

CAHIER DES CHARGES

Production et digitalisation de ressources pédagogiques pour l'enseignement « Technologie de l'automobile »

DATE LIMITE DE RÉCEPTION DES PLIS

LE 17 OCTOBRE 2022 A 16 HEURES

1. PREAMBULE

1.2 PRÉSENTATION DE LA BRANCHE

A. Présentation de l'ANFA

L'ANFA est chargée par la Commission paritaire nationale de la branche des Services de l'automobile de la mise en œuvre de dispositifs relevant de sa politique nationale de formation. Pour promouvoir le développement qualitatif de l'appareil de formation et favoriser l'insertion professionnelle des personnes formées, l'ANFA conseille, accompagne et soutient les établissements de formation initiale. Son accompagnement se traduit notamment par l'animation d'un réseau de CFA partenaires pour favoriser l'émergence et la mutualisation de bonnes pratiques. Les membres de son réseau de 80 CFA pilotes et associés, qui rassemble près de 70 % des alternants de la branche, peuvent bénéficier de subventions pour soutenir l'acquisition de matériel et équipement technique d'atelier pédagogique, d'actions de professionnalisation destinées aux enseignants et formateurs et de travaux pour favoriser l'enrichissement des pratiques pédagogiques, notamment par rapport à la digitalisation de la formation.

Le réseau des CFA partenaires de l'ANFA rassemble non seulement près de 25 000 apprenants en contrat d'apprentissage et contrat de professionnalisation, mais aussi les principaux acteurs de l'alternance en France. Parmi ses membres se trouvent des CFA de la Chambre de Métiers et de l'Artisanat, de la Chambre de Commerce et d'Industrie, de l'Education Nationale, des Maisons Familiales et Rurales, des Compagnons du Devoir ainsi que des CFA municipaux et des CFA associatifs spécialisés dans les services de l'automobile. Leurs 100 antennes de formation couvrent l'intégralité du territoire métropolitain. Le réseau se caractérise par une grande diversité de situations géographiques et contextes socio-économiques, ainsi que par une variété d'approches organisationnelles et pédagogiques représentatives de la formation par alternance en France.

B. La branche des services de l'automobile

La branche des services de l'automobile représente les métiers liés à l'automobile, au camion, à la moto et au vélo pendant l'ensemble de la durée de vie du véhicule, une fois sorti de l'usine, jusqu'à sa déconstruction et son recyclage.

De nombreux secteurs d'activité :



Chiffres clés



La formation des jeunes dans la branche

Les diplômes spécifiques de la branche des services de l'automobile comprennent 8 filières de formation différentes. Avec plus de 60% des effectifs, la filière "Mécanique et maintenance des véhicules particuliers" est la plus conséquente. En outre, le bac professionnel est le diplôme qui rassemble le plus grand nombre de jeunes en formation (52,4 %). En 2020/2021, ce sont 64 709 jeunes qui se forment dans des domaines spécifiques de la branche au sein d'environ 350 établissements scolaires (CFA et lycées professionnels). 52 % d'élèves se forment par la voie de l'alternance.

2. OBJET DU MARCHÉ

2.1. Contexte du besoin

Le projet "Apprentissage adaptatif intelligent pour les CFA de la branche des services de l'automobile" (AAI-Auto) dont l'ANFA est porteur, a été sélectionné dans le cadre de l'appel à projets « Dispositifs France Formation Innovante Numérique » (DEFFINUM) lancé par le ministère du

Travail. L'objectif d'AAI-Auto est de tester et de mesurer scientifiquement l'efficacité de la méthode de l'apprentissage personnalisé grâce à l'intelligence artificielle.

Pour mener à bien ce projet, l'ANFA coopère avec 4 CFA travaillant dans le domaine des services de l'automobile et une entreprise spécialisée dans l'intelligence artificielle pour l'éducation et la formation.

La première étape du projet consiste en la numérisation de ressources pédagogiques pour l'enseignement « Technologie de l'automobile » qui est actuellement dispensé en présentiel. Ces ressources seront déployées sur la plateforme Moodle et enrichies d'un logiciel d'intelligence artificielle, afin de créer un dispositif d'apprentissage adaptatif intelligent. Le logiciel proposera notamment des services d'assistant questions / réponses (réponse à 80% de questions de connaissance des apprentis) et d'adaptation de parcours d'apprentissage en fonction du profil de chaque apprenti.

Le dispositif créé sera ensuite mis en place dans plusieurs CFA de la branche des services de l'automobile dans le cadre d'une expérimentation de plusieurs mois. Environ 60 CFA et 1800 apprentis de la branche participeront à cette expérimentation en 2023 – 2024 :

- Phase 1 de test : fin janvier – mai 2023 (environ 300 apprentis) ;
- Phase 2 de l'expérimentation à grande échelle : septembre 2023 – mai 2024 (environ 1500 – 1800 apprentis).

Bien que le public cible de l'expérimentation soit les classes terminales du bac pro « Mécanique et maintenance des véhicules », l'ANFA souhaite développer un dispositif « de révision » sur les sujets clés de 3 années de l'enseignement « Technologie de l'automobile » sélectionnés par un groupe de travail de formateurs « concepteurs » en CFA. Couvrir les sujets clés de 3 années permettra d'assurer le bon déroulement de l'expérimentation à grande échelle, car les progressions pédagogiques de différents établissements peuvent avoir des variations importantes. Ainsi, un sujet peut être étudié en classe terminale dans un établissement, et en seconde dans un autre.

2.2. Prestation attendue

Présentation de l'enseignement « Technologie de l'automobile »

« Technologie de l'automobile » est la matière « phare » de la filière « Mécanique et maintenance des véhicules » (bac pro). Elle est enseignée pendant les 3 années du bac et représente environ 80h de travail en classe sur l'année scolaire. Actuellement, dans la majorité des CFA participants, cet enseignement est dispensé entièrement en présentiel. Il permet d'acquérir des connaissances technologiques et de développer des compétences dans le domaine de la maintenance de véhicules.

Elle inclut des sujets, tels que les éléments fixes et mobiles du moteur, les caractéristiques du moteur, la distribution, la direction assistée, la roue et son pneumatique, le système de freinage, la transmission de puissance et du mouvement, l'embrayage, l'électronique embarquée, le démarrage, la pollution, les motorisations électrique et hybride, la boîte de vitesses, la géométrie des trains roulants, la climatisation, etc...

Public visé par la formation

Apprentis du bac pro « Mécanique et maintenance des véhicules », de la première à la terminale (focus sur la classe terminale qui participera à l'expérimentation).

Contenus

Les ressources digitalisées produites permettront de réviser les contenus de l'enseignement « Technologie de l'automobile » (bac pro « Mécanique et maintenance des véhicules », classe de terminale avec des rappels du contenu des classes de seconde et de première).

Les thématiques abordées incluent notamment (liste non exhaustive et amenée à être légèrement modifiée) :

- La démarche de diagnostic
- Les contrôles des capteurs
- Les contrôles des actionneurs
- Le multiplexage
- Le freinage ABS
- La géométrie
- L'injection diesel
- ESP / AFU
- Préchauffage
- Les véhicules électriques et hybrides
- Les boîtes de vitesses automatiques et robotisées
- Les airbags et sécurité passive
- Dépollution
- Climatisation
- Suspension
- Direction
- Électricité

Présentation du futur dispositif d'apprentissage adaptatif intelligent

- a. La connaissance sera organisée en une arborescence de savoirs à 3 ou 4 niveaux (Thématique / Sous-Thématique / Famille de concepts (niveau optionnel) / Concept élémentaire)
- b. Chaque concept sera enseigné via un pool de ressources d'apprentissages dans lequel l'IA identifiera les ressources les plus efficaces pour chaque apprenant. Un parcours complet d'enseignement d'un concept peut comprendre :
 - i. Une évaluation sommative sur les pré-requis : Pool de 10 exercices (priorité 2)
 - ii. Des leçons :
 1. (Niveau 1) leçon standard textuelle + images / schémas / carrousel d'images / vidéos (2 minutes),
 2. (Niveau 1) leçon bilan / synthèse / à retenir / à savoir / Glossaire / Formules
 3. (Niveau 3) Leçon "Pour aller plus loin" → liens vers ressources supplémentaires (priorité 2)
 4. (Niveau 0) Leçon de remédiation
 - iii. Des exercices
 1. (Niveau 1) Exercices d'Application directe x10
 2. (Niveau 2) Exercices de Mise en œuvre x10

3. (Niveau 3) Exercices avancés avec réemploi d'autres concepts de connaissance
x10 (priorité 2)

Chaque concept ne contiendra pas nécessairement tous ces types de ressources, cela dépendra du contenu disponible ou produit par les formateurs.

Les attendus de la production

- Ressources **100 % à distance** (modules e-learning et ressources complémentaires)
- **Granularité pédagogique fine** optimisée pour l'IA
- **Niveau de médiatisation** du basique au moyen
- **Design responsive**
- **Design accessible**, conformité au RGAA niveau AA
(cf. <https://www.numerique.gouv.fr/publications/rgaa-accessibilite/>), en particulier pour accompagner les apprenants dyslexiques (police spécifique, taille de police, espacement et longueur des lignes...) ou à déficience auditive (alternative texte pour les audio et vidéo)
- **La scénarisation de l'ensemble du parcours n'est pas demandée**, car sera réalisée par les formateurs « concepteurs » et assurée par l'IA. Le parcours sera composé de plusieurs thématiques individuelles et ne sera pas suivi par les apprenants de manière linéaire. Exemple : le formateur sélectionne la thématique que la classe étudie en ce moment, ensuite chaque apprenant est guidé par l'IA en fonction de ses résultats aux exercices.
- **Les quiz (exercices) ne sont pas demandés** car seront réalisés en dehors des modules par les formateurs « concepteurs » et assurés par l'IA. Le prestataire peut tout de même proposer d'autres activités ludiques, notamment si elles mettent en œuvre une interactivité complexe.
- **L'intégration sur un LMS n'est pas demandée.**

Format de travail :

- Le groupe de travail des formateurs « concepteurs » en CFA fournit au prestataire au fur et à mesure le contenu structuré de chaque module, en format texte ou ppt (avec des ressources complémentaires, telles que vidéos, images, liens web si disponibles).
- Des réunions de travail entre les formateurs et le prestataire peuvent être organisées si nécessaire, afin d'échanger sur l'adaptation de ces contenus au format e-learning.
- Une licence pour l'utilisation des images du manuel [« Technologie des véhicules à moteur »](#) (Europa-Lehrmittel) sera acquise par l'ANFA pour la numérisation de cette formation. Cela permettra de réduire la création de contenus graphiques. Il est possible que le prestataire soit tout de même amené à créer quelques contenus graphiques ou média (images, schémas, etc.).

Livrables attendus

- Scénario et storyboard pour chaque module e-learning
- Liste et description de ressources complémentaires (le cas échéant)
- Maquette pour chaque module e-learning
 - maquette responsive
 - Texte / Images / Schémas / Carrousel d'images / Audio / Vidéos
 - fonctionnalités d'accessibilité RGAA
- Modules e-learning au format SCORM et HTML, ressources complémentaires (formats réutilisable et diffusable)

Remarques :

- La formation sera déposée sur le LMS Moodle par l'ANFA ou ses partenaires
- Formats divers : SCORM, HTML, texte, vidéo, audio, diaporama (à discuter avec l'ANFA).
- Le prestataire doit fournir à l'ANFA tous les fichiers sources (ex. : fichiers texte pour les documents en format pdf, fichiers de la voix off, scorm, etc...).

Calendrier et durée de la prestation

- Début du marché : fin octobre – début novembre 2022
- Rendu d'au moins 1/3 de la formation : janvier 2023
- Rendu d'au moins 2/3 de la formation : début mars 2023
- Rendu de la totalité de la formation : juillet 2023

Le marché est conclu pour une durée correspondant à la réalisation de la prestation.

3. Constitution des dossiers de candidature

L'offre du candidat devra comporter :

- Une synthèse reformulant les enjeux du projet et de la collaboration
- Les modalités pédagogiques et techniques retenues, ainsi que les outils que le prestataire souhaite mobiliser
- Expérience professionnelle dans la production de formation
- Equipe envisagée pour la conception et production de la formation
- Le découpage de la prestation, le planning associé et le temps consacré à chaque élément
- Une offre financière détaillée : le prestataire indique de manière précise le prix de chaque phase constitutive du projet, en tenant compte des propositions préconisées dans sa réponse et de l'estimation du nombre de jours qu'il a déterminés.
- Un exemple de production (même niveau de médiatisation) : lien, capture d'écran...

4. CRITERES DE SELECTION

L'ANFA attribuera le lot, selon ses procédures internes, au candidat dont l'offre aura été jugée la plus performante au regard de l'analyse multicritères.

Les critères de sélection permettront à l'ANFA d'évaluer l'adéquation entre les propositions des candidats et les besoins exprimés ci-dessus. Par ailleurs, les candidats sont invités à inclure des références appuyant leurs dossiers.

La note totale porte sur 100 points.

L'analyse des offres s'effectuera à travers l'étude des critères suivants :

Critère	Points
Compréhension du cahier des charges	5
Valeur technique et pédagogique de l'offre	30
Adéquation proposition/objectifs	5
Adéquation du planning du projet	5
Compétences et disponibilité des équipes	5
Proposition financière	50
Total	100

5. CONFIDENTIALITE ET PROPRIETE INTELLECTUELLE

Le prestataire sélectionné dans le cadre du présent appel d'offres cédera l'entière propriété intellectuelle et des droits patrimoniaux sur l'œuvre à l'ANFA. Les tarifs de cession sont inclus dans le prix de prestation.

Le prestataire retenu devra s'astreindre à une obligation de confidentialité sur la totalité des travaux menés dans le cadre de cette mission.

6. PROTECTION DES DONNÉES PERSONNELLES

L'acheteur et le candidat, agissant en qualité de responsables du traitement distinct, font leur affaire des obligations leur incombant au titre de la réglementation relative à la protection des données à caractère personnel, en particulier du règlement 2016/679 du 27 avril 2016 relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données ainsi que toute disposition légale ou réglementaire nationale et européenne, en particulier la loi Informatique et Libertés modifiée, ainsi que l'ensemble des recommandations, délibérations et autres normes édictées par la Commission Nationale de l'informatique et des Libertés.

7. CONDITIONS FINANCIERES

Le budget estimé est de 50 000 € HT maximum pour cette prestation.

Fait à Meudon

Le 3 octobre 2022

Mme Dominique FAIVRE-PIERRET
Déléguée Générale



ANFA
43 bis, Route de Vaugirard
92190 MEUDON
Tél. 01 41 14 16 18
N° SIRET : 784 671 497 00385
www.anfa-auto.fr