

## Carburants automobiles actuels & futurs : développement & évolution des biocarburants

4 jours  
A savoir

APD/CARBAUT

### NIVEAU

Expertise

### FINALITÉ

Cette formation permet de suivre l'évolution des carburants, fortement liée à la diminution des émissions polluantes des véhicules. Les 2 premiers jours traitent des carburants actuels, les jours 3 et 4 traitent des carburants alternatifs et de leur évolution.

### OBJECTIFS

À l'issue de la formation, les participants pourront :

- lister les propriétés clés des carburants automobiles actuels et à venir,
- identifier les facteurs d'évolution des carburants : utilisateurs, réglementations et technologies moteurs,
- décrire le principe des systèmes de traitement des gaz d'échappement, et l'influence de la composition des carburants sur les émissions des moteurs,
- décrire les modes de fabrication des principaux carburants alternatifs, et les impacts de ces derniers sur les émissions du véhicule.

### MOYENS PÉDAGOGIQUES

Utilisation de jeux pédagogiques interactifs. Les 2 premiers jours sont consacrés aux produits tels qu'ils sont fabriqués aujourd'hui et présentés par un spécialiste du raffinage. Les 2 jours suivants, les carburants alternatifs sont présentés par des spécialistes des différentes filières.

### ÉVALUATIONS DES ACQUIS

QCM en fin de session.

### PRÉREQUIS

Pas de prérequis pour la formation sur 4 jours. Avoir suivi le stage "Produits pétroliers - Propriétés et schémas de fabrication" ou avoir une solide connaissance des carburants actuels pour les personnes désirant suivre uniquement les jours 3 et 4 de la session.

### PLUS D'INFOS

Possibilité de suivre uniquement les 2 derniers jours de la formation pour les participants qui auraient déjà suivi le stage "Produits pétroliers - Propriétés et schémas de fabrication".

## Programme

### SUPERCARBURANTS

Évolution du marché et répartition entre les différents supercarburants.

Principe du moteur à allumage commandé.

Propriétés recherchées pour les carburants-auto :

Volatilité : pression de vapeur et distillation ASTM. Influence de la volatilité sur le fonctionnement moteur.

1 j

Combustion : nature et conséquence du cliquetis, relation composition chimique/qualité de combustion, définition et mesure des indices d'octane des carburants.

Toxicité : teneur en aromatiques et oléfines.

Corrosivité, stabilité.

Pollution par les gaz d'échappement : origine et composition des émissions.

Schéma de fabrication des supercarburants. Caractéristiques des différentes bases pétrolières obtenues en raffinerie.

Relations entre les spécifications carburant et les réglementations véhicules (Euro 6).

Incorporation d'agroc carburants (éthanol et éthers), cas particulier des bases à éthanoler : Modifications induites sur le schéma de fabrication.

Fabrication industrielle : mélanges en ligne, utilisation des analyseurs ; notion d'intégré bac ; intérêt de la certification des analyseurs.

## GAZOLE MOTEUR

1 j

Évolution du marché, problèmes posés par la grande part de véhicules diesel dans le parc automobile.

Principe du moteur à allumage par compression.

Propriétés recherchées pour le gazole moteur :

Combustion : délai d'auto-inflammation. Définition et mesures de l'indice de cétane.

Influence du cétane sur la qualité de combustion.

Tenue au froid : point de trouble et TLF. Corrélation avec l'opérabilité réelle.

Spécifications de composition : liées à la réduction des émissions polluantes, notamment la teneur en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) - Impacts sur la formulation des gazoles.

Pollution par les gaz d'échappement du moteur Diesel : particules, NO<sub>x</sub> :

Formulation du gazole moteur. Impacts potentiels sur la qualité du carburant de l'incorporation d'agroc carburants EMAG Esters Méthyliques d'Acides Gras, HVO Huiles Végétales Hydrotraitées.

Relations entre les spécifications carburant et les réglementations véhicules (Euro 6).

Fabrication industrielle : mélanges en ligne, optimisation de l'unité de désulfuration.

## BIOCARBURANTS POUR MOTEURS ESSENCE & DIESEL

1 j

Contexte et enjeux, filières de production, bilan environnemental du puits à la roue.

Biocarburants pour moteurs essence : éthanol et ETBE.

Nouvelles filières de fabrication respectant les critères plus sévères de bilan écologique. Motorisation flex-fuel. Contribution des nouveaux biocarburants à la diminution des rejets de CO<sub>2</sub> des véhicules.

Biocarburants pour moteurs diesel : esters d'acides gras et huiles hydrotraitées.

Caractéristiques et impacts des esters d'acides gras sur le fonctionnement des moteurs.

Problèmes potentiels liés à la présence d'esters d'acides gras : stabilité au stockage, stabilité à l'oxydation, opérabilité à basse température.

Biocarburants diesel de deuxième génération BTL et les carburants alternatifs de synthèse GTL et CTL.

## BIOCARBURANTS POUR TURBINES - BILAN DES RESSOURCES EN BIOMASSE - CARBURANTS GAZEUX

1 j

Biocarburants pour turbines (aéronautique) :

Principales voies de production certifiées ou en cours de certification des Biojetfuels : huiles végétales hydrotraitées, biojets de synthèse, voies biologiques.

Impact sur la logistique, l'aéronef et le fonctionnement des turbines.

Origines possibles des ressources en biomasse :

1<sup>ère</sup> génération, nouvelles alternatives : huiles usagées, jatropha...

2<sup>ème</sup> génération : filière lignocellulose.

3<sup>ème</sup> génération à base d'algues.

Carburants gazeux :

Les GPL, GNV, DME.

L'hydrogène : principe, performances et contraintes liées à l'utilisation de la pile à combustible.

**IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO (ex-OPCA) pour connaître les possibilités de financement de cette formation.**