

PROGRAMME MATCH

**L'outil de pilotage de l'adéquation
besoins-ressources de la filière nucléaire
pour être au rendez-vous de ses programmes**

Synthèse de la note remise au gouvernement
Avril 2023



Le programme MATCH s'inscrit dans la perspective d'une relance du nucléaire en France conformément au cap fixé par le président de la République à Belfort début 2022. C'est l'un des programmes industriels les plus importants pour notre pays depuis les années 1990. Il symbolise la volonté de renforcer notre sécurité en approvisionnement énergétique dans la durée, tout en luttant contre le changement climatique.

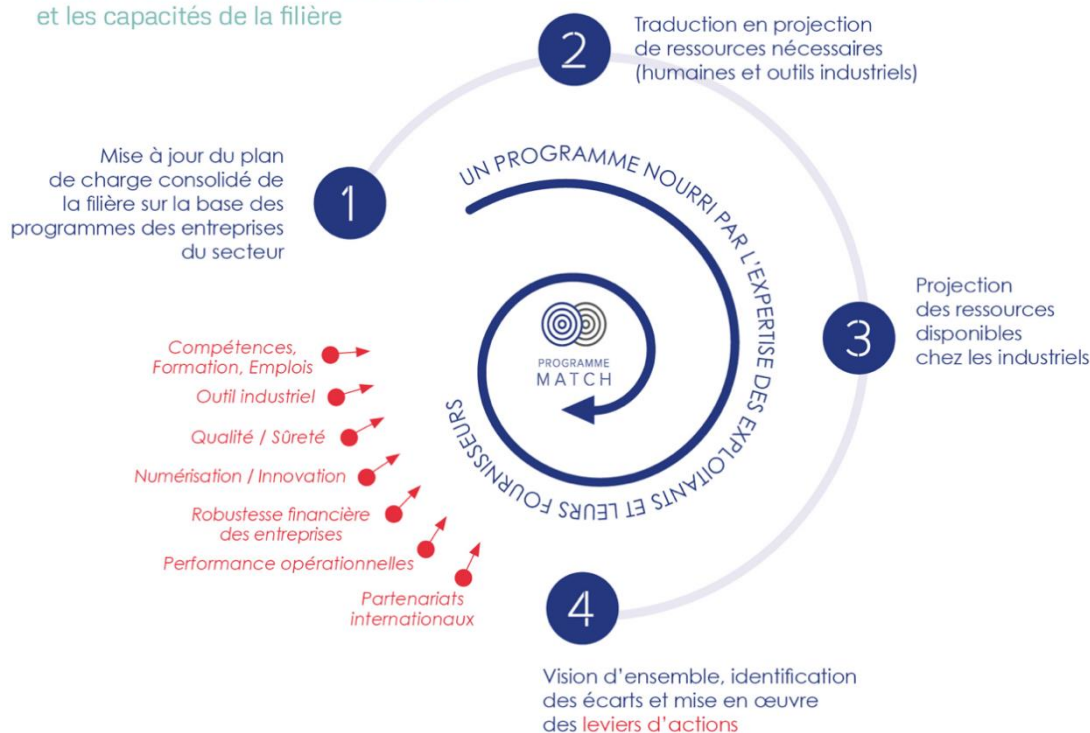
Mis en place et piloté par le GIFEN, MATCH a pour objectif de doter la filière d'un outil structuré et collaboratif pour prévoir ses besoins en compétences et en ressources industrielles, et pour orienter les actions nécessaires à l'adéquation de ses capacités. Cette note qui en porte les premiers résultats complets, conformément à la demande formulée par la ministre de la Transition Énergétique, Mme Agnès Pannier-Runacher et le ministre délégué chargé de l'Industrie, M Roland Lescure, lors de la réunion sur l'industrie de l'énergie nucléaire du 20 janvier 2023, va donc au-delà du constat (sur les besoins en effectifs par exemple) ; elle propose aussi les leviers d'actions à décliner en plans d'actions pour que la filière soit au rendez-vous de la relance du nucléaire.

MATCH en quelques chiffres

La note MATCH résulte d'un travail initié en 2020. **Plus de 100 entreprises de la filière** (exploitants nucléaire, fournisseurs) **et organisations professionnelles sectorielles ont contribué**. 20 segments d'activité opérationnelle caractéristiques de la filière ont été étudiés (ingénierie, génie civil, essais et contrôle, chaudronnerie-tuyauterie-soudage...), et leurs 84 métiers clefs ont été évalués.

Le programme MATCH :

Un outil mis à jour annuellement pour assurer l'adéquation entre les besoins et les capacités de la filière



Le travail réalisé dans le cadre de MATCH est un guide pour l'ensemble de la filière sur les dix prochaines années. Le périmètre considéré dans le programme MATCH se concentre sur **une vingtaine de segments d'activité opérationnelle au cœur de la filière et leurs métiers spécifiques** en

The infographic features a central blue circle with the Sifen logo. Surrounding it are twelve professions, each with a cartoon illustration and a French title:

- ACROÛSTIGRAPHANT**: A person at a desk with a large sound wave.
- TRAITEMENT DE L'EAU**: A person in a lab coat with a beaker and a light bulb.
- AMÉNAGEMENT & RÉAMÉNAGEMENT**: A person holding a blueprint and a hammer.
- FAISIO PROTECTION**: A person in a yellow protective suit and mask.
- CHAUDRONNERIE**: A person working on a large cylindrical component.
- FORGE & FONDERIE**: A person in a blue shirt working with a hammer and a glowing object.
- CONTRÔLE COMMANDE**: A person sitting at a control console with multiple screens.
- DÉMARRAGE VENTILATION CLIMATISATION**: A person in a blue uniform and cap working on a large mechanical unit.
- FORÉNERGIE**: A person in a blue shirt holding a magnifying glass over a glowing object.
- LES MÉTIERS DU NUCLÉAIRE**: Central text with the Sifen logo.
- ESSAI & CONTRÔLES**: A person in a white lab coat holding a magnifying glass over a glowing object.
- GRUPE TRÉPO ALTERNATEUR**: A person in a red cap working on a large electrical component.
- GÉNIE CIVIL & SMITOPRACE**: A person in a blue shirt holding a blueprint and a yellow bag.
- ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE & INSTRUMENTATION**: A person in a blue shirt holding a circuit board.
- MAINTIENS TOUTENANCES**: A person in a blue shirt working on a large mechanical component.
- TYTANRPE & JONCTURE**: A person in a blue shirt working on a large mechanical component.
- ÉVACUATION DE L'ÉNERGIE**: A person in a blue shirt working on a large mechanical component.
- PROTECTION DE SITE**: A person in a blue uniform and cap holding a briefcase.
- PROCESS NUCLÉAIRE**: A person in a blue shirt working on a large mechanical component.
- LIQUIDE, TRANSMETTE, LEMAGE & MANNIENON**: A person in a blue shirt working on a large mechanical component.

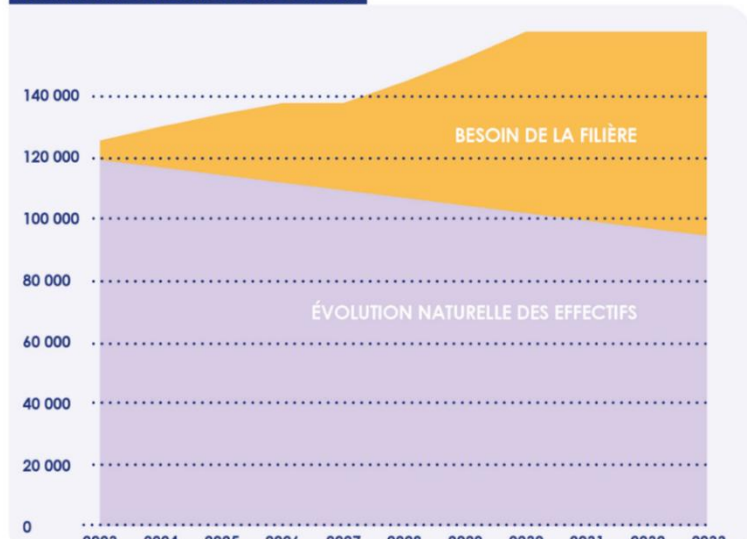
- Exploitation, maintenance de l'ensemble des installations nucléaires existantes
- Programme grand carénage sur le parc de réacteurs nucléaires exploité par EDF ; poursuite de l'exploitation de l'ensemble du parc sur la période
- Construction des 3 premières paires d'EPR2 mais pas encore l'accélération de la construction à partir de la 3e paire ou l'extension à 4 paires supplémentaires d'ici 2050
- Activités de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement
- Extension de l'usine d'enrichissement d'uranium Georges Besse 2 d'Orano
- Premiers éléments d'Orano sur l'étude relative à la pérennité et de grand carénage des installations de l'aval du cycle du combustible
- Nouvel atelier Orano d'emballages nucléaires de nouvelle génération
- Construction du réacteur de recherche RJH et autres activités du CEA
- Construction du réacteur de recherche ITER (part française)

- Construction du centre de stockage géologique des déchets radioactifs CIGEO de l'ANDRA
- Fourniture des chaudières pour la propulsion nucléaire des projets de sous-marins et de porte-avions
- Part accessible à la filière française des projets EPR menés par EDF en Grande Bretagne (Hinkley Point C en construction, Sizewell C en développement) et en Inde (Jaitapur en développement)
- Pas d'éléments relatifs au développement des SMR/AMR à ce stade
- Pas d'éléments relatifs à l'export de la filière en Europe et dans le monde en dehors des projets britanniques et indien, et en sous-traitance des autres filières à ce stade.

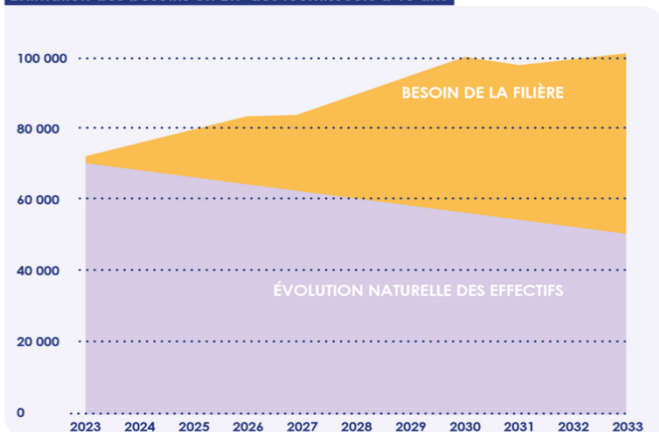
Les premiers résultats

Sur les 20 segments d'activité opérationnelle considérés, la filière prévoit, sur les dix prochaines années, une croissance de l'ordre de 25% du volume de travail nécessaire, hors gains de productivité. Cette croissance porte le volume d'environ 125 000 emplois équivalents temps plein (ETP) directs en 2023 à environ 155 000 en 2033.

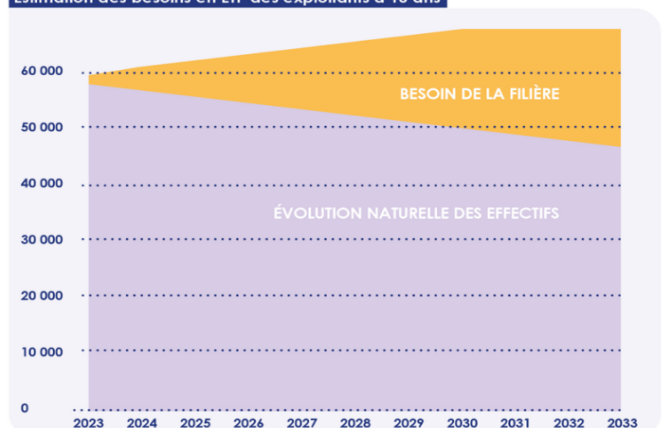
Estimation des besoins en ETP à 10 ans



Estimation des besoins en ETP des fournisseurs à 10 ans



Estimation des besoins en ETP des exploitants à 10 ans



La croissance en volume d'emploi direct devrait être à supporter **essentiellement par les ETI et PME fournisseurs** de la filière. Elle s'articule en trois phases :

- **2023-2026 : une première augmentation**
- **2027-2030 : une accélération**, liée en partie au début de construction des nouveaux réacteurs, dont les EPR2 en France

- **2031-2033 : un plateau** dont la pertinence devra être réexaminée lors des mises à jour du programme MATCH dans la mesure où les plans de charge partagés par les exploitants n'intègrent pas encore certains facteurs de croissance complémentaire tels qu'une accélération de la construction des EPR2 à partir de la fin des 3 paires et l'extension à 4 paires supplémentaires en instruction, le programme de pérennité et de rénovation des installations de l'aval du cycle du combustible en cours d'instruction, le développement de SMR/AMR, ou encore des projets exports en Union européenne et dans le reste du monde.

Sur les 20 segments considérés et sur la période, la filière prévoit d'avoir à **mobiliser** une capacité de travail nouvelle de l'ordre de **60 000 recrutements équivalents temps plein**, dont **une moitié pour répondre à la croissance d'activité et une autre moitié pour répondre au renouvellement des départs** en retraite ou vers d'autres secteurs économiques.

Extrapolé à l'ensemble des 220 000 emplois de la filière nucléaire, le besoin prévisible serait d'environ 100 000 recrutements équivalents temps plein.

Ces besoins en emplois correspondant à une capacité de travail par des salariés à temps plein, formés, expérimentés et pleinement opérationnels, **les recrutements sont à anticiper** d'au moins un à deux ans (en fonction de la durée de formation et de montée en compétence donnée par métier). **Les actions le permettant** sont donc à mener sans attendre pour atteindre un rythme pouvant aller jusqu'à 10 000 emplois certaines années.

MATCH a également commencé à évaluer la répartition des besoins en emplois au niveau territorial. Toutes les régions seront concernées, ce qui montre l'impact économique positif de la filière nucléaire sur tout le territoire.

Les segments d'activité ressortent en 3 familles en fonction des enjeux :

- Les segments qui nécessitent une augmentation rapide, avec l'enjeu portant sur une **accélération des recrutements** et l'absorption financière et organisationnelle d'un **flux accru de compagnonnage** : *génie civil, forge-fonderie, contrôle-commande, électricité, process nucléaire, machines tournantes, chaudronnerie et évacuation d'énergie* ;
- Les segments qui présentent une **situation stable**, avec un enjeu centré sur le renouvellement des départs en termes de **transfert de savoir-faire** : *logistique-transport-manutention-levage, prestations intellectuelles (ingénierie de projet et de conception), essais et contrôles, radioprotection, protection de site et assainissement-déconstruction-déchets* ;
- Les segments propres à la construction de nouvelles installations, qui présentent un **creux d'activité jusqu'à la mobilisation pour les programmes de nouveaux réacteurs**, pour lesquels l'enjeu est le **maintien des compétences** en constitution dans la période intermédiaire : *îlot conventionnel – groupes turbo-alternateurs, tuyauterie-soudage, robinetterie, ventilation-climatisation, traitement de l'eau et aéroréfrigérants*.

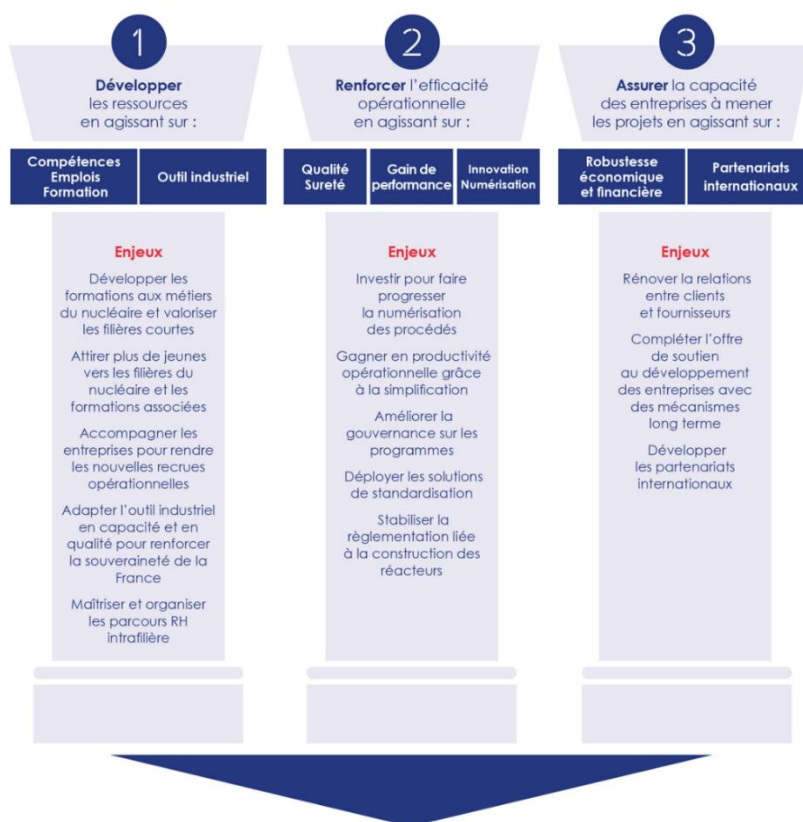
– Analyse par segment d'activité cœur

Les points d'attention sont en orange.

Segments	Enjeux compétences	Enjeux industriels
01-Assainissement Déconstruction Déchets	Besoins globalement stables Métiers spécifiques au nucléaire	Outils spécifiques Procédés innovants
02-Evacuation d'énergie	Croissance rapide du besoin Enjeux sur des métiers spécifiques	Planification et réservation de créneaux pour la fabrication
03-Forge, fonderie	Croissance rapide du besoin sur des compétences en tension	Capacitaires avec impact sur la supply chain des équipementiers Modernisation outil industriel et processus.
04-Climatisation ventilation	Besoins à croissance différée Métiers spécifiques Gestion de baisse de charge 2026-29	Supply chain (attractivité filière). Anticipation des fabrications (peu d'acteurs pour certains équipements)
05-Contrôle commande	Croissance rapide du besoin. Difficultés sur métiers particuliers	Anticipation et réservation de créneaux de production (acteurs multi-sectoriels). Pérennisation des installations existantes.
06-Electricité	Croissance rapide du besoin. Difficultés sur métiers particuliers	Anticipation et réservation de créneaux de production (acteurs multi-sectoriels) Pérennisation des installations existantes
07-Essais et contrôles	Besoin relativement stable sur des compétences déjà en tension. Evolution des procédés à venir (automatisation)	Evolution des procédés : Emergence outils spécifiques, restructuration du périmètre d'intervention des acteurs
08-Ilôt conventionnel- Groupe Turbo Alternateur	Besoins à croissance différée. Difficultés sur métiers particuliers	Evolution des acteurs industriels, Capacitaire dépendant des plannings des programmes nucléaires
09-Génie civil- supportage	Croissance rapide du besoin Difficultés sur métiers particuliers Importante volumétrie sur le neuf	Visibilité plannings et organisation projets
10-Logistique-transport- manutention-levage	Besoins globalement stables mais élevés	Visibilité sur stratégie des projets neufs. Anticipation et coactivité
11-Machines tournantes	Croissance rapide du besoin. Difficultés sur métiers particuliers	Capacitaire (extensions), supply chain Modernisation outil industriel Innovation : fabrication additive
12-Prestations intellectuelles	Besoins 2023-2026 puis relative stabilité. Concurrence intersectorielle	Sans objet
13-Process nucléaire	Croissance rapide du besoin. Difficultés sur métiers particuliers	Capacitaire dépendant des plannings des programmes, supply chain
14-Radioprotection	Besoins globalement stables	Acteurs spécialisés
15-Protection de site	Besoins globalement stables	
16-Robinetterie	Besoins à croissance différée Difficultés sur métiers particuliers	Evolution tissu industriel, supply chain Modernisation outil de production
17-Traitement de l'eau	Besoins à croissance différée	Multisectoriel
18a-Tuyauterie, soudage	Croissance rapide du besoin sur des compétences en tension Automatisation soudage à venir	Modernisation outil industriel
18b-Chaudronnerie,	Croissance rapide du besoin sur des compétences en tension	Supply chain (forge). Modernisation outil industriel
19-Aéroréfrigérant	Besoins à croissance différée	Mobiliser selon plannings

Conditions de réussite et leviers d'actions

Les conditions de réussites identifiées par le programme MATCH



Adéquation entre les besoins et les capacités de la filière

Les principaux leviers d'actions qui ressortent du programme MATCH comme étant à travailler par la filière sont les suivants.

1. Développer des ressources, en travaillant sur

- Attractivité, formation, recrutement... domaine couvert par **le plan d'action « compétences »** porté par l'Université des Métiers du Nucléaire
- Conditions liées au lancement des projets et aux engagements pris auprès entreprises sur leur rôle afin de leur permettre de lancer leurs investissements (recrutements, formations, capacités industrielles)
- **Maîtrise des transferts intra-filière** pour éviter les débauchages incontrôlés qui génèrent plus d'inflation que de compétences, tout en organisant des parcours de nature à favoriser les recrutements et le maintien des compétences dans les ETI et PME ainsi que le développement d'une expérience pratique à tous les niveaux de la filière
- Développement des conditions de l'expansion du **compagnonnage** au sein des entreprises
- Approfondissement de l'analyse sur les capacités industrielles ; focaliser le redéveloppement de capacités industrielles sur la **fonderie** et analyser les opportunités dans le domaine de l'outillage industriel

2. Renforcer la performance opérationnelle

Il s'agit d'**aller au bout de l'application des démarches de transformation et d'excellence opérationnelle** engagées au sein de la filière, en particulier au niveau des exploitants porteurs des activités et des projets, qui doivent encore se traduire en sécurisation et en réduction des besoins en ressources à programmes d'activité donnés.

- Maîtriser la qualité, renforcer encore la culture sûreté, stabiliser la réglementation, en s'appuyant notamment sur le canal de partage ouvert entre le GIFEN et l'ASN, pour « **faire conforme et efficace du premier coup** »
- **Appliquer les leviers de performance industrielle**, qui sont aussi des facteurs d'attractivité pour les salariés et les entreprises dont la filière a besoin :
 - **Simplification** des processus : standardisation/réplication du design et des pratiques, réduction des spécificités du nucléaire, recentrage de la surveillance et des contrôles sur la maîtrise de la qualité, passage d'une gestion documentaire à une gestion de données
 - **Efficacité collective des organisations** : gouvernance et pilotage de projets et ingénierie système, avec des passages de jalon et des interfaces maîtrisés
 - **Traduction de la visibilité en commandes pour les fournisseurs** : lisibilité et efficacité du lotissement industriel des programmes, calendrier de consultation et de désignation des partenaires, massification des commandes
 - Déploiement des **pratiques d'excellence opérationnelle** de l'industrie
- Innover et numériser les processus pour gagner en fiabilité
 - **Accélération des projets de numérisation** pour aller plus vite vers la conduite de projet sur base d'une continuité numérique entre l'ensemble des acteurs, en tenant compte des enjeux de cybersécurité
 - **Développement d'innovations de procédés** susceptibles d'apporter une rupture de performance dans certains segments : soudage automatique, contrôles semi-automatiques, fabrications additives...

3. Assurer la capacité économique et financière des entreprises

- **Appliquer la relation contractuelle client-fournisseur partenariale** au bénéfice de la performance des activités et des projets
- **Accompagner les entreprises pour financer leur ramp-up**, en caractérisant les besoins liés à la croissance ainsi qu'à l'anticipation des investissements, des recrutements et du compagnonnage, identifier les leviers de soutiens financiers publics et privés.

- **Développer les facteurs d'élasticité** sur la mobilisation des ressources via
 - Le développement des **partenariats internationaux**, avec une attention particulière sur les pays **européens** ayant un programme nucléaire.
 - L'inscription du programme nucléaire dans son **contexte industriel intersectoriel**, moyennant deux conditions propres au nucléaire : **fiabiliser les calendriers des projets, et supprimer les spécificités techniques et de processus à faible valeur ajoutée** qui empêchent les synergies avec les autres secteurs industriels.

Le GIFEN s'attachera à permettre à la filière de travailler sur ces leviers au cours des prochains mois, notamment dans le cadre de la préparation du plan d'action « compétences » porté par l'Université des Métiers du Nucléaire dans les prochaines semaines. Il poursuivra également la conduite du programme MATCH dont une mise à jour sera réalisée annuellement, afin de continuer à affiner les résultats, à approfondir les actions collectives de mobilisation de la filière et à en traiter les conditions de réussite avec ses parties prenantes.