



# Catalogue de formations

---



Véhicules légers

# PERFECTIONNEZ-VOUS GRÂCE À NOS CURSUS DE FORMATION

Ceci est un exemple de plans de formation que nous sommes en mesure de monter avec vous. Notre équipe commerciale est à votre écoute pour vous accompagner dans la montée en compétences de vos collaborateurs en atelier et de vos clients réparateurs.

## CURSUS DIAGNOSTIC - 5 jours



- TECH DIAG : Diagnostiquer à l'aide d'un lecteur de code et appliquer une méthodologie ..... p.15
- DIAG2 : Maîtriser un diagnostic complexe à l'aide de l'outil de diagnostic et de sa base documentaire..... p.16
- PASSTHRU BLENDED : Faites vous-même les reprogrammations des calculateurs (Passthru) Blended..... p.19

## CURSUS ÉLECTRIQUE - 6 jours



- TECH 21 : Les principes de l'électricité et de l'électronique ..... p.23
- TECH 07 : Les systèmes multiplexés ..... p.24
- TECH 03 : Lire et interpréter les schémas ..... p.25
- TECH 30 : Approfondir ses connaissances pour travailler sur les systèmes électroniques ..... p.26

## CURSUS DEPOLLUTION - 6 jours



- TECH EURO 6 VL : Les filtres à particules et les systèmes SCR depuis la norme EURO 6 ..... p.29
- E002 : L'injection électronique essence : fonctionnement et nouvelles technologies ..... p.38
- DEPOL 2 : Le diagnostic de la dépollution des moteurs essence et diesel grâce à l'analyse des gaz d'échappement..... p.51

## CURSUS TRAINS ROULANTS - 5 jours



- ATGEO : Contrôle, réglage et diagnostic des trains roulants ..... p.52
- TECH 24 : Les directions électriques et électrohydrauliques ..... p.54
- TECH FM2 : Les systèmes de freinage modernes et de sécurité active..... p.57

## CURSUS CLIMATISATION - 4 jours



- CERTIF CLIM 2 : La maintenance du circuit de climatisation et le respect de l'environnement ..... p.59
- CLIM REG : La régulation électronique de la climatisation..... p.60

# Le TOP 5 des formations

1	CERTIF CLIM 2	La maintenance du circuit de climatisation et le respect de l'environnement	p. 45
2	TECH DIAG	Diagnostiquer à l'aide d'un lecteur de code et appliquer une méthodologie	p. 8
3	DIAG 2	Maîtriser un diagnostic complexe à l'aide de l'outil de diagnostic et de sa base documentaire	p. 9
4	E002	L'injection électronique essence : fonctionnement et nouvelles technologies	p. 31
5	TECH EURO 6 VL	Les filtres à particules et les systèmes SCR depuis la norme EURO 6	p. 22

## Les formations réglementaires

APTITUDE	Examen en vue de l'obtention de l'attestation d'aptitude à la manipulation des liquides frigorigènes (FAM.2-CAT.V)	p. 47
----------	--	-------

Des formations réglementaires liées aux habilitations électriques pour intervenir sur les véhicules électrifiées sont disponibles dans notre catalogue dédié



		DÉSIGNATION	DURÉE	NIVEAU	PAGE
MÉTHODOLOGIE DE DIAGNOSTIC	TECH DIAG	Diagnostiquer à l'aide d'un lecteur de code et appliquer une méthodologie	2 Jours	3	8
	DIAG2	Maîtriser un diagnostic complexe à l'aide de l'outil de diagnostic et de sa base documentaire	2 Jours	5	9
	TECH DIAG3	Méthodologie experte du diagnostic à l'aide d'un lecteur de codes	3 Jours	4	10
	TECH DIAG5	Utiliser tous les menus d'un outil de diagnostic et appliquer une méthode cohérente de diagnostic	5 Jours	4	11
	PASSTHRU BLENDED	Faites vous-même les reprogrammations des calculateurs (passthru) Blended	1 Jour	5	12
	OSCIL 1	Diagnostiquer à l'aide d'un oscilloscope	1 Jour	4	13
	TECH DIAG 4	Diagnostic électronique des moteurs essence et diesel sur véhicules légers récents	4 Jours	5	14
	DIAG 28	Appliquer une méthode cohérente de diagnostic avec son outil de diagnostic multimarque	2 Jours	5	15
ÉLECTRICITÉ	TECH 21	Les principes de l'électricité et de l'électronique dans l'automobile	2 Jours	3	16
	TECH 07	Les systèmes multiplexés automobile	1 Jour	4	17
	TECH 03	Lire et interpréter les schémas électriques	1 Jour	3	18
	TECH 30	Approfondir ses connaissances pour travailler sur les systèmes électroniques	2 Jours	5	19
	TECH EE3	Les systèmes électriques et électroniques complexes	3 Jours	4	20
	TECH EE5	Les systèmes électriques et électroniques : des bases aux systèmes complexes	5 Jours	4	21
MAINTENANCE & DIAGNOSTIC MOTEUR	TECH EURO6 VL	Les filtres à particules et les systèmes SCR depuis la norme EURO 6	2 Jours	4	22
	TECH 20	Distribution : caractéristiques techniques et technologies modernes	1 Jour	3	23
	TECH 22	Les technologies des TURBOS	1 Jour	3	24
	TECH 23	Les boîtes de vitesses robotisées	1 Jour	4	25
	TDCR	Les technologies du Common Rail	2 Jours	3	26
	TECH D3	Les systèmes d'injection diesel et leurs évolutions	3 Jours	3	27
	PIEC TECH5	La gestion électronique des moteurs modernes et le diagnostic de leurs composants	5 Jours	3	28
	TECH 15	Les technologies des filtres à particules	1 Jour	3	29
	TECH 29	Les technologies : EURO 6, SCR et AdBlue®	1 Jour	4	30

## NIVEAUX DE DIFFICULTÉ

DÉBUTANT 1 2 3 4 5 EXPERT

		DÉSIGNATION	DURÉE	NIVEAU	PAGE
MOTEURS ESSENCE	E002	L'injection électronique essence : fonctionnement et nouvelles technologies	2 Jours	3	31
	D001	EOBD : diagnostic des moteurs modernes	1 Jour	2	32
	B005	La dépollution des moteurs modernes, les normes EURO, les technologies	1 Jour	2	33
RÉVISION & ENTRETIEN AUTOMOBILE	TECH GCP	La garantie constructeur préservée : maîtriser son application au quotidien	1 Jour	2	34
	TECH 31	L'ÉCO-ENTRETIEN® et la maintenance préventive	1 Jour	3	35
	TECH 32	L'ÉCO-DIAGNOSTIC® et le traitement des polluants	1 Jour	3	36
	TECH 35	L'ÉCO-ENTRETIEN® et l'ÉCO-DIAGNOSTIC® : la maintenance préventive et curative	2 Jours	3	37
	DEPOL 2	Le diagnostic de la dépollution des moteurs essence et diesel grâce à l'analyse des gaz d'échappement	2 Jours	3	38
DIRECTION, FREINAGE & LIAISON AU SOL	ATGEO	Contrôle, réglage et diagnostic des trains roulants	2 Jours	3	39
	TECH 18	La liaison au sol : l'amortisseur	1 Jour	2	40
	TECH 24	Les directions électriques et électrohydrauliques	1 Jour	4	41
	TECH 17	ABS-Freins de parking électriques : les systèmes de freinage modernes	1 Jour	3	42
	F001	ESP-AFU : fonctionnement, entretien, diagnostic	1 Jour	3	43
	TECH FM2	Les systèmes de freinage modernes et de sécurité active	2 Jours	3	44
CONFORT & SÉCURITÉ	CERTIF CLIM2	La maintenance du circuit de climatisation et le respect de l'environnement	2 Jours	3	45
	CLIM REG	La régulation électronique de la climatisation	2 Jours	4	46
	APTITUDE	Examen en vue de l'obtention de l'attestation d'aptitude à la manipulation des liquides frigorigènes FAM.2 (Cat V)	½ Jour	4	47
	TECH 8	Les systèmes d'airbag	2 Jour	3	48
	TECH 27	Les nouvelles technologies d'éclairage	1 Jour	3	49
	TECH 33	Les différentes aides à la conduite (système ADAS) - Théorie	1 Jour	4	50
	TECH 34	Le calibrage des systèmes ADAS statiques et dynamiques	1 Jour	4	51

## NIVEAUX DE DIFFICULTÉ

DÉBUTANT 1 2 3 4 5 EXPERT

		DÉSIGNATION	DURÉE	NIVEAU	PAGE
COMMERCE & ORGANISATION	R COM	Organisation atelier, commerce, droits et obligations	2 Jours	3	52
	TECH INI	Découvrir et mieux comprendre le fonctionnement des véhicules	2 Jours	2	53
	VAD 1	L'attitude commerciale et la vente additionnelle	1 Jour	3	54
	X COM	Rentabilisation des équipements de l'atelier	1 Jour	4	55
	M COM	Magasinier : apporter un conseil technique et vendre	2 Jours	3	56
RÉPARATION CARROSSERIE	CAR GEST	Maîtriser les résultats de l'activité carrosserie	2 Jours	4	57
	CAR VAD2	Maîtriser et développer la vente additionnelle en carrosserie	2 Jours	3	58
	CAR REP PLAST	Réparation plastiques	1 Jour	3	59
	CAR RPB	La méthode de réparation des pare-brise	1 Jour	2	60
	CAR DEBOSS 3	Appréhender le débosselage sans peinture	3 Jours	4	61
	CARMAINT	Maintenance et remise en état des systèmes électroniques avec un outil de diagnostic dans le cadre de la réparation carrosserie	2 Jours	3	62

## NIVEAUX DE DIFFICULTÉ

DÉBUTANT 1 2 3 4 5 EXPERT



# DIAGNOSTIQUER À L'AIDE D'UN LECTEUR DE CODE ET APPLIQUER UNE MÉTHODOLOGIE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Depuis plus de 20 ans, l'électronique prend une place de plus en plus importante sur les véhicules. Il est indispensable de maîtriser une méthodologie de diagnostic et de recherche de panne via l'outil de diagnostic.

## OBJECTIFS

Être capable d'appliquer une méthode de recherche d'informations dans un calculateur afin de réaliser le diagnostic d'un système géré par un calculateur.



RÉF.

TECH DIAG



PRÉREQUIS

TECH 3



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

### LA GESTION ÉLECTRONIQUE DU CALCULATEUR

- Historique
- Généralité
- Synoptique de fonctionnement
- Exemple : injection, ABS, ...

### LE RÔLE DES CAPTEURS

### LE RÔLE DES ACTIONNEURS

### LE DIAGNOSTIC ÉLECTRONIQUE

- Les données fournies par le calculateur
- Les différentes fonctions du calculateur
- Les modes dégradés ou modes secours
- L'intérêt du diagnostic préventif

### LES OUTILS

- Description, présentation et caractéristiques
- Les différents menus de diagnostic
- Les particularités

### LA DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE

### LES DIFFÉRENTS MODES DE MESURE

- Le multimètre
- L'oscilloscope

### LA NOTION DE RENTABILITÉ

## APPLICATIONS PRATIQUES

### SUR VÉHICULE :

- Relevé et explication des informations disponibles :
  - Paramètres
  - Codes défauts ...
- Fonctions complémentaires :
  - Apprentissage, télé codage ...
  - Configuration
- Recherche de pannes sur véhicules.



En savoir +



# MAÎTRISER UN DIAGNOSTIC COMPLEXE À L'AIDE DE L'OUTIL DE DIAGNOSTIC ET DE SA BASE DOCUMENTAIRE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Depuis plus de 20 ans, l'électronique prend une place de plus en plus importante sur les véhicules. Il est indispensable de maîtriser une méthodologie de diagnostic et de recherche de panne via l'outil de diagnostic.

## OBJECTIFS

Savoir rechercher des informations dans un calculateur afin de réaliser un diagnostic complet.

Être capable de mettre en phase les symptômes du véhicule avec ses propres connaissances et les bases documentaires techniques fournies dans l'outil de diagnostic.

Appliquer une méthode de travail à une recherche de panne dans un environnement électronique.



RÉF.

**DIAG2**

PRÉREQUIS

**TECH DIAG**

DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### ALTERNANCE DE MISE EN SITUATION DE RECHERCHE DE PANNES SUR VÉHICULE AU COURS DES 2 JOURS DE FORMATION

### RAPPEL SUR LES PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UN SYSTÈME D'INJECTION MODERNE COMMON RAIL ET INJECTION ESSENCE

### RECHERCHE DE PANNES SIMPLES SUR UN SYSTÈME D'INJECTION ÉLECTRONIQUE

- Mise en situation sur véhicule
- Retour en salle pour débriefer sur les difficultés rencontrées pour diagnostiquer la panne
- Mise en avant d'une méthode de diagnostic préliminaire qui servira de tronc commun pour tous les diagnostics
- Explication du fonctionnement de l'élément qui était en panne pour mieux comprendre les symptômes sur le véhicule
- Présentation d'un contrôle complet pour ne rien oublier

### RECHERCHE DE PANNES SUR UN SYSTÈME D'INJECTION ÉLECTRONIQUE

- Mise en situation sur véhicule
- Application d'une méthode de recherche de pannes rigoureuse en utilisant la base documentaire du véhicule
- Retour en salle pour débriefer sur les difficultés rencontrées pour diagnostiquer la panne
- Explication du fonctionnement de l'élément qui était en panne pour mieux comprendre les symptômes sur le véhicule
- Présentation d'un contrôle complet pour ne rien oublier

**Nombre de stagiaires maximum : 8 personnes**

## APPLICATIONS PRATIQUES

### SUR VÉHICULE :

- Mise en situation de recherche de pannes sur véhicules présentant des dysfonctionnements :
  - Analyse des résultats fournis par l'outil de diagnostic.
- Recherche d'informations dans la base documentaire pour réaliser une méthodologie complète :
  - Réalisation de mesures électriques à l'aide du multimètre et de l'oscilloscope.
  - À la fin de chaque recherche de panne, retour.



En savoir +



# MÉTHODOLOGIE EXPERTE DU DIAGNOSTIC À L'AIDE D'UN LECTEUR DE CODES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Depuis plus de 20 ans, l'électronique prend une place de plus en plus importante sur les véhicules. Il est indispensable de maîtriser une méthodologie experte de diagnostic et de recherche de panne via l'outil de diagnostic.

## OBJECTIFS

Comprendre l'intérêt d'un outil de diagnostic.

Être capable d'appliquer une méthode de recherche d'informations dans un calculateur afin de réaliser le diagnostic d'un système géré par un calculateur.



RÉF.

**TECH DIAG3**

PRÉREQUIS

**TECH 3**

DURÉE

**3 JOURS**

Session 1 : 2 jours / Session 2 : 1 jour

## PROGRAMME

### LES OUTILS DE DIAGNOSTIC

- Pourquoi un outil de diagnostic ?
- La sélection du véhicule
- La connexion au véhicule

### L'EObd

- La prise OBD
- Les fonctions contrôlées par l'EObd

### LES OPÉRATIONS DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN

- Les codes défauts et l'entretien
- Les apprentissages
- La configuration ou télé codage
- Le téléchargement
- La RAZ des voyants de maintenance

### LA MÉTHODOLOGIE DE DIAGNOSTIC

- La réception
- Reconnaissance du système défaillant
- Lire les mémoires
- Confirmation des défauts
- Effacements des défauts
- Restitution du véhicule

### LA GESTION ÉLECTRONIQUE DU CALCULATEUR

- Historique
- Généralité

- Synoptique de fonctionnement
- Exemple : injection, ABS, ...

### LE RÔLE DES CAPTEURS

### LE RÔLE DES ACTIONNEURS

### LES OUTILS

- Description, présentation et caractéristiques
- Les différents menus de diagnostic

### LES PARTICULARITÉS

### LE DIAGNOSTIC ÉLECTRONIQUE

- Les données fournies par le calculateur
- Les différentes fonctions du calculateur
- Les modes dégradés ou modes secours
- L'intérêt du diagnostic préventif

### LA DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE

### LES DIFFÉRENTS MODES DE MESURE

- Le multimètre
- L'oscilloscope

## APPLICATIONS PRATIQUES

### SUR VÉHICULE :

- Relevé et explication des informations disponibles :
  - Paramètre
  - Codes défauts ...
- Fonctions complémentaires :
  - Apprentissage, télé codage ...
  - Configuration
- Recherche de pannes sur véhicules.



En savoir +



# UTILISER TOUS LES MENUS D'UN OUTIL DE DIAGNOSTIC ET APPLIQUER UNE MÉTHODE COHÉRENTE DE DIAGNOSTIC



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Depuis plus de 20 ans, l'électronique prend une place de plus en plus importante sur les véhicules. Il est indispensable de maîtriser une méthodologie experte de diagnostic et de recherche de panne via l'outil de diagnostic.

## OBJECTIFS

Comprendre l'intérêt d'un outil de diagnostic et ses différents menus.

Savoir rechercher des informations dans un calculateur afin de réaliser un diagnostic.

Être capable de mettre en phase les symptômes du véhicule avec ses propres connaissances et les bases documentaires techniques fournies dans l'outil de diagnostic.

Appliquer une méthode de travail à une recherche de pannes dans un environnement électronique.



RÉF.

TECH DIAG5



PRÉREQUIS

TECH 3



DURÉE

5 JOURS

## PROGRAMME

### L'OUTIL DE DIAGNOSTIC

- Pourquoi un outil de diagnostic ?
- La sélection du véhicule
- Les différentes méthodes :
  - Le choix du système
  - Le mode entretien / maintenance
  - Le scan complet d'un système
- La connexion au véhicule
- Les différents menus disponibles et leurs utilités :
  - Lecture / effacement défauts
  - Paramètres / états
  - Tests actionneurs
  - Adaptations / réglages
  - Le mode OBD

### INTERPRÉTATION DES DONNÉES FOURNIES PAR LES CALCULATEURS

- Valeurs des paramètres des capteurs et des actionneurs

### LA MÉTHODOLOGIE DE DIAGNOSTIC

- La réception du client
- Les symptômes
- L'analyse de la situation
- La prise de décision
- Vérification des hypothèses
- Résolution du problème

### DÉTERMINATION DES SYMPTÔMES

- Le processus de diagnostic
- Le diagramme « Causes / Effets » ou diagramme en arête de poisson

### LA DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE

- Schémas électriques
- Méthodes de contrôle des éléments
- Recherche de données à l'aide d'exercices pratiques

### LES DIFFÉRENTS MODES DE MESURE

- Le multimètre
- L'oscilloscope

### MISE EN SITUATION PRATIQUE AUTOUR DE VÉHICULES

- Diagnostic et recherche de panne sur les systèmes :
  - Injection diesel / essence
  - Climatisation
  - Habitacle

## APPLICATIONS PRATIQUES

### SUR VÉHICULE :

- Relevé et explication des informations disponibles :
  - Paramètre
  - Codes défauts ...
- Fonctions complémentaires :
  - Apprentissage, télé codage
  - Configuration
- Recherche de pannes sur véhicules.



En savoir +



# FAÏTES VOUS-MÊME LES REPROGRAMMATIONS DES CALCULATEURS (PASSTHRU) BLENDED



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

La sous-traitance à un concessionnaire n'est pas un passage obligatoire pour le marché de la réparation indépendant. En possédant un outil de diagnostic à la norme J2534 vous êtes en capacité de réaliser la majeure partie des interventions de télécodage et téléchargement.

Suivre cette formation vous permettra de monter en compétences sur ce besoin fondamental pour un atelier et ce, dès maintenant.

## OBJECTIFS

Acquérir des connaissances sur la fonction PASSTHRU.

Connaitre les procédures pour se connecter aux sites des constructeurs.

Réaliser les principales opérations de codage, de mise à jour calculateur et de diagnostic en utilisant les fonctions de l'outil de diagnostic constructeur.



RÉF. **PASSTHRU BLENDED**



PRÉREQUIS **TECH DIAG**



DURÉE **1 JOUR**  
+3,5 heures E-Learning

## PROGRAMME

### FORMATION E-LEARNING :

#### QU'EST-CE QUE LE PASSTHRU ?

- Que dit la norme ?
- Que dit la loi ?

#### LES PRINCIPAUX SITES CONSTRUCTEURS

- Les accès
- Les délais d'accessibilité
- Les différents coûts

#### LE MATÉRIEL INDISPENSABLE POUR RÉALISER UNE PROCÉDURE

- PC
- VCI
- Connexion internet
- Alimentation électrique

#### L'ASPECT ÉCONOMIQUE

- Les coûts cachés d'un téléchargement pour le garage lors d'un passage dans le réseau constructeur
- Les coûts pour le garage s'il le fait lui-même

### FORMATION PRÉSENTIELLE :

#### RAPPEL SUR LES CONNAISSANCES ACQUISES APRÈS LE E-LEARNING (validation des acquis 15% du temps de la formation) :

- En groupe de 2 à 3 personnes, travail collaboratif pour restituer les principales informations

#### MISE EN SITUATION PRATIQUE AUTOUR DE VOITURES POUR MANIPULER LES LOGICIELS PASSTHRU :

- RENAULT
- PSA
- VAG

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation sur un véhicule PSA :
  - Utilisation de l'interface de diagnostic.
  - Montrer la procédure pour réaliser un téléchargement d'un calculateur.
  - Réaliser une procédure de télé codage manuel sur un calculateur Airbag / ABS-ESP.
- Mise en situation sur un véhicule VAG :
  - Montrer la procédure pour réaliser un téléchargement d'un calculateur.
  - Utilisateur de la documentation technique.



En savoir +



# DIAGNOSTIQUER À L'AIDE DE L'OSCILLOSCOPE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

La maîtrise de l'oscilloscope (quelques fois intégré à votre outil de diagnostic) vous permettra d'affiner certaines recherche de pannes complexes liées à l'électronique.

## OBJECTIFS

Connaître les différentes fonctions d'un oscilloscope.  
Être capable de prélever un signal électrique à l'aide d'un oscilloscope sur un système électronique automobile et de l'analyser.



RÉF.

**OSCIL 1**

PRÉREQUIS



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### LES CONNAISSANCES DISPONIBLES

#### FONCTION DE L'OSCILLOSCOPE

- Voltmètre
- Ohmmètre
- Ampèremètre
- Oscilloscope

#### L'ÉCRAN DE L'OSCILLOSCOPE

- Les différents informations présentes

#### LA BASE DE TENSION ET DE TEMPS

- Les différents réglages et leurs conséquences sur le signal

#### LE TRIGGER

- Pourquoi le « triggage »
- Exemple d'application du trigger

#### LE FRONT MONTANT ET DESCENDANT

#### LES SIGNAUX ANALOGIQUES ET NUMÉRIQUES

#### LA QUALITÉ D'UN SIGNAL

#### EXEMPLES DE SIGNAUX AUTOMOBILE

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Analyse des signaux de capteurs à l'aide de l'oscilloscope.
- Analyse des signaux d'actionneurs à l'aide de l'oscilloscope.



En savoir +



# DIAGNOSTIC ÉLECTRONIQUE DES MOTEURS ESSENCE ET DIESEL SUR VÉHICULES LÉGERS RÉCENTS



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Cette formation vous permettra d'être en capacité de mettre en phase les symptômes du moteur avec vos propres connaissances et les bases documentaires techniques fournies dans l'outil de diagnostic ainsi que d'appliquer une méthode de travail à une réparation ou un diagnostic sur un moteur d'un véhicule automobile essence ou diesel dans un environnement électronique.

## OBJECTIFS

Obtenir une certification diagnostic automobile.

Savoir utiliser les menus de l'outil de diagnostic et de la base documentaire.

Être capable de mettre en phase les symptômes du véhicule avec ses propres connaissances et les bases documentaires techniques fournies dans l'outil de diagnostic.

Appliquer une méthode de travail à une recherche de panne dans un environnement électronique.



RÉF.

TECH DIAG 4



PRÉREQUIS

TECH DIAG



DURÉE

4 JOURS

2 sessions de 2 jours

## PROGRAMME

### L'OUTIL DE DIAGNOSTIC

- Pourquoi un outil de diagnostic
- La sélection du véhicule
- Les différentes méthodes :
  - Le choix du système
  - Le mode entretien / maintenance
  - Le scan complet d'un système
- Les différents menus disponibles et leurs utilités :
  - Lecture / effacement défaut
  - Paramètres / états
  - Adaptations / réglages
  - Le mode OBD

### LA DOCUMENTATION TECHNIQUE FOURNIE

- Schémas électriques
- Méthodes de contrôle des éléments
- Recherche de données à l'aide d'exercices pratiques

*Alternance de mise en situation de recherche de pannes sur véhicule au cours des 2 derniers jours de formation*

### RECHERCHE DE PANNE SIMPLE SUR UN SYSTÈME D'INJECTION ÉLECTRONIQUE

- Mise en situation sur véhicule
- Retour en salle pour débriefer sur les difficultés rencontrées pour diagnostiquer la panne
- Mise en avant d'une méthode de diagnostic préliminaire qui servira de tronc commun

pour tous les diagnostics

- Explication du fonctionnement de l'élément qui était en panne pour mieux comprendre les symptômes sur le véhicule
- Présentation d'un contrôle complet pour ne rien oublier

### RECHERCHE DE PANNE SUR UN SYSTÈME D'INJECTION ÉLECTRONIQUE

- Mise en situation sur véhicule
- Retour en salle pour débriefer sur les difficultés rencontrées pour diagnostiquer la panne
- Mise en avant d'une méthode de diagnostic préliminaire qui servira de tronc commun pour tous les diagnostics
- Explication du fonctionnement de l'élément qui était en panne pour mieux comprendre les symptômes sur le véhicule
- Présentation

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation de recherche de panne sur véhicules présentant des dysfonctionnements.
- Analyse des résultats fournis par l'outil de diagnostic.
- Recherche d'informations dans la base documentaire pour réaliser une méthodologie complète.
- Réalisation de mesures électrique à l'aide du multimètre et de l'oscilloscope.
- À la fin de chaque recherche de panne, retour en salle pour faire un point sur les oublis et les difficultés rencontrées.



En savoir +



# APPLIQUER UNE MÉTHODE COHÉRENTE DE DIAGNOSTIC AVEC SON OUTIL DE DIAGNOSTIC MULTIMARQUE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Cette formation vous permettra de maîtriser une méthode de diagnostic structurée pour identifier rapidement les pannes. Vous optimiserez vos diagnostics, augmentant ainsi votre efficacité et votre productivité. En réduisant les erreurs et les interventions inutiles, vous améliorerez la satisfaction de votre clientèle.

Enfin, des diagnostics plus rapides et précis diminueront les coûts et augmenteront la rentabilité de vos interventions.

## OBJECTIFS

Identifier les symptômes d'un véhicule avec ses propres connaissances et les bases documentaires techniques.

Appliquer une méthode de travail à une recherche de pannes dans un environnement électronique.



RÉF.

DIAG 28



PRÉREQUIS

TECH DIAG



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

### LA MÉTHODE DE DIAGNOSTIC

- La réception du client
- Les symptômes
- L'analyse de la situation
- La prise de décision

### LA HIÉRARCHISATION DES CONTRÔLES

- Comment hiérarchiser ses contrôles
- Exercices de mise en situation

### LA MÉTHODE D'ÉNUMÉRATION

- Principe de fonctionnement
- Exemple pour la climatisation
- Exemple autour d'un composant électrique
- Exemple pour le contrôle d'un circuit pneumatique

### LA MÉTHODE DES 5 POURQUOI

- Explication de la méthode
- Exemple 1
- Exemple 2

### L'ANALYSE DE LA LOGIQUE DES FLUX

- Explication de l'analyse des flux
- Exemple 1

### LES POINTS POSITIFS

- Explication de la méthode
- Exemple 1

### LE DIAGRAMME CAUSE / EFFET

- Explication du fonctionnement
- Exemple 1

### L'ANALYSE DE LA LOGIQUE DES FLUX

- Explication de l'analyse des flux
- Exemple 1

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Exercices sur véhicule : Relevés et explications des informations disponibles à l'aide d'outils de diagnostic multimarque



En savoir +



# LES PRINCIPES DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE L'ÉLECTRONIQUE DANS L'AUTOMOBILE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour devenir technicien, maîtriser les principes de l'électricité et de l'électronique devient indispensable pour appréhender des recherches de pannes de plus en plus complexes et liées à ces technologies.

## OBJECTIFS

Connaître les principes électriques fondamentaux dans un circuit électrique.

Connaître les principaux composants électroniques et leurs applications dans l'automobile.

Être capable d'utiliser efficacement un multimètre et une pince ampèremétrique sur les circuits électriques d'une voiture.



RÉF.

**TECH 21**

PRÉREQUIS



DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### DÉFINITION D'UN CIRCUIT ÉLECTRIQUE

- Le circuit électrique
- Le circuit électrique d'un véhicule
- Les éléments d'un circuit électrique

### UTILISATION D'UN MULTIMÈTRE

- Domaine d'application
- Principe d'utilisation
- Contrôle des circuits

### LES PRINCIPAUX CIRCUITS ÉLECTRIQUES

- Principe du fonctionnement du montage en parallèle
- Principe du fonctionnement du montage en série
- Les lois régissant les circuits électriques

### LES PRINCIPAUX COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

- La diode
- La diode électroluminescente
- Le condensateur
- La thermistance
- Le transistor

### LES APPLICATIONS DANS L'AUTOMOBILE

- Le relais avec diode
- Le calculateur électronique

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Contrôle d'un circuit de charge à l'aide d'un multimètre et d'une pince ampèremétrique.
- Contrôle d'un circuit de démarrage à l'aide d'un multimètre et d'une pince ampèremétrique.
- Mesure des chutes de tension sur des circuits électriques.



En savoir +



# LES SYSTÈMES MULTIPLEXÉS AUTOMOBILE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour devenir technicien, maîtriser les principes du multiplexage devient indispensable pour appréhender des recherches de pannes de plus en plus complexes et liées à ces technologies.

## OBJECTIFS

Être capable de décrire les différents réseaux multiplexés présents dans un véhicule ainsi que leurs particularités de fonctionnement.

Être capable de contrôler les signaux multiplexés à l'aide d'un multimètre et d'un oscilloscope.



RÉF.

**TECH 07**

PRÉREQUIS

**TECH 21**

DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### DÉMYSTIFIER LE MULTIPLEXAGE

- Historique
- Pourquoi le multiplexage ?

### PRINCIPE DU MULTIPLEXAGE

- Le protocole
- Notion d'architecture multiplexée
- Les supports de communication
- La trame

### LES PRINCIPAUX PROTOCOLES

- Le protocole VAN
- Le protocole CAN
- Les autres réseaux

### EXEMPLES

- CITROEN
- RENAULT
- VAG

### LES PRÉCAUTIONS À L'ATELIER

- La batterie
- Les faisceaux électriques
- La réparation des fils multiplexés

### LES CONTRÔLES POUR LE DIAGNOSTIC

- Les contrôles avec l'outil de diagnostic
- Les contrôles avec un multimètre
- Les contrôles avec un oscilloscope

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Contrôle des signaux multiplexés à l'aide du voltmètre et de l'oscilloscope.
- Contrôle des différentes phases de fonctionnement d'un système multiplexé.
- Études de cas.



En savoir +



# LIRE ET INTERPRÉTER LES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Le schéma électrique faisant partie intégrante du diagnostic, il est nécessaire de pouvoir le déchiffrer et l'interpréter.

## OBJECTIFS

Être capable de lire, comprendre et interpréter les principaux schémas électriques automobile, schémas de câblage, schémas d'implantation, schémas de principe.



RÉF.

**TECH 03**

PRÉREQUIS

**TECH 21**

DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### SYMBOLES ET GLOSSAIRES DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS

- Symboles
- Glossaire
- Alimentations
- Le relais

### ANALYSE D'UN SCHÉMA FONCTIONNEL SIMPLIFIÉ

- Exemple de schéma
- Fermeture centralisée

### MÉTHODES DE SÉLECTION DE SCHÉMA

- Identification par le VIN
- Identification RENAULT
- Identification PSA
- Identification VAG
- Identification BMW
- Rôles des différents schémas

### LES DIFFÉRENTES NORMALISATIONS

- Schémas à la norme DIN
- Schémas PSA
- Schémas RENAULT

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Recherche d'informations sur schémas.
- Reconnaissance des éléments sur véhicules.
- Recherche d'informations sur la documentation fournie.



En savoir +



# APPROFONDIR SES CONNAISSANCES POUR TRAVAILLER SUR LES SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

La modernisation des véhicules impose d'augmenter ses capacités en électronique et phénomène électrique tel que l'électromagnétisme.

## OBJECTIFS

Connaître les principes de l'électromagnétisme dans l'automobile.

Connaître les principaux composants électroniques et leurs applications dans l'automobile.

Effectuer et interpréter des mesures avec un multimètre et un oscilloscope sur les circuits électriques ou électroniques d'une voiture.



RÉF.

TECH 30



PRÉREQUIS

TECH 21



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

### PRINCIPE DU MAGNÉTISME

- Le champ magnétique (aimant naturel)
- Le champ magnétique créé par une bobine
- L'induction électromagnétique

### LE MOTEUR ÉLECTRIQUE

- Le moteur avec balais
- Le moteur sans balais
- Le moteur pas à pas

### LE RCO

- Rappel du principe de fonctionnement
- Application dans l'automobile

### LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

- Leurs rôles
- Leurs implantations
- Leurs conceptions

### PILOTAGE DES APPAREILS ÉLECTRIQUES

- Système tout ou rien (type relais)
  - Avantages et inconvénients
- Systèmes à variateur (résistance variable ou transistor)
  - Avantages et inconvénients
- Système par RCO (commande électronique)
  - Avantages et inconvénients
- Où trouver ces systèmes dans l'automobile ?

### LE PONT DIVISEUR DE TENSION

- Son fonctionnement
- Quelques applications dans l'automobile

### LES NOUVEAUX RÉSEAUX MULTIPLEXÉS

- Flexray
- LIN
- Autres ...
- Leurs applications dans l'automobile

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Expérience avec des aimants, une bobine, mesure de la variation de tension.
- Visualisation sur maquettes avec un modulateur de fréquence pour faire varier le RCO, utilisation en parallèle du voltmètre et de l'oscilloscope.
- Réalisation d'un pont diviseur, relevés électriques.
- Expériences sur maquettes avec des moteurs électriques.
- Réaliser des relevés avec les stagiaires, de courbes, de pilotage d'appareils électriques et électroniques.



En savoir +



# LES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES COMPLEXES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour devenir technicien, maîtriser les principes de l'électricité et de l'électronique devient indispensable pour appréhender des recherches de pannes de plus en plus complexes et liées à ces technologies.

## OBJECTIFS

Être capable d'intervenir efficacement sur un circuit électrique à l'aide d'un multimètre et d'un oscilloscope.

Connaître les différents réseaux multiplexés présents dans un véhicule ainsi que leurs particularités de fonctionnement.

Comprendre les principes de fonctionnement des schémas électriques des constructeurs.



RÉF.

**TECH EE3**

PRÉREQUIS

**TECH 21**

DURÉE

**3 JOURS**

Session 1 : 2 jours / Session 2 : 1 jour

## PROGRAMME

### L'OSCILLOSCOPE : 1 jour

- Test des connexions
- L'écran de l'oscilloscope
- La base de tension et de temps
- Le trigger
- Le front montant et descendant
- Les signaux analogiques et numériques
- La qualité d'un signal

### LE MULTIPLEXAGE : 1 jour

- Le protocole
- Notion d'architecture multiplexée
- Les supports de communication
- La trame
- Les principaux protocoles
  - Le protocole VAN
  - Le protocole CAN
  - Les autres réseaux
- Les précautions à l'atelier
- Les contrôles pour le diagnostic

### LIRE LES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES : 1 jour

- La schématique PSA
- La schématique RENAULT
- La schématique DIN
- La schématique FIAT
- La schématisation des documentations génériques

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Contrôle des signaux multiplexés à l'aide du voltmètre et de l'oscilloscope.
- Contrôle des différentes phases de fonctionnement d'un système multiplexé.
- Analyse des signaux de capteurs et d'actionneurs à l'aide de l'oscilloscope.
- Interprétation des paramètres pour assurer un diagnostic.



En savoir +



# LES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES : DES BASES AUX SYSTÈMES COMPLEXES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour devenir technicien, maîtriser les principes de l'électricité et de l'électronique devient indispensable pour appréhender des recherches de pannes de plus en plus complexes et liées à ces technologies.

## OBJECTIFS

Connaître les principes électriques fondamentaux dans un circuit électrique.

Être capable d'intervenir efficacement sur un circuit électrique à l'aide d'un multimètre et d'un oscilloscope.

Connaître les différents réseaux multiplexés présents dans un véhicule ainsi que leurs particularités de fonctionnement.

Comprendre les principes de fonctionnement des schémas électriques des constructeurs.



RÉF.

**TECH EE5**

PRÉREQUIS



DURÉE

**5 JOURS**

Session 1 : 2 jours / Session 2 : 1 jour

Session 3 : 2 jours / Session 4 : 1 jour

## PROGRAMME

### SYSTÈMES ÉLECTRIQUES - ÉLECTRONIQUES : 2 jours

- Le circuit électrique et ses composants
- Les grandeurs électriques
- Les différents montages
- Les défauts électriques
- Les composants électriques et électroniques
- Les principes électroniques dans l'automobile

### LIRE LES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES : 1 jour

- La schématique PSA
- La schématique RENAULT
- La schématique DIN
- La schématique FIAT
- La schématisation des documentations génériques

### LE MULTIPLEXAGE : 1 jour

- Le protocole
- Notion d'architecture multiplexée
- Les supports de communication
- La trame
- Les principaux protocoles :
  - Le protocole VAN
  - Le protocole CAN
  - Les autres réseaux
- Les précautions à l'atelier
- Les contrôles pour le diagnostic

### L'OSCILLOSCOPE : 1 jour

- Test des connexions
- L'écran de l'oscilloscope
- La base de tension et de temps
- Le trigger
- Le front montant et descendant
- Les signaux analogiques et numériques
- La qualité d'un signal

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Contrôle des signaux multiplexés à l'aide du voltmètre et de l'oscilloscope.
- Contrôle des différentes phases de fonctionnement d'un système multiplexé.
- Analyse des signaux de capteurs et d'actionneurs à l'aide de l'oscilloscope.
- Interprétation des paramètres pour assurer un diagnostic.



En savoir +



# LES FILTRES À PARTICULES ET LES SYSTEMES SCR DEPUIS LA NORME EURO 6



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Depuis 2014, tous les moteurs diesel sont équipés d'un FAP et d'un système SCR perfectionnés. Ces technologies sont toujours en train de se perfectionner. Découvrez les dernières évolutions mises en place par les constructeurs pour répondre à la diminution des polluants.

## OBJECTIFS

Énumérer les différents polluants présents dans les gaz d'échappement d'un système diesel.

Connaître les différents systèmes qui traitent les polluants sur un moteur diesel.

Acquérir les connaissances sur la maintenance des différents filtres à particules présents chez les constructeurs.

Être capable de réaliser les opérations d'entretien d'un système SCR.



RÉF. **TECH EURO6VL**



PRÉREQUIS



DURÉE **2 JOURS**

## PROGRAMME

### LES POLLUANTS À L'ÉCHAPPEMENT SUR UN MOTEUR DIESEL

### LES MOYENS POUR TRAITER LES POLLUANTS

### LES ÉLÉMENTS SPÉCIFIQUES DU SYSTÈME AVEC FAP

- Le FAP
- Le capteur de pression différentielle
- La sonde de température

### LE FAP SANS ADDITIF

- Principe de fonctionnement

### LE FAP AVEC ADDITIF

- Principe de fonctionnement.

### LA MAINTENANCE DES SYSTÈMES

- Avec un système FAP avec additif
- Avec un système FAP sans additif

### POURQUOI LA TECHNOLOGIE AdBlue® ?

- Principe de fonctionnement

### PRÉSENTATION DU SYSTÈME SCR

- Le produit AdBlue®
- Le réservoir
- La pompe
- Les sondes
- Les résistances de chauffage
- L'injecteur AdBlue®
- Le mélangeur
- Le catalyseur AdBlue®

### ENTRETIEN ET MAINTENANCE DU SYSTÈME

- Les voyants au combiné
- Les particularités d'entretien lors du remplissage du réservoir
- Les RAZ suivant certaines conditions
- Les précautions à prendre

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Découverte des différents éléments sur le/les véhicules.
- Dialogue avec les différents systèmes électroniques.
- Procédure pour remettre à zéro les compteurs.
- Découverte et contrôle du système AdBlue sur véhicule et pièces didactiques.



En savoir +



# DISTRIBUTION : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET TECHNOLOGIES MODERNES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour connaître les dernières évolutions technologiques et ainsi éviter les litiges suite à un remplacement de la distribution.

## OBJECTIFS

- Être capable d'identifier les pièces défectueuses sur le moteur.
- Connaître les contraintes techniques de fonctionnement dans l'environnement du moteur.
- Connaître les particularités de manipulation et de montage.
- Connaître les différentes causes possibles de rupture des courroies de distribution et galets.



RÉF.

**TECH 20**



PRÉREQUIS



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### IDENTIFICATION ET RÔLE DES PIÈCES TECHNIQUES DE LA DISTRIBUTION ET DES ACCESSOIRES

### ÉVOLUTION DE LA DISTRIBUTION AU FIL DES ANNÉES

### LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Des courroies de distribution
- Des pompes à eau
- Des courroies d'accessoires
- Des galets enrouleurs
- Des galets automatiques
- Des galets tendeurs accessoires
- Des poulies Damper

### LES CONTRAINTES TECHNIQUES ET MÉCANIQUES SUR LA COURROIE ET SUR LES GALETS DE LA DISTRIBUTION AINSI QUE LES AUTRES COMPOSANTS DE LA DISTRIBUTION

### LES POINTS À RESPECTER PENDANT LE REMPLACEMENT D'UN KIT DISTRIBUTION

### LES OUTILS INDISPENSABLES POUR INTERVENIR SUR LA DISTRIBUTION

### LES ERREURS À NE PAS COMMETTRE

### LES CAUSES PRINCIPALES ET LES CONSÉQUENCES DE DÉTÉRIORATION DES COMPOSANTS DE LA DISTRIBUTION ET DES ACCESSOIRES (POULIES, GALETS, ETC.)

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Études de cas concrets de rupture des courroies de distribution et des galets tendeurs et/ou enrouleurs, ainsi que les autres défaillances de la distribution, des pompes à eau, poulies, etc.



En savoir +



# LES TECHNOLOGIES DES TURBOS



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Tous les moteurs diesel modernes sont équipés de cette technologie. Connaître cette technologie et ses interactions avec les circuits moteur permet d'établir un diagnostic précis et ainsi être plus productif.

## OBJECTIFS

Connaître les différentes technologies de turbos montées sur les moteurs.

Savoir expliquer la différence de fonctionnement entre un turbo traditionnel et un turbo à géométrie variable.

Connaître les procédures à suivre lors d'échange de turbo.



RÉF.

**TECH 22**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### LE RÔLE DES TURBOS

#### LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES DE TURBOS

- Turbo avec wasgate simple
- Turbo à géométrie variable par flasque
- Turbo à géométrie variable à pales
- Bi-Turbo

#### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES DE TURBOS

### LA GESTION DE LA SURALIMENTATION

#### DIAGNOSTIQUER ET IDENTIFIER LES PRINCIPAUX PROBLÈMES DE TURBO

#### LES PARTICULARITÉS DE MONTAGE DES TURBOS

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation des stagiaires, échanges, exercices théoriques et pratiques, correction et restitution par le formateur.
- Atelier (pour la partie pratique des exercices).





# LES BOÎTES DE VITESSES ROBOTISÉES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Le parc des BVA/BVR a été multiplié par 3 entre 2010 et 2017. Connaître les différentes technologies et en maîtriser leur diagnostic est gage de productivité pour votre atelier.

## OBJECTIFS

Comprendre le fonctionnement des différents capteurs et actionneurs qui caractérisent les boîtes de vitesses robotisées.



RÉF.

**TECH 23**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### INTRODUCTION—IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS

### LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU PILOTE DE L'EMBRAYAGE ET DE LA BOÎTE DE VITESSES (DSG, BMP6, Sélespeed, ...)

### LE SYSTÈME HYDRAULIQUE

- La pompe
- Le filtre
- L'actionneur d'embrayage
- La rampe d'injection
- L'accumulateur
- L'huile

### LES DIFFÉRENTS CAPTEURS

- Le capteur de pression d'huile
- Les capteurs de position
- Le capteur vitesse d'embrayage
- L'interrupteur porte ouverte
- L'interrupteur pédale de frein
- Le capteur de sélection de vitesse

### LES DIFFÉRENTS ACTIONNEURS

- Les électrovannes de sélection
- L'électrovanne d'embrayage
- L'électropompe

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Reconnaissance des éléments sur le véhicule.
- Manipulations sur outil de diagnostic.



En savoir +



# LES TECHNOLOGIES DU COMMON RAIL

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Même si les immatriculations de véhicules diesel baissent, elles représentent encore 57% du parc roulant. Maîtriser les dernières évolutions technologiques permet un diagnostic plus efficace et ainsi accroître son activité atelier.

## OBJECTIFS

Être capable de décrire les caractéristiques des différents systèmes Common Rail BOSCH, SIEMENS et DELPHI, DENSO...

Contrôler et diagnostiquer les différents capteurs et actionneurs sur les systèmes d'injection diesel à l'aide des outils d'atelier.

Appréhender le codage des Injecteurs.



RÉF.

**TDCR**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### INTRODUCTION—IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS

#### LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU COMMON RAIL

- Preamble
- Le gazole
- Condition de démarrage d'un système Common Rail
- Synoptique de fonctionnement du Common Rail

#### LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES BOSCH, SIEMENS, DELPHI, DENSO

#### LES CONSTITUANTS D'UN CIRCUIT BASSE PRESSION

- Le filtre à gazole
- Les systèmes de réchauffage du gazole
- Le refroidisseur gazole
- Les pompes d'alimentation basse pression

### LES DIFFÉRENTS CIRCUITS HAUTE PRESSION

- SIEMENS, DELPHI, DENSO
- BOSCH
- Les différentes pompes
- Pompes haute pression
- Pompes de transfert
- Les régulateurs de débit
- Les rampes communes
- Les limiteurs et régulateurs de pression/ surpression
- Actuateurs, Venturi, Accéléromètres ...
- Les injecteurs Common Rail électromagnétiques
- Les injecteurs Common Rail piézo-électriques
- Le codage des injecteurs

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Localisation des différents éléments constitutifs.
- Contrôle et diagnostic des circuits hydrauliques.
- Relevé de valeurs à l'aide des outils de diagnostic.
- Méthodologie d'intervention sur véhicule.
- Recherche de pannes.



En savoir +



# LES SYSTÈMES D'INJECTION DIESEL & LEURS ÉVOLUTIONS



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour contrôler et diagnostiquer plus précisément et rapidement les capteurs et actionneurs dans l'environnement moteur et ainsi accroître son panier moyen en atelier.

## OBJECTIFS

Comprendre le fonctionnement des pièces techniques liées aux systèmes à injection électronique.



RÉF.

**TECH D3**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**3 JOURS**

Session 1 : 1 jour / Session 2 : 2 jours

## PROGRAMME

### LES CAPTEURS

- Synoptique de fonctionnement d'une injection
- Les différentes boucles de régulation : EGR
  - Pression de rail
  - Pression de suralimentation

### LES DIFFÉRENTS CAPTEURS

- Capteur régime
- Capteur de phase
- Débitmètre
- Capteur de pression d'air
- Sonde lambda
- Sondes T°

### LES ACTIONNEURS(1)

- Le circuit de dépression
- Les électrovannes pneumatiques
- L'EGR pneumatique
- L'EGR électrique
- Le refroidisseur EGR

### LES ACTIONNEURS(2)

- Les papillons SWIRL
- Les différents boîtiers papillons :
  - Essence et diesel
  - Pneumatique et électrique
- La pompe à air
- Le canister
- Les différents turbos à géométrie variable
- La gestion de la suralimentation

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Méthodologie d'intervention sur véhicule.
- Contrôle des Pièces Techniques d'un système à l'aide de l'outillage nécessaire.
- Relevé de valeurs à l'aide des outils de diagnostic.
- Recherche de panne sur véhicules.



En savoir +



# LA GESTION ÉLECTRONIQUE DES MOTEURS MODERNES ET LE DIAGNOSTIC DE LEURS COMPOSANTS



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Même si les immatriculations de véhicules diesel baissent, ils représentent 57% du parc roulant. Maîtriser les dernières évolutions technologiques permet un diagnostic plus efficace et ainsi accroître son activité atelier.

Cette formation sera très utile pour savoir comment contrôler et diagnostiquer plus précisément et rapidement les capteurs et actionneurs dans l'environnement moteur et ainsi accroître son panier moyen à l'atelier.

## OBJECTIFS

- Démystifier les différents systèmes électroniques diesel.
- Améliorer ses capacités à intervenir sur les systèmes lors d'opérations de maintenance et de diagnostic.
- Comprendre le fonctionnement des pièces techniques liées aux systèmes Common Rail.



RÉF. **PIEC TECH5**



PRÉREQUIS **TECH DIAG**



DURÉE **5 JOURS**  
Session 1 : 2 jours / Session 2 : 1 jour  
Session 3 : 2 jours

## PROGRAMME

### LES SYSTÈMES COMMON RAIL : 2 jours

- Les différents circuits hydrauliques basse pression montés sur BOSCH, SIEMENS, DENSO, DELPHI
- Les différentes technologies de pompe de gavage : électriques, mécaniques, interne ou externe
- Les filtres à gazole
- Les réchauffeurs à carburant
- Les différents circuits haute pression : BOSCH, SIEMENS, DENSO, DELPHI
- Les régulateurs de pression et débit
- Les capteurs de pression de rail
- Le limiteur de pression
- Les rampes
- Les injecteurs Common Rail : BOSCH, SIEMENS, DENSO, DELPHI

### LES CAPTEURS : 1,5 jours

- Synoptique de fonctionnement d'une injection
- Les différentes boucles de régulation :
  - EGR
  - Pression de rail
  - Pression de suralimentation ...
- Les différents capteurs
  - Capteur régime
  - Capteur de phase
  - Débitmètre

- Capteur de pression d'air
- Sonde lambda
- Sondes T°

### LES ACTIONNEURS : 1,5 jours

- Le circuit de dépression
- Les électrovannes pneumatiques
- L'EGR pneumatique
- L'EGR électrique
- Le refroidisseur EGR
- Les papillons SWIRL
- Les différentes boucles de régulation :
  - Essence et diesel
  - Pneumatique et électrique
- La pompe à air
- Le canister
- Les différents turbos à géométrie variable
- La gestion de la suralimentation

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Méthodologie d'intervention sur véhicule.
- Contrôle des Pièces Techniques d'un système à l'aide de l'outillage nécessaire.
- Relevé de valeurs à l'aide des outils de diagnostic.
- Recherche de pannes.



En savoir +



# LES TECHNOLOGIES DES FILTRES À PARTICULES

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

100% des véhicules diesel depuis 2010 sont équipés de filtres à particules (FAP). Le filtre à particules est un organe primordial pour le contrôle des émissions de particules fines. Un bon diagnostic et en maîtriser l'entretien permet d'être plus efficace.

## OBJECTIFS

Énumérer les différents polluants présents dans les gaz d'échappement d'un système diesel.

Connaître les différents systèmes qui traitent les polluants sur un moteur diesel.

Acquérir les connaissances sur la maintenance des différents filtres à particules présents chez les constructeurs.



RÉF.

**TECH 15**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### L'HISTORIQUE DU FILTRE À PARTICULES

### LES POLLUANTS À L'ÉCHAPPEMENT SUR UN MOTEUR DIESEL

### LES MOYENS POUR TRAITER LES POLLUANTS

### CE QUE DIT LA NORME EUROPÉENNE

### LES ÉLÉMENTS SPÉCIFIQUES AU SYSTÈME AVEC FAP

- Le FAP
- Le capteur de pression différentielle
- La sonde de température

### LE FAP SANS ADDITIF

- Principe de fonctionnement

### LE FAP AVEC ADDITIF

- Principe de fonctionnement.

### LA MAINTENANCE DES SYSTÈMES

- Avec un système FAP avec additif
- Avec un système FAP sans additif

### HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

- Les précautions à prendre pendant la manipulation des différents éléments.

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Découverte des différents éléments sur le/les véhicules.
- Dialogue avec les différents systèmes électroniques.
- Procédure pour remettre à zéro les compteurs.



En savoir +



# LES TECHNOLOGIES : EURO6, SCR ET ADBLUE<sup>®</sup>



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

La norme de dépollution EURO6 est largement diffusée. Comprendre le fonctionnement de la technologie SCR est gage de garantie d'un bon diagnostic pour vos clients.

## OBJECTIFS

Connaître le principe de fonctionnement du système SCR des différents constructeurs.

Être capable de réaliser les opérations d'entretien d'un système SCR.

Savoir conseiller un client sur le cycle d'entretien du système AdBlue.



RÉF.

**TECH 29**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### POURQUOI LA TECHNOLOGIE AdBlue<sup>®</sup> ?

- Principe de fonctionnement

### IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS SUR LES VOITURES

- Les contraintes pour les constructeurs
- Localiser rapidement certains éléments

### PRÉSENTATION DU SYSTÈME SCR

- Le produit AdBlue<sup>®</sup>
- Le réservoir
- La pompe
- Les sondes
- Les résistances de chauffage
- L'injecteur AdBlue<sup>®</sup>
- Le mélangeur
- Le catalyseur AdBlue<sup>®</sup>

### LES CIRCUITS D'ADMISSION ET D'ÉCHAPPEMENT

- Traitement des NOx
- Gestion du niveau d'AdBlue<sup>®</sup> dans le réservoir
- Gestion en cas de panne

### ENTRETIEN ET MAINTENANCE DU SYSTÈME

- Les voyants au combiné
- Les particularités d'entretien lors du remplissage du réservoir
- Les RAZ suivant certaines conditions
- Les précautions à prendre

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Découverte et contrôle du système AdBlue sur véhicule.



En savoir +



# L'INJECTION ÉLECTRONIQUE ESSENCE : FONCTIONNEMENT ET NOUVELLES TECHNOLOGIES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Les constructeurs ont massivement investi dans les moteurs essence pour les rendre plus économique. Ce moteur est systématiquement présent sur les véhicules hybrides.

Aujourd'hui, 41% du parc roulant est équipé d'un moteur essence, il est donc impératif d'en maîtriser tous les aspects.

## OBJECTIFS

Acquérir les connaissances nécessaires sur les différents systèmes d'injection essence électronique.

Être capable d'intervenir efficacement sur ces systèmes lors d'opérations de maintenance et de diagnostic.



RÉF.

E002



PRÉREQUIS

TECH DIAG



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

### L'INJECTION ÉLECTRONIQUE ESSENCE

- Historique
- Fonctionnement du mélange air/essence
- L'injection mono-point
- L'injection multipoint indirecte
- Le régulateur de pression

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'INJECTION DIRECTE

- Avantages
- Inconvénients
- Les pistons des moteurs à injection directe essence

### LE CIRCUIT DE CARBURANT

- La pompe Haute Pression
- L'électrovanne de régulation pression/débit
- La rampe d'injection
- Le capteur de rampe d'injection
- Les injecteurs

### LES CIRCUITS D'ADMISSION ET D'ÉCHAPPEMENT

- Le capteur de pression d'air
- Le débitmètre
- L'injection d'air à l'échappement
- Le boîtier papillon motorisé
- Le moteur pas à pas
- Le canister et son électrovanne
- Le déphaseur variable d'arbre à cames

- Les levées de soupapes variables (système Valvetronic)
- L'électrovanne de décharge du turbo (système dump valve)
- La vanne EGR
- Les sondes lambda
- Le catalyseur Nox

### L'ALLUMAGE

- Constitution d'une bougie
- Diagnostic d'une bougie
- La bobine d'allumage

### LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

- La pompe à eau refroidissement turbo
- Les volets de refroidissement pilotés
- Le thermostat piloté
- La pompe à eau débrayable
- Le radiateur de refroidissement d'air suralimenté

### INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES

- Les levées de soupapes variables (système Multiair)
- Le moteur MCE-5 (VCR)
- Le downsizing
- Injection directe à jet
- Désactivation des cylindres (moteur 1.4l TSI)
- Électrovannes

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Localisation des différents éléments constitutifs.
- Contrôle et diagnostic des circuits hydrauliques.
- Relevé de valeurs à l'aide des outils de diagnostic.
- Méthodologie d'intervention sur véhicule.
- Recherche de pannes.



En savoir +



# EOBD : DIAGNOSTIC DES MOTEURS MODERNES

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Les constructeurs ont massivement investi dans les moteurs essence pour les rendre plus économique. Ce moteur est systématiquement présent sur les véhicules hybrides.

Aujourd'hui, 41% du parc roulant est équipé d'un moteur essence, il est donc impératif d'en maîtriser tous les aspects.

## OBJECTIFS

Prendre connaissance des normes liées à l'EOBD.

Maîtriser le programme et les fonctions de diagnostic EOBD-OBd des moteurs modernes.

Maîtriser l'interprétation des valeurs et des codes défauts pour faciliter la recherche de pannes.

Exploiter au mieux le système de diagnostic EOBD et le programme constructeur.



RÉF.

**D001**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### HISTORIQUE DE L'OBd

#### LES NORMES ANTI-POLLUTION Euro 3-4-5, EOBD

#### LE CONTRÔLE TECHNIQUE

#### PRINCIPE DU DIAGNOSTIC EOBD

- Description du système EOBD pour les moteurs modernes
- Lecture et interprétation des données et des défauts EOBD (code P0)

#### ANALYSE DE LA SURVEILLANCE DES MOTEURS PAR L'EOBD

- Données figées
- Codes enregistrés

### RAPPEL SUR LES SYSTÈMES D'INJECTION ESSENCE

- L'injection mono point
- L'injection multi points

### PRINCIPE DE LA RÉGULATION, DÉRIVE DES CALCULATEURS

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Reconnaissance des éléments sur le véhicule.
- Manipulations sur outil de diagnostic.



En savoir +



# LA DÉPOLLUTION DES MOTEURS MODERNES, LES NORMES EURO, LES TECHNOLOGIES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Les constructeurs ont massivement investi dans les moteurs essence pour les rendre plus économique. Ce moteur est systématiquement présent sur les véhicules hybrides.

Aujourd'hui, 41% du parc roulant est équipé d'un moteur essence, il est donc impératif d'en maîtriser tous les aspects.

## OBJECTIFS

Expliquer les principes de la dépollution des moteurs modernes.

Connaître la liste des polluants issus de la combustion des carburants et le processus de formations des polluants.

Maîtriser l'évolution des normes antipollution : les normes EURO.

Les technologies de dépollution utilisées sur les véhicules à moteur.



RÉF.

**B005**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### LA COMBUSTION DANS UN MOTEUR

- Les différents dosages
- L'évolution des polluants en fonction du dosage
- La répartition des polluants dans le moteur
- Les différents polluants à l'échappement

### LA NOCIVITÉ DES POLLUANTS

### LES NORMES EUROPÉENNES

### LES NORMES POUR LE CONTRÔLE TECHNIQUE

- Véhicule particulier
- Véhicule utilitaire
- Les valeurs types d'analyse de gaz
- Procédure pour réaliser un contrôle technique

### LES TECHNOLOGIES MODERNES, POST TRAITEMENT ET COMBUSTION À MÉLANGE PAUVRE

- Progrès de la combustion et des cycles
- Les stratégies de contrôle des calculateurs
- Le mode EOBD
- Les sondes de contrôle des gaz : O2 et NOx

### LES VALEURS TYPES D'ANALYSE DE GAZ

### DIAGNOSTIC ET ANALYSE DES VALEURS AVEC INCIDENTS

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Utilisation d'un analyseur de gaz.
- Réalisation d'une procédure de contrôle technique.
- Simulation d'anomalies Moteur pour les rechercher avec l'analyseur de gaz.



En savoir +



# LA GARANTIE CONSTRUCTEUR PRÉSERVÉE : MAÎTRISER SON APPLICATION AU QUOTIDIEN



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Tout professionnel de la réparation automobile est en capacité d'entretenir les véhicules et ce quelque soit leur age. La Garantie Constructeur Préservée est à maîtriser par tous les professionnels, cette formation vous accompagne dans le respect des procédures constructeurs et ainsi entrer dans vos ateliers les véhicules les plus récents.

## OBJECTIFS

S'approprier l'ensemble des règles à respecter afin de proposer une révision de qualité labélisée « Garantie Constructeur Préservée ».

Quels sont vos droits en terme d'offre de services, pièces d'origine et opérations techniques ?



RÉF.

**TECH GCP**

PRÉREQUIS



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### RAPPEL DU CONTEXTE DE MISE EN ŒUVRE

- Les normes Euro 5 et Euro 6 :
  - Réduction des émissions polluantes des véhicules légers
  - Législation
  - Véhicules concernés
  - Obligations des constructeurs
  - Normes Euro 5 et Euro 6 - Applications

### QU'EST-CE QUE LA GARANTIE CONSTRUCTEUR ?

- Les opérations d'Entretien et de réparation :
  - Dès le premier jour d'immatriculation du véhicule
  - Le carnet d'Entretien
  - Les opérations qui peuvent être réservées aux constructeurs
- Pièces d'Origine :
  - Définition légale des Pièces d'Origine
  - Définition des Pièces de Qualité équivalentes à l'Origine
- Compétences techniques
- Respect des compétences et matériels nécessaires aux opérations prévues :
  - Accès aux informations techniques

### LES ÉLÉMENTS INDISPENSABLES AU RESPECT DES CONDITIONS DE GARANTIE CONSTRUCTEUR

- Les différents éléments liés à l'obligation de résultat :
  - Les opérations d'entretien et de réparation
  - Le carnet d'entretien
  - Les points de contrôle
  - La maîtrise et le respect des normes
  - Les bonnes préconisations et bons arguments ...

### RAPPEL DE TOUS LES DROITS ET OBLIGATIONS POUR ÉVITER OU GÉRER LES CAS DE LITIGE

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation pratique des participants, communication et gestion des litiges.
- Accès à la documentation technique et aux informations constructeur.



En savoir +



# L'ÉCO-ENTRETIEN® ET LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Les nouveaux dispositifs du contrôle technique impacte vos clients à travers une augmentation des contre-visites notamment sur des défauts d'émission de polluants. Cette formation, validée par l'Association Eco Entretien, permet de maîtriser les analyseurs 5 gaz et ainsi générer de nouvelles sources de profit pour vos ateliers.

## OBJECTIFS

Comprendre la démarche « Éco-Entretien® » par la maîtrise de la chaîne de dépollution.

Être capable d'utiliser de façon autonome un appareil de diagnostic qui analyse et identifie les émissions excessives de polluant à l'échappement.

Réaliser la remise en état du système dans le respect de l'Éco-Entretien®.



RÉF.

TECH 31



PRÉREQUIS



DURÉE

1 JOUR

## PROGRAMME

### PRÉSENTATION DE « L'ÉCO-ENTRETIEN® »

- Pourquoi l'éco-entretien® ?
- La charte de bonne conduite de l'éco-entretien®

### RAPPEL SUR LES POLLUANTS PRÉSENTS À L'ÉCHAPPEMENT

- Les principaux polluants à l'échappement
- Impacts des polluants sur la santé humaine et sur l'environnement

### POURQUOI Y A-T-IL DES POLLUANTS À L'ÉCHAPPEMENT ?

- Comment sont créés les polluants ?
- Quels moyens sont utilisés pour combattre ces polluants ?
- Quelles sont les raisons de l'encrassement des systèmes de dépollution ?

### PROCÉDURE À METTRE EN ŒUVRE POUR RÉALISER UN CONTRÔLE ET UNE REMISE EN ÉTAT

- Mise en situation
- Les différents régimes moteurs de contrôle
- Analyse des 5 gaz
- Diagnostic et identification du dysfonctionnement sur le système d'injection essence ou diesel
- Traitement à apporter pour corriger l'anomalie de pollution et revenir à des valeurs conformes
- Vérification des résultats après traitement correctif du véhicule

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation sur véhicules présentant des dysfonctionnements.
- Analyse des résultats fournis par les outils.
- Remise en état du système et validation des résultats.



En savoir +



# L'ÉCO-DIAGNOSTIC® ET LE TRAITEMENT CURATIF DES POLLUANTS



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Les nouveaux dispositifs du contrôle technique impacte vos clients à travers une augmentation des contre-visites notamment sur des défauts d'émission de polluants. Cette formation, validée par l'Association Eco Entretien, permet de mieux analyser les défauts constater sur les émissions de polluants et ainsi apporter la meilleure réponse à son client et ainsi générer de nouvelles sources de revenus pour vos ateliers.

## OBJECTIFS

Diagnostiquer à l'aide d'un analyseur, les dysfonctionnements du moteur, en interprétant les valeurs excessives des gaz d'échappement.

Réaliser la remise en état du système dans le respect de l'Eco-Entretien®.



RÉF.

TECH 32



PRÉREQUIS

TECH 31



DURÉE

1 JOUR

## PROGRAMME

### RAPPEL SUR LES POLLUANTS PRÉSENTS À L'ÉCHAPPEMENT

- Les polluants présents sur les moteurs essence
- Les polluants présents sur les moteurs diesel
- Impacts des polluants sur la santé humaine et sur l'environnement
- Les valeurs maximales admissibles en fonction des normes EURO IV, EURO V et EURO VI

### ANALYSER LES 5 POLLUANTS PRÉSENTS À L'ÉCHAPPEMENT

- Comment sont créés les polluants ?
- Quels moyens sont utilisés pour combattre ces polluants :
  - Catalyseur 2 voies
  - Catalyseur 3 voies
  - Vanne EGR
  - FAP
  - Catalyseur SCR
- Quelles sont les valeurs admises à partir des mesures faites avec un analyseur 5 gaz pour un moteur essence ?
- Quelles sont les valeurs admises à partir des mesures faites avec un analyseur 5 gaz pour un moteur diesel ?

### PROCÉDURE À METTRE EN ŒUVRE POUR RÉALISER UN CONTRÔLE ET UNE REMISE EN ÉTAT

- Mise en situation et utilisation du logiciel de diagnostic de l'analyseur de gaz
- Analyse des valeurs des 5 gaz pour identifier l'origine de la pollution du moteur
- Traitement à apporter pour corriger l'anomalie de pollution et revenir à des valeurs conformes
- Vérification des résultats après traitement curatif du véhicule

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation sur véhicules présentant des dysfonctionnements.
- Analyse des résultats fournis par les outils.
- Remise en état du système et validation des résultats.



En savoir +



# L'ÉCO-ENTRETIEN® ET L'ÉCO-DIAGNOSTIC® LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE ET CURATIVE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

L'intégration de l'analyseur 5 gaz dans votre processus de diagnostic et un vecteur fort de croissance de revenus pour votre atelier.

## OBJECTIFS

Comprendre la démarche « Eco-Entretien® » et la charte de AEE.

Être capable d'utiliser de façon autonome un appareil de mesure qui analyse et identifie les émissions excessives de polluant à l'échappement.

Diagnostiquer à l'aide d'un analyseur, les dysfonctionnements du moteur, en interprétant les valeurs excessives des gaz d'échappement.

Réaliser la remise en état du système dans le respect de l'Eco-Entretien®.



RÉF.

**TECH 35**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### PRÉSENTATION DE « L'ÉCO-ENTRETIEN® »

- Pourquoi l'éco-entretien® ?
- La charte de bonne conduite de l'éco-entretien®

### RAPPEL SUR LES POLLUANTS PRÉSENTS À L'ÉCHAPPEMENT

- Les principaux polluants à l'échappement
- Impacts des polluants sur la santé humaine et sur l'environnement

### POURQUOI Y A-T-IL DES POLLUANTS À L'ÉCHAPPEMENT ?

- Comment sont créés les polluants ?
- Quels moyens sont utilisés pour combattre ces polluants ?
- Quelles sont les raisons de l'encrassement des systèmes de dépollution ?

### ANALYSER LES 5 POLLUANTS PRÉSENTS À L'ÉCHAPPEMENT

- Comment sont créés les polluants ?
- Quels moyens sont utilisés pour combattre ces polluants :
  - Catalyseur 2 voies
  - Catalyseur 3 voies
  - Vanne EGR
  - FAP
  - Catalyseur SCR
- Quelles sont les valeurs admises à partir des mesures faites avec un analyseur 5 gaz pour un moteur essence ?
- Quelles sont les valeurs admises à partir des mesures faites avec un analyseur 5 gaz pour un moteur diesel ?

### PROCÉDURE À METTRE EN ŒUVRE POUR RÉALISER UN CONTRÔLE ET UNE REMISE EN ÉTAT

- Mise en situation et utilisation du logiciel de diagnostic de l'analyseur de gaz
- Analyse des valeurs des 5 gaz pour identifier l'origine de la pollution du moteur
- Traitement à apporter pour corriger l'anomalie de pollution et revenir à des valeurs conformes
- Vérification des résultats après traitement curatif du véhicule

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation sur véhicules présentant des dysfonctionnements.
- Analyse des résultats fournis par les outils.
- Remise en état du système et validation des résultats.





# LE DIAGNOSTIC DE LA DÉPOLLUTION DES MOTEURS ESSENCE ET DIESEL GRÂCE À L'ANALYSE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Les nouveaux dispositifs du contrôle technique impacte vos clients à travers une augmentation des contre-visites notamment sur des défauts d'émission de polluants. Cette formation, validée par l'Association Eco Entretien, permet de mieux analyser les défauts constater sur les émissions de polluants et ainsi apporter la meilleure réponse à son client et ainsi générer de nouvelles sources de revenus pour vos ateliers.

## OBJECTIFS

Améliorer ses connaissances sur les différents systèmes de dépollution essence et diesel.

Réaliser et interpréter un bilan d'analyses de gaz d'échappement.

Diagnostiquer des dysfonctionnements moteurs à partir d'une mesure de gaz d'échappement.



RÉF.

**DEPOL 2**



PRÉREQUIS

**TECH 35**



DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### MOTEUR ESSENCE

- Le catalyseur 3 voies essence
  - Fonctionnement
  - valeurs attendues
  - Cas de panne
- Les sondes lambda
  - Zirconium
  - Titane
  - Large bande
  - Cas de panne
- L'EGR essence
  - Fonctionnement
  - Valeurs attendues
  - Cas de panne
- La suralimentation essence
  - Fonctionnement
  - Valeurs attendues
  - Cas de panne

### MOTEUR DIESEL

- L'EGR haute pression
  - Fonctionnement
  - valeurs attendues
  - Cas de panne
- L'EGR basse pression
  - Fonctionnement
  - valeurs attendues
  - Cas de panne
- Le catalyseur 2 voies
  - Fonctionnement
  - Valeurs attendues
  - Cas de panne
- Le catalyseur De-NOx
  - Fonctionnement
  - Valeurs attendues
  - Cas de panne
- Le catalyseur SCR
  - Fonctionnement
  - Valeurs attendues
  - Cas de panne
- La suralimentation Diesel
  - Fonctionnement
  - Valeurs attendues
  - Cas de panne

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Utilisation de l'analyseur 5 gaz pour contrôler l'efficacité du catalyseur essence, de la vanne EGR, du Turbo, du circuit d'admission, de la ligne d'échappement etc...
- Utilisation de l'outil de diagnostic pour rechercher et confirmer une anomalie.
- Rechercher et analyse de panne sur les systèmes de dépollution.



En savoir +



# CONTRÔLE, RÉGLAGE ET DIAGNOSTIC DES TRAINS ROULANTS

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Les trains roulants se complexifient largement, maîtriser la fonction et le diagnostic des différents angles est nécessaire. L'arrivée de la gestion électronique des trains ainsi que l'ADAS impose une maîtrise complète des géométries.

## OBJECTIFS

Être capable de décrire les différentes technologies de train avant et arrière.  
 Connaître les différents angles d'un train avant et arrière et leurs fonctions.  
 Contrôler et diagnostiquer les différentes valeurs d'un train avant et arrière à l'aide d'un banc de géométrie.



RÉF.

ATGEO



PRÉREQUIS

TECH DIAG



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

DESCRIPTIF DES DIFFÉRENTS TYPES DE TRAINS AVANT ET ARRIÈRES

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES

DÉFINITION DES DIFFÉRENTS ANGLES

- Le parallélisme
- La chasse
- Le carrossage
- L'angle de pivot
- L'angle inclus
- L'angle de poussée
- ...

INCIDENCE DES DIFFÉRENTS ANGLES SUR LE COMPORTEMENT DYNAMIQUE DU VÉHICULE

LES DIFFÉRENTES PROCÉDURES DE MISE EN CONDITION DU VÉHICULE POUR LE CONTRÔLE DE LA GÉOMÉTRIE

LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DU CONTRÔLE ET DES RÉGLAGES DES TRAINS AVANTS ET ARRIÈRES

LE DIAGNOSTIC DES VALEURS LUES PAR LE BANC DE CONTRÔLE

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en condition du véhicule pour le contrôle.
- Contrôle et réglage des trains roulants sur véhicule à l'aide d'un banc de géométrie.
- Diagnostic des angles à l'aide du banc de géométrie.



En savoir +



# LA LIAISON AU SOL : L'AMORTISSEUR

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Les systèmes de suspension font partie intégrantes de la liaison au sol et sont trop souvent négligés.

Les technologies récentes de suspension (pilotage et ADAS) nécessitent une compréhension globale de la suspension.

## OBJECTIFS

Connaître le principe de fonctionnement d'un amortisseur et les différentes technologies montées sur les véhicules légers.

Appliquer une méthode de diagnostic pour contrôler les amortisseurs.

Connaître les précautions de montage/démontage d'un amortisseur.



RÉF.

**TECH 18**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### L'AMORTISSEUR

- Préambule
- Le rôle de l'amortisseur
- Le fonctionnement de l'amortisseur

### LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES D'AMORTISSEURS

- L'amortisseur hydraulique bi-tube
- L'amortisseur bi-tube à gaz basse pression
- L'amortisseur mono-tube à gaz haute pression
- L'amortisseur avec jambe de force

### LES DÉLÉMENTS PÉRIPHÉRIQUES À L'AMORTISSEUR

- La semelle d'amortisseur
- Le cache poussière
- Les ressorts

### LES CONSÉQUENCES D'UN AMORTISSEUR DÉFECTUEUX

### LES PRÉCAUTIONS AU MONTAGE / DÉMONTAGE

### LE CONTRÔLE TECHNIQUE

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Montage / démontage d'amortisseurs sur véhicule.
- Diagnostic amortisseurs sur véhicule.
- Utilisation de matériels spécifiques.



En savoir +



# LES DIRECTIONS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTROHYDRAULIQUES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

La direction est un organe de sécurité sensible qui convient de contrôler et s'assurer de son bon fonctionnement. A noter que 10 points de contrôle lors du passage au contrôle technique (dont 8 points avec défaillances de niveau critique possibles) sont associés à la direction.

## OBJECTIFS

Être capable d'énumérer les différents capteurs et actionneurs qui caractérisent les systèmes de direction électrique et électrohydraulique.

Réaliser la maintenance des systèmes de direction électrique et électrohydraulique avec un outil de diagnostic.



RÉF.

TECH 24



PRÉREQUIS

TECH DIAG



DURÉE

1 JOUR

## PROGRAMME

### INTRODUCTION—IMPLANTATION

### LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

### LES DIFFÉRENTS SYSTÈMES

- Les boîtiers de direction
- Les crémaillères manuelles
- Les crémaillères assistées hydrauliques
- Les crémaillères assistées électriques
- Les crémaillères assistées électrohydrauliques

### LE SYSTÈME HYDRAULIQUE

- La pompe électrohydraulique
- L'huile

### LES DIFFÉRENTS CAPTEURS

- Le capteur de pression d'huile
- Le capteur d'angle de braquage
- Le capteur de couple
- Le capteur de vitesse

### LES DIFFÉRENTS ACTIONNEURS

- L'électropompe
- Le moteur électrique d'assistance
- Le calculateur

### LE CONTRÔLE ET CALIBRAGE DU CAPTEUR D'ANGLE DE BRAQUAGE

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Reconnaissance des éléments sur le véhicule.
- Manipulations sur outil de diagnostic.



En savoir +



# ABS—FREINS DE PARKING ÉLECTRIQUES : LES SYSTÈMES DE FREINAGE MODERNES

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

63% des véhicules neufs sont équipés d'un frein de parking électrique.

Cette formation vous permettra de maîtriser notamment les différentes méthodologies de remplacement des plaquettes de frein avec le frein de parking électrique et ainsi gagner en productivité.

## OBJECTIFS

Connaître le fonctionnement d'un système de freinage moderne et maîtriser les technologies comme l'ABS et les freins de parking électriques.

Intervenir de façon efficace sur ces systèmes à l'aide d'un outil de diagnostic.



RÉF.

**TECH 17**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### LE CIRCUIT DE FREINAGE MODERNE

- Rappel sur la théorie du freinage
- Les différents circuits de freinage
- Les servo freins, les maîtres cylindres, les disques, les étriers, le liquide de frein

### L'ABS (Système Anti Blocage)

- Principe de fonctionnement
- Caractéristiques globales
- Les différents types d'ABS
- Les principaux composants
- Système hydraulique
- Descriptions des composants
- Capteur de roue ABS Passif
- Capteur de roue ABS Actif
- Phases de fonctionnement

### LE FREIN DE PARKING ÉLECTRIQUE

- Principe de fonctionnement
- Les différents systèmes de frein de parking
- Phases de fonctionnement
- Les procédures de secours
- Les précautions et particularités lors des interventions sur les freins électriques

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Contrôle à l'aide d'un outil de diagnostic du système de frein de parking électrique.
- Diagnostic des capteurs et actionneurs montés sur les circuits de freinage.



En savoir +



# ESP—AFU : FONCTIONNEMENT, ENTRETIEN, DIAGNOSTIC



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Depuis juillet 2004, l'ABS est monté en série sur toutes les voitures neuves vendues en Europe. L'ABS fait partie des points de contrôle obligatoire du contrôle technique. Cette formation vous permettra de maîtriser le diagnostic et l'entretien de cette technologie largement diffusée.

## OBJECTIFS

Compléter les acquis sur les systèmes de freinages modernes (circuits de freinages modernes, ABS et freins de parking électriques).

Maîtriser des technologies comme l'ESP, l'AFU ou le REF...

Intervenir de façon efficace sur ces systèmes à l'aide d'un outil de diagnostic.



RÉF.

**FO01**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### LE REF (Répartiteur Électronique de Freinage)

- Caractéristiques globales
- Principe de fonctionnement

### LE SBC (freinage électro hydraulique)

- Caractéristiques
- Fonctionnement
- Composants du système

### L'AFU (Aide au Freinage d'Urgence)

- Les intérêts du système
- Principe de fonctionnement
- Les différentes technologies d'AFU

### L'ASR (anti-patinage)

- Caractéristiques globales
- Principe de fonctionnement
- Le système hydraulique
- Phases de fonctionnement
- Synoptique avec le CEM

### L'ESP (contrôle de trajectoire)

- Caractéristiques globales
- Principe de fonctionnement
- Les principaux composants
- Le système hydraulique
- Phases de fonctionnement
- Synoptique avec le CEM

### L'ADC (Aide au Démarrage en Côte)

- Principe de fonctionnement
- Le système hydraulique
- Phases de fonctionnement
- Synoptique avec le CEM

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Effectuer un relevé d'informations et de paramètres sur un système de freinage moderne, ABS/ESP/AFU...
- Procéder au diagnostic du système.
- Diagnostic des capteurs et actionneurs montés sur les circuits de freinage.



En savoir +



# LES SYSTÈMES DE FREINAGE MODERNES ET DE SÉCURITÉ ACTIVE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Depuis juillet 2004, l'ABS est monté en série sur toutes les voitures neuves vendues en Europe. L'ABS fait partie des points de contrôle obligatoire du contrôle technique. Cette formation vous permettra de maîtriser le diagnostic et l'entretien de cette technologie largement diffusée.

63% des véhicules neufs sont équipés d'un frein de parking électrique. Cette formation vous permettra de maîtriser notamment les différentes méthodologies de remplacement des plaquettes de frein avec le frein de parking électrique et ainsi gagner en productivité.

## OBJECTIFS

Connaître le fonctionnement d'un système de freinage moderne tel que l'ABS/ASR/ESP, les freins de parking électriques, l'aide au démarrage en côte, l'AFU.

Intervenir de façon efficace sur ces systèmes à l'aide d'un outil de diagnostic.



RÉF.

**TECH FM2**



PRÉREQUIS

**TECH DIAG**



DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### LE CIRCUIT DE FREINAGE MODERNE

- Rappel sur la théorie du freinage
- Les différents circuits de freinage
- Les servo freins, les maîtres cylindres, les disques, les étriers, le liquide de frein

### L'ABS (Système Anti Blocage)

- Principe de fonctionnement
- Caractéristiques globales
- Les différents types d'ABS
- Les principaux composants
- Système hydraulique
- Descriptions des composants
- Capteur de roue ABS Passif
- Capteur de roue ABS Actif
- Phases de fonctionnement

### LE REF (Répartiteur Électronique de Freinage)

- Caractéristiques globales
- Principe de fonctionnement

### L'AFU (Aide au Freinage d'Urgence)

- Les intérêts du système
- Principe de fonctionnement
- Les différentes technologies d'AFU

### L'ASR (anti-patinage)

- Caractéristiques globales
- Principe de fonctionnement
- Le système hydraulique
- Phases de fonctionnement
- Synoptique avec le CEM

### L'ESP (contrôle de trajectoire)

- Caractéristiques globales
- Principe de fonctionnement
- Les principaux composants
- Le système hydraulique
- Phases de fonctionnement
- Synoptique avec le CEM

### L'ADC (Aide au Démarrage en Côte)

- Principe de fonctionnement
- Le système hydraulique
- Phases de fonctionnement
- Synoptique avec le CEM

### LE FREIN DE PARKING ÉLECTRIQUE

- Principe de fonctionnement
- Les différents systèmes de frein de parking
- Phases de fonctionnement
- Les procédures de secours
- Les précautions et particularités lors des interventions sur les freins électriques

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Contrôle à l'aide d'un outil de diagnostic du système de frein de parking électrique.
- Calibrage d'un capteur angle de braquage.
- Purge des freins à l'aide de l'outil de diagnostic.
- Diagnostic des capteurs et actionneurs montés sur les circuits de freinage.



En savoir +



# LA MAINTENANCE DU CIRCUIT DE CLIMATISATION ET LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Maîtriser le principe de fonctionnement, les procédures techniques et administratives afin de préparer au mieux l'examen d'attestation d'aptitude pour la manipulation des liquides frigorigènes FAM.2 -CAT.V

## OBJECTIFS

Connaître le principe de fonctionnement du système de climatisation automobile.  
Connaître les propriétés des gaz à effet de serre et leurs incidences sur l'environnement.  
Maîtriser les procédures techniques et administratives pour manipuler une station de climatisation.



RÉF. **CERTIF CLIM2**



PRÉREQUIS



DURÉE **2 JOURS**

## PROGRAMME

### LA NOTION DE CONFORT TECHNIQUE

- Le confort et la climatisation
- Les paramètres du confort
- Les échanges thermiques

### LES FLUIDES UTILISÉS EN CLIMATISATION

- Les fluides frigorigènes
- Les effets sur l'environnement
- Les huiles

### CE QUE DIT LA LOI

- Connaissance des nouveaux décrets d'application et de leurs incidences dans l'atelier (machine de climatisation, détecteur de fuite, personnel qualifié...)

### LA BOUCLE DU FROID

- Description
- Principe de fonctionnement
- La variante de la climatisation
- Les éléments de sécurité
- Le circuit d'air

### MAÎTRISER LES PROCÉDURES EN ATELIER

- Diagnostiquer le circuit de climatisation (température, pression)
- Procédure de connexion et déconnexion de la machine de climatisation
- Procédure de récupération du fluide
- Contrôle d'étanchéité

### LE SUIVI ADMINISTRATIF

- Les documents à remplir et à fournir aux organismes

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Contrôle et recharge du circuit de climatisation.
- Procédure de vérification des performances du système par contrôle de la température de l'habitacle.
- Contrôle des pressions de fonctionnement.
- Simulation de pannes.



En savoir +



# LA RÉGULATION ÉLECTRONIQUE DE LA CLIMATISATION



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

90% des véhicules neufs sont équipés de systèmes de climatisation gérés de plus en plus de manière électronique. Maîtriser le diagnostic et le fonctionnement électronique de la climatisation vous offre l'opportunité de développer une activité complémentaire dans votre atelier.

## OBJECTIFS

Connaître le principe de fonctionnement des différents capteurs et actionneurs d'une climatisation électronique ainsi que les stratégies de régulation.

Assurer la maintenance et le diagnostic des systèmes de climatisation équipés de régulation automatique.



RÉF.

CLIM REG



PRÉREQUIS

TECH DIAG



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

### RAPPEL SUR LE CIRCUIT FRIGORIQUE

### INTÉRÊTS DE LA CLIMATISATION

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE RÉGULATION AUTOMATIQUE

### LES DIFFÉRENTS CAPTEURS

- Capteur de température
- Capteur d'ensoleillement
- Capteur de vitesse
- Capteur de position ou recopie
- Capteur de pression
- Capteur de pollution
- Capteur d'humidité

### LES DIFFÉRENTS ACTIONNEURS

- Les moteurs pas à pas
- Les moteurs à courant continu
- Les actionneurs pneumatiques
- Les valves de contrôle

### LES STRATÉGIES DE PILOTAGE DES DIFFÉRENTS VOILETS DU BLOC DE CHAUFFAGE

### LES STRATÉGIES DE PILOTAGE DU PULSEUR

### LES STRATÉGIES DE PILOTAGE DE LA TRAPPE DE RECYCLAGE

### LES TABLEAUX DE COMMANDE

- Semi-automatique
- Automatique

### CALCULATEUR DE CLIMATISATION

- Le mode autodiagnostic
- Exemples de schémas électriques

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Contrôle des températures et observation du fonctionnement à l'aide des paramètres.
- Visualisation des stratégies de fonctionnement.
- Recherche de panne et diagnostic.



En savoir +



# EXAMEN EN VUE DE L'OBTENTION DE L'ATTESTATION D'APTITUDE À LA MANIPULATION DES LIQUIDES FRIGORIGÈNES FAM.2—CAT. V

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour pouvoir pratiquer la climatisation en toute légalité, vous devez obtenir l'attestation d'aptitude à la manipulation des liquides frigorigènes délivré lors de cet examen.

## OBJECTIFS

Permettre de s'assurer de l'aptitude des intervenants sur des équipements contenant du gaz. Elle est obligatoire pour tous les intervenants.

L'attestation d'aptitude est nominative et est valable à vie.



RÉF.

**APTITUDE**

PRÉREQUIS

**CERTIF CLIM**

DURÉE

**1/2 JOUR**

## PROGRAMME

### CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE D'UNE SESSION D'EXAMEN

- L'organisation d'une journée d'examen fait l'objet d'un contrat entre DAF Conseil et le distributeur concerné.
- Le délai de mise en place est d'environ 5 semaines (à réduire).
- Le distributeur qui désire mettre en place une journée d'examen doit prendre contact avec DAF Conseil et s'assurer :
  - Qu'il possède les équipements nécessaires.
  - Dans le cas contraire, il en fait part à DAF Conseil qui envisage les solutions possibles.
- À réception de la demande, DAF Conseil s'assure auprès du distributeur que tous les équipements sont conformes.
- DAF Conseil propose alors une date pour la ou les journées d'examen et adresse au distributeur des bulletins d'inscription.
- Le distributeur collecte les 8 bulletins d'inscription par jour d'examen et les adresse à DAF Conseil.

- DAF Conseil adresse, en temps voulu, les convocations et factures aux stagiaires.
- DAF Conseil reprend contact avec le distributeur, quelques jours avant la date de l'examen, afin de s'assurer que tout sera bien en place pour le jour J.
- L'examineur se rend sur place, avec toute la documentation et support d'examen, la veille ou quelques heures avant, afin de s'assurer de la mise en place des moyens nécessaires.

## APPLICATIONS PRATIQUES

- EXAMEN Organisé sur une 1/2 journée et épreuve individuelle de 2 heures.
- Théorie et pratique correspondantes au contrôle des connaissances acquises lors de la formation préalable (CERTIF CLIM2).



En savoir +



# LES SYSTÈMES D'AIRBAG

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

100% des véhicules sont équipés de système d'airbag. Cette formation vous permet de connaître les risques inhérents à l'intervention sur ces technologies et les bons gestes à adopter.

## OBJECTIFS

Être capable d'énumérer les éléments constitutifs d'un système Airbag ainsi que leur rôle dans la protection des occupants d'un véhicule.

Lister les précautions à prendre lors d'intervention sur les systèmes pyrotechniques.

Être capable d'utiliser un outil de diagnostic pour réaliser les interventions sur les systèmes d'Airbag.



RÉF.

**TECH 8**



PRÉREQUIS

**TECH 21**



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### PRÉSENTATION HISTORIQUE

- Les différents types de sécurité
- Le rôle de l'airbag
- Le synoptique de fonctionnement

### LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS D'UN SYSTÈME

- Les capteurs
- Les sacs gonflables
- Les prétentionneurs
- Les modules électroniques

### LES DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS

- Les airbags autonomes
- Configurations possibles avec airbags latéraux et rideaux

### LE MONTAGE AUX PLACES ARRIÈRES

### LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE À L'ATELIER

- Inhibition de l'airbag passager
- Le verrouillage du calculateur
- Le débranchement de la batterie

### LES CONTRÔLES SUITE À UN CHOC

- Les sacs et les prétentionneurs
- Le calculateur et les modules
- Les ceintures

### DIAGNOSTIC D'UN SYSTÈME

- Les codes défauts
- Contrôle des organes pyrotechniques
- Contrôle des contacteurs

### LE REMPLACEMENT D'UN ORGANE

- Les précautions avant, pendant et après
- La réparation des faisceaux

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Dialogue avec les différents systèmes.
- Recherche d'informations sur la base documentaire fournie.
- Étude de cas.



En savoir +



# LES NOUVELLES TECHNOLOGIES D'ÉCLAIRAGE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

L'éclairage automobile est de plus en plus diversifié (Halogène, Led, Laser...). Toutes ces nouvelles technologies différentes imposent d'acquérir des connaissances pour le diagnostic, le réglage et l'entretien de ces systèmes.

## OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances sur les différentes technologies de lampe au Xénon.
- Acquérir les connaissances sur les systèmes d'éclairage diurne ainsi que la réglementation.
- Connaitre le principe de fonctionnement des LED.
- Réaliser le diagnostic et la remise en état de ces systèmes d'éclairage.



RÉF.

**TECH 27**

PRÉREQUIS



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### LA LÉGISLATION EN VIGUEUR

- Les lampes au Xénon, les lampes diurnes
- Les feus AV et AR à LED
- Le 3<sup>ème</sup> feu stop (branchement)
- Changement des lampes sans dépose des optiques

### LA TECHNOLOGIE DES LAMPES AU XÉNON

- Historique
- Comparatif entre les lampes « classiques » et les lampes au Xénon
- Différences entre un optique Xénon et bi-Xénon
- Les différents modèles de lampes Xénon
- Le ballast : principe de fonctionnement
- Les correcteurs de hauteur :
  - Principe de fonctionnement

### LA TECHNOLOGIE DES LED

- Principe de fonctionnement des LED
- Les feux diurnes à LED, les feux arrière à LED

### LE DIAGNOSTIC DES SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE

- Diagnostic d'une lampe, d'un ballast défectueux
- Procédure d'échange d'une lampe, d'un optique complet
- Le régloscope

### AUTRES TECHNOLOGIES D'ÉCLAIRAGE

- Le système d'éclairage adaptatif
- Principe de fonctionnement du système
  - Les feux directionnels
  - Les feux d'accompagnement

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Découverte et contrôle des systèmes d'éclairage à l'aide de multimètre et outils de diagnostic sur les véhicules.



En savoir +



# LES DIFFÉRENTES AIDES À LA CONDUITE (SYSTÈMES ADAS) - THÉORIE



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Obligatoire dès 2020 sur les nouveaux modèles de véhicule, les systèmes ADAS (aides à la conduite) se démocratisent sur le parc roulant (67 %). Cette formation théorique vous permettra de développer vos connaissances sur ces nouvelles technologies de sécurité embarquées.

## OBJECTIFS

Acquérir les connaissances sur les technologies mises en place par les constructeurs pour aider le conducteur dans sa conduite.

Connaître le fonctionnement des différents capteurs nécessaires à la gestion des aides à la conduite.

Acquérir une compétence APV de ces systèmes pour assurer la maintenance ou la remise en état à l'aide des outils de diagnostic.



RÉF.

TECH 33



PRÉREQUIS



DURÉE

1 JOUR

## PROGRAMME

### CAMÉRA 180° OU 360°

- Caméra avant
- Caméra arrière

### MAINTIEN DANS LA FILE

- Principe de fonctionnement
- Capteurs utilisés
- Les différentes stratégies proposées

### RECONNAISSANCE DES PANNEAUX

- Principe de fonctionnement
- Capteurs utilisés
- Les différentes stratégies proposées

### ANGLE MORT

- Principe de fonctionnement
- Capteurs utilisés
- Les différentes stratégies proposées

### AIDE AU STATIONNEMENT

- Manuel à l'aide des capteurs ou caméra
  - Capteurs utilisés
  - Les différentes stratégies proposées
- Automatique sans intervention du conducteur
  - Capteurs utilisés
  - Interaction entre les systèmes électroniques

— Les différentes stratégies proposées

### RÉGULATEUR DE VITESSE ADAPTATIF

- Principe de fonctionnement
- Capteurs utilisés
- Les différentes stratégies proposées

### ALERTE DE COLLISION ET FREINAGE AUTOMATIQUE

- Principe de fonctionnement
- Capteurs utilisés
- Les différentes stratégies proposées

### ALERTE ATTENTION CONDUCTEUR (Endormissement)

- Principe de fonctionnement
- Capteurs utilisés
- Les différentes stratégies proposées

### ÉCLAIRAGE AUTOMATIQUE ET PASSAGE AUTO FEU DE CROISEMENT / FEU DE ROUTE

- Principe de fonctionnement
- Capteurs utilisés
- Les différentes stratégies proposées

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en œuvre des systèmes pour valider leur fonctionnement.
- Contrôle des informations à l'aide des outils de diagnostic.



En savoir +



# LE CALIBRAGE DES SYSTÈMES ADAS STATIQUES ET DYNAMIQUES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Obligatoire dès 2020 sur les nouveaux modèles de véhicule, les systèmes ADAS (aide à la conduite) se démocratise sur le parc roulant (67 %). Cette formation plus orientée technique vous permettra de maîtriser le calibrage indispensable de ces technologies.

## OBJECTIFS

Acquérir les connaissances sur les technologies mises en œuvre par les constructeurs pour aider l'utilisateur dans sa conduite.

Acquérir les compétences en atelier pour assurer le calibrage statique ou dynamique.

Réaliser des procédures de calibrage en utilisant les outils de diagnostic et les appareillages nécessaire.



RÉF.

**TECH 34**

PRÉREQUIS



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

### LES DIFFÉRENTS TYPES DE CAPTEURS POUR FAIRE DE L'ADAS

- Types
- Fonction
- Implantation

### QUAND RÉALISER UNE CALIBRATION ?

- Pour un radar
- Pour un Lidar
- Pour une caméra

### L'IMPORTANCE DE LA CALIBRATION

- Les différents angles de géométrie utilisés
- Les 3 axes d'un véhicule

### LE MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR RÉALISER DES CALIBRATIONS

- Statiques
- Dynamiques
- L'outil de diagnostic

### RÉALISATIONS PRATIQUES DE CALIBRAGES STATIQUES ET DYNAMIQUES

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en œuvre des systèmes pour valider leur fonctionnement.
- Contrôle des informations à l'aide des outils de diagnostic.
- Utilisation des bancs de mesure pour réaliser des calibrages statiques et dynamiques sur plusieurs modèles de voiture.



En savoir +



# ORGANISATION ATELIER, COMMERCE, DROITS ET OBLIGATIONS

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

En confortant vos connaissances commerciale et juridique, vous aurez la possibilité d'améliorer le relationnel avec vos clients.

## OBJECTIFS

Maîtriser toutes les missions de l'accueil client commercialement, juridiquement et en termes d'organisation.

Augmenter les ventes de votre entreprise.



RÉF.

**R COM**



PRÉREQUIS



DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### PREMIÈRE JOURNÉE

#### DÉFINITION DU POSTE : ACCUEIL / RÉCEPTION

- Pourquoi sont-ils vos clients ?
- Comprendre ce qu'est la vente
- Appréhender la notion de service

#### LA COMMUNICATION POSITIVE

- Le savoir être (sourire, politesse, langage)
- L'image de l'entreprise et du panneau
- Valoriser son interlocuteur
- Savoir formuler ses phrases de façon positive
- Bien identifier la demande client, reformuler
- Le traitement de l'objection

#### LA PRISE EN CHARGE DU VÉHICULE

- La prise de RDV et gestion de planning
- Gérer les urgences : file d'attente, téléphone, les conditions d'attente
- Faire le tour du véhicule
- Bien établir l'ordre de réparation
- Les notions juridiques
- La variante de la climatisation
- Les éléments de sécurité
- Le circuit d'air

### DEUXIÈME JOURNÉE

- Les méthodes commerciales reconnues
- Proposer de la vente additionnelle
- Construire des promotions
- L'explication de la facture, le juridique, la transparence
- Proposer de reprendre un RDV ultérieur
- La restitution du véhicule
- Valider la satisfaction du client

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Accueil d'un client.
- Traitement de l'objection.
- Présentation de la facture.
- Proposer de la vente additionnelle.



En savoir +



# DÉCOUVRIR ET MIEUX COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DES VÉHICULES



## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Découvrir et mieux comprendre le fonctionnement des véhicules vous permettra plus d'aisance dans l'accueil et la prise en charge de vos clients.

## OBJECTIFS

Comprendre le fonctionnement général d'une voiture.

Identifier les différents composants d'un véhicule.

Améliorer ses capacités à comprendre les pièces et / ou les systèmes électroniques embarqués dans les voitures.



RÉF.

**TECH INI**

PRÉREQUIS



DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### LE FONCTIONNEMENT DU VÉHICULE

- Présentation des différentes parties constituant d'un véhicule :
  - Les trains roulants AV et AR
  - Le groupe motopropulseur
  - La direction
  - Le système de freinage
  - Le système de refroidissement
- Expliquer le rôle des différentes pièces mécaniques constituant un véhicule

### LE FONCTIONNEMENT ET LA LOCALISATION DES DIFFÉRENTES PIÈCES DU VÉHICULE

- Décrire le fonctionnement des différents systèmes électroniques par famille :
  - Injection essence
  - Injection diesel
  - ABS / ESP / ASR
  - Airbags
  - Climatisation
  - FAP
  - AdBlue
  - Etc.
- Comprendre les principaux rôles de ces pièces techniques
- Localiser rapidement les pièces sur le véhicule

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation et évaluation des connaissances techniques.
- Présentation des éléments sur véhicule.
- Explication du fonctionnement des équipements présents dans l'habitacle ...



En savoir +



# L'ATTITUDE COMMERCIALE ET LA VENTE ADDITIONNELLE

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Cette formation permet de découvrir et mieux comprendre le fonctionnement des véhicules mais également d'acquérir plus d'aisance dans l'accueil et la prise en charge de vos clients.

## OBJECTIFS

- Mettre en exergue les bons comportements commerciaux en accueil client.
- S'initier aux techniques de base de la vente en réception.
- Mettre en place et optimiser les procédures de réception du client et de «tour du véhicule».
- Mettre en place une méthodologie de vente additionnelle.
- Favoriser le commerce et développer le chiffre d'affaires de l'entreprise.



RÉF.

VAD 1



PRÉREQUIS



DURÉE

1 JOUR

## PROGRAMME

### LA RÉCEPTION DU CLIENT

- Les paramètres fondamentaux de l'accueil client
- L'attitude positive et les bons comportements en réception client
- Le process de réception

### LA TECHNIQUE DE VENTE ADDITIONNELLE

- Présentation de la technique de vente additionnelle
- Positionnement de la vente additionnelle dans le process de réception
- Comment ne pas passer de la vente additionnelle à la vente forcée ?
- Mise en pratique de la technique de vente additionnelle

### LES ARGUMENTAIRES POUR LA VENTE ADDITIONNELLE

- Pneumatiques
- Kit de sécurité
- Plaques de police
- Balais essuie-glace
- Entretien
- Plaquettes de frein
- Géométrie
- Amortisseurs

### LES TECHNIQUES DE VENTE EN RÉCEPTION

- Les comportements commerciaux
- Les différentes étapes de l'acte de vente
- Savoir reconnaître les motivations d'achat d'un client
- Caractéristiques et argumentaires d'un produit
- Savoir conclure et répondre aux objections

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Exercices théoriques.
- Mise en situation pratique.



En savoir +



# RENTABILISATION DES ÉQUIPEMENTS DE L'ATELIER

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Votre atelier comporte un grand nombre d'outil qu'il est nécessaire de rentabiliser grâce un une argumentation adaptée à vos clients.

## OBJECTIFS

Rentabiliser les outils du garage : la station de diagnostic, la station de recharge climatisation, la station de contrôle de géométrie, l'équilibreuse.



RÉF.

**X COM**



PRÉREQUIS



DURÉE

**1 JOUR**

## PROGRAMME

- Énumérer les outils à disposition dans l'atelier
  - Comprendre l'ensemble des fonctions techniques de ces outils
  - Comprendre l'intérêt client :
    - La sécurité, les économies, la revente ...
  - Rappel des connaissances : les critères d'achat
    - S.O.N.C.A.S.E. et mettre en valeur chaque argument
  - Expliquer l'avantage client d'avoir un véhicule bien entretenu.
  - Quels sont les arguments qui permettent de vendre une prestation liée à un outil du garage ?
- Démontrer à un client qu'il a besoin de l'utilisation d'un outil
  - Expliquer une facture liée à une prestation via un outil
  - Quels sont les gains pour le garage :
    - Fidéliser
    - Démontrer ses investissements et sa compétence technique
    - Facturer en tarif approprié

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Tableau de rentabilité.
- Étude de chaque cas en fonction de l'investissement et du nombre de véhicules pris en charge par jour.



En savoir +



# MAGASINIERS : APPORTER UN CONSEIL TECHNIQUE ET VENDRE

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Cette formation est parfaite pour faire monter en compétence les magasiniers en perfectionnant leur compétence sur les pièces techniques et ainsi accroître le volume de vente chez un distributeur de pièces.

## OBJECTIFS

Connaître les pièces techniques liées aux systèmes électroniques embarqués dans les voitures.

Comprendre et identifier les fonctions de ces pièces techniques.

Savoir défendre notre réponse dans la vente de ces pièces à fort contenu technique.



RÉF.

**M COM**

PRÉREQUIS



DURÉE

**2 JOURS**

## PROGRAMME

### PREMIÈRE JOURNÉE

#### **DÉCRIRE LES DIFFÉRENTS CONSTITUANTS ET PIÈCES TECHNIQUES D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE PAR FAMILLE**

- Injection essence (capteur régime, sonde lambda, sonde de température, bobine allumage, vanne de ralenti, pompe à essence...)

#### **LA TECHNIQUE DE VENTE ADDITIONNELLE**

- Injection diesel (vanne EGR, FAP, capteur de pression, régulateur de pression, pompe de gavage, injecteur, électrovanne pneumatique...)
- ABS / ESP / ASR (capteurs de roue, roulement instrumenté, bloc ABS...)
- Climatisation (pressostat, compresseur, bouteille, huile, sonde évaporateur...)
- Comprendre les fonctions des capteurs et actionneurs que l'on appelle pièces techniques
- Déterminer les besoins du client, savoir de quoi il parle pour orienter la recherche

Localiser rapidement les pièces techniques sur le véhicule.

### DEUXIÈME JOURNÉE

- Connaître les pièces techniques référencées par le réseau de distribution et par l'établissement des stagiaires
- À partir de situations décrites, appréhender la recherche sur l'outil informatique utilisé par l'établissement et / ou le réseau de distribution et s'entraîner à fournir la bonne pièce
- Proposer de la vente additionnelle liée aux systèmes.

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en situation et évaluation des connaissances techniques.
- Études de cas => faire des propositions.



En savoir +



# MAÎTRISER LES RÉSULTATS DE L'ACTIVITÉ CARROSSERIE

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour vous donner les bons indicateurs de performances à suivre pour que votre entreprise soit plus rentable.

## OBJECTIFS

Calculer et connaître son Prix de Vente Horaire Minimum et son seuil de rentabilité.

Identifier et suivre facilement des indicateurs clés.

Connaître les leviers de la performance des résultats en carrosserie (les heures, les marges, les ratios spécifiques ...).

Construire un table de bord simple (budget).



RÉF.

CAR GEST



PRÉREQUIS



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

### ANALYSE DE L'ACTIVITÉ DE L'ATELIER

- Rappel des tendances du marché et la répartition du chiffre d'affaires Carrosserie et son évolution
- La typologie des chocs (Outils fourni + introduction au logiciel Excel)

### CHIFFRES CLÉS DE L'ACTIVITÉ CARROSSERIE

- Les données et résultats significatifs en carrosserie (marges brutes, seuil de rentabilité, coût moyen réparation, les heures, ratios, CA mensuel, etc...)(Outils et exercices fournis)

### NOTION DE CENTRE DE PROFITS

- Généralités et objectifs (pas de comptabilité)
- La ventilation des pièces et de la main d'œuvre entre carrosserie et mécanique ...
- L'identification des résultats spécifiques des cessions internes, des garanties et des cas de sous-traitance

### NOTION DE PRÉVISIONNEL D'EXPLOITATION CARROSSERIE

- Identification des chiffres nécessaires et suffisants pour suivre l'efficacité de la cellule carrosserie (tableau de bord simplifié)
- Construction de son tableau de bord prévisionnel annuel et de ses projections mensuelles pour le suivi (Outil fourni)
- Approche de la motivation globale de l'équipe sur la base d'un ratio simple et concret (Outil fourni)

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Exercices théoriques.
- Travaux pratiques sur ordinateur et feuilles de calcul fournies.



En savoir +



# MAÎTRISER ET DÉVELOPPER LA VENTE ADDITIONNELLE

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Cette formation permet de découvrir et mieux comprendre le fonctionnement des véhicules mais également d'acquérir plus d'aisance dans l'accueil et la prise en charge de vos clients.

## OBJECTIFS

- S'initier et se perfectionner à la vente additionnelle en carrosserie.
- Mettre en exergue les bons comportements commerciaux en accueil client.
- Mettre en place et optimiser les procédures de réception du client, de « tour du véhicule ».
- Mettre en place une méthodologie de vente additionnelle.
- Favoriser le commerce et développer le chiffre d'affaires carrosserie et/ou mécanique.



RÉF.

CAR VAD2



PRÉREQUIS



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

### RÉCEPTION DU CLIENT

- Les paramètres fondamentaux de l'accueil client
- L'attitude positive et les bons comportements en réception client
- Le process de réception

### TECHNIQUES DE VENTE EN RÉCEPTION

- Les comportements commerciaux
- Les différentes étapes de l'acte de vente
- Savoir reconnaître les motivations d'achat d'un client
- La méthode S.O.N.C.A.S.E.
- Caractéristiques et argumentaires
- Savoir conclure et répondre aux objections

### LA TECHNIQUE DE VENTE ADDITIONNELLE

- Présentation de la technique de vente additionnelle
- Le positionnement de la vente additionnelle dans le processus de réception
- Comment ne pas passer de la vente additionnelle à la vente forcée ?
- Mise en pratique de la technique de vente additionnelle
- Les argumentaires pour la vente additionnelle
- Les opérations de base (pneumatiques, plaques d'immatriculation, coffret d'ampoules, kit de sécurité)
- Les impacts de pare-brise
- Les rayures (avec et sans peinture), et les réparations plastiques.

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Exercices théoriques.
- Travaux pratiques.
- Travaux pratiques sur ordinateur et feuilles de calcul fournies.



En savoir +



# MÉTHODOLOGIE DE RÉPARATION PLASTIQUES

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

pour être en capacité de réparer les plastiques sur les véhicules et ainsi développer une nouvelle activité dans vos carrosserie.

## OBJECTIFS

Être capable d'identifier les différentes familles de plastiques.

Réaliser des réparations et des collages d'éléments en plastique.

Appliquer une méthodologie de remise en aspect et à la teinte d'origine des éléments plastiques.



RÉF.

CAR REP-PLAST



PRÉREQUIS



DURÉE

1 JOUR

## PROGRAMME

### IDENTIFICATION DES DIFFÉRENTS PLASTIQUES PRÉSENTS DANS L'AUTOMOBILE

- Les thermoplastiques
- Les thermodurcissables
- Où les retrouve-t-on sur les véhicules ?

### LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET CHIMIQUES DES DIFFÉRENTS COLLAGES PLASTIQUES

- Notion d'élasticité et de dureté
- Comparatif et avantages entre un élément collé et un élément soudé
- Quels produits de réparation pour quel type de plastique ?

### HYGIÈNE ET SÉCURITÉ DES PRODUITS MANIPULÉS, CE QUE DIT LA RÉGLEMENTATION

- Les règles à respecter lors de la manipulation des produits
- Étude d'une fiche technique produit
- Étude des pictogrammes

### MISE EN ŒUVRE POUR RÉPARER LES PLASTIQUES : LES BONNES MÉTHODES

- Préparation des supports
- Technique de collage (point de fixation, patte de phare, ...)
- Technique d'agrafes (trou, cassure, ...)
- Préparation des supports avant peinture

### NOTION DE RENTABILITÉ DE LA RÉPARATION DES ÉLÉMENTS PLASTIQUES PAR RAPPORT À L'ÉCHANGE DE LA PIÈCE

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Mise en œuvre de réparation de pare-chocs en fonction du type de casse.
- Mise en œuvre de réparations des pattes de fixation d'optique de phare.



En savoir +



# LA MÉTHODOLOGIE DE REMPLACEMENT

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour maîtriser les gestes et les techniques nécessaires à la réparation d'impact pare brise.

## OBJECTIFS

Réaliser des réparations de pare-brise en fonction des choix du client ou de l'assurance.  
Respect des prescriptions du constructeur, des critères de qualité et de sécurité.



RÉF.

CAR RPB



PRÉREQUIS



DURÉE

1 JOUR

## PROGRAMME

### L'IMPORTANCE D'UN PARE-BRISE DANS LA RIGIDITÉ D'UNE STRUCTURE

#### LES DIFFÉRENTES QUALITÉS DE VITRAGES

- Les vitrages trempés
- Les vitrages feuilletés
- Les vitrages athermiques
- Le marquage sur les pare-brises

#### ORGANISATION DU TRAVAIL ET PRÉPARATION ATELIER

### LA RÉPARATION DES IMPACTS SUR UN VITRAGE

- Le matériel nécessaire
- Le diagnostic d'un impact
- Les différentes réparations d'impacts
- Le diagnostic des défauts de réparation

### LE GRAVAGE

- Les conditions légales
- Méthodes / outils

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Exercices théoriques.
- Analyse des équipements ou messages passant par le pare-brise.
- Réparation de différents impacts sur pare-brise feuilleté.



En savoir +



# APPRÉHENDER LE DÉBOSSELAGE SANS PEINTURE

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Pour appréhender les techniques de base du débosselage sans peinture à travers des exercices pratique.

## OBJECTIFS

Acquérir les techniques de débosselage sans peinture.



RÉF.

**CAR DEBOSS3**



PRÉREQUIS



DURÉE

**3 JOURS**

## PROGRAMME

### ÉTUDE DES DIFFÉRENTS ACIERS

#### IDENTIFICATION DES SUPPORTS

- Méthodes et techniques de redressage
- Découverte des différents outils
- Études des systèmes de débosselage ne nécessitant pas de mise en peinture
- Étude de la procédure à utiliser pour réaliser le débosselage sans peinture
- Différents types d'impacts
- Nombre d'impacts
- Situation de l'impact sur le véhicule
- Identification de la structure du véhicule

## APPLICATIONS PRATIQUES

- Exercices théoriques.
- Travaux pratiques sur éléments déposés et sur véhicule.



# MAINTENANCE ET REMISE EN ÉTAT DES SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES

## POURQUOI SUIVRE CETTE FORMATION ?

Cette formation vous permettra de maîtriser les différents systèmes électroniques automobiles et les diagnostics spécifiques à votre activité de carrosserie afin d'éviter le maximum de sous-traitance.

## OBJECTIFS

Acquérir des connaissances sur les principaux systèmes électroniques.

Comprendre l'utilité de l'outil de diagnostic dans le métier du carrossier.

Être capable d'utiliser de façon efficace un outil de diagnostic suite au remplacement d'une pièce liée à un système électronique.



RÉF.

CAR MAINT



PRÉREQUIS

TECH DIAG



DURÉE

2 JOURS

## PROGRAMME

### ENTRETIEN MAINTENANCE

- Indicateur de maintenance
- RAZ compteur de qualité d'huile
- Entretien du FAP
- Entretien du système AdBlue

### LES AIRBAGS

- Les airbags évolutifs
- Les enrouleurs électriques
- Les capteurs de choc déportés
- Les systèmes de capot actifs
- Le réarmement du système
- Codage du calculateur
- Blocage / déblocage du calculateur

### DÉTECTION DE SOUS GONFLAGE

- Système avec valves électroniques
- Les différents types de valves
- Système sans valves électroniques
- Procédures pour réarmer le système en cas de crevaison
- Procédures dans le cas d'un changement d'une valve

### LE FREINAGE

- Le système ABS / ESP
- La purge du bloc avec l'outil de diagnostic
- Le capteur angle de braquage
- Le capteur gyroscopique
- Les opérations de remise en état et les apprentissages
- Frein de parking électrique
- Système avec étrier électrique
- Système avec câble motorisé
- Procédure à respecter dans le cadre de l'entretien pour le démontage, remontage, l'échange, ...

### LA SUSPENSION PNEUMATIQUE

- Remplacement d'un boudin pneumatique
- Remplacement du groupe pneumatique
- Les capteurs de hauteur de caisse
- Les différentes opérations de RAZ

### BATTERIE ET CIRCUIT DE CHARGE

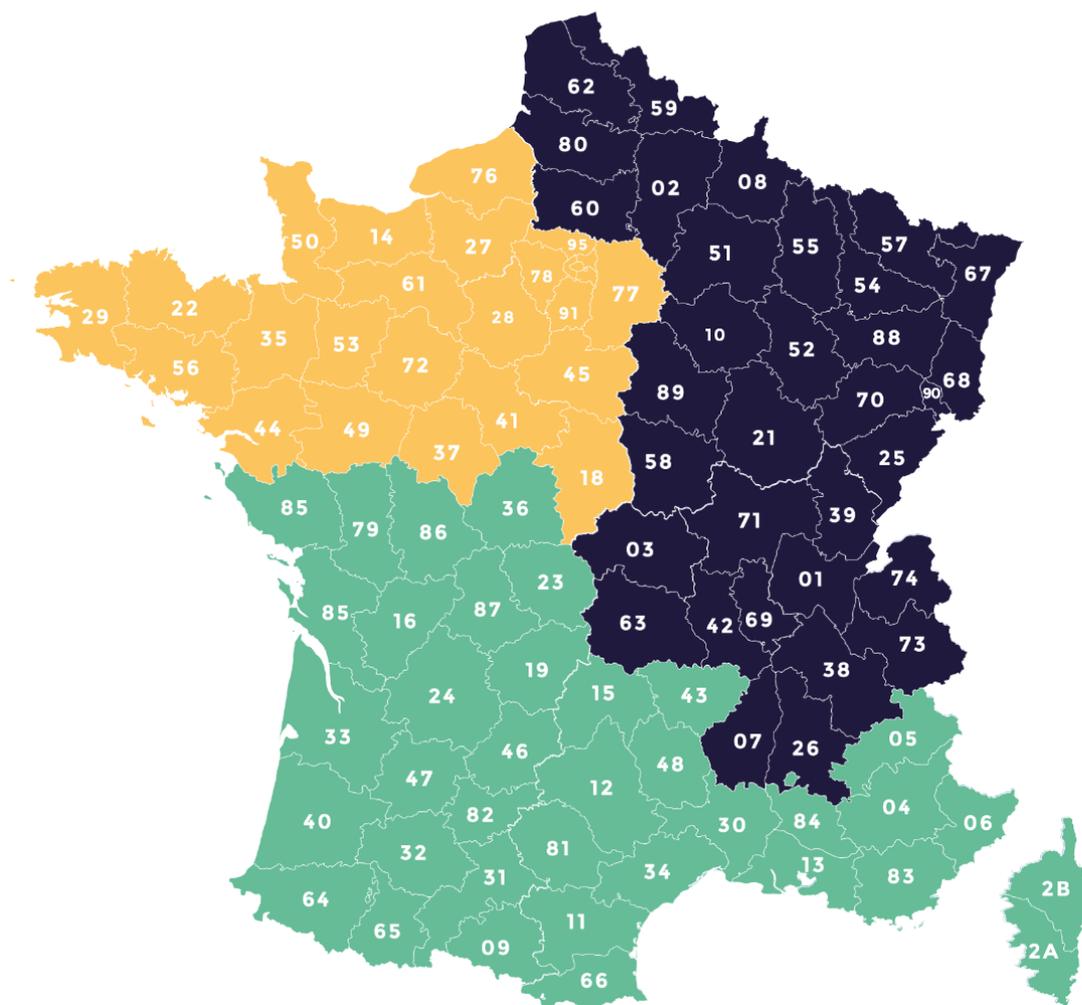
## APPLICATIONS PRATIQUES

- Exercices théoriques.
- Mise en situation pratique : Exercices pratiques sur véhicules.



En savoir +

# Une équipe commerciale de proximité



**Luc COQUILLARD**

Responsable développement Régional

[l.coquillard@dafconseil.com](mailto:l.coquillard@dafconseil.com)

06 32 36 32 18



**Damien CHAISE**

Responsable développement Régional

[d.chaise@dafconseil.com](mailto:d.chaise@dafconseil.com)

06 42 14 74 83



**Stéphane GRILHÉ**

Responsable développement Régional

[s.grilhe@dafconseil.com](mailto:s.grilhe@dafconseil.com)

06 63 68 16 61



**Annabelle BAUDET**

Chargée de clientèle

[a.baudet@dafconseil.com](mailto:a.baudet@dafconseil.com)

01 74 05 63 79



**Julie LEUCHART**

Chargée de clientèle

[j.leuchart@dafconseil.com](mailto:j.leuchart@dafconseil.com)

01 85 74 51 87



Scannez ce QR code pour en savoir plus sur le déroulé des formations et les prises en charge.





Vous êtes intéressé par l'une de nos formations ?  
contactez-nous :

📍 1 rue Mona Lisa - 91090 LISSES

✉ [contact@dafconseil.com](mailto:contact@dafconseil.com)

☎ 01 74 05 63 00

🌐 [www.dafconseil.com](http://www.dafconseil.com)

DAF Conseil dispose d'une certification "QUALIOPi" pour ses actions de formation (n° de certificat FR062312-1) jusqu'au 15/03/2025.

- N° de déclaration d'activité : 11 91 05953 91
- SIRET : RCS EVRY 491 682 290

**Qualiopi**  
processus certifié 

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité a été délivrée au  
titre de la catégorie d'action suivante :  
Action de formation