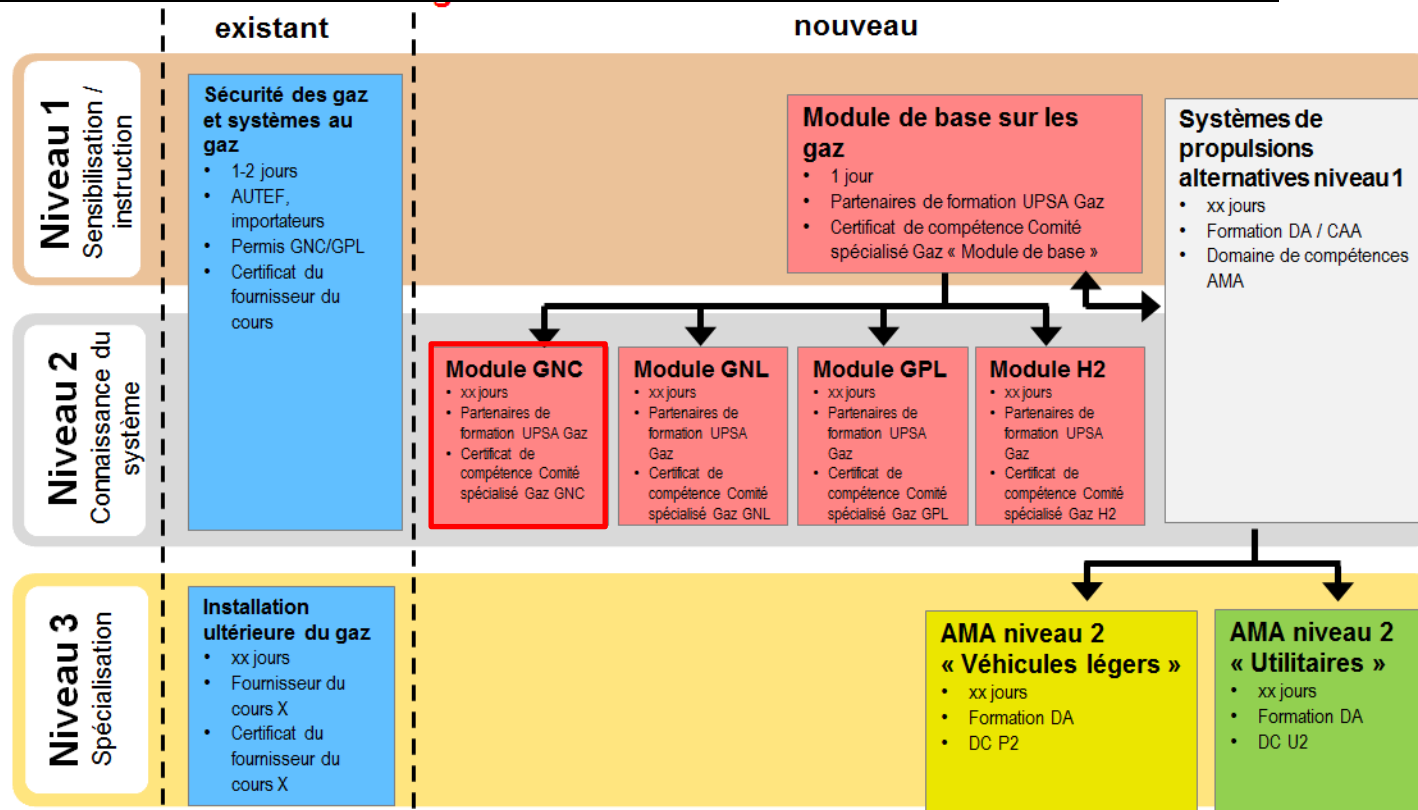


## Module d'approfondissement GNC

Introduction d'un module de base reconnu mutuellement dans le domaine GNC

État : le 25 janvier 2022

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



<b>1. Titre</b>	<b>Module d'approfondissement « GNC » Instruction et connaissances du système pour une manipulation sûre du GNC en technique automobile (CG 2 GNC)</b>
<b>2. Niveau</b>	Avancé (approfondissement, connaissance du système niveau 2, technique automobile)
<b>3. Désignation interne</b>	Module d'approfondissement GNC (CG 2 GNC)
<b>4. Description sommaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Différents carburants gazeux sont utilisés en technique automobile. Ils présentent différentes propriétés et divers risques. Leur manipulation en toute sécurité dans les entreprises de la branche automobile nécessite une infrastructure adaptée et un personnel sensibilisé et formé.</li> <li>✓ Dans le prolongement du module de base Gaz, ce cours transmet les connaissances spécifiques au gaz et nécessaires pour une manipulation correcte et sûre des véhicules fonctionnant au gaz naturel comprimé ou au biogaz.</li> <li>✓ Le cours sert de base reconnue par toutes les marques pour des cours plus approfondis et spécifiques aux constructeurs sur la technologie GNC</li> <li>✓ Le module d'approfondissement « GNC » se concentre avant tout sur l'application générale du gaz naturel comprimé ou du biogaz comme carburant en technique automobile. Il peut être complété par des cours techniques plus poussés spécifiques aux marques proposées par les constructeurs automobiles ou leurs importateurs. Les partenaires de formation indépendants de la marque peuvent également enrichir le module d'approfondissement « GNC » avec d'autres contenus et créer ainsi une offre de cours personnalisée.</li> <li>✓ Des cours combinés (module de base + module(s) d'approfondissement ou plusieurs modules d'approfondissement) sont possibles.</li> </ul>

**5. Analyse du groupe cible, réflexion sur les besoins et lien avec la pratique** □

**Capacités, connaissances et situations d'application**

- ✓ Le cours s'adresse en premier lieu au personnel d'atelier qui souhaite effectuer les travaux suivants sur des véhicules fonctionnant au gaz naturel comprimé ou au biogaz – en bref, des véhicules GNC :
  - Travaux de réparation et d'entretien avec intervention dans le système de gaz
  - Travaux sur la carrosserie et la structure avec intervention sur le système de gaz
  - Remplacement de composants d'alimentation en gaz
  - Inspection visuelle des réservoirs de gaz pour le contrôle des véhicules à moteur
- ✓ Il convient également au personnel technique des services de dépannage, de secours, d'élimination, etc.

**6. Conditions de participation au cours, admission à l'examen**

- ✓ **Pour pouvoir suivre le cours du module d'approfondissement « GNC »**, il faut avoir réussi l'examen du module de base Gaz (certificat de compétences Gaz « CG 1 ») et avoir au moins
  - Une formation de base en technique automobile (CFC) ou une formation équivalente. Le Comité spécialisé Gaz décide de l'équivalence.
  - Concrètement : formation de base en technique automobile d'au moins 3 ans. Les constructeurs de véhicules, carrossiers, mécaniciens en machines agricoles en font également partie. Avec un CFC, aucune expérience professionnelle supplémentaire n'est requise.
- ✓ **Admission à l'examen du module d'approfondissement « GNC »** : il est obligatoire d'avoir suivi préalablement le cours du module d'approfondissement « GNC ».
- ✓ **Perméabilité** : les compétences encore acquises selon l'ancien modèle de formation (permis GNC/GPL) **conservernt leur validité jusqu'à la date d'expiration.**

## **7. Objectifs de la formation**

Les participants sont en mesure d'effectuer des travaux sur les composants d'alimentation en gaz de véhicules GNC dans des conditions sûres. Cela implique notamment des connaissances sur les aspects suivants :

- ✓ Les bases légales
- ✓ Les propriétés physiques et chimiques du GNC en tant que carburant
- ✓ Les caractéristiques des systèmes GNC en technique automobile
- ✓ La structure et le fonctionnement des composants d'alimentation en gaz, en particulier les éléments de sécurité et de régulation
- ✓ Les types de construction, les caractéristiques et le marquage des réservoirs GNC
- ✓ L'application des mesures de protection et de surveillance requises
- ✓ L'utilisation des moyens de contrôle, instruments de mesure, dispositifs d'avertissement, outils et moyens auxiliaires
- ✓ La détente, la vidange et l'inertage du système GNC
- ✓ La réalisation et la documentation de contrôles visuels, fonctionnels et d'étanchéité
- ✓ L'exécution de travaux d'entretien et de réparation
- ✓ La manipulation des réservoirs GNC
- ✓ Le comportement en cas de fuite de GNC
- ✓ La manière de procéder en cas de pannes et d'accidents

## **8. Direction du cours**

- ✓ Partenaires de formation possédant le savoir-faire et l'infrastructure nécessaires et reconnus par l'UPSA en sa qualité de secrétariat du comité spécialisé Gaz pour le module d'approfondissement « GNC »

## **9. Contrôle de réussite de l'apprentissage, validité et rappel**

### **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 l'UPSA qui assure son secrétariat.
- ✓ Volume : 15 questions parmi un pool de 30 questions

- ✓ Durée : 30 minutes
- ✓ Chaque réponse correcte permet d'obtenir 0.25 point soit un total maximum d'un point par exercice.
- ✓ L'examen est considéré comme réussi à partir d'un score de 9 (60 %).
- ✓ Type : vrai / faux avec quatre possibilités de réponse, plusieurs réponses peuvent être correctes
- ✓ En cas de réussite au test final, l'UPSA remet au participant le certificat de compétences pour le module d'approfondissement « GNC », le partenaire de formation reçoit une information correspondante.
- ✓ 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 CHF 35 par examen réalisé, plus CHF 15 pour l'inscription au registre, soit un total de CHF 50, TVA en sus.
- ✓ Les éventuelles répétitions d'examens seront facturées en sus.
- ✓ Supports permis : matériel de cours (si fourni par le partenaire de formation)

#### **Durée de validité**

- ✓ Le certificat de compétences pour le module d'approfondissement « GNC » a une validité de 5 ans à compter du début de l'année civile suivant la date de l'examen. La validité prend fin le 31 décembre de l'année civile en question. La durée de validité effective se situe donc entre cinq et six ans, selon le moment où le cours a été suivi ou le moment où le test final a été passé.

#### **Inscription**

- ✓ Sur mandat de l'Office fédéral des routes (OFROU) et à l'attention des services des automobiles, l'UPSA tient un registre des personnes compétentes et donc habilitées à effectuer les contrôles visuels prescrits officiellement sur les réservoirs haute pression des véhicules GNC. Ces personnes sont ainsi autorisées à remplir et à signer la fiche d'entretien du système au gaz naturel du véhicule.
- ✓ Le partenaire de formation a la responsabilité d'informer les participants et d'obtenir leur consentement pour l'inscription dans le registre.

### **10. Contenus de la formation et méthodologie**

#### **Contenus de la formation :**

- ✓ Prescriptions, normes et règles de la technique

- ✓ Compétences et responsabilité dans l'entreprise
- ✓ Caractéristiques physiques du méthane ou du GNC (courbe de pression de vapeur, point critique)
- ✓ Caractéristiques chimiques du méthane ou du GNC (composition, allumage, combustion)
- ✓ Propriétés, structure et fonctionnement des composants d'alimentation en gaz, en particulier des éléments de sécurité et de régulation
- ✓ Types de construction, caractéristiques et marquage des réservoirs GNC
- ✓ Mesures de protection organisationnelles et techniques
- ✓ Surveillance de l'environnement de travail (capteurs, appareils de détection, de mesure et d'alerte, valeur d'exposition)
- ✓ Utilisation pratique des instruments de mesure, moyens de contrôle, systèmes d'avertissement, outils et moyens auxiliaires
- ✓ Contrôles visuels, fonctionnels et d'étanchéité sur les véhicules GNC
- ✓ Manière de procéder pour les travaux d'entretien et de réparation
- ✓ Manipulation des réservoirs GNC (homologation des réservoirs, stockage, installation, démontage, inertage, élimination)
- ✓ Documentation des contrôles (document de maintenance de l'installation de gaz naturel)
- ✓ Comportement en cas de défauts, de pannes et d'accidents

#### **Méthodologie\***

- ✓ Présentation et, lorsque cela est possible et utile, interaction avec les participants
- ✓ Lorsque cela est possible et utile, travaux en groupes
- ✓ Matériel de démonstration (composants, outils, EPI, moyens de mesure et de contrôle) ainsi que photos, vidéos, animations
- ✓ Situations de travail sur les véhicules  
 \*Remarque : il s'agit ici de recommandations. Important : le cours doit comporter une part adéquate de travaux pratiques sur le véhicule. La mise en œuvre concrète est du ressort du partenaire de formation, par exemple avec des voitures de tourisme GNC et du matériel d'illustration, etc.

#### **11. 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.

<b>12. Transfert de connaissances</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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 issues du quotidien de l'atelier et des travaux sur les véhicules GNC figurent également au programme du cours.</li> </ul>
<b>13. Structure du cours</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durée du cours : env. 1 jour</li> <li>✓ Alternance entre la théorie, du travail en groupe et des activités d'auto-apprentissage</li> <li>✓ Test final écrit à la fin du cours</li> </ul>
<b>14. Travail demandé aux participants / outils pédagogiques devant être apportés par les participants</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valeur indicative de la durée d'apprentissage, en heures : 6.5 h (test final non compris) en cas de cours en présentiel et de participants sans connaissances préalables approfondies des systèmes GNC en technique automobile.</li> <li>✓ Test final : 30 minutes</li> <li>✓ Auto-apprentissage</li> </ul>
<b>15. Lieu de cours/formation, responsables et langues</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Partenaire de formation reconnu par l'UPSA en tant que secrétariat du Comité spécialisé Gaz pour le module d'approfondissement « GNC »</li> </ul>
<b>16. Taille des classes/groupes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valeur indicative : 8-12 participants</li> </ul>
<b>17. Exigences minimales pour l'infrastructure</b>
<p>La mise à disposition et l'organisation incombent au partenaire de formation ou au fournisseur du cours.</p> <p><b><u>Pour les formations en présentiel :</u></b></p> <p><b>Salle de cours:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1 salle de théorie avec le nombre de sièges nécessaire</li> </ul>

- ✓ Suffisamment de place pour les activités d'auto-apprentissage

**Supports / matériel :**

- ✓ Chevalet de conférence et/ou panneau d'affichage
- ✓ Vidéoprojecteur, écran de présentation ou autre
- ✓ Ordinateur portable/PC pour l'intervenant
- ✓ WiFi

**Autres**

- ✓ Matériel de démonstration (composants, EPI, outils, moyens de mesure et de contrôle, documents relatifs aux véhicules, etc.)
- ✓ Véhicule(s) GNC

**18. 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 éventuellement requises sont données par le directeur du cours ou sous la forme d'indications correspondantes pendant les activités d'auto-apprentissage. Les solutions sont ensuite discutées en plénière.
- ✓ Le test final permet de constater si les participants ont atteint les objectifs de la formation.
- ✓ Le partenaire de formation est responsable de l'impression des examens, de l'organisation et de la réalisation du test final conformément aux prescriptions de l'UPSA et de la transmission des examens sous forme numérique à l'UPSA. Les originaux restent chez le partenaire de formation et sont soumis à l'obligation de conservation.
- ✓ En tant que secrétariat du Comité spécialisé Gaz, l'UPSA se charge de la mise à disposition de l'examen, de la correction des épreuves ainsi que de l'établissement du certificat de compétences aux participants et de l'information au partenaire de formation.
- ✓ Le Comité spécialisé Gaz 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. En outre, ils définissent les modalités de réalisation de l'examen.



<b>19. Clause de présence</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le cours doit être suivi en intégralité.</li> <li>✓ Le partenaire de formation doit documenter le suivi par une liste de présence et la transmettre à l'UPSA.</li> </ul>
<b>20. Reconnaissance / Diplôme et preuve</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le certificat de compétences est délivré par l'UPSA au nom du Comité spécialisé Gaz en cas de participation complète au programme de cours et de réussite au test final.</li> <li>✓ Le certificat doit être reconnu mutuellement comme module d'approfondissement « GNC » commun aux marques entre les partenaires de formation dans le domaine des carburants gazeux.</li> </ul>
<b>21. Interlocuteur</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Directeur du cours ou partenaire de formation</li> <li>✓ Pour les questions administratives des partenaires de formation, les résultats aux examens et en cas de perte du certificat de compétences : UPSA : <a href="mailto:transmission@agvs-upsa.ch">transmission@agvs-upsa.ch</a>.</li> <li>✓ En cas de perte du certificat de compétences, l'UPSA peut, si nécessaire, en délivrer une copie, moyennant paiement.</li> </ul>
<b>22. Frais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Selon l'offre du partenaire de formation</li> </ul>