

EDEC Nucléaire

Mise à jour de l'état des lieux des formations et proposition de stratégie d'optimisation des ressources pédagogiques

Rapport final

Remerciements

Le présent projet a été piloté par un comité technique (COTECH), désigné par le comité de pilotage de l'EDEC Nucléaire, constitué de représentants patronaux et de représentants salariés des signataires de l'EDEC Nucléaire, ainsi que d'experts invités.

Le COTECH a souhaité déployer ce projet dans une approche participative vis-à-vis des acteurs de la formation initiale, de la formation réglementaire et obligatoire, ou encore de la formation continue au service de la filière nucléaire. L'enjeu ? Assurer la pertinence et la faisabilité des chantiers d'optimisation des ressources pédagogiques qui seront lancés à l'issue de cette étude et initier les synergies indispensables au déploiement de ces projets !

Aux côtés des membres du COTECH, plus de 30 organismes et 100 personnes se sont mobilisés pour y parvenir et nous tenons à les remercier très sincèrement d'avoir contribué à cette démarche par leur ouverture, leur expertise, leur partage d'expérience et leur apport lors des entretiens et des ateliers qui ont nourri nos travaux.

AFN - Altrad-Endel - ANDRA - ANFA - Ardatem - APAVE - Assystem Institute - Bureau Veritas - CEA/INSTN - CCABTP - Centre de formation technique de la Voulte sur Rhône (CCI Ardèche) - CNAM - EduGroupe IT Academy - EDF/DNPT - EDF/UFPI - ENCD Academy - Framatome - Gifen - Gimest - Greta Grenoble - HP Formation - I2EN - IFCEN - ISTEP IRUP - Lycée Cachin de Cherbourg-en-Cotentin - Lycée professionnel Alexandre Berard d'Ambérieu-en-Bugey - Lycée des Sciences et des Techniques La Briquerie de Thionville - Marine nationale/Bureau des écoles - Naval Group - Normandy Digital Training - ONET Technologies Formation - ORANO/Trihom - Pôles Formation UIMM Bourgogne, Lorraine, Grand Ouest Normandie... - Preventalis - Sigmaster - SPIE Nucléaire/Centre de compétences - Rectorat de l'académie de Normandie - Région académique AURA - Science Tech - SOCOTEC Formation nucléaire - UIMM - Unilim - Université des métiers du nucléaire (UMN) - Université Aix Marseille - Vivalians...

**Avec nos remerciements,
les membres du COTECH
12 février 2024**



SOMMAIRE

1. Objectifs et approche méthodologique (p. 4)
2. Mise à jour de l'état des lieux des formations certifiantes (p. 9)
3. Benchmark intersectoriel sur les synergies en matière de ressources pédagogiques (p. 12)
4. Situation, besoins et synergies des organismes de formation en matière de ressources pédagogiques dans la filière nucléaire (p. 34)
5. Cinq projets prioritaires à lancer (p. 70)





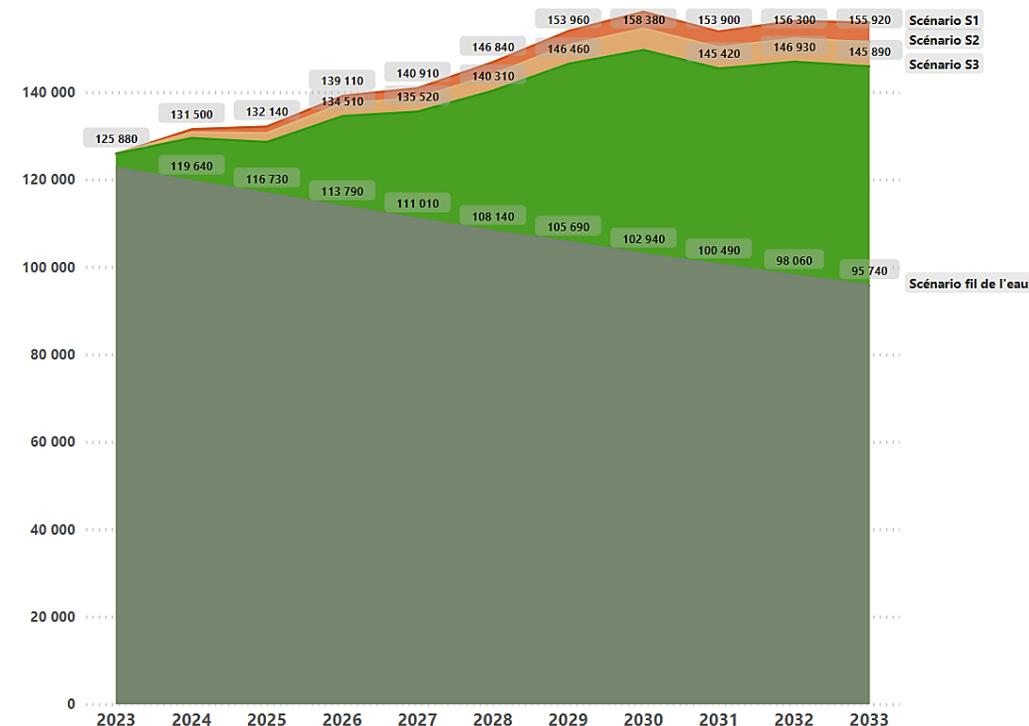
1. Objectifs et approche méthodologique

● Une filière nucléaire confrontée à des enjeux cruciaux d'emploi, de recrutement et de formation

L'État, le GIFEN et ses adhérents, ainsi que les branches professionnelles de la métallurgie et des Industries Electriques et Gazières se mobilisent à travers l'EDEC de la filière nucléaire, porté par l'OPCO2i, pour faire face à un défi majeur en matière d'emploi, de compétences et de formation.

QUELQUES CHIFFRES

- **146 000 à 152 000 ETP** à 10 ans sur 84 métiers selon le scénario de gains de productivité
- **Plus de 30 000 ETP** pour renouveler les effectifs et **20 000 à 30 000** pour répondre aux nouveaux besoins (EPR2...).
- **48 000 à 58 000 ETP** formés à recruter d'ici 2033, dont les **3/4 par les industriels**.
- **Chef de projet, électricien, fondeur, soudeur, ingénieur d'études en conception mécanique, technicien de maintenance... : 20 métiers « sensibles »** au regard des tensions actuelles, de l'ampleur des besoins ou de la capacité insuffisante de l'offre de formation à y répondre.



Estimation des besoins en effectif totaux Filière Nucléaire civil – 84 métiers - GDO et industriels

Des enjeux de développement et d'optimisation de l'offre de formation

- UN RECOURS MASSIF À LA FORMATION INTERNE, QUI PRÉSENTE PLUSIEURS LIMITES
- UNE OFFRE DE FORMATION CERTIFIANTE JUGÉE TRÈS COUVRANTE AU PLAN QUALITATIF, MAIS QUI ALIMENTE INSUFFISAMMENT LA FILIÈRE NUCLÉAIRE
- UNE MONTÉE EN CHARGE DES FORMATIONS INITIALES, QUI NÉCESSITE D'ÊTRE ACCOMPAGNÉE
- UNE DYNAMIQUE DE FORMATION CONTINUE À DÉVELOPPER

Un plan d'actions Compétences élaboré par la filière nucléaire et de nombreuses initiatives déjà lancées par l'Université des Métiers du Nucléaire (UMN), le Gifen, l'UIMM et ses Pôles Formation, l'UFE, les exploitants et les industriels de la filière :

- *Semaine des métiers du nucléaire*
- *Acculturation nucléaire de cursus du CAP au Bac +5*
- *Bourses d'étude en partenariat avec des lycées*
- *Projets des lauréats du Fonds de soutien au renforcement des compétences de la filière nucléaire : outil de capitalisation des connaissances et de formation aux études EPR, Académie de formation des électriciens nucléaires, chantiers-écoles réels ou virtuels, etc.*

● Une nouvelle étape de l'EDEC Nucléaire visant à accompagner la montée en charge des besoins en ressources pédagogiques

Pour s'assurer de la couverture des besoins en compétences et contribuer à optimiser les ressources pédagogiques et investissements associés, les Instances de l'EDEC Nucléaire souhaitent par cette nouvelle étape :

- Compléter et mettre à jour **l'état des lieux des formations initiales et professionnelles**, améliorer sa **visibilité** et poser les bases de son **actualisation ultérieure**
- Identifier les **besoins prioritaires et carences potentielles en ressources pédagogiques humaines, matérielles et numériques** : besoins actuels et besoins liés aux métiers « sensibles » pour la filière à 10 ans
- Mettre en évidence les **stratégies, initiatives et synergies** qui fonctionnent en matière de ressources pédagogiques
- Proposer des stratégies et projets permettant d'accompagner la montée en charge des besoins en ressources pédagogiques (**identification de ressources partageables et modalités de partage, de financements pour des investissements** qui peuvent être coûteux, type chantiers-écoles, réalité virtuelle...).

GOUVERNEMENT
L'État
Le Grand
Pari



Lauréats des fonds de soutien aux investissements du secteur nucléaire et au renforcement des compétences de la filière nucléaire

19 octobre 2021

#BOURSE
Tout le monde en parle



200 étudiants de Bac PRO et BTS ont bénéficié d'une bourse d'étude de 600 euros par mois pour l'année scolaire 2022-2023. Ce dispositif, destiné aux jeunes en formation initiale dans le nucléaire est financé par France Relance et piloté par l'UMN. Il est reconduit pour 2023-2024 avec les mêmes lycées partenaires et critères de sélection (mérite et motivation à rejoindre l'industrie nucléaire). Le processus de sélection se déroulera de septembre à novembre

Découvrez les témoignages de boursier, et de leur marraine ou parrain sur le site monavenirdanstenucleaire.fr



... avec notamment en perspective, la création d'une plateforme de recensement des ressources numériques (prochain chantier de l'EDEC Nucléaire)

Méthodologie et déroulement du projet

8 juin et 10 juillet 2023

● Réunions de lancement et de formalisation de la note de cadrage

● **ÉTAPE 1 : CARTOGRAPHIES DES FORMATIONS ET DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES**

Juillet - Sept

○ Réalisation des entretiens avec **32 organismes et établissements de formation**

Juin – Début sept.

○ Exploitation des bases de données publiques sur les certifications et formations

Juillet à début septembre

○ Préparation et validation de l'enquête « Pratiques et ressources pédagogiques »

Juillet à fin septembre

○ Benchmark intersectoriel des initiatives de mutualisation de ressources (**4 entretiens**)

27 septembre 2023

● **COTECH de restitution intermédiaire**

● **ÉTAPE 2 : OPPORTUNITÉS ET STRATÉGIES PRÉFÉRENTIELLES D'OPTIMISATION**

Sept. / Oct.

○ Déploiement de l'enquête « Pratiques et ressources pédagogiques »

Octobre

○ Analyse des résultats, priorisation des besoins et identification d'opportunités d'optimisation des ressources pédagogiques

8 novembre 2023

● **COTECH de cadrage des ateliers « Synergies en matière de ressources pédagogiques »**

Novembre

○ Préparation et animation de 10 ateliers « Opportunités de mutualisation » ayant réuni **37 participants**

Décembre

○ Synthèse des opportunités principales et stratégies préférentielles

20 décembre 2023

● **COTECH de restitution intermédiaire**, validation des 5 opportunités principales à instruire

● **ÉTAPE 3 : OPÉRATIONNALISATION DES PROJETS D'OPTIMISATION DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES**

Janvier

○ Préparation, gestion et animation des 5 ateliers 'Fiches-projets' ayant mobilisé **45 participants**

Janvier / Fév.

○ Formalisation des fiches-projets et du rapport final

12 février 2024

● **COTECH de restitution finale**



2. Mise à jour de l'état des lieux des formations certifiantes

Périmètre : 88 métiers de la filière nucléaire

Périmètre et méthode d'actualisation de l'état des lieux des formations certifiantes

À partir de la liste des **88 métiers de la filière nucléaire** retenue par le COPIL (cf. annexe), **785 certifications** enregistrées au RNCP ont été recensées à partir :

- des précédents travaux de l'EDEC Nucléaire ;
- du site www.monavenirdanslenucleaire.fr ;
- d'une vérification manuelle des certifications et des correspondances obtenues avec chaque métier ;
- d'un enrichissement des certifications et correspondances avec les métiers en analysant le contenu du RNCP.



ℒ Après validation de la liste des certifications par le COPIL, le **recensement des formations associées** correspondant à chaque métier a été réalisé de la manière suivante :

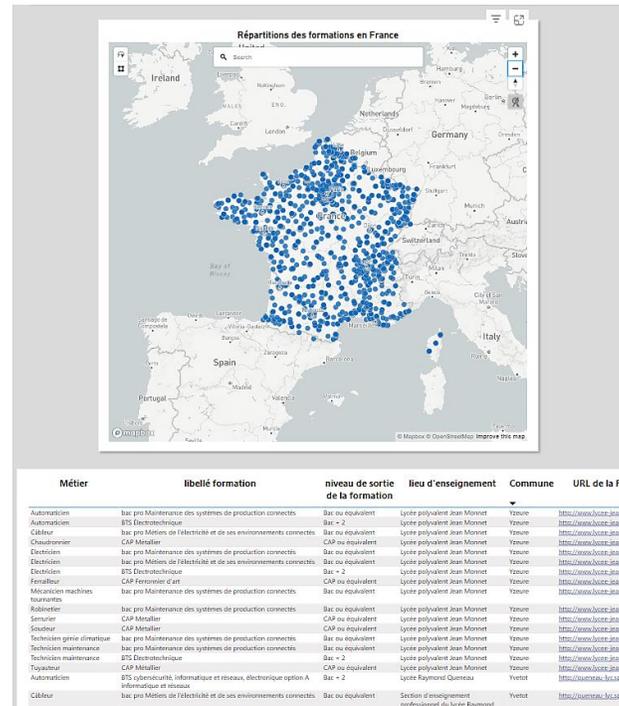
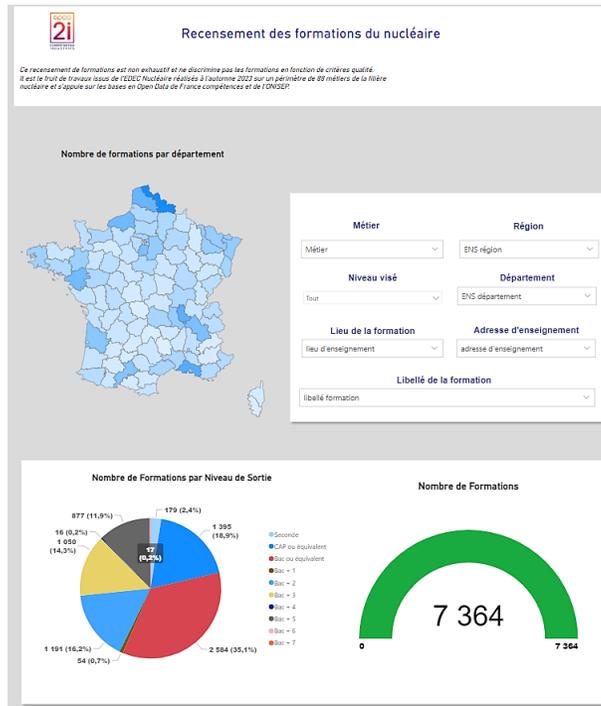
- Pour chaque code RNCP, les formations rattachées sont extraites de la **base opendata** de l'ONISEP
- Un **contrôle de cohérence** est réalisé avec le libellé exact de la formation.
- Un **enrichissement** est réalisé avec une recherche par mot-clé sur les noms des 88 métiers dans la base ONISEP.

En complément, la liste des **CQP** identifiés et des **Pôles formation UIMM** les délivrant ont permis de créer une base de formations géolocalisées conduisant à ces CQP (non recensés dans la base ONISEP). Le tout a été intégré à un **PowerBi** de consultation dynamique.

Nota : concernant les formations habilitantes (Savoir Commun du Nucléaire-SCN 1 et 2, Réacteur Nucléaire-RN, Radioprotection-RP 1 et 2, Complément Sûreté Qualité-CSQ), les organismes de formation ont été interrogés, dans l'enquête, sur leur capacité de montée en charge au regard du besoin en recrutement estimé pour la filière.

● Livrables de l'actualisation de l'état des lieux des formations

- Mise à disposition de l'offre de formation initiale correspondant à **7 364 formations (dont 206 CQP)** couvrant **785 certifications et 88 métiers** (fichier Excel et Power BI) :



NB : sur l'outil Power BI, il est précisé : « Ce recensement de formations est non exhaustif et ne discrimine pas les formations en fonction de critères qualité. Il est le fruit de travaux issus de l'EDEC Nucléaire réalisés à l'automne 2023 sur un périmètre de 88 métiers de la filière nucléaire et s'appuie sur les bases en open data de France Compétences et de l'ONISEP ».

- En complément lors des entretiens, proposition aux organismes ayant une offre de formation réglementaire, obligatoire et/ou continue, de transmettre, à destination de l'UMN, leur catalogue de formation (fichier Excel-type) -> **5 fichiers retournés seulement.**



3. Benchmark intersectoriel sur les synergies en matière de ressources pédagogiques

3.1

Enjeux et intérêts des synergies

3.2

Soutien et appels à projets de l'État

3.3

Stratégies sectorielles

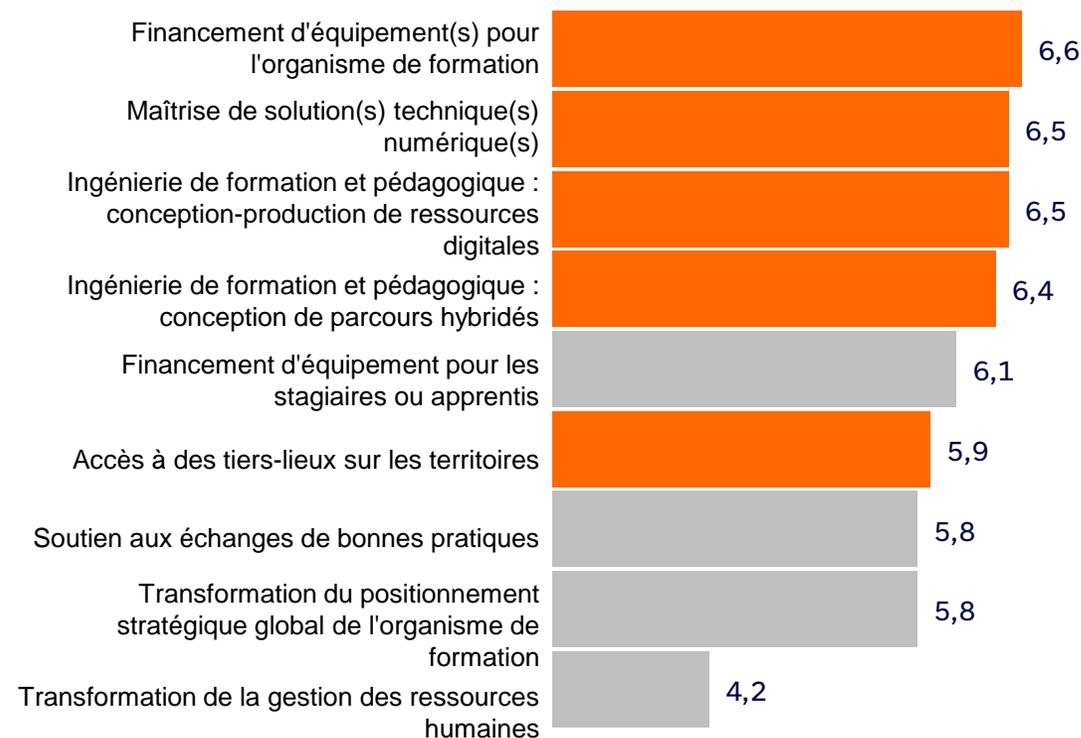


Des synergies à même de répondre aux besoins des OF et CFA en termes d'équipement, digitalisation des formations et accès à des tiers-lieux

- Le **financement d'équipement** est le besoin d'accompagnement le plus cité par les OF et CFA (cf. enquête du ministère du Travail présentée ci-contre). En fonction de la nature de l'équipement, une mise en commun (co-investissement, location...) permet d'optimiser leur recours en formation et leur taux d'utilisation (meilleur amortissement de l'investissement).
- La **conception-production de ressources digitales** est un second axe clé pour les établissements proposant des formations. Là aussi, des synergies peuvent être mises en œuvre pour démocratiser l'accès à ces ressources dématérialisées plus facilement partageables (pas de contrainte géographique comme pour les ressources physiques).
- L'**accès à des lieux de formations sur les différents territoires** vient ensuite dans les besoins d'accompagnement en matière de ressources pédagogiques. L'investissement peut être dur à rentabiliser et les synergies (sous-location, conventions...) favorisent l'ouverture de nouvelles sessions.
- Aussi, il ne suffit pas d'avoir ces équipements ou ressources digitales, il faut aussi une **maîtrise de ces solutions techniques** (souvent) numériques pour les exploiter au mieux en formation. Des formations de formateurs/concepteurs peuvent aussi être proposées de manière mutualisée.

Classement des besoins d'accompagnement pour les OF et CFA (note entre 1 et 10)

Source : [enquête menée par le ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion](#) auprès de 8271 OF et CFA dans le cadre du Plan de transformation et de digitalisation de la formation (2021)

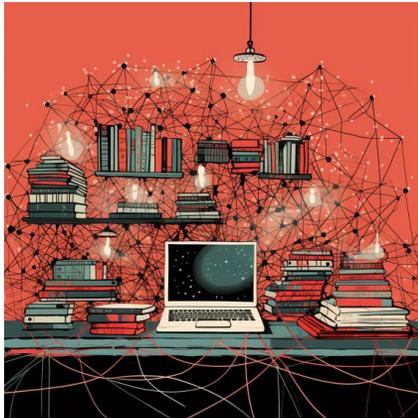


- En lien direct avec la mise en commun des ressources pédagogiques
- Pas de lien direct avec la mise en commun des ressources pédagogiques

Les enjeux du développement de la mise en commun de ressources pédagogiques

Qu'entend-on par la mise en commun de ressources pédagogiques ?

C'est une pratique qui vise à permettre l'utilisation de ressources éducatives à plusieurs organismes en partageant ou non la propriété (plans de cours, matériels d'enseignement, modules de formation, outils d'évaluation, lieux de formation, équipements, formateurs...).



Les enjeux de mise en commun sont en partie reliés aux enjeux de **digitalisation** et d'**hybridation** des formations.

La coopération entre organismes pour répondre à des enjeux majeurs de la formation initiale comme continue

- L'hybridation des formations et le partage de ressources lèvent en partie les contraintes géographiques, permettent d'ouvrir plus de sessions et contribuent ainsi à **développer l'accès à l'enseignement pour tous, mais aussi une meilleure couverture des besoins des entreprises sur tous les territoires.**
- La mise en commun de ressources en ligne (création de bibliothèques numériques...) ou physiques (lieux, équipements) permet de **proposer des colorations sectorielles à certains enseignements généralistes.**
- La mise en commun de ressources permet de proposer **des formations globalement de meilleure qualité d'enseignement** en pouvant s'appuyer à la fois sur des contenus standardisés et validés (par exemple par des professionnels), mais aussi sur une réelle diversité de contenus pour illustrer ou contextualiser.
- Le travail en commun (en ingénierie de conception, en évaluant de manière croisée les apprenants d'un autre organisme...) permet **des gains d'efficacité** grâce à la collaboration entre enseignants ou concepteurs.
- Cela permet également, bien évidemment, **des économies d'échelle** (équipements, lieux et contenus pédagogiques amortis sur un plus grand nombre de stagiaires).

Intérêts des synergies : accès démocratisé à l'enseignement et meilleure couverture territoriale des besoins des entreprises

Enseignement pour tous

La mise en commun de ressources permet à **un plus grand nombre d'organismes de formation**, en particulier ceux qui ont moins de moyens financiers, de développer leurs propres matériels pédagogiques, de proposer des formations de qualité et diversifiées. Cela conduit à **mieux couvrir le territoire en formation**, en démultipliant les acteurs en capacité de délivrer ces formations.

D'un côté, la **digitalisation** permet de rendre les ressources disponibles à tous, indépendamment de leur localisation (grâce à des formations à distance) ou de leurs ressources financières (pas de coût de déplacement ni de logement). De l'autre, la **mise en commun de ressources physiques** (plateaux techniques, chantiers-écoles, équipements...) coûteuses en investissement favorise leur taux d'utilisation et l'ouverture de formations avec des volets pratiques.

Couverture des besoins territoriaux

La mise en place de synergies permet donc un meilleur accès à **des enseignements plus diversifiés à proximité**. La démocratisation de cet accès pour l'individu se conjugue à **une meilleure couverture des besoins en compétences des entreprises sur les territoires**.



Chantier-école QMN (qualité maintenance nucléaire)

Intérêts des synergies : meilleure qualité des enseignements & décroisement entre formation initiale et continue

Qualité des formations

Le partage de ressources peut également conduire à une **amélioration de la qualité des formations**, car les ressources sont examinées et mises à jour en continu par plusieurs organismes. Cela peut également permettre de mettre en place des stratégies pédagogiques plus actives et **plus individualisées**, mieux ciblées pour les apprenants grâce à une pluralité des méthodes d'acquisition des compétences et des innovations parfois difficilement accessibles pour des OF (ex. modules de formation immersifs).

Par ailleurs, ce partage doit permettre de développer des coopérations entre les professeurs pour bénéficier des dernières évolutions technologiques et des nouvelles ressources digitales. La mutualisation de ressources peut donc permettre une **plus grande variété de matériel pédagogique**. Les enseignants peuvent partager leurs propres perspectives et méthodes d'enseignement, ce qui peut enrichir l'expérience d'apprentissage des élèves.

Décroisement entre formation initiale et continue

Enfin, les projets de synergie en matière de ressources pédagogiques permettent un **décroisement entre formation initiale et continue**, avec une plus grande continuité et complémentarité pédagogique.



Intérêts des synergies : gains d'efficacité et capitalisation des meilleures pratiques

Efficacité

La capitalisation peut permettre aux organismes de formation de **gagner du temps** en utilisant des ressources déjà existantes au lieu de créer eux-mêmes entièrement leur contenu. Cela peut ainsi permettre aux **enseignants de consacrer le temps économisé à un plus grand accompagnement de leurs étudiants** pour des activités présentielles à forte intensité pédagogique.

Capitalisation des meilleures pratiques

La mutualisation des ressources peut également encourager la **collaboration entre les enseignants** et entre les **établissements**. Cela peut conduire à un partage des meilleures pratiques et à une amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage.



Intérêts des synergies : optimisation du coût des formations et retombées économiques

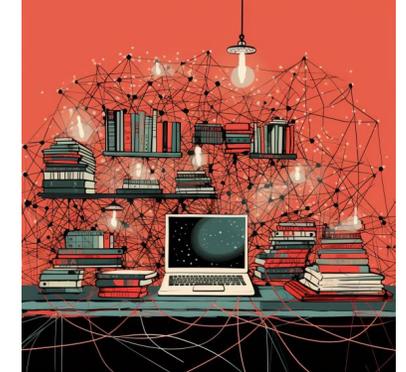
Optimisation des coûts des formations

L'un des principaux avantages de la mise en commun des ressources est qu'elle peut entraîner des économies de coûts significatives. Cela peut éviter à chaque enseignant ou chaque établissement d'enseignement de créer ses propres ressources : ils peuvent **partager et réutiliser des ressources existantes**, ce qui réduit le temps et l'argent consacrés à la création de nouvelles ressources, à leur maintenance... Le gouvernement souligne aussi que cela devrait contribuer à une **optimisation des coûts des formations** pour les acheteurs de formation et donc des finances publiques.

Retombées économiques indirectes

La synergie entre acteurs de la formation permet de former un plus grand nombre de personnes pour **répondre aux besoins de recrutement des entreprises**, ce qui assurera leurs besoins futurs en main-d'œuvre.

Par ailleurs, l'hybridation des formations doit **stimuler l'innovation** et peut favoriser le développement de **technologies éducatives plus performantes**, mobilisées conjointement par plusieurs OF.



3.1

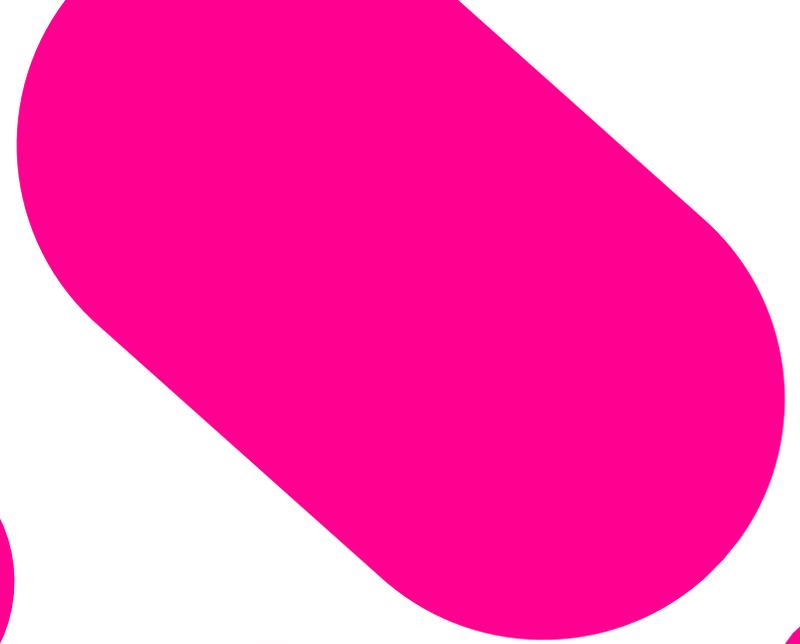
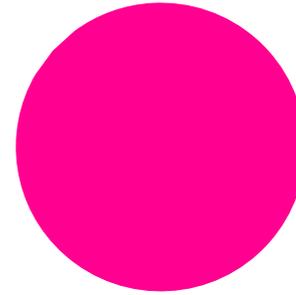
Enjeux et intérêts des synergies

3.2

Soutien et appels à projets de l'État

3.3

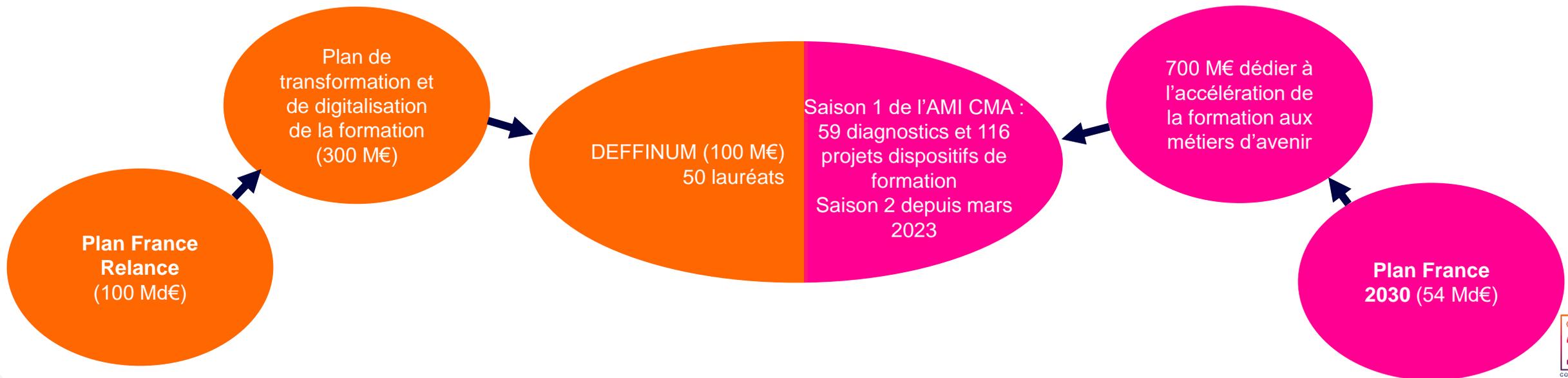
Stratégies sectorielles



DEFFINUM et AMI CMA : 2 programmes majeurs encourageant les synergies en matière de ressources pédagogiques

L'appel à projets **DEFFINUM** (Dispositif France Formation Innovante **NUMérique**) a été lancé par le gouvernement en 2021, doté d'un budget de 100 M€. Il soutient des projets visant à **MUTUALISER DES OUTILS, NOTAMMENT DANS LE DOMAINE DE L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE** pour faire de la France un leader mondial pédagogique. Plus précisément, l'objectif de DEFFINUM est d'**ACCÉLÉRER LE DÉVELOPPEMENT DE STRATÉGIES HYBRIDES DE FORMATION, EN SOUTENANT DES PROJETS ÉMANANT DE CONSORTIUMS** pour leur permettre d'associer des temps de formation synchrones et asynchrones, en présentiel et à distance, en centre de formation, en situation de travail ou dans le cadre de tiers lieux afin de rendre l'apprenant véritablement acteur de ses apprentissages.

L'appel à manifestation d'intérêt « **Compétences et métiers d'avenir** » (**AMI CMA**) vise à satisfaire les exigences en termes de formations et compétences formulées par le gouvernement dans le plan de réindustrialisation France 2030. Il doit contribuer à former 400 000 personnes par an. La première saison de l'AMI CMA a eu lieu entre 2021 et mars 2023, la deuxième a commencé en mai 2023 et a introduit deux nouveautés : les projets « **Diagnostics** » et « **Dispositifs** », qui ambitionnent d'**ALIGNER L'OFFRE AVEC LES BESOINS EN TERMES DE FORMATIONS**, et de **CRÉER DES DISPOSITIFS DE FORMATION EN LIEN AVEC LES OBJECTIFS DU PLAN FRANCE 2030**.



Exemples de projets retenus

Le projet **MARITIMUS** ambitionne de créer un vaste catalogue de formations réglementaires maritimes hybrides afin de limiter la dépendance au déplacement sur site de formation. Il réunit des universités françaises avec des acteurs internationaux dans plusieurs pays.

Par le biais d'un jeu vidéo en ligne, d'une plateforme de suivi et de programmes de formation hybrides, le projet **BIGMARS** a pour objectif d'accompagner et de former les publics éloignés de l'emploi. Ce sont des acteurs tels La Plateforme, MCES ou Unitel France qui mettent leurs ressources pour mieux accompagner ces publics.

L'ÉCOLE DE LA BATTERIE est un projet qui rassemble de grands organismes de formations (AFPA, INSTN, INP-UGA, Campus des métiers...) et des institutions et laboratoires ayant un lien avec l'industrie des batteries. Les formations incluront des innovations pédagogiques diverses : ateliers inter-niveaux, mentorat, utilisation de jumeaux numériques, simulations dynamiques, réalité virtuelle... Les plateaux techniques de Grenoble INP, l'AFPA et Verkor seront aussi mis à disposition.

DEFFINUM

Le projet **NID'Al.e**, regroupant le GIFOD, des CFA / OFA, 3 entreprises et un cabinet de conseil, vise à mobiliser 93 pôles de formations afin d'améliorer le sourcing de candidats, le matching candidat-entreprise, l'insertion professionnelle et le maintien des compétences dans le secteur du numérique et de l'intelligence artificielle.

Le projet **AMHY** (Accélération du Montage des formations Hydrogène) vise à développer les formations et compétences du secteur de l'hydrogène dans la région de Grenoble. Il rassemble des acteurs académiques de la formation professionnelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes, et des entreprises du secteur. Il s'agira d'irriguer les formations de Bac +3 à Bac +5 des innovations technologiques issues de la recherche.

AMI CMA

Le projet **FIFPAD** vise à créer des formations initiales et continues pour les professionnels de l'audiovisuel et du numérique. L'union de plusieurs OF avec des professionnels du secteur permettrait de créer des formations très ciblées sur ce secteur à portée internationale.

3 axes de développement des synergies particulièrement soutenus par les pouvoirs publics

Axes de développement des synergies	Exemples de leviers d'actions
<p>RESSOURCES PÉDAGOGIQUES PHYSIQUES : soutenir la mise en place ou le développement de tiers lieux de formation pour rapprocher la formation et accéder à des outils partagés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Labelliser des tiers-lieux de formation et financer les équipements (outils vidéo, réalité virtuelle...) ou l'animation de ces lieux • Mettre en place une base open source des tiers-lieux afin de faciliter l'accès et les faire connaître des acteurs de la formation • Optimiser l'occupation des tiers-lieux en confiant à un acteur leur gestion • Considérer les tiers-lieux mobiles
<p>RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES : hybrider la formation grâce à des technologies numériques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser des séminaires de réflexion pour identifier et lever les verrous administratifs et contractuels à l'hybridation (avec les OPCO, dans l'enseignement supérieur, avec des acteurs normalisateurs...)
<p>RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES : soutenir les modèles économiques d'édition pédagogique en accès ouvert, les archives ouvertes mutualisées et créer une politique de ressources éducatives libres</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place une librairie des ressources de formation financée ou partagée par la branche • Standardiser l'offre de certification et de formation au sein de la branche afin de mieux cibler les ressources pédagogiques qui peuvent ou doivent évoluer • Rendre les formations de la branche plus modulaires afin de pouvoir mieux séparer les différentes composantes de chaque formation et donc cibler les compétences spécifiques qu'on souhaite traiter avec une ressource pédagogique donnée

3.1

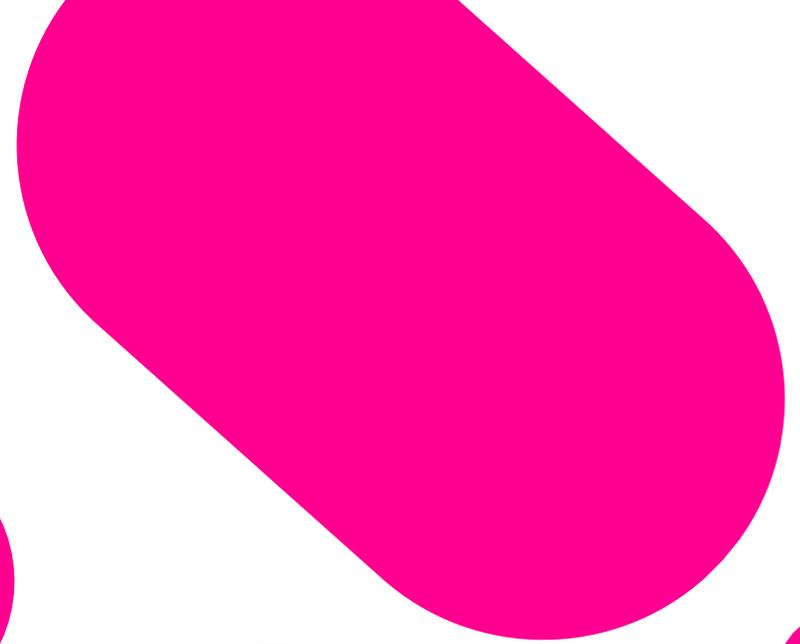
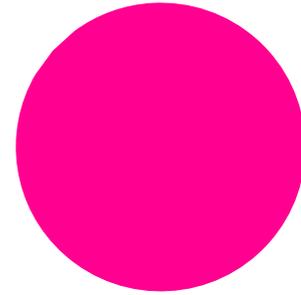
Enjeux et intérêts des synergies

3.2

Soutien et appels à projets de l'État

3.3

Stratégies sectorielles



BTP : une stratégie de centralisation des besoins et des synergies en matière de ressources pédagogiques

Le CCCA-BTP est une association à gouvernance paritaire qui a pour mission de « **garantir aux branches du bâtiment et des travaux publics une haute qualité pédagogique** [...] en matière d'apprentissage et, plus largement, de formation professionnelle aux métiers du BTP ». Pour ce faire, il assure **une veille** sur les besoins du BTP et les innovations pédagogiques, il assure la promotion des métiers et des formations, il **conçoit des ressources pédagogiques**, il **pilote et anime des consortiums d'OF/CFA** pour répondre à des appels à projets nationaux et européens, il **finance des OF/CFA pour soutenir des expérimentations et innovations**... Il est financé par la moitié d'une **cotisation spécifique** versée chaque année par les entreprises du BTP (0,22 % à 0,30 % de la masse salariale). Cela représentait en 2021 près de 120 M€ (dont 40 M€ reversés à l'OPCO Constructyts).



Illustrations concrètes d'actions menées en matière de synergies sur les ressources pédagogiques :



Investissement de la branche dans un centre de formation doté d'équipements de pointe : l'École d'Application aux métiers des Travaux Publics ([EATP Egletons](#)) est un important centre de formation en Corrèze. Il est accessible à 3 écoles chacune spécialisée dans un type de formation différent (formation initiale type CAP, alternance et formation continue).



Propositions d'outils et de ressources pédagogiques digitales à tous les OF / CFA du BTP : le CCCA-BTP met à disposition plusieurs dizaines de milliers de licences pour avoir accès à un LCMS et des contenus pédagogiques en ligne ([APTYCE](#)), un outil pour suivre l'avancement des alternances, un outil de partage de toutes les ressources immersives et en réalité augmentée ([e-mersive BTP](#)), une plateforme de ressources en ligne pour la montée en compétences des personnels des CFA ([3CAcadémie](#))...



Soutien à l'investissement des OF / CFA du BTP : le CCCA-BTP co-finance à hauteur de 50 % des projets d'équipements ou de développement de ressources pédagogiques qui répondent à un besoin stratégique de formation. Cette stratégie de co-financement permet d'orienter les investissements des OF/CFA.



Formations de formateurs : le CCCA-BTP forme des formateurs d'apprentis (75 à 100 par an, financés par les branches).

Services automobiles : une stratégie similaire autour de l'ANFA

Dans une dynamique similaire au CCCA-BTP, l'Association Nationale pour la Formation Automobile (ANFA) est « chargée par la commission paritaire nationale de la branche des Services de l'automobile de **la mise en œuvre de dispositifs relevant de sa politique nationale de formation** ». À ce titre, elle **centralise les besoins en formation** pour la filière des services automobiles et **coordonne la réponse**, en prenant un certain nombre de sujets à sa charge directe ou en passant là aussi par des principes de **co-financements** internes à la filière. Ces actions sont financées en majeure partie par la **contribution conventionnelle** de la branche, mais aussi par un **Programme Investissement d'Avenir (PIA) Compétences Numériques Services Auto**.



Illustrations concrètes d'actions menées en matière de synergies sur les ressources pédagogiques :



Investissement dans des infrastructures de branche mis à disposition des CFA : via une SCI, la branche a acquis et met à disposition des locaux de formation à un certain nombre de CFA partenaires. La location n'est pas gratuite, mais les tarifs sont très avantageux et l'ANFA gère tous les aspects logistiques (accueil, ménage, maintenance des équipements...).



Appui financier à un réseau de CFA pilotes : un réseau des CFA pilotes avec lesquels l'ANFA travaille plus particulièrement pour mettre en œuvre les formations sur ses métiers est sélectionné par AO pour une durée donnée. Ces CFA pilotes peuvent bénéficier de financements pour accéder aux équipements de la SCI, mais aussi à des co-financements pour s'équiper eux-mêmes.



Formations de formateurs et tuteurs : l'ANFA propose des séminaires pour la montée en compétences les équipes des CFA, et des **formations de formateurs** ou **de tuteurs** (évaluation des besoins, ingénierie de formation et sélection des OF par l'ANFA). Elle promeut aussi au travers des référentiels de certifications les ressources pédagogiques partagées. Tout ceci permet d'homogénéiser la qualité et le niveau des formations du secteur.

Santé et sport : des synergies universitaires en matière de ressources numériques avec, à nouveau, un acteur central

L'Université Numérique, créée par le ministère de l'Enseignement supérieur, regroupe **6 universités numériques thématiques** en France. L'UNESS, centrée sur la santé et le sport, est l'une d'entre elles et regroupe **43 universités**. L'objectif de la collaboration est de **mutualiser des ressources pédagogiques numériques** et de les **mettre à disposition de ses membres** dans les domaines de la santé et du sport.



Les projets **HYBRIDIUM Santé**, **Flexisanté** et **Shift** (projets lancés entre 2021 et 2023), portés par l'UNESS (Université Numérique en Santé et Sport), visent chacun à construire une **bibliothèque numérique mutualisée de ressources** pédagogiques dans le domaine des études de santé.

Ces projets ont été lancés dans le cadre de la **réforme du premier cycle des études de santé** en France (R1C), pour créer **plus de passerelles entre les filières** de santé et d'autres disciplines universitaires, **hybrider et rendre plus flexibles** les formations. Cette capitalisation des ressources permet une **démarche pédagogique plus flexible et adaptative**.

Hybridium Santé, initiative de bibliothèque numérique mutualisée et de capsules de formation normalisées

L'objectif d'Hybridium Santé est de mettre à disposition des étudiants en 1^{ère} année d'études de santé un programme hybride, grâce à la mise en place de contenus pédagogiques en ligne.



Acteurs	Réalisations
<ul style="list-style-type: none"> • 9 groupements universitaires partenaires dans toute la France 	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliothèque numérique mutualisée de ressources pédagogiques • Mise en place de capsules de formation normalisées
Intérêts et avantages	Date du projet
<ul style="list-style-type: none"> • Gain d'efficacité grâce à la collaboration • Plus grande variété des ressources • Meilleur accès à l'enseignement pour tous grâce à des formations hybrides 	<p>De 2021 à 2023 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Etat des lieux des contenus 2) Formation des professeurs, enseignants, formateurs 3) Production et capitalisation des ressources
Portée	Financement
	<ul style="list-style-type: none"> • 2,1 millions d'€ (apport en industrie et subvention MESRI)

FlexiSanté, une banque de ressources pédagogiques, des kits d'expérimentation et la formation des enseignants à l'hybridation

Flexisanté a pour ambition de regrouper les ressources pédagogiques d'une vingtaine d'établissements de l'enseignement supérieur, afin de créer des modules de formations et unités d'enseignement transverses. Pour cela, il mettra en place une banque de ressources pédagogiques numériques. La formation des enseignants à l'hybridation est également une composante essentielle du projet.



Acteurs	Réalizations
<ul style="list-style-type: none"> • 23 membres regroupés en consortium (21 universités et 2 coordinateurs de projet) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ressources pédagogiques numériques en ligne (contenus hybridés), disponibles sur une plateforme Moodle • Mise en place de 9 kits d'expérimentation (brique élémentaire d'un contenu de formation, composée de micro contenus)
Intérêts et avantages	Date du projet
<ul style="list-style-type: none"> • Gain d'efficacité grâce à la collaboration • Plus grande variété des ressources • Meilleur accès à l'enseignement pour tous grâce à des formations hybrides 	<ul style="list-style-type: none"> • 2021 : lancement • 2022-2023 : conception & production • 2023-2024 : déploiement & essaimage • Août 2024 : clôture du projet
Portée	Financement
<ul style="list-style-type: none"> • 11 700 étudiants 	<ul style="list-style-type: none"> • FTAP (5,3 millions d'€), universités (2,9 millions d'€)

Shift, un projet d'hybridation et de mutualisation de cursus de licences Staps à l'échelle nationale

L'objectif du projet SHIFT (Staps Hybride Interuniversitaire Flexible Tutorée) est de produire, d'ici fin 2023, des ressources pédagogiques mutualisées disponibles en ligne, afin de proposer un cursus de licences Staps mutualisées à l'échelle nationale. Des cours magistraux et évaluations seront partagés sur une plateforme e-learning, ce qui rendra ces licences flexibles, hybrides, modulaires, et libérera du temps aux enseignants qui pourront ainsi assurer un meilleur suivi individuel des élèves.



acteurs	Réalisations
<ul style="list-style-type: none"> • 24 universités (partout en France) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ressources pédagogiques mutualisées disponibles en ligne, création d'une banque de ressources • Cours magistraux et évaluations partagés sur une plateforme de e-learning
Intérêts et avantages	Déroulé du projet
<ul style="list-style-type: none"> • Gain d'efficacité grâce à la collaboration • Plus grande variété des ressources • Meilleur accès à l'enseignement pour tous grâce à des formations hybrides • Enseignements conçus par un collectif d'experts • Réaliser plus d'activités présentielles à haut niveau cognitif et à haute intensité pédagogique (type : apprentissage par la pratique) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2021-2023
Portée	Financement
<ul style="list-style-type: none"> • Étudiants empêchés, sportifs de haut niveau, ensemble d'une promotion de licence 	<ul style="list-style-type: none"> • UNESS

Punchy, la production et la mutualisation de micro-contenus pédagogiques à large potentiel de réutilisation et d'adaptation

Le projet PUNCHY vise à **créer des ressources numériques à large potentiel de réutilisation et d'adaptation** à divers contextes. Une des réalisations clés de ce projet est la **conception de "micro-contenus" pédagogiques numériques**. Ce sont de **courtes séquences e-learning** qui présentent une unité pédagogique élémentaire **correspondant à une notion de cours**, pouvant être réutilisées dans plusieurs dispositifs pédagogiques. Ils sont conçus pour être réutilisés et adaptés à divers contextes, ce qui peut aider à enrichir les ressources existantes et à améliorer leur adaptabilité.



Les acteurs	Réalisations
<ul style="list-style-type: none"> Ressources pédagogiques numériques partagées entre 6 Universités Numériques Thématiques de l'Université Numérique 	<ul style="list-style-type: none"> Ressources pédagogiques numériques en ligne (contenus hybridés), disponibles sur une plateforme Moodle Production de micro contenus
Intérêts et avantages	Date du projet
<ul style="list-style-type: none"> Gain d'efficacité grâce à la collaboration Plus grande variété des ressources Meilleur accès à l'enseignement pour tous grâce à des formations hybrides 	<ul style="list-style-type: none"> 2021-2023, durée de 24 mois
Portée	Financement
<ul style="list-style-type: none"> Formateurs ou toute entité qui a recours à des formations hybrides 	<ul style="list-style-type: none"> Fonds d'amorçage de l'AAP "Hybridation des formations de l'enseignement supérieur" (1 million d'€)

Illustrations de synergies issues d'autres secteurs

Services à la personne (SAP) / Services d'Aide et d'Accompagnement à Domicile (SAAD)

- Pour former les intervenants, des **plateaux techniques** (en ADVF, en petite enfance...) sont nécessaires. Il s'agit par exemple d'**appartements pédagogiques**, équipés selon le profil du bénéficiaire (vieillesse, handicap...).
- **La branche n'aide pas les OF/CFA à se doter de telles infrastructures**, mais les organismes qui ont dû s'équiper pour réaliser ces formations à proximité des intervenants/bénéficiaires, **louent parfois à d'autres organismes** leurs locaux équipés pour les rentabiliser. A priori, ces initiatives seraient également soutenues par des acteurs tel **Pôle emploi qui s'engagerait à financer des formations associées**. Il arrive aussi que des OF louent les appartements de particuliers cherchant des compléments de revenus pendant une période. Certains OF ont aussi répondu avec des entreprises du secteur à des **AAP, tel DEFFINUM** (avec O2).
- Enfin, le secteur a structuré une **relation vertueuse avec des éditeurs privés de contenus pédagogiques** qui facturent à la demande chaque OF. Acculturer un éditeur à son secteur permet de mutualiser/privatiser l'effort.

Enseignement catholique

- Le niveau national anime des réflexions prospectives pour **anticiper les besoins collectifs** et **favoriser la mutualisation** de certains investissements pour mieux encore tirer profit de la force d'un tel réseau d'établissements.
- Les établissements s'organisent également au niveau du territoire pour mettre en œuvre **des synergies en termes de locaux, de formateurs, de recrutement, de remplissage de classes...** Cela peut se traduire concrètement par la mise en place de cours théoriques communs en présentiel, avec mise en pratique dans 2 lycées différents, par la spécialisation de certains établissements au regard des besoins du territoire et de l'offre privée, par la mutualisation d'effectifs de différents établissements sur une spécialité pour la maintenir...
- Cela passe souvent par **un effort pour apprendre à se connaître** (ex. réalisation d'une carte des formations en ligne, puis une journée de rencontre entre chefs d'établissement), puis par des **conventions** entre établissements.

Autres secteurs

- Le BTP, la plasturgie... ont déployé des **camions pédagogiques**, aussi utilisés pour la promotion des métiers. De la même manière, **des unités mobiles** circulent parfois avec par exemple des postes de soudage.

Exemples d'équipements du **GRETA de Bourgogne** pour les SAP/SAAD

ZOOM SUR...

... Les appartements pédagogiques



... Le simulateur de vieillissement et de pathologies



Des freins et défis avec lesquels il faut toutefois composer

Les changements législatifs fréquents limitent les capacités d'évolutions des acteurs de la formation

La **fréquence des changements de réglementation** autour de la formation est importante, limitant le temps et les ressources que les organismes de formations peuvent parfois consacrer à des sujets telle l'hybridation. Il est important de veiller à ces changements et de simplifier leur interprétation afin de minimiser le temps d'implémentation pour les organismes concernés.

La compatibilité des ressources entre acteurs

Les ressources créées par un organisme peuvent ne pas correspondre exactement aux besoins ou aux normes d'un autre. Leurs formations peuvent être trop différentes... La standardisation des formats dans un secteur permet de pallier ce problème.

Le maintien à jour des supports partagés

Une fois mise en place, s'assurer que les ressources partagées sont **régulièrement mises à jour et maintenues** est un défi important d'une synergie prolongée.

Veiller aux questions de propriété intellectuelle

Il peut y avoir des questions de **droits d'auteur et de propriété intellectuelle** concernant l'utilisation et l'adaptation de ressources partagées. C'est un point à sécuriser dans les conventions (de co-financement pour développement de nouvelles ressources, dans des conventions entre acteurs...).



4. Situation, besoins et synergies des organismes de formation de la filière nucléaire en matière de ressources pédagogiques



Situation et besoins prioritaires des organismes de formation

Illustration de synergies
et initiatives déjà à l'œuvre

Enseignements clés

Méthodologie de l'enquête auprès des établissements et organismes de formation

Afin d'évaluer la situation et les besoins des établissements et organismes de formation au regard de la montée en charge des besoins de la filière nucléaire, une **enquête** a été réalisée par BVA du **21 septembre au 27 octobre 2023**.

- **Cible** : établissements et organismes de formation initiale ou continue, académique ou professionnelle, publics ou privés, dont l'offre comporte :
 - des formations à un ou plusieurs des 86 métiers exercés dans la filière et/ou
 - des formations réglementaires et/ou obligatoires pour intervenir sur un site nucléaire, et autres formations continues éventuelles.
- **Participation** : 117 organismes, dont :
 - 61 % ont répondu pour leur unique établissement de formation (un seul SIRET)
 - 37 % pour l'ensemble de leurs établissements de formation (totalité des SIRET)
 - 2 % pour une partie de leurs établissements de formation.

Ces organismes se répartissent en :

- 65 répondants issus du fichier de contacts de l'OPCO2i, soit 6% de taux de participation sur cette base (1 159 organismes).
- 52 répondants via le lien diffusé par BVA ou par les membres du Copil.

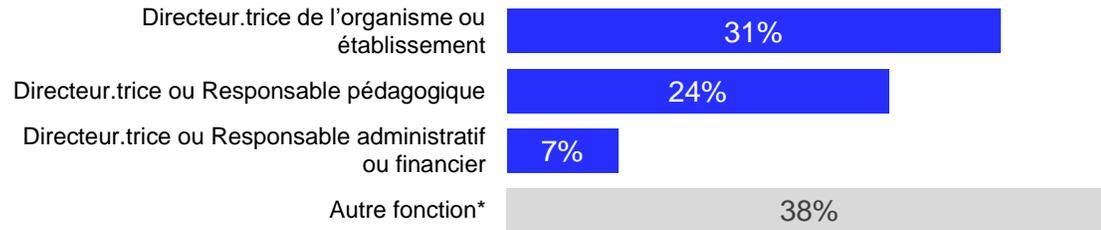
L'enquête a permis une première cartographie des ressources pédagogiques de 57 organismes de formation intervenant pour la filière nucléaire et couvrant :

- 110 chantiers-écoles
- 97 plateaux techniques
- 38 simulateurs
- 64 équipements ou autres ressources de réalité virtuelle ou augmentée (casques, etc.)
- 30 plateformes ou autres ressources de e-learning.

Le profil des organismes ayant répondu à l'enquête

Fonction des répondants

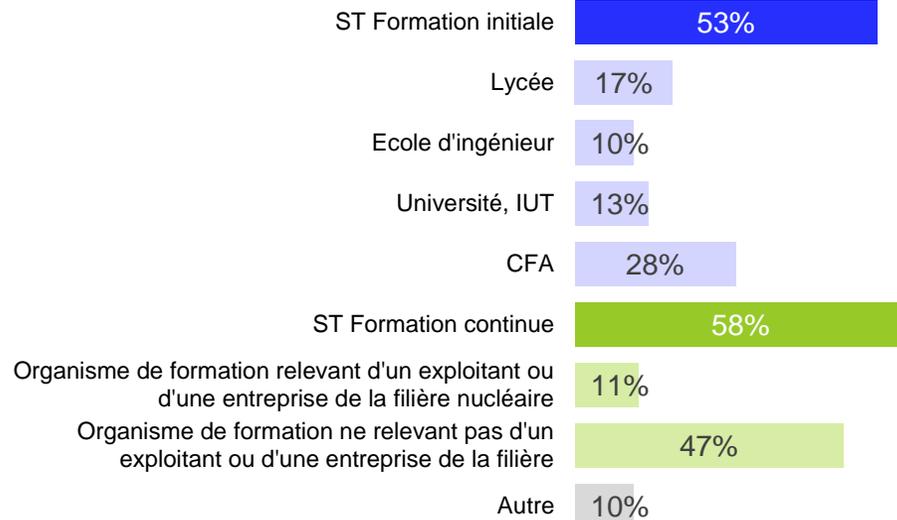
117 organismes répondants



(*) Autre : Directeur délégué à la formation, Directeur Relations institutionnelles, Responsable Développement, Coordonnatrice pédagogique, Conseiller Formation, Assistante Formation...

Types d'organismes**

117 organismes répondants

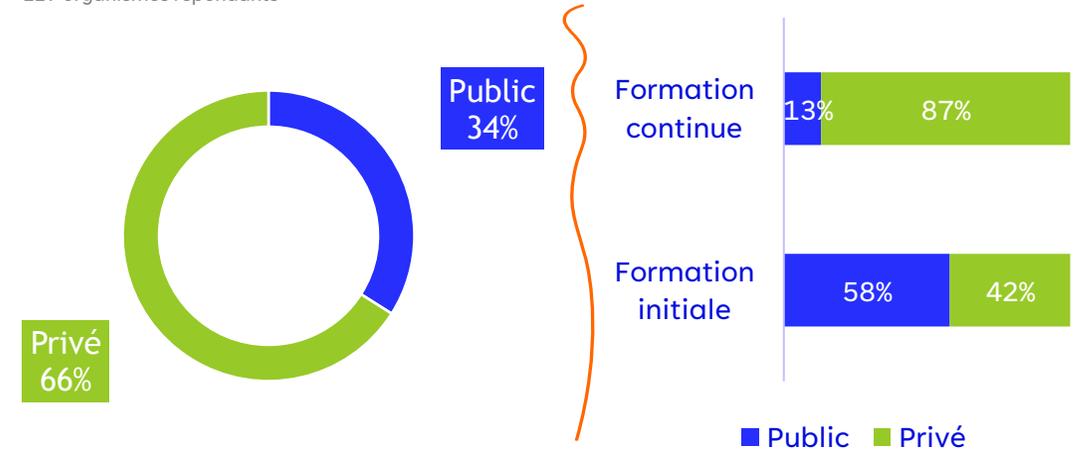


(*) Autre : UFA, centre de services partagés Formation/Ecole des métiers...

(**) Certains organismes pouvant cumuler 2 types différents (ex. : école d'ingénieur et CFA - université et organisme de formation), le total est supérieur à 100%

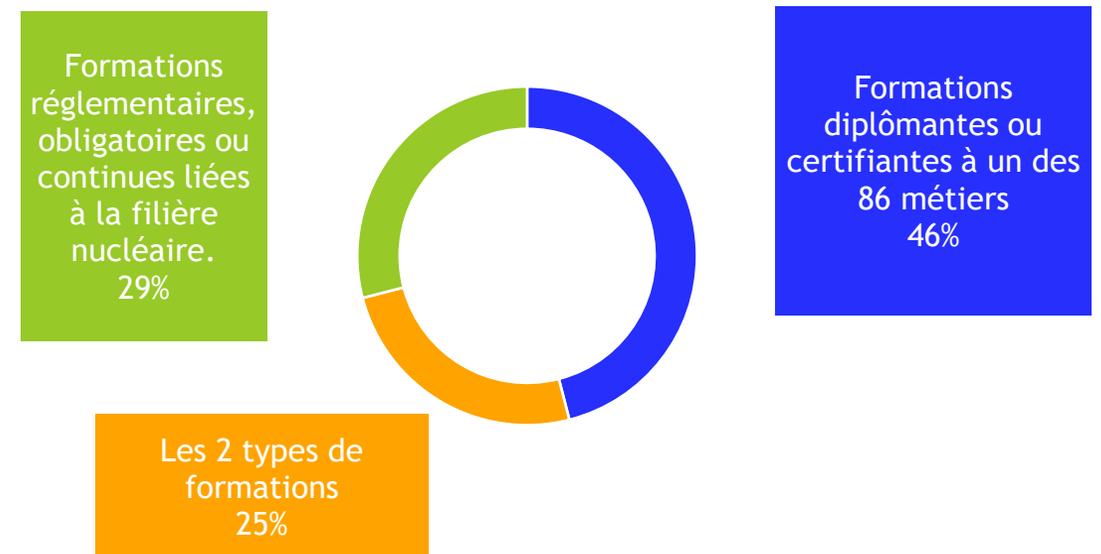
Types d'organismes

117 organismes répondants



Types de formations proposées

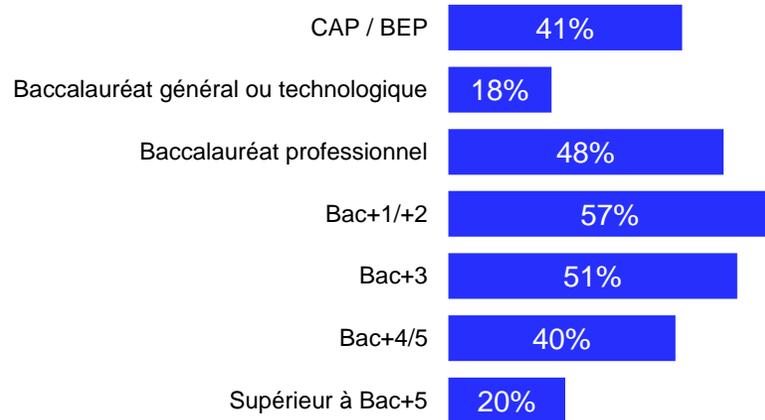
117 organismes répondants



Le profil des organismes ayant répondu à l'enquête pour les formations diplômantes ou certifiantes

Répartition des organismes de formation diplômante ou certifiante en termes de niveaux de diplôme

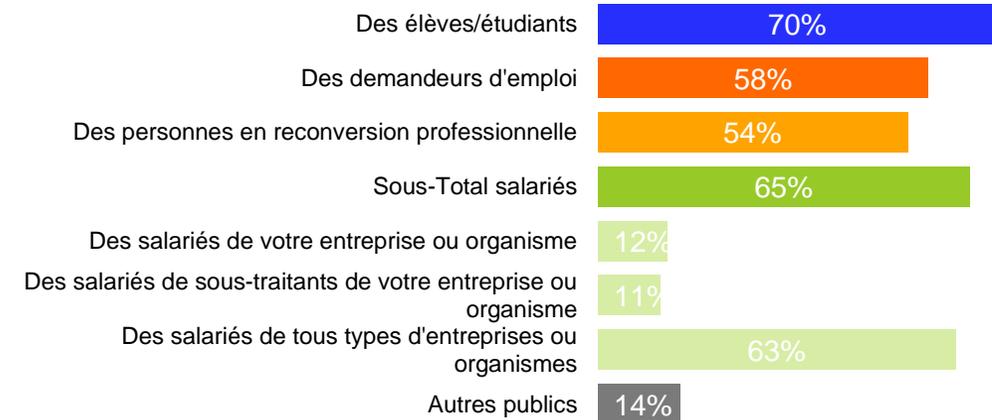
77 organismes répondants



Note de lecture : 41% des organismes ayant une offre de formation diplômante ou certifiante ayant répondu à l'enquête possède au moins une formation de niveau CAP/BEP parmi les 86 métiers de la filière nucléaire

Répartition des organismes de formation diplômante ou certifiante en termes de publics d'apprenants

77 organismes répondants



Note de lecture : 70% des organismes ayant une offre de de formation diplômante ou certifiante ayant répondu à l'enquête forme des élèves/étudiants, 58% des demandeurs d'emploi...

Les organismes ayant répondu à l'enquête relèvent **presque tout autant de la formation initiale que de la formation continue. Près de la moitié (46%) propose des formations diplômantes ou certifiantes** pouvant conduire à l'un des 86 métiers de la filière nucléaire (depuis le CAP jusqu'à Bac+5 et au-delà), plus d'un quart **des formations réglementaires, obligatoires ou continues**, et le dernier quart cumule ces différents types de formations.

Le **secteur privé est plus représenté** que le public parmi les répondants (66% vs 34%).

Concernant les formations diplômantes ou certifiantes, les **différents types de publics** sont couverts : élèves/étudiants, demandeurs d'emploi, personnes en reconversion professionnelle et salariés.

Le profil des organismes* pour les formations diplômantes ou certifiantes : taux de diplômé.e.s/certifié.e.s rejoignant la filière

Dans les organismes de formation diplômante ou certifiante pouvant conduire à l'un des 88 métiers de la filière nucléaire, **en moyenne 804 personnes obtiennent leur diplôme ou leur certificat chaque année.**

Sur l'ensemble de ces diplômés/certifiés, les organismes estiment qu'en moyenne **84 diplômé-es / certifié-es rejoignent la filière nucléaire.**

Ces chiffres sont à considérer **avec prudence** puisque **54 %** des organismes proposant ces formations diplômantes ou certifiantes **n'ont pas su estimer le pourcentage de personnes rejoignant la filière nucléaire.**



**TAUX DE CAPTATION
DES DIPLÔMÉS / CERTIFIÉS
PAR LA FILIÈRE
NUCLÉAIRE :**

~ 10%

(*) Organismes ayant répondu à l'enquête

Le profil des organismes* pour les formations diplômantes ou certifiantes : volume de personnes formées / rejoignant la filière par type d'établissement

	Nombre total de personnes diplômées ou certifiées / an	Nombre moyen de personnes diplômées ou certifiées / an	Nombre total de personnes diplômées ou certifiées rejoignant la filière nucléaire / an	Nombre total de personnes diplômées ou certifiées rejoignant la filière nucléaire / an
Tous types d'organismes	46 645	804	2 944	84
Organismes de formation initiale	38 699	841	2 375	91
Lycée	2 271	119	576	82
Université, IUT	13 846	1 385	1 146	115
Ecole d'ingénieur	28 540	3 568	1 154	231
CFA	31 842	1 447	782	78
Organismes de formation continue...	15 081	603	1 609	101
... relevant d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire	751	188	653	163
... ne relevant pas d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire	14 330	682	956	80

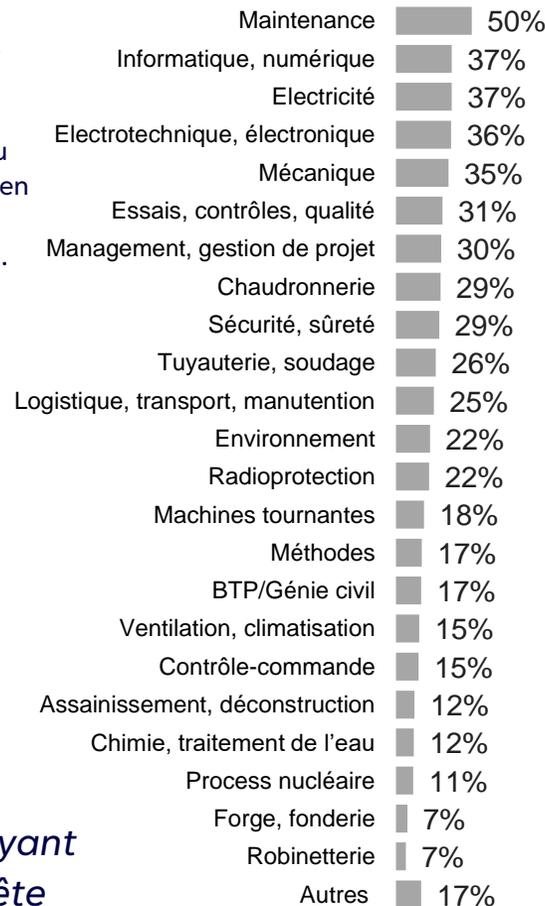
(*) Organismes ayant répondu à l'enquête

Le profil des organismes* pour les formations diplômantes ou certifiantes : familles de métiers et niveaux de diplômes - 1/2

Familles de métiers couvertes par les organismes tous diplômes et certificats confondus

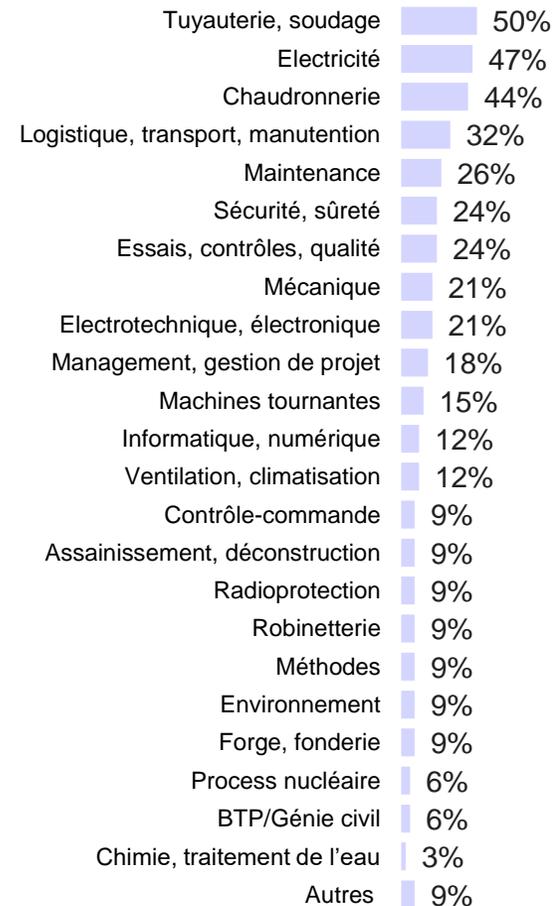
117 organismes interrogés

Note de lecture : 50 % des organismes de formation tous diplômes/certificats confondus ayant répondu à l'enquête en proposant en maintenance, 37 % en informatique/numérique...



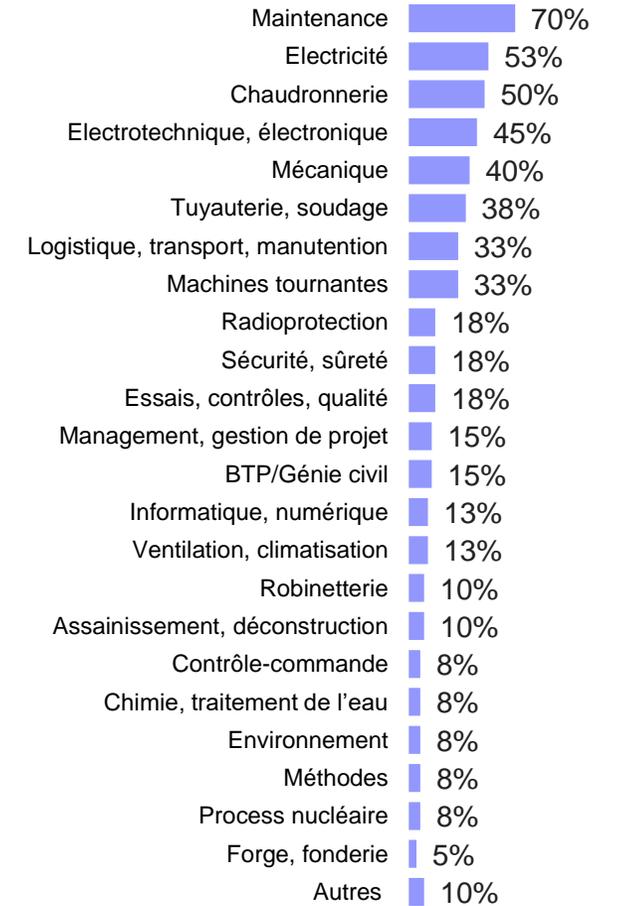
Familles de métiers couvertes par les organismes ayant des formations de niveau CAP/BEP

34 organismes interrogés



Familles de métiers couvertes par les organismes ayant des formations de niveau Bac pro

40 organismes interrogés

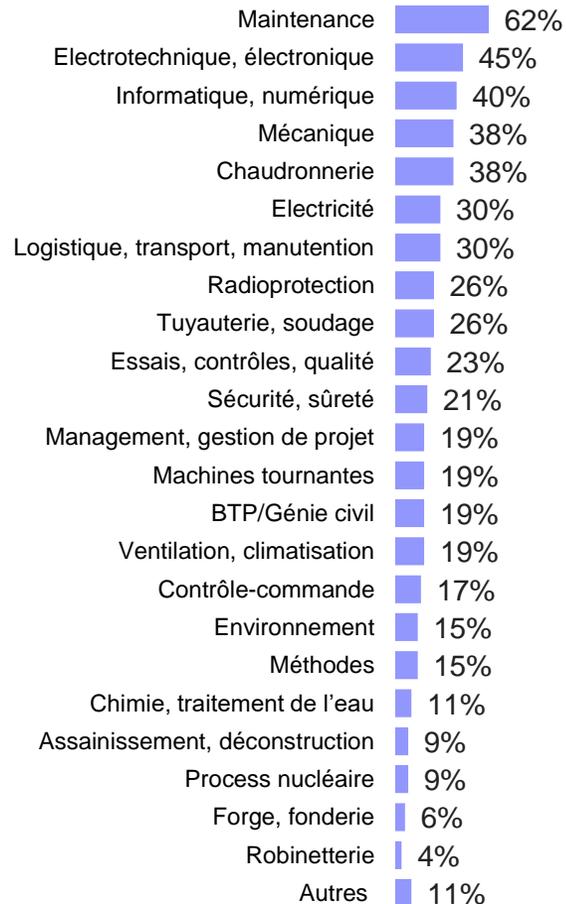


(*) Organismes ayant répondu à l'enquête

Le profil des organismes* pour les formations diplômantes ou certifiantes : familles de métiers et niveaux de diplômes - 2/2

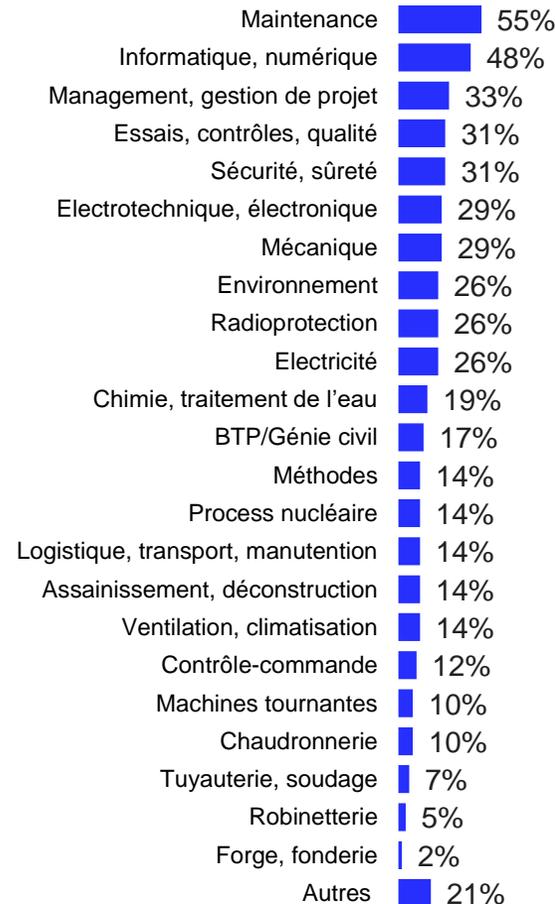
Familles de métiers couvertes par les Bac+1/+2

47 organismes interrogés



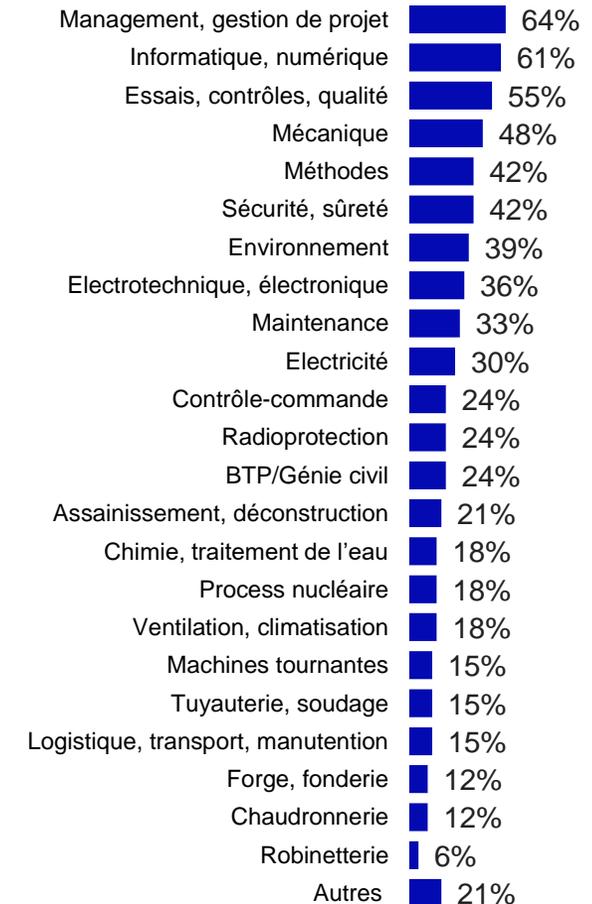
Familles de métiers couvertes par les Bac+3

42 organismes interrogés



Familles de métiers couvertes par les Bac+4/5

33 organismes interrogés



Le profil des organismes* pour les formations réglementaires, obligatoires ou continues : volume de personnes formées

Concernant les formations **réglementaires et/ou obligatoires** pour l'intervention sur une installation nucléaire...

66 107 personnes / an sont formées par les organismes/établissements*, soit **1 695 personnes en moyenne**

55 organismes répondants

Concernant **d'autres formations continues** liées au nucléaire...

78 169 personnes / an sont formées par les organismes/établissements*, soit **2 369 personnes en moyenne**

55 organismes répondants

(*) Organismes ayant répondu à l'enquête

Le profil des organismes* pour les formations réglementaires, obligatoires ou continues : volume de personnes formées par type d'établissement

Formations réglementaires et/ou obligatoires

	Nombre total de personnes formées	Nombre moyen de personnes formées par établissement
Organismes de formation initiale	6 776	616
Lycée	174	87
Université, IUT	2 947	1 474
Ecole d'ingénieur	2 946	982
CFA	3 805	476
Organismes de formation continue...	60 677	1 839
... relevant d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire	35 682	3 965
... ne relevant pas d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire	24 995	1 041

Formations continues

	Nombre total de personnes formées	Nombre moyen de personnes formées par établissement
Organismes de formation initiale	11 544	888
Lycée	174	87
Université, IUT	2 660	665
Ecole d'ingénieur	9 655	3 218
CFA	8 863	985
Organismes de formation continue...	70 872	2 625
... relevant d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire	26 127	5 225
... ne relevant pas d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire	44 745	2 034

(*) Organismes ayant répondu à l'enquête

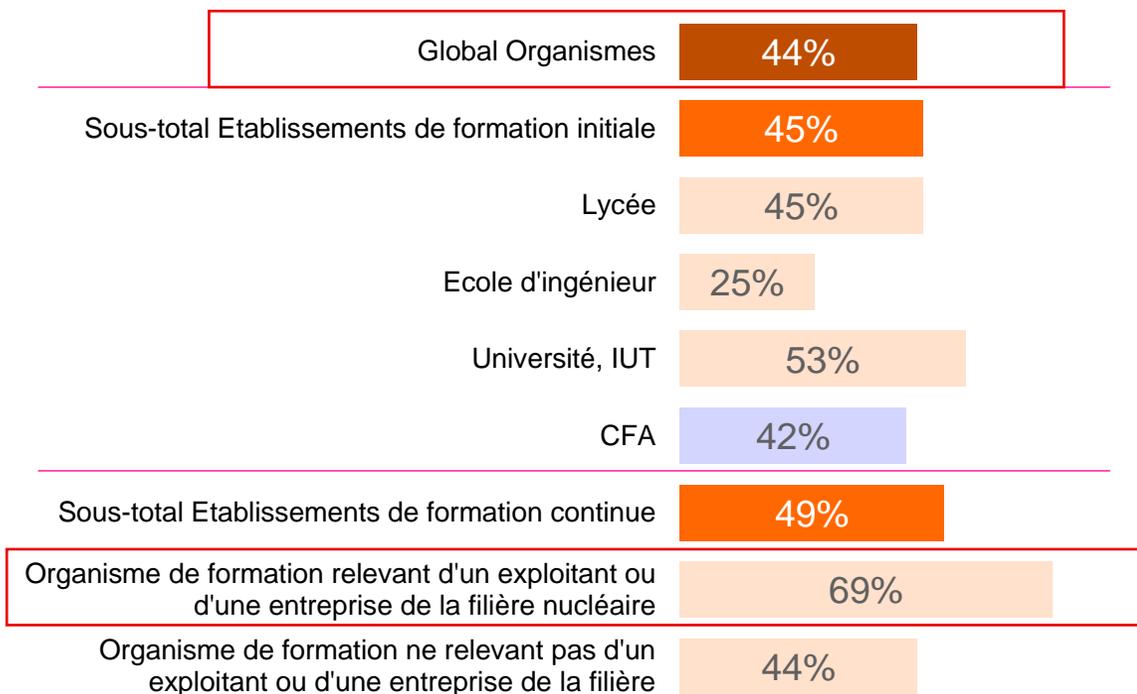
Le niveau de demande par rapport à la capacité et aux ressources :

4 organismes sur 10 ont des formations dont la demande est inférieure à leur capacité, 7 sur 10 pour les organismes de formation continue relevant d'un exploitant de la filière nucléaire

Question posée → Q7. Par rapport à votre capacité et vos ressources pédagogiques, y a-t-il des formations susceptibles de déboucher dans la filière nucléaire, d'y exercer ou évoluer (formations diplômantes, certifiantes, réglementaires, obligatoires et/ou continues), pour lesquelles vous avez aujourd'hui ... (Trop de demandes / Pas assez de demandes)

% d'organismes avec des formations n'ayant pas assez de demandes par rapport à leur capacité/ressources (au global et par type d'organismes)

117 organismes interrogés



Note de lecture : 44 % des organismes ayant répondu à l'enquête proposent des formations de la filière nucléaire pour lesquelles ils n'ont pas assez de demandes et c'est le cas de 69% des organismes de formation relevant d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire.

Formations et domaines cités
(nature et nombre de citations si supérieur à 1)

- Bac Pro TIIN, Bac Pro MSPC
- BTS Maintenance des systèmes énergétiques et fluidiques (cité 3 fois), BTS Electrotechnique, BTS Maintenance des systèmes de production connectés
- BUT Chimie (2), BUT Mesures Physiques (2), BUT Métiers de la Transition et de l'efficacité énergétique, BUT Génie électrique informatique et industriel
- Licence pro Energie et propulsion, Licence Maitrise de l'énergie
- Master Maitrise de l'énergie, Master Chimie, Master Sécurité informatique, Master Informatique
- Electricité, Automatisation du bâtiment, Domotique, Système Informatique aux organisations, Métier de la mesure, CIEL, CPRP en Management de projets BIM en licence
- Soudage (2), Ventilation nucléaire, mécanique nucléaire, tuyautage, conception mécanique, industrialisation, froid-climatisation, coffreur-bancheur, électricité, automatismes, conduite, usinage, maintenance, qualité, logistique
- Formations répondant aux besoins en compétences des métiers d'opérateur, technicien, ingénieur ou chercheur en Essais et Contrôle Non destructifs (*pénurie de candidats, méconnaissance et/ou attractivité métier*)
- ASME III, formations CIN PCR renouvellement PR1 Radiochimie Formations ADR Formations sodium

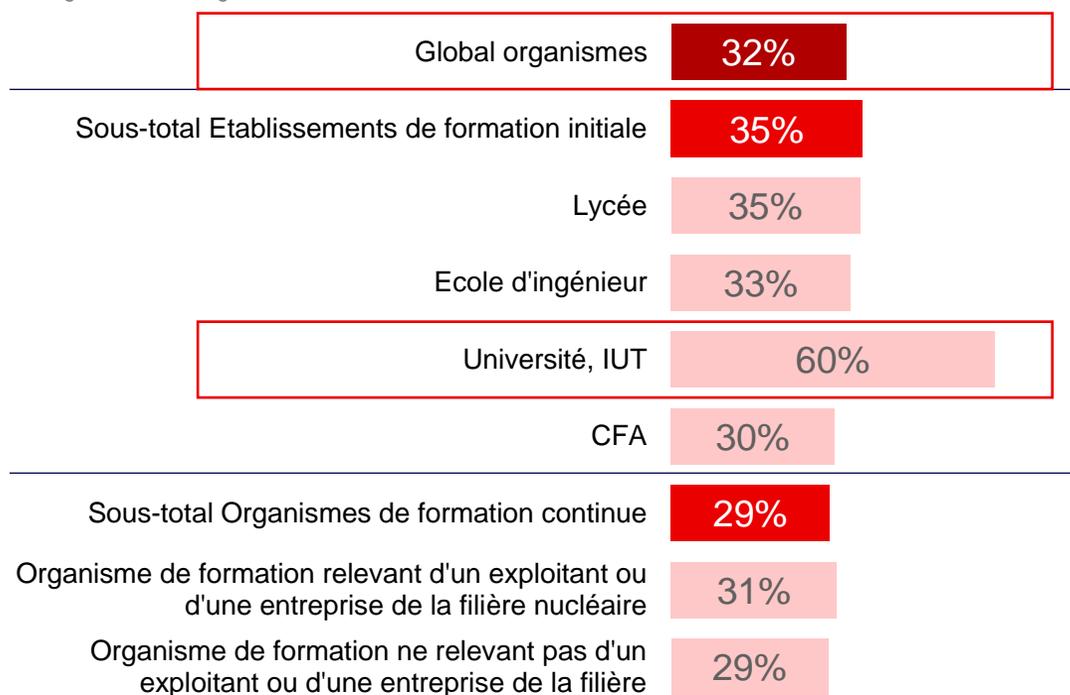
Le niveau de demande par rapport à la capacité et aux ressources :

1 organisme sur 3 a des formations ayant trop de demandes par rapport à leur capacité et ressources pédagogiques. C'est le cas de 6 universités/IUT sur 10

Question posée → Q7. Par rapport à votre capacité et vos ressources pédagogiques, y a-t-il des formations susceptibles de déboucher dans la filière nucléaire, d'y exercer ou évoluer (formations diplômantes, certifiantes, réglementaires, obligatoires et/ou continues), pour lesquelles vous avez aujourd'hui ... (Trop de demandes / Pas assez de demandes)

% d'organismes avec des formations ayant trop de demandes par rapport à leur capacité/ressources (au global et par type d'organismes)

117 organismes interrogés



Note de lecture : 32% des organismes ayant répondu à l'enquête possèdent des formations de la filière nucléaire pour lesquelles ils ont trop de demandes et c'est le cas de 60% des universités/IUT.

Formations et domaines cités (nature et nombre de citations si supérieur à 1)

- Bac pro chaudronnerie (cité 2 fois)
- BTS Chaudronnerie, BTS Maintenance systèmes de production, BTS Maintenance industrielle
- Formations diplômantes comme le Master Nuclear Energy (*moyens insuffisants pour réaliser des TP si gros effectifs*)
- Soudeur Tuyauteur
- Électrotechnique
- Assemblage boulonné
- Qualité et sûreté nucléaire (ISO 19443)
- Formations dans le domaine du démantèlement
- Protection physique des sites Installations Matières nucléaires
- Mac SST - Habilitations électriques - H0B0 Recyclages et remises à niveau - SSIAP 1 et 2
- Formation CIN

Les ressources pédagogiques utilisées par les organismes :

8 sur 10 utilisent des **chantiers-écoles** ou **plateaux techniques**, **1 sur 2** des plateformes et modules de formation à distance ou hybride, et **4 sur 10** de la **simulation** ou **réalité virtuelle**

Question posée → Q10. Quel volume d'heures de formateurs/enseignants mobilisez-vous pour concevoir et animer l'ensemble de vos formations susceptibles de déboucher dans la filière nucléaire, d'y exercer ou évoluer (formations diplômantes, certifiantes, réglementaires, obligatoires et/ou continues) ? - Q11. Pour dispenser l'ensemble de ces formations, quelles ressources matérielles et pédagogiques utilisez-vous, qu'elles appartiennent ou non à votre organisme ?

NOMBRE D'HEURES de formateurs/enseignants **MOBILISÉES** pour **CONCEVOIR ET ANIMER** les formations diplômantes, certifiantes, réglementaires, obligatoires ou continues



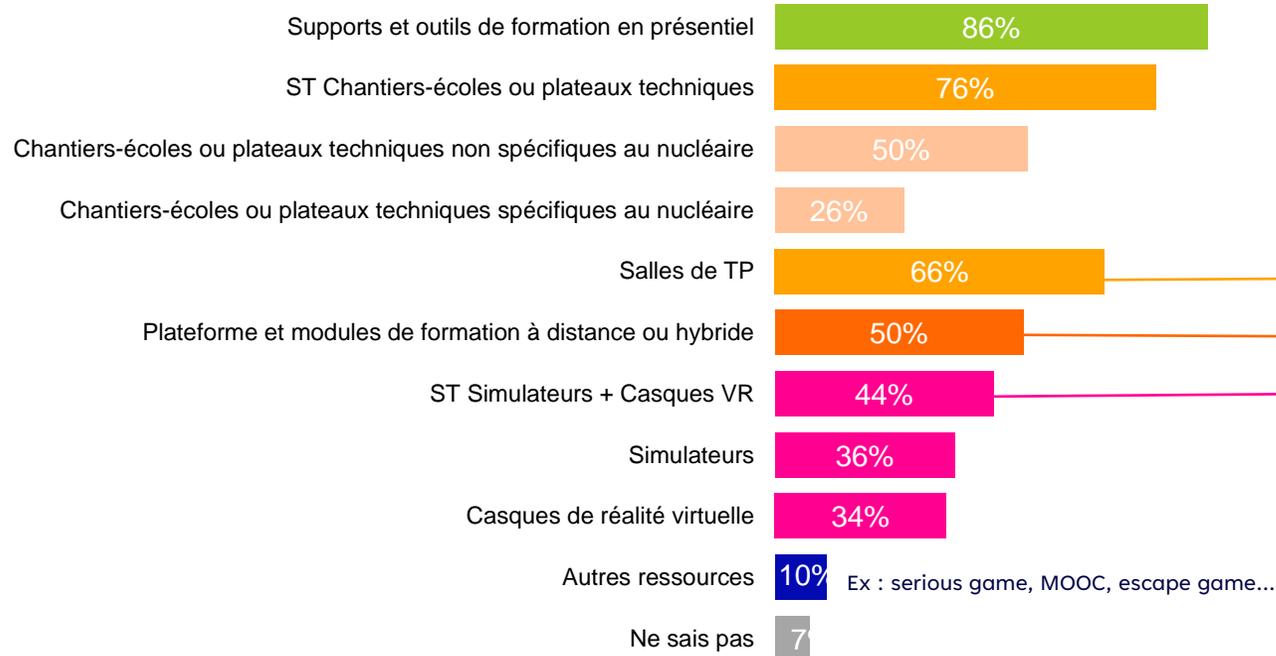
13 622 heures en moyenne

1 375 heures en médiane

Amplitude très large : 25 % indiquent un volume supérieur à 10 000 h, 45 % 1000 h ou moins

% d'organismes selon les ressources matérielles et pédagogiques mobilisées

117 organismes interrogés



Différences entre formation initiale et continue

81 % dans les organismes de formation initiale
82 % dans les CFA
63 % dans les organismes de formation continue

Différences significatives

63 % dans les organismes de formation continue
40 % dans les organismes de formation initiale

Différences significatives

63 % auprès de demandeurs d'emploi
57 % auprès d'élèves/étudiants

Différences significatives

Note de lecture : 76% des organismes possèdent des chantiers-écoles ou plateaux techniques. 44% possèdent des simulateurs ou casques de réalité virtuelle et c'est le cas de 63% des organismes qui interviennent auprès de demandeurs d'emploi.

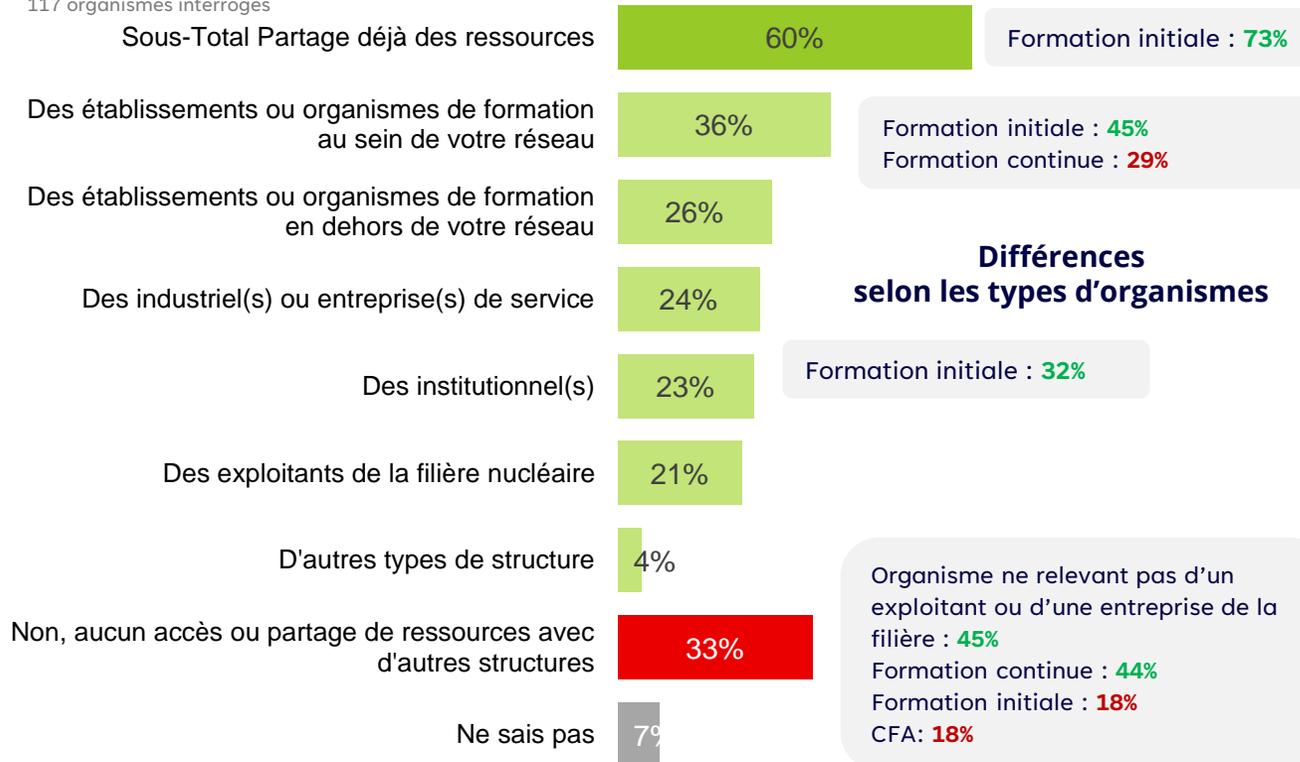
Le partage de ressources pédagogiques entre acteurs :

6 organismes sur 10, et plus de 7 sur 10 en formation initiale, partagent déjà des ressources, en premier lieu des formateurs, des locaux et des équipements

Question posée → Q15. Est-ce que votre organisme a accès ou partage certaines ressources matérielles, pédagogiques ou des formateurs/enseignants avec ? Si oui, Q16a. Quelles sont les modalités/conditions d'accès ou de partage de ces ressources matérielles et pédagogiques avec le(s) partenaire(s) ?

% d'organismes accédant ou partageant des ressources avec d'autres acteurs

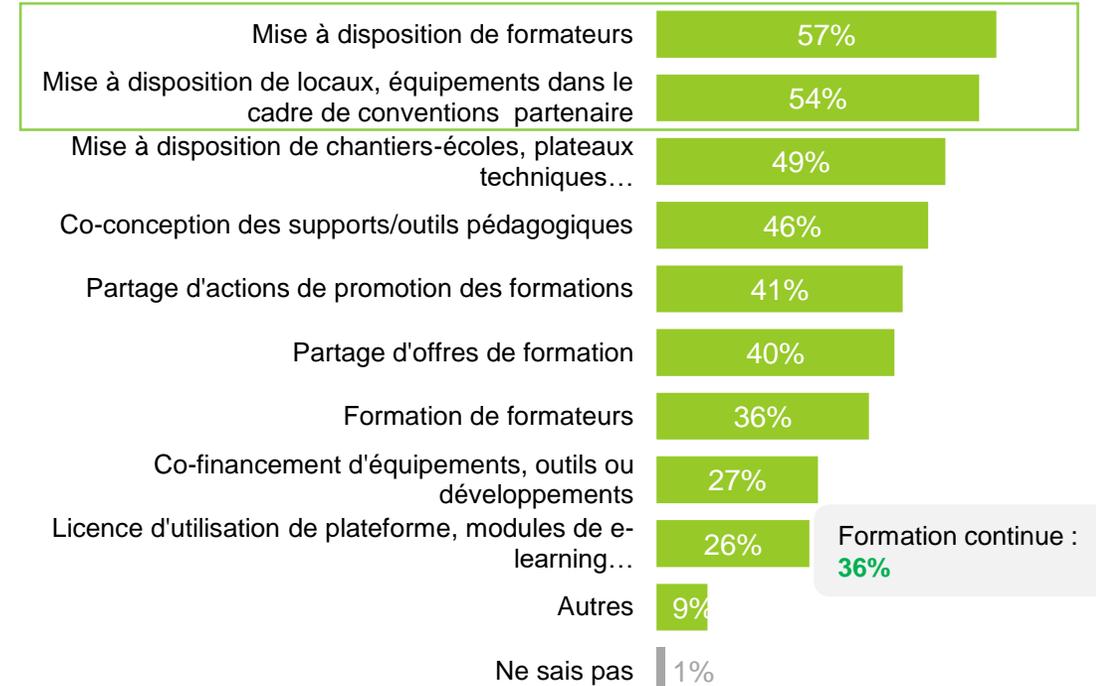
117 organismes interrogés



Différences selon les types d'organismes

% d'organismes par modalités de synergies

70 organismes interrogés

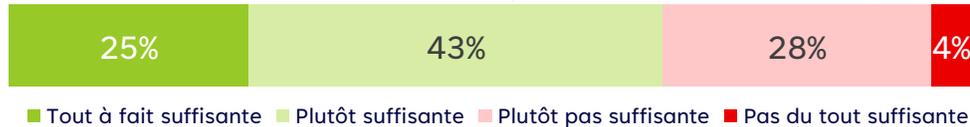


Note de lecture : 60% des organismes ont accès ou partagent des ressources avec d'autres acteurs : au sein de leur réseau (36%), en dehors (26%)... Avec différentes modalités de synergies : mise à disposition de formateurs (57%), mise à disposition de locaux/équipements dans le cadre de conventions (54%), etc.

L'adéquation des ressources avec les besoins et projets :

près de la moitié des organismes de **formation initiale** estiment leurs **ressources insuffisantes** pour leurs besoins, sur le plan financier et/ou RH - **seulement un quart** en **formation continue**

Question posée → Q17. Vos ressources matérielles, pédagogiques et humaines sont-elles suffisantes pour répondre à vos besoins et projets (ex. : digitalisation) concernant les formations susceptibles de déboucher dans la filière nucléaire, d'y exercer ou évoluer (formations diplômantes, certifiantes, réglementaires, obligatoires et/ou continues) ? Q18. Quelles ressources vous manquent pour répondre à vos besoins et accompagner vos projets concernant ces formations ? Q19. À combien estimez-vous le temps (en heures) de formateurs/enseignants, experts-métiers ou ingénieurs pédagogiques qu'il vous manque pour l'année à venir ?



■ Tout à fait suffisante ■ Plutôt suffisante ■ Plutôt pas suffisante ■ Pas du tout suffisante

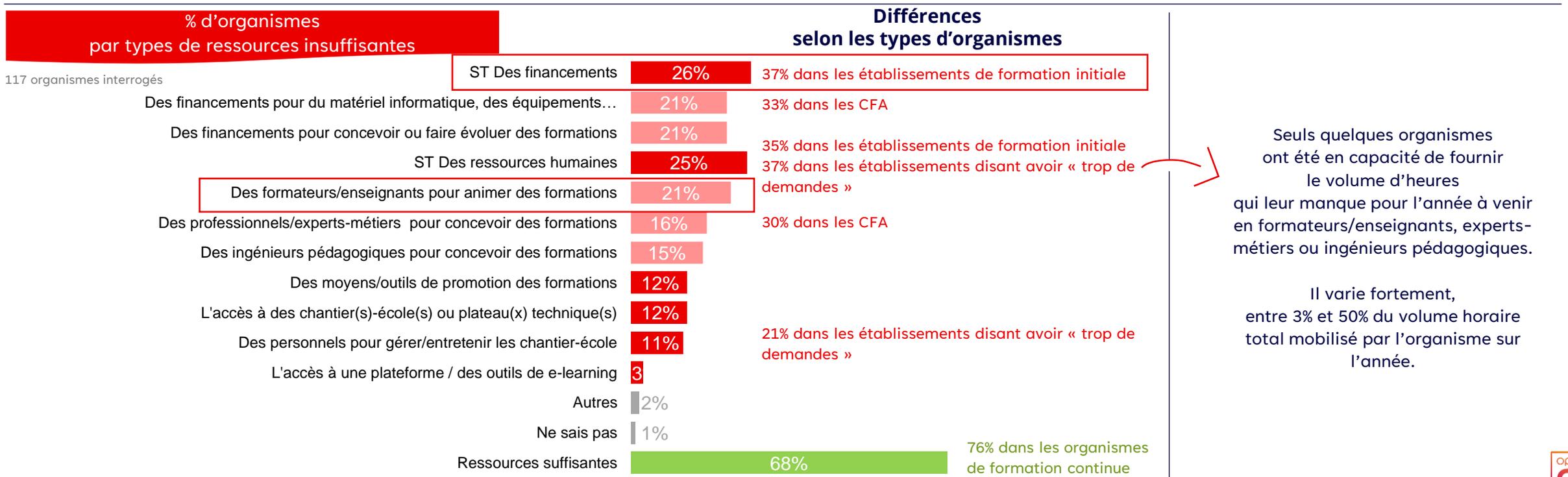
117 organismes interrogés

32%

des organismes jugent leurs ressources insuffisantes pour leurs besoins et projets

45% dans les organismes de formation initiale
24% dans les organismes de formation continue

Différences significatives



Seuls quelques organismes ont été en capacité de fournir le volume d'heures qui leur manque pour l'année à venir en formateurs/enseignants, experts-métiers ou ingénieurs pédagogiques.

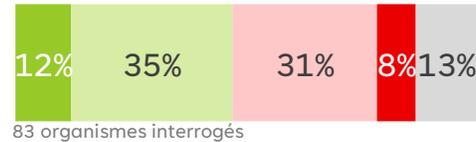
Il varie fortement, entre 3% et 50% du volume horaire total mobilisé par l'organisme sur l'année.

45% des établissements de formation initiale citent au moins une de ces ressources comme « ressources insuffisantes » contre 18% des établissements de formation continue

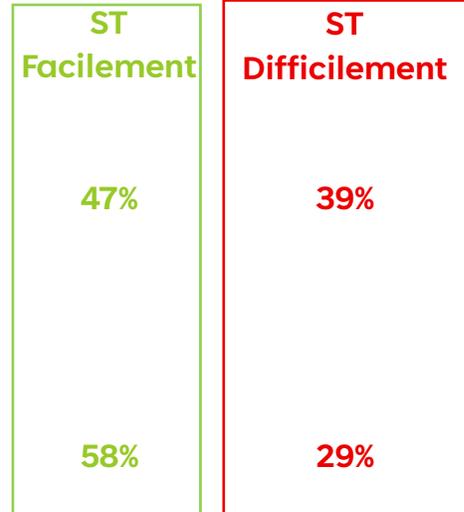
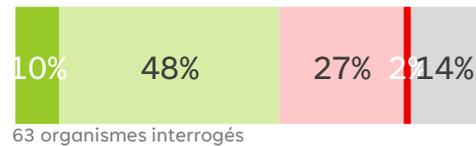
La capacité à doubler le nombre de personnes formées d'ici 3 ans : les organismes sont **très partagés** sur leur capacité à doubler le nombre d'élèves en **formation certifiante ou diplômante**, ils sont **plus optimistes** vis-à-vis d'une telle montée en charge pour les **formations réglementaires, obligatoires ou continues**

Perception de la capacité à doubler le nombre de personnes formées d'ici 3 ans

Formations certifiantes ou diplômantes sur des métiers susceptibles d'être exercés dans la filière nucléaire



Formations réglementaires, obligatoires ou continues liées à la filière nucléaire



59% « Facilement » pour les organismes de formation continue
66% pour les organismes ne relevant pas d'un exploitant/entreprise de la filière

49% « Difficilement » pour les organismes proposant des formations BAC+2, 48% pour ceux proposant des BAC PRO

■ Oui, très facilement ■ Oui, plutôt facilement ■ Non, plutôt difficilement ■ Non, très difficilement ■ Ne sais pas

Question posée → Q21. Dans l'hypothèse d'un doublement de la demande de la filière nucléaire, estimez-vous être en mesure de doubler d'ici 3 ans le nombre de personnes que vous formez :

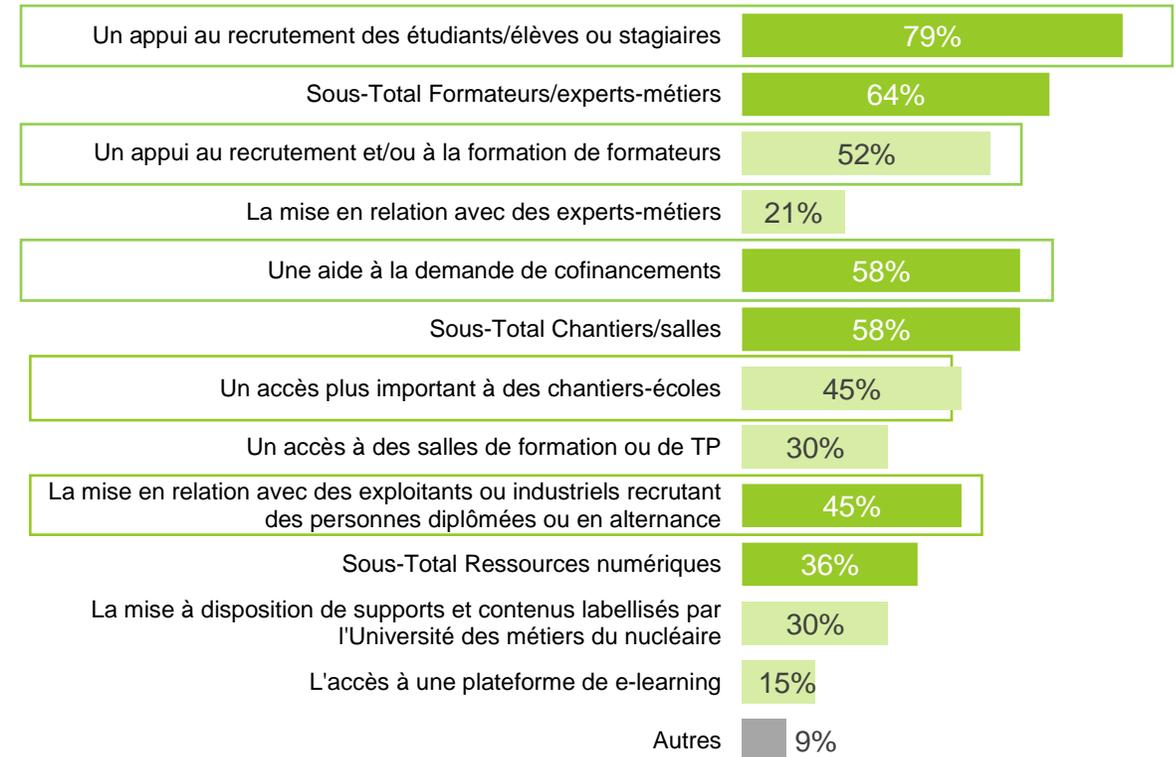
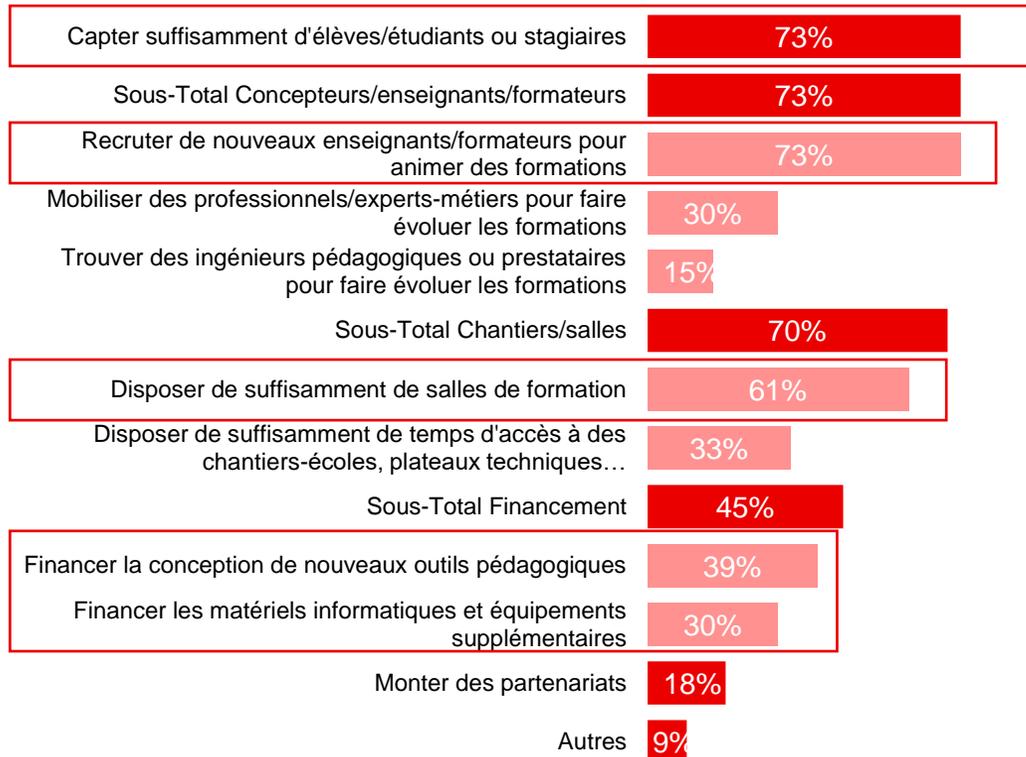
Le soutien à la montée en charge des **formations certifiantes ou diplômantes** : une aide souhaitée, en priorité, sur le **sourcing** des élèves, le recrutement et la formation de **formateurs**, la demande de **cofinancements** et la **mise en relation avec des entreprises qui recrutent**

Principales difficultés identifiées par les organismes anticipant des difficultés, pour la montée en charge des formations **certifiantes ou diplômantes**



Les pistes d'aides envisagées par les organismes pour doubler le nombre de personnes à former

33 organismes interrogés



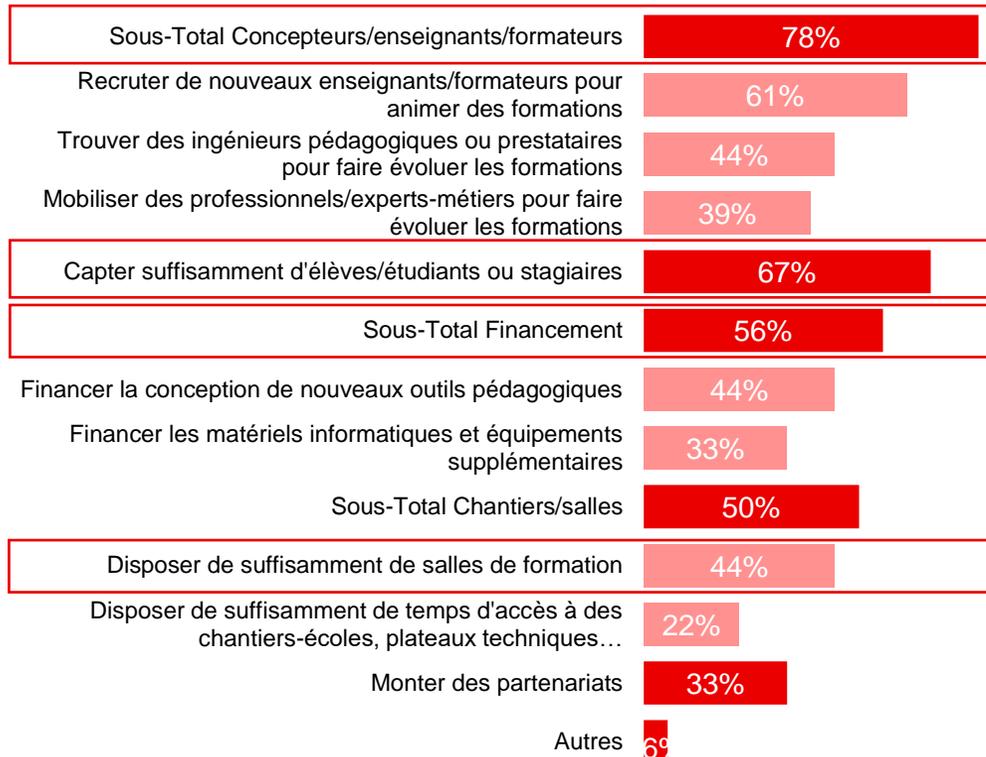
Question posée → Q23.a Quelles seraient vos principales difficultés pour cette montée en charge des formations certifiantes ou diplômantes ?

Q24a. Qu'est-ce qui pourrait vous aider le plus pour doubler le nombre de personnes formées à 3 ans sur les formations certifiantes ou diplômantes ?

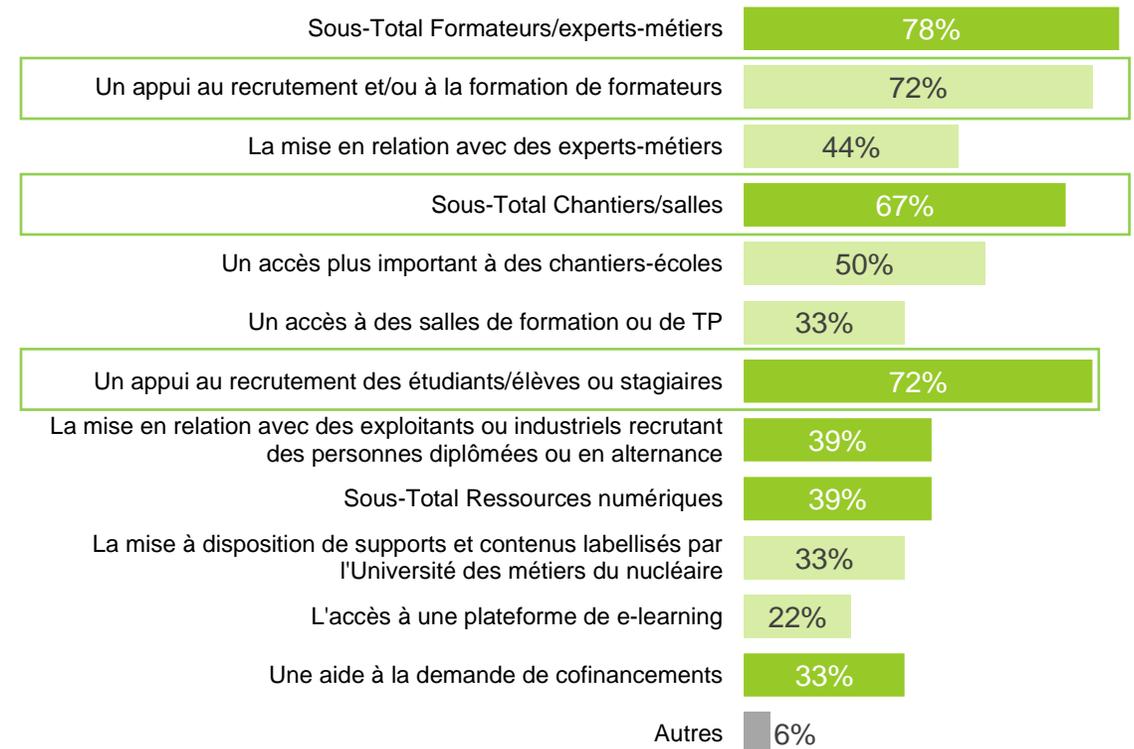
Le soutien à la montée en charge des formations réglementaires, obligatoires ou continues : un appui attendu, avant tout, sur le recrutement et la formation de formateurs, le sourcing des stagiaires et l'accès à des chantiers-écoles et locaux de formation

Principales difficultés identifiées par les organismes anticipant des difficultés, pour la montée en charge des formations réglementaires et/ou obligatoires ou autres formations continues

18 organismes interrogés



Les pistes d'aides envisagées par les organismes pour doubler le nombre de personnes à former



Question posée → Q23.b Quelles seraient vos principales difficultés pour cette montée en charge d'autres types de formations (continues, réglementaires et/ou obligatoires...) liées à la filière nucléaire ?

Q24b. Qu'est-ce qui pourrait vous aider le plus pour doubler le nombre de personnes formées à 3 ans sur d'autres types de formations (continues, réglementaires et/ou obligatoires...) liées à la filière nucléaire ?

Au global, des questions de ressources pédagogiques plus sensibles pour les organismes proposant des formations certifiantes ou diplômantes...

Plusieurs indicateurs repris ci-dessous révèlent **une plus grande sensibilité à la question des ressources pédagogiques** chez les organismes délivrant des **formations certifiantes ou diplômantes**.
Plus nombreux à estimer avoir **des formations avec trop de demandes**, ils sont déjà inscrits dans des **dynamiques de partage de ressources pédagogiques** et estiment plus fréquemment que leurs ressources sont **insuffisantes** pour répondre à leurs besoins et projets.

Les organismes déployant des **formations réglementaires, obligatoires ou continues** semblent **plus à même d'adapter leurs ressources** à la montée en charge des demandes.

	Part des organismes ayant des formations avec...		Part des organismes partageant des ressources matérielles, pédagogiques, formateurs/enseignants		Part des organismes trouvant leurs ressources (matérielles, pédagogiques et humaines) suffisantes pour répondre à leurs besoins et projets	
	Trop de demandes	Pas assez de demandes	Oui	Non	Oui	Non
Formations certifiantes / diplômantes	40%	47%	67%	25%	63%	37%
Formations réglementaires / obligatoires ou continues	30%	43%	56%	38%	71%	29%

... avec des ressources insuffisantes dans les lycées, universités et IUT, en particulier, et des écoles d'ingénieur également réservées sur leur capacité à monter en charge

	Part des organismes ayant des formations avec...		Part des organismes partageant des ressources matérielles, pédagogiques, formateurs/enseignants		Part des organismes trouvant leurs ressources (matérielles, pédagogiques et humaines) suffisantes pour répondre à leurs besoins et projets		Part des établissements estimant être en mesure de doubler d'ici 3 ans le nombre de personnes formées (formations certifiantes/diplômantes)		Part des établissements estimant être en mesure de doubler d'ici 3 ans le nombre de personnes formées (formations réglementaires/obligatoires ou continues)	
	Trop de demandes	Pas assez de demandes	Oui	Non	Oui	Non	Facilement	Difficilement	Facilement	Difficilement
Tous types d'organismes	32%	44%	60%	33%	68%	32%	47%	40%	57%	29%
Organismes de formation initiale	35%	45%	73%	18%	55%	45%	37%	49%	40%	55%
Lycée	35%	45%	75%	15%	45%	55%	32%	53%	33%	50%
Université, IUT	60%	53%	73%	20%	47%	53%	29%	71%	25%	75%
Ecole d'ingénieur	33%	25%	75%	-	58%	42%	20%	50%	60%	40%
CFA	30%	42%	64%	18%	61%	39%	45%	34%	43%	50%
Organismes de formation continue...	29%	49%	53%	44%	76%	24%	59%	31%	63%	21%
... relevant d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire	31%	69%	62%	38%	62%	38%	29%	57%	27%	55%
... ne relevant pas d'un exploitant ou d'une entreprise de la filière nucléaire	29%	44%	51%	45%	80%	20%	66%	25%	73%	11%



Situation et besoins
prioritaires des organismes
de formation

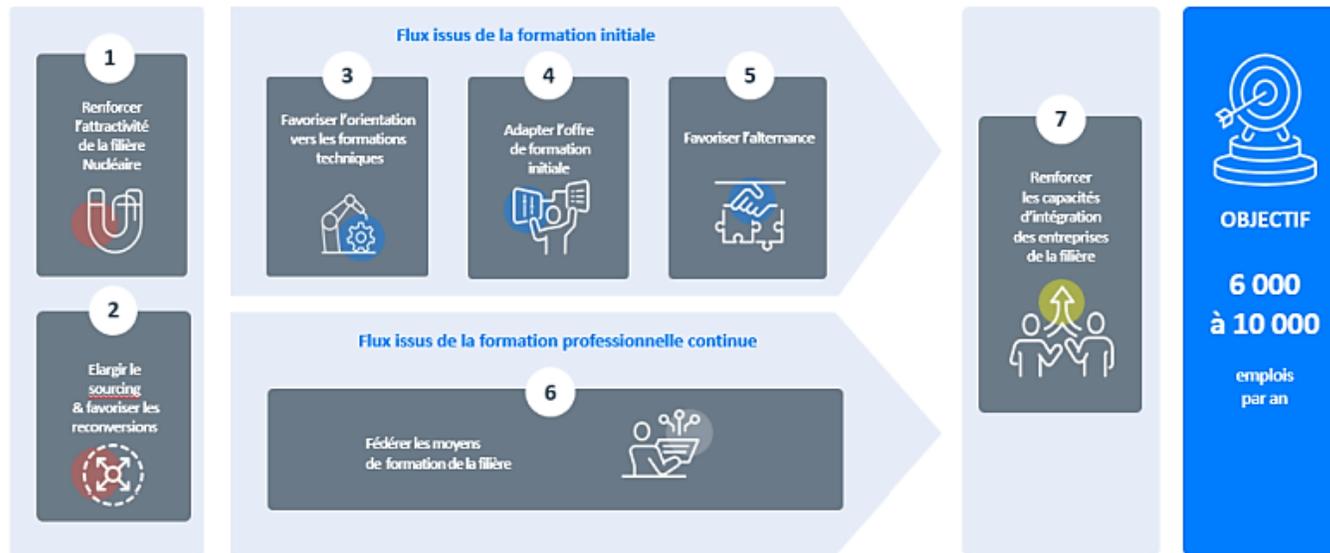
**Illustration de synergies
et initiatives déjà à l'œuvre**

Enseignements clés

Un plan d'action « Compétences » de la filière nucléaire visant notamment l'optimisation des ressources pédagogiques

LE PLAN D'ACTION « COMPÉTENCES » PILOTÉ PAR L'UNIVERSITÉ DES MÉTIERS DU NUCLÉAIRE (UMN) ET DÉPLOYÉ PAR LES ACTEURS DE LA FILIÈRE (GIFEN, UIMM, CMQ...), VISE NOTAMMENT :

- L'OPTIMISATION DES RESSOURCES PÉDAGOGIQUES,
- LA COORDINATION DES INITIATIVES,
- LE DÉVELOPPEMENT DE PARTENARIATS.



Source : plan d'actions « Compétences » de la filière nucléaire remis au gouvernement par l'Université des métiers du nucléaire le 9 juin 2023

Deux actions, déployées dans le cadre du levier 6 et du présent chantier de l'EDEC Nucléaire, visent à optimiser les ressources pédagogiques (humaines, matérielles et numériques) nécessaires à l'accompagnement de la montée en charge de la formation :

- Action 27 : recenser les ressources pédagogiques
- Action 28 : fédérer l'utilisation des ressources existantes.

D'autres actions, relevant principalement du levier 4, sont aussi en lien avec les synergies à développer en termes de conception, financement ou mise à disposition de ressources pédagogiques :

- Action 14 : accompagner les salariés d'entreprises volontaires pour accroître le nombre de professeurs associés
- Action 18 : en coordination avec le ministère de l'Éducation nationale, mettre en place une animation des CMQ par l'UMN
- Action 19 : contribuer à la sélection des projets permettant le renforcement des compétences de la filière nucléaire (AMI CMA ou nouvel AAP dédié)
- Action 20 : déployer la coloration « nucléaire » des formations et adapter le contenu des diplômes aux besoins de la filière
- Action 22 : renforcer le partenariat avec les Pôles Formation de l'UIMM.

Une coordination des initiatives par l'UMN, avec l'appui des Campus des Métiers et des Qualifications (CMQ) et des acteurs de la filière



UNIVERSITÉ DES
MÉTIER DU
NUCLÉAIRE

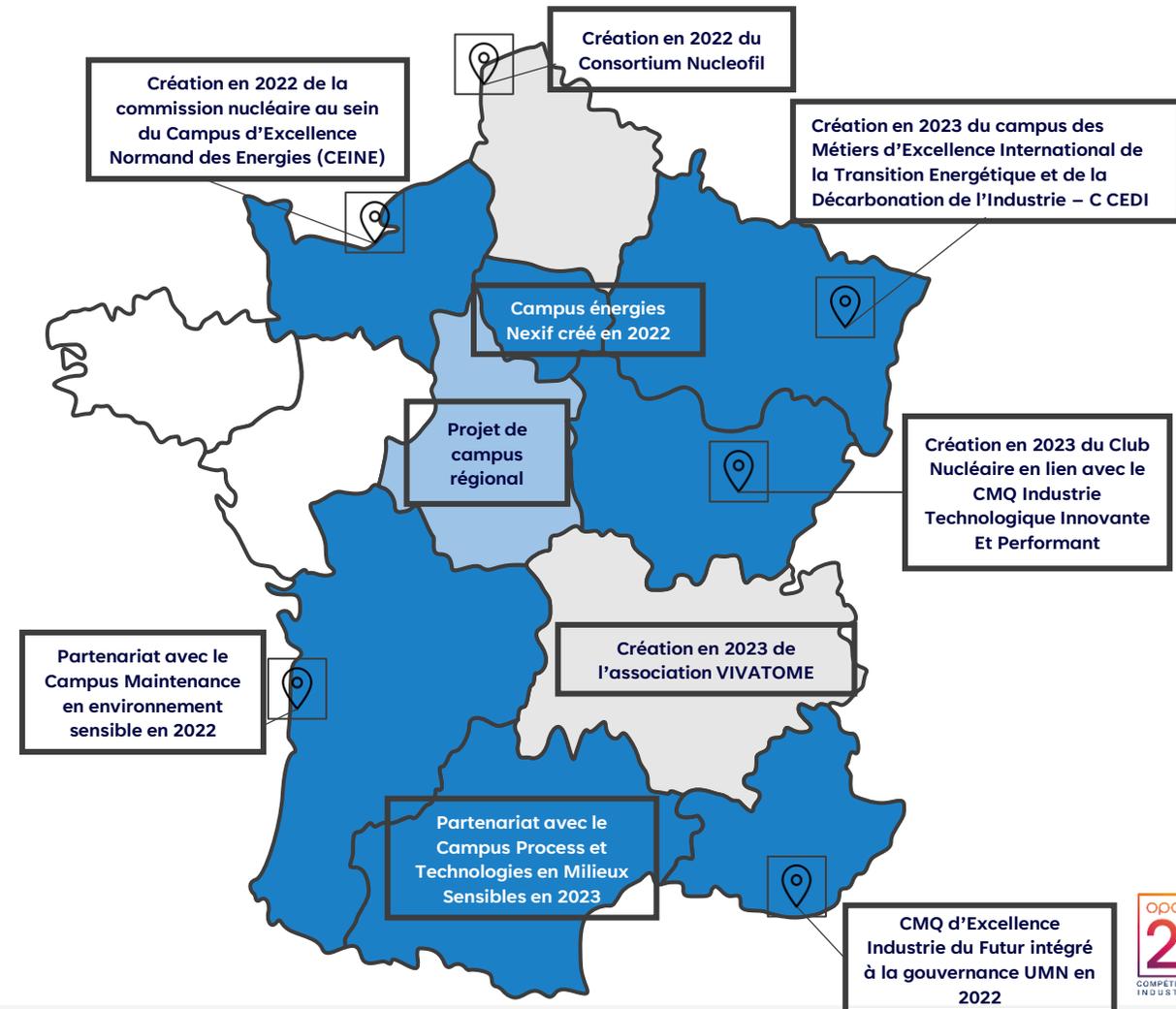


CAMPUS
DES MÉTIERS
ET DES
QUALIFICATIONS

Le **montant des investissements** nécessaires au développement des ressources pédagogiques adaptées au nucléaire est souvent très important, d'où la nécessité de favoriser les actions en synergie au niveau national et par territoire.

C'est à ce titre que **l'UMN coordonne des initiatives**, à l'échelle nationale, et au niveau de chaque région en s'appuyant dès que possible sur des **Campus des Métiers et des Qualifications (CMQ)**. Ils identifient régionalement, dans un premier temps, **les besoins des acteurs** (écoles d'ingénieurs, lycées professionnels, organismes de formation continue formant aux métiers de la filière nucléaire), puis les **fedèrent** pour co-investir ou partager des ressources pédagogiques (chantiers-écoles, ressources numériques...). Cela contribue activement à former un plus grand nombre de bénéficiaires et à **développer une gamme encore plus large de formations accessibles** (professionnelles, technologiques, générales, secondaire, supérieur, initiale, continue). Ces actions géographiquement ciblées permettent de s'adapter aux **besoins locaux de la filière nucléaire**.

Carte des CMQ (pour la plupart, adhérents de l'UMN)



L'appel à projets « Renforcement des compétences de la filière nucléaire » : soutien financier et optimisation des ressources pédagogiques



Avec plus de 60 millions € d'investissement, l'appel à projets « Renforcement des compétences de la filière nucléaire », lancé mi-2021 et subventionné en partie par l'État, vise à soutenir les **projets d'ingénierie de formation professionnelle** ou d'accompagnement professionnel dans le secteur du nucléaire. Il promeut notamment **une capitalisation des ressources pédagogiques entre acteurs**, de sorte qu'ils puissent optimiser leurs moyens d'enseignement pour travailler en synergie.



53 dossiers déposés en 2021-2022 ► **32 projets** lauréats, représentant **61 M€ d'investissements** soutenus pour **24,7 M€ par l'État** ► **De nombreux projets donnant lieu à la création de ressources pédagogiques physiques ou numériques : chantiers-écoles, simulateurs, digitalisation et hybridation, réalité virtuelle...**

Exemples de synergies et projets : CRAQUES 4.0



Le projet CRAQUES 4.0 (Contrôleur, Robinetier, Automaticien, Qualité, Usineur, Electricien, Sécurité/Sureté) engage des acteurs de la formation du nucléaire, Apave et Bureau Veritas, afin de créer des formations sur les métiers qui composent CRAQUES. En répartissant la tâche entre les acteurs et en s'inscrivant dans le cadre du programme « 1 Jeune, 1 Solution », la filière du nucléaire espère augmenter le niveau de formation tout en créant un « pipeline » de candidats pour ses métiers en tension. La RÉALITÉ AUGMENTÉE et la RÉALITÉ VIRTUELLE sont mobilisées dans le cadre des formations.



CAMPUS
LA SALLE
SAINT-ÉTIENNE

Bénéfices et avancées :

- Conception d'une formation de contrôleur technique qualité BAC+3, inexistante sur le marché
- Formation accessible aux étudiants, demandeurs d'emploi, salariés (EDF, Assystem...)
- Instruction (*en cours*) auprès de France Compétences pour la reconnaissance du diplôme et l'ouverture à l'alternance
- Amélioration de l'attractivité du métier et passerelle vers les formations BAC+5



**Métier en tension :
instruction accélérée**

Retour d'expériences :

- Demande du marché, support de l'État et partenariat avec un lycée pro ou une école d'ingénieur indispensable
- Complémentarité entre expertise technique/ingénierie de formation des organismes de contrôle et capacité de sourcing du lycée
- Intérêt de mutualiser 80% des besoins communs, pour que l'entreprise ne forme qu'aux 20% restants
- Anticiper ! 18 mois nécessaire pour concevoir un parcours
- Améliorer réactivité des entreprises pour recrutement / alternance

Exemples de synergies et projets :

Synergies et perspectives :

- Des conventions de **partenariat académique** permettant aux établissements d'accéder à l'ingénierie pédagogiques et aux experts du CEA (1 200 experts, dont 800 CEA et 400 externes, à 75~80% dans le nucléaire)
 - ▶ **Nombre d'experts CEA pouvant être difficilement augmenté, de même que les experts en entreprise, alors que la demande d'enseignants et formateurs va augmenter.**
- Ces conventions permettent aussi aux étudiants des diplômes actuels et futurs, d'accéder aux chantiers-écoles et équipement, existants et en projet, de l'INSTN
- Des **partenariats avec des industriels** permettant aux stagiaires en formation diplômante ou continue d'accéder à ces installations
- Une **plateforme LMS** utilisée en asynchrone, qui pourrait être partagée selon des modalités à définir.
- La nécessité de **développer le numérique dans la filière pour simuler les environnements de travail nucléaires** et augmenter la capacité de formation.



Lauréat de 3 projets France Relance

Projet ForCe : maintenir une offre de formation réglementaire certifiante par la MISE EN CONFORMITÉ DU CHANTIER-ÉCOLE de Cherbourg, et à accroître l'attractivité des formations et des métiers de la radioprotection et l'exploitation des installations par l'introduction du NUMÉRIQUE et de la RÉALITÉ VIRTUELLE.

Projet FERMI : doter l'unité d'enseignement INSTN de Saclay d'un CHANTIER-ÉCOLE et de formations adaptés aux besoins actuels et futurs de l'industrie nucléaire en matière de radioprotection

Projet CHERPA : doter la région Paca d'un CHANTIER-ÉCOLE performant adapté au maintien et développement des compétences dans les métiers de la radioprotection pour étudiants, professionnels, demandeurs d'emploi et personnes en reconversion professionnelle.

Partenaires académiques :

- Université Paris-Saclay
- Aix Marseille Université
- Université Grenoble-Alpes
- Université de Montpellier
- Université de Nîmes
- Université Caen-Normandie
- ISTEP Saint-Etienne
- Conservatoire des arts et métiers (Cnam)
- Sorbonne université
- Paris, Sciences et Lettres
- Ecole des applications militaires de l'énergie atomique (EAMEA)
- Institut Mines-Télécom Atlantique (IMT Atlantique)

Exemples de synergies et projets :



SEINE-ET-MARNE
ACADÉMIE DE CRÉTEIL



Besoin de former les formateurs du GRETA :

- **Sur des besoins individuels** : exemple d'une enseignante de physique-chimie souhaitant se former sur les moyens de mesure en radioprotection, l'organisation de la radioprotection en exploitation, le fonctionnement d'un CNPE, par exemple.
- **Sur des besoins collectifs** en proposant une formation « Découverte » à tout nouveau formateur du Pôle afin qu'ils découvrent le secteur du nucléaire, pour dispenser des cours plus adaptés.



Collaborations avec l'UFPI :

- Mise en contact avec un formateur UFPI pour définir son besoin, puis bénéficier d'une formation courte.
- Participation à des formations théoriques de base, avec une possibilité d'ajouter ces formateurs à des sessions existantes, non complètes.

Souhait d'accéder à différentes ressources (matérielles, numériques) :

- **Des sites** pour des visites et immersions pour les stagiaires et les formateurs, pour être mis en situation, pratiquer...
- **Des modules de e-learning** pour permettre aux formateurs de gagner du temps.



- Visite du site de l'UFPI Saclay, pour bénéficier du module « Principes de base du fonctionnement d'une centrale » sur 2 jours + accès au simulateur.
- Visite du CNPE de Nogent pour les stagiaires et les formateurs, mise en situation des formateurs notamment pour le titre de Technicien d'Exploitation.
- Accès au « e-campus »



Exemples de synergies et projets : création de chantiers-écoles et digitalisation des formations et ressources pédagogiques

Porté par SOCOTEC Formation Nucléaire, le Projet CCERPSFN a pour ambition de créer des INSTALLATIONS IDENTIQUES À CELLES DES CENTRALES NUCLÉAIRES, ainsi qu'un SIMULATEUR DE RADIOACTIVITÉ, pour former aux métiers de la maintenance sur site nucléaire, à l'instar du projet SKILLSNUC qui prévoit de concevoir 4 CHANTIERS-ÉCOLES GRANDEUR NATURE pour réaliser des formations à la maintenance nucléaire en robinetterie, chaudronnerie / tuyauterie et en régulation.

Dans la même idée, le projet TECHNOCENTRE SPIE de SPIE Nucléaire vise à développer un centre de formation avec des espaces de CHANTIERS-ÉCOLES et des formations digitalisées à base de RÉALITÉ VIRTUELLE.

L'Andra qui gère 90 % du volume des déchets radioactifs français dans l'Aube a commandé dans le cadre du projet CI2ANum deux jumeaux numériques, notamment pour consolider la formation dans ce segment d'activités du nucléaire. Grâce à des JUMEAUX NUMÉRIQUES performants, ils pourront uniformiser les niveaux de formation menant à leurs métiers tout en les rendant plus accessibles.



Jumeau numérique d'un réacteur nucléaire (CEA 2021)

Exemples de synergies et projets : outils numériques de capitalisation des connaissances et modules de formation immersifs

Les projets TREMLIN CSP et 3DBD s'attachent respectivement à développer des **OUTILS NUMÉRIQUES DE CAPITALISATION DES CONNAISSANCES** afin d'endiguer la perte de savoir provoquée par les départs à la retraite, dans les domaines du soudage et du génie civil.

Les projets "École des métiers" et SCIENTIA ont pour objectif, via la **DIGITALISATION ET MODERNISATION DES ACTIONS PÉDAGOGIQUES** (modules de formations immersifs par le biais de maquettes représentatives de l'environnement électromécanique), de sécuriser les compétences et le maintien en compétences des salariés dans le nucléaire, notamment des électrotechniciens et automaticiens d'intervention.



Exemples de synergies et projets : modernisation et digitalisation des formations et ressources pédagogiques



Le projet COMET GIMEST a pour ambition d'augmenter le vivier de personnels qualifiés dans le Grand Est. Via l'introduction de SUPPORTS DE FORMATION NOVATEURS, notamment dans la soudure, il souhaite moderniser les formations qui mènent au nucléaire, et augmenter leur attractivité.

Les projets École des métiers et Chantier-École Virtuel (CEV) promeuvent la digitalisation et modernisation des formations au travers de PLATEFORMES NUMÉRIQUES (E-LEARNING).



Enjeux et objectifs
pour la filière nucléaire

Illustration de synergies
et initiatives déjà à l'œuvre

Enseignements clés

Enseignements-clés

En préalable à la question des ressources pédagogiques, les organismes de formation soulignent la **problématique majeure du sourcing des élèves et étudiants**, du fait d'un **déficit structurel de candidats** dans les cursus scientifiques et techniques, et de la **concurrence** entre filières.

L'attractivité apparaît meilleure depuis les annonces politiques et la communication autour de la filière nucléaire, mais les **difficultés** restent très présentes (maintenance, radioprotection...). Les organismes de formation insistent également sur la nécessité de **les associer très en amont**, pour qu'ils puissent avoir de la **visibilité** sur les besoins à moyen terme et anticiper l'adaptation des formations.

Concernant les **ressources pédagogiques**, L'enquête et les entretiens réalisés avec les organismes de formation ont permis de dégager **3 enseignements clés** :

N°1 – Les besoins en enseignants et formateurs constituent le premier frein à lever pour faire face à la montée en charge des formations.

N°2 - Les chantiers-écoles, plateaux techniques et ressources matérielles semblent suffisants, mais insuffisamment partagés.

N° 3 – Le partage du développement et de l'accès à des ressources numériques doit être organisé, pour favoriser l'hybridation des formations et optimiser les investissements.

N°1 – Les besoins en enseignants et formateurs constituent le premier frein à lever pour faire face à la montée en charge des formations

- Le **RECRUTEMENT ET LA FORMATION DE NOUVEAUX ENSEIGNANTS, FORMATEURS** voire concepteurs de formation constitue le **PREMIER FREIN À LEVER** face à la montée en charge des formations. Différentes **problématiques** sont exprimées par les organismes de formation (OF) :
 - **Des difficultés de recrutement/fidélisation des formateurs pour les disciplines industrielles** et nucléaires en particulier, surtout pour les profils techniques (tout particulièrement, électricité, électrotechnique, chaudronnerie, usinage en conventionnel et avec machines numériques, robinetterie, assemblages boulonnés, soudure et tuyautage). Cette situation génère une **concurrence entre organismes de formation, industriels et exploitants**.
 - **Des tensions encore plus fortes que chez les exploitants ou industriels**, qui peuvent les recruter avec des conditions d'embauche nettement plus favorables.
- Selon les domaines, le **PARCOURS DE PROFESSIONNALISATION** peut être **plus ou moins important**, pour apporter les compétences nucléaires et/ou les compétences pédagogiques.
- La pratique de **recours à des formateurs autres que salariés** est généralisée. Des **CONVENTIONS DE PARTENARIAT** intègrent la **mise à disposition de formateurs** (ex. : INSTN-Université) et certaines entreprises mettent à disposition des experts à prix coûtant pour les associations.
- **L'HYBRIDATION** des formations constitue **le levier le plus fréquemment mis en avant** pour limiter le besoin en formateurs, mais elle implique **des besoins en experts** qui sont pour partie les mêmes et **des compétences en ingénierie pédagogique** que ne possèdent pas tous les OF.

N°2 - Les chantiers-écoles, plateaux techniques et ressources matérielles semblent suffisants, mais insuffisamment partagés

- Dans le cadre de l'enquête à laquelle 117 organismes ont répondu, **110 CHANTIERS-ÉCOLES** et **97 PLATEAUX TECHNIQUES** ont été recensés sur le territoire pour des organismes de formation relevant d'exploitants ou industriels de la filière nucléaire, des lycées, des IUT, des universités, des Pôles Formation UIMM, etc. Ce recensement n'est pas exhaustif et le nombre total est donc plus élevé encore.
- Lors des entretiens, nombre d'acteurs interviewés indiquent que ces équipements ne sont généralement pas utilisés à plein temps, parfois même sous-utilisés, et que, même si les contraintes organisationnelles peuvent être importantes, **DES OPTIMISATIONS SONT POSSIBLES** pour absorber la montée en charge en formation. Certains **facteurs de complexité** sont cités : l'accès aux sites pour les mineurs ou encore l'accès limité aux étudiants étrangers.
- Globalement, **LES ORGANISMES INTERVIEWÉS ESTIMENT QU'ILS ONT CE QU'IL FAUT** en termes de chantiers/ateliers-écoles et autres ressources matérielles : maquettes mobiles (électricité, soudage...), cabines mobiles, plateaux techniques (tuyauterie, soudage, robinetterie...). Ils en sont **généralement propriétaires** et peuvent occasionnellement **en louer ou accéder**, dans le cadre de conventions, à des chantiers-écoles, ateliers ou simulateurs appartenant aux exploitants ou industriels de la filière (EDF, INSTN...).
 - *Nota : parfois les équipements sont presque trop avancés par rapport à la réalité des équipements dans le nucléaire.*
- Plusieurs organismes se dotent de **NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS** dans le cadre des **financements spécifiques au nucléaire** (DEFFINUM, AMI CMA...) ou **plus larges** (AMI CMA maintenance, AMI CMA Data, AMI CMA énergie..).
- Pour faire face à la montée en charge des formations pour la filière nucléaire, **L'ACCÈS À DES SALLES DE FORMATION** constitue un besoin de nombreux organismes.

N° 3 – Le partage du développement et de l'accès à des ressources numériques doit être organisé, pour faciliter l'hybridation des formations et optimiser les investissements

- Le Covid a permis de rattraper un certain retard en matière de formation à distance, les appels à projets sont un vrai atout, mais il reste **DE NOMBREUX DÉVELOPPEMENT À RÉALISER** pour moderniser les formations et optimiser l'immersion dans certains environnements de travail. Ex : un projet DEFFINUM de grande envergure est en cours pour une bibliothèque de ressources au sein des Pôles Formation UIMM avec une IA pour évaluer les compétences des apprenants et proposer des parcours personnalisés.
- De nombreux OF et réseaux ont commencé à **INVESTIR DANS LA DIGITALISATION / HYBRIDATION DES FORMATIONS ET LES RESSOURCES NUMÉRIQUES** associées : plateforme de développement de contenus de formation dédiée au nucléaire, plateforme LMS, simulateurs, applications de réalité virtuelle, serious games, entraînement virtuel (« hot-job training »)...
- Le développement de ces ressources nécessite **UN INVESTISSEMENT IMPORTANT** (temps, budget, expertise) et répond souvent à **DES BESOINS COMMUNS** -> Le **PARTAGE DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'ACCÈS À CES RESSOURCES NUMÉRIQUES** est à organiser.
- La plupart des acteurs de la filière estiment que la formation numérique ne se substitue pas au présentiel (gestes, culture, posture...), mais le développement des outils digitaux présente de **NOMBREUX BÉNÉFICES** : alléger les cours en présentiel, optimiser le temps des enseignants, simuler les environnements à risque, s'entraîner sur des procédures ciblées, apporter des colorations nucléaires à des formations industrielles...
- Il existe toutefois encore **DES FREINS** de la part de certains clients (réticences, frilosité, reconnaissance en tant que formation...) et le **CHANGEMENT** est également à accompagner pour une partie des formateurs.



5. Cinq projets prioritaires à lancer

MÉTHODE D'ÉLABORATION DES FICHES-PROJETS

À la suite des ateliers « Synergies » de novembre 2023 (cf page 72), 5 chantiers prioritaires ont été retenus par les membres du COTECH de l'étude.

Pour chacun de ces chantiers, disposant d'une première description fonctionnelle des attendus de la filière nucléaire issus des ateliers de novembre, il s'agissait lors des ateliers « Fiches-projet » de janvier 2024, de :

- **Valider et ajuster, si nécessaire, les contours fonctionnels du projet proposé tels que déterminés lors des ateliers de novembre 2023**
- **Préciser les acteurs et modalités opérationnelles de mise en œuvre du projet :**
 - Acteur(s) impliqué(s), gouvernance et rôles respectifs (approbateur, responsable, contributeur)
 - Crédibilité / pertinence / complétude du groupement d'acteurs
 - Zone géographique de couverture
 - Axes d'actions / chantiers à réaliser
 - Durée du projet
 - Première estimation du coût total du projet

Chaque atelier a rassemblé entre 10 et 20 participants, mêlant organisations représentatives de la filière, organismes de formation relevant des exploitants et industriels de la filière nucléaire, établissements de l'enseignement secondaire et supérieur, organismes de formation professionnelle continue. Entre les entretiens, les ateliers de novembre 2023 et ceux de janvier 2024, une vingtaine d'acteurs au moins se sont exprimés, pour chaque projet, sur les enjeux pour la filière, les modalités de mise en œuvre et les facteurs de réussite.

LES PISTES D'ACTION INVESTIGUEES LORS DES 10 ATELIERS « SYNERGIES »

N°	Thème d'atelier
N°1	Quelles modalités et recommandations-clés pour la mise en place d'une plateforme favorisant le partage de ressources pédagogiques physiques (chantiers-écoles, ateliers-écoles, salles de cours ou TP, équipements...)?
N°2	Quels retours d'expériences et recommandations-clés pour la mise en œuvre de conventions efficaces de partage de ressources pédagogiques physiques (chantiers-écoles, ateliers-écoles, salles de TP, équipements...)?
N°3	Quelles priorités de co-conception et d'optimisation des ressources pédagogiques pour les formations de la filière nucléaire ?
N°4	Quelles dispositions et recommandations-clés sur les conventions de co-conception, co-développement et utilisation de ressources numériques entre organismes de formation ?
N°5 & N°6	Quelles modalités et recommandations-clés pour la mise en place d'une plateforme de formation en ligne de la filière nucléaire pour partager des ressources pédagogiques numériques en libre accès et gratuitement ? Proposer une marketplace d'accès à l'offre de formation digitale déjà développée par des entreprises, organismes de formation et établissements d'enseignement ?
N°7 & N°8	Quelles ressources existantes, quels besoins non couverts et quelles suggestions de modules sur étagère à créer pour la formation des enseignants et formateurs : <ul style="list-style-type: none"> • « formation de formateurs » d'opérationnels du nucléaire ? • « nucléarisation » des compétences des enseignants du secondaire et de l'enseignement supérieur de formations industrielles ?
N°9	Quelles modalités et recommandations pour une opération de sourcing de formateurs / formateurs occasionnels au sein des entreprises et auprès des jeunes retraités de la filière ?
N°10	Quelles modalités et recommandations-clés pour une convention de mise à disposition d'enseignants ou formateurs entre acteurs de la filière ? Y compris mécénat de compétences

Fiche-projet 1 - MISE À DISPOSITION ET ANIMATION D'UN ESPACE EN LIGNE DE PRÉSENTATION ET DE RECHERCHE DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES MATÉRIELLES, POUR EN FAVORISER LE PARTAGE

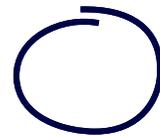
Fiche-projet 2 - MISE EN PLACE ET ANIMATION D'UN ESPACE DE PRÉSENTATION ET DE RECHERCHE DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES, POUR EN FAVORISER LE PARTAGE

Fiche-projet 3 - SOURCING, FORMATION, CERTIFICATION ET MISE EN RELATION AVEC LES ORGANISMES RECHERCHANT DES FORMATEURS OCCASIONNELS

Fiche-projet 4 - RÉDACTION DE CONVENTIONS-TYPES POUR FACILITER ET SECURISER LE PARTAGE DE RESSOURCES PHYSIQUES ET NUMÉRIQUES

Fiche-projet 5 – ÉVALUATION ET PÉDAGOGIE SUR LES RISQUES JURIDIQUES ASSOCIÉS À LA DÉLÉGATION DE PERSONNELS, AU RECOURS À DES FORMATEURS OCCASIONNELS, ETC.

NB : les fiches-projets 1 à 2 sont détaillées de manière distincte, mais pourraient utilement aboutir à différents volets d'une même plateforme, avec un pilotage et un développement à mettre en place de manière cohérente.



**FICHE-PROJET 1 - MISE À DISPOSITION ET ANIMATION
D'UN ESPACE EN LIGNE DE PRÉSENTATION ET DE
RECHERCHE DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES
MATÉRIELLES, POUR EN FAVORISER LE PARTAGE**

FICHE-PROJET 1 - MISE À DISPOSITION ET ANIMATION D'UN ESPACE EN LIGNE DE PRÉSENTATION ET DE RECHERCHE DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES MATÉRIELLES, POUR EN FAVORISER LE PARTAGE ► PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

DESCRIPTION Mettre à disposition et animer un espace en ligne, ouvert aux acteurs de la formation pour la filière nucléaire, de présentation et de recherche de salles de cours, salles de TP, équipements pédagogiques, plateaux techniques, chantiers-écoles... pouvant être partagés.

- BÉNÉFICES ATTENDUS**
- Faire connaître les ressources disponibles par territoire
 - Favoriser le déploiement de nouvelles formations pour la filière nucléaire en levant un frein « matériel »
 - Rentabiliser encore mieux les équipements des acteurs
 - Favoriser les rapprochements et collaborations entre acteurs voire des émulations entre territoires

- POINTS CLÉS DE RÉUSSITE**
- Favoriser sur la plateforme une prise de contact simple, rapide et faciliter la contractualisation en proposant des conventions types
 - Prévoir une procédure d'import facilitée (export/import CSV, par exemple pour éviter les doubles collectes avec Maqbook d'EDF)
 - Bien intégrer la communication et l'accompagnement pour favoriser l'adoption la plus large possible de l'outil

- FONCTIONNALITÉS SOUHAITÉES**
- Connexion sécurisée (identifiant/mot de passe), après validation par l'administrateur/modérateur du site que l'acteur forme bien pour la filière nucléaire, et gestion de niveaux d'accès aux ressources selon les différents profils-utilisateurs
 - Accès à une console d'administration permettant de compléter les informations sur sa structure (nom, adresse, coordonnées du contact privilégié pour avoir plus d'information sur les ressources et modalités de partage) et de publier des fiches par ressource physique proposée
 - Gestion d'une fiche 'ressource physique' intégrant : typologie de ressource (matériel, plateau technique, chantier-école, salle de TP, salle de cours, unité mobile, autre à préciser), description de la ressource en mettant en avant ses spécificités, photos, capacité de la salle/de l'équipement, accessibilité aux personnes en situation de handicap, types d'activités pédagogiques permises (cours, TP, mise en situation...), métiers sur lesquels sont utilisés ces équipements en formation, mode de partage (location, prêt, mise à disposition dans le cadre de référencement...). La fiche doit être suffisamment détaillée pour permettre au demandeur d'évaluer son intérêt, pas trop pour ne pas être trop lourde à mettre à jour. La disponibilité de la ressource n'est pas précisée, la personne intéressée est invitée à contacter directement l'établissement propriétaire pour confirmer la faisabilité du partage.
 - Outil de recherche simple par mots clés et avec quelques filtres (ex. localisation) pour interroger la base de ressources physiques
 - Espace Forum pour faire des demandes à la communauté si on ne trouve pas la bonne ressource et possibilité de recevoir des notifications par mail sur les demandes pouvant m'intéresser (selon le type de ressource, la localisation géographique du demandeur...)

FAISABILITÉ Une telle plateforme est développable (pas de complexité technique particulière, ni d'importants coûts de développement) sous quelques mois. Il y a, en revanche, une charge humaine de communication au lancement, puis d'administration et d'animation (nationale et par territoire) à prévoir.

FICHE-PROJET 1 - MISE À DISPOSITION ET ANIMATION D'UN ESPACE EN LIGNE DE PRÉSENTATION ET DE RECHERCHE DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES MATÉRIELLES, POUR EN FAVORISER LE PARTAGE ► MODALITÉS OPÉRATIONNELLES

ACTEURS IMPLIQUÉS, GOUVERNANCE ET RÔLES (APPROB., RESP., CONTRIB.)

Maîtrise d'ouvrage : Le GIFEN ou l'UMN pourrait assurer le pilotage stratégique du projet et de sa promotion, dans le cadre des responsabilités et actions prévues par le « Plan d'actions compétences de la filière nucléaire » remis au gouvernement le 9 juin 2023. Cette MO pourrait donner lieu à une collaboration avec les Branches (surtout si un appui de l'OPCO2i est sollicité).

Maîtrise d'œuvre : l'UMN (qui gère Mon Avenir dans le Nucléaire) et un prestataire web pourraient assurer le développement et l'administration technique, ainsi que la gestion des accès. La cohérence avec le projet 2 sera importante à assurer.

Contributeurs : l'ensemble des acteurs exploitants, industriels, établissements et organismes de formation.

CRÉDIBILITÉ DU GROUPEMENT D'ACTEURS

L'ensemble des acteurs sont représentés, les MOA/MOE sont en capacité de fédérer et délivrer un tel projet avec les financements adéquats.

ZONE GÉOGRAPHIQUE DE COUVERTURE

Nationale avec un filtrage par région (et modalités pédagogiques / types d'équipements)

AXES D'ACTIONS – CHANTIERS À CONDUIRE

- 1. Chantier SI / interface** : conception avec une attention particulière à l'expérience utilisateur (UX / accessibilité), à la sécurité et aux bonnes pratiques interfilières (benchmark) puis développement web
- 2. Renseignement initial de l'outil** : test des insertions manuelles et des procédures d'imports en masse avec de premiers utilisateurs pilotes, avant d'élargir et de le proposer à tous.
- 3. Animation / modération de l'outil au fil de l'eau** : organisation d'une grande action de lancement avec présentations de l'outil (nationale et par territoire - mailing, webinaires avec relais ARP, GIFEN, Nuclear Valley, CMQ, UMN), gestion des accès, réponse aux questions, consolidation des remontées (bugs/demandes d'évolutions), relance pour mise à jour des contenus...

DURÉE DU PROJET

6 à 12 mois pour spécifier, consulter, développer, tester et lancer la plateforme

ESTIMATION DU COÛT DU PROJET PAR AXE D'ACTIONS

100 à 150 k€ sur 24 mois pour le développement de l'outil (50k€ de conception et développement d'une V1, 25 k€ en année 2 d'hébergement/maintenance/évolutions fonctionnelles, ½ ETP chargé au pilotage du projet et de l'animation). Un financement EDEC est à étudier parmi les possibilités pour un tel projet.

02

**FICHE-PROJET 2 – MISE EN PLACE ET ANIMATION D'UN
ESPACE DE PRÉSENTATION ET DE RECHERCHE DE
RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES, POUR EN
FAVORISER LE PARTAGE**

FICHE-PROJET 2 - MISE À DISPOSITION ET ANIMATION D'UN ESPACE EN LIGNE DE PRÉSENTATION ET DE RECHERCHE DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES, POUR EN FAVORISER LE PARTAGE ► PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

DESCRIPTION Mettre en place une plateforme de mise en commun de ressources pédagogiques numériques (d'un côté pour le grand public, de l'autre pour les salariés et enfin plus largement pour les apprenants des structures formatrices) – en cohérence avec la plateforme de la fiche-projet 1 (voire plateforme unique)

BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none">• Favoriser l'information, l'acculturation et un début de formation du plus grand nombre sur le nucléaire• Favoriser la formation des salariés de la filière, notamment sur des fondamentaux (ex. sûreté...)• Éviter que chaque organisme formateur développe de son côté des ressources avec des frais importants alors que cela existait par ailleurs et pouvait être partagé• Limiter parfois le recours à des formateurs sursollicités• Faciliter les exercices en immersion et de manière globale la coloration nucléaire des formations industrielles	POINTS CLÉS DE RÉUSSITE	<ul style="list-style-type: none">• Tenir compte des retours d'expérience des plateformes LMS des réseaux (Greta, Pôles Formation UIMM...) et industriels (ex. Eurêka Nucléaire, plateforme e-learning, Powerskills...).• Prévoir une procédure d'export/import facilitée (export/import CSV) pour les acteurs ayant un grand volume de ressources• Faire communiquer les plateformes les unes avec les autres (les modules pouvant être non-partageables car conçus sous différents standards techniques) et prévoir une gestion simplifiée des droits d'accès d'acteurs tiers sur les ressources de son LMS partagées• Sécuriser au maximum les flux de données entre acteurs, dès lors que les apprenants de l'un sont déportés sur un LMS tiers et que le second retourne au premier les données apprenants
---------------------------	---	--------------------------------	--

FONCTIONNALITÉS SOUHAITÉES	<ol style="list-style-type: none">1. Un espace 'grand public' (étudiants, demandeurs d'emploi, salariés pensant à se reconverter, particuliers curieux sur la filière...) d'information d'acculturation et de début de formation à l'environnement nucléaire :<ul style="list-style-type: none">○ ...proposant des ressources multimédias : vidéos, podcasts, articles, MOOC... proposés par des acteurs de la filière (contenus incrustés– et renvois pour en savoir plus vers les sites des producteurs desdites ressources comme Mon Avenir dans le Nucléaire).○ ...ouvert à tous, pas de besoin d'authentification pour les particuliers sur cette plateforme○ ...mais une invitation à laisser son mail pour être informé de la publication de nouvelles ressources, d'événements, de campagnes de recrutements...
-----------------------------------	--

FICHE-PROJET 2 - MISE À DISPOSITION ET ANIMATION D'UN ESPACE EN LIGNE DE PRÉSENTATION ET DE RECHERCHE DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES, POUR EN FAVORISER LE PARTAGE ► PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

FONCTIONNALITÉS SOUHAITÉES (suite)

2. Un espace 'salariés de la filière nucléaire' proposant des ressources numériques complémentaires disponibles sur Internet ou proposables à tous, car développées avec cofinancements le prévoyant (ex. « culture sûreté »). Son accès est réservé aux salariés des entreprises de la filière, selon un dispositif d'ouverture et de gestion des accès à déterminer.
3. Un espace 'organisations formatrices de la filière nucléaire' pour donner accès à une banque de ressources numériques pouvant être mobilisées en formation (référencement de l'existant et market place quand la ressource est payante).
 - Cet espace est fermé, il faut que le formateur soit validé, comme formant aux métiers de la filière pour y accéder
 - Les ressources présentées peuvent être **des ressources que chacun peut mobiliser librement**, notamment quand elles ont été co-financées par les pouvoirs publics et que cela impliquait de mettre à disposition du plus grand nombre les ressources produites (ex. [Passeport nucléaire](#)), mais aussi quand le producteur (particulier ou organisation) choisit de les ouvrir à tous (avec précision sur la gestion des droits d'usage, de modification...). Alors ces ressources peuvent être mises en téléchargement libre (ou via prise de contact) et mobilisables par chaque formateur (si compatibilité avec son LMS) pour les intégrer à ses formations OU ouvertes depuis le LMS d'un autre acteur. Dans ce second cas, les apprenants sont renvoyés sur le LMS de l'acteur en question et ce dernier devra pouvoir renvoyer les données apprenants à l'entité formatrice via un protocole sécurisé. Il peut aussi y avoir **des ressources propriétaires partagées sous condition** (licences, conventionnement...), puis sous des modalités analogues.
 - Un **back office** permet de déclarer ses ressources, voire d'automatiser leur remonter depuis son LMS (pour faciliter la gestion d'un catalogue toujours à jour), de déterminer si ces dernières apparaissent dans les volets 1, 2 et/ou 3 de la plateforme, d'administrer la gestion des accès par acteur ou groupe d'acteurs utilisateurs de la plateforme et enfin de récupérer ses données apprenants quand un apprentissage est déporté.
 - Un **moteur de recherche sémantique** permet d'accéder à des « **fiches ressources pédagogiques numériques nucléaires** » : vignettes de mini-description avec titre et pictos sur type de ressource (MOOC, RV, brique eLearning), durée, langue... puis accès à la fiche complète intégrant : nom de la ressource, nom et coordonnées du producteur, description avec les plus de la ressource, métiers visés (nomenclature filière/UMN, typologie (simulation, brique e-learning, tutoriel, quizz, travaux pratiques...), niveau de formation, images/demos vidéos, date de publication, version, objectifs pédagogiques, thématique (terrain, process...), note/avis des utilisateurs, langue, volet (auto)évaluation (oui/non (intéressant pour les professeurs pour qu'il sache s'il y a déjà une évaluation intégrée), conditions d'accès à la ressource, éventuel lien de téléchargement.

FAISABILITÉ

Un développement [Moodle](#) ou autre, des accès en SSO aux LMS tiers peuvent être prévus... Le CCCA-BTP et l'ANFA mettent à disposition de telles solutions via licences d'outils propriétaires distribuées aux acteurs sur un même outil ou via des développements propres a priori (cf. benchmark).

FICHE-PROJET 2 - MISE À DISPOSITION ET ANIMATION D'UN ESPACE EN LIGNE DE PRÉSENTATION ET DE RECHERCHE DE RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES, POUR EN FAVORISER LE PARTAGE ► MODALITÉS OPÉRATIONNELLES

ACTEURS IMPLIQUÉS, GOUVERNANCE ET RÔLES (APPROB., RESP., CONTRIB.)

Maîtrise d'ouvrage : le GIFEN ou l'UMN pourrait assurer le pilotage stratégique du projet et de sa promotion, dans le cadre des responsabilités et actions prévues par le « Plan d'actions compétences de la filière nucléaire » remis au gouvernement le 9 juin 2023. Cette MO pourrait donner lieu à une collaboration avec les Branches (surtout si un appui de l'OPCO2i est sollicité).

Maîtrise d'œuvre : l'UMN (qui gère Mon Avenir dans le Nucléaire) et un prestataire web pourraient assurer le développement et l'administration technique, ainsi que la gestion des accès. La cohérence avec le projet 1 sera importante à assurer.

Contributeurs : l'ensemble des acteurs exploitants, industriels, établissements et organismes de formation.

CRÉDIBILITÉ DU GROUPEMENT D'ACTEURS

L'ensemble des acteurs sont représentés, les MOA/MOE sont en capacité de fédérer et délivrer un tel projet dès lors que les financements adéquats seront mobilisables.

ZONE GÉOGRAPHIQUE DE COUVERTURE

Nationale voire internationale dans un second temps (soft power sur le sujet et ressources pour les formations délivrées)

AXES D'ACTIONS – CHANTIERS À CONDUIRE

1. **Chantier SI / interface** : conception avec une attention particulière à l'expérience utilisateur (UX / accessibilité), à la sécurité des flux de données et aux bonnes pratiques interfilières (benchmark) puis développement de la plateforme
2. **Tests initiaux** : test des insertions manuelles et des procédures d'imports en masse avec de premiers utilisateurs pilotes.
3. **Conduite du changement** : promotion auprès de chacun pour susciter l'adhésion, appui pour l'interfaçage des systèmes des uns et des autres avec la plateforme (pour automatiser les remontées catalogues, gérer les accès...).
4. **Promotion** : préparation et lancement d'une campagne de communication grand public, salariés, organisations filière
5. **Animation au long terme** : gestion des accès, réponse aux questions, consolidation des remontées (bugs/demandes d'évolutions), relance pour mise à jour des contenus...

DURÉE DU PROJET

Finalisation du cahier des charges sous 6 mois, choix du prestataire en 3 mois, conception et développement en itérations (sprints de 6 semaines) sur 12 mois pour capitaliser sur des briques fonctionnelles ouvertes au fil de l'eau (dès la 1^{ère} année) et accompagnement de l'appropriation sur 18 mois. Débuter sur le plus simple (grand public et salariés).

ESTIMATION DU COÛT DU PROJET PAR AXE D'ACTIONS

200 à 250 k€ sur 36 mois pour le développement de l'outil (150k€ de conception et développement, hébergement /maintenance/évolutions fonctionnelles sur 36 mois et ½ ETP chargé au pilotage du projet et de l'animation sur 36 mois). Un financement EDEC est à étudier parmi les possibilités pour un tel projet.

03

**FICHE-PROJET 3 – SOURCING, FORMATION,
CERTIFICATION ET MISE EN RELATION AVEC LES
ORGANISMES RECHERCHANT DES FORMATEURS
OCCASIONNELS**

FICHE-PROJET 3 - SOURCING, FORMATION, CERTIFICATION ET MISE EN RELATION AVEC LES ORGANISMES RECHERCHANT DES FORMATEURS OCCASIONNELS ►

PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

DESCRIPTION Lancer une opération de sourcing d'anciens opérationnels du nucléaire (intérimaires, indépendants, jeunes retraités...), les former sur la compétence formateur et les mettre en relation via une bourse à l'emploi avec les organismes qui cherchent des profils comme les leurs.

BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> Constituer un vivier de formateurs indépendants additionnels et reconnus pour la formation initiale et continue Faciliter la mise en œuvre de formation de formateurs chez les acteurs de la filière tout en limitant les coûts en ingénierie pédagogique sur le sujet 	POINTS CLÉS DE RÉUSSITE	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir en formation une phase en supervision par un formateur. Reconnaître la compétence acquise avec une certification héritée d'un partenaire pour aussi ouvrir des financements CPF. Bien dissocier la formation de formateur de l'habilitation à former (qui respecte les critères de chacun, de certifications visées...).
---------------------------	---	--------------------------------	--

ACTIONS PROPOSÉES

- Lancer une opération de communication et de sourcing à destination 1. des professionnels d'autres secteurs industriels ayant la compétence technique (ex. soudure, peinture...), mais pas nécessairement la compétence formateur et la coloration nucléaire (possibilité de mobiliser des transitions co) 2. des salariés en poste dans le nucléaire à remotiver/remobiliser ou ne pouvant plus exercer (condition physique) et que la transmission en tant que formateurs occasionnels pourrait intéresser, 3. des futurs ou jeunes retraités (avant leur départ, leur proposer en entretien – après leur départ – courriers/messages anciens EDF...), dont femmes ayant plus de 3 enfants à départ précoce. Bien travailler les messages sur l'intérêt d'intervenir comme formateur (au-delà du caractère financier).
- Proposer sur un espace web (ouvert aux acteurs de la filière uniquement) de référencer des modules existants sur la formation de formateurs dans le nucléaire : posture de formateur, conception d'une séquence et d'un support pédagogique pour une formation en distanciel, hybride ou présentiel, techniques d'animation, techniques d'évaluation... et développer ou faire développer, pour les thématiques non couvertes, des modules filières.
- Référencer (par exemple sur Mon Avenir dans le Nucléaire) des offres de formations de formateur (différenciées en fonction des apprenants : groupe classe étudiants, adultes salariés...) colorées nucléaire et visant des certifications pour assurer la reconnaissance des compétences et l'accès au financement CPF (ex. Titre professionnel [Formateur professionnel d'adultes](#) ou [Exercer la mission de formateur en entreprise](#) de CCI France).
- Organiser au niveau de la filière des sessions chaque mois de formation de formateurs sur la base d'un programme pédagogique validé collectivement et permettant de décrocher la certification créée (apprenants : des salariés de la filière et des anciens salariés de la filière à leur compte).
- Proposer à ces formateurs occasionnels sur Mon Avenir du Nucléaire une Bourse à l'Emploi pour intervenir en formation dans la filière.

FAISABILITÉ Bonne faisabilité, beaucoup de choses existent avec des [initiatives en ce sens](#), l'ANFA a suivi une démarche proche sur beaucoup d'aspects. Pour aller plus loin, en complément, des modules de coloration nucléaire des compétences des enseignants sur des domaines techniques industriels seraient un vrai plus.

FICHE-PROJET 3 - SOURCING, FORMATION, CERTIFICATION ET MISE EN RELATION

AVEC LES ORGANISMES RECHERCHANT DE FORMATEURS OCCASIONNELS ►

MODALITÉS OPÉRATIONNELLES

ACTEURS IMPLIQUÉS, GOUVERNANCE ET RÔLES (APPROB., RESP., CONTRIB.)

Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre : l'UMN, non-partie prenante à la réalisation des formations, mais ayant la capacité de faire s'exprimer les acteurs de la filière et administrant Mon Avenir dans le Nucléaire, pourrait assurer le pilotage stratégique (cadrage et évolution) du projet et sa promotion pour une adoption la plus large possible.

Contributeurs : les acteurs de la filière pourront contribuer à tout ou parties des étapes. Les certificateurs peuvent être associés pour adosser les formations à leurs certifications. Les structures d'intérim et de portage salarial, l'association IRENE des anciens d'EDF... peuvent relayer.

CRÉDIBILITÉ DU GROUPEMENT D'ACTEURS

L'ensemble des acteurs certificateurs, formateurs, structures en contact avec de potentiels formateurs sont intégrés à l'action pour en assurer la faisabilité à chaque étape (repérage – formation – certification – mise en relation).

ZONE GÉOGRAPHIQUE DE COUVERTURE

Rayonnement national et animation territoriale pour adapter aux besoins de chaque territoire

AXES D'ACTIONS – CHANTIERS À CONDUIRE

- 1. Sourcing** : il s'agit de travailler les éléments de langage et d'activer les relais externes à la filière (intérimaires/indépendants) et internes (salariés et ex-salariés).
- 2. Formation** : un état de l'existant, des pratiques des uns et des autres, des certificateurs sur lesquels il est possible de s'appuyer permettra de cadrer l'ingénierie pédagogique. Puis viendront l'affichage et la promotion d'un catalogue de formation de formateurs occasionnels pour la filière nucléaire.
- 3. Mise en relation** : un espace pourra être ajouté sur Mon Avenir dans le Nucléaire pour afficher les formations, mais aussi pour proposer une bourse à l'emploi de formateurs occasionnels dans la filière.
- 4. Animation** : remontée de besoins par territoire, organisation de sessions de formation, évaluation de la satisfaction...

DURÉE DU PROJET

6 mois pour cadrer et lancer la démarche

ESTIMATION DU COÛT DU PROJET PAR AXE D'ACTIONS

50 k€ la première année (développement des pages spécifiques et cadrage de la démarche) puis 20 k€ par an (animation)

04

**FICHE-PROJET 4 – RÉDACTION DE CONVENTIONS-TYPES
POUR FACILITER ET SÉCURISER LE PARTAGE
DE RESSOURCES PHYSIQUES ET NUMÉRIQUES**

FICHE-PROJET 4 - RÉDACTION DE CONVENTIONS-TYPES POUR FACILITER ET SÉCURISER LE PARTAGE DE RESSOURCES PHYSIQUES ET NUMÉRIQUES ► PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

DESCRIPTION	Rédiger une convention-cadre et une convention ponctuelle types de partage de RESSOURCES PHYSIQUES reprenant les clauses importantes et les formulations travaillées entre acteurs, pour faciliter et sécuriser le partage de salles de formation, salles de TP, chantiers-écoles, etc.	
BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser à l'ensemble des aspects sur lesquels s'accorder lors d'un partage de ressources physiques. • Faciliter la mise en œuvre opérationnelle de partage de ressources, en levant certaines lourdeurs ou incompréhensions lors de l'établissement de la convention. • Limiter les litiges. 	POINTS CLÉS DE RÉUSSITE <ul style="list-style-type: none"> • Proposer une trame de convention cadre (y associer dans une note annexe les réflexions sur le lien avec le plan de prévention dans la mesure où des acteurs externes vont intervenir) pour des usages répétés et une convention-type d'usage ponctuel • Proposer des rédactions larges/chapeaux à affiner au cas par cas • Proposer cette convention-type sur la plateforme de partage filière • Faire valider par des experts juridiques du droit
CLAUSES À INTÉGRER A MINIMA DANS CES CONVENTIONS	<ul style="list-style-type: none"> • Description de la ressource partagée • Organisation et conditions d'accès : gestion des accès (clés, codes...), conditions d'entrée et de sortie (état des lieux...), contacts en cas de soucis • Conditions d'usage : usages possibles ou pas possibles, ce qu'on peut amener ou non, utilisation d'objets/sources (radioactives...) au sein des locaux, nécessité ou non d'une assistance technique, documentation d'utilisation • Risques, responsabilités des parties et assurances : clauses casse/vol et assurances associées, clauses sur la responsabilité en cas de recours de l'organisme utilisateur de la ressource à un sous-traitant, formateurs externes... • Confidentialité : sur les équipements, les locaux, les personnels, la documentation... • Sécurité : pour les stagiaires et les formateurs - dispositions spécifiques liées au cadre réglementaire du nucléaire • Propriété et communication externe : des équipements, des programmes pédagogiques d'utilisation des équipements, des logos/marques (à utiliser ou non dans les communications...), de la documentation d'utilisation... • Protection des données à caractère personnel • Durée de la convention, clauses de révision/résiliation et précision du droit applicable • Délais de prévenance et conditions d'annulation (dans les 2 sens) - ex : à deux semaines, la veille... • Modalités financières : coûts inter/intra, location ou prêt, conditions de révision des prix, conditions de paiement, pénalités / résolution de litiges... 	
FAISABILITÉ	Beaucoup de structures ont déjà des conventions sur lesquelles capitaliser. Des experts juridiques peuvent être mobilisés.	

FICHE-PROJET 4 - RÉDACTION DE CONVENTIONS-TYPES POUR FACILITER ET SÉCURISER LE PARTAGE DE RESSOURCES PHYSIQUES ET NUMÉRIQUES ► PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

DESCRIPTION Rédiger une convention-type de co-développement et d'utilisation partagée de **RESSOURCES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES** reprenant les clauses importantes et les formulations travaillées entre acteurs, pour faciliter et sécuriser les synergies entre organismes.

- | | | | |
|---------------------------|---|--------------------------------|---|
| BÉNÉFICES ATTENDUS | <ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser à l'ensemble des aspects sur lesquels s'accorder lors du co-développement et/ou de l'utilisation partagée de ressources pédagogiques numériques entre organismes. • Accélérer le co-développement et le partage des ressources numériques, en facilitant l'établissement des conventions. • Limiter les litiges. | POINTS CLÉS DE RÉUSSITE | <ul style="list-style-type: none"> • S'appuyer sur les expérimentations et retours d'expérience en la matière (ex. cadre de coopération public privé à Ambérieu-en-Bugey) • Proposer une convention-type qui puisse être établie au lancement du co-développement et donner lieu à un avenant ou une nouvelle convention une fois les ressources développées. • Relecture et validation des conventions par les services juridiques des organismes concernés avant signature |
|---------------------------|---|--------------------------------|---|

CLAUSES À INTÉGRER A MINIMA

1 - Pour le co-développement de ressources numériques :

- **Spécifications des ressources pédagogiques** à développer : thème, public visé, modalité pédagogique...
- **Gouvernance** : représentants respectifs, comité de pilotage...
- **Missions** de chacun : actions à réaliser par chaque organisme, valorisation (temps passé, coût...), planning...
- **Responsabilités** des parties : partage de connaissances dans le champ du projet...
- **Propriété intellectuelle** : connaissances antérieures de chaque partie (ce que chacun amène), propriété intellectuelle des résultats du projet (ex. : MOOC, support de cours, tutoriels...)
- **Confidentialité**
- **Protection des données** à caractère personnel
- **Modalités financières** : nature des coûts et prise en charge respective, conditions de paiement, pénalités / résolution de litiges...

Suite page suivante

FICHE-PROJET 4 - RÉDACTION DE CONVENTIONS-TYPES POUR FACILITER ET SÉCURISER LE PARTAGE DE RESSOURCES PHYSIQUES ET NUMÉRIQUES ► PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

CLAUSES À INTÉGRER A MINIMA

2 - Pour l'utilisation partagée / la mise à disposition de ressources numériques :

- **Spécifications** des ressources partagées : nature, public concerné, modalité pédagogique...
- **Missions** de chacun - ex : mise à jour en fonction des évolutions réglementaires
- **Responsabilités** des parties
- **Propriété intellectuelle** : droits d'utilisation, droits de reproduction, droits de modification, droits de commercialisation éventuelle, durée de cession, zone territoriale...
- **Communication** : logos, charte graphique...
- **Modalités financières** : gratuit ou payant, tarification, conditions de révision des prix, conditions de paiement, pénalités/résolution de litiges...

FAISABILITÉ

Des structures ont déjà des conventions sur lesquelles capitaliser. Des experts juridiques peuvent être mobilisés.

FICHE-PROJET 4 - RÉDACTION DE CONVENTIONS-TYPES POUR FACILITER ET SÉCURISER LE PARTAGE DE RESSOURCES PHYSIQUES ET NUMÉRIQUES ► MODALITÉS OPÉRATIONNELLES

ACTEURS IMPLIQUÉS, GOUVERNANCE ET RÔLES (APPROB., RESP., CONTRIB.)

Maîtrise d'ouvrage / d'œuvre : le GIFEN, qui a une commission qui pourrait héberger le sujet, et l'UMN, également non partie prenante à la réalisation des formations, mais ayant la capacité de faire s'exprimer les acteurs de la filière, pourraient assurer le pilotage de ce projet

Contributeurs : 2 groupes de travail restreints (ex. proposés INSTN/CEA, EDF, un Greta ou rectorat ex. Lyon ou Montereau, clients ou fournisseurs de locaux, un OF formation continue type Pôle formation UIMM Lorraine et/ou Normandie) puis élargissement pour relecture aux acteurs volontaires puis mise en libre accès au sein de la filière

CRÉDIBILITÉ DU GROUPEMENT D'ACTEURS

Tous les acteurs bénéficiaires sont représentés.

ZONE GÉOGRAPHIQUE DE COUVERTURE

National

AXES D'ACTIONS – CHANTIERS À CONDUIRE

- Rédaction rapide de premières versions** : l'idée est de compiler sur la base de l'existant de premières versions de documents et des questions à poser aux juristes sur des points d'incertitude juridique.
- Travail des juristes** : un prestataire expert du droit commercial et/ou de la formation vient expertiser les productions, compléter/corriger et faire un support pédagogique associé pour faciliter l'appropriation par chacun (en quoi telle ou telle mention est importante ?).
- Restitutions** : d'abord au groupe de travail puis lors de webinaires pour présenter cette ressource et sensibiliser aux spécificités des clauses.

DURÉE DU PROJET

6 mois

ESTIMATION DU COÛT DU PROJET PAR AXE D'ACTIONS

20k€ d'animation et de recours à des experts juridiques

05

FICHE-PROJET 5 - ÉVALUATION ET PÉDAGOGIE SUR LES RISQUES JURIDIQUES ASSOCIÉS À LA DÉLÉGATION DE PERSONNELS, AU RECOURS À DES FORMATEURS OCCASIONNELS, ETC.

PROJET 5 - ÉVALUATION ET PÉDAGOGIE SUR LES RISQUES JURIDIQUES ASSOCIÉS À LA DÉLÉGATION DE PERSONNELS, AU RECOURS À DES FORMATEURS OCCASIONNELS, ETC. ► PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

DESCRIPTION Recenser les cas concrets de délégation/recours à des personnels, les pratiques de conventionnement/contractualisation dans la filière, évaluer les risques et formuler un guide de préconisations en la matière (forme préférentielle par cas d'usage, clauses clés...)

BÉNÉFICES ATTENDUS	<ul style="list-style-type: none">• Simplifier la mise à disposition de personnels pour de telles missions, car les sollicitations se multiplient (pour de la découverte des métiers, de la formation...) à tous les niveaux.• Sécuriser juridiquement ce recours à des personnels externes et la délégation de personnels	POINTS CLÉS DE RÉUSSITE	<ul style="list-style-type: none">• Identifier les cas d'usage concrets et les pratiques• Faire appel à un conseil juridique spécialisé sur le droit du travail et de la formation
---------------------------	---	--------------------------------	---

PRÉCISION DES ATTENDUS

- Cadres de coopération, conventions de partenariats, conventions de formateurs occasionnels avec des indépendants / auto-entrepreneurs, refacturation de la rémunération d'un intervenant, recours à des vacataires / CDD / CDDU, mécénat de compétences, mise à disposition sans formalisation... les pratiques sont variées dans la filière.
- Selon le statut de la personne (agent EDF, salarié autre...) et la nécessité ou non, par exemple, d'avoir une autorisation de cumul d'activité, selon la durée de l'intervention (de 2h à 3 ans), selon le lieu de l'intervention (dans un lycée, chez un OF, dans l'entreprise employeuse de la personne déléguée), selon les modalités de délégation (payante ou « gratuite »), selon les sujets ou les matériels utilisés et leur degré de confidentialité, selon les publics formés ou sensibilisés (mineurs ou majeurs)... les conditions contractuelles encadrant l'intervention vont varier au regard du droit applicable (sous peine de s'exposer à des risques juridiques – prêt de main-d'œuvre illicite, concurrence déloyale, dépendance économique...).
- Des pratiques sont observées chez les acteurs de la filière sans toujours savoir si c'est le modèle le plus adapté et sécurisé juridiquement. Un éclairage juridique est nécessaire tant le nombre de configurations peut rendre périlleux l'exercice et le contexte insécurisant.

FAISABILITÉ Des juristes spécialisés peuvent accompagner une telle mise au point. Les cas (formation, ambassadeurs pour des présentations du secteur et des métiers...) se multiplient, une telle intervention s'avère nécessaire pour beaucoup d'acteurs interviewés.

PROJET 5 - ÉVALUATION ET PÉDAGOGIE SUR LES RISQUES JURIDIQUES ASSOCIÉS À LA DÉLÉGATION DE PERSONNELS, AU RECOURS À DES FORMATEURS OCCASIONNELS, ETC. ► MODALITÉS OPÉRATIONNELLES

ACTEURS IMPLIQUÉS, GOUVERNANCE ET RÔLES (APPROB., RESP., CONTRIB.)

Maîtrise d'ouvrage / d'œuvre : le GIFEN, qui a une commission qui pourrait héberger le sujet, et l'UMN, également non partie prenante à la réalisation des formations, mais ayant la capacité de faire s'exprimer les acteurs de la filière, pourraient assurer le pilotage de ce projet

Contributeurs : 1 groupe de travail restreint (ex. proposés INSTN/CEA, EDF, un Greta ou rectorat ex. Lyon ou Montereau, clients ou fournisseurs de locaux, un OF formation continue type Pôle formation UIMM Lorraine et/ou Normandie) puis élargissement pour relecture aux acteurs volontaires puis mise en libre accès au sein de la filière

CRÉDIBILITÉ DU GROUPEMENT D'ACTEURS

Tous les acteurs bénéficiaires sont représentés.

ZONE GÉOGRAPHIQUE DE COUVERTURE

National

AXES D'ACTIONS – CHANTIERS À CONDUIRE

- 1. Cadrage des questionnements juridiques** : à l'aide des éléments de la présente étude et en organisant une séance de réflexion en groupe de travail restreint, valider les configurations de recours/délégation, les pratiques/outils types utilisés dans la filière par les acteurs... de sorte à formaliser un cahier des charges pour une prestation d'éclairage juridique sur comment encadrer et sécuriser ces prestations.
- 2. Étude juridique** : un prestataire expert du droit du travail et/ou commercial et/ou de la formation formalise les configurations évoquées, les risques associés et les bonnes pratiques en la matière. Il prépare un support pédagogique associé pour faciliter l'appropriation par chacun (configurations, pratiques observées, risques, pratiques à favoriser).
- 3. Restitutions** : au groupe de travail puis en webinaires présenter cette ressource et sensibiliser aux spécificités des clauses.

DURÉE DU PROJET

3 mois

ESTIMATION DU COÛT DU PROJET PAR AXE D'ACTIONS

20k€ d'animation et de recours à des experts juridiques



Annexes

Annexe 1 : liste des métiers couverts par le recensement des certifications et formations

Code	Métier	Code	Métier	Code	Métier	Code	Métier
M01	Agent de protection	M22	Informaticien industriel	M43	Mécanicien machines tournantes	M64	Technicien Radioprotection
M02	Ajusteur-Usineur-Fraiseur	M23	Ingénieur chimie et traitement de l'eau	M44	Opérateur démantèlement et assainissement	M65	Technicien réseaux et fluides
M03	Architecte internet des objets	M24	Ingénieur d'exploitation	M45	Peintre en revêtement industriel	M66	Transporteur matières radiologiques
M04	Architecte systèmes d'information	M25	Ingénieur démantèlement et assainissement	M46	Planificateur	M67	Tuyauteur
M05	Automaticien	M26	Ingénieur études conception électricité	M47	Project Manager Officer (PMO)	M68	Technicien essais destructifs**
M06	BIM Manager	M27	Ingénieur études conception mécanique	M48	Régleur	M69	Ingénieur développement procédé END**
M07	Bobinier	M28	Ingénieur études génie civil	M49	Robinetier	M70	Analyste signal END/CND**
M08	Câbleur	M29	Ingénieur Essais	M50	Soudeur	M71	Ingénieur procédés / Ingénieur installation générale**
M9	Calorifugeur	M30	Ingénieur génie climatique	M51	Spécialiste Cybersécurité industrielle	M72	Serrurier**
M10	Charpentier Métallique	M31	Ingénieur Maintenance	M52	Projeteur Génie Civil / Projeteur BIM	M73	Ingénieur Traitement Thermique**
M11	Chaudronnier	M32	Ingénieur mesure nucléaire	M53	Technicien chimie et traitement de l'eau	M74	Technicien Traitement Thermique**
M12	Chef de projet (y.c réponses aux appels d'offres)	M33	Ingénieur méthodes	M54	Technicien combustible	M75	Ingénieur Fonderie et Forge**
M13a	Conducteur Travaux*	M34	Ingénieur Neutronique	M55	Technicien d'exploitation	M76	Monteur**
M13b	Manager de production*	M35	Ingénieur qualité-inspection	M56	Technicien déchets	M77	Ingénieur soudeur**
M14	Personnel certifié pour les contrôles non-destructifs (END-CND)	M36	Ingénieur radioprotection	M57	Technicien essais	M78	Coffreur-bancheur**
M15	Data analyst	M37	Ingénieur réglages	M58	Technicien génie climatique	M79	Terrassier**
M16	Dessinateur-Projeteur	M38	Ingénieur sûreté nucléaire	M59	Technicien levage et manutention	M80	Conducteur d'engins TP**
M17	Echafaudeur	M39a	Ingénieur systèmes*	M60	Technicien logistique*	M81	Grutier**
M18	Électricien	M39b	Ingénieur contrôle commande*	M61	Technicien Maintenance	M82	Géomètre-topographe**
M19	Electronicien	M40	Ingénieur thermohydraulique	M62	Technicien méthodes	M83	Agent logistique-magasinier**
M20	Fondeur	M41	Instrumentiste	M63	Technicien qualité-surveillance	M84	Ferrailleur**
M21	Forgeron	M42	Maçon			M85	Opérateur en radioprotection***
						M86	Ingénieur matériaux***

(*) Scission de métiers cartographiés lors de l'action EDEC 1.1 – (**) Métiers ajoutés lors de l'EDEC 1.2 et 1.3– (***) Métiers ajoutés pour la présente étude

Annexe 2 : ressources documentaires pour aller plus loin

BENCHMARK

- [Plan de transformation et de digitalisation de la formation](#), ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion
- [Appel à projets DEFFINUM](#), ministère du Travail, de l'Emploi et de l'Insertion
- [Débat sur la mutualisation des ressources pédagogiques numériques pour l'hybridation](#), OpenEdition Journals
- [Projet Up'2C](#), lauréat de l'appel à projets DEFFINUM
- [Articles Mutualisation des ressources pédagogiques numériques pour l'hybridation : vers l'éducation ouverte ? et Hybridation et dispositifs hybrides de formation dans l'enseignement supérieur : revue de la littérature 2012-2020](#), OpenEdition Journals
- [Article de la Fondation Jean Jaurès](#)

FILIÈRE NUCLÉAIRE

- [Dossier de presse Formation/Compétences](#), Centrale de Bugey
- [Plan d'actions « compétences » de la filière nucléaire](#), Université des métiers du nucléaire (2023)
- [Lauréats des fonds de soutien aux investissements du secteur nucléaire et au renforcement des compétences de la filière nucléaire](#), gouvernement (2022)
- [Nouveaux lauréats des appels à projets de soutien et de modernisation de la filière nucléaire](#), article de la préfecture et des services de l'État en région Auvergne-Rhône-Alpes
- [Projet École des métiers](#)
- [Projet COMET GIMEST](#)
- [Projet C12ANum](#)
- [Projet CRAQUES 4.0](#)
- [Projet Chantier École Virtuel \(CEV\)](#)