

Une filière engagée VERS L'INDUSTRIE DU FUTUR



L'industrie nucléaire se réinvente et prépare l'avenir. Pour renforcer la compétitivité des nouvelles installations nucléaires, la filière a engagé des programmes d'innovation et de transformation de l'ensemble de ses métiers. Le développement des technologies numériques offre des possibilités nouvelles en vue d'améliorer la compétitivité de la filière nucléaire.

Objectif :

RÉDUIRE DE 30 %

les coûts de construction des nouveaux réacteurs d'ici 2030.

L'industrie nucléaire se réinvente et prépare l'avenir. Pour renforcer la compétitivité des nouvelles installations nucléaires, la filière a engagé des programmes d'innovation et de transformation de l'ensemble de ses métiers.

- Dans la filière nucléaire comme dans l'ensemble de l'industrie, la transformation des processus de production, de nouvelles méthodes de travail collaboratives, et l'essor des nouvelles technologies permettent de générer d'importants gains de compétitivité. La filière française a lancé un nouveau projet de réacteur emblématique de cette transformation, l'EPR-NM (Nouveau Modèle), dont l'objectif est de réduire de 30 % les coûts de construction des nouveaux réacteurs d'ici 2030.
- Pour mobiliser l'intelligence collective, les donneurs d'ordre mobilisent désormais les savoir-faire de leurs partenaires plus en amont des projets. Les industriels invitent PME et start-up, à développer de nouvelles solutions. Ces démarches visent à accélérer les cycles d'innovation et créer les sauts technologiques majeurs, notamment par l'apport des pratiques développées dans d'autres secteurs industriels comme l'aéronautique.
- Demain, la métallurgie sera impactée par la fabrication additive. L'utilisation de cette technique dans l'industrie nucléaire, si elle ne réduit pas les délais de qualification d'une pièce, permettra de fabriquer des pièces complexes en petite série, tout en limitant les coûts.

Le développement des technologies numériques offre des possibilités nouvelles en vue d'améliorer la compétitivité de la filière nucléaire.

- Dans un projet de réacteur nucléaire, l'utilisation du numérique permet de réaliser un gain supérieur à 5 % des dépenses d'investissement du projet (CAPEX). Ces gains sont directs et majeurs : 70 % à 80 % du prix de l'électricité produite par un réacteur dépend du coût du chantier.



- Les outils numériques permettent de mettre à jour, archiver et analyser une quantité toujours plus importante de données. Puis, de les partager avec l'ensemble des acteurs de la filière nucléaire (exploitant, entreprises et autorité de sûreté). Cette continuité et cette traçabilité de l'information bénéficient à la sûreté et renforcent l'efficacité des opérations.
- Le recours à la simulation numérique est largement répandu dans l'industrie qui l'utilise pour améliorer la conception et la construction des nouveaux réacteurs. Comme dans l'aéronautique, cette technique permet d'accélérer les étapes de démonstration d'une technologie, sans avoir à passer par la fabrication d'un démonstrateur à échelle 1.

“ LEVER LE DOUTE SUR... ”

Les nouveaux réacteurs nucléaires comme l'EPR sont-ils compétitifs ?

- Quatre réacteurs EPR sont en construction dans le monde (France, Finlande et Chine) et seront mis en service d'ici 2018. La construction de deux nouvelles unités démarrera bientôt au Royaume-Uni.
- Les chantiers EPR en France et en Finlande ont présenté des retards. Pour ces projets, l'EPR était un nouveau modèle dans un contexte qui avait profondément évolué et avec des équipes qui n'avaient pas construit de réacteurs depuis 15 ans. En Chine, où deux EPR sont en construction, les chantiers respectent leur planning.
- En investissant dans la centrale britannique, la Chine, plus grand constructeur de centrales au monde, témoigne de sa confiance envers cette technologie, et envers les industriels français, EDF et AREVA.

”

¹ Dassault Systèmes (2016)