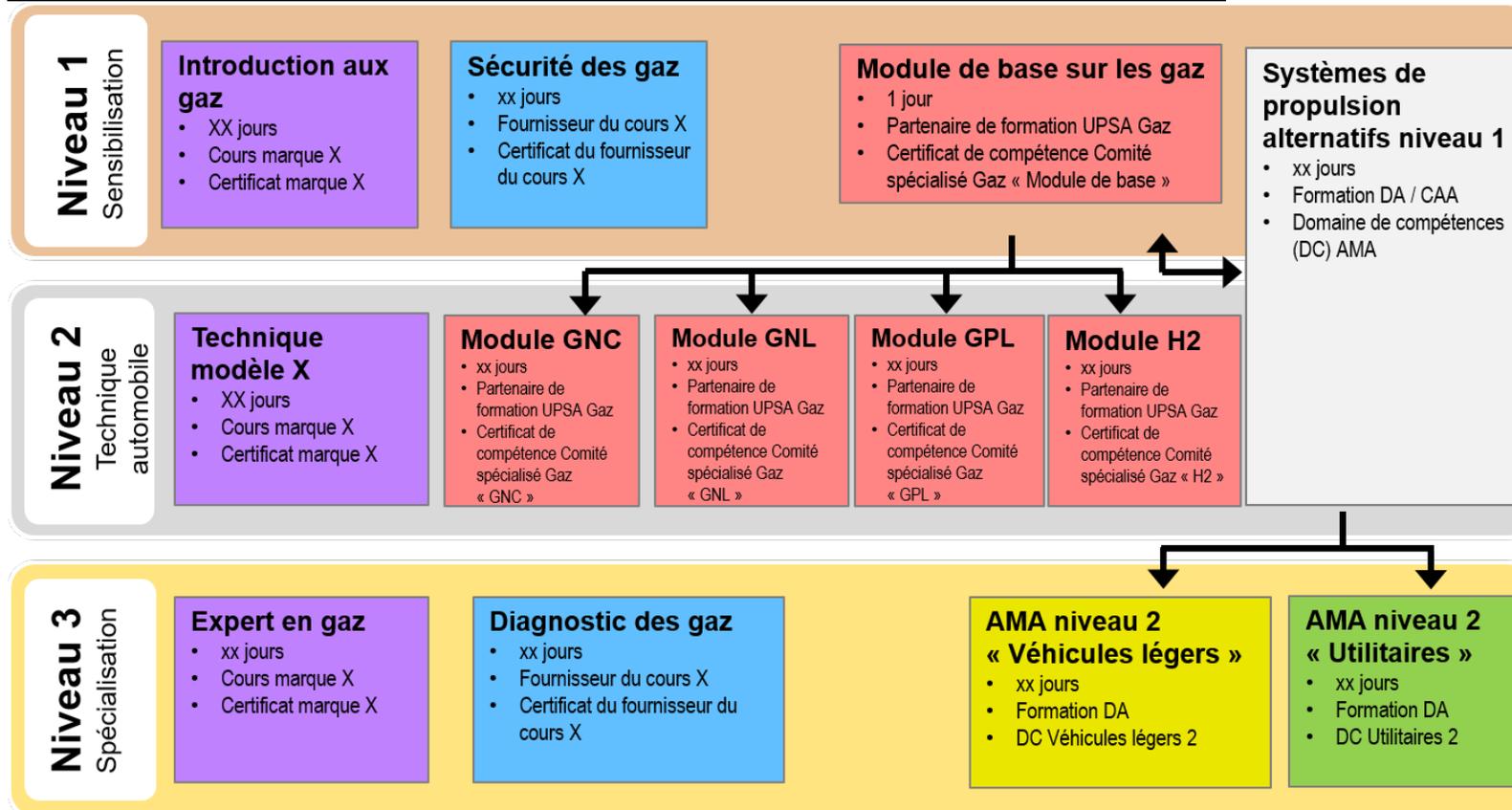


Module de formation

Instauration d'un module de base reconnu mutuellement dans le domaine des carburants gazeux

État: 31 mars 2021

Vue d'ensemble des modules de formation dans le domaine des carburants gazeux:



1. Titre	
	Sensibilisation à la manipulation sûre des carburants gazeux en technique automobile
2. Niveau	
	Débutant (bases, sensibilisation)
3. Désignation interne	
	Module de base Gaz ou CG 1
4. Description sommaire	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Différents carburants gazeux sont utilisés en technique automobile. Ils présentent différentes propriétés et risques. Leur manipulation en toute sécurité dans les entreprises de la branche automobile nécessite une infrastructure adaptée et un personnel sensibilisé et formé. ✓ Le cours enseigne les connaissances de base nécessaires pour une manipulation correcte et sûre des véhicules à gaz. ✓ Le cours sert de base à d'autres cours sur les différents carburants gazeux ainsi qu'à des cours d'approfondissement spécifiques aux constructeurs.
5. Analyse des groupes-cibles	
	Capacités, connaissances et situations concrètes
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ce cours s'adresse en premier lieu au personnel d'atelier qui réalise des travaux généraux sur les véhicules à gaz. Il convient également au personnel technique des services de dépannage, de secours, d'élimination, etc. ✓
6. Réflexions sur les besoins, rapport à la pratique	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'importance croissante des carburants gazeux entraîne une augmentation des besoins en personnel sensibilisé et spécialement formé. ✓ Il convient de mettre à jour l'offre actuelle de cours sur les carburants gazeux. ✓ Un test final centralisé et un certificat de compétence reconnu mutuellement par les différents partenaires de formation assurent une large acceptation au sein de la branche.

- ✓ Le module de base décrit ici sert de sensibilisation et constitue donc une introduction au thème des carburants gazeux en technique automobile.
- ✓ En Suisse, de nombreuses personnes ont déjà suivi des cours de formation continue sur un ou plusieurs carburants gazeux. Mais ces cours étaient en général consacrés à un carburant gazeux spécifique. Le nouveau module de base Carburants gazeux vise à donner un premier aperçu équilibré des combustibles gazeux actuellement utilisés: hydrogène, GNC, GNL et GPL.
- ✓ Le module de base Carburants gazeux constitue une préparation idéale aux cours d'approfondissement sur l'utilisation des différents carburants gazeux en technique automobile.

7. Conditions requises pour la participation au cours, information et conseil

- ✓ Pour participer au cours, le candidat doit posséder des connaissances techniques de base.

8. Objectifs de la formation

Objectif particulier

- Les participants acquièrent des connaissances sur la manipulation sûre des carburants gazeux en technique automobile. Ils connaissent les mesures de précaution, les ressources et les outils nécessaires.

Objectifs de la formation

- Les participants connaissent les aspects écologiques des carburants gazeux.
- Les participants connaissent les principales dispositions légales, notamment relatives aux délais de contrôle.
- Les participants connaissent les propriétés chimiques et physiques de l'hydrogène, du GNC, du GNL et du GPL.
- Les participants connaissent les caractéristiques distinctives des différents carburants gazeux.
- Les participants connaissent les risques liés aux carburants gazeux dans les conditions générales des technologies actuelles.
- Les participants connaissent les mesures permettant d'éviter les dommages matériels et corporels, et notamment les mesures de protection contre les explosions.
- Les participants sont en mesure de classer les travaux sur les véhicules à gaz et savent qui est autorisé à réaliser les différents travaux.
- Les participants connaissent des exemples d'applications pratiques.

- Les participants apprennent à connaître les outils, ressources et EPI appropriés.
- Les participants connaissent le comportement à adopter en cas d'accident.
- Les participants apprennent à connaître les équipements de travail, les outils de mesure et les détecteurs pour la manipulation des carburants gazeux.

9. Direction du cours

- ✓ Partenaire de formation possédant le savoir-faire et l'infrastructure nécessaires, et reconnu pour ce module par l'UPSA dans son rôle de secrétariat du comité spécialisé Carburants gazeux

10. Contrôle des résultats d'apprentissage

- ✓ Test final, standardisé pour tous les partenaires de formation. Les questions sont élaborées et mises à jour si nécessaire par le Comité spécialisé Gaz et son secrétariat.
- ✓ Volume: 30 questions (les 30 questions sont sélectionnées au hasard et dans un ordre aléatoire dans une liste d'au moins 45 questions).
- ✓ Durée: 45 minutes
- ✓ L'examen est considéré comme réussi à partir d'un score de 21.
- ✓ Type: QCM avec quatre propositions, réalisé sur une période définie sur la plateforme en ligne mise à disposition par l'UPSA. L'ordre des quatre propositions est aléatoire.
- ✓ En cas de succès au test final, le participant reçoit le certificat de compétence CG 1 «Sensibilisation à la manipulation sûre des carburants gazeux en technique automobile».
- ✓ L'examen peut au maximum être répété deux fois. Les répétitions des contrôles de l'apprentissage sont payantes.
- ✓ L'UPSA facture au partenaire de formation 35 CHF (TVA n.c.) par examen réalisé.
- ✓ Supports permis: documents du cours.

Remarque: pendant la phase de lancement, le test final peut également être proposé au format papier ou sous forme électronique mais sans connexion à la plateforme UPSA. Les tests finaux remplis peuvent être envoyés à l'UPSA pour évaluation. Dans ce cas, l'UPSA envoie le certificat de compétence directement au participant ou au partenaire de formation.

11. Contenus de la formation et méthodologie

Contenus de la formation:

- Raisons (écologiques) de l'utilisation de carburants gazeux
- Obligation de contrôle et intervalles de contrôle des composants conducteurs de gaz (ce qui doit être contrôlé et quand)
- Composition et propriétés chimiques de l'hydrogène, du GNC, du GNL et du GPL
- Propriétés physiques et corrélations telles que le volume, la densité, la pression, la température, l'état de matière, la loi des gaz parfaits pour l'hydrogène, le GNC, le GNL et le GPL
- Comportement au feu et en cas d'explosion (température d'ignition, domaine d'explosivité, explosion chimique, explosion physique, BLEVE)
- Plages de pression et de température usuelles en technique automobile
- Propriétés de carburants gazeux en cas de dégagement ou de boil-off dans des locaux fermés, à l'extérieur, dans des fosses de travail
- Mesures de protection contre les explosions, zones explosives
- Qualifications et compétences pour les travaux sur les véhicules à gaz
- Classification de travaux sur les véhicules à gaz
- Mesures de protection lors des travaux à proximité de composants conducteurs de gaz
- Risques potentiels, tels qu'intoxication, brûlures cryogéniques, brûlures, détresse respiratoire, asphyxie, évanouissement
- Équipements de protection individuelle (EPI)
- Aperçu général des outils et ressources (détecteurs, dispositifs de rinçage, détecteurs de fuites)
- Mesures de protection techniques et organisationnelles sur l'infrastructure et le poste de travail
- Aperçu général des composants conducteurs de gaz sur les véhicules à hydrogène, GNC, GNL et GPL
- Comportement en cas d'accident (classement, fuite de gaz contrôlée/incontrôlée, à l'intérieur/l'extérieur, avec/sans allumage du gaz)

Méthode:

- Présentation et, lorsque cela est possible et utile, interaction avec les participants
- Lorsque cela est possible et utile, travaux de groupe
- Matériel de démonstration (composants, outils, EPI, appareils de mesure), photos, vidéos, animations

12. Activités d'auto-apprentissage

- ✓ Lors des cours en présentiel, les solutions doivent être élaborées de manière autonome par les participants dans le cadre d'un travail individuel et/ou de groupe. En cas de formation en ligne ou d'e-learning, les participants doivent être incités à des activités d'auto-apprentissage avec des méthodes appropriées. Voir également les points 16 et 20.

13. Transfert de connaissances

- ✓ Le cours est conçu pour faciliter le transfert des principes théoriques à la pratique opérationnelle grâce à un bon équilibre entre le contenu théorique présenté et les activités d'auto-apprentissage. Des questions concrètes tirées du quotidien de l'atelier facilitent également l'apprentissage.

14. Structure du cours

- ✓ Durée du cours: 1 jour
- ✓ Alternance entre la théorie et les activités d'auto-apprentissage
- ✓ Test final à la fin du cours

15. Travail demandé aux participants / outils pédagogiques devant être apportés par les participants

- ✓ Valeur indicative de la durée d'apprentissage, en heures: 6,5 h (test final non compris) pour le cours en présentiel et avec des participants sans connaissances préalables particulières. Pour les cours en e-learning et les formes mixtes, la durée d'apprentissage varie en fonction des connaissances préalables des participants et permet aux participants d'apprendre à leur rythme.
- ✓ Test final: 45 minutes
- ✓ Auto-apprentissage
- ✓ Ordinateur portable/tablette/PC pour la réalisation du test final, logiciel de navigation: Google Chrome.
- ✓

16. Principes de base et dispositions concernant les processus d'apprentissage et formes d'enseignement
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les connaissances théoriques enseignées doivent être approfondies et consolidées sous forme d'activités d'auto-apprentissage. ✓ Les solutions des activités d'auto-apprentissage sont ensuite discutées en plénière ou présentées dans le cadre de l'e-learning. ✓ Pour recevoir le certificat de compétence «Sensibilisation à la manipulation sûre des carburants gazeux en technique automobile» (CG 1) du Comité spécialisé Carburants gazeux, le candidat doit avoir réussi le test final.
17. Lieu de cours/formation, responsables et langues
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Partenaire de formation reconnu pour ce module par le secrétariat du Comité spécialisé Carburants gazeux ✓ Étant donné que le cours enseigne principalement des bases théoriques, il peut être dispensé soit en présentiel, soit sous forme d'une formation en ligne programmée et accompagnée ou d'e-learning, ou même sous une forme hybride. ✓ Premiers cours en allemand
18. Taille des classes/groupes
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valeur indicative: 8-12 participants pour les cours en présentiel
19. Exigences minimales pour l'infrastructure
<p>La mise à disposition et l'organisation incombent au partenaire de formation ou au fournisseur de cours.</p> <p><u>Pour les formations en présentiel:</u></p> <p>Salle de cours:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1 salle de théorie avec le nombre de sièges nécessaire ✓ Suffisamment de place pour les activités d'auto-apprentissage <p>Supports / matériel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chevalet de conférence et/ou panneau d'affichage ✓ Vidéoprojecteur, écran de présentation ou autre ✓ Ordinateur portable/PC pour l'intervenant ✓ Les participants doivent apporter leurs propres ordinateurs portables pour le test final.

- ✓ WiFi

Autres

- ✓ Matériel de démonstration (EPI, outils, appareils de mesure, formulaires, etc.)

Pour les formations en présentiel:

Salle:

- ✓ Salle bien éclairée et dotée d'une bonne acoustique

Supports / matériel:

- ✓ Ordinateur portable/PC avec caméra, micro/haut-parleur et/ou casque/écouteurs pour l'intervenant
- ✓ Ordinateurs portables/PC avec caméra, micro/haut-parleur et/ou casque/écouteurs pour les participants
- ✓ Connexion Internet stable
- ✓ Plateforme en ligne (Teams, Zoom, etc.)

Autres

- ✓ Matériel de démonstration (EPI, outils, appareils de mesure, etc.)

Si le cours est dispensé sous forme d'e-learning (sans test final), une connexion Internet stable, un logiciel de navigation compatible avec le module d'e-learning et un PC/tablette/ordinateur portable sont nécessaires. Le test final requiert en outre d'autres équipements, comme une caméra, un micro, un logiciel pour la surveillance de l'activité du navigateur/de l'adresse IP conformément à la définition du Comité spécialisé.

20. Examens et attestations de performances

- ✓ Les questions et tâches intermédiaires doivent permettre d'évaluer la réussite de l'apprentissage.
- ✓ Les consignes relatives aux solutions des activités d'auto-apprentissage sont données par le directeur de cours ou des indications correspondantes dans l'e-learning pendant les activités d'auto-apprentissage. Les solutions sont ensuite discutées en plénière ou affichées dans l'e-learning.
- ✓ Le test final permet de constater si les participants ont atteint les objectifs de la formation.
- ✓ Le partenaire de formation est responsable de l'organisation et de la réalisation du test final ainsi que de la remise aux participants du certificat de compétence délivré par l'UPSA.

✓	Le Comité spécialisé Carburants gazeux et l'UPSA dans son rôle de secrétariat sont responsables de la mise à disposition du catalogue de questions, des critères d'évaluation et de la méthodologie. Ils définissent en outre les modalités de la réalisation de l'examen, notamment concernant l'examen en ligne.
21.	Clause de présence
✓	Le cours doit être suivi en intégralité. Le partenaire de formation est responsable de la tenue d'une liste de présence.
22.	Reconnaissance / Diplôme et preuve
✓	Le certificat de compétence est délivré aux candidats ayant suivi l'intégralité du programme et réussi le test final. Il doit être reconnu mutuellement comme module toutes marques par les partenaires de formation dans le domaine des carburants gazeux.
23.	Interlocuteur
✓	Directeur de cours ou partenaire de formation
✓	Pour les questions administratives: le partenaire de formation. En cas de perte du certificat de compétence: l'UPSA.
24.	Coût (TVA incluse/n.c.)
✓	Selon l'offre du partenaire de formation