

Débat Public

Antoine MENAGER
Directeur Débat Public - Groupe EDF



CHAPITRE

2

LA PROPOSITION D'EDF POUR UN PROGRAMME INDUSTRIEL DE NOUVEAUX RÉACTEURS NUCLÉAIRES EN FRANCE

EDF est porteur d'un programme de trois paires de nouveaux réacteurs de type « EPR2 », modèle optimisé pour tenir compte des enseignements des EPR en cours de construction ou récemment construits. Au-delà du modèle de réacteur, ce sont bien les atouts intrinsèques d'un programme et la mobilisation d'une filière nucléaire refondée qui doivent permettre de garantir une maîtrise du calendrier et des coûts.



Alain TRANZER

**Délégué Général à la Qualité
Industrielle et aux Compétences
Nucléaires - Groupe EDF**

RECOMMANDATIONS DU « RAPPORT FOLZ »

SUR LE PLAN ORGANISATIONNEL

- Distinguer maître d'ouvrage et maître d'œuvre
- Mettre en place un pilotage reposant sur un maître d'œuvre directeur de projet

SUR LE PLAN INDUSTRIEL

- Donner de la visibilité à la filière
- Développer une culture qualité

SUR LE PLAN CONTRACTUEL

- Améliorer les relations avec les entreprises
- Améliorer la gestion des contrats

SUR LE PLAN DES COMPÉTENCES

- Reconstituer et maintenir les compétences nucléaires
- Réaliser un effort particulier sur le soudage
- Améliorer les capacités industrielles et les ressources humaines chez Framatome

RÉPONSE APPORTÉE PAR LA FILIÈRE NUCLÉAIRE



26 engagements atteints, 4 à finaliser



PLAN SOUDAGE

- #27 Accueil 1^{ère} promotion par la Haute Ecole de Formation soudage du Cotentin (Hefais)
- #28 Déploiement du système d'habilitation des soudeurs nucléaires
- #29 Application mesures incitatives pour souder « bon du 1^{er} coup »
- #30 Nouveaux standards qualité appliqués de bout en bout

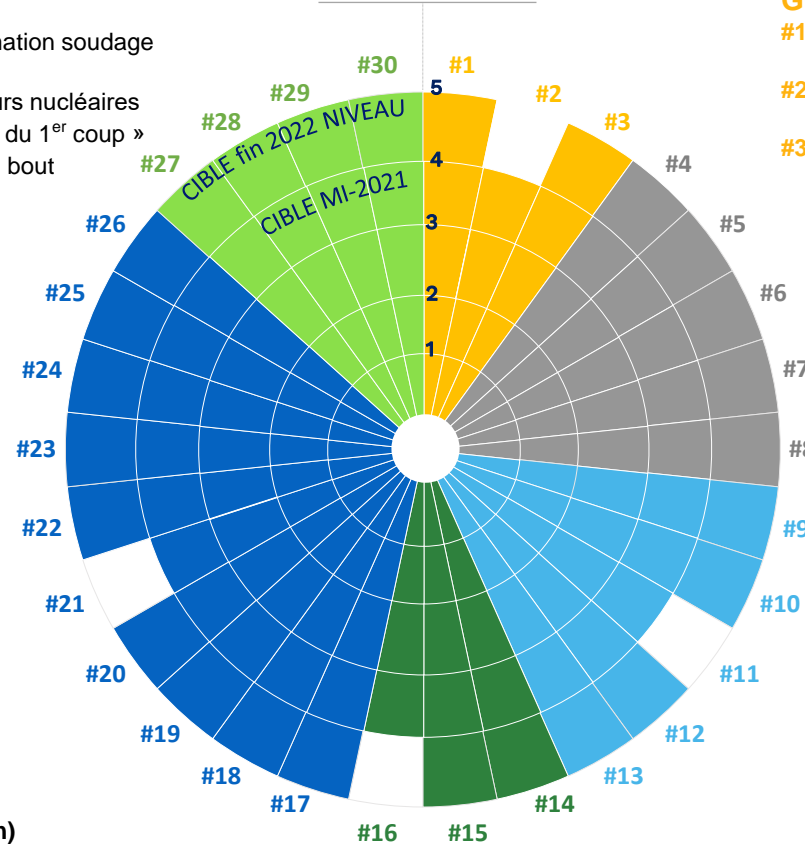
FABRICATION & CONSTRUCTION



- #17 Appui à la démarche de certification ISO 19443 (Gifen)
- #18 Déploiement de l'habilitation des intervenants pour 10 opérations de maintenance sensibles
- #19 100 % des fournisseurs de rang 1 d'EPR2 qualifiés en amont des appels d'offres
- #20 Stratégie de surveillance optimisée, déployée pour tous les projets, fondée sur un partage des plannings et des risques
- #21 95 % des non conformités HPC avec décision ≤ 3 mois, 80 % ≤ 1 mois et à terme 60 % ≤ 1 semaine
- #22 -25 % / an de non-conformités sur les équipements produits par Framatome
- #23 Simplification documentaire pour les matériels répétitifs des bâtiments non nucléaires
- #24 Déploiement dans la filière de bonnes pratiques et d'une offre lean (Gifen)
- #25 Investissement de 50 M€ pour la modernisation des usines de Framatome
- #26 Accompagnement transverse de la compétitivité de la filière (Gifen)

Niveau 1 - Pilote opérationnel, planning et livrables définis
 Niveau 2 - Intégration dans les feuilles de route
 Niveau 3 - Premiers résultats tangibles
 Niveau 4 - Déploiement de l'engagement tel que défini à mi-2021
 Niveau 5 - Déploiement finalisé, transformation pérenne

FIN OCTOBRE 2022



STANDARDISATION

- #14 Utilisation des CAtalogues D'usage Obligatoire dans les projets
- #15 Maquettes numériques 3D HPC partageant les conceptions détaillées des fournisseurs
- #16 Spécifications techniques explicites et réduites au juste requis



GOUVERNANCE

- #1 Contrôle des Grands Projets : évalue la performance et la maturité de tous les projets nucléaires engagés chaque trimestre
- #2 Pilotage du « bon du 1^{er} coup » et de l'adhérence planning hebdomadaire sur les projets engagés
- #3 Les projets neufs ont une cible ambitieuse de réplication, suivie dans le temps



COMPÉTENCES

- #4 EDEC : cartographie des besoins / offres de formation à 10 ans (Gifen)
- #5 UMN : référence régionale et nationale de l'offre
- #6 KM déployé au sein de toute l'ingénierie EDF + Framatome
- #7 > 700 parcours croisés au sein du Groupe EDF (doublement vs 2019)
- #8 Parcours terrain pour tout jeune embauché du nouveau nucléaire



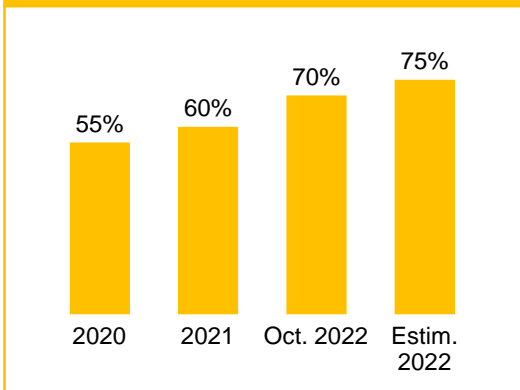
RELATION FOURNISSEURS

- #9 Des contrats plus robustes / équilibrés avec le déploiement des nouveaux outils contractuels (mieux-disance, matrice de conformité...)
- #10 Mécanismes d'incitation financière déployés sur les contrats à enjeu
- #11 Mesure et optimisation des délais de réponse aux questions des fournisseurs
- #12 Plans de performance Top 30 fournisseurs en place et pilotés
- #13 Prise en compte des expériences et de la réplication dans la sélection des fournisseurs

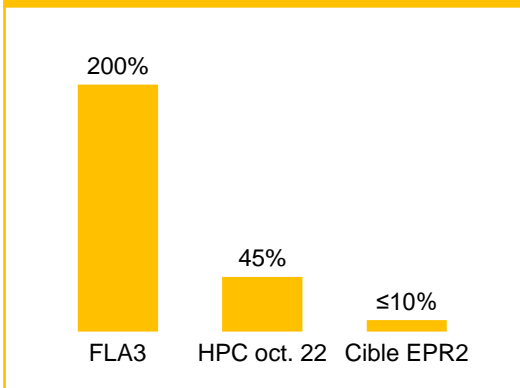
Gouvernance projet au meilleur état de l'art

Garantir la maturité à 100 % de chaque étape avant de passer à la suivante

Adhérence planning à la semaine
Reste à faire Flamanville 3



Taux de reprise



Réalisations

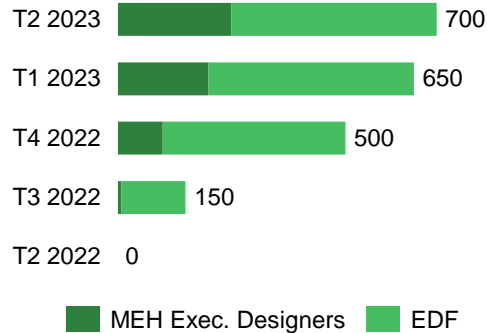
- **Maîtrise d'ouvrage EPR2** (juillet 2022) et **Contrôle des Grands Projets** (décembre 2020)
- **Pilotage des projets** : adhérence planning, taux de reprise des activités et vitesse de traitement des aléas
- Cible ambitieuse de **réplication** des équipements existants : 60 % sur EPR2 ; 95 % sur Sizewell C
- **Professionnalisation** des managers de projets : > 1 000 managers de projets formés chaque année



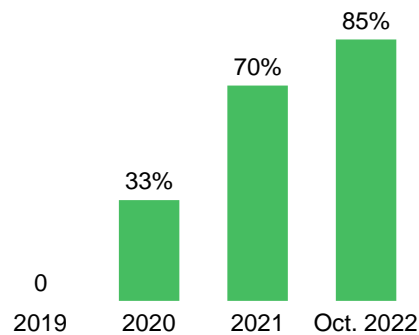
Perspectives

Pilotage de l'adhérence planning hebdomadaire de la phase montages électromécaniques sur Hinkley Point C

Nombre utilisateurs maquette 3D HinkleyPointC (entreprise étendue)



Référentiels techniques simplifiés



Standardisation et la réplique : qualité et sûreté

Dérisquer les projets et gagner en productivité en rationalisant les exigences, en s'appuyant sur des équipements standards et en embarquant la filière très tôt en phase de conception



Réalisations

- Démarrage du **fonctionnement en entreprise étendue** sur HinkleyPointC : retours positifs des équipes, efficacité X 2 sur les études détaillées. Systématisation sur EPR2.
- Avec 100 % des spécifications EPR2 au juste requis, simplification pour les fournisseurs : **2 à 3 fois moins de requis et documents applicables.**
- **22 catalogues d'usage obligatoire (CADO)** pour les équipements standards en 2022, fortement rationalisés et imposés dans la conception et les contrats.



Perspectives

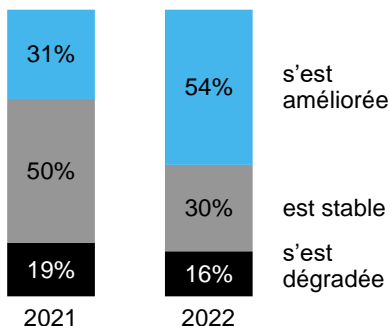
Application rigoureuse de la **feuille de route sur la réduction des requis et documents applicables**

Relation fournisseur partenariale et orientée résultats

Hisser la filière nucléaire française à un niveau d'excellence en construisant une supply chain performante pour relever les enjeux du parc et du nouveau nucléaire

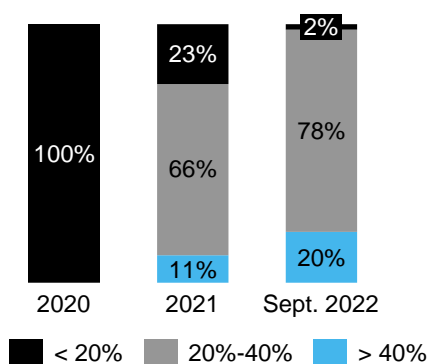


Relation fournisseur avec EDF



Source : Kantar – Oct. 22

Poids de la note technique dans les choix fournisseurs



Réalisations



- Dispositif de management de la chaîne de fournisseurs
- Amélioration de la relation client-fournisseur
- Nouveaux outils contractuels déployés sur 100 % des consultations ≥ 10 M€

Perspectives

- Relation partenariale exigeante avec 25 fournisseurs stratégiques, relayée sur les rangs 1+
- Extension baromètre de la relation fournisseur à l'ensemble des clients de la filière (Gifen)
- Amélioration délais de réponse aux questions des fournisseurs et partage des risques

Fabrication et construction conformes du 1^{er} coup



Détecter et traiter rapidement les écarts de conformité en déployant des plans d'action « 0 défaut » dans chaque usine de la filière.

Réalisations

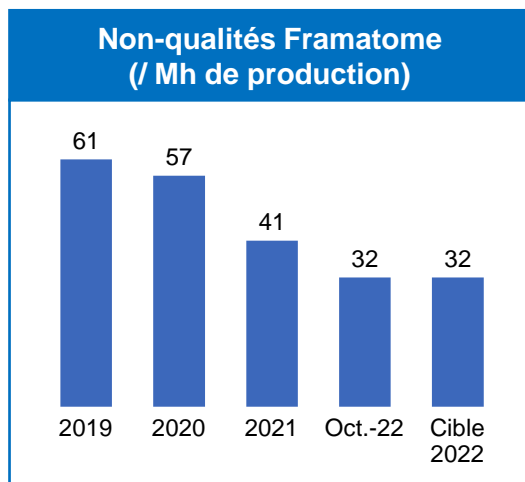
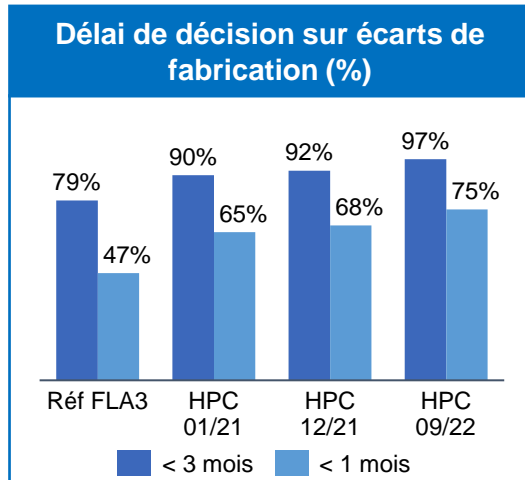
- 58 industriels de la filière engagés dans des démarches d'excellence opérationnelle (44 en octobre 2021)
- 34 entreprises certifiées ISO 19443, 50 engagées dans la démarche (source Gifen) 8 entités EDF certifiées
- Création d'une fonction de « développement fournisseur » chez EDF (Juin 2022) et Framatome (septembre 2021)
- Application systématique des standards excell

LE PLAN excell Une Filière Nucléaire engagée vers le progrès

Plan excell in quality	Plan excell in quality & plan de Performance	Plan de performance

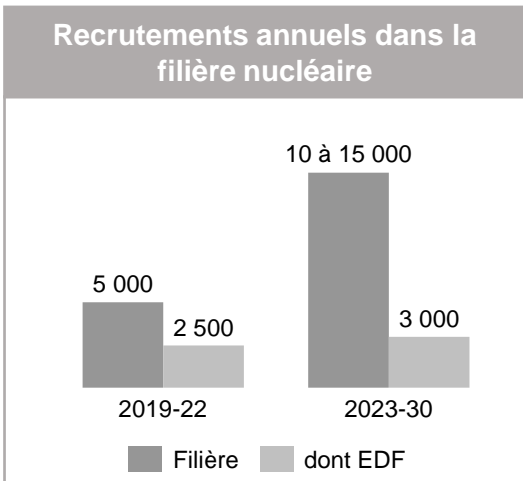
Perspectives

- Mécanisation, automatisation, digitalisation
- Action Hinkley Point C sur les délais de décisions / écarts de fabrication

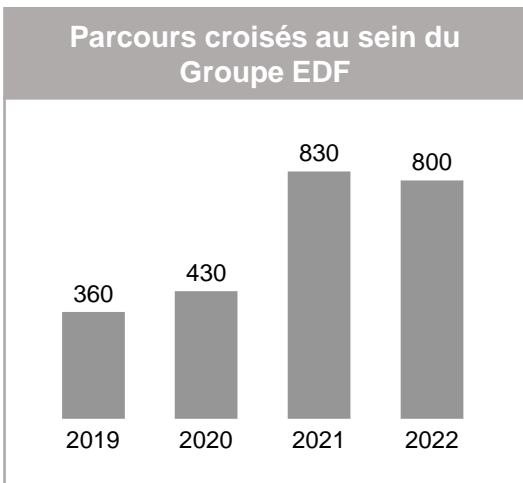


Montée en compétences de la filière

1 salarié sur 2 va rejoindre la filière nucléaire d'ici 2030 : attirer, former et recruter, puis accélérer l'expérience et les compétences des nouveaux arrivants



Estimation EDF



Réalisations

Dispositif **filière** mis en place pour disposer des bonnes ressources au bon endroit et au bon moment

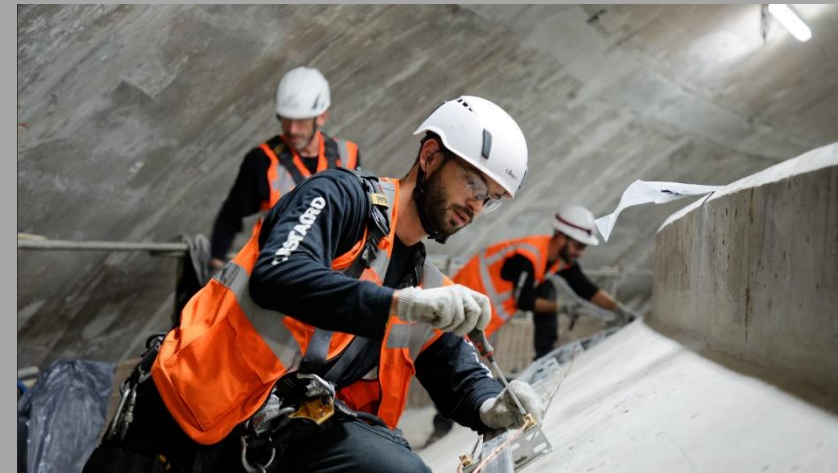


Parcours formants et partage des connaissances organisés au sein d'EDF

➤ Gestion des connaissances et communautés de pratique



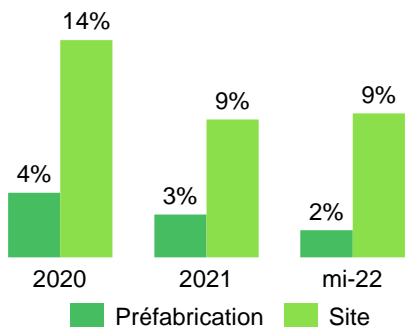
➤ Parcours terrain jeunes Ingénieurs et parcours croisés nucléaires



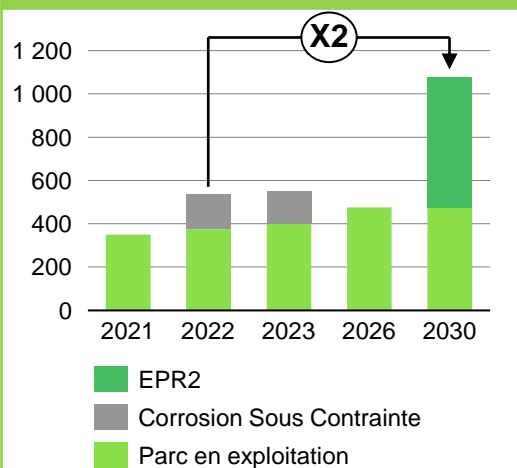
Perspectives

- **Attractivité** des métiers de l'industrie
- **Anticipation des commandes** rangs 1+
- Montée en puissance de l'**Université des Métiers du Nucléaire**

Taux de réparation des soudures parc



Besoin important et pérenne de soudeurs



Un plan pour souder bon du 1^{er} coup

Avec 40 % des non qualités de construction de Flamanville 3 venant du soudage, nécessité d'appliquer l'ensemble des principes excell sur ce domaine

Réalisations

Compétences - Lancement haute école de soudage Hefais (Sep. 2022), mesures partenariales de sécurisation des ressources, Communauté de Pratiques Soudage.

Fabrication et construction - déploiement du dispositif d'habilitation des soudeurs, analyses de risques partagées EDF/Fournisseur, et renforcement de l'organisation en soudage.

Relation fournisseurs - Critères de mieux-disance et mécanismes incitatifs spécifiques au soudage sur 45 appel d'offres.

Standardisation - Rationalisation des catalogues de tuyauterie (-70 % du nombre de couples diamètre / épaisseur / matériaux)



Perspectives

- 1/3 de soudures de moins sur EPR2 vs Flamanville
- Fixation d'un objectif de soudures automatisées / robotisées sur EPR2 d'ici fin 2022
- Digitalisation du suivi des soudures de bout en bout

SUR LE PLAN ORGANISATIONNEL

- Distinguer maître d'ouvrage et maître d'œuvre
- Mettre en place un pilotage reposant sur un maître d'œuvre directeur de projet



SUR LE PLAN INDUSTRIEL

- Donner de la visibilité à la filière
- Développer une culture qualité



SUR LE PLAN CONTRACTUEL

- Améliorer les relations avec les entreprises
- Améliorer la gestion des contrats



SUR LE PLAN DES COMPÉTENCES

- Reconstituer et maintenir les compétences nucléaires
- Réaliser un effort particulier sur le soudage
- Améliorer les capacités industrielles et les ressources humaines chez Framatome



GOVERNANCE

- **Contrôle des Grands Projets** (déc. 2020)
- **Maîtrise d'ouvrage EPR2** (Juil. 2022)
- **Référentiels de pilotage de projet** : Jalonnement Standard, adhérence planning, taux de reprise

FABRICATION & CONSTRUCTION

- **Programme MATCH** (Gifen) ; programme de **3 paires**
- **ISO 19443, 58 plans d'excellence opérationnelle, développement fournisseurs.**

RELATION FOURNISSEURS

- **Baromètre fournisseur, entreprise étendue**
- **Nouveaux outils contractuels** déployés sur 100 % des consultations ≥ 10 M€

COMPÉTENCES

- **Université des Métiers du Nucléaire** (avr. 2021)
- **Plan soudage, création école Héfaïs** (2021)
- **Framatome** : 50 M€ d'investissements, -25% de non conformités chaque année, 5 centres d'excellence

STANDARDISATION & RÉPLICATION

- 100 % des **spécifications EPR2 au juste requis**
- **22 catalogues d'usage obligatoire**