



Brevet de technicien supérieur APRÈS-VENTE AUTOMOBILE

OPTION : VÉHICULES PARTICULIERS

OPTION : VÉHICULES INDUSTRIELS

OPTION : MOTOCYCLES

Repère pour la formation

Ce guide a été élaboré sous la présidence de :

Michel SAINT VENANT Inspecteur général de l'éducation nationale en STI

Par

| | |
|----------------------------|---|
| Bernard COTTAZ | IA-IPR en STI |
| François LE REST | IA-IPR en STI |
| Jean-Claude CLOSSET | IEN en STI |
| Catherine FROISSARD | Chargée de mission d'inspection en Economie-Gestion |
| Jean Michel NAQUIN | DESCO |
| Emmanuel COUVREUR | Chef des travaux |
| Bernard PRUNIER | Chef des travaux |
| Jean-Marc TOCHON | Chef des travaux |
| Sabine ASLANIAN | Professeur d'Economie-Gestion |
| Pascal BLOT | Professeur de STI Maintenance |
| Max BOURNIER | Professeur de STI Construction |
| Bruno BOUVIER | Professeur de STI Maintenance |
| Christophe CATOEN | Professeur de STI Maintenance |
| Dominique DANIERE | Professeur de STI Maintenance |
| Catherine FRANÇOIS | Professeur d'Economie-Gestion |
| Fabrice LECROQ | Professeur d'Economie-Gestion |
| Michel LOUP | Professeur de STI Maintenance |
| Gérard MAUCOURANT | Professeur de STI Maintenance |
| Jean-Luc PELLIGOTTI | Professeur de STI Construction |
| Didier RELO | Professeur de STI Maintenance |

En partenariat avec l'**ANFA**

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | FONDEMENTS DU REFERENTIEL | 4 |
| 1.1 | EVOLUTIONS LIEES AU NOUVEAU REFERENTIEL | 4 |
| 1.2 | PRESENTATION GENERALE DU REFERENTIEL..... | 5 |
| 2 | STRATEGIE ET ORGANISATION DE LA FORMATION | 6 |
| 2.1 | PROPOSITION D'ORGANISATION CHRONOLOGIQUE DE LA FORMATION | 6 |
| 2.2 | STRATEGIE ET ORGANISATION PAR DOMAINE D'ENSEIGNEMENT | 7 |
| 2.2.1 | <i>Analyse Fonctionnelle, Structurelle et Mécanique</i> | 7 |
| 2.2.2 | <i>Gestion de la relation de service (GRS) et Organisation de la maintenance et de l'après-vente (OMAV)</i> | 16 |
| 2.2.3 | <i>Technologie et interventions sur véhicule</i> | 33 |
| 2.3 | STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL (VOIR LIVRET DE SUIVI DES ACTIVITES EN ANNEXE)..... | 37 |
| 2.4 | ORGANISATION DE L'ALTERNANCE (ETUDIANTS EN FORMATION INITIALE SOUS STATUT D'APPRENTISSAGE)..... | 37 |
| 3 | CERTIFICATION | 41 |
| 3.1 | LES EPREUVES EN CONTROLE EN COURS DE FORMATION | 41 |
| 3.1.1 | <i>Modalités de mise en œuvre du ccf</i> | 41 |
| 3.1.2 | <i>Épreuve E5.1 : Diagnostic sur système de haute technicité</i> | 44 |
| 3.1.3 | <i>Épreuve E5.2 : Intervention de maintenance</i> | 56 |
| 3.2 | EPREUVES PONCTUELLES | 69 |
| 3.2.1 | <i>Epreuve E4 : Analyse des systèmes et contrôle des performances</i> | 69 |
| 3.2.2 | <i>Epreuve E6 : Gestion des interventions et de l'après-vente automobile</i> | 69 |
| 4 | GUIDE D'EQUIPEMENT | 81 |
| 4.1 | LES ESPACES D'ENSEIGNEMENT ET LES EQUIPEMENTS | 81 |
| 4.2 | SCHEMA FONCTIONNEL : PROPOSITION POUR 30 ETUDIANTS | 82 |
| 4.3 | DEFINITION DES ZONES ET EQUIPEMENTS ASSOCIES | 83 |
| 5 | RESEAU NATIONAL PEDAGOGIQUE | 94 |
| 6 | FORMATION | 95 |

Introduction

Le repère pour la formation est un document d'accompagnement qui permet aux équipes pédagogiques de définir :

- L'organisation pédagogique en entreprise et au centre de formation
- Les zones d'activité et leurs équipements
- Les modalités d'évaluation

Il permet également de préciser les spécificités des enseignements liés aux options :

- véhicules particuliers
- véhicules industriels
- motorcycle

1 FONDEMENTS DU REFERENTIEL

Le technicien supérieur AVA Après Vente Automobile réalise des activités techniques liées aux interventions du véhicule et des activités de services liées à la vente de services et à l'organisation de la surface Après Vente .

Dans un contexte concurrentiel, les attentes des clients exigent une prestation de qualité avec des délais acceptables.

L'évolution technique des véhicules se caractérise par un développement de l'électronique et de l'informatique embarquée pour les équipements de confort, de sécurité et de gestion des systèmes mécaniques embarqués.

Les surfaces après vente se structurent et s'équipent en fonction :

- des attentes de la clientèle,
- de l'évolution technique des véhicules
- des contraintes dues à la prévention des risques professionnelles et la protection de l'environnement.
- du cahier des charges des constructeurs

Les entreprises représentant les constructeurs ou indépendantes, s'organisent en réseau. De nouveaux emplois émergent de ce nouveau contexte économique.

La polyvalence des activités du technicien supérieur AVA est prise en compte dans l'écriture du nouveau référentiel.

1.1 Evolutions liées au nouveau référentiel

Le référentiel intègre les nouveautés suivantes :

- **Acquisition renforcée des savoirs disciplinaires :**
 - S5 : Analyse fonctionnelle, structurelle et mécanique des systèmes automobiles
 - S6 : Communication,
 - S7 : Marketing des services de l'après vente automobile
 - S8 : Gestion des activités de l'après vente automobile
 - S9 : Technologie et interventions sur véhicules

Les enseignements sous forme de cours TD ou TP favorisent la pédagogie inductive.

- **Activités de carrosserie**

Celle-ci faisant partie intégrante de l'activité après vente, elle fait l'objet de savoirs spécifiques. Une semaine de stage est organisée en entreprise. Les compétences liées à cette activité sont évaluées à l'examen.

- **Introduction d'une nouvelle option Motorcycle**

Le développement de secteur d'activité est pris en compte. La spécificité de ces véhicules est décrite dans les savoirs technologiques et dans la description des travaux pratiques.

- **Contrôle en cours de formation**

Le règlement d'examen intègre des épreuves en contrôle en cours de formation. Les situations d'évaluation sont validées par une commission qui veille à l'harmonisation des niveaux d'exigence sur chacun des sites de formation.

- **Période de formation en milieu professionnel**

D'une durée de dix semaines sur les deux années, elle permet à l'étudiant de participer aux différentes activités l'après vente en intégrant les liens entre les différents services.

Des études de cas donnent lieu à l'évaluation des compétences acquises lors de cette période. Ces compétences couvrent les domaines de la technique des interventions sur les systèmes embarqués, de la carrosserie et de l'économie gestion.

1.2 Présentation générale du référentiel

Le référentiel du diplôme commence par une présentation des activités ou tâches professionnelles que le titulaire du diplôme est amené à exercer après quelques années d'expérience professionnelle. C'est le référentiel des activités professionnelles qui constitue le référent principal pour la VAE (validation des acquis issus de l'expérience).

L'acquisition des compétences transcrites dans le référentiel de certification est l'objet même de la formation et de l'enseignement prodigué.

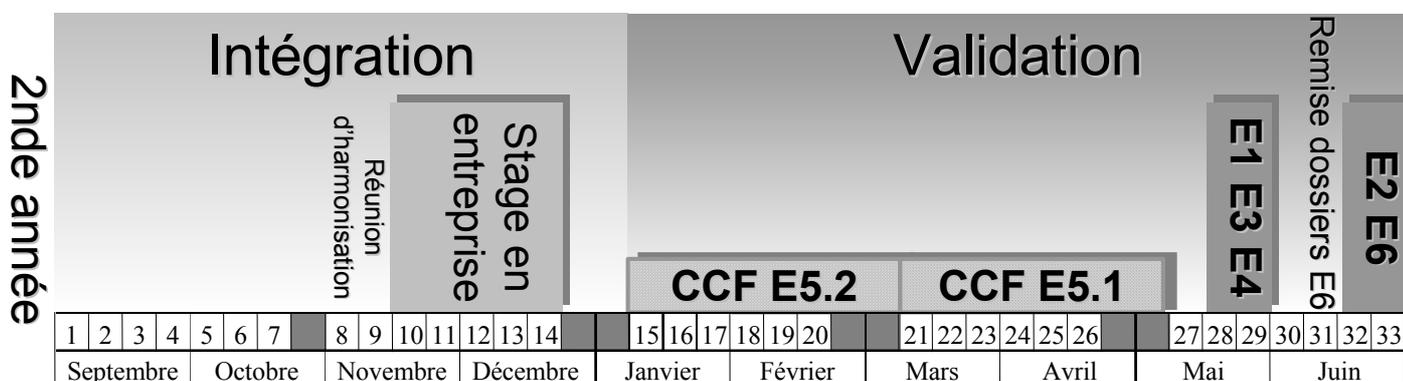
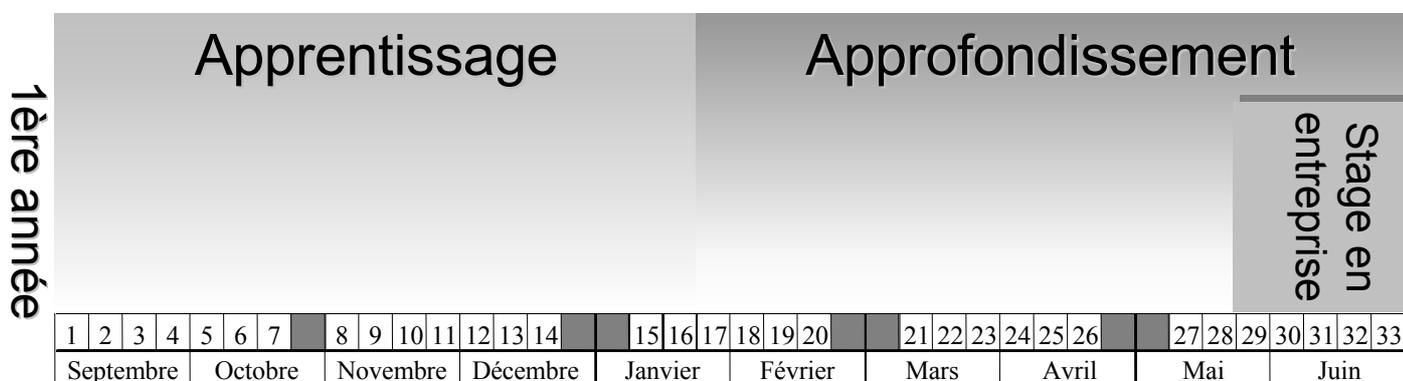
2 STRATEGIE ET ORGANISATION DE LA FORMATION

2.1 Proposition d'organisation chronologique de la formation

Le calendrier de la formation est articulé sur 4 périodes :

- Apprentissage : Découverte du domaine, de ses premiers principes ou notions, familiarisation avec les nouveaux savoirs.
- Approfondissement : Mise en application concrète des savoirs acquis, développement de nouveaux savoirs en vue d'un premier stage en entreprise de 5 semaines dont une semaine dans un service de carrosserie permettant de réaliser une étude de cas.
- Intégration : Mise en application concrète des savoirs acquis, développement de nouveaux savoirs en vue d'un second stage en entreprise de 5 semaines permettant de participer à l'ensemble des activités de l'après-vente automobile. Ces diverses activités permettront de préparer le dossier support de l'épreuve E6. Durant cette période une réunion d'harmonisation inter académique, composée d'enseignants de STI et d'économie gestion, se réunit pour examiner les propositions de situations professionnelles qui donnent lieu à des études de cas et se prononce sur leur validité.
- Validation : Contrôle des étudiants en cours de formation pour les épreuves E5.1 et E5.2. Evaluation ponctuelle pour les épreuves E1, E2, E3, E4 et E6.

Proposition de calendrier de la formation



2.2 Stratégie et organisation par domaine d'enseignement

2.2.1 Analyse Fonctionnelle, Structurale et Mécanique

2.2.1.1 Préambule

En BTS AVA, l'analyse fonctionnelle ne peut pas être dissociée de l'analyse structurale et de l'analyse mécanique. Ces trois niveaux d'analyse sont au service de la méthodologie de diagnostic et d'interventions sur véhicules.

Il s'agit de :

- comprendre ce que fait un système (analyse fonctionnelle)
- comprendre comment est fait un système (analyse structurale)
- comprendre les lois qui régissent le fonctionnement d'un système et sa maintenance (analyse mécanique).

Le professeur d'Analyse Fonctionnelle, Structurale et Mécanique (AFSM) s'appuie sur les connaissances et les méthodes acquises par les élèves lors de la préparation du baccalauréat et s'inscrit dans leur continuité en développant le caractère spécifique de la filière et en utilisant le vocabulaire adapté. Il s'agit de conforter ces connaissances et de renforcer la méthodologie qui permettra de les appliquer.

Des liens seront créés avec le professeur de Physique Appliquée pour les domaines contigus aux deux matières et avec les professeurs de Technologie et Interventions sur Véhicules (TIV) pour la mise en application des concepts développés.

2.2.1.2 Stratégie de formation

La finalité de l'enseignement d'AFSM est triple :

- développer et appliquer des concepts ou des méthodologies d'analyse s'appuyant sur des raisonnements mécaniques (des solides, des fluides),
- mettre en place des méthodes d'analyse de l'organisation fonctionnelle et structurale des systèmes et des sous-systèmes installés sur les véhicules,
- produire des documents de qualité professionnelle.

Il ne s'agit surtout pas d'inventorier et d'analyser tous les systèmes rencontrés sur les véhicules. A travers un choix pertinent de certains de ceux-ci, par une méthode inductive, il convient de poser les bases d'une conceptualisation qui permettra au futur technicien supérieur de transférer sa démarche d'analyse critique sur des problématiques authentiques.

Au-delà de cette finalité il est important de souligner que les savoirs et savoir-faire associés à l'AFSM seront fortement utilisés par les professeurs de TIV. En effet, certains acquis seront notamment exploités en TIV lors des « Activités Pratiques » telles que le diagnostic, l'analyse d'incidents... Il est donc nécessaire d'en tenir compte dans l'organisation temporelle de cet enseignement. Pour favoriser cette transversalité, c'est le professeur de TIV qui, dans l'idéal, communique, en début d'année sa progression à ses collègues d'AFSM et de Physique Appliquée.

Exemple de transversalité :

Problématique : Usure prématurée et anormale des pneumatiques

En AFSM l'étudiant a appréhendé la modélisation cinématique du demi-train avant. Puis à l'aide d'un modèleur volumique, il a visualisé et interprété les variations des angles caractéristiques. Il possède alors les connaissances de base préalables à une démarche de diagnostic.

En TIV, à l'aide des ressources mobilisées, il est apte à diagnostiquer et à remettre en conformité le train roulant. Il aura ainsi répondu à la problématique.

D'autre part, la stratégie de formation de l'AFSM prend en compte les points suivants :

- Cet enseignement est développé d'un point de vue maintenance et non d'un point de vue recherche ou modification de solutions constructives. Il est valorisé par l'authenticité des problématiques de maintenance abordées ;
- L'ensemble des savoirs et savoir-faire de l'AFSM s'articule autour d'une première compétence d'analyse de l'existant. Cette analyse porte sur la description fonctionnelle d'un système ou d'un sous-système présent, chaque fois que cela est possible, dans l'atelier et/ou dans le laboratoire d'AFSM. À cette analyse sont associés des outils de description et de représentation. L'analyse de l'existant porte également sur les solutions constructives du système ou du sous-système étudié.

2.2.1.3 Limites des savoirs

Nota : La numérotation suivante reprend la numérotation des points du savoir S5 du référentiel.

1 - Analyse fonctionnelle

1.1 - Analyse fonctionnelle :

On n'utilise ici que les outils de l'analyse fonctionnelle qui ont été définis dans les programmes du baccalauréat.

1.2 - Schématisation :

Les normes actuelles de schématisation seront données aux étudiants chaque fois qu'ils devront les utiliser. Pour les schémas électriques (normalisés et/ou émanant des constructeurs), on se limitera à leur lecture en vue de leur interprétation ou exploitation.

2 - Analyse structurelle

2.1 - Représentation :

On utilise un modèleur 3D pour :

- représenter une pièce simple ;
- éditer une mise en plan de pièce ou de sous-ensemble limité ;
- produire une image ou une animation selon un point de vue pertinent ;
- modifier les caractéristiques dimensionnelles d'un assemblage pour décrire les incidences sur chacune des pièces concernées.

2.2 à 2.5 - Liaisons complètes, guidages en rotation, en translation, rotulage ; Transmission de puissance sans transformation de mouvement ; Transmission de puissance avec transformation de mouvement :

Ces parties concernent seulement l'analyse de l'existant, il n'est pas demandé de concevoir. On se place dans l'optique des activités de montage-démontage, remise en conformité, réglages abordés en TIV.

2.6 & 2.7 - Actionneurs et récepteurs hydrauliques et pneumatiques ; Accessoires hydrauliques et pneumatiques de commande, de distribution et de régulation :

Dans ces parties on étudie les solutions technologiques, les fonctions, les grandeurs d'entrée-sortie en relation avec la mécanique des fluides.

2.8 - Les matériaux :

L'étudiant doit reconnaître une famille de matériaux et ses domaines d'application.

3 - Analyse mécanique

3.1 - Paramétrage et modélisation :

Mécanismes : les formules concernant les degrés d'hyperstatisme et de mobilité seront données.

3.2 - Statique :

On limitera l'utilisation de l'outil « torseur » aux problèmes tridimensionnels. Pour les problèmes plans et simples on privilégiera la méthode vectorielle ou scalaire.

Etude critique de résultats issus du principe fondamental de la statique à l'aide de logiciels de calculs mécaniques et/ou de simulation, de tableurs ou de relevés de mesures.

3.3 - Cinématique :

Analyse des paramètres cinématiques à l'aide de logiciels de calculs mécaniques et/ou de simulation, de tableurs ou de relevés de mesures.

La détermination des lois d'entrée-sortie sera limitée aux mécanismes à un degré de mobilité utile. Pour des mécanismes plus complexes les lois seront données et exploitées.

3.4 - Dynamique :

Inertie d'un solide : la formule du calcul du moment d'inertie pour un solide est donnée. Présentation de la matrice d'inertie dans l'optique de l'utilisation des logiciels de calculs mécaniques 3D.

Principe fondamental de la dynamique :

Résolution uniquement de problèmes plans et uniquement par une méthode vectorielle ou scalaire.

Etude critique de résultats issus du principe fondamental de la dynamique sur des systèmes tridimensionnels : Valeurs ponctuelles, séries de valeurs, courbes, uniquement à l'aide de logiciels de calculs mécaniques 3D (CAO), de tableurs ou de relevés de mesures (Banc de freinage, équilibreuse de roues...).

3.5 - Mécanique des fluides :

Cinématique et dynamique des fluides :

Fluide parfait, incompressible en écoulement permanent.

Écoulement d'un fluide réel dans une conduite :

Calcul du nombre de Reynolds, calcul des pertes de charge en écoulement laminaire et exploitation d'abaques en écoulement turbulent.

Aérodynamique :

Calcul de portance, de traînée à l'aide des formules données, incidences sur la tenue de route et la consommation.

3.6 - Thermodynamique :

Généralités de thermodynamique :

Définitions de pression, volume et température d'un système, état d'un système, transformations ouvertes (Isobare, isochore, isotherme, adiabatique réversible (isentropique) et irréversible, polytropique) et fermées (cycles).

Etude des gaz parfaits :

L'équation caractéristique d'un gaz parfait sera abordée sous la forme $p.V=m.r.T$. Pour un mélange de gaz parfaits, la loi de Dalton sera donnée. La notion d'air humide et de degré hygrométrique sera abordée au niveau d'information.

Premier principe de la thermodynamique, évolutions des gaz parfaits, diagrammes : Les calculs de travail, quantité de chaleur, variations d'énergie interne... seront faits pour la masse m de gaz en évolution pour les transformations en vase clos. Pour les transformations avec transvasement, les quantités calculées seront massiques. Le diagramme (p,V) sera le plus utilisé.

Second principe de la thermodynamique :

La définition de l'entropie sera abordée, son utilisation sera limitée à l'exploitation des diagrammes. Le cycle de Carnot sera présenté avec le diagramme entropique.

Applications aux machines :

Etude des cycles théoriques (Beau de Rochas, Diesel, Sabathé) et des cycles réels des moteurs à combustion interne (diagramme (p,V)). Etude des compresseurs et turbines, la définition du rendement isentropique sera donnée aux étudiants en vue de son exploitation (diagramme entropique). Le diagramme enthalpique sera exploité dans le cadre de l'étude de la production de froid.

2.2.1.4 Définition des centres d'intérêts

Le centre d'intérêt, qui est de nature cognitive ou méthodologique, cible la préoccupation pédagogique sur une classe de problèmes ou de solutions technologiques. Il permet de déterminer les activités proposées aux étudiants, et constitue un cadre de structuration des acquis. L'identification d'un centre d'intérêt résulte :

- de l'analyse du référentiel (activités professionnelles, compétences et savoirs),
- de l'expérience des enseignants et de leur maîtrise en didactique qui leur permettent d'identifier les points clés de la formation.

Les centres d'intérêt permettent :

- une gestion temporelle du groupe d'étudiants et la construction de schémas de formation avec une gestion par cycles ;
- d'exploiter des supports différents ; réciproquement, un même support technique peut contribuer aux apprentissages concernant plusieurs centres d'intérêt, ainsi tous les étudiants d'un groupe n'ont pas nécessairement fait les mêmes manipulations à l'issue du cycle, mais ils ont eu la possibilité d'apprendre la même chose.

La gestion des centres d'intérêt dans les cycles successifs de travaux pratiques doit prendre en compte :

- les contraintes de durées (équilibre des parties du programme) ;
- les contraintes d'antériorité entre activités ; en particulier un même centre d'intérêt peut être présent dans des cycles successifs mais avec des compétences visées ou des degrés d'approfondissement progressivement plus importants (Par exemple : Transmission, conversion et utilisation de l'énergie mécanique) ;
- les contraintes matérielles touchant aux objets, systèmes et environnement informatique disponibles.
- la possible synchronisation avec les enseignements connexes de Physique appliquée et de TIV.

Le tableau ci-après propose six centres d'intérêts pour l'ensemble de la formation en relation avec les savoirs définis dans le référentiel. Cette proposition peut parfaitement être modifiée dans la pratique. Elle se veut simplement une aide à l'organisation des apprentissages dans les deux années de formation. L'ajout d'un ou deux centres d'intérêts par dédoublement de quelques-unes des propositions est envisageable.

| | Centres d'intérêts | CI 1 Fonctions d'un système | CI 2 Liaisons et mécanismes | CI 3 Conversion et utilisation de l'énergie calorifique | CI 4 Transmission, conversion et utilisation de l'énergie mécanique | CI 5 Production, transmission et utilisation de l'énergie mécanique d'un fluide | CI 6 Elaboration de documents techniques |
|--|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|---|---|--|
| Savoirs définis dans le référentiel | | | | | | | |
| 1 – ANALYSE FONCTIONNELLE | | | | | | | |
| 1.1 - Analyse fonctionnelle | | | | | | | |
| 1.2 - Schématisation | | | | | | | |
| 2 – ANALYSE STRUCTURELLE | | | | | | | |
| 2.1 - Représentation | | | | | | | |
| 2.2 - Liaisons complètes, guidages en rotation, en translation, rotulage | | | | | | | |
| 2.3 - Liaisons élastiques, amortisseurs | | | | | | | |
| 2.4 - Transmission de puissance sans transformation de mouvement | | | | | | | |
| 2.5 - Transmission de puissance avec transformation de mouvement | | | | | | | |
| 2.6 - Actionneurs et récepteurs hydrauliques et pneumatiques | | | | | | | |
| 2.7 - Accessoires hydrauliques et pneumatiques de commande, de distribution et de régulation | | | | | | | |
| 2.8 - Les matériaux | | | | | | | |
| 3 – ANALYSE MECANIQUE | | | | | | | |
| 3.1 - Paramétrage et modélisation | | | | | | | |
| 3.2 - Statique | | | | | | | |
| 3.3 - Cinématique | | | | | | | |
| 3.4 - Dynamique | | | | | | | |
| 3.5 - Mécanique des fluides | | | | | | | |
| 3.6 - Thermodynamique | | | | | | | |

| Centres d'Intérêts et exemples d'activités dans un TP | |
|--|--|
| CI 1 | <p>Fonctions d'un système.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier la fonction. • Identifier, caractériser et quantifier les grandeurs d'entrée et de sortie. • Identifier les fonctions techniques et les positionner dans les chaînes fonctionnelles. • Etablir une correspondance entre les fonctions techniques internes et les fonctions et contraintes externes. |
| CI 2 | <p>Liaisons et mécanismes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier une solution d'assemblage en liaison complète. • Identifier une solution de guidage. • Schématiser une solution. • Identifier, mesurer les conditions fonctionnelles d'une liaison complète ou d'un guidage. • Identifier les paramètres influents sur le fonctionnement, la durée de vie ou la maintenabilité. • Mesurer, déterminer les grandeurs physiques et mécaniques de ces paramètres. • Caractériser un dispositif de réglage ou de serrage. |
| CI 3 | <p>Conversion et utilisation de l'énergie calorifique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les composants d'un système de production de froid. • Schématiser un système de production de froid. • Mesurer des grandeurs : pression, température. |
| CI 4 | <p>Transmission, conversion et utilisation de l'énergie mécanique.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier une solution de transmission de puissance. (Bdv, direction, pont...) • Identifier une solution de conversion de la puissance. (Freinage, suspension...) • Identifier, mesurer les conditions fonctionnelles de la transmission ou de la conversion. • Identifier les paramètres influents sur le fonctionnement, la durée de vie ou la maintenabilité. • Schématiser, paramétrer une solution. • Déterminer une loi d'entrée-sortie. • Déterminer les grandeurs physiques et mécaniques influant sur un système utilisant l'énergie mécanique. (Comportement d'un véhicule...) |
| CI 5 | <p>Production, transmission et utilisation de l'énergie mécanique d'un fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les composants d'un système hydraulique ou pneumatique. • Schématiser un système. • Définir la fonction d'un composant. • Identifier les paramètres influents sur le fonctionnement, la durée de vie ou la maintenabilité. |
| CI 6 | <p>Elaboration de documents techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir une procédure de réglage ou de serrage. • Produire les médias nécessaires à la compréhension d'une méthode d'intervention. • Rédiger une méthode d'intervention. • Prévoir et définir un outillage spécifique. • Anticiper un rattrapage ou une modification. |

| <i>Types de supports de formation</i> | Centres d'intérêts | CI 1 Fonctions d'un système | CI 2 Liaisons et mécanismes | CI 3 Conversion et utilisation de l'énergie calorifique | CI 4 Transmission, conversion et utilisation de l'énergie mécanique | CI 5 Production, transmission et utilisation de l'énergie mécanique d'un fluide | CI 6 Elaboration de documents techniques |
|--|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|--|--|---|
| Système ou sous système | | | | | | | |
| Sous-ensemble mécanique sur établi avec outillage | | | | | | | |
| Mallette didactique de construction mécanique | | | | | | | |
| Logiciel de représentation volumique | | | | | | | |
| Logiciel de calcul et/ou de simulation du comportement | | | | | | | |
| Dossier technique | | | | | | | |

2.2.1.5 Développement de l'enseignement

1^{ère} année de formation

En 1^{ère} année, l'enseignement sera organisé en centres d'intérêts, incluant des activités de travaux dirigés, de travaux pratiques (innovation dans ce référentiel), de synthèses des connaissances et, éventuellement, de cours. L'objectif des travaux pratiques, est de faciliter l'acquisition des savoirs et savoir-faire par une activité pratique où les étudiants sont constamment en mesure de faire le lien entre les objets réels et leur représentation 2D ou 3D et où ils peuvent effectuer des activités de :

- décomposition fonctionnelle et structurelle de matériels existants ;
- identification et caractérisation des composants ;
- montage et démontage (permettant de mieux appréhender l'agencement des différentes pièces ainsi que les procédures d'assemblage, de réglage et de maintenance) ;
- mesure des paramètres d'entrée et de sortie ;
- repérage des « points faibles » ou des « zones à risques » ;
- utilisation des maquettes numériques à des fins de simulation ou d'édition ;
- rédaction ou modification de documents techniques.

L'organisation des TP se fait autour de centres d'intérêts.

Exemples de TP sur le CI 4 Transmission, conversion et utilisation de l'énergie mécanique :

Support : Boite de vitesses automatique à trains épicycloïdaux.

- TP1 : Démontage, observation de l'agencement, identification des liaisons et des guidages, modélisation cinématique, remontage.
- TP2 : A l'aide d'une assistance informatique, calcul des rapports de boite et analyse de l'étagement.

Support : Courroie de distribution.

- TP1 : Dépose. Démonstration de l'influence du réglage de la tension de pose sur la transmission du couple et sur la durée de vie. Solutions de mise sous tension.
- TP2 : Suite à une évolution du galet tendeur, rédaction d'une notice d'intervention.

Pour chaque centre d'intérêt, l'enseignant s'attache à développer des TP correspondant à des problématiques différentes mais destinés à mettre en évidence les concepts identifiés du centre d'intérêt étudié.

2^{ème} année de formation

En 2^{ème} année, les séances de TP, permettent d'aborder des aspects théoriques difficiles. Ces séances auront pour but :

- de collecter, dans un dossier technique fourni, les supports nécessaires à la résolution d'une problématique ;
- d'identifier les paramètres d'intervention ou de réglage ;
- de proposer, par une analyse rigoureuse, une procédure d'intervention ;
- de rédiger des comptes-rendus professionnels.

Les TP s'appuient sur les mêmes centres d'intérêts qu'en première année mais un même TP peut en aborder plusieurs. Cette différence est fondamentale par rapport aux travaux pratiques de 1^{ère} année.

2.2.1.6 Organisation

L'organisation des enseignements d'AFSM prend en compte les trois compétences visées :

- Analyser un système du point de vue maintenance
- Analyser un processus, une procédure
- Rédiger des documents professionnels

C'est ainsi que l'enseignement de l'AFSM peut se décomposer en quatre étapes successives:

- 1^{ère} étape : Analyser un système → phase d'apprentissage. Les activités sont réalisées dans le cadre de TP et de synthèses en lien avec des matériels réels présents au sein du laboratoire d'AFSM de BTS AVA
- 2^{ème} étape : Analyse de l'existant → phase d'approfondissement et de préparation au contexte de l'examen Les activités sont menées dans le cadre de TD sur des dossiers techniques issus du domaine professionnel.
- 3^{ème} étape : Analyser un processus, une procédure → apprentissage lié au développement et à la formalisation de méthodologies spécifiques à l'Après-vente Automobile
- 4^{ème} étape : Rédiger des documents professionnels → synthèse des trois périodes précédentes

2.2.1.7 Évolution par rapport au BTS MAVA

La stratégie de formation, basée sur une démarche inductive à partir de travaux pratiques, en 1^{ère} année de formation (cf. chapitre précédent). Cette évolution induit :

- L'existence ou l'acquisition de matériels servant de supports à ces TP (voir Espaces d'enseignement et équipements) ;
- Les travaux pratiques et les travaux dirigés sont abordés d'un point de vue de l'après-vente des véhicules automobiles. Les problématiques sont exclusivement des problématiques de maintenance.
- L'enseignement de l'AFSM exploite largement les capacités de l'outil informatique :
 - Modeleur volumique (son utilisation facilite la lecture du 2D) ;
 - Logiciels de mécanique ;
 - Bibliothèques de composants numérisés (3D).

2.2.2 Gestion de la relation de service (GRS) et Organisation de la maintenance et de l'après-vente (OMAV)

2.2.2.1 Préambule

Les professeurs d'Economie Gestion et de STI (génie mécanique / maintenance) collaborent et coordonnent les enseignements de « Gestion de la Relation de Service » et d' « Organisation de la maintenance et de l'après-vente »

2.2.2.2 Stratégie de formation

La finalité de l'enseignement de GRS et d'OMAV est triple :

- acquérir une culture des marchés des véhicules automobiles et de l'après-vente automobile afin de repérer les interlocuteurs et d'appréhender l'ensemble des paramètres de l'après-vente automobile ;
- mettre en place et entretenir une communication efficace avec les différents partenaires afin d'optimiser la qualité de sa prestation de service et pérenniser la relation commerciale;
- se repérer, agir dans la structure et mettre en place des actions en fonction des indicateurs repérés afin de proposer des améliorations du processus d'après-vente.

Ces disciplines d'enseignement reposent sur trois blocs de savoirs associés :

- S6 : communication
- S7 : marketing des services de l'après-vente automobile
- S8 : gestion des activités de l'après-vente automobile

Certains savoirs relèvent exclusivement de l'Economie Gestion ou des Sciences et Technologies Industrielles et d'autres sont abordés sous les deux angles et donc traités par les deux enseignants. Dans ce cas, les notions dispensées seront les mêmes mais les contenus différents et sont complémentaires.

Exemple :

Dans le savoir S7.3 « Relation commerciale/relation de service », la notion « Valorisation de la prestation de service » et plus particulièrement l'accueil et la réception du client sera abordée :

- par le professeur de STI, en OMAV à l'occasion d'une phase de diagnostic et d'identification du dysfonctionnement du véhicule ;
- par le professeur d'Economie Gestion, en GRS, sous l'angle de l'identification du client, de son problème et de la proposition d'une solution.

D'un point de vue organisationnel, l'enseignement de la GRS :

- prend appui sur des heures de cours en classe entière (2 h semaine) et des séquences de travaux dirigés (2h semaine par groupe) ;
- se déroule dans une salle banalisée pour les heures de cours équipée d'un vidéo projecteur relié au poste professeur et au réseau avec connexion Internet ;
- se déroule dans une salle équipée d'un vidéo projecteur, dédiée à la GRS au sein de la zone d'activités des ateliers pour les TD ;

Cette dernière salle est organisée comme suit :

- un pôle communication (banque d'accueil équipée d'un téléphone, d'un poste informatique pourvu d'un logiciel professionnel, un caméscope) ;
- un pôle commercial (outils de PLV*, documents commerciaux –OR, facture....-),
- un espace informatique (au moins douze postes en réseau par demi-section, une imprimante réseau, connectés à Internet) ;
- une zone de travail sur table pour le groupe classe.

Elle doit pouvoir accueillir la totalité du groupe classe.

L'enseignement de l'Organisation de la maintenance et de l'après-vente :

- prend appui sur des heures de cours en classe entière (1h semaine) et des séquences de travaux dirigés (1h semaine par groupe) ;
- se déroule à proximité ou dans l'atelier d'application de l'établissement.

2.2.2.3 Communication (savoir S6)

Finalité

Le contenu de cette partie doit permettre à l'étudiant de mettre en place et d'entretenir une communication efficace avec les différents partenaires (internes, externes) dans le but d'optimiser la qualité de sa prestation de service et de créer une relation durable avec la clientèle.

La relation client est au cœur du métier du technicien supérieur AVA, celui-ci est amené à créer, entretenir et développer une relation de confiance avec le client. Cette relation est basée sur le conseil et la proposition de solutions adaptées, négociées avec le souci de pérenniser la relation. Vendre des services implique pour le technicien supérieur :

- d'identifier clairement le client grâce à sa bonne connaissance des acteurs du marché (particuliers, professionnels, conducteurs, grands comptes, propriétaires de flotte, experts auto...) ;
- de s'adapter aux attentes du client grâce à sa capacité d'écoute et à sa bonne connaissance des techniques de communication interpersonnelle ;
- d'assurer la performance de l'entreprise grâce à sa maîtrise des outils de communication professionnelle.

Les compétences développées, CP21 « Communiquer et négocier dans l'environnement professionnel » et CP23 « Rédiger des documents professionnels » sont évaluées dans l'épreuve E6 « Gestion des interventions et de l'après-vente automobile ».

Méthodologie

Les compétences visées seront acquises au travers de savoirs théoriques fondamentaux et de mises en situation professionnelle (jeux de rôles, études de cas, ...). Lors des mises en situation, l'étudiant occupera successivement différentes positions (réceptionnaire, animateur d'équipe, formateur) et ce, dans la mesure du possible, à l'atelier, et dans l'environnement propre à l'option préparée. L'utilisation de l'expérience en stage, de documents professionnels et de matériels informatiques et de communication sera privilégiée.

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT ET RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|--|--|----------|-----|
| 1- La communication professionnelle - fondements | | | |
| Les formes de la communication <ul style="list-style-type: none"> • Les acteurs (supérieurs, subordonnés, experts, partenaires) • La communication formelle et informelle (schéma de communication) | L'étudiant doit être capable de comprendre les différentes formes et enjeux de la communication à travers des cas d'applications concrets | | |
| La communication dans la relation interpersonnelle <ul style="list-style-type: none"> • La connaissance de soi (se situer dans une relation de communication) • La prise en compte de l'autre (codes sociaux et professionnels, normes ; situer l'interlocuteur dans une typologie existante) • Relation entre les acteurs (notions de statut et de rôle ; notion d'autorité et de pouvoir) | A partir de mises en situation, l'enseignant d'économie -gestion insiste sur la nécessité d'adapter la communication à l'interlocuteur. L'étudiant doit comprendre que les perceptions de soi, des autres et de la relation sont influencées par des éléments culturels, psychologiques et sociologiques. | | |
| La communication dans la relation de groupe <ul style="list-style-type: none"> • Relations dans un groupe, (notion de groupe, formation de groupes en milieu professionnel et facteurs de cohésion) | En prenant appui sur des mises en situation, l'enseignant d'économie – gestion traitera des atouts majeurs de la formation comme facteur de motivation, de cohésion et de performance. Les situations pratiques permettront de placer l'étudiant dans différentes positions (émetteur ou récepteur d'une formation en entreprise, animateur d'équipe...) | | |
| 2- La communication professionnelle - outils | | | |
| Les outils de la communication orale <ul style="list-style-type: none"> • La communication persuasive (ses facteurs socioculturels et psychologiques) • L'observation, rôle et interprétation du non verbal dans la relation interpersonnelle et la relation de groupe (décodage de la communication non verbale dans la prévention des conflits) • Les techniques d'influence positives (transmission des savoirs, savoir-être, savoir-faire) et de questionnement (intérêt de l'écoute active, notions d'altérité) | Il s'agit pour l'étudiant en STS AVA d'acquérir la maîtrise de la communication orale au travers de ses techniques et de ses outils. A cette fin, l'enseignement d'économie – gestion devra permettre la mise en place, l'observation et l'analyse des jeux de rôles (la possibilité de les filmer facilitera leur analyse ultérieure). L'étudiant réalisera notamment des présentations orales *sur un thème technique *sur les entreprises d'accueil en stage... *sur tout autre thème se rapprochant du référentiel BTS AVA ; utilisant des présentations assistées par ordinateur, | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---|---|----------|-----|
| <p>et d'empathie, importance du questionnement et de la reformulation)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gestion du stress en situation de communication • Utilisation d'un logiciel de PréAO (présentation assistée par ordinateur) | | | |
| <p>Les outils de la communication écrite</p> | <p>L'étudiant en STS AVA doit pouvoir utiliser les documents professionnels, soit à l'occasion de leur présentation en économie – gestion, soit à l'occasion de leur présentation à l'atelier par les enseignants STI. L'approche des deux enseignants devra donc être nécessairement coordonnée et complémentaire</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Les différents types de documents : <ul style="list-style-type: none"> - la note de service, le compte rendu, - la facture - la facture, l'O.R., les documents suivi des procédures de qualité... | <p>A l'issue de cette partie, les étudiants devront connaître et savoir utiliser les principaux documents d'organisation APV. Ce travail s'inspirera des documents réellement utilisés en entreprise (recueillis par exemple lors des périodes de stages). Les étudiants pourront être amenés à produire un document d'organisation répondant à un besoin spécifique en APV. Cette partie du cours doit préparer les étudiants à occuper, en particulier, le poste de réception d'atelier.</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Les règles spécifiques aux écrits professionnels et commerciaux (forme, vocabulaire) • Les règles propres à l'entreprise (charte graphique, lettres-type...) • Utilisation d'un logiciel de traitement de texte | <p>Faire réaliser par les étudiants des comptes-rendus, des notes de service dans le cadre des activités réalisées avec le professeur de STI, des lettres commerciales (...) à l'aide d'un logiciel de traitement de textes</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|--|---|----------|-----|
| 3 – La vente | | | |
| Le diagnostic de la situation de négociation <ul style="list-style-type: none"> Les acteurs des différents secteurs (clients particuliers ou professionnels, grands comptes, propriétaires de flotte de véhicules, experts automobiles) | L'étudiant doit être en mesure de : <ul style="list-style-type: none"> *Lister les caractéristiques des différents clients *Présenter leurs motivations | | |
| | Pour chaque activité de l'APV, les attentes des principales catégories de clients seront présentées afin de mettre en place les meilleures réponses à leurs besoins. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Présentation des stratégies de négociation | L'étudiant doit être en mesure de : montrer que la négociation doit se jouer principalement dans un axe gagnant en se replaçant dans le contexte de la relation commerciale (conquête, fidélisation) et de service (une solution doit être apportée au problème du client) | | |
| Les étapes de la vente <ul style="list-style-type: none"> La prise de contact Le questionnement L'argumentation Le traitement des objections La reformulation La conclusion de la vente (signature de l'OR proposition commerciale adaptée) La prise de congé (optique de fidélisation) | L'enseignement doit permettre : <ul style="list-style-type: none"> d'analyser les différentes étapes d'une vente, d'en déduire ses enjeux et ses objectifs à partir de supports audio-visuels, d'intégrer ces enseignements dans la mise en place de jeux de rôle dans la salle de TD dédiée et équipée du matériel nécessaire, de conclure une vente en élaborant une proposition commerciale adaptée et ce, en associant si possible le professeur de STI. | | |
| Les outils d'aide à la vente | Cette partie est à aborder en parallèle à celle des étapes de la vente. La coordination entre enseignant de EG et de STI est indispensable | | |
| <ul style="list-style-type: none"> La présentation des outils propres à chaque secteur Les outils et méthodes particuliers à l'entreprise (recours aux documents propres à l'entreprise – fiches produits, PLV, guides d'entretien vente, carnet d'entretien - et aux logiciels spécifiques d'aide à la vente et de gestion de la relation client) | Il s'agit de : <ul style="list-style-type: none"> présenter les outils et documents spécifiques à chaque secteur de l'entreprise : magasin pièces de rechange, atelier, réception, service commercial, service comptable.... ; solliciter le tuteur afin que l'étudiant utilise en stage les logiciels spécifiques d'aide à la vente et de gestion de la relation client s'ils existent ; | | |

Brevet de Technicien Supérieur Après-vente Automobile

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---------|--|----------|-----|
| | <p>En s'appuyant sur des situations d'APV propices à la vente (de produits ou de services) l'enseignant apportera aux étudiants les méthodes et les outils d'aide au commerce de l'atelier. Présentation des différents outils d'aide à la vente et des techniques de mise en valeur du produit (ou du service). Des travaux pratiques pourront se dérouler dans l'atelier d'application et/ou dans l'entreprise lieu du stage.</p> | | |

2.2.2.4 Marketing des services de l'après-vente automobile (Savoir S7)

FINALITE

Le contenu de cette partie doit permettre à l'étudiant d'acquérir une culture du marché propre à chaque secteur.

L'étudiant doit être en mesure d'appréhender l'ensemble des paramètres de l'après vente automobile qui lui permettront de construire et d'entretenir une relation de service durable avec la clientèle, garante de la pérennité de l'entreprise.

METHODOLOGIE

L'enseignement sera basé, dans la mesure du possible, sur les données réelles provenant du marché spécifique à chaque secteur (statistiques de la profession). L'étudiant devra intégrer la notion de veille de façon à être capable de suivre les évolutions du marché de l'après-vente automobile et de son environnement

CONTENU DE L'ENSEIGNEMENT ET RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---|--|----------|-----|
| 1- LE MARCHE AUTOMOBILE | | | |
| <p>La démarche marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> • La notion de marché • La démarche mercatique et son évolution • L'importance du marché dans la démarche mercatique • La notion de veille informationnelle • Les sources et les moyens de la veille informationnelle • Définition, finalités et enjeux du système d'information marketing | <p>Il n'est pas question de développer cette partie d'un point de vue théorique mais de donner quelques clés afin que l'étudiant possède le vocabulaire et les notions de base : définition du marché, besoins, segmentation, positionnement, ciblage, environnement, offre, demande, concurrence</p> <p>Insister sur la nécessité de la veille informationnelle commerciale et technologique</p> <p>Présenter les sources et provoquer l'utilisation d'outils de recherche d'informations (Internet)</p> <p>Le système d'information marketing sera principalement envisagé à partir d'exemples réels</p> | | |
| <p>Analyse du marché de l'automobile spécifique à chaque secteur</p> | <p>Cette partie doit permettre à l'étudiant d'acquérir une bonne culture du marché de l'automobile spécifique à sa spécialité (Véhicules industriels, véhicules particuliers, motos).</p> <p>Les enseignants Economie Gestion et STI s'appuieront principalement sur des données chiffrées issues de la profession.</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---|--|----------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> Présentation des sources d'information L'identification des principaux acteurs Analyse quantitative et qualitative de l'offre et de la demande automobile | Il est important de mettre en évidence les évolutions constatées sur le marché automobile (vente et maintenance) : évolutions des besoins des demandeurs (part croissante du marché véhicules occasion..), évolution de l'offre (Location avec option d'achat, offres groupées véhicule + services maintenance, assurance...), évolution de la maintenance (part croissante du diagnostic, des services express...). | | |
| | L'enseignant présentera le panorama des sources d'information disponibles (sources privées ou institutionnelles, presse spécialisée,...). La consultation régulière de ces sources permettra aux étudiants d'améliorer leur perception de l'environnement APV. Seront étudiés les différents marchés (véhicules, familles de pièces et services) en volume d'activité et en chiffre d'affaires ainsi que les stratégies, cibles et enjeux des acteurs nationaux et locaux. | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---|---|----------|-----|
| 2 – LE CONTEXTE D'ACTION DE L'APRES VENTE AUTOMOBILE | | | |
| <p>L'environnement de l'après-vente automobile</p> <ul style="list-style-type: none"> L'environnement économique (les facteurs d'influence du marché) L'environnement juridique – le droit du travail (Les contrats, les horaires, la représentation du personnel, la négociation collective, le règlement des conflits, les règles d'hygiène et de sécurité) L'environnement juridique – le droit commercial (La réglementation européenne concernant la distribution automobile, le droit des | <p>L'étudiant doit être capable d'appréhender les conséquences de la conjoncture économique et des variables socio - démographiques sur le marché de l'après-vente automobile</p> <p>Il s'agit pour l'étudiant de prendre connaissance des réglementations auxquelles il sera confronté en tant que salarié</p> <p>L'accent sera porté sur les règles d'hygiène et de sécurité et principalement dans le contexte de leur profession (site INRS par exemple). L'enseignant veillera à actualiser les notions dispensées en fonction de l'évolution du droit du travail</p> <p>L'étudiant doit connaître toute la réglementation applicable dans son secteur d'activité principalement en matière de responsabilité et d'obligations (conseil, résultat, sécurité)</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---|---|----------|-----|
| contrats, la responsabilité du garagiste réparateur, les garanties légale et conventionnelle, la valeur juridique de l'offre) | En ce qui concerne la réglementation européenne, l'enseignant s'attachera à en présenter ses conséquences pour les acteurs présents sur le marché (par exemple la scission du contrat de concession en deux contrats) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> L'environnement juridique – la réglementation de l'environnement (traitement des déchets, normes de rejets...) L'environnement technologique | <p>Ce cours amènera les étudiants à connaître la réglementation et les différents déchets liés à l'activité APV. Des travaux pratiques seront menés afin de présenter une politique de gestion des déchets adaptée à un contexte spécifique (évaluation des quantités, stockage, organisation de l'enlèvement)</p> <p>Une partie de ce cours sera consacrée à la prévention des risques professionnels : étude de la réglementation, risques spécifiques liés à l'activité APV automobile. Les étudiants, lors de travaux pratiques, proposeront une organisation de prévention des risques professionnels.</p> <p>Les périodes en entreprise seront l'occasion de faire des comptes rendus d'observation dans ces différents domaines qui seront repris lors des périodes de formation.</p> <p>L'enseignant s'appuiera sur les ressources de l'INRS.</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> L'environnement organisationnel (les différentes formes de réseau – intégré, franchisé, mixte ; les liens producteur/distributeur, les différents types d'entreprise), les spécificités de l'option préparée | <p>Cette partie doit permettre à l'étudiant d'identifier l'ensemble des offreurs, de connaître leurs liens contractuels ou de partenariat s'ils existent.</p> <p>Pour les entreprises en réseau, il conviendra de présenter les opportunités et contraintes de l'organisation</p> | | |
| | Présenter les différentes familles d'acteurs du service après-vente (cible visée, organisation spécifique, points forts, points faibles) | | |
| <p>La demande sur le marché de l'après-vente automobile</p> <ul style="list-style-type: none"> Les typologies de clients (clients particuliers ou professionnels, conducteurs, grands comptes, propriétaires de flotte de véhicules, experts automobiles) | <p>L'étudiant doit être capable de distinguer les différents types de client auxquels il aura à faire en tant que salarié Il s'agit pour lui d'intégrer la nécessaire adéquation de son approche et de ses propositions avec les attentes respectives de chaque type de client.</p> <p>Pour ce faire, le professeur d'économie –</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|--|--|----------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> • Les différents décisionnaires et prescripteurs • L'analyse quantitative et qualitative de la demande • L'évolution de la demande (des besoins, des attentes) | <p>gestion mettra l'accent sur chacun des profils clients en les intégrant par exemple dans des jeux de rôles.</p> <p>L'étudiant doit également acquérir une culture suffisante lui permettant de comprendre l'évolution de la demande des clients (baisse du pouvoir d'achat, attrait pour des solutions pratiques...).</p> | | |
| <p>L'offre du marché de l'après-vente automobile spécifique à l'option préparée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différents offreurs • Les offres de biens et services • Les réseaux de distribution • L'évolution de l'offre | <p>Il s'agit de schématiser la configuration de l'offre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les constructeurs, • Les distributeurs-agrèés, • Les mécaniciens-réparateurs-agrèés • Les équipementiers et distributeurs de pièces détachées <p>Il sera indispensable d'expliquer les liens au sein des réseaux et de présenter, à partir de données professionnelles, les nouveaux produits et services offerts.</p> <p>La salle dédiée sera utilisée pour faire pratiquer des recherches de données réelles par les étudiants.</p> | | |
| | <p>L'organisation des différentes familles d'offres sera présentée aux étudiants au niveau national et local.</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---|---|----------|-----|
| 3 – LA RELATION COMMERCIALE/RELATION DE SERVICE | | | |
| <p>Les prestations de services</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les services de l'après-vente automobile (diagnostic, maintenance, réparation, maintenance de flotte, dépannage) • Les services associés : <ul style="list-style-type: none"> - La location, prise en charge du client, vente conseil d'éléments de sécurité et d'accessoires véhicule (et utilisateur dans le cadre du motocycle) | <p>A partir de données réelles d'entreprise d'accueil de stagiaires, le professeur d'économie – gestion fera découvrir aux étudiants les différents services de l'après-vente automobile, à partir de données récoltées pendant les stages, les étudiants constateront la contribution du SAV dans le CA global et son évolution).</p> <p>L'accent sera mis sur l'importance grandissante du SAV dans l'activité globale de l'entreprise et sur sa contribution à la conquête et à la fidélisation de la clientèle.</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---|--|----------|-----|
| <p>- Le pré-contrôle technique, conseils techniques d'utilisation du véhicule,</p> | <p>Cette partie du cours s'appuiera sur les observations faites lors des périodes en entreprise Chaque service de l'après vente sera présenté avec ses contraintes propres (technologiques, attentes spécifiques des clients, réglementation,...).</p> <p>L'organisation de la procédure APV sera analysée pour démontrer les conséquences des moyens et méthodes utilisés dans chacune des étapes (ex. : réception-conseil)</p> <p>Le pré-contrôle technique sera étudié du point de vue réglementaire et en tant qu'outil d'aide au développement du chiffre d'affaire APV.</p> | | |
| <p>La relation de service:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le marketing relationnel définition et enjeux • La définition de la relation de service • Les spécificités de la relation de service pour l'option préparée • Les enjeux de la relation de service • Les conditions de l'instauration d'une relation durable • Définition de la satisfaction et de la fidélisation • Les outils de mesure de la satisfaction (les études) • Les outils de la fidélisation (importance du personnel de contact, documents de suivi, bases de données, marketing direct, message promotionnel sur facture, publicité sur le lieu de vente,...) • Les logiciels spécifiques à la gestion de la relation client et leurs enjeux | <p>Le marketing relationnel sera présenté pour notamment montrer l'importance de la personnalisation de la relation avec la clientèle.</p> <p>Le professeur d'économie gestion s'attachera à montrer le contexte de relation de service dans lequel évolue le technicien supérieur AVA et à souligner l'importance de la recherche d'une solution adaptée à chaque client.</p> <p>La distinction satisfaction/fidélisation sera soulignée.</p> <p>L'étudiant devra prendre conscience des enjeux de l'instauration d'une relation durable avec la clientèle.</p> <p>Le professeur d'économie gestion s'appuiera sur des outils professionnels comme les Indices de Satisfaction Clients ; l'analyse du questionnaire d'une part et des résultats obtenus d'autre part. D'autres supports de communication professionnelle comme le carnet d'entretien, la facture, le répondeur téléphonique, la publicité sur le lieu de vente, ... pourront être analysés comme autant d'outils d'aide à la mise en place d'une relation de service durable.</p> <p>L'étudiant sera amené à utiliser des logiciels de gestion de la relation client, soit en salle dédiée dans la mesure du possible, soit pendant le déroulement de leur stage.</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|--|---|----------|-----|
| <p>Les conditions de la qualité de service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition de la notion de qualité de service • Le respect des contraintes du magasin pièces de rechange, des plans de charge • Le respect des préconisations constructeur • Le respect des normes en vigueur (ISO,...) • La transmission des incidents répétitifs auprès des concepteurs • La mise en œuvre des garanties • La prise en compte des motifs d'insatisfaction du client • La prévention des conflits • L'obligation d'assurer la continuité du transport, le dépannage (VU, VI, cars et bus) | <p>Cette partie sera traitée en collaboration avec les professeurs STI et aura pour objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de mettre l'étudiant en situation réelle de relation de service, • de mettre en lumière l'importance du travail inter-services et du respect des contraintes de chaque service dans la relation de service (indisponibilité des pièces de rechange, campagne de rappel sur un modèle...), • d'intégrer les contraintes du client et d'anticiper son insatisfaction. <p>Cela sera traité, par exemple, à partir de situations réelles rapportées de stage qui pourront faire l'objet d'une analyse ultérieure en classe et donc de supports pour des suggestions d'amélioration de la relation de service.</p> | | |
| | <p>Le but de cette partie est de mettre l'étudiant en situation de proposer des démarches d'amélioration continue de la qualité dans le processus APV.</p> <p>Notion de service.</p> <p>Démarche qualité (norme ISO, outils de mesure et d'amélioration de la qualité, mise en place d'indicateurs, animation,...)</p> <p>Documents qualité (certificat de contrôle qualité, fiche d'analyse des retours, Méthodes constructeur, ...)</p> | | |
| <p>La valorisation de la prestation de service</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accueil et réception du client • Explications, informations, conseils, propositions de prestations et services associés. | <p>La salle dédiée sera particulièrement appréciée pour placer les étudiants en situation de réception et de proposition commerciale.</p> <p>Les TD s'imposent ainsi que les supports audio-visuels qui faciliteront les analyses des situations jouées.</p> <p>L'utilisation des situations vécues en stage sera privilégiée</p> | | |
| | <p>Une place particulière sera réservée en travaux dirigés sur les phases d'accueil du client (réception d'un véhicule, restitution du véhicule après intervention)</p> | | |

2.2.2.5 Gestion des activités de l'après vente automobile (Savoir S8)

FINALITE

Le contenu de cette partie doit permettre à l'étudiant de se repérer et d'agir dans la structure grâce à son interprétation des indicateurs et à la mise en place d'actions préventives et/ou correctives dans les différents domaines de son activité et ce, selon le secteur (VP, VU,VI, motocycles).

METHODOLOGIE

Les compétences visées seront acquises à partir de l'étude de situations concrètes issues du domaine professionnel (documentation interne et données mises à disposition par les acteurs du secteur, observation, stage...)

CONTENU DES ENSEIGNEMENTS ET RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|--|--|----------|-----|
| 1 – LA GESTION DE L'EQUIPE APRES VENTE AUTOMOBILE | | | |
| <p>La structure de l'entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différents services : internes et sous traités (justification du choix de l'externalisation). • La nature des liaisons, les circuits de décision et les pouvoirs dans l'organisation | <p>Cette partie doit permettre à l'étudiant de se situer dans la structure mais aussi, de situer l'ensemble des personnels de l'entreprise et de caractériser leurs relations.</p> <p>Il devra être capable d'identifier les services réalisés en interne et les services sous traités, de comprendre les raisons de ces choix (aspects humains, financiers, techniques, matériels...)</p> <p>L'observation de la diversité (Mécanicien en réparation automobile –MRA- agent, concession, succursale, centre de maintenance rapide, chaîne de grande distribution,...) des différentes surfaces de vente et d'après-vente est souhaitable.</p> <p>L'enseignant d'économie gestion aura recours à la réalisation de visites, l'utilisation de vidéos.</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|--|---|----------|-----|
| <p>L'animation de l'équipe après-vente</p> <ul style="list-style-type: none"> • La connaissance des différents métiers et acteurs • Les responsabilités et les missions respectives des différents acteurs de l'équipe • Les styles de management • L'animation de l'équipe et ses enjeux | <p>Au travers de l'expérience de l'étudiant en stage et d'exemples fournis par l'enseignant d'Economie Gestion, les principaux métiers et acteurs de l'après-vente seront présentés. L'étudiant devant être capable de se situer, de repérer ses interlocuteurs dans la structure et d'identifier le style de management utilisé.</p> <p>L'importance de l'animation d'équipe sera soulignée et les techniques les plus utilisées étudiées.</p> | | |
| <p>L'organisation du travail de l'atelier</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'agencement de l'espace, l'ergonomie du poste de travail • La répartition des tâches (prise en compte des compétences des compagnons et des exigences de la clientèle) • La planification du travail : le plan de chargement, le contrôle du travail, l'identification des écarts,... • Etude d'un cas particulier : la gestion de flotte | <p>Cette partie est traitée par les deux enseignants (Economie-Gestion et STI) qui s'attacheront à faire référence à l'expérience de l'étudiant. L'observation de différentes surfaces de maintenance (visite ou vidéo) est indispensable,</p> <p>Des études de cas (implantation d'atelier, réalisation de planning de charge, analyse de planning, calcul de ratios et interprétation de ceux-ci) devront être proposées notamment dans le cas de la gestion d'une flotte de véhicules.</p> | | |
| | <p>Organisation matérielle d'une surface APV (zones de travail, moyens de levage, matériels spécifiques,...). Fiches de postes APV. Outils de planification du travail (planning des Rendez vous, planning de charge de l'atelier, barèmes de temps d'intervention,...)</p> | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|--|---|----------|-----|
| <p>La formation et l'accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'accueil des nouveaux salariés • Le suivi des stagiaires et des apprentis • L'accompagnement des personnels • L'aide au repérage des besoins en formation du personnel • La mise en œuvre d'actions de formation auprès des compagnons | <p>A partir des observations en entreprise (stages), des formations proposées par le constructeur et des obligations des employeurs en matière de formation continue, l'étudiant sera capable de proposer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • des parcours de formation aux nouveaux arrivants (stagiaires, apprentis et salariés) ; • des actions de formation sur les nouveaux produits et les nouvelles technologies mises en œuvre dans l'après-vente. ; • de conseiller la direction sur la mise en place du plan de formation de l'entreprise. | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|--|--|----------|-----|
| 2 – L'ANALYSE DE LA GESTION DE L'APRES VENTE | | | |
| <p>Les éléments d'analyse et les indicateurs de gestion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les éléments facturables, la TVA • Les notions de charge, de produit, de marge • Les tableaux de bord de l'après vente • Les ratios de productivité (composantes, interprétations) • Les historiques de panne • Utilisation des logiciels spécifiques de gestion commerciale | <p>L'objectif de cette partie du référentiel est d'apporter un vocabulaire, une culture de la gestion à l'étudiant.</p> <p>Il ne s'agit en aucun cas d'en faire un comptable et de lui faire enregistrer des documents comptables. Il devra être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • connaître les éléments de facturation ; • distinguer et identifier charges et produits spécifiques à son activité ; • réaliser des calculs commerciaux de base ; • lire ces documents, vérifier leur fiabilité, les interpréter et les utiliser. <p>Il utilisera en stage et/ou en classe les principales fonctionnalités de logiciels de gestion commerciale</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Les tableaux de bord de l'après vente • Les ratios de productivité (composantes, interprétations) • Les historiques de panne | <p>Les étudiants seront amenés à analyser les indicateurs de suivi de l'activité APV (tableaux de bord, ratios de productivité, rendements,...) si possible à partir des chiffres réels recueillis lors des périodes en entreprise</p> | | |
| <p>Les stocks</p> <ul style="list-style-type: none"> • La gestion matérielle des stocks • Les différents niveaux de stocks • La gestion des stocks et des approvisionnements et son incidence sur la qualité du service proposé • L'utilisation des logiciels de gestion des stocks spécifiques | <p>L'enseignant d'Economie Gestion présentera les principes de la gestion des stocks en insistant particulièrement sur son impact sur la qualité perçue par le client.</p> <p>Dans cet objectif, une présentation des outils de gestion des stocks (méthodes ABC, 20/80...) sera faite, les concepts seront mis en œuvre par les étudiants dans des cas traités. Un budget des approvisionnements sera présenté.</p> <p>L'étudiant sera capable de participer au paramétrage des logiciels de gestion spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fixation des seuils de déclenchement de commande, • mise à jour des bases de données des pièces détachées (référence, tarifs, etc....). | | |

| Savoirs | Recommandations pédagogiques | Eco Gest | STI |
|---|---|----------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> • La gestion matérielle des stocks • Les différents niveaux de stocks | <p>Cette partie devra permettre à l'étudiant d'appréhender les contraintes d'organisation d'un MPR. Organisation matérielle du stock, modes de suivi du stock,...</p> | | |
| <p>Les coûts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différents coûts en fonction de la spécificité de l'option préparée • La compréhension des composantes des coûts (frais variables et de structure, charges directes et indirectes) • La mise en évidence des écarts (coûts réels-coûts préconisés) et l'identification des causes possibles • Utilisation d'un tableur | <p>Des études de cas seront proposées dans lesquelles les coûts seront abordés de façon à ce que l'étudiant identifie les composantes au travers de l'analyse du prix de vente d'un bien (pièce de rechange) ou d'un service (taux de main d'œuvre ou opération forfaitisée) en passant par la détermination :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du coût d'achat, • du coût de production, • du coût de distribution, • du coût de revient, • du calcul des marges. <p>La pratique du tableur et du logiciel de présentation, est primordiale pour le technicien supérieur AVA, elle lui permettra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de concevoir des tableaux propres à la surface après-vente de façon à suivre les indicateurs de qualité, de productivité et de rentabilité à la demande de la direction et ce, en complément et en toute indépendance des outils imposés par le réseau ; • d'illustrer à l'aide de représentations graphiques les mêmes indicateurs ; <p>de commenter les résultats obtenus et de proposer des actions correctrices</p> | | |

2.2.3 Technologie et interventions sur véhicule

L'enseignement s'appuie sur l'étude des fonctions techniques liées aux véhicules récents et à l'option préparée. Il est réalisé selon les modalités suivantes :

- Des cours de technologie de 2h en classe entière.
- Des travaux pratiques d'une durée globale de 7h organisés en binômes.

Le contenu de l'enseignement de la TIV a été organisé en centres d'intérêts (Gestion des systèmes pilotés, motorisation, transmission de puissance...). Il est complémentaire à celui assuré en analyse fonctionnelle structurelle et mécanique des systèmes automobiles. Il doit permettre de :

- Dégager les fonctions principales et de service,
- Identifier les interrelations entre systèmes,
- Effectuer les mesures et contrôles, analyser les valeurs relevées ou observées,
- Identifier le dysfonctionnement et sa cause,
- Réaliser l'intervention,
- Effectuer des réglages,
- Configurer des calculateurs,
- Réaliser des essais statiques et/ou dynamiques,
- Contrôler les performances d'un véhicule, analyser les modifications des performances en fonction de l'évolution des paramètres.

2.2.3.1 Le cours de technologie

En classe entière, ces deux heures de technologie sont consacrées prioritairement aux centres d'intérêts transversaux et aux synthèses.

2.2.3.2 Les travaux pratiques

Trois types d'activités sont proposés aux étudiants :

- Des interventions de remise en état sur véhicule.
- Des études de systèmes.
- Des diagnostics.

En première année, seront privilégiées les interventions et les études de systèmes, alors qu'en deuxième année l'accent sera mis sur le diagnostic en plus des interventions.

Par groupe et sur une période de trois à cinq semaines, les activités proposées, par chaque enseignant, seront organisées autour d'un seul centre d'intérêt. Une séance de synthèse devra conclure la période.

Les interventions

Il s'agit de développer en priorité les compétences liées à l'épreuve E5.2. Ces activités seront réalisées sur véhicule client. Elles veilleront à intégrer toute la démarche d'intervention : de l'accueil du client jusqu'à la livraison. (Exemples : échange de courroies de distribution, de joint de culasse, d'embrayage, organes de freinage, éléments de liaison au sol,...).

A terme, le type d'intervention choisie permettra aux étudiants de réaliser en plus des échanges d'éléments défectueux, des paramétrages, des calibrages et des apprentissages relatifs aux systèmes pilotés.

Les études de systèmes

Les activités conduites préparent à l'épreuve E5.2 et plus spécifiquement à l'épreuve E5.1.

Les supports de ces études seront le véhicule réel ou des systèmes didactisés.

A partir d'un dossier ressource, les étudiants effectueront l'étude fonctionnelle et structurelle du système. Les phases de fonctionnement seront étudiées à l'aide de mesures réalisées sur le système (maquette ou véhicule). Enfin les points de réglages, les valeurs de contrôles et les paramètres seront identifiés afin de valider le bon fonctionnement du système. Les outils de diagnostic, les systèmes de mesure seront tout particulièrement utilisés lors de ces activités (oscilloscope, chaîne d'acquisition,...).

Les travaux pratiques proposés privilégient les mesures et les exploitations permettant les interprétations des phases de fonctionnement (oscilloscopes, chaînes de mesures et logiciels de traitement et de mise en forme des données). En outre, les signaux des différents capteurs, pré-actionneurs et actionneurs seront relevés et interprétés en relation avec les paramètres fournis par les outils de diagnostic.

Les diagnostics

Cette activité finalise les études de systèmes et prépare à l'épreuve E 5.1. Elle s'appuie prioritairement sur le véhicule réel.

Enfin, à l'issue d'une rotation de travaux pratiques (d'une durée de 3 à 5 semaines), une séance de synthèse sera organisée. Cette synthèse constitue une séance de travaux pratiques à part entière. Elle comporte :

- Des compléments et des approfondissements technologiques.
- Un bilan des difficultés rencontrées et les remédiations associées.
- La réalisation avec le groupe, de tout ou partie des travaux pratiques mettant en évidence les points importants (points de mesures, conditions, précautions de branchement).

Remarque :

Afin d'aborder le maximum de centre d'intérêts, il faudra constituer des dossiers ressources mis à la disposition des étudiants leurs permettant d'analyser en autonomie l'étude fonctionnelle et structurelle du système. L'organisation du T.P. permettra d'évaluer que les points clés ont été correctement abordés par l'étudiant avant de passer aux étapes suivantes. Dans tous les cas des mesures effectuées par les étudiants valideront les modes d'acquisition et de pilotage des systèmes.

Ainsi des systèmes mettant en œuvre des capteurs particuliers ou des modes de commande spécifiques des actionneurs seront privilégiés (exemple : capteur de couple ou pilotage du moteur sur une direction assistée électrique,...).

2.2.3.3 Proposition d'organisation des travaux pratiques

L'organisation proposée permet des séances de travaux pratiques d'une durée de 3 à 4 heures ou bien d'une durée de 7 heures (elle dépend du TP proposé).

En première année, les travaux pratiques sont organisés autour des études de systèmes et des interventions.

En début de deuxième année, le cycle des études de système se termine, les activités de diagnostic s'intègrent et sont alternées avec des interventions.

En milieu et fin de deuxième année, les travaux pratiques sont organisés autour des interventions et des diagnostics. Les épreuves E 5.1 et E 5.2 s'intègrent dans les rotations de TP.

Période d'apprentissage :

| | Semaine 1 | Semaine 2 | Semaine 3 | Semaine 4 | Semaine 5 | Semaine 6 |
|----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Binôme 1 | Prise en main de la classe Constitution des binômes Répartition des caisses | Interv | ES 3 | ES 2 | ES 1 | Synthèse |
| Binôme 2 | | ES 1 | Interv | ES 3 | ES 2 | |
| Binôme 3 | | ES 2 | ES 1 | Interv | ES 3 | |
| Binôme 4 | | ES 3 | ES 2 | ES 1 | Interv | |

| | Semaine 7 | Semaine 8 | Semaine 9 | Semaine 10 | Semaine 11 |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Binôme 1 | | ES 5 | | | Synthèse |
| Binôme 2 | | | ES 5 | | |
| Binôme 3 | | | | ES 5 | |
| Binôme 4 | ES 5 | | | | |

Période de validation :

| | Semaine 15 | Semaine 16 | Semaine 17 | Semaine 18 | Semaine 19 | Semaine 20 | Semaine 21 |
|------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Etudiant 1 | Préparation E6 : Recensement des informations trouvées pendant le stage. | Interv | CCF E5.2 | Diag 4 | Diag 5 | Diag 6 | Synthèse |
| Etudiant 2 | | | CCF E5.2 | | | | |
| Etudiant 3 | | Diag 6 | Interv | CCF E5.2 | Diag 4 | Diag 5 | |
| Etudiant 4 | | | | CCF E5.2 | | | |
| Etudiant 5 | | Diag 4 | Diag 6 | Interv | CCF E5.2 | Diag 5 | |
| Etudiant 6 | | | | | CCF E5.2 | | |
| Etudiant 7 | | Diag 5 | Diag 4 | Diag 6 | Interv | CCF E5.2 | |
| Etudiant 8 | | | | | | CCF E5.2 | |

| | Semaine 22 | Semaine 23 | Semaine 24 | Semaine 25 | Semaine 26 | Semaine 27 |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| Etudiant 1 | Diag 7 | | | Diag 9 | Diag 8 | Préparation E6 |
| Etudiant 2 | | | | | | |
| Etudiant 3 | Diag 8 | Diag 7 | | | Diag 9 | |
| Etudiant 4 | | | | | | |
| Etudiant 5 | Diag 9 | Diag 8 | Diag 7 | | | |
| Etudiant 6 | | | | | | |
| Etudiant 7 | | Diag 9 | Diag 8 | Diag 7 | | |
| Etudiant 8 | | | | | | |

2.3 Stage en milieu professionnel (voir livret de suivi des activités en annexe).

2.4 Organisation de l'alternance (étudiants en formation initiale sous statut d'apprentissage).

Les éléments fournis dans ce chapitre sont utilisables par les équipes pédagogiques pour les sections du BTS Après-Vente Automobile par l'apprentissage.

Il s'agit de donner aux équipes pédagogiques des indications sur une progression en entreprise qui tienne compte des objectifs de compétences à atteindre au terme de la formation.

Ces indications pourront servir de base à la construction d'une progression pédagogique.

2.4.1 Rappel des objectifs

Comme le précise le référentiel, la formation en entreprise "doit permettre au futur technicien de prendre la mesure des réalités techniques et économiques de l'entreprise...". Les activités menées lors [des périodes en entreprise] sont liées à la maintenance automobile, à la carrosserie, et aux [activités de] service (...) de l'entreprise, conformément au référentiel des activités professionnelles".

2.4.2 Progression en entreprise

2.4.2.1 Avant propos

Repère temporel utilisé

Dans le cadre de la formation en apprentissage, pour laisser une certaine souplesse aux équipes pédagogiques et tenir compte de progressions variables entre les étudiants, il semble pertinent de prendre comme repère temporel des périodes d'environ 3 mois.

La période des vacances d'été (juillet août) sera une prolongation de la période précédente :

- Période 1 : septembre à décembre
- Période 2 : décembre à mars
- Période 3 : mars à août

Ces périodes sont indicatives et peuvent être variables selon les établissements ou les régions.

Lien avec le référentiel

Les activités et tâches indiquées sont celles du référentiel des activités professionnelles. Chaque période, une ou plusieurs activités pourront être réalisables en totalité ou non par l'étudiant.

Pour chaque activité, les tâches "nouvelles" doivent être abordées en priorité sans pour autant exclure celles abordées les périodes précédentes.

L'autonomie attendue est graduelle et variable en fonction du niveau de l'étudiant et le niveau visé par le référentiel de certification ne pourra être attendu qu'en fin de formation.

2.4.2.2 Progression en entreprise

Répartition des activités entre les deux années :

- **Année 1 :**

La première année est prioritairement consacrée aux activités de réception, de diagnostic et de remise en conformité.

Chaque période comporte des tâches de remise en conformité pour maintenir et développer le niveau d'expertise de l'étudiant.

Progressivement, on pourra introduire les activités liées aux méthodes et techniques après-vente, qui permettront aux étudiants de prendre du recul par rapport à leur activité et de développer un regard critique sur les procédures et outils.

Lors de la troisième période, les étudiants pourront être amenés à observer les activités liées aux litiges et relation avec les experts.

Période 1 :

Il est proposé d'aborder la réception dès le début de la formation pour familiariser progressivement les étudiants à cette activité. Seules seront abordées les tâches d'accueil :

- 1T1 : Prendre un rendez-vous et planifier l'intervention
- 1T2 : Prendre en charge le client et réceptionner le véhicule
- 1T3 : Effectuer un pré diagnostic, réaliser des essais, rédiger l'ordre de réparation, établir un devis estimatif et proposer un délai.

La première période sera également consacrée aux activités de collecte de données et d'essais en vue du diagnostic :

- 2T1 : Collecter, analyser, traiter toutes les informations techniques nécessaires au diagnostic
- 2T2 : *Dans le cadre de diagnostics simples*, réaliser les essais statiques ou dynamiques (essais dynamiques uniquement pour les étudiants de l'option véhicule particulier) et émettre des hypothèses sur le dysfonctionnement

L'étudiant abordera la remise en conformité dans ses aspects les plus basiques :

- 3T1 : Organiser l'intervention,
- 3T2 : Changer, réparer et régler les composants des différents systèmes conformément aux données du constructeur
- 3T3 : Fournir au réceptionnaire les éléments nécessaires à la facturation.

Période 2 :

La deuxième période permettra d'aborder des tâches complémentaires à celles abordées en période 1.

En outre, durant cette période l'étudiant devra consacrer une partie de son temps aux remises en conformité.

En réception (A1) :

- 1T4 : Présenter, expliquer l'intervention et les éléments de la facturation au client

Diagnostic (A2) : Utilisation des outils de diagnostic et prise d'autonomie sur pannes nécessitant un outil d'aide au diagnostic :

- 2T3 : Mettre en œuvre un matériel de diagnostic et utiliser les services d'une assistance constructeur à distance
- 2T4 : Mesurer, contrôler les caractéristiques d'un composant

En parallèle, l'étudiant sera amené à prendre du recul sur son activité et les méthodes, en abordant les activités liées aux méthodes :

- 6T1 : Élaborer les processus d'intervention destinés aux réparateurs

Période 3 :

L'ensemble des activités de réception, de diagnostic et de mise en conformité peut être abordé lors de la 3^{ème} période (A1, A2, A3).

En outre, dans le cadre de ses activités de réception, l'étudiant pourra être amené à participer en observateur aux relations avec les experts et au règlement des litiges (A5).

Pour aborder la question des relations avec les experts, l'étudiant sera amené, si l'entreprise le permet, à effectuer une période d'apprentissage au sein de l'atelier carrosserie-peinture.

- **Année 2 :**

La deuxième année sera principalement consacrée aux activités de service et de gestion. Sans laisser de côté les activités techniques, l'étudiant devra être suffisamment disponible pour se consacrer à l'acquisition de compétences dans les domaines cités.

Après une période consacrée à la réception et à la gestion des litiges et des expertises, l'étudiant abordera les questions liées à la gestion d'atelier (équipements, satisfaction client, indicateurs de performance). En fin d'année, l'étudiant devra avoir été confronté aux situations de formation et de tutorat.

Période 4 :

Les activités seront concentrées sur les relations avec les clients et experts : A1 et A5.

Période 5 :

La deuxième période de la 2^{ème} année devra être consacrée aux activités de gestion de l'atelier.

Période 6 :

La particularité de cette dernière période est l'apparition des activités de formation. C'est en effet en fin de formation uniquement qu'il sera possible à l'étudiant de se positionner comme formateur ou tuteur.

2.4.2.3 Tableau indicatif des activités à réaliser en entreprise au cours des deux années de formation en BTS AVA

Le tableau ci-dessous permet d'identifier pour chaque période, quelles tâches ou activités (à partir du référentiel) doivent être réalisées *en priorité* (en grisé). Les autres tâches et activités peuvent être abordées, mais de façon occasionnelle.

| Activités | Tâches | Année 1 | | | Année 2 | | |
|---|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | Période 1 | Période 2 | Période 3 | Période 4 | Période 5 | Période 6 |
| A1 : accueil et conseil client, réception et restitution du véhicule | 1T1 | | | | | | |
| | 1T2 | | | | | | |
| | 1T3 | | | | | | |
| | 1T4 | | | | | | |
| | 1T5 | | | | | | |
| A2 : diagnostic | 2T1 | | | | | | |
| | 2T2 | | | | | | |
| | 2T3 | | | | | | |
| | 2T4 | | | | | | |
| | 2T5 | | | | | | |
| A3 : remise en conformité | 3T1 | | | | | | |
| | 3T2 | | | | | | |
| | 3T3 | | | | | | |
| | 3T4 | | | | | | |
| | 3T5 | | | | | | |
| A4 : organisation et gestion activités | 4T1 | | | | | | |
| | 4T2 | | | | | | |
| | 4T3 | | | | | | |
| | 4T4 | | | | | | |
| A5 : réglementation litiges, expertises | 5T1 | | | | | | |
| | 5T2 | | | | | | |
| A6 : méthodes et techniques | 6T1 | | | | | | |
| | 6T2 | | | | | | |
| | 6T3 | | | | | | |
| A7 : formation des personnels | 7T1 | | | | | | |
| | 7T2 | | | | | | |

3 CERTIFICATION

3.1 Les épreuves en contrôle en cours de formation

3.1.1 Modalités de mise en œuvre du ccf

Le présent document a pour objet de préciser les modalités de mise en place du contrôle en cours de formation (CCF) pour les candidats :

- - scolaires (établissements publics ou privés sous contrat) ;
- - apprentis (CFA ou sections d'apprentissage habilités) ;
- - de la formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités.

Elle définit les modalités de mise en place du contrôle en cours de formation dans les unités U51 (Diagnostic sur système de haute technicité) et U52 (Intervention de maintenance) en vue de l'harmonisation de l'évaluation certificative.

Le CCF consiste en une évaluation certificative d'un ensemble de compétences terminales acquises en établissement de formation (et/ou en entreprise). Cette évaluation est réalisée par **les enseignants eux-mêmes** (professeurs ou formateurs avec si possible la participation d'un professionnel).

De plus elle **réalisée par sondage** : On ne cherche pas à évaluer de manière exhaustive toutes les compétences associées à une situation d'évaluation

Le CCF s'intègre naturellement dans le processus de formation et l'équipe des professeurs, ou des formateurs, évalue, sans interrompre ce processus, les candidats réputés avoir atteint les compétences visées définies par le référentiel et le règlement d'examen, à l'aide d'une situation d'évaluation adaptée.

Le positionnement d'un candidat, qu'il soit d'ordre réglementaire ou pédagogique, doit constituer un élément d'appréciation du niveau des compétences acquises, il permet de déclencher l'évaluation en CCF dans une période donnée.

Ainsi, le CCF autorise la mesure du degré de performance dans la réalisation de certains objectifs de façon ouverte, réaliste et en phase avec la diversité des équipements matériels et logiciels utilisés pour la formation dans des conditions optimales de faisabilité.

Les compétences et connaissances attendues des candidats dans les Unités U51 et U 52 étant fixées par le règlement d'examen, **le libre choix des activités et des supports d'évaluation doit contribuer à une réelle prise en compte du contexte local de formation.**

3.1.1.1 Principes généraux

Les professeurs ou les formateurs organisent, au cours de la 2ème année, dans la continuité du processus de formation et dans le cadre de la réglementation d'examen :

- une situation d'évaluation pour l'unité U 51 (Diagnostic sur système de haute technicité) au cours des deux derniers mois de la formation.
- une situation d'évaluation pour l'unité U 52 (Intervention de maintenance) au cours du 2nd trimestre.

Chaque compétence du référentiel associée à ces unités ne doit être évaluée qu'une seule fois dans une sous-épreuve (une compétence peut être mise en oeuvre dans plusieurs situations d'évaluation mais elle n'est évaluée que dans une seule).

Les supports d'évaluation s'appuient sur de véritables problématiques professionnelles, leurs choix relèvent de la responsabilité des enseignants et doivent nécessairement être diversifiés car la date choisie pour l'évaluation d'un candidat est décidée en fonction de son niveau de préparation.

Le référentiel de certification précise, pour chaque compétence visée, les indicateurs de performances à utiliser.

3.1.1.2 Évaluation

Elle doit respecter les recommandations du *Décret N°2004-1380 du 15-12-2004 (BO N°2 du 13 janvier 2005)*

Les éléments suivant doivent se trouver dans le dossier remis aux étudiants :

- Une mise en situation,
- Les conditions ressources et matériels à disposition,
- Un descriptif du travail à réaliser,
- Les compétences évaluées et les indicateurs d'évaluation.

Remarque : les conditions de réalisation de l'activité comportent des éléments relatifs au contexte technique (moyens matériels et logiciels, équipements, modes d'organisation du travail), aux consignes, aux caractéristiques de temps et de lieu et aux outils et documents fournis.

3.1.1.3 Organisation temporelle des situations d'évaluation au cours de la seconde année de formation

Voir au paragraphe 2.1 Proposition d'organisation chronologique de la formation

3.1.1.4 Modalité de mise en œuvre

Choix et périodicité des situations d'évaluation :

- L'organisation et la vérification des acquis sont sous la responsabilité des formateurs et des IA-IPR ;
- Les formateurs conçoivent les situations d'évaluation en fonction du cadre fixé par le règlement de l'examen ;
- Les candidats sont informés des objectifs visés et des conditions de déroulement ;
- Les évaluations sont étalées dans le temps ;
- Les évaluations peuvent être organisées pendant la période de stage.

Caractéristiques des situations d'évaluation :

- Ce sont des situations construites pour évaluer en fonction de la qualification visée par le diplôme ;

L'analyse des activités professionnelles facilite la définition des situations d'évaluation (*cf. Référentiel des Activités Professionnelles*).

- Ces situations d'évaluation doivent être définies à partir :
 - des compétences à évaluer (*cf. : Règlement d'examen*),
 - des conditions d'évaluation (*cf. : Règlement d'examen « Conditions de réalisation » et des données*) ;
 - de la définition de l'activité à réaliser et de ses conditions de réalisation ;

- des performances attendues (cf. : *Définition des compétences «Indicateurs de performance»*) ;
- des critères d'évaluation. *Des grilles nationales d'évaluation sont établies et communiquée chaque année par les services chargés des examens : aucune autre grille ne peut être utilisée.*

3.1.1.5 Supports d'évaluation

Le support de l'épreuve est un véhicule de technologie actuelle présentant un dysfonctionnement en lien avec le descriptif de chaque sous épreuve.

Le véhicule mis en œuvre est spécifique à l'option du diplôme.

Les équipes pédagogiques préparent les TP supports d'évaluation conformément à la définition des situations d'évaluation du référentiel de certification du diplôme.

Pour les équipes pédagogiques, l'attention doit porter sur les points suivants :

- La typologie des sujets présentés ;
- L'organisation de l'évaluation en CCF.

Évaluation finale, rôle du jury et des IA-IPR :

- L'ensemble des résultats des situations donne lieu à une note proposée par l'équipe pédagogique au jury qui reste seul compétent pour arrêter cette dernière;
- La proposition de note présentée au jury est argumentée par la grille d'évaluation;
- Le jury peut émettre des observations sur la pertinence des situations choisies;
- Le corps d'inspection veille à la qualité, au bon déroulement et à la conformité au règlement de l'examen;
- Sous le contrôle du corps d'inspection, les équipes pédagogiques assurent l'harmonisation de la pratique du CCF en amont des situations d'évaluation.
- Une commission de suivi sera mise en place en tant que de besoin.

Commission d'évaluation :

La commission d'évaluation est composée de l'équipe enseignante avec la participation d'un professionnel si possible.

L'étudiant est informé à l'avance du moment prévu pour le déroulement de la situation d'évaluation.

A l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique du centre de formation constitue pour chaque étudiant un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis aux étudiants pour conduire le travail demandé,
- la description des conditions techniques de réalisation (fiche de préparation),
- la fiche d'évaluation avec les indicateurs et critères ayant permis la proposition de note,
- une fiche d'analyse du travail réalisé par l'étudiant. Cette fiche sera adressée au jury qui pourra éventuellement demander à avoir communication de l'ensemble du dossier constitué.

L'ensemble de ces documents sera tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

3.1.2 Épreuve E5.1 : Diagnostic sur système de haute technicité

Le contrôle en cours de formation prévoit une situation d'évaluation, elle est définie et mise en oeuvre par l'équipe enseignante chargée de l'enseignement technologique et d'intervention sur véhicule.

Cette situation d'évaluation mobilise des outils informatiques.

Il s'agit d'apprécier la capacité du candidat à élaborer et mettre en oeuvre une démarche de diagnostic à l'aide des outils spécifiques du constructeur et de chaînes d'acquisition non dédiées. Les systèmes support d'évaluation appartiennent à des véhicules automobiles de technologie actuelle.

Cette épreuve a pour objectif de valider tout ou partie des compétences suivantes du référentiel : CP1.2, CP2.2, CP5.2, CP5.4.

- Conditions de réalisation :

Il est souhaitable que la répartition ci-dessous soit respectée au niveau des supports :

- 60 % de systèmes gérés électroniquement dont « l'électronique est défaillante » (ex : injection common rail, capteur de pression avec signal de sortie faussé).
- 20 % de systèmes gérés électroniquement dont la défaillance n'est pas imputable à « l'électronique » (ex : Système de freinage ABS, étrier de frein grippé).
- 20% autre (ex : véhicule présentant une usure anormale d'un pneumatique).

Dans un souci de réalité, il est préférable, pour les deux derniers supports que le diagnostic se fasse sur un véhicule client.

Le support de l'épreuve est un véhicule dont un système pluritechnologique, est en dysfonctionnement.

La documentation du véhicule et notamment les schémas électriques seront à disposition dans la banque de données fournie.

Les outils d'aide au diagnostic et de mesures complémentaires (oscilloscope, acquisition de données,...) sont à disposition.

Observations :

Pour les options VP et VI, l'architecture électronique doit être multiplexée. En ce qui concerne l'option motocycles, dans la mesure du possible, les véhicules mis en oeuvre doivent être multiplexés.

En ce qui concerne la documentation technique, il s'agit d'utiliser celle développée par les constructeurs.

Le candidat doit :

- Identifier la fonction défectueuse,
- Collecter les données techniques nécessaires,
- Exploiter les outils d'aide au diagnostic (codes défauts, mesure de paramètres,...)
- Émettre des hypothèses, les justifier,
- Procéder aux mesures, tests, essais,
- Élaborer son processus de mesure permettant de valider ou non les hypothèses retenues (branchements des instruments de mesure, ...)
- Mettre en oeuvre le processus élaboré (mesures permettant de valider les indications de l'outil d'aide au diagnostic, édition de courbes et relevés adaptés,...)
- Identifier la connectique, le composant défaillant,...

- Rédiger une note de synthèse pour la remise en conformité du système (composant à remplacer, réinitialisations ou configuration à réaliser, contrôles à effectuer pour s'assurer du rétablissement de la fonction défaillante.

Déroulement :

Sa durée est de 3 à 4 heures maximum. Cette durée doit être modulée en fonction des difficultés de mise en œuvre et en fonction de l'option.

L'évaluation se déroule au cours des deux derniers mois de la formation. La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des étudiants, son choix relève de la responsabilité des enseignants.

Le niveau de difficulté de cette épreuve est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle correspondante.

3.1.2.1 Exemple de situation d'évaluation

Un exemple de situation d'évaluation sera disponible sur le site de la maintenance automobile : <http://www.educauto.fr>

| CAS N°1 : Véhicule équipé d'un moteur diesel avec injection common rail. | |
|---|--|
| Caractéristiques véhicule | 406 HDI 110ch moteur DW10 ATED Injection BOSCH 15C2 mise en circulation : octobre 2003 152854 km |
| Défaut | Durite d'air fissurée en sortie de turbo |
| Ressenti client | Le véhicule manque nettement de puissance d'abord par intermittence puis quasiment de manière perpétuelle. La vitesse de pointe plafonne alors à environ 125 km/h |
| Témoin moteur | contrôle Allumé |

| Hypothèses sur les causes possibles | Valeurs mesurables ou éléments observables | Moyens de contrôle et points de contrôle | Valeurs de référence | Valeurs relevées | Déduction, analyse |
|---|--|--|----------------------|------------------|---|
| Défaut étanchéité partie supérieure du circuit d'air | Recherche de fuites, état des durites | Tactile et visuel | Fuites, craquelures | Bon état | Hors ce cause |
| Fonctionnement de la soupape régulatrice de suralimentation | Déplacement de la commande | Visuel avec variation N moteur | Pas de grippage | Fonctionne | Hors de cause ainsi que la l'électrovanne de régulation de pression de suralimentation & circuits électriques & pneumatiques associés |
| Capteur de pression tubulure admission | Tension d'alimentation | Voltmètre aux bornes 1 « + » et 2 « - » du connecteur du capteur | + 5v | + 5v | Hors ce cause |

Brevet de Technicien Supérieur Après-vente Automobile

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|----------------------------------|
| Capteur de pression tubulaire admission | Signal de sortie (fonction de transfert) | Voltmètre sur borne (dérivateur) & une pompe à dépression (ou + simplement en faisant varier N moteur) | 1 bar ~ 2,3 V 1,25 bar ~ 2,7 V 1,5 bar ~ 3,2 V 1,75 bar ~ 3,5 V 2 bar ~ 4 V | Conformes | Hors ce cause |
| Liaison filaire entre capteur et calculateur | Alim et signal de sortie | Bornes calculateur | Identique ci dessus | Identique ci dessus | Hors ce cause |
| Défaut étanchéité partie inférieure du circuit d'air | Recherche de fuites, état des durites | Tactile et visuel | Fuites, craquelures | Durite d'air fissurée en sortie de turbo | Cause probable de la défaillance |

CONCLUSIONS :

Élément(s) défaillant(s) et / ou cause de la défaillance : *Durite d'air fissurée en sortie de turbo. A cause de la fuite (mise à la pression atmosphérique du circuit d'admission), la pression de suralimentation reste faible (de 0,1 à 0,3bar au lieu de 0,8). La pression de suralimentation n'atteint donc pas la valeur requise, la masse d'air entrant dans le moteur est donc insuffisante et la masse de carburant injectée est donc réduite en conséquence par le calculateur. De ce fait, le couple moteur se trouve réduit et par conséquent la puissance du moteur.*

3.1.2.2 Dossier du candidat

Voir pages suivantes



**B.T.S. «A.V.A» SESSION 2009
APRES VENTE AUTOMOBILE
DOSSIER CANDIDAT**

Académie

Établissement / Ville

Nom / Prénom : _____

Date : _____

Unité: U 5.1

Diagnostic sur système de haute technicité

CP2.2 – CP1.2 – CP1.3 – CP5.2 – CP5.4

MODE DE VALIDATION :
(cocher la case correspondante)

Contrôle en cours de formation

Epreuve ponctuelle terminale

Ce dossier devra être conservé par l'établissement jusqu'à la session suivante, il pourra être communiqué au jury ou à l'autorité rectoriale à leur demande. Il servira de support lors de la commission de suivi et d'harmonisation du C.C.F.

Les fiches "analyse du travail effectué par le candidat et d'évaluation" seront toutes transmises au jury académique.

Note / 20 arrondie au 1/2 point :

MISE EN SITUATION E5-1

1 - Description de la situation d'évaluation :

| | |
|----------------------------------|---|
| Véhicule support de la situation | Symptômes et comportement ressentis par le client |
| | |

- Il est demandé d'effectuer le diagnostic sur le véhicule qui vous est confié.

2- Matériel et documentation à la disposition de l'étudiant :

| Documentation ressource | Outillage & matériel | Documents réponses |
|---|--|---|
| Documentation technique du constructeur | Matériel de diagnostic --classique (multimètre, pince ampèremétrique, oscilloscope,...) | Processus de diagnostic à élaborer et compléter. |
| Schémas électriques du véhicule | | |
| Documentation technique des outillages et matériels mis en oeuvre | Matériel de diagnostic --embarquable (valise constructeur, oscilloscope portable,.... | Note de synthèse. |
| Carte grise du véhicule | Matériel de diagnostic spécifique si besoin : - système d'acquisition de données, | |
| Barème des temps de réparation | Outillage conventionnel et de manutention. | |
| Aide au diagnostic constructeur | | |

3 - Travail demandé :

De réaliser le diagnostic sur le véhicule à votre disposition.

Vous devez :

- Valider les symptômes décrits par le client,
- Identifier la fonction défectueuse,
- Collecter les données techniques nécessaires,
- Exploiter les outils d'aide au diagnostic (codes défauts, mesure de paramètres,...)
- Émettre des hypothèses et les justifier,
- Procéder aux mesures, tests, essais,
- Élaborer votre processus de mesure permettant de valider ou non les hypothèses retenues (branchements des instruments de mesure, ...)
- Mettre en œuvre le processus élaboré (mesures permettant de valider les indications de l'outil d'aide au diagnostic, édition de courbes et relevés adaptés,..)
- Identifier la connectique, le composant défaillant,...
- Rédiger une note de synthèse pour la remise en conformité du système (composant à remplacer, réinitialisations ou configuration à réaliser, contrôles à effectuer pour s'assurer du rétablissement de la fonction défaillante.

3.1.2.3 Grille d'évaluation

Les grilles d'évaluation sont fournies chaque année par le service des examens. Elles sont disponibles sur le site : <http://www.educauto.fr>

Voir pages suivantes.



**B.T.S. «A.V.A»
APRES VENTE AUTOMOBILE
Fiche d'évaluation**

Académie

Établissement / Ville

Nom / Prénom : _____
Date : _____ Session : _____

| | |
|--|-----------------------------|
| <p>ÉPREUVE E5 – Activités de Maintenance sur Véhicule Sous épreuve Situation d'évaluation : E5.1 - DIAGNOSTIC DE HAUTE TECHNICITÉ</p> <p><input type="checkbox"/> CP1.2 : Mesurer, tester, essayer <input type="checkbox"/> CP1.3 : Effectuer un diagnostic <input type="checkbox"/> CP2.2 : Collecter les données techniques <input type="checkbox"/> CP5.2 : Exploiter les outils de diagnostic <input type="checkbox"/> CP5.4 : Élaborer un processus, une procédure après-vente</p> | <p>Fiche E51</p> |
|--|-----------------------------|

X Cochez les actions mises en œuvre évaluées

Véhicule support de l'évaluation

Mettre une croix pour les actions évaluées

Durée de l'évaluation : h

| <input type="checkbox"/> CP1.2 : Mesurer, tester, essayer | | 30/100 évaluation : | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|----|---|---|----|
| Actions liées au TP | X | Indicateurs de performance | | | | -- | - | + | ++ |
| 1- Effectuer une mesure. | | - Les caractéristiques des paramètres sont qualifiés et quantifiés. - Le choix de l'appareil de mesure est adapté à la grandeur à mesurer. - La procédure de mesure précise : _ le mode opératoire, _ les conditions de mesure _ les références de mesure - La réalisation de la mesure, (mise en place, calibrage, mise en œuvre de l'appareil de mesure) est assurée en toute autonomie. - Le résultat de la mesure est donné dans le mode de représentation adapté à son exploitation (graphe, unité). | | | | | | | |
| 2- Tester une fonction. | | - Les conditions de test sont définies et mises en œuvre - Les paramètres de la fonction à évaluer sont qualifiés et quantifiés - Le compte rendu est complet et exploitable. - L'analyse des résultats permet de conclure sur la conformité de la fonction. | | | | | | | |
| 3- Procéder à un essai. | | - La procédure d'essai permettant de reproduire le dysfonctionnement d'un système est bien définie et adaptée à la démarche de diagnostic. - La procédure d'essai permettant de valider la remise en conformité des qualités d'un système est bien définie et adaptée à une évaluation de la remise en conformité du système. - L'essai est réalisé en respectant la procédure définie et les consignes de sécurité. | | | | | | | |

Brevet de Technicien Supérieur Après-vente Automobile

| <input type="checkbox"/> CP 1.3 : Effectuer le diagnostic 30/100 évaluation : | | | | | | |
|---|--|--|----|---|---|----|
| Actions liées au TP | | Indicateurs de performance | -- | - | + | ++ |
| 1- Recueillir et analyser les symptômes du dysfonctionnement. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les symptômes sont totalement recensés et clairement identifiés <ul style="list-style-type: none"> _ auprès du client _ par interrogation des calculateurs. - Les symptômes du point de vue utilisateur sont validés par un essai. - La vérification de l'existence d'une note technique du constructeur associée au symptôme est réalisée. | | | | |
| 2 - Isoler le système concerné. | | <ul style="list-style-type: none"> - L'analyse des symptômes permet d'émettre une hypothèse sur le ou les systèmes pouvant être incriminés. - Le test mis en œuvre permet d'isoler le système responsable dans une organisation simple ou complexe. - L'analyse des résultats du test conforte les symptômes constatés. | | | | |
| 3 - Identifier la fonction défaillante. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les fonctions identifiées comme susceptibles d'être responsables de la défaillance du système sont listées exhaustivement et leur hiérarchisation justifiée. - Le test mis en œuvre permet de conclure sur la responsabilité de la fonction. - L'identification de la fonction défaillante est correcte. | | | | |
| 4 - Identifier le composant incriminé. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les composants identifiées comme susceptibles d'être responsables de la défaillance du système sont listées exhaustivement et leur hiérarchisation justifiée. - L'identification du composant incriminé est correcte. - La synthèse proposée met clairement en évidence la relation « cause à effet » entre le composant incriminé et le dysfonctionnement. | | | | |
| 5 - Analyser les conséquences du dysfonctionnement sur l'environnement du système. | | <ul style="list-style-type: none"> - L'analyse des conséquences (modification de fonctionnement, perturbation) que le dysfonctionnement a pu induire sur les systèmes périphériques est pertinente et complète. - Les conclusions sont correctes et justifiées. - Les investigations complémentaires sont justifiées. | | | | |
| 6 - Émettre des hypothèses sur les causes du dysfonctionnement. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les hypothèses sont pertinentes. - La démarche est cohérente. | | | | |

| <input type="checkbox"/> CP 2.2 : Collecter les données techniques 10/100 | | | | | | |
|--|--|--|----|---|---|----|
| Actions liées au TP | | Indicateurs de performance | -- | - | + | ++ |
| 1 - Collecter les informations afin de réceptionner administrativement le véhicule. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les informations sont suffisantes pour rédiger correctement les documents administratifs. - La procédure de réception de l'entreprise est suivie. | | | | |
| 2 - Rechercher les informations techniques. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les méthodes d'intervention, les procédures de contrôle, les valeurs de références correspondent aux opérations envisagées. - Les moyens d'aide à l'information sont correctement utilisés. | | | | |
| 3 - Identifier les systèmes embarqués. | | <ul style="list-style-type: none"> - La marque, le type et la <i>version</i> des composants (calculateurs, logiciels) sont identifiés. - Les outils d'aide à l'identification sont bien utilisés. | | | | |
| 4 - Consulter l'historique du véhicule. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les supports existants sont consultés (Base de donnée, outil de diagnostic, carnet de bord,...) | | | | |
| 5 - Consulter la base de données constructeur. | | <ul style="list-style-type: none"> - L'exploitation de l'outil est correcte. | | | | |
| 6 - Dialoguer avec les systèmes embarqués. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les fonctions d'aide au diagnostic sont exploitées en rapport avec l'intervention envisagée. | | | | |
| 7 - Consulter les notices des nouveaux équipements. | | <ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation d'un appareil inconnu est possible après consultation de la notice. | | | | |
| 8 - Collecter les informations sur l'usage du véhicule. | | <ul style="list-style-type: none"> - Le questionnement est adapté au besoin d'information. - Les informations collectées sont utilisables. - Les termes techniques sont adaptés | | | | |
| 9 - Collecter les avis techniques des collaborateurs en vue d'une expertise. | | <ul style="list-style-type: none"> - La synthèse des informations est complète et juste. | | | | |

| <input type="checkbox"/> CP 5.2 : Exploiter les outils de diagnostic 20/100 | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|----|---|---|----|
| Actions liées au TP | Indicateurs de performance | | | | -- | - | + | ++ |
| 1 - Utiliser une stratégie de diagnostic. | l'équipementier est correctement appliquée. - Les tests et essais préconisés sont effectués. - Les règles de sécurité sont prises en compte et respectées. | | | | | | | |
| 2 - Réaliser les contrôles et mesures sur des systèmes non pilotés. | - Les contrôles et mesures sont conformes aux protocoles définis par le constructeur ou l'équipementier. - Les valeurs relevées sont conformes à l'état du véhicule, ils sont exprimés dans les valeurs et unités attendues. | | | | | | | |
| 3 - Réaliser les relevés des informations transmises par les calculateurs et outils de diagnostic des systèmes pilotés. | - L'ensemble des fonctions de l'outil de diagnostic sont maîtrisées (lectures des défauts, des paramètres, mode appareil de mesure, algorithme de diagnostic,...). - Toutes les informations venant des calculateurs sont relevées. | | | | | | | |
| 4 - Analyser et exploiter les relevés et informations collectées. | - L'analyse conduite permet d'identifier la défaillance, l'élément ou la fonction incriminée. - La cause de la défaillance est identifiée. | | | | | | | |
| 5 - Réaliser la mise à jour d'un logiciel de calculateur. | - L'intervention est effectuée en respectant les procédures du constructeur. - Les procédures d'autocontrôle sont appliquées. - Toutes les précautions en matière de prévention des risques professionnels sont appliquées. | | | | | | | |
| 6 - Mettre en place une procédure d'assistance du constructeur. | - La demande d'assistance est justifiée, (la procédure classique a été correctement réalisée et n'a pas permis de solutionner le problème à traiter). - Le dossier nécessaire à la mise en place d'une demande d'assistance est correctement constitué. - La procédure d'assistance sous statut "d'assisté" est correctement mise en œuvre. | | | | | | | |
| 7 - Réaliser une assistance à distance sous statut "d'expert". | - La procédure d'assistance sous statut "d'expert" est correctement préparée et mise en œuvre. - Les règles de communication sont appliquées. | | | | | | | |
| 9 - Collecter les avis techniques des collaborateurs en vue d'une expertise. | - La synthèse des informations est complète et juste. | | | | | | | |

| ☐ CP 5.4 : Élaborer un processus, une procédure après-vente 10/100 | | | | | | |
|--|--|---|----|---|---|----|
| Actions liées au TP | | Indicateurs de performance | -- | - | + | ++ |
| 1 - Définir la chronologie des opérations. | | L'ordonnement des opérations est logique et cohérent. Les opérations d'après-vente spécifiques sont mises en évidence. Les notions d'ergonomie et de sécurité sont prises en compte. | | | | |
| 2 - Lister les outillages nécessaires. | | La liste des outillages conventionnels nécessaires est judicieuse. La liste des outillages spécifiques est adaptée. La notion de coût est prise en compte et optimisée. | | | | |
| 3 - Valider l'intervention en la réalisant. | | L'intervention est réalisée suivant la procédure prévue, elle est validée. La démarche qualité et l'aspect économique sont pris en compte. Le temps proposé pour l'intervention est acceptable. | | | | |
| 4 - Élaborer une notice ou procédure d'intervention. | | La notice établie est claire, précise et rigoureuse. Les illustrations prévues sont pertinentes. Les documents sont exploitables par l'opérateur qui doit les utiliser. | | | | |
| 5 - Élaborer un processus de contrôle ou de diagnostic. | | Le processus élaboré est clair, précis et rigoureux ; les tableaux de relevés et essais sont adaptés. Les illustrations prévues sont pertinentes. Les documents sont exploitables par l'opérateur qui doit les utiliser. | | | | |
| 6 - Tester la procédure ou le processus élaboré. | | La procédure ou le processus permettent de réaliser l'intervention en conformité. Les temps d'intervention et la qualité sont améliorés. Les procédures ou processus sont validés; le document est conforme aux attentes des opérateurs. Les aléas sont identifiés, des modifications sont envisagées. | | | | |
| 7 - Définir la chronologie des opérations. | | L'ordonnement des opérations est logique et cohérent. Les opérations d'après-vente spécifiques sont mises en évidence. Les notions d'ergonomie et de sécurité sont prises en compte. | | | | |
| 8 - Lister les outillages nécessaires. | | La liste des outillages conventionnels nécessaires est judicieuse. La liste des outillages spécifiques est adaptée. La notion de coût est prise en compte et optimisée. | | | | |
| 9 - Valider l'intervention en la réalisant. | | L'intervention est réalisée suivant la procédure prévue, elle est validée. La démarche qualité et l'aspect économique sont pris en compte. Le temps proposé pour l'intervention est acceptable. | | | | |

| Nom / Prénom | Émargement | | |
|--------------|------------|---------------------------|--------------|
| | | Note sur 100 | / 100 |
| | | | |
| | | Proposition sur 20 | / 20 |

Nom du candidat : _____

Unité E5.1 – Diagnostic de haute technicité

FICHE D'ANALYSE DU TRAVAIL RÉALISÉ PAR L'ÉTUDIANT

Observations sur le travail effectivement réalisé :

Problèmes rencontrés :

Commentaires

3.1.3 Épreuve E5.2 : Intervention de maintenance

Le contrôle en cours de formation prévoit une situation d'évaluation, elle est définie et mise en oeuvre par l'équipe enseignante chargée de l'enseignement technologique

Cette situation d'évaluation mobilise des outils informatiques.

Il s'agit d'apprécier si le candidat est capable à partir de l'ordre de réparation, de mener à bien la mise en conformité, en mettant en oeuvre les outils d'intervention sur systèmes pilotés (initialisation, positionnement...)

A travers les activités conduites, le candidat doit démontrer qu'il est capable de respecter les mesures de prévention des risques et de protection des biens et des personnes.

En fin d'intervention, il doit procéder à des essais de validation de la remise en conformité.

Cette épreuve a pour objectif de valider tout ou partie des compétences suivantes du référentiel : CP5.1, CP5.3, CP5.5.

Conditions de réalisation :

Les interventions à prévoir doivent être d'un niveau de technicité correspondant au diplôme visé : qui est d'un niveau supérieur à celui de bac professionnel et qui nécessitera des paramétrages et réinitialisations.

Le support de l'épreuve est un véhicule dont un dysfonctionnement est à solutionner. L'intervention nécessitera la réalisation d'opérations de maintenance lourdes et complexes.

La documentation du véhicule sera à disposition des étudiants dans la banque de données fournie.

Les bancs de contrôle permettant de vérifier la conformité de l'intervention et les performances du véhicule seront à disposition.

Observations :

Il faudra veiller à ce qu'à la fin de chaque intervention le candidat effectue un paramétrage, une réinitialisation pour finaliser son intervention et remettre le véhicule en conformité.

Lors du contrôle de conformité, la réalisation d'essais statiques ou dynamiques sont à prévoir.

En ce qui concerne la documentation technique, il s'agit d'utiliser celle développée par les constructeurs qui peut être sous une forme numérique.

Durant l'action à conduire, le candidat peut-être appelé à mettre en oeuvre des compétences qui ne seront pas prises en compte dans le cadre de son évaluation.

Le candidat doit à partir d'une fiche de travail sur laquelle l'intervention prévue est spécifiée :

- Collecter les données techniques nécessaires,
- Réaliser les mesures et contrôles et tests permettant de confirmer le dysfonctionnement annoncé,
- Choisir la méthode d'intervention à mettre en oeuvre,
- Remettre en conformité le véhicule en mettant en oeuvre la procédure retenue,
- Réaliser les contrôles et mesures en cours d'intervention,
- Réaliser les essais permettant de confirmer les performances du véhicule,
- Contrôler, valider, son intervention,
- Mettre en oeuvre les mesures de protections et de prévention adaptées, appliquer la démarche de récupération et de tri des déchets.

Déroulement :

Sa durée est de 4 à 6 heures maximum. Cette durée peut varier en fonction des options : exemple motocycles 4h, véhicules particuliers 5 à 6h, véhicules industriels 6h.

L'évaluation se déroule au cours du deuxième trimestre de la formation. La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des étudiants, son choix relève de la responsabilité des enseignants.

Le niveau de difficulté de cette épreuve est équivalent à celui de l'épreuve ponctuelle correspondante.

3.1.3.1 Exemple de situation d'évaluation

Un exemple de situation d'évaluation sera disponible sur le site de la maintenance automobile : <http://www.educauto.fr>

Pour cette épreuve l'étudiant est mis en situation d'évaluation pour une durée de 4 à 6 heures, suivant le sujet choisi. Il est clairement établi que les compétences principales (C5.1 et C5.3) qui seront évaluées sont liées à la remise en conformité du véhicule support de l'épreuve. Cependant au travers de cette épreuve sera aussi évaluée une troisième compétence (C5.5) liée aux mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement.

Il s'agira donc de faire attention à ne pas recréer une seconde épreuve de diagnostic, mais bien de se limiter à valider les compétences liées à la remise en état du système défaillant.

Pour cette épreuve, le diagnostic a déjà été établi et l'étudiant doit réaliser des opérations clairement spécifiées dans le libellé de l'ordre de réparation, il se retrouve dans une situation d'exécution.

Chaque sujet réalisé par les équipes pédagogiques devra intégrer deux parties : la première qui sera assimilable à de la mécanique classique (dépose, repose...) et une deuxième où l'étudiant devra mettre en œuvre des outils modernes (station constructeur, station de clim, station de train roulant...) afin de positionner, paramétrer certains éléments ou plus simplement pour valider des performances telles que définies dans le manuel du constructeur.

Les sujets qui se limiteraient à uniquement faire de la « dépose repose » classique tel que par exemple la réfection d'un embrayage sont à proscrire.

On peut envisager sans que cela soit limitatif des sujets de types :

- Remplacement d'éléments de suspension et de guidage avec utilisation de la station de trains roulants pour effectuer les réglages nécessaires et valider la remise en état dans les valeurs « constructeur ».
- Remplacement d'un compresseur de climatisation avec utilisation de la station de climatisation pour effectuer les opérations de remplissage et de contrôle des pressions.
- Remplacement d'éléments d'une boîte de vitesse robotisée avec utilisation de la station du constructeur pour positionner ou paramétrer certains éléments.
- Remise en état d'un circuit de freinage moderne avec utilisation de la station du constructeur pour par exemple purger le bloc hydraulique et passage au banc de freinage pour valider la remise en état.

La durée de la partie mettant en œuvre du matériel moderne comparée à celle de la partie dite classique pourra suivant les sujets avoir un poids plus ou moins important mais devra à chaque fois être présente d'une manière significative dans la réalisation de l'épreuve proposée.

Exemple de sujet :

Véhicule « support » : Citroën C5 équipé d'une suspension Hydractive 3 + (avec régulateurs de raideur)

La défaillance diagnostiquée se situe sur le circuit hydraulique de suspension.

On peut cependant imaginer aussi dans la présentation du sujet que ce type d'opération est réalisé dans le cadre d'une campagne de rattrapage spécifiée par le constructeur.

Sur l'ordre de réparation est indiqué : « Remplacement du Bloc hydro électronique intégré BHI, du correcteur de raideur arrière et des blocs pneumatiques (sphères) de suspension avant et arrière. »

Éléments mis à disposition :

Pour cette intervention l'étudiant aura à sa disposition soit les documents classiques tels que les manuels de réparation du constructeur, les barèmes des temps d'intervention, catalogues et tarifs des pièces à remplacer ou bien un poste informatique équipé de la base de donnée Citroën « LASER ».

Afin d'organiser son poste de travail l'étudiant aura le choix entre un pont deux et quatre colonnes (le deux colonnes n'étant pas spécialement adapté à ce type d'intervention).

Les protections d'usage (tapis, volant, sièges, housses d'ailes...) sont à sa disposition ainsi qu'une caisse comprenant l'outillage classique nécessaire.

Dans l'atelier sont à disposition : un lieu organisé pour le tri des déchets de garage ainsi que le matériel de nettoyage du poste de travail (absorbant ...)

L'ensemble du matériel spécifique est disponible à la demande du candidat, avec notamment une liste d'outils proposée par le constructeur :

- Une pince de pose pour collier « clic » 4121-T
- Une pince de dépose pour colliers « clic » 4145-T
- Pincés durit 4153-T
- Une jauge de hauteur sous coque 2305-T
- Calibre pour mesure du rayon de roue 4 tocs 8006-T
- Clé pour dépose des sphères soucoupes 8014-T
- Station diagnostic LEXIA ou PROXIA

La station de diagnostic est d'un point de vue matériel et logiciel à jour et les connectiques nécessaires sont facilement accessibles.

Afin de respecter la méthode « constructeur » au niveau du soin et de la propreté apportés à la dépose des éléments (raccords notamment), sont à disposition les ingrédients ou éléments suivants :

- nettoyant dégraissant de type Sodimac
- bouchons plastiques à usage unique
- sachets plastiques propres

Enfin en plus des éléments à remplacer des bidons de liquide hydraulique synthétique orange LDS (Liquide Direction Suspension) seront à disposition.

Consignes de sécurité :

Durant toute la durée de l'intervention le professeur qui suit cette épreuve devra veiller à ce que le candidat respecte les consignes de sécurité « classiques » liées à un travail à l'atelier (mise en œuvre des moyens de levage par exemple, aspiration des gaz d'échappement...) mais aussi des consignes plus spécifiques liées à ce type d'intervention comme :

- calage du véhicule
- mise hors pression du circuit
- désaccouplement des raccords
- stationnement sous véhicule (suivant les opérations effectuées)

Consignes de propretés :

Il en sera de même avec les consignes de propreté où l'on peut dissocier la partie « classique » (aire de travail propre, protection du véhicule, tenue vestimentaire, outillage nettoyé...) ou d'autres plus spécifique à cette intervention comme :

- nettoyage des raccords et organes hydrauliques, avant dépose,
- obturation des raccords et organes par des bouchons plastiques à usage unique
- stockage hors poussières des éléments qui seront reposés (poches en plastique)
- non réemploi du fluide LDS récupéré.

Le suivi de ces aspects particuliers de la remise en conformité sera important afin d'évaluer la compétence (C5.5) liée aux mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement car rappelons le, c'est uniquement durant cette épreuve que cette compétence sera évaluée.

Les principales étapes de l'intervention :

a/ préparatoires à l'intervention

- Prise de connaissance de l'intitulé de l'ordre de réparation
- Collecte des données techniques relatives à cette intervention
- Choix de la méthode d'intervention à mettre en œuvre
- Choix et organisation du poste de travail

b/ durant l'intervention

- Remise en conformité du véhicule en mettant en œuvre la procédure retenue
- Réalisation des contrôles et mesures
- Contrôle, validation de l'intervention, réalisation des essais permettant de confirmer les performances du véhicule
- Mise en œuvre des mesures de protection et de prévention adaptés
- Appliquer la démarche de récupération et de tri des déchets
- Fournir les éléments nécessaires à la facturation

Déroulement de l'intervention lié à l'exemple développé :

- Mise hors pression du circuit (avec station de diagnostic, fonction test des actionneurs) ou méthode classique par vis de détente sur correcteur de raideur avant et arrière.
- Vidange du réservoir de LDS
- Dépose du BHI
- Remplacement du BHI

- Dépose du régulateur arrière
.....
.....
- Reprise du régulateur de raideur
Mise en place du régulateur
Mise en place du faisceau, des brides, des canalisations...
.....
- Dépose et remplacement des sphères avant et arrière

- Remplissage et mise en pression du réservoir
Purge du circuit...
- Vérification et apprentissage des hauteurs de référence (utilisation de la station de diagnostic)
- Apprentissage du type de capteur d'angle volant (utilisation de la station de diagnostic)
- Essais

Notamment durant les phases de reprise, l'examineur devra vérifier si le candidat respecte le serrage au couple des différents tuyaux haute pression, si l'ensemble des colliers sont correctement « clipsés », le niveau de LDS est respecté, la pressurisation du réservoir et la purge du circuit sont convenablement réalisées.

De même pour les vérifications et les apprentissages des hauteurs l'examineur devra suivre l'ensemble la démarche afin de valider que chacune des étapes est correctement effectuée.

A la fin de l'intervention une attention particulière sera apportée sur les vérifications et les essais réalisés afin de confirmer la remise en état totale des éléments incriminés ainsi que le rangement du poste de travail, la démarche de récupération et de tri des déchets.

Afin de compléter son travail l'étudiant devra aussi fournir les éléments nécessaires à la facturation comme les références et les quantités des éléments, ingrédients employés pour cette intervention tout comme les temps « barémés » (codes ou durée référencée) liés aux travaux réalisés.

Pour cet exemple :

Main d'œuvre :

| Opération | Code | Temps |
|--|------------|-------|
| Remplacement régulateur de raideur arrière | 23 94 0910 | 0,90 |
| Remplacement sphères avant et arrière | 23 40 0910 | 1,70 |
| Remplacement du BHI | 13 0C 0971 | 1,30 |
| -Sup, réglage hauteur de caisse | 23 03 0611 | 0,90 |
| -Sup, mise hors pression circuit H | 13 01 6311 | 0,30 |

Pièces et ingrédients :

| Libellé | Référence | Quantité |
|-------------------------------|--------------|----------|
| Régulateur de raideur arrière | 52 77 16 | 1 |
| BHI | 52 77 46) | 1 |
| Bidon 1l LDS synthèse | (A préciser) | 5 |
| Sphères avant (lot de deux) | 52 71 H7 | 1 |
| Sphères Arrière (lot de deux) | 52 72 73 | 1 |
| Joint sphère | 52 72 15 | 4 |

3.1.3.2 Dossier du candidat

Voir pages suivantes



**B.T.S. «A.V.A» SESSION 2009
APRES VENTE AUTOMOBILE
DOSSIER CANDIDAT**

Académie

Établissement / Ville

Nom / Prénom : _____

Date : _____

Unité: U 5.2

Intervention de maintenance

CP5.1 – CP5.3 – CP5.5

MODE DE VALIDATION :
(cocher la case correspondante)

Contrôle en cours de formation

Epreuve ponctuelle terminale

Ce dossier devra être conservé par l'établissement jusqu'à la session suivante, il pourra être communiqué au jury ou à l'autorité rectoriale à leur demande. Il servira de support lors de la commission de suivi et d'harmonisation du C.C.F.

Les fiches "analyse du travail effectué par le candidat et d'évaluation" seront toutes transmises au jury académique.

Note / 20 arrondie au 1/2 point :

MISE EN SITUATION E5-2

1 - Description de la situation d'évaluation :

| | |
|----------|--|
| Véhicule | Ordre de Réparation remis à l'étudiant par l'examineur |
| | |

Vous devrez réaliser l'intervention demandée et la mise en conformité du véhicule à votre disposition.

2- Matériel et documentation fournis à l'étudiant :

| Documentation ressource | Outillage & matériel | Documents réponses |
|---|--|-------------------------------|
| Documentation technique du constructeur | Matériel de diagnostic --classique --embarquable | Fiche de travail à renseigner |
| Schémas électriques du véhicule | | |
| Documentation technique des outillages et matériels mis en oeuvre | Outillage conventionnel | |
| Carte grise du véhicule | Outillage spécifique si besoin | |
| Barème des temps de réparation | Matériel de manutention | |
| Catalogue des pièces de rechange | | |

3 - Travail demandé :

Réaliser l'intervention demandée et la mise en conformité du véhicule mis à votre disposition.

Vous devez, à partir de l'ordre de réparation fourni :

- Collecter les données techniques nécessaires,
- Choisir la méthode d'intervention à mettre en œuvre,
- Choisir et organiser son poste de travail
- Remettre en conformité le véhicule en mettant en œuvre la procédure retenue,
- Réaliser les contrôles et mesures en cours d'intervention,
- Contrôler, valider son intervention et réaliser les essais permettant de confirmer les performances du véhicule,
- Mettre en œuvre les mesures de protection et de prévention adaptées, appliquer la démarche de récupération et de tri des déchets.

3.1.3.3 Grille d'évaluation

Les grilles d'évaluation sont fournies chaque année par le service des examens. Elles sont disponibles sur le site : <http://www.educauto.fr>

Voir pages suivantes.



**B.T.S. «A.V.A»
APRES VENTE AUTOMOBILE
Fiche d'évaluation**

Académie

Établissement / Ville

Nom / Prénom : _____
Date : _____ Session : _____

| | |
|---|-----------------------------|
| <p>ÉPREUVE E5 – Activités de Maintenance sur Véhicule Sous épreuve</p> <p>Situation d'évaluation : E5.2 - INTERVENTION DE MAINTENANCE</p> <p><input type="checkbox"/> CP5.1 : Remettre en conformité <input type="checkbox"/> CP5.3 : Contrôler, valider une intervention, une méthode <input type="checkbox"/> CP5.5 : Définir et mettre en œuvre les mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement</p> | <p>Fiche E52</p> |
|---|-----------------------------|

X Cochez les actions mises en œuvre évaluées

Véhicule support de l'évaluation :

Durée de l'évaluation : h

| <input type="checkbox"/> CP5.1 : Remettre en conformité 30/60 évalué | | Mettre une croix pour les actions évaluées | | | | |
|---|---|--|----|---|---|----|
| Actions liées au TP | X | Conformance | -- | - | + | ++ |
| 1 – Déposer, reposer des éléments et composants. | | - Le temps d'intervention est économiquement acceptable, - Le véhicule ou le système est remis en conformité - L'action est conforme aux cahiers des charges constructeur ou équipementier. - Les procédures de réinitialisations sont respectées. | | | | |
| 2 – Effectuer des opérations de maintenance sur systèmes électriques, pneumatiques, hydrauliques pilotés. | | - La procédure prévue par le constructeur ou l'équipementier est respectée. - Les connexions sont déposées et repostées sans détérioration. - Les serrages, positionnements, réglages, étanchéités et purges sont vérifiés et conformes. Ils sont effectués à chaque étape. - Les procédures de réinitialisations et de paramétrages sont respectées. | | | | |
| 3 - Effectuer les réglages et mises au point des différents systèmes en cours d'intervention. | | - Les réglages, serrages sont conformes aux préconisations, ils sont effectués à chaque étape. - Les paramétrages sont effectués en conformité. - Les performances ou caractéristiques préconisées sont vérifiées et conformes aux prescriptions du constructeur ou de l'équipementier. - L'intervention est conforme à l'ordre de réparation. | | | | |
| 4 – Signaler les défauts périphériques et manquements aux prescriptions réglementaires. | | - Les défauts et anomalies constatés sont signalés par écrit. - Les manquements aux prescriptions réglementaires sont tous signalés par écrit. | | | | |
| 5 – Compléter les documents de maintenance ou d'après-vente. | | - Les bons de commande de pièces sont renseignés sans oubli. - Les éléments nécessaires à la facturation (pièces, composants, temps, services,...) sont tous indiqués. - Les documents de suivi, de garantie, d'historique des pannes sont tous renseignés et conformes. | | | | |
| 6 – Analyser et maîtriser les risques tout au long de l'intervention et appliquer les règles de récupération des déchets. | | - Les risques sont identifiés et les mesures de prévention à appliquer sont respectées. - Les fluides et déchets sont récupérés et classés suivant les normes en vigueur. | | | | |
| 7 – Fournir les éléments nécessaires à la facturation. | | - Les éléments fournis (pièces, temps, services,...) sont tous conformes avec les travaux effectués en relation avec l'ordre de réparation. - Les défauts constatés sont signalés par écrit. | | | | |

Brevet de Technicien Supérieur Après-vente Automobile

| <input type="checkbox"/> CP5.3 : Contrôler, valider une intervention, une méthode 20/60 évaluation : | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|----|
| Actions liées au TP | | Indicateurs de performance | - | - | + | ++ |
| 1 – Valider le bon fonctionnement d'un système ou d'un organe au cours d'une intervention. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les contrôles effectués à chaque étape fondamentale permettent de valider la conformité de l'intervention. - La qualité des interventions est conforme aux prescriptions du constructeur et respecte le plan qualité de l'entreprise. | | | | |
| 2 – Procéder à une vérification à l'aide de bancs de contrôle. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les contrôles de performances et de caractéristiques d'un véhicule effectués permettent de valider la conformité de l'intervention. - Les réinitialisations et paramétrages sont conformes aux préconisations. - Les performances sont conformes aux valeurs de référence du constructeur. | | | | |
| 3 – Procéder à un essai statique et /ou dynamique pour contrôler la conformité de l'intervention. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les contrôles préalables et règles de sécurité sont respectés. - La procédure prévue par le constructeur ou l'équipementier est respectée. - Les conditions de l'essai permettent de valider la remise en conformité. | | | | |
| 4 – Valider la cohérence et la faisabilité d'une méthode d'après-vente. | | <ul style="list-style-type: none"> - La méthode proposée est correctement appliquée. - Les temps d'intervention et la qualité sont améliorés et respectent la démarche de l'entreprise. - Les défauts, anomalies de maintenance, manquements aux prescriptions réglementaires constatés sont signalés par écrit. - Des propositions d'amélioration sont faites. | | | | |

| <input type="checkbox"/> CP 5.5 : Définir et mettre en œuvre les mesures de prévention des risques et de protection de l'environnement 10/60 évaluation : | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|----|
| Actions liées au TP | | Indicateurs de performance | - | - | + | ++ |
| 1 - Identifier les phénomènes dangereux, les situations dangereuses et les produits à recycler. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liés au bien, à son environnement et à l'activité de maintenance sont identifiés. - Les produits à recycler sont identifiés. | | | | |
| 2 – Proposer des mesures de prévention des risques et de respect de l'environnement. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les mesures de prévention sont adaptées aux situations dangereuses identifiées - La démarche de collecte et de tri est établie. - Les normes et la réglementation sont prises en compte. | | | | |
| 3 - Appliquer les mesures de prévention définies. | | <ul style="list-style-type: none"> - La mise en œuvre des mesures de prévention est correcte. - Les procédures de mise en œuvre des équipements de sécurité et des outillages sont conformes. - La démarche de récupération et de tri de déchets est respectée. | | | | |
| 4 - Formaliser l'analyse des risques liés aux situations de maintenance dans le cadre du « Document unique ». | | <ul style="list-style-type: none"> - La formalisation des risques est adaptée. | | | | |

| Nom / Prénom | Émargement | | |
|--------------|------------|---------------------------|-------------|
| | | Note sur 60 | / 60 |
| | | | |
| | | Proposition sur 20 | / 20 |

Nom du candidat : _____

Unité E5.2 – Intervention de maintenance

FICHE D'ANALYSE DU TRAVAIL RÉALISÉ PAR L'ÉTUDIANT

Observations sur le travail effectivement réalisé :

Problèmes rencontrés :

Commentaires

3.2 Epreuves ponctuelles

3.2.1 Epreuve E4 : Analyse des systèmes et contrôle des performances

L'épreuve consiste à répondre à une problématique authentique de maintenance clairement énoncée. Par exemple : « Un client se présente chez le concessionnaire et émet la plainte suivante : La climatisation manque d'efficacité et l'aiguille de l'indicateur de température du liquide de refroidissement se rapproche de la zone rouge. »

Un dossier technique regroupant tous les documents nécessaires à la résolution de la problématique est fourni au candidat.

Le questionnement proposé au candidat doit progressivement lui permettre d'analyser le système, fonctionnellement, structurellement et mécaniquement afin de répondre à la problématique. De plus il y a lieu de favoriser autant que possible l'indépendance des questions. Le sujet ne consiste pas à évaluer chaque savoir défini dans le référentiel d'AFSM (S5) mais doit permettre d'évaluer un ou plusieurs points dans chacun des trois chapitres : analyse fonctionnelle, analyse structurelle, analyse mécanique.

Par exemple, suite à la problématique citée plus haut :

- Analyse fonctionnelle : Schématisation.
- Analyse structurelle : Transmission de la puissance au compresseur de climatisation.
- Analyse mécanique : Détermination de la puissance fournie par le compresseur au fluide, Détermination du couple nécessaire à l'entraînement du compresseur.

Un dossier ressource peut être fourni au candidat. Par exemple : norme des schématisations hydrauliques.

Le candidat est en totale autonomie.

3.2.2 Epreuve E6 : Gestion des interventions et de l'après-vente automobile

3.2.2.1 Conditions de réalisation

La situation d'évaluation permet à la commission d'évaluer les compétences :

- CP2.1, CP2.3, CP3.1, CP4.3, CP4.4 concernant l'économie gestion,
- CP4.2 concernant les STI.

1^{ère} étape (3 points) : le candidat présente succinctement l'entreprise d'accueil et le contexte professionnel.

La commission évalue (CP2.1) :

- la connaissance de l'environnement professionnel et organisationnel,
- la connaissance de la structure d'accueil.

2^{ème} étape (2X 3.5 points) : le candidat présente :

- ❖ un processus de remise en conformité au travers d'une étude de cas,
- ❖ un processus complet d'intervention dans le domaine de la mécanique.

La commission évalue (CP2.1, CP2.3, CP4.1, CP4.2) :

- si le processus est décrit depuis la prise en charge jusqu'à la facturation ;
- si le client est clairement identifié (grand compte, professionnel, particulier), que la découverte des besoins est correctement menée (questionnement, écoute active), que les règles de la communication orale sont respectées (adaptation du niveau de langage, reformulation, ..) ;
- si l'offre de remise en conformité est correctement concrétisée :
 - a) le candidat a rédigé au moins un document professionnel en respectant les règles spécifiques (OR, devis, facture...),
 - b) le candidat a rédigé au moins un document en respectant les règles de communication écrite propres à l'entreprise (charte...)
- si toutes les contraintes de la relation de service sont prises en compte : disponibilité des pièces et des outils, disponibilité et compétences du personnel, préconisation du constructeur, obligations contractuelles du réparateur, recommandations de sécurité ;
- si les interventions de maintenance sont correctement planifiées et suivies.

Les deux premières étapes font l'objet d'une soutenance de 15 minutes pendant lesquelles le candidat n'est pas interrompu.

A partir de la 3^{ème} étape, il s'établit un échange entre le candidat et la commission.

3^{ème} étape : La commission questionne le candidat sur les éléments des étapes 1 et 2 pour finaliser l'évaluation.

4^{ème} étape (6 points) : à partir des situations de communication de vente et d'animation d'équipe, la commission fait « réagir » le candidat à des modifications apportées sur les paramètres d'une des trois situations (acteurs, contexte, contraintes...).

La commission évalue (CP2.1, CP2.3, CP3.1 CP3.2, CP4.3) :

- si le client est clairement identifié (grand compte, professionnel, particulier), que la découverte des besoins est correctement menée (questionnement, écoute active), que les règles de la communication orale sont respectées (adaptation du niveau de langage, reformulation, ..),
- si la technique d'argumentation est maîtrisée (choix pertinent des arguments, démonstration, preuve),
- si la proposition est adaptée aux attentes du client,
- si l'offre est correctement concrétisée,
- si les outils de la fidélisation sont utilisés (PLV, base de données...),
- si l'insatisfaction du client est anticipée (prévention, outils de mesure..),
- si le contenu de la formation est adapté aux besoins détectés,
- si les outils de communication utilisés sont adaptés au public,
- si le niveau d'atteinte des objectifs est évalué,

5^{ème} étape (4 points) : à partir de l'analyse de l'activité de l'atelier (suivi de l'activité de l'atelier et contrôle) la commission d'interrogation s'assure que le candidat est capable d'analyser et d'exploiter les indicateurs d'activités d'après-vente.

La commission évalue (CP4.4) :

- si les indicateurs de performance du service après-vente sont connus et maîtrisés (ratios heures vendues/heures produites, heures facturées/heures produites, ...),
- si les indicateurs de performance sont analysés,
- si les actions proposées pour améliorer la performance du SAV sont argumentées,
- si les évolutions des résultats sont analysées.

La totalité de l'épreuve ne pourra excéder 50 minutes

3.2.2.2 Cahier des charges

La commission de validation se réunit avant la 2^{ème} période de stage.

Elle examine le cahier des charges composé de 2 parties :

- une **description sommaire des situations professionnelles** qui seront présentées à l'examen ; la commission valide la conformité de ces situations professionnelles, et donne éventuellement des consignes pour parfaire cette conformité ;

- **la liste** exhaustive des compétences, sur laquelle l'équipe pédagogique et le candidat auront coché les **compétences à évaluer** lors de l'examen ; la commission confirme cette proposition ou complète cette liste si nécessaire.

Le cahier des charges, visé par la commission, sera fourni à l'étudiant et il servira de dossier pour l'évaluation de l'épreuve E6.



**B.T.S. «A.V.A» SESSION 2009
APRES VENTE AUTOMOBILE
CAHIER DES CHARGES**

Académie

Établissement / Ville

Nom / Prénom : _____

Date : _____

Unité: U 6

Gestion des interventions et de l'après-vente automobile

CP2.1 - CP 2.3 - CP 3.1 - CP 3.2 - CP 4.1 - CP 4.2 - CP 4.3 - CP 4.4

Description sommaire des situations professionnelles

Intervention maintenance :

Intitulé de l'intervention : _____

Acteurs en présence : (client, tuteur, partenaire, ...) _____

Contexte : (garantie, dépannage, campagne de rappel, ...) _____

Equipements et outils utilisés : _____

Cette situation est-elle en cohérence avec les compétences attendues ?

Oui Non

Consignes de la commission :

Intervention carrosserie :

Intitulé de l'intervention : _____

Acteurs en présence : (client, tuteur, partenaire, ...) _____

Contexte : (garantie, dépannage, campagne de rappel, ...) _____

Equipements et outils utilisés : _____

Cette situation est-elle en cohérence avec les compétences attendues ?

Oui Non

Consignes de la commission :

Situation de communication - vente 1 :

Intitulé : _____

Type de client : _____

Contexte / objectifs (fidélisation, vente additionnelle, vente – conseil, ...) : _____

Rôle(s) du candidat (prescripteur, démonstrateur, vendeur, ...) _____

Cette situation paraît-elle réaliste, réalisable et conforme aux compétences attendues ?

Oui Non

Consignes de la commission :

Situation de communication - vente 2 :

Intitulé : _____

Type de client : _____

Contexte / objectifs (fidélisation, vente additionnelle, vente – conseil, ...) : _____

Rôle(s) du candidat (prescripteur, démonstrateur, vendeur, ...) _____

Cette situation paraît-elle réaliste, réalisable et conforme aux compétences attendues ?

Oui Non

Consignes de la commission :

Situation de communication - animation

Intitulé : _____

Public concerné : _____

Contexte / objectifs (information, formation, tutorat, ...) : _____

Rôle(s) du candidat (observateur, assistant, formateur, animateur, ...) _____

Support(s) (véhicule, documentation technique, outils multimédia, ...) _____

Cette situation paraît-elle réaliste, réalisable et conforme aux compétences attendues ?

Oui Non

Consignes de la commission :

Exploitation des indicateurs d'après-vente :

Supports d'analyse retenus (Indices de Satisfaction Clientèle, Tableaux de bord, ...) : _____

Indicateurs analysés : _____

Objectif(s) de l'analyse : _____

Cette analyse paraît-elle pertinente, réalisable et conforme aux compétences attendues ?

Oui Non

Consignes de la commission :

On rappelle ici que les compétences à évaluer sont : CP2.1 - CP 2.3 - CP 3.1 - CP 3.2 - CP 4.1 - CP 4.2 - CP 4.3 - CP 4.4

Ces compétences sont détaillées dans le référentiel et reprises dans la grille d'évaluation de l'épreuve E6.

Date :

Visa de la commission de validation :

.

3.2.2.3 Grille d'évaluation

Les grilles d'évaluation sont fournies chaque année par le service des examens. Elles sont disponibles sur le site : <http://www.educauto.fr>

Voir pages suivantes.



**B.T.S. «A.V.A»
APRES VENTE AUTOMOBILE
Fiche d'évaluation**

Académie

Établissement / Ville

Nom / Prénom : _____

Date : _____ Session : _____

ÉPREUVE E6 – Gestion des interventions et de l'après-vente automobile

- CP2.1 : Communiquer et négocier dans l'environnement professionnel
- CP2.2 : Rédiger des documents professionnels
- CP3.1 : Animer une équipe
- CP3.2 : Contrôler le travail
- CP4.1 : Gérer les équipements et les postes de travail
- CP4.2 : Planifier et gérer les opérations de maintenance
- CP4.3 : Exploiter les indices de satisfaction clientèle
- CP4.4 : Analyser et exploiter les indicateurs d'activités d'après-vente

Fiche
E6

MODE DE VALIDATION :
(cocher la case correspondante)

- Contrôle en cours de formation**
 Epreuve ponctuelle terminale

Ce dossier devra être conservé par l'établissement jusqu'à la session suivante, il pourra être communiqué au jury ou à l'autorité rectorale à leur demande. Il servira de support lors de la commission de suivi et d'harmonisation du C.C.F.

Les fiches "analyse du travail effectué par le candidat et d'évaluation" seront toutes transmises au jury académique.

Note / 20 arrondie au ½ point :

GRILLE D’EVALUATION

| Compétences évaluées | Le candidat devra être capable de : | X | Indicateurs d'évaluation | -- | - | + | + |
|--|--|---|---|----|---|---|---|
| | | | | | | | |
| CP2.1 : Communiquer et négocier dans l'environnement professionnel | 1 – Prendre en charge une demande client. | | <ul style="list-style-type: none"> - L'écoute est active. - La disponibilité perçue par le client est totale. - Toutes les demandes client sont identifiées et prises en compte. - La demande client est reformulée avant la rédaction sur l'ordre de réparation afin d'éviter tout malentendu. | | | | |
| | 2 – Contacter un client, un équipementier, ... | | <ul style="list-style-type: none"> - Les règles de la communication sont respectées. - L'objet du contact est clairement formulé. - La demande (ou proposition) est sans ambiguïté. | | | | |
| | 3 – Accueillir un client. | | <ul style="list-style-type: none"> - L'attention est perceptible par le client. - L'esprit de service accompagne l'accueil technique du client. | | | | |
| | 4 – Questionner un client, un collaborateur, ... | | <ul style="list-style-type: none"> - Le type de questionnement est adapté à l'objectif visé. - Les demandes sont précises. - Les réponses obtenues sont exploitables. | | | | |
| | 5 – Proposer, vendre, négocier (un accessoire, des travaux, un service,...). | | <ul style="list-style-type: none"> - Les avantages apportés par la proposition sont mis en avant. - L'interlocuteur dispose de toutes les données pour se décider. - Le rapport qualité/ coût est mis en avant. - La proposition est adaptée au contexte. - La décision du client est formalisée par écrit. | | | | |
| | 6 – Expliquer, rendre compte oralement (à un client, un constructeur, un équipementier, la hiérarchie, ...) | | <ul style="list-style-type: none"> - Les informations sont structurées sur le fond. - La forme est adaptée à l'interlocuteur. - Le discours est concis et clair. - Les règles de la communication sont respectées. - Le message est effectivement perçu et compris par l'interlocuteur | | | | |
| | 7 – Gérer les conflits avec un client, un collaborateur... | | <ul style="list-style-type: none"> - Le point de vue des interlocuteurs est pris en compte. - Le champ de la négociation est délimité. - Les effets du conflit sont limités. - La stratégie utilisée permet de passer du conflit émotionnel à une négociation logique. - Les outils et règles de la communication sont adaptés. | | | | |
| | 8 – Rédiger un compte rendu écrit (à la hiérarchie, à un client, au constructeur,...) | | <ul style="list-style-type: none"> - Les règles de la communication écrite sont respectées. - L'objet et le contenu du document sont clairs. | | | | |
| CP2.3 : Rédiger des documents professionnels | 1 – Rédiger des documents de réception administrative d'un véhicule. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les documents sont exploitables en cas de litige. - La procédure de réception de l'entreprise est suivie. - Les éléments du véhicule non conformes à la réglementation sont mentionnés par écrit. - Les documents sont signés par les parties. - Dans le cadre de travaux complémentaires l'accord du client est formalisé par écrit. | | | | |
| | 2 – Rédiger un devis. | | <ul style="list-style-type: none"> - Le devis comporte : <ul style="list-style-type: none"> - le chiffrage : <ul style="list-style-type: none"> - des pièces, - de la main d'œuvre, - des travaux extérieurs, - la mention avant démontage si nécessaire. - Le devis est compréhensible. - La date de validité du devis est précisée. | | | | |
| | 3 – Renseigner les supports permettant le suivi des travaux. | | <ul style="list-style-type: none"> - Les informations fournies permettent l'imputation correcte du temps, des pièces, ... - La liste des travaux complémentaires est détaillée et justifiée. | | | | |
| | 4 – Représenter l'entreprise en signant un document contractuel (ex PV d'expertise). | | <ul style="list-style-type: none"> - Les contenus des documents signés correspondent bien à la réalité acceptée par l'entreprise. | | | | |
| | 5 – Rédiger une note, une fiche d'intervention,... | | <ul style="list-style-type: none"> - Le document est opérationnel : <ul style="list-style-type: none"> - Il respecte les règles éditoriales, - Il est rédigé en termes d'action. | | | | |

Brevet de Technicien Supérieur Après-vente Automobile

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|
| CP 3.1 : Animer une équipe | 1 – Animer une action de formation. | <ul style="list-style-type: none"> - Le contenu et les moyens sont adaptés au public et aux objectifs. - Les outils de communication sont adaptés et maîtrisés. - Des réponses pertinentes sont apportées aux questions des participants. - Les connaissances transmises sont évaluées. - Les propositions de formation complémentaires sont enregistrées. | | | | |
| | 2 – Distribuer le travail. | <ul style="list-style-type: none"> - Le technicien sollicité est capable d'effectuer les travaux confiés. - Les outils et pièces de rechange sont disponibles. - La charge de travail de l'atelier est pertinente. | | | | |
| | 3 – Expliquer les tâches à effectuer. | <ul style="list-style-type: none"> - Les attentes du client sont prises en compte. - Les directives et les recommandations techniques et de sécurité sont bien formulées et bien assimilées par les techniciens. | | | | |
| CP 3.2 : Contrôler le travail | 1 – Suivre l'activité de l'atelier. | <ul style="list-style-type: none"> - Le suivi et l'accompagnement des techniciens sont pertinents et bien perçus. - L'avancement des travaux est satisfaisant au regard des délais annoncés aux clients et des heures vendues. - Les conseils techniques transmis sont adaptés. | | | | |
| | 2 – Contrôler la conformité de l'intervention. | <ul style="list-style-type: none"> - La qualité de l'intervention est optimale. - Les délais d'intervention sont respectés. - Les travaux prévus dans l'ordre de réparation sont tous réalisés. - L'ergonomie et la sécurité du poste de travail sont respectées. | | | | |
| CP4.1 : Gérer les équipements et les postes de travail | 1 – S'assurer : - du bon fonctionnement des équipements et outillages - du respect de leur maintenance. | <ul style="list-style-type: none"> - Les fiches de suivi de maintenance sont régulièrement et correctement renseignées. - Les dysfonctionnements matériels sont tous signalés par écrit. - Les postes de travail sont en permanence rangés et opérationnels. | | | | |
| | 2- Proposer une remise en conformité, ou un remplacement. | <ul style="list-style-type: none"> - La proposition prend en compte les engagements contractuels de l'entreprise. - La proposition est adaptée, elle prend en compte la dimension économique, et le traitement des interventions. | | | | |
| | 3 – Proposer des nouveaux équipements en fonction des évolutions technologiques. | <ul style="list-style-type: none"> - Les besoins en équipements sont répertoriés. - Les propositions présentées sont adaptées et argumentées. - Le projet est économiquement acceptable, - La proposition prend en compte le cahier des charges du constructeur ou de l'entreprise. | | | | |
| | 4 –Mettre à jour les ressources techniques (documents et logiciels) des équipements. | <ul style="list-style-type: none"> - La documentation est correctement classée - Les logiciels de maintenance et les bases de données sont mis à jour et sont opérationnels. - Les supports documentaires sont correctement utilisés et exploités. - Les personnels de l'atelier et du réseau sont informés des évolutions. | | | | |
| | 5 –Maîtriser les règles d'utilisation des nouveaux équipements et les transmettre. | <ul style="list-style-type: none"> - Les nouveaux équipements et outillages sont judicieusement utilisés ; leur utilisation est maîtrisée. - Les personnels de l'atelier et du réseau sont informés des évolutions et de l'utilisation de ces derniers. | | | | |
| | 6– Faire appliquer les règles d'hygiène et de sécurité, de prévention des risques professionnels, d'ergonomie et respect de l'environnement. | <ul style="list-style-type: none"> - Les principaux risques ou situations dangereuses sont identifiés. - Les propositions sont adaptées, elles permettent une protection adaptée des biens et des personnes. - Les règles de tri et recyclage des déchets sont appliquées. | | | | |
| | 7- Faire appliquer la démarche qualité. | <ul style="list-style-type: none"> - La démarche de l'entreprise est appliquée, elle permet le maintien de certification, ou le cahier des charges du contrat. | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| CP4.2 : Planifier et gérer les opérations de maintenance | 1 – Planifier les interventions. | <ul style="list-style-type: none"> - La planification prend en compte toutes les contraintes (temps, d'équipements, et entrées aléatoires, dépannages, entrées prévues, rattrapages techniques, délai d'approvisionnement des pièces ...). - L'organisation proposée permet le respect des engagements par rapport au client | | | | |
| | 2 – Suivre les travaux en cours, gérer les contraintes techniques et les aléas. | <ul style="list-style-type: none"> - Les retards et contraintes d'approvisionnement sont prises en compte et gérés. - Les défauts constatés en cours de démontage sont pris en compte et le client est informé. - L'ordre de réparation est éventuellement modifié après accord du client. - Les retards sont pris en compte, le client est informé, les initiatives retenues permettent de fidéliser le client. | | | | |
| | 3 – Identifier et proposer une intervention complémentaire à caractère obligatoire ou non. | <ul style="list-style-type: none"> - La proposition d'intervention obligatoire répond à des contraintes réglementaires ou de sécurité. - La proposition est notifiée par écrit - L'intervention complémentaire acceptée par le client est planifiée | | | | |
| CP4.3 : Exploiter les indices de satisfaction clientèle | 1 – Exploiter les éléments des enquêtes de satisfaction clientèle liés à son périmètre d'activité. | <ul style="list-style-type: none"> - La méthode d'analyse retenue est correctement menée. - Les paramètres influents liés à son activité (taux de retour, respect des délais, propreté, accueil physique et téléphone...) sont clairement identifiés. | | | | |
| | 2 – Identifier le dysfonctionnement à l'origine de l'insatisfaction. | <ul style="list-style-type: none"> - Les causes d'insatisfaction sont répertoriées - La cause principale est identifiée | | | | |
| | 3 – Proposer des actions à conduire. | <ul style="list-style-type: none"> - Les actions de progrès proposées sont adaptées, elles garantissent l'amélioration des indicateurs visés | | | | |
| | 4 – Appliquer et/ou faire appliquer les actions de progrès validées. | <ul style="list-style-type: none"> - Les actions de progrès proposées et validées sont mises en place. - Les actions à conduire sont formalisées. - Les techniciens sont informés des actions à conduire. | | | | |
| | 5 – Mesurer les effets des actions mises en place. | <ul style="list-style-type: none"> - Les situations anciennes et nouvelles sont comparées. - Les résultats des nouvelles enquêtes sont analysés et comparés aux anciennes | | | | |
| CP4.4 : Analyser et exploiter les indicateurs d'activités d'après-vente | 1 – Renseigner les tableaux de bord de l'atelier. | <ul style="list-style-type: none"> - Les informations nécessaires sont toutes collectées. - Les tableaux sont correctement et régulièrement renseignés. | | | | |
| | 2 – Analyser les tableaux de bord. | <ul style="list-style-type: none"> - Les indicateurs de performance sont correctement exploités. - Le suivi des indicateurs est régulier et permet l'anticipation - Les anomalies sont signalées - L'analyse est cohérente, | | | | |
| | 3- Proposer et mettre en œuvre des actions destinées à améliorer les résultats liés à son périmètre d'activité. | <ul style="list-style-type: none"> - Les actions proposées sont justifiées et prennent en compte : <ul style="list-style-type: none"> - une vision transversale de l'entreprise (magasin, location, VO, VN, administratif...) - les coûts, - la mise en œuvre interne ou la sous-traitance, - une action de formation, - une réorganisation. | | | | |

4 GUIDE D'EQUIPEMENT

4.1 Les espaces d'enseignement et les équipements

Il serait impossible de présenter un atelier type, les contraintes étant différentes d'un établissement à un autre.

Le travail qui suit a pour but de montrer que l'atelier idéal est celui qui permet d'avoir une stratégie pédagogique mettant en œuvre des approches complémentaires et convergentes des enseignements de l'Après Vente Automobile, de la physique, de la gestion et de l'analyse fonctionnelle, structurelle et mécanique.

La démarche proposée s'appuie sur l'observation de ce qui se fait dans les entreprises de Service Après Vente Automobile, définissant ainsi des zones techniques, auxquelles il faut associer des zones pédagogiques pour des activités d'observation et d'expérimentation.

On va donc pouvoir considérer :

Des zones atelier pouvant accueillir des clients extérieurs et dont l'agencement se rapproche le plus possible de la réalité professionnelle.

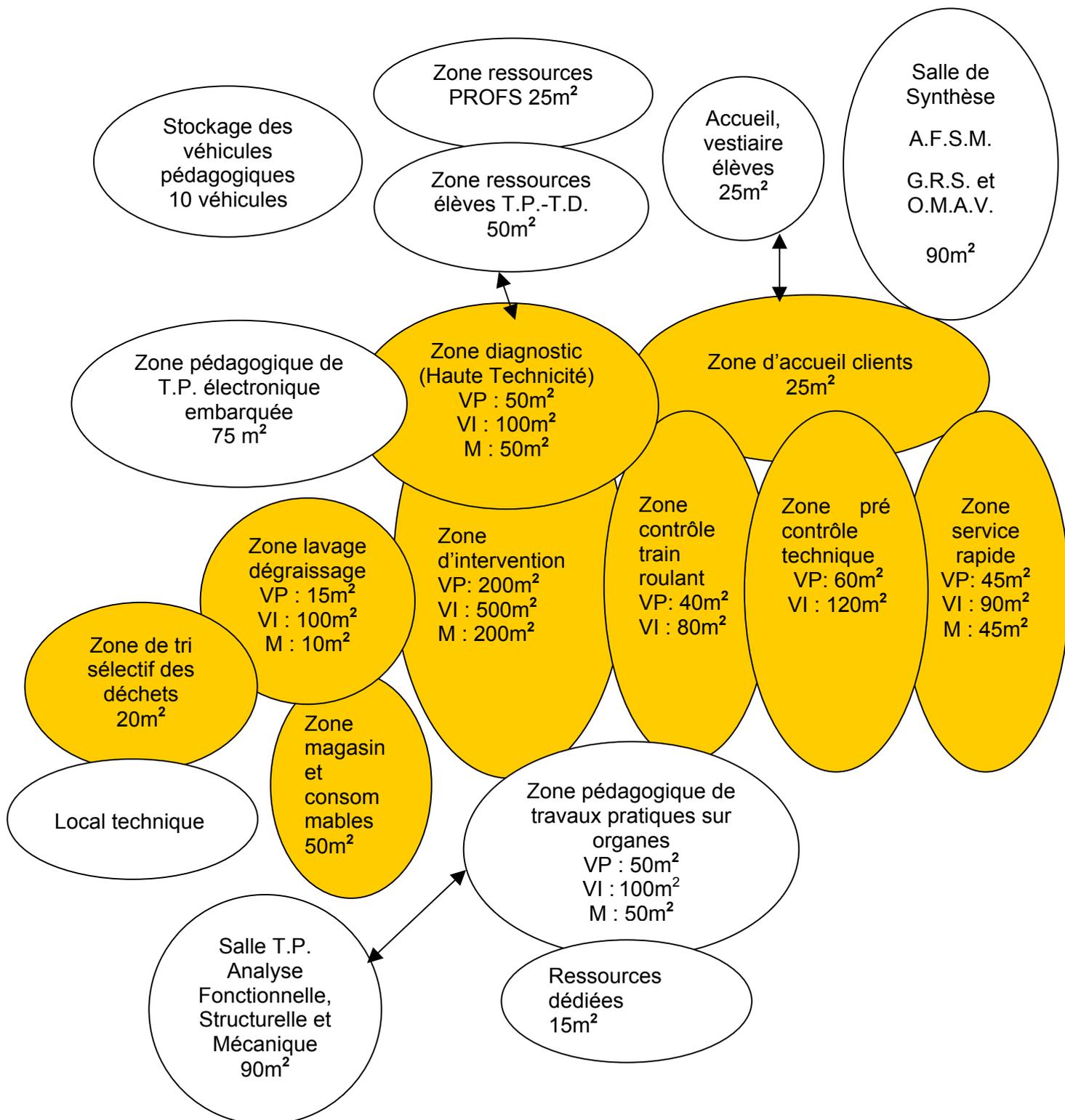
Des zones périphériques en liaisons les plus directes possible avec les **zones atelier**.

Le schéma fonctionnel ci-dessous précise les liaisons à rechercher entre les différentes zones nécessaires pour l'enseignement en BTS A.V.A.

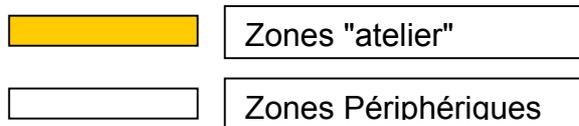
Les zones atelier sont représentées par un fond jaune.

Les zones périphériques sont représentées par un fond blanc.

4.2 Schéma fonctionnel : proposition pour 30 étudiants



NOTA : VP : Véhicules Particuliers
 VI : Véhicules Industriels
 M : Motocycles



4.3 Définition des zones et équipements associés

4.3.1 Stockage des véhicules pédagogiques : 10 Véhicules

Située à l'extérieur, c'est une zone fermée en partie couverte.
Nécessité d'une prise électrique par emplacement pour assurer le maintien en charge des batteries.



4.3.2 Zone d'accueil clients

Nécessité d'un emplacement pour la prise en charge et la restitution d'un véhicule.



| Zone d'accueil clients | | | |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Désignation | VP 25m ² | VI 25m ² | M 25m ² |
| Station informatique liée au réseau | 1 | 1 | 1 |
| Banque d'accueil | 1 | 1 | 1 |
| Nécessaire pour affichage (planning, tarification, charte, ...) | sb | sb | sb |
| Outils de communication (téléphone, téléphone sans fil, fax,...) | sb | sb | sb |
| Nécessaire de protection véhicule | sb | sb | sb |
| Photocopieur | 1 | 1 | 1 |
| Scanner | 1 | 1 | 1 |
| Appareil photos, caméscope et appareils dédiés | 1 | 1 | 1 |
| Logiciel de gestion après-vente (ordre de réparation, devis, facturation) | 1 | 1 | 1 |
| Logiciel de données (constructeur et multimarques) | 1 | 1 | 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.3 Zone service rapide

Ce poste complètement autonome est équipé avec du matériel pour assurer des interventions courtes

- Pneumatiques
- Freinage
- Suspension
- Echappement
- Entretien



| Zone service rapide | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Désignation | VP 45m ² | VI 90m ² | M 45m ² |
| Pont élévateur simple levée | 2 | 0 | 2 |
| Démonte/remonte pneus | 1 | 1 | 1 |
| Equilibreuse de roues | 1 | 1 | 1 |
| Equilibreuse statique | 0 | 0 | 1 |
| Béquille d'atelier avant | 0 | 0 | 2 |
| Béquille d'atelier arrière | 0 | 0 | 3 |
| Pince de roue | 0 | 0 | 2 |
| Béquille de pont | 0 | 0 | 2 |
| Matériel pour la réparation de pneumatiques | 1 | 1 | 1 |
| Matériel de récupération des huiles de vidange par gravité | 1 | 1 | 1 |
| Matériel de récupération des huiles de vidange par aspiration | 1 | 1 | 1 |
| Petit outillage spécifique aux opérations de service rapide | sb | sb | sb |
| Purgeur de circuit de freins | 1 | 0 | 1 |
| Système de lavage flasques / étriers de freins (mobile si besoin) | 1 | 1 | 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.4 Zone contrôle de train roulant



| Zone contrôle de train roulant | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|----------|
| Désignation | VP 40m ² | VI 80m ² | M |
| Pont à double levée | 1 | 0 | 0 |
| Outillage spécifique de mise en assiette et de réglages | sb | 0 | 0 |
| Banc de géométrie de trains roulants | 1 | 1 | 0 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.5 Zone de pré contrôle technique

Il s'agit de former les étudiants aux procédures utilisées lors d'un contrôle technique et à la prescription d'interventions additionnelles liées à la réglementation.

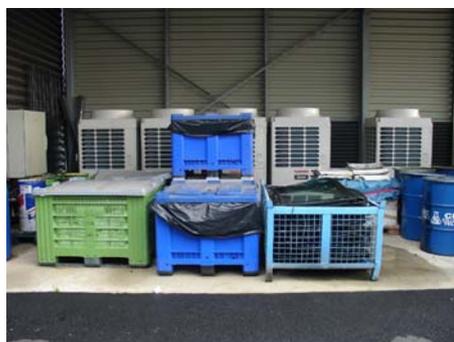
| Zone de pré contrôle technique | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------------|----------|
| Désignation | VP 60m ² | VI 120m ² | M |
| Banc de freinage | 1 | 1 | 0 |
| Banc de suspension | 1 | 0 | 0 |
| Plaque de ripage | 1 | 1 | 0 |
| Pont élévateur simple levée à prise sous coque | 1 | 1 | 0 |
| Régloscope | 1 | 1 | 0 |
| Opacimètre | 1 | 1 | 0 |
| Analyseur de gaz | 1 | sb | 0 |
| Plaque à jeux | 1 | 1 | 0 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.6 Zone lavage dégraissage



| Zone lavage dégraissage | | | |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Désignation | VP 15m ² | VI 100m ² | M 10m ² |
| Fontaine de dégraissage fixe | 1 | 1 | 1 |
| Fontaine de dégraissage mobile | 1 | 1 | 1 |
| Nettoyeur haute pression | 1 | 1 | 1 |
| Bac à ultrasons | 1 | 1 | 1 |
| Aspirateur | 1 | 1 | 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.7 Zone de tri sélectif des déchets



| Zone de tri sélectif des déchets | | | |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Désignation | VP 20m ² | VI 20m ² | M 20m ² |
| Poubelle D.I.B. (1dm ³) | sb | sb | sb |
| Poubelle fils électriques (1dm ³) | sb | sb | sb |
| Poubelle papier et carton propres (1dm ³) | sb | sb | sb |
| Poubelle métaux ferreux (4 m ³) | sb | sb | sb |
| Poubelle aluminium (4 m ³) | sb | sb | sb |
| Cuve pour hydrocarbures | sb | sb | sb |
| Cuve pour liquide frein | sb | sb | sb |
| Cuve liquide de refroidissement | sb | sb | sb |
| Cuve pour produit fontaine | sb | sb | sb |
| Cuve sur bac de rétention. pour solvants | sb | sb | sb |
| Cuve sur bac de rétention pour huiles de vidange | sb | sb | sb |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.8 Zone de diagnostic

| Zone de Diagnostic | | | |
|---|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Désignation | VP 50m ² | VI 100m ² | M 50m ² |
| Banc de synchronisation de pression d'admission à mémoire | 1 | 0 | 3 |
| Contrôleur d'étanchéité du circuit de refroidissement | 1 | 1 | 1 |
| Contrôleur d'étanchéité cylindre | 1 | 1 | 1 |
| Sonomètre | 0 | 0 | 1 |
| Appareils de mesures de : pression, température, accélération,... | sb | sb | sb |
| Analyseur de gaz (4 gaz) | 1 | 0 | 1 |
| Opacimètre | 1 | 1 | 0 |
| Compressiomètre essence et Diesel | 2 | 2 | 2 |
| Pompe pression/dépression | 2 | 2 | 2 |
| Station de diagnostic | sb | sb | sb |
| Pistolet stroboscopique | 2 | 0 | 2 |
| Contrôleur de circuit de charge/démarrage | 1 | 1 | 1 |
| Testeur de batteries | 1 | 1 | 1 |
| Testeur de liquide de frein | 1 | 1 | 1 |
| Testeur de liquide de refroidissement | 1 | 1 | 1 |
| Contrôleur d'alignement de roue | 0 | 0 | 1 |
| Contrôleur d'alignement d'essieu | 0 | 1 | 0 |
| Contrôleur de chassimétrie | 0 | 0 | 1 |
| Pont élévateur simple levée | 2 | 0 | 1 |
| Béquille d'atelier avant | 0 | 0 | 2 |
| Béquille d'atelier arrière | 0 | 0 | 4 |
| Pont élévateur à largeur variable | 0 | 0 | 1 |
| Banc de freinage | 0 | 0 | 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.9 Zone d'intervention

| Zone d'intervention | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| Désignation | VP 200m ² | VI 500m ² | M 200m ² |
| Pont élévateur simple levée | 3 | 0 | 2 |
| Pont élévateur double levée | 1 | 0 | 0 |
| Pont élévateur avec potence de levage | 0 | 0 | 1 |
| Colonne de levage | 0 | 8 | 0 |
| Béquille d'atelier avant | 0 | 0 | 3 |
| Béquille d'atelier arrière | 0 | 0 | 5 |
| Pont élévateur à largeur variable | 0 | 0 | 1 |
| Pince de roue | 0 | 0 | 2 |
| Béquille de pont | 0 | 0 | 2 |
| Béquille monobras | 0 | 0 | 1 |
| Table élévatrice groupe moto-propulseur | 1 | 0 | 0 |
| Grue de levage mobile | 1 | 1 | 1 |
| Vérin de levage | 1 | 1 | 0 |
| Cric rouleur | 3 | 3 | 0 |
| Lève moto mobile | 0 | 0 | 1 |
| Purgeur de circuit de freins | 1 | 0 | 1 |
| Rayonneuse-équilibreuse de roues | 0 | 0 | 1 |
| Contrôleur de tension de courroie | 1 | 1 | 1 |
| Outillage spécifique de calage pompe injection | 1 | 1 | 0 |
| Régloscope | 0 | 0 | 1 |
| Pont colonnes mobiles | 0 | 1 | 0 |
| Valise contrôle circuits pneumatique | 0 | 1 | 0 |
| Matériel spécifique pour dépose de tambour | 0 | 1 | 0 |
| Contrôleur circuit hydraulique | 0 | 1 | 0 |
| Système de lavage flasques / étriers de freins (mobile si besoin) | 0 | 1 | 0 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.10 Zone magasin et consommables

| Zone magasin et consommables | | | |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Désignation | VP 50m ² | VI 50m ² | M 50m ² |
| Outillages spécifiques (clés dynamométriques, clé à bougie, pinces à circlips, extracteurs, tournevis à chocs...) | sb | sb | sb |
| Outillages spécifiques dédiés aux véhicules (arrache volant, démonte axe de piston, ...) | sb | sb | sb |
| Perceuse/dévisseuse sans fil | 1 | 1 | 1 |
| Meuleuse/disqueuse | 1 | 1 | 1 |
| Décapeur thermique | 1 | 1 | 1 |
| Fer à souder | sb | sb | sb |
| Filières + porte filière | sb | sb | sb |
| Tarauts + porte taraud | sb | sb | sb |
| Chargeur/démarrreur de batterie | sb | sb | sb |
| Loupe éclairante | 1 | 1 | 1 |
| Miroir orientable | 1 | 1 | 1 |
| Stéthoscope | 1 | 1 | 1 |
| Endoscope | 1 | 1 | 1 |
| Servante à distribution d'air (avec huileur et déshumidificateur) | 1 | 1 | 1 |
| Appareil de soudure semi-auto | 1 | 1 | 1 |
| Chalumeau | 1 | 1 | 1 |
| Consommables (liquide de frein, huile moteur, produits nettoyants,...) | sb | sb | sb |
| Petits consommables (électrique, visserie, étanchéité,...) | sb | sb | sb |
| Aspirateur industriel | 1 | 1 | 1 |
| Machine industrielle pour nettoyage des sols | 1 | 1 | 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.11 Zone pédagogique de T.P. d'électronique embarquée

| Zone pédagogique de T.P. d'électronique embarquée | | | |
|--|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Désignation | VP 75m ² | VI 75m ² | M 75m ² |
| Maquette sur système de climatisation régulée | 1 | 1 | 0 |
| Maquette sur système d'injection Diesel à rampe commune | 1 | 1 | 0 |
| Maquette sur système d'injection essence | 1 | 1 | 1 |
| Maquette sur sous-systèmes actionneurs, capteurs, multiplexage | 1 | 1 | 1 |
| Maquette sur système de boîte de vitesses robotisée (avec BV en coupe) | 1 | 1 | 0 |
| Maquette sur système de suspension pneumatique à régulation électronique | 0 | 1 | 0 |
| Maquette sur système de ralentisseur | 0 | 1 | 0 |
| Maquette sur sous-systèmes électriques | 1 | 1 | 1 |
| Maquette sur système de freinage EBS | 0 | 1 | 0 |
| Maquette sur système de freinage ABS | 1 | 0 | 1 |
| Oscilloscopes | 5 | 5 | 5 |
| Station d'acquisition de données (mobile & compatible oscillo) | 3 | 3 | 3 |
| Matériel de mesures, d'adaptation et de production de signaux électriques (alimentations, générateurs basses fréquences, multimètres, pinces ampèremétriques, convertisseurs F/U,...) | sb | sb | sb |
| Borniers de dérivation (adaptés aux besoins) | sb | sb | sb |
| Boîte à pannes | 3 | 3 | 3 |
| Station informatique mobile en réseau sans fil (avec accès Internet) | 5 | 5 | 5 |
| Station d'impression en réseau | 1 | 1 | 1 |
| Logiciel de bureautique et de P.A.O. disponible en réseau | 1 | 1 | 1 |
| Scanner en réseau | 1 | 1 | 1 |
| Petit outillage pour travaux électriques | 1 | 1 | 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.12 Zone pédagogique de T.P. sur organes

| Zone pédagogique de T.P. sur organes | | | |
|---|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Désignation | VP 50m ² | VI 100m ² | M 50m ² |
| Maquette sur système de freinage pneumatique | 0 | 1 | 0 |
| Maquette sur système de boîte de vitesses robotisée | 1 | 1 | 0 |
| Maquette sur système de suspension pneumatique | 0 | 1 | 0 |
| Maquette sur système de ralentisseur | 0 | 1 | 0 |
| Maquette sur système de trains roulants | 1 | 1 | 0 |
| Maquette sur système de mesure chassimétrique | 1 | 1 | 0 |
| Outillage spécifique moteur | sb | sb | sb |
| Presse hydraulique | 1 | 1 | 1 |
| Touret à meuler | 1 | 1 | 1 |
| Perceuse à colonne | 1 | 1 | 1 |
| Moteur tournant sur support mobile (essence) | 3 | 0 | 3 |
| Moteur tournant sur support mobile (Diesel) | 3 | 3 | 0 |
| Boîte de vitesses de technologies diverses | 3 | 3 | 3 |
| Outils de compression de ressorts de suspension | 1 | 0 | 1 |
| Etau pour suspension | 0 | 0 | 1 |
| Système de chargement en gaz des suspensions | 0 | 0 | 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

4.3.13 Salle T.P. : analyse fonctionnelle, structurelle et mécanique

| Salle TP : Analyse Fonctionnelle, Structurelle et Mécanique | |
|---|------------------------------------|
| Désignation | Toutes options 90m ² |
| Maquette de climatisation régulée permettant de mesurer les flux d'énergie (point de vue thermodynamique) | 1 |
| Maquette instrumentée de transmission de puissance par courroie (distribution) | 1 |
| Maquette instrumentée d'embrayage | 1 |
| Maquette instrumentée d'assistance de freinage classique | 1 |
| Maquette instrumentée d'aide au freinage d'urgence | 1 |
| Maquette instrumentée d'un robinet de frein de PL | 1 |
| Maquette instrumentée de synchronisation (boîte de vitesse classique) | 1 |
| Maquette instrumentée de boîte de vitesses robotisée (avec BV en coupe) | 1 |
| Maquette d'étude des ressorts mécaniques et à gaz (suspension) (thermodynamique) | 1 |
| Maquette instrumentée de circuit de carburant basse pression et haute pression (mécanique des fluides) | 1 |
| Maquette instrumentée de direction assistée électrique (et/ou hydraulique) | 1 |
| Maquette instrumentée de boîte de vitesses à variation continue | 1 |
| Maquette instrumentée d'étude du système bielle-manivelle | 1 |
| Maquette instrumentée d'étude des joints de transmission | 1 |
| Sous-ensembles mécaniques dédiés au montage-démontage (pompes d'injection, différentiels, étriers de frein...) | |
| Mallettes didactiques de construction mécanique (roulements...) | |
| Etabli | 6 |
| Servante d'outillage | 2 |
| Station informatique en réseau local et connexion Internet | 8 + 1 professeur |
| Imprimante A4 laser couleur en réseau | 1 |
| Imprimante A3 en réseau | 1 |
| Vidéo projecteur installé au plafond | 1 |
| Scanner A4 | 1 |
| Appareil photographique numérique | 1 |
| Logiciel de représentation volumique professionnel | 9 licences ou licence réseau |
| Logiciel de calcul et/ou de simulation du comportement en chaîne numérique avec le logiciel de représentation volumique | |
| Suite de logiciels de bureautique (traitement de texte, tableur,...) et logiciel de création de documents portables | |
| Logiciel de conception de travaux pratiques | 1 licence prof. |
| Alimentation électrique | |
| Alimentation pneumatique | |

4.3.14 Salle synthèse : Analyse Fonctionnelle, Structurelle et Mécanique, Gestion Relation Service et Organisation de la Maintenance et de l'Après Vente

Salle située à proximité immédiate de la zone d'accueil et ouverte sur celle-ci afin que l'enseignement de la Gestion Relation de Service puisse utiliser les équipements de la zone d'accueil.

| Salle synthèse : Analyse Fonctionnelle, Structurelle et Mécanique, Gestion Relation Service et Organisation de la Maintenance et de l'Après Vente : | |
|--|------------------------------------|
| Désignation | Toutes options 90m ² |
| Station informatique en réseau connectée à Internet | 15 + 1 |
| Vidéo projecteur installé au plafond | 1 |
| Rétroprojecteur | 1 |
| Caméscope | 1 |
| Téléphone sans fil | 1 |
| Logiciel Présentation Assistée par Ordinateur | 1 |
| Suite de logiciels de bureautique (traitement de texte, tableur,...) et logiciel de création de documents portables | 15 + 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | |

4.3.15 Zone ressources élèves

| Zone ressources élèves | | | |
|--|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Désignation | VP 50m ² | VI 50m ² | M 50m ² |
| Logiciels (données constructeurs) | sb | sb | sb |
| Stockage et gestion documentation | 1 | 1 | 1 |
| Station informatique en réseau (avec logiciels de bureautique,...) | 8 | 8 | 8 |
| Imprimante en réseau | 1 | 1 | 1 |
| Nécessaire à reliure | 1 | 1 | 1 |
| <i>sb : nombre suivant besoin</i> | | | |

5 RESEAU NATIONAL PEDAGOGIQUE

Le site "Educauto" est représentatif d'un partenariat entre l'éducation nationale et la branche professionnelle des services de l'automobile. C'est un espace de communication "au service de tous" et notamment des formateurs.

Les objectifs du centre de ressources:

- Renseigner sur la formation professionnelle dans le secteur de l'automobile au moyen des nouvelles technologies de l'information et de la communication afin de mieux répondre aux attentes des acteurs et des utilisateurs de la formation.
- Informer sur les ressources pédagogiques en mettant à la disposition de tous les acteurs de la formation des outils et des documents pédagogiques ainsi que des personnes ressources.
- Créer une logique de réseau marquant ainsi la volonté d'établir et d'entretenir un lien constant entre les différents partenaires.
- Développer les échanges d'expériences et de pratiques pédagogiques entre les professionnels de la formation automobile dans une perspective de mutualisation et de partage d'information.

Le site "Educauto" a donc une mission d'information, d'animation, de recherche pédagogique, de diffusion et d'échanges.

Bien entendu, l'intérêt et la vie de ce site dépendent essentiellement des informations qui y seront publiées. C'est pourquoi, tous les acteurs de la formation et des entreprises sont invités à prendre l'habitude de communiquer les informations qui pourraient enrichir les différentes rubriques proposées.

www.educauto.org

educauto.org
CENTRE NATIONAL de Ressources pour la formation automobile

Informations
Pourquoi ce site ?
Documents officiels
Etudes et documents

Ressources pédagogiques
Sujets d'examens et concours
Dossiers techniques
Infos Tech
Bancs didactiques
Outils multimédias
Annuaire de sites

Echanges
Mutualisation
Actualités
La lettre
Contacts

Rechercher dans educauto avec Google

Educauto est optimisé pour **FIREFOX**

Un partenariat

ministère éducation nationale enseignement supérieur recherche

ANFA

QUOI DE NEUF SUR LE SITE ?
[02-05-2007]

• INFOS TECH
[20 11 2006]
Les nouveaux modes de combustion (partie 2).
Après avoir posé les principes des combustions homogènes ...

• ACTUALITÉS
[17 04 2007]
Diaporama de l'IFP sur les biocarburants
Le 6 mars se déroulait une conférence organisée par le CNAM (Conservatoire ...

• LA LETTRE
Pour rester informé des actualités du site et de la formation automobile.

Votre e-mail... >>

Educauto fête ses 5 ans !

Plan du site | Mentions légales | Aide informatique

6 FORMATION

La mise en œuvre cohérente, conforme et efficace du nouveau référentiel dans les établissements nécessite un accompagnement des enseignants et formateurs dans différents domaines. Ainsi des formations seront proposées selon deux axes principaux :

- Méthodologie de formation (savoir faire)
- Renforcement technologique (savoirs)

Méthodologie de formation :

Il s'agit de donner aux enseignants et formateurs les moyens de mettre en œuvre :

- Le Contrôle en Cours de Formation : CCF.
- Les travaux pratiques dans le domaine de la technologie et des interventions sur véhicule.

Renforcement technologique :

- Châssimétrie (méthodologie de contrôle des carrosseries, châssis et cadres).
- Gestion et organisation après-vente.
- Systèmes et sous-systèmes électroniques embarqués.

6.1 Méthodologie de formation

6.1.1 Le CCF

Objectif :

Permettre aux enseignants et formateurs la mise en œuvre du CCF dans de bonnes conditions.

Contenu :

- Les situations d'évaluation.
- Les documents à fournir aux étudiants.
- Les compétences à évaluer.

Organisation : Stages organisés au niveau académique

6.1.2 Les travaux pratiques dans l'enseignement de la TIV

Objectif :

Permettre aux enseignants et formateurs la réalisation de travaux pratiques en liaison avec d'une part les centres d'intérêts de la TIV et d'autre part avec les disciplines complémentaires.

Contenu :

- L'enseignement par centres d'intérêts (définition).
- Contenu des TIV.
- Organisation et planification des deux années de formation.
- Réalisation de travaux pratiques.
- Maîtrise et application des outils de description graphique (2D 3D).
- Mutualisation (utilisation des sites Internet).

Organisation :

Stages organisés au niveau académique.

6.2 Formation technologique

6.2.1 La châssimétrie

Objectif :

Permettre aux enseignants STI de maîtriser les savoirs et savoirs-faire nécessaires à la mise en place de cours et de TP dans le domaine du contrôle géométrique des carrosseries, châssis et cadres.

Contenu :

- Importance de l'activité carrosserie.
- Structures porteuses en automobiles (définitions, différentes solutions, matériaux...)
- Notion d'accidentologie, identification des chocs
- Principe et méthodologie d'intervention
- Contrôle géométrique et analyse.
- Outils de communication en expertise automobile.

Organisation :

Stages organisés au niveau national.

6.2.2 L'organisation et la gestion après-vente

Objectif :

Permettre aux enseignants STI de maîtriser les savoirs et savoirs faire nécessaires l'enseignement de la gestion après-vente (2H hebdomadaire en classe entière).

Contenu :

- Enjeux et stratégies.
- Organisation d'une surface de vente et d'après-vente automobiles (nouvelles réglementations).
- Organisation de la surface après-vente.
- Gestion des heures.
- Définition des critères d'évaluation des performances de l'après-vente.
- Qualité après-vente.

Organisation :

Stages organisés au niveau national par les constructeurs le PAF ou le CERPET.

6.2.3 Systèmes et sous-systèmes électroniques embarqués

Objectif :

Maîtriser les nouvelles technologies mises en œuvre dans les véhicules.

Contenu :

Voir programmes PAF et CERPET disponibles chaque année.

Organisation :

Stages organisés au niveau local et national par le GNFA, les constructeurs (entre autres), les fournisseurs de matériel...