, préfigurant des partenariats durables.

- Ainsi, le **programme conjoint EURAD**, coordonné par l'Andra et dédié à la gestion des déchets radioactifs, permet aujourd'hui à plus d'une centaine d'organisations, soit 800 acteurs de 23 pays européens ou pays tiers, de coopérer. Ce partenariat associe notamment des chercheurs et experts du Japon, du Canada et d'Australie. Il est à noter qu'il est également **ouvert à la société civile**. En matière d'enseignement, ce partenariat dispose d'une école dédiée à la formation et la mobilité des chercheurs. Le bilan à mi-parcours d'EURAD a été discuté hier en vue de la prolongation de cette coopération exemplaire.

II.2 Illustrations actuelles et nouvelles initiatives :

La **10^{ème} édition** qui nous concerne présente un programme qui augure d'un contenu au moins aussi riche que la précédente.

⁵ Partie 2 du traité, chapitre 1.

⁶ Partie 2 du traité, chapitre 2.

⁷ R. Garbil, C. Davies, D. Diaconu, "Euratom Research and Training in 2019: challenges, achievements and future perspectives", EPJ Nuclear Sci. Technol. 6, E2 (2020).

Toutes les parties prenantes sont représentées, rassemblant en quelque sorte cette **équipe d'Europe**⁸ dans le domaine de la sûreté nucléaire et de gestion des déchets radioactifs.

L'impulsion de la Commission autour de la **double approche « globale » et « Equipe d'Europe », croisée avec le contenu du programme actuel de recherche et de formation Euratom**, amène à relever les principales inflexions suivantes :

❖ Tout d'abord dans le **règlement du programme actuel (2021-2025)** :

- Les principes et valeurs partagées sont réaffirmés dans le règlement et un article est désormais dédié à la science ouverte⁹.
- Les chercheurs au sein du programme sont désormais éligibles aux bourses postdoctorales des actions Marie Skłodowska Curie.
- Les synergies entre Euratom et Horizon Europe sont encouragées.
- Des actions d'innovation à finalités plus transverses au bénéfice de la société sont sollicitées, par exemple dans la santé.

❖ Considérons maintenant le **programme de travail actuel 2021-2022** :

- Lorsqu'il est question d'approche globale et d'équipe d'Europe, la **solidarité** en temps de crise est un élément fondamental. Ainsi, pour l'Ukraine, la Commission a proposé aux États-membres d'amender le programme de travail 2021-2022 avec des mesures adaptées aux équipes de recherche ukrainiennes et un budget supplémentaire.
- Sur l'importance des **partenariats**, EURAD a déjà été évoqué. Je souhaiterais souligner une autre illustration, avec le lancement, demain, de **PIANOFORTE** dédié à la recherche en radioprotection et à la détection des rayonnements ionisants. Il convient de souligner que cette coopération large a pu se concrétiser grâce à :
 - o une mise en commun préalable de moyens au sein de six plateformes expérimentales européennes,
 - o l'établissement d'une stratégie de recherche partagés, au crédit du consortium précédent CONCERT¹⁰.

PIANOFORTE coordonné par l'IRSN regroupe 59 partenaires de 24 pays, dont 2 pays tiers¹¹. Il préfigure ce que cette approche, plus globale et en équipe, peut apporter en efficacité et visibilité. L'ouverture au domaine de la santé y est renforcée en synergie avec le plan SAMIRA¹² initié par la Commission.
- Sur la **question de l'enseignement et de la formation**, le constat partagé, tiré notamment d'un travail conséquent mené ces derniers mois en Groupe de recherche (questions atomiques)¹³, est un besoin de renfort des compétences, avec la nécessité de rendre les métiers du nucléaire plus attractifs auprès des jeunes.

Des actions dédiées sont entreprises au sein :

- o du **Centre commun de recherche (JRC)** qui y consacre 11% de ses ressources, assurant la gestion des connaissances,

⁸ Plateformes : SNETP (plateforme technologique pour une énergie nucléaire durable), plateforme technologique pour la mise en œuvre du stockage géologique (IGD-TP) ; Associations : ENSREG (European Nuclear Safety Regulators Group), WENRA (West European Nuclear Regulators' Association), ENEF (European Nuclear Energy Forum), ESARDA (European Safeguards Research and Development Association) ; Réseaux : ETSON (European Technical Safety Organisations Network), ENEN (European Nuclear Education Network), (ENS YGN (European Nuclear Society Young Generation Network), University Network of Excellence in Nuclear Engineering.

⁹ Conformément aux dispositions du règlement (UE) 2021/695.

¹⁰ European Joint Programme for the Integration of Radiation Protection Research.

¹¹ UK, NO.

¹² SAMIRA (Strategic Agenda for Medical Ionising Radiation Applications).

¹³ Projet de Rapport de la présidence sur le soutien aux compétences européennes dans le domaine nucléaire dans le contexte du travail engagé au sein du groupe Recherche (Questions atomiques) au 1^{er} semestre 2022, mai 2022.

- des partenariats que je viens d'évoquer,
- des projets de recherche et d'innovation avec de l'ordre de 5% de leur budget fléché,
- de réseaux tel l'ENEN regroupant 87 membres de 27 pays ou encore le réseau de la jeune génération de la société nucléaire européenne bien mobilisée.

Deux prochaines actions de coordination et support illustrent aussi cette approche globale intensifiée en matière de formation :

- ENEN2Plus¹⁴ avec 53 partenaires de 3 continents, dont le point fort sera de promouvoir la mobilité des jeunes chercheurs ;
- OFFERR¹⁵ coordonné par EDF en lien avec la plateforme SNETP pour ouvrir aux jeunes chercheurs/ingénieurs des installations de R&D du nucléaire.

Enfin, l'ouverture à Euratom du programme des actions **Marie Skłodowska-Curie MSCA**, a porté ses premiers résultats avec 5 chercheurs post-doc soutenus dès le premier appel en 2021. Ce dispositif, à étendre, est essentiel pour ouvrir le secteur nucléaire à une communauté plus large.

Conclusion et perspectives :

Ainsi, pour conclure, la sûreté nucléaire et la gestion des déchets radioactifs reposent sur la connaissance et les compétences, deux exigences à porter sur des temps longs.

S'il s'agissait de l'illustrer, une coopération large et ouverte en matière de recherche et d'innovation, et d'enseignement, s'avère essentielle sur ces sujets complexes sous l'angle scientifique, technique ou sociétal.

En analysant comment le programme Euratom est structuré et évolue, il apparaît que **son action bénéficie d'une approche, globale et « équipe d'Europe »** particulièrement mobilisatrice, sur les principes récemment réaffirmés par la Commission.

Le contexte actuel amène aussi à considérer les questions de souveraineté technologique et d'autonomie stratégique en matière d'énergie, voire de santé sur les radionucléides médicaux, ce qui devrait renforcer la mise en place de nouveaux partenariats « aussi ouverts que possible, aussi fermés que nécessaire », alimentés par une recherche d'excellence, une innovation dynamique et un enseignement ouvert aux meilleurs talents, le tout mutualisé à l'échelle de l'Europe et tourné vers l'international, sur des valeurs et principes partagés.

¹⁴ ENEN2PLUS (Building European Nuclear Competence through continuous Advanced and Structured Education and Training Actions).

¹⁵ OFFER (eurOpean platForm For accEssing nucleaR R&d facilities).