

---

mercredi 29 juillet 2009

---

## Dossier thématique

---



---

### Nucléaire : Se former à la nouvelle génération de logiciels pour le nucléaire

---

**>> Des formations entièrement financées par le FAFIEC dédiées aux  
métiers du Nucléaire**

---

#### Sommaire

Les enjeux autour du nucléaire français – page 2  
Quelques chiffres autour du nucléaire français – page 3  
Les formations FAFIEC dédiées au nucléaire – page 5  
Mode d'emploi des actions collectives FAFIEC – page 7

## **LES ENJEUX AUTOUR DU NUCLEAIRE FRANCAIS**

Dans le contexte de redémarrage du nucléaire dans le monde, l'Observatoire des métiers et des compétences de la Branche de l'informatique, de l'ingénierie, du conseil et des foires et salons (l'OPIIEC) a mené en 2008 une étude sur l'évolution des métiers de l'ingénierie nucléaire. Dans l'ensemble il apparaît que si l'industrie du nucléaire redémarre doucement, les parcs existants sont à revaloriser car vieillissants, que la concurrence internationale est à craindre pour les industriels français, et enfin que les sous-traitants vont devoir faire face à un besoin de compétence complexe.

### **Les sous-traitants face à besoin de compétences multi facettes**

L'étude a démontré que les acteurs français du nucléaire avaient des difficultés à recruter, difficultés principalement dues à la non attractivité du secteur, et à l'exportation à l'international des jeunes diplômés, ou encore à la spécialisation des ingénieurs et techniciens dans d'autres secteurs (pétrole, gaz, ...).

Pour les sous traitants une autre difficulté s'ajoute, celle de devoir anticiper les besoins en compétences sans visibilité sur les projets à venir, afin de pouvoir répondre le moment venu aux donneurs d'ordres. En corollaire, il apparaît que ces mêmes sous-traitants ne verront pas leur activité « nucléaire » exploser.

Ils doivent donc avoir développé des profils d'ingénieurs et de techniciens multi facettes, avec un socle de compétences de base solide.

### **Les recommandations de l'étude sont les suivantes**

Accompagner les acteurs dans l'organisation en mode projet avec des interventions multi métiers

Renforcer les compétences techniques des collaborateurs de l'ingénierie nucléaire, notamment sur les outils de CAO PDMS, CATIA V5, SOLIDWORKS et en matière de gestion de projet avec PRIMAVERA

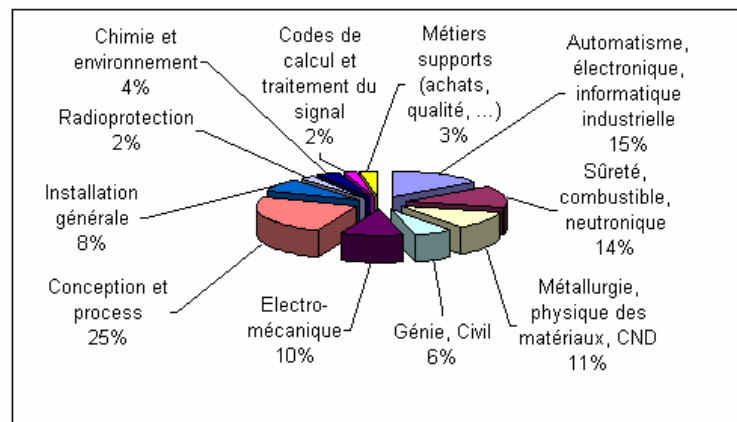
Fort de l'éclairage apporté par l'étude de l'OPIIEC, le FAFIEC travaille sur des programmes de formation pour aider les entreprises de la Branche à faire face à ces changements. La première action collective déployée dès février 2009 se concentre sur le logiciel de gestion de projet Primavera ; d'autres suivent déjà au cours du premier semestre 2009 sur les outils de calcul que sont CATIA V5, PDMS et SOLIDWORKS.

## QUELQUES CHIFFRES AUTOUR DES METIERS DU NUCLEAIRE\*

### • Estimation du besoin global en recrutements (France) d'ingénieurs et techniciens pour l'ingénierie nucléaire

Jusqu'en 2010	: 2.200 par an	(~ 1.400 ingénieurs	800 techniciens)
2010-2012	: 2.100 par an	(~ 1.100 ingénieurs	1.000 techniciens)
Après 2012	: 1.900 par an	(~ 1.000 ingénieurs	900 techniciens)

### Ventilation par domaines de compétences du besoin global annuel en recrutements (France) jusqu'en 2012



\*

### Mise en parallèle des besoins estimés en recrutements et des ressources potentielles en France en nouveaux ingénieurs et techniciens pour la filière nucléaire

#### Besoins estimés (Jusqu'en 2010) <sup>(1)</sup>

- 1.400 ingénieurs par an  
(soit ~ 8% des ressources)
- 800 techniciens par an  
(soit ~ 5% des ressources)

#### Ressources potentielles en France

- 18.000 à 22.000 ingénieurs diplômés par an qui exercent un métier d'ingénieurs et cadres techniques,...
- sur un total de 30.000 ingénieurs diplômés par an
- (et sur un total global de 270.000 personnes qui exercent actuellement un métier d'ingénieurs et cadres techniques)
- 15.000 diplômés BTS / DUT par an (10.000 BTS + 5.000 DUT) dans des domaines éligibles au nucléaire qui exerceront un métier de technicien, après avoir poursuivi leurs études ou dès l'obtention de leur diplôme
- sur un total de 21.000 diplômés BTS / DUT par an dans des domaines éligibles au nucléaire

Sources : Etude OPIIEC sur l'évolution des métiers de l'ingénierie nucléaire.  
 Détail de l'étude disponible sur <http://www.fafiec.fr/L'observatoire-desmetiers/etudes-opiiec>

## LES ACTIONS COLLECTIVES DEDIEES AUX METIERS DU NUCLEAIRE

Des actions de formations ont été spécialement montées pour permettre à ces entreprises de la sous-traitance nucléaire de renforcer et pérenniser leur activité et leur clientèle.

- ✚ **Primavera**, logiciel de gestion de projets à dimension internationale multi utilisateur et multi sites.
- ✚ **Solidworks**, modeleur 3D à partir des trois concepts de base : la pièce, l'assemblage et la mise en place.
- ✚ **Catia V5**, logiciel de CAO qui favorise une ingénierie en mode projet entre les différentes disciplines de l'entreprise étendue.
- ✚ **PMDS**, logiciel de modélisation 3D CAO multi utilisateurs

### → Primavera, logiciel de gestion de programmes nucléaires ou industriels

#### Pourquoi le FAFIEC a-t-il choisi le logiciel Primavera ?

Le FAFIEC a choisi le logiciel Primavera car, en plus d'être un logiciel de gestion de projets à dimension internationale, plusieurs utilisateurs peuvent l'utiliser au même moment quelle que soit leur localisation. Primavera permet également d'organiser et de formater les informations relatives au projet selon les besoins d'analyse, de reporting, de suivi de budgets et de coûts. Des rapports complets et compréhensibles par tous peuvent ensuite être générés.

De plus, ce logiciel fournit une gestion illimitée de ressources et un nombre illimité de planifications cibles. Cet outil apporte surtout aux chefs de projets et aux planificateurs d'aujourd'hui ce à quoi ils tiennent le plus : le contrôle de leurs projets.

Ainsi, l'action collective du FAFIEC, déployée dans tous les bassins d'emploi du nucléaire ou dans ceux d'autres programmes industriels, s'adresse aux entreprises qui souhaitent maîtriser des solutions pour hiérarchiser et sélectionner des investissements stratégiques, pour planifier, gérer et contrôler avec efficacité la globalité de leur portefeuille de projets.

#### Quels sont les objectifs de la formation ?

La formation envisagée vise à renforcer et à pérenniser l'activité des sociétés de la Branche en leur permettant de former leurs salariés afin qu'ils acquièrent ou renforcent cette compétence nécessaire et recherchée dans la gestion de projets complexes.

Elle s'adresse à toutes les sociétés de la Branche et toutes les personnes intervenant dans la gestion de projet.

La formation comporte 3 modules qui peuvent être suivis indépendamment les uns des autres :

- module 1 : « Primavera P3 : pilotage de projets » ; 4 jours,
- module 2 : « Primavera PM : pilotage de projets » ; 4 jours,
- module 3 : « Migration de P3 vers PM » ; 2 jours.

Retrouvez le programme détaillé sur

<http://www.fafiec.fr/Financer-la-formation/formation-actionscollectives/Formation-FAFIEC-ingenierie-etudes>

A qui s'adresse cette formation ?

Cette formation s'adresse à toute entreprise ou tout salarié de la Branche intervenant sur de la gestion de projet.

### → **OUTILS CAO pour les projets nucléaires et industriels : PDMS - SOLIDWORKS – CATIA V5**

#### **Quels sont les objectifs de ces 3 programmes de formation sur les outils CAO et DAO ?**

Le développement des compétences techniques et métiers des techniciens et ingénieurs d'étude sur les logiciels : PDMS, SOLIDWORKS et CATIA V5 doit permettre de renforcer et pérenniser l'activité des entreprises dans les secteurs nucléaire et industriel. En effet avec ces compétences techniques, les collaborateurs seront en capacité de répondre aux demandes des donneurs d'ordres qui incitent à l'utilisation de ces méthodes. De plus la maîtrise de ces outils est pour les salariés du secteur un levier pour favoriser leur employabilité. L'utilisation des outils de CAO et DAO se fait de plus en plus en amont des projets. Elle fait partie intégrante de la définition et de la conception des projets bien avant leur réalisation.

#### **Pourquoi 3 outils CAO ?**

Avec la montée en puissance de la CAO 2D et 3D, la majorité des Bureaux d'Etudes du nucléaire ou de l'industrie doivent composer avec de multiples plates-formes CAO. Il n'est pas rare que le Bureau d'Etudes ou sous-traitant se voie imposer contractuellement un ou plusieurs logiciels par ses donneurs d'ordres. Pour cela il est essentiel d'avoir, au sein même d'une entreprise, des collaborateurs qui maîtrisent un parc hétérogène de logiciels afin d'être en mesure de répondre aux demandes. Les compétences techniques recherchées chez les ingénieurs, dessinateurs, projeteurs, correspondant ainsi de plus en plus à des profils multi logiciels.

#### **A qui s'adressent ces différents programmes ?**

Cette action collective nationale est déployée dans tous les bassins d'emploi du nucléaire ou d'autres projets industriels. Elle s'adresse aux entreprises de la Branche, aux techniciens, dessinateurs projeteurs et ingénieurs d'études nucléaires et/ou industriels.

#### **L'outil « SOLIDWORKS », un modeleur 3D pour le gain de temps et de productivité**

SOLIDWORKS est un modeleur 3D à partir de trois concepts de base : la pièce, l'assemblage et la mise en place. Le logiciel génère ainsi 3 fichiers en relation de façon à ce qu'une modification soit répercutée vers tous les fichiers concernés. Cette méthode évite d'avoir à corriger, au moment de l'assemblage, les éventuelles interférences. Il est donc important d'avoir une compréhension globale de la modélisation et de la conception 3D. La maîtrise de cet outil offre au Bureau d'Etudes ou sous-traitant un gain de temps et de productivité non négligeable. Cet outil est complété par des utilitaires métiers et des applications de simulation mécanique.

Le programme de formation « SOLIDWORKS » proposé par le FAFIEC prend en compte ces différentes fonctionnalités avec une répartition en modules. Les seuls prés-requis à l'entrée en formation sont la connaissance de l'environnement Windows et de la conception mécanique.

Les 3 premiers modules reprennent les 3 concepts de base : « Modélisation 3D pièces et ensembles », « Assemblage » et « Mise en plan ». 3 autres modules orientés métiers sont ensuite disponibles : « Cheminement tuyauterie et câblage électrique », « Tôlerie », « Encadrement technique ».

#### **L'outil « CATIA V5 », vers une ingénierie en mode projet**

CATIA V5 est un logiciel de CAO qui favorise une ingénierie en mode projet entre les différentes disciplines de l'entreprise étendue. Tout comme SOLIDWORKS, CATIA V5 prend en charge l'ensemble du processus de développement de produits depuis les spécifications conceptuelles jusqu'à leur déploiement. Le logiciel aboutit à une maquette numérique.

Le programme de formation propose dans un premier temps des modules génériques : « Les fondamentaux de CATIA V5 », « Assemblage complexe – avancé », « Pièces complexes – avancé », « Mise en plan – avancé », et « Maquette numériques ». Ces modules s'adressent à des ingénieurs et techniciens qui ont une expérience de la conception mécanique et déjà une bonne centaine d'heures de pratiques sur CATIA V5. Enfin, selon les organismes de formation sélectionnés, des modules « métiers nucléaire » sont également proposés avec des thématiques telles que « Tôlerie », « Tuyauterie », ...

#### **L'outil « PMDS », un logiciel de modélisation 3D CAO multi utilisateurs**

Le troisième outil CAO identifié par l'étude OPIIEC est le PMDS (Plan Design Management System), un logiciel de modélisation 3D CAO multi utilisateurs. Principalement utilisé dans les études d'ingénierie pour la construction de plates-formes pétrolières Off-shore ou bien de site industriels On-shore, PDMS est de plus en plus utilisé pour la conception d'usines dans d'autres domaines industriels tels que l'industrie énergétique (gaz, nucléaire), chimique, ou encore pharmaceutique. Le programme de formation proposé par le FAFIEC est en cours de finalisation à ce jour. Les différents modules sont articulés autour des thématiques suivantes : « PMDS cours de base », « PMDS Tuyauterie (Piping) », « PMDS infrastructure (Steelwork) », « PMDS – Base de données / Catalogue » et enfin « PMDS administration d'un projet ».

Vous pouvez retrouver le programme de ces formations sur [www.fafiec.fr/Financer-la-formation/formation-actions-collectives/formationsfafiec-ingenierie-etudes](http://www.fafiec.fr/Financer-la-formation/formation-actions-collectives/formationsfafiec-ingenierie-etudes)

## MODE D'EMPLOI DES ACTIONS COLLECTIVES

### Qu'est ce qu'une action collective ?

La Branche de l'informatique, l'ingénierie, du conseil et des foires et salons, a renouvelé, lors de la publication de ses priorités formation 2009 -2011, son choix de proposer à ses adhérents des programmes de formations clés en main entièrement financés. Ce sont les actions collectives. Ces Actions Collectives ont pour objectif de répondre aux évolutions technologiques, aux nouvelles exigences du marché, au besoin d'évaluer et d'accompagner l'évolution des collaborateurs, aux spécificités régionales. Elles sont déployées nationalement ou régionalement selon les besoins identifiés.

L'OPCA de la Branche, le FAFIEC, en accord avec la Commission Paritaire Nationale pour l'Emploi (CPNE) a oeuvré en ce sens en 2008 et compte d'ores et déjà quelques 50 actions collectives. **Ces actions sont largement plébiscitées par les entreprises de la Branche avec 17 481 demandes de prise en charge au 31 décembre 2008**, soit une augmentation de plus de 150% par rapport à l'année précédente.

Pour 2009, le FAFIEC prévoit le déploiement de près de 70 actions collectives (50 actions collectives nationales déployées en Régions, et 20 actions collectives régionales).

### Comment financer une action collective ?

Le FAFIEC offre aux entreprises une prise en charge à 100% des frais pédagogiques. En pratique, il suffit à l'entreprise de s'inscrire directement auprès de l'organisme de formation qu'elle a choisi et d'envoyer sa demande de prise en charge. L'entreprise peut également entreprendre ses démarches sur le portail de services en ligne du FAFIEC.

L'intégralité du catalogue des actions collectives proposées par le FAFIEC est disponible sur

<http://www.fafiec.fr/Financer-la-formation/formation-actionscollectives>