





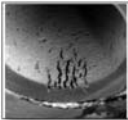



## FORMATION, CONSEIL ET COMMUNICATION POUR LES INDUSTRIELS, INSTITUTIONS ET PARTICULIERS



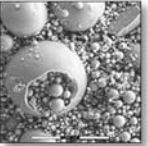



Envie de vous plonger dans le monde de la production électrique, d'impulser un souffle nouveau à votre métier ou d'acquérir de nouvelles connaissances pour évoluer vers une autre activité ?  
Volonté de participer aux grands enjeux de notre société sur les thèmes de l'énergie et de l'environnement, avec une parfaite connaissance des différents challenges de la production électrique ?

**3E Partner** vous accompagne dans le domaine des procédés de production d'énergie.  
Nos formations s'adressent à des industriels, des institutions ou des particuliers.

### NOS FORMATIONS

Voir le programme détaillé de chaque formation sur notre site [3epartner.com](http://3epartner.com)

<u>Thème</u>	<u>Contenu</u>	<u>Durée</u>
 <b>Thermodynamique</b>	<p>Réputée rébarbative, la thermodynamique est néanmoins le domaine scientifique le plus à même de répondre aux questions liées au rendement, à <u>l'efficacité énergétique</u> d'un procédé de façon à produire au <u>moindre coût</u>.</p> <p>Cette formation sur la thermodynamique appliquée aux centrales thermiques s'appuie sur les phénomènes physiques de la vie quotidienne. La finalité permet la compréhension de la notion de rendement d'une centrale thermique à flamme, d'un cycle combiné gaz et du cycle eau-vapeur en centrale nucléaire.</p>	2 X 3 jours
 <b>Traitement d'eau</b>	<p>Quelle que soit la qualité d'eau brute disponible sur un site de production, il sera nécessaire de mettre en place un traitement plus ou moins poussé.</p> <p>Connaître les <u>éléments chimiques préjudiciables</u> et les techniques permettant de rendre la qualité de l'eau compatible avec la <u>longévité des matériaux</u>, tout en assurant une production électrique optimisée est un véritable challenge sur une unité de centrale thermique.</p>	4 jours
 <b>Métallurgie</b>	<p>La crevaison des tubes au sein d'une chaudière est un problème récurrent auquel l'exploitant doit faire face. Ce souci est d'autant plus accru que la recherche d'un rendement élevé conduit à des conditions de température et pression de plus en plus hautes. Le challenge pour le constructeur est donc de trouver les matériaux compatibles avec les différentes contraintes y compris le type de combustible. Quels sont-ils ? Quels sont les <u>risques de crevaison</u> en phase d'exploitation?</p>	4 jours
 <b>Cycle combiné gaz</b>	<p>Cette formation concerne spécifiquement les unités à cycle combiné gaz. Elle intègre des rappels de thermodynamique, de transferts thermiques, de mécanique des fluides et de traitement des eaux.</p> <p>L'accent est porté sur le <u>gain en rendement</u> d'un cycle combiné par rapport aux cycles vapeur et gaz seuls, <u>l'arrangement des échangeurs</u> au sein de la chaudière de récupération, les risques de crevaisons etc.</p>	3 jours
 <b>Echangeurs</b>	<p>Dans toute centrale thermique, les échangeurs de chaleur jouent un <u>rôle prépondérant</u>. Eléments clés du procédé, ils sont <u>dimensionnés et positionnés</u> de façon stratégique dans la chaudière de façon à pouvoir remplir leur fonction tout en assurant le respect de la tenue des matériaux. Cette formation destinée aux exploitants de centrales thermiques présente l'ensemble des échangeurs rencontrés tout le long d'un cycle eau-vapeur. Un chapitre est consacré aux <u>tours de refroidissement</u> et <u>aérocondenseurs</u>.</p>	2 jours
 <b>Procédés de la vapeur</b>	<p>Cette formation synthétique donne <u>une vue d'ensemble</u> des contraintes du procédé de production électrique à partir de vapeur (centrales thermiques). Pour évaluer l'impact d'une modification dans une pratique d'exploitation, préparer un appel d'offres ou discuter avec un constructeur, il est important de connaître comment s'imbriquent la thermodynamique, la mécanique des fluides, les transferts de chaleur, le design de l'installation, la métallurgie, le traitement d'eau.</p>	2X 3 jours

 <p><b>Environnement</b></p>	<p>Produire de l'énergie, quel que soit le procédé, n'est pas sans impact sur le milieu dans lequel les équipements de production sont implantés. Cette formation destinée aux exploitants ou responsables environnement d'installations de combustion présente par quels processus et dans quelles mesures, la chaîne de production génère des <u>émissions polluantes</u> (dans l'air, dans l'eau) et des déchets ou sous-produits.</p>	<p>4 jours</p>
 <p><b>Dépollution des gaz</b></p>	<p>Afin de satisfaire la réglementation environnementale en matière d'émissions de pollution dans l'air, les installations de combustion sont contraintes de mettre en place des systèmes de traitement des fumées très performants (selon les meilleures techniques disponibles).</p> <p>La <u>réduction catalytique sélective (SCR)</u> ou la <u>désulfuration humide</u> sont des techniques qui présentent des spécificités que tout exploitant doit connaître afin de garantir les niveaux d'émissions réglementaires tout en gardant le maximum de marche de manœuvre sur le reste de l'installation.</p> <p>Cette formation s'inscrit dans une démarche préalable à la mise en service industrielle de ces deux technologies. Elle permet à l'exploitant de comprendre les principes mis en œuvre de façon à mieux appréhender les consignes des constructeurs et anticiper les problèmes potentiels.</p> <p>Pour la technique SCR, la formation répond à des questions telles que les contraintes de température, la <u>désactivation du catalyseur</u>, les risques liés à la présence de soufre dans le combustible, ...</p> <p>Pour la désulfuration humide, l'accent est porté sur la <u>réactivité du calcaire</u>, la chimie de la solution, la <u>précipitation du gypse</u>, les risques d'entartrage ...</p>	<p>4 jours 2 jours par technique</p>
 <p><b>Filière charbon</b></p>	<p>Malgré le contexte actuel de réduction des émissions des gaz à effet de serre, le charbon reste l'énergie primaire la plus utilisée et permet de produire 40 % de l'électricité dans le monde.</p> <p>Cette formation s'adresse à toute personne désireuse de recycler ses connaissances liées à la combustion du charbon, ou souhaitant appréhender une <u>nouvelle problématique</u> (changement de combustible par exemple) ou encore cherchant des idées nouvelles pour <u>améliorer son procédé</u> d'un point de vue efficacité ou impact environnemental.</p> <p>La formation permet aborder les techniques de combustion, l'impact des cendres sur la chaudière, les émissions polluantes, la valorisation des cendres et les technologies propres.</p>	<p>3 jours</p>
 <p><b>Filière biomasse</b></p>	<p>La biomasse énergie est la principale filière de production <u>d'énergie renouvelable</u> en France.</p> <p>Connaître les caractéristiques de la biomasse, leur variabilité, leur influence sur la combustion est une priorité pour l'exploitant.</p> <p>Une fois les prétraitements du combustible passés en revue, le procédé de combustion décrit (selon le type de chaudière), la formation s'attarde sur <u>les risques</u> liés à l'utilisation de ce combustible particulier (stockage, broyage, stabilité de flamme, risques de corrosion, entartrage, prise en masse dans un lit fluidisé).</p> <p>Un chapitre est également consacré à l'<u>impact environnemental</u> lié à la co-combustion.</p> <p>Cette formation s'adresse à tout public en charge d'un projet d'installation de chaudière biomasse ou de transformation de chaudière existante. Elle est également recommandée aux nouveaux exploitants de cette filière.</p>	<p>3 jours</p>
 <p><b>Production d'énergie</b></p>	<p>Partir à la découverte du monde de l'énergie, débattre sur les questions qui y sont liées (<u>nouvelles perspectives</u>, transition énergétique, liens avec le <u>réchauffement climatique</u>) nécessite une compréhension des principaux défis technologiques et environnementaux des différentes filières de production.</p> <p>Cette formation permet de passer en revue les différentes formes de production d'énergie de la ressource fossile au renouvelable en passant par le nucléaire et les différentes formes de stockage.</p>	<p>3 jours</p>
 <p><b>Ateliers scientifiques</b></p>	<p>Vous êtes une institution éducative et vous souhaitez développer le goût des sciences chez les enfants ou étudiants, stimuler leur curiosité, leur esprit critique et leur culture scientifique ou vous aimeriez réduire le fossé entre le monde de l'industrie, les innovations et les connaissances académiques.</p> <p>Consultez notre site pour de plus amples informations.</p>	<p>Modulable</p>