



*REPERES
POUR LA FORMATION*

**Baccalauréat
professionnel
Maintenance des
véhicules automobiles**

Février 2002

Ce guide a été élaboré par :

Michel SAINT VENANT

***Inspecteur général
de l'éducation nationale***

Jean-Claude CLOSSET

Inspecteur de l'éducation nationale

Bernard COTTAZ

Inspecteur de l'éducation nationale

François DUBOIS

Inspecteur de l'éducation nationale

Alain FAURIE

Inspecteur de l'éducation nationale

François FERIOL

Chef de travaux

SOMMAIRE

1. LE DIPLOME

1.1 - Le champ professionnel : l'évolution des métiers	page 2
1.2 - La filière de formation.....	page 4
1.3 - La structure des référentiels	
1.3.1 - Évolutions du Référentiel d'Activités Professionnelles	page 5
1.3.2 - Organisation générale.....	page 5
1.4 - L'exploitation des référentiels	
1.4.1 - Le référentiel d'activités professionnelles.....	page 6
1.4.2 - Le référentiel de certification	page 8

2- LA FORMATION

2.1. Répartition des horaires de formation.....	page 13
2.2 - Les démarches pédagogiques	
2.2.1 - Typologie des actes de formation	page 14
2.2.2 - L'évaluation d'un TP formatif	page 17
2.2.3 - Exploitation du référentiel en construction mécanique	page 18
2.3 - Enseignement de la maintenance	
2.3.1 - Cadre de l'enseignement	page 19
2.3.2 - Conditions d'enseignement des savoirs.....	page 20
2.4- Ressources disponibles.....	page 21
2.5 - Les zones d'enseignement en maintenance	page 22
2.6 - Les équipements	page 25
2.7 - La formation en entreprise	
2.7.1 - Rappel des objectifs.....	page 26
2.7.2 - Liaison pédagogique	page 26
2.7.3 - Documents de suivi.....	page 27

ANNEXES

1 - Le Contrôle en Cours de Formation	page 30
2 - Evolution des épreuves	page 31
3 - Commentaires sur les épreuves et grilles d'évaluation.....	page 32

1- Le diplôme

Ce baccalauréat professionnel maintenance des véhicules automobiles se substitue au baccalauréat professionnel maintenance automobile à quatre options :

- option voitures particulières
- option véhicules industriels
- option bateau de plaisance de
- option motocycles

Il présente deux caractéristiques principales et s'appuie sur :

- La maîtrise du processus de maintenance allant du diagnostic à la remise en conformité du véhicule,
- La capacité à entretenir des relations commerciales dans le cadre de l'activité de service.

1.1 - Le champ professionnel : l'évolution des métiers

Dans un contexte économique en pleine évolution, les besoins des entreprises en matière de qualification se traduisent par une recherche des capacités d'adaptation permanente des personnels à l'évolution des emplois et des organisations, en fonction de l'exigences des marchés.

Dans le domaine de la maintenance automobile l'évolution des besoins se structure autour de deux axes :

- **La technicité** des produits et des outils qui entraîne des modifications dans la nature des interventions.
- **L'organisation commerciale** évolue en fonction des attentes et des besoins du client et l'après-vente devient alors un facteur de fidélisation.

L'évolution de la technicité des véhicules se traduit par :

- **Une part croissante de l'électronique** : ces dix dernières années le nombre de systèmes pilotés électroniquement a été multiplié par dix, le nombre de calculateur embarqués à augmenté en même temps que leur puissance de traitement des codes défauts
- **Une diversité des fonctions développées** : la sécurité par le contrôle dynamique de stabilité, l'anticollision, les air-bag intelligents, le développement de la téléphonie mobile, de l'assistance, du télédiagnostic, de l'Internet constituent quelques exemples de ces nouvelles fonctions
- **Une rupture technologique, le multiplexage** : véritable révolution, la mise en réseau des calculateurs et la diversité des architectures en fonction du véhicule modifient considérablement les règles de diagnostic et d'intervention.

L' évolution des méthodes et des outils après-vente :

Aujourd'hui les outils de diagnostic comportent **l'ensemble des données de référence** (schémas, valeurs et courbes types,...), les principes de fonctionnement des systèmes, les modèles de fonctionnement des calculateurs entre eux, des arbres de diagnostic, ainsi que des bases de données décrivant à la fois les problèmes déjà rencontrés et la description des solutions apportées. Ils permettent l'intégration des différentes méthodes dans une logique guidée de diagnostic.

Ces outils sont également **mis en réseau** dans le cadre de la télé assistance afin d'augmenter l'efficacité et la productivité de la structure d'assistance technique.

Leur utilisation est devenue **indispensable** y compris dans le cadre des opérations de maintenance périodique (lecture et effacement des mémoires sur les calculateurs, installation d'un autoradio d'un chargeur de CD, configuration de l'indicateur de maintenance...).

L'évolution de l'organisation commerciale conduit à proposer de nouveaux services :

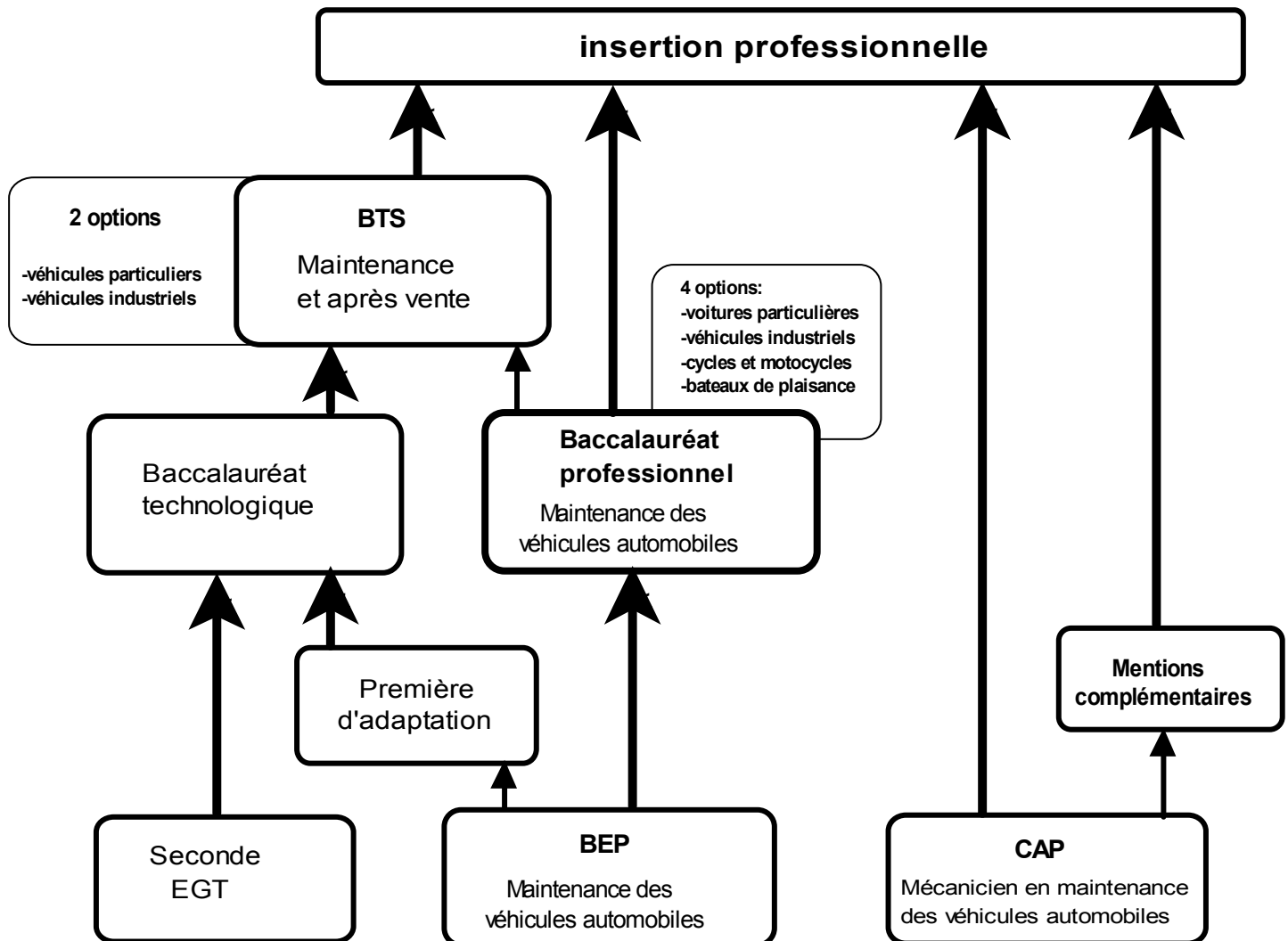
- Services conseils : la réception conseils, du suivi de la commande à la première année, le pré contrôle technique, ...
- Services rapides : maintenance rapide, carrosserie express, assistance 24/24, 7 jours sur 7, ...
- Services au profit d'autres professionnels,
- Services complémentaires : garantie de services, véhicule de remplacement, informations, ...

L'évolution des compétences en maintenance des véhicules :

Ces évolutions nécessitent que les professionnel puissent :

- Appréhender les nouveaux produits et les outils de diagnostic correspondants,
- Comprendre la circulation des informations entre les calculateurs, sans entrer dans l'électronique complexe,
- Se familiariser avec les systèmes informatiques, de plus en plus nombreux dans l'environnement,
- Écouter, s'exprimer oralement, synthétiser dans un rôle de technico-commercial
- Analyser avec rigueur pour mener à bien le diagnostic.

1.2 – La filière de formation



1.3 – La structure des référentiels

1.3.1- Évolutions du Référentiel d'Activités Professionnelles

Le référentiel de 1997 était décliné en fonctions qui correspondaient aux secteurs de l'entreprise. Dans un souci de lisibilité professionnelle et d'adaptation à l'ensemble des entreprises, ce nouveau référentiel est recentré sur les quatre activités fondamentales de l'acte global de maintenance d'un véhicule.

RAP de 1997 présenté en Fonctions	RAP de 2001 présenté en Activités
<ul style="list-style-type: none"> • Fonction conception • Fonction gestion de maintenance • Fonction gestion organisation • Fonction gestion des stocks • Fonction maintenance, diagnostic, intervention • Fonction qualité totale • Fonction commerce de services, de produits, d'équipements • Fonction gestion, traitement de l'information • Fonction gestion des ressources humaines, formation 	<ul style="list-style-type: none"> • Accueillir et conseiller le client, réceptionner le véhicule • Effectuer un diagnostic • Maintenir, dépanner, réparer le véhicule • Restituer le véhicule au client
<ul style="list-style-type: none"> • Les fonctions ont été traduites en compétences qui sont souvent proches d'activités. • L'écriture ressemble fortement à des programmes 	<ul style="list-style-type: none"> • Les activités professionnelles sont scindées en tâches fondamentales et introduisent les compétences

1.3.2 - Organisation générale

Ce référentiel est organisé en deux parties distinctes :

- Le référentiel d'activités professionnelles (R.A.P.),
- Le référentiel de certification du domaine professionnel qui comprend:
 - La formation en entreprises (annexe II),
 - Le règlement d'examen (annexe IV),
 - La définition des épreuves (annexe V),
 - Les correspondances d'épreuves et d'unités.(annexe VI).

Les principales évolutions de ce référentiel portent sur :

- Un recentrage sur le cœur du métier avec l'entrée par activités professionnelles et tâches,
- La mise en évidence des composantes de service ; elles sont clairement identifiées et appliquées durant l'acte global de maintenance, essentiellement en PFE,
- L'adaptation aux nouvelles technologies prises en compte dans les savoir-faire et les savoirs. Cet aspect est intégré dans la certification lors de 2 épreuves,
- La simplification de la certification avec diminution du nombre de sous épreuves.

1.4 – L'exploitation des référentiels

1.4.1 - Le référentiel d'activités professionnelles

Il permet aux enseignants et aux professionnels d'identifier les activités qui peuvent être confiées à un titulaire de ce baccalauréat professionnel en autonomie ou en participation. Il faut penser que les tâches réalisées en autonomie le sont avec au moins 6 mois d'expérience professionnelle.

Les activités confiées s'inscrivent dans le cadre d'une démarche de maintenance et de service.

Elles impliquent un comportement visant des objectifs de qualité totale tant dans le travail d'équipe que dans la relation avec la clientèle. Les différentes activités doivent être développées dans une logique commerciale, elles sont réalisées au sein d'un service après vente intégré ou non à un réseau constructeur.

	Bac Pro	Observations
ACCUEILLIR ET CONSEILLER LE CLIENT, RÉCEPTIONNER LE VÉHICULE.	<p>C'est la phase de premier contact avec le client : Elle intègre la collecte et l'exploitation des informations techniques. Une partie de cette activité peut être réalisée dans une langue étrangère de la communauté européenne. L'ordre de réparation engage la responsabilité de l'entreprise ; il doit être correctement renseigné.</p> <p>Le devis établi est en cohérence avec l'intervention prévue. L'engagement du professionnel à réaliser les travaux acceptés par le client, constitue la dernière étape de cette activité.</p>	<p>L'enseignement des langues vivantes doit prendre en compte ce paramètre et développer l'acquisition de compétences liées à la communication orale professionnelle.</p> <p>Les aspects en relation avec la gestion, la commercialisation sont développés par les enseignants de gestion en relation avec ceux du champ</p>
EFFECTUER UN DIAGNOSTIC	<p>C'est le cœur du métier Après la mise en situation préparant l'intervention sur le véhicule, cette activité constitue le cœur du métier.</p> <p>Elle permet de proposer une intervention adaptée au dysfonctionnement. Elle s'effectue sur des systèmes technologiques actuels.</p> <p>Le professionnel, titulaire du baccalauréat professionnel maintenance de véhicules automobiles, doit être capable de mettre en œuvre des outils de diagnostic informatisés ou non.</p>	<p>Les opérations de diagnostic utilisées lors des PFE et des évaluations doivent correspondre à ce cadre et donc se réaliser sur des véhicules de technologies actuelles (de 5 ans maximum).</p>
MAINTENIR, DÉPANNER, RÉPARER LE VÉHICULE	<p>C'est la finalité du métier</p> <p>L'activité est réalisée en toute autonomie. Elle s'effectue sur des véhicules de technologie actuelle.</p> <p>L'opérateur met en œuvre des matériels et des équipements de contrôle conventionnels et/ou informatisés.</p> <p>Toutes les interventions doivent être conformes aux cahiers des charges fournis par les constructeurs. Elles respectent les règles de la législation en vigueur.</p> <p>Lors de ces activités, l'opérateur doit prévoir l'approvisionnement en pièces détachées de son poste de travail.</p>	<p>Les opérations de maintenance, de dépannage et de remise en état doivent s'effectuer sur des véhicules de technologies actuelles (de 5 ans maximum).</p> <p>La norme NF X60-010 concernant la définition des termes relatifs à la maintenance doit être respectée durant toute cette phase.</p>
RESTITUER LE VÉHICULE AU CLIENT	<p>C'est la continuité de l'action commerciale destinée à fidéliser le client</p> <p>Cette activité constitue la dernière étape de l'action du professionnel, qui justifie et rend compte auprès du client de l'intervention réalisée.</p> <p>Cette activité offre l'occasion de conseiller le client sur l'utilisation <i>et/ou</i> la maintenance de son véhicule.</p> <p>Le renseignement des documents liés à la maintenance du véhicule et au suivi de la prestation sont les tâches complémentaires qui finalisent l'intervention.</p>	<p>Cette activité doit être valorisée dans la formation. Un travail en relation avec l'enseignant de gestion s'impose.</p>

Nota : La prévention des risques professionnels constitue le souci permanent du professionnel lors de la réalisation de ces activités. Les tâches correspondantes doivent être conduites dans le respect des règles d'ergonomie, d'hygiène et de sécurité.

Présentation des activités :

Toutes les fiches activités sont organisées sur le même schéma.

Les tâches prévues sont réalisées en autonomie ou participation lorsque l'action dépasse le champ d'intervention autonome du titulaire du diplôme ou engage la responsabilité du chef d'entreprise sur des aspects en relation avec une réglementation spécifique.

Les conditions d'exercice sont toutes structurées d'une façon identique :

	Observations
Données et informations disponibles.	Ce sont les données et informations indicatives que le candidat doit avoir à sa disposition pour réaliser l'activité demandée.
Moyens	Ce sont les moyens matériels et de communication que le candidat doit avoir à sa disposition pour réaliser l'activité demandée.
Matière d'œuvre	Ce sont les moyens humains et physiques sur lesquels le candidat doit intervenir pour réaliser l'activité demandée.
Connaissances	Ce sont les savoirs qui doivent être connus du candidat pour réaliser le travail demandé en conformité.
Lieu / situation	Ce sont les espaces dans lesquels l'activité va se dérouler.
Liaisons fonctionnelles	Ce sont les relations qui peuvent être sollicitées pour réaliser l'activité prévue.

Les résultats attendus sont les critères de performances réalisés par le titulaire ou le candidat à ce diplôme. Ils servent d'axes d'observation durant la période de formation en entreprises.

1.4.2 - Le référentiel de certification

Il correspond à la mise en relation du référentiel d'activités professionnelles avec les compétences à maîtriser. Il résulte de la transcription des tâches en compétences professionnelles.

Il indique l'ensemble des capacités, compétences et savoirs que doit maîtriser le titulaire d'un baccalauréat professionnel maintenance des véhicules automobiles.

Le référentiel de certification permet aux enseignants, aux professionnels et aux candidats de connaître les différents axes de la formation.

En aucun cas, il ne s'agit d'une progression pédagogique. Cette dernière sera construite par les équipes enseignantes en partant de ce document. Il faudra veiller à prendre en compte les niveaux taxonomiques de maîtrise relatifs aux savoirs.

Les actions de formation développées doivent s'inscrire dans le cadre d'activités de maintenance et de service. L'aspect commercial doit être pris en compte en permanence dans les actions de formation. Il ne doit pas y avoir de rupture et de découpage dans cette partie de formation.

CAPACITÉ C1 COMMUNIQUER – S'INFORMER

Une partie de cette formation est totalement nouvelle, elle prend en compte l'évolution de la démarche de maintenance des véhicules.

L'enseignement à développer pour cette partie des compétences doit être réalisé par l'enseignant de Génie Mécanique Maintenance des Véhicules (G.M.M.V.) en relation avec l'enseignant de Gestion.

L'expression "*vendre une facture*" signifie que le candidat est capable d'expliquer, d'argumenter le contenu de la facture et de proposer un service de manière commerciale. La Période de Formation en Entreprises sera privilégiée pour développer et mettre en œuvre ces compétences.

CAPACITÉ C2 TRAITER - DÉCIDER

Les supports utilisés doivent correspondre à ceux des véhicules de technologies actuelles.

Lors de la réalisation du diagnostic, il faut veiller à respecter strictement les méthodes et démarches fournies par le constructeur.

En aucun cas, il ne s'agit de développer des processus de contrôle et diagnostic lorsque ceux du constructeur existent. Il ne faut donc pas prévoir la réalisation de mesures en rajoutant des éléments non prévus par le constructeur sur les circuits du véhicule.

CAPACITÉ C3 RÉALISER

Les supports utilisés doivent correspondre à ceux des véhicules de technologies actuelles.

Il s'agit de traiter entièrement cet aspect en procédant à la mise au point du véhicule et en contrôlant ses performances.

La notion de temps sera arrêtée par l'équipe pédagogique en relation avec les temps constructeur barémés ; l'autonomie du candidat devra être recherchée.

CAPACITÉ C4 ÉVALUER

Cette partie de formation est nouvelle, elle prend en compte l'évolution de la démarche de maintenance des véhicules.

Il s'agit de faire acquérir aux candidats les démarches d'autocontrôle.

En ce qui concerne l'appréciation des risques professionnels, il s'agit de former les candidats à analyser les risques professionnels engendrés par la situation de travail et de déterminer des moyens de protection individuels ou intrinsèques pour les éviter.

L'enseignement à développer pour cette partie des compétences doit être réalisé par l'enseignant de Génie Mécanique option Maintenance des Véhicules

Nota : Afin d'assurer la cohérence des activités de formation, l'ensemble des enseignements professionnels d'atelier est confié à un même P.L.P. G.M M.V.

Présentation des compétences :

Toutes les compétences sont rédigées sur la forme d'un tableau à 3 colonnes.

Savoir faire ou être capable :	Conditions de réalisation	Critères ou indicateurs de performances
Ce sont les compétences spécifiques ; elles indiquent un ou plusieurs savoir faire en relation avec la compétence visée.	Ce sont les conditions et/ou les moyens nécessaires pour réaliser l'activité professionnelle prévue.	Ce sont les éléments à prendre en compte lors de l'évaluation terminale. Ces critères constituent les limites de performances attendues par le candidat.

Les savoirs associés :

Regroupés en 4 chapitres, ils sont complémentaires aux savoirs associés acquis en BEP Maintenance des Véhicules Automobiles.

Chaque savoir se décompose en plusieurs rubriques.

En ce qui concerne *les bateaux de plaisance*, des savoirs spécifiques viennent en substitution *et/ou* en complément des savoirs identifiés pour les autres options.

S1 - Construction	L'enseignement dispensé doit permettre à l'élève, de maîtriser pour chacun des systèmes, les savoirs relatifs : <ul style="list-style-type: none"> - au fonctionnement, - aux organisations fonctionnelles, - aux structures matérielles associées aux fonctions
S2 - Génie électrique et automatique	Il s'agit de développer les connaissances et méthodes nécessaires à l'approche fonctionnelle et structurelle des systèmes embarqués.
S3 - Fonctions techniques	Il s'agit : <ul style="list-style-type: none"> - De développer les compléments de connaissances et les méthodes nécessaires à une démarche d'analyse fonctionnelle et structurelle des différents systèmes embarqués. - D'acquérir les savoirs et savoir-faire indispensables à la réalisation d'un diagnostic ou d'une opération de maintenance. - D'acquérir des démarches d'analyse et de pensée permettant de traiter des dysfonctionnements nouveaux. - D'acquérir des aptitudes à communiquer, conseiller, argumenter, rendre – compte,...dans le cadre des activités de maintenance.
S4 - Fonctions de l'activité de services	Il s'agit de donner à l'élève les outils méthodologiques et cognitifs permettant : <ul style="list-style-type: none"> - De développer les compléments de connaissances et les méthodes nécessaires pour accueillir, communiquer, conseiller les clients dans le respect d'une démarche qualité. - D'acquérir les savoirs et savoir - faire indispensables à la réalisation d'une opération de maintenance de qualité, - D'acquérir les outils pour analyser une situation de travail et prendre les moyens de protection assurant la sécurité.

Un travail interdisciplinaire important doit être développé entre ces différents enseignements.

La construction mécanique participe directement aux apprentissages des savoirs liés aux enseignements professionnels. La formation, à partir de supports techniques communs est à privilégier.

Dans les fonctions de service, la communication et commercialisation seront traitées en partenariat entre le PLP GMMV et le PLP économie - gestion.

Les savoirs associés (approche taxonomique) :

Chaque savoir est caractérisé par un positionnement taxonomique. Cette formation est principalement caractérisée par le niveau 2 et 3.

Niveau	Caractéristiques	Descriptif
1	INFORMATION	Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet . L'élève a eu une information sur le thème traité ; ce niveau n'est pas évaluable.
2	EXPRESSION	Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication . L'élève est capable d'en parler ; il s'agit de maîtriser un savoir.
3	MAÎTRISE D'OUTILS	Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude et d'acquisition . Il s'agit de maîtriser un savoir faire .
4	MAÎTRISE MÉTHODOLOGIQUE	Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie de pose et de résolution de problème. Il s'agit de maîtriser une démarche : induire, déduire, expérimenter, se documenter (il n'y en a pas au niveau de ce bac pro).

Les fonctions techniques :

Toutes ces fonctions sont présentées sur un même schéma :

CONNAISSANCES	LIMITES DES CONNAISSANCES
1. Les frontières des systèmes, les composants et leurs liaisons.	<p><i>Il s'agit des limites de connaissances que maîtrisent les candidats préparant ce diplôme.</i></p> <p><i>Il ne s'agit pas d'une progression pédagogique.</i></p> <p><i>Chaque équipe d'enseignants devra s'approprier ce référentiel et construire un plan de formation qui devra évoluer afin de permettre de dispenser un enseignement sur des solutions technologiques actuelles.</i></p>
2. Les paramètres d'entrée, de sortie et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	
3. Les fonctions du système et des composants.	
4. Les phases de fonctionnement.	
5. Les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions.	
6. Les réglages et les prescriptions de maintenance.	
7. La démarche de diagnostic	
8. Les solutions technologiques nouvelles	
9. la réglementation liée aux interventions au poste de travail.	

L'enseignement dispensé est assuré par un seul enseignant de Génie Mécanique option Maintenance de véhicules. Il faudra veiller à assurer une continuité pédagogique à la formation assurée, en centre de formation, en entreprises et lors des Projets Pluridisciplinaires à Caractères Professionnels.

2- La Formation

2.1 – Répartitions horaires pour le cycle de formation en 2 ans

Cette répartition s'appuie sur l'horaire officiel (arrêté du 17 juillet 2001) de la grille 1: baccalauréats professionnels du secteur de la production

Proposition en 1^{ère} professionnelle :

Simulation pour une classe de 30 élèves

Sciences et Techniques Industrielles	Forme	Effectifs	Horaire Élèves indicatif	Besoins annuels indicatifs	PPCP	DHG
Analyse fonctionnelle et structurelle	Classe	Classe	1 h	28	2	7 h
	TP / TD	1/2 classe	2 h	168		3 h
Enseignement technologique et professionnel	Classe	Classe	3 h	84		16 h
	TP	Groupe de 10	4 h	336		
TOTAL Enseignement Prof			10 h (4+6)	616	56 + 56	26 h
		TOTAL	10 h		2 h	
PFE		8 semaines				

Proposition en terminale professionnelle :

Simulation pour une classe de 30 élèves

Formation professionnelle, technologique et scientifique:	Forme	Effectifs	Horaire Élèves indicatif	Besoins annuels indicatifs	PPCP	DHG
Analyse fonctionnelle et structurelle	Classe	Classe	1 h	26	1,5	6,5 h
	TP / TD	1/2 classe	2 h	156		3 h
Enseignement technologique et professionnel	Classe	Classe	3 h	78		15 h
	TP	Groupe de 10	4 h	312		
TOTAL Enseignement Prof			10 h (4+6)	572	39 + 39	25 h
		TOTAL	10 h		1,5 h	
PFE		8 semaines				

2.2 – Les démarches pédagogiques

2.2.1 - Typologie des actes de formation

Les séances de formation ont différentes formes et se déroulent dans diverses zones d'enseignement adaptées aux besoins.

Différentes situations pédagogiques peuvent être prises en référence :

- ◆ **Les travaux pratiques (TP)** d'apprentissage, d'application, d'évaluation sommative ou de certification.
- ◆ **Les travaux dirigés (TD)** d'apprentissage ou d'application.
- ◆ **Les cours de synthèses et de structurations** des connaissances.

Les intentions pédagogiques liées à ces situations et leurs principales caractéristiques sont commentées ci-dessous :

⇒ **Une situation d'apprentissage** est destinée à aider l'élève à apprendre quelque chose qu'il ne sait pas ou ne sait pas encore faire.

Dans le cadre d'une **démarche inductive à privilégier**, la confrontation avec l'action précède la réflexion qui permet ensuite de théoriser et structurer le nouveau savoir ou savoir-faire.

En sciences et techniques industrielles la confrontation avec l'action appelle, dans la plupart des cas, la préparation et la mise en œuvre de situations problème, d'observations, d'expérimentation, de manipulations, ... où l'élève doit agir sur un produit réel physiquement présent.

Ces situations sont des **travaux pratiques d'apprentissage**, elles nécessitent des moyens matériels qui se trouvent dans les différentes zones de l'atelier ou dans le laboratoire de construction et se déroulent en groupe ou en ½ division.

⇒ **Dans une situation d'application**, l'élève est appelé à exprimer des savoir-faire et des savoirs précédemment acquis. En sciences et techniques industrielles la compétence doit s'exercer sur le produit réel. Deux cas se présentent donc :

- ◆ **Le TP d'application**, où l'élève agit sur un produit réel physiquement présent. Comme le TP d'apprentissage l'activité, il se déroule en atelier ou dans le laboratoire de construction. Sur un cycle de formation les TP d'application doivent être minoritaires derrière les TP d'apprentissage.
- ◆ **Le TD d'application** où l'élève est en activité sur la base de textes et modélisations diverses associés à un ou des produits réels. Le TD d'application se déroule en salle de cours et de TD en classe entière.

Dans une situation d'application l'élève se confronte à la résolution d'un problème auquel il a été préparé à l'occasion de situations d'apprentissage précédentes. C'est un entraînement qui doit lui permettre de consolider sa compétence et de situer sa performance au regard des acquis supposés.

A l'issue d'une application l'élève fait, avec l'aide de son professeur, des constats relatifs à son niveau de maîtrise en vue d'agir en conséquence dans le cadre d'une évaluation impérativement formative.

⇒ **Les cours (apports théoriques) lors des synthèses ou structurations de connaissances**, ne nécessitent pas la présence des produits réels si ce n'est pour des démonstrations du professeur, ils se déroulent en salle de cours et de travaux dirigés et en classe entière.

Les synthèses sont les opérations par lesquelles le professeur conduit les élèves à rassembler des éléments de connaissance en un ensemble cohérent.

Les synthèses sont situées à l'issue d'un cycle de TP ou à la fin d'un thème d'étude. Un document adapté doit être remis aux élèves.

Structurations et synthèses mettent la connaissance en perspective et lui donnent du sens.

⇒ **Place de l'évaluation.**

Tout acte de formation doit intégrer une évaluation dont la forme est à adapter à l'intention pédagogique fondatrice.

Les situations d'apprentissage doivent être menées à bien par une grande majorité des élèves.



La notation est toujours souhaitée par les élèves, elle s'établit en référence à l'apprentissage visé et à des critères objectifs clairement affichés et compréhensibles par les élèves.

La note affectée à la situation d'apprentissage conduite par un élève exprime le niveau d'appropriation par l'élève des savoirs et savoir-faire visés et l'engagement de l'élève dans la bonne conduite des activités qui sont des supports d'apprentissage.

Pour une situation d'apprentissage correctement située dans la progression (pré requis maîtrisés), il paraît logique que les notes soient satisfaisantes pour la plupart des élèves.

Les évaluations à caractère sommatif ponctuel ne sont pas très fréquentes, dans la plupart des cas elles ont la forme de travaux pratiques, de travaux dirigés d'application construits à cette fin.

Le tableau ci-après présente à titre indicatif les principales caractéristiques matérielles des situations pédagogiques que doit exploiter et agencer, sur un cycle de formation, l'équipe d'enseignement technologique et professionnel responsable du Baccalauréat Professionnel Maintenance des Véhicules Automobiles pour conduire l'élève à s'approprier les savoirs et savoir-faire visés.

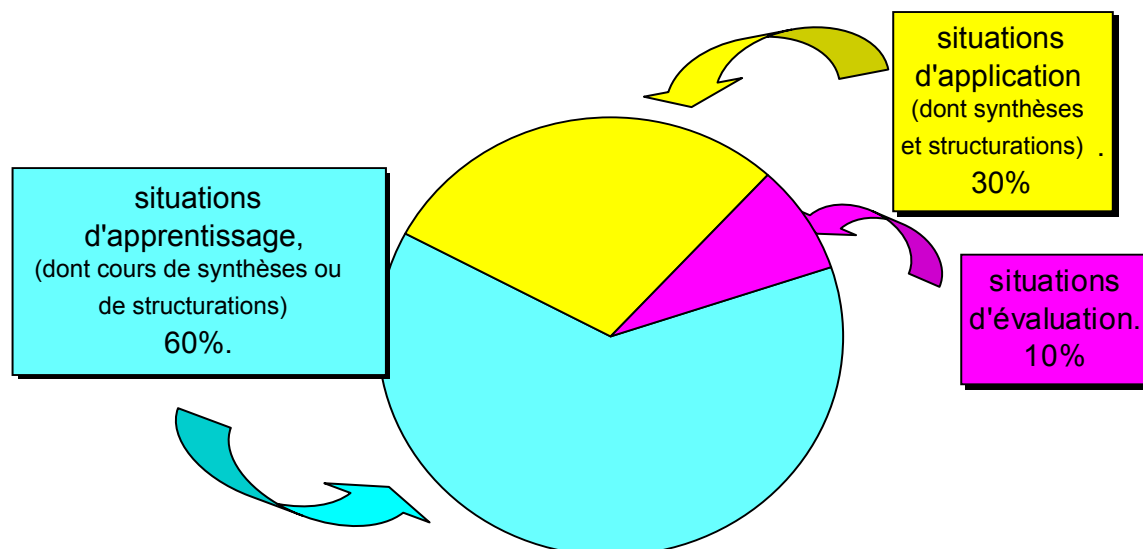
Caractéristiques  Situations 	Présence d'un produit réel	Lieu	Durée	Fréquence : forte : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> moyenne : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> faible : <input type="checkbox"/>	Possibilité de travail en équipe (2 élèves)	Taille du groupe classe
Travaux pratiques (TP) d'apprentissage	OUI	Atelier ou laboratoire de construction	2 à 4h 2h en construction	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	OUI	Groupe ou ½ division
Travaux pratiques (TP) d'application	OUI	Atelier ou laboratoire de construction	2 à 4h 2h en construction	<input type="checkbox"/>	OUI	Groupe ou ½ division
Cours (apports théoriques) synthèses ou structurations	NON (Pour les besoins de l'exposé)	Salle de cours et de TD	30 à 55 mn	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NON	division
Travaux dirigés (TD) d'apprentissage	NON (ou simple observation)	Salle de cours et de TD (construction)	1 à 2h	<input type="checkbox"/>	OUI	division
Travaux dirigés (TD) d'application	NON (ou simple observation)	Salle de cours et de TD (construction)	1 à 2h	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Oui mais aussi travail individuel lors de situations d'évaluation.	Division ou ½ division

Ce tableau récapitulatif et les commentaires associés ne prennent pas en compte les situations pédagogiques à préparer et à mettre en œuvre dans le cadre de la conduite du projet pluridisciplinaire à caractère professionnel .

Pour donner du sens aux actes de formation qui se succèdent, il ne faut pas disperser les intentions pédagogiques sur des périodes trop longues.

Il est conseillé de fédérer les travaux pratiques, cours de synthèses ou de structurations autour d'un centre d'intérêt à caractère cognitif ou méthodologique sur des périodes de 2 à 3 semaines environ.

Sur le cycle de formation du Baccalauréat Professionnel Maintenance des Véhicules Automobile, et en tenant compte des fréquences conseillées la répartition des activités peut schématiquement s'exprimer par le graphe suivant :

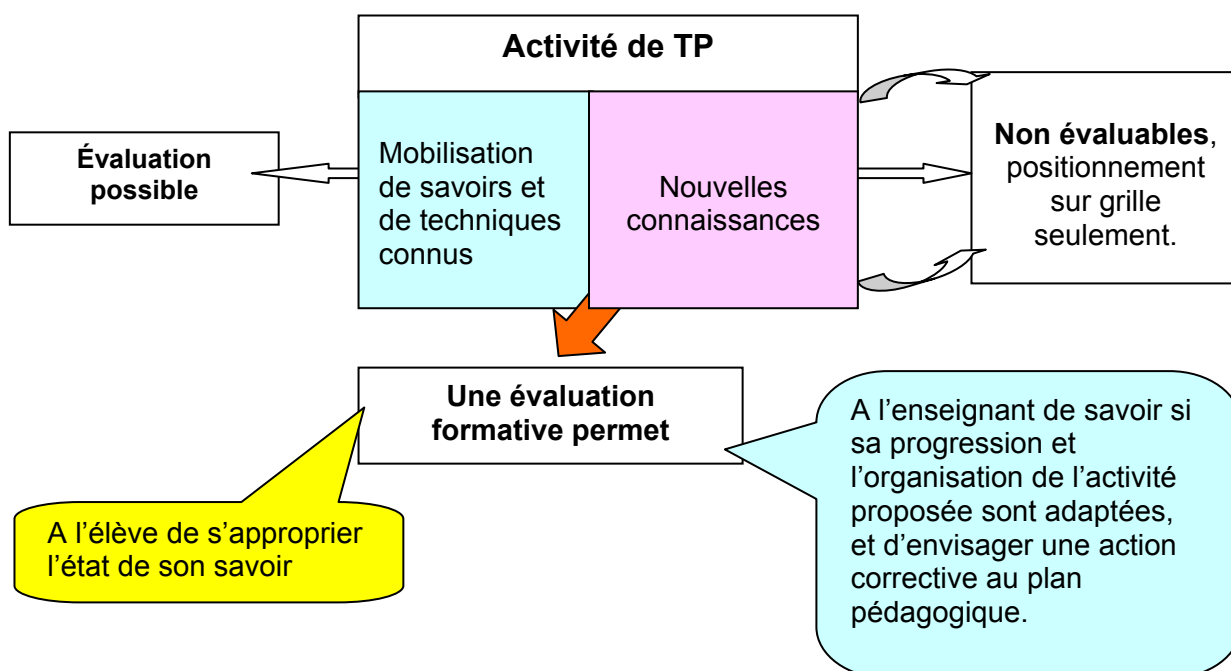


La typologie présentée ci-dessus est peu nuancée . Dans la pratique un acte de formation comprend presque toujours une part d'apprentissage, une part d'application et une stratégie d'évaluation adaptée. La réflexion pédagogique qui vise l'élaboration d'un acte de formation doit s'inscrire d'emblée dans une dominante choisie et affichée par le professeur.

Il faudra veiller à travailler sur des supports de formation adaptés, c'est à dire des véhicules, des systèmes ou composants réels de technologie actuelle ou des supports didactisés ou des outils de simulation favorisant l'observation et l'expérimentation.

2.2.2 - L'évaluation d'un TP formatif

Les activités produites par les élèves dans la phase apprentissage ne donnent pas lieu à une note. Par contre, dans toute action formative il y a des pré requis évaluables. La valorisation de la réussite pour cette partie de l'activité proposée peut être très motivante pour l'apprenant.



2.2.3 - Stratégie de formation et d'exploitation du référentiel en construction mécanique

Les enseignements de construction mécanique dans cette section de baccalauréat professionnel ont deux finalités principales. Ils doivent développer d'une part, les aspects fondamentaux liés au génie mécanique et d'autre part, les aspects appliqués à la finalité professionnelle du diplôme.

En ce sens, l'objectif des enseignements des savoirs et compétences construits, est double :

- être l'outil de compréhension des systèmes, afin de mener la démarche de diagnostic la plus pertinente,
- être une base de culture de la technologie mécanique, afin de permettre à l'élève d'évoluer avec les innovations techniques.

A l'issue de la formation en BEP, l'élève a acquis un certain nombre de compétences et savoirs liés à la lecture et au décodage des diverses formes de représentations des systèmes mécaniques.

Ces compétences sont référencées, entre autre, dans le guide "enseignement de la construction en BEP industriels". Ce document explicite l'organisation des apprentissages de la construction mécanique en privilégiant une démarche de travaux pratiques qui associent le système réel à son modèle numérique et à sa représentation graphique.

Dans une logique de continuité, ces compétences et savoirs sont confortés et développés dans les espaces de formations affectés à la construction au niveau du baccalauréat professionnel.

L'analyse :

Elle est "globale", "interne", "fonctionnelle", "structurelle", mais en tout état de cause elle est l'un des éléments essentiels de la démarche de compréhension du fonctionnement d'un système. Les outils qu'elle met en œuvre, la structure de la démarche et les compétences qu'elle requiert, sont des éléments qui fondent le diagnostic.

La représentation par les modèles numériques est une aide précieuse à la compréhension de l'organisation des structures et des liaisons qui les associent, pour un fonctionnement attendu ou recherché.

La simulation des mouvements possibles, simplement mise en œuvre sur l'écran mais difficilement réalisable sur le réel (systèmes complexes) complète avantageusement les explications du professeur.

La représentation :

Indispensable à la démarche d'analyse, elle est le moyen de communication du technicien dans les phases d'analyse (lecture – décodage) et de transmission ou d'échanges d'informations (représentation).

Complémentaire aux apprentissages traités en BEP elle s'appuiera sur des supports issus exclusivement de la filière.

L'évolution de la nature et des supports de représentation graphique, induit des compétences nouvelles et des démarches d'apprentissages innovantes à développer.

L'association interactive du modèle numérique et de sa représentation 2D, les fonctionnalités des logiciels (arbres de création et d'assemblage, esquisses,) aide fortement à la compréhension de l'organisation des géométries et structures constitutives des éléments.

L'étude des comportements mécaniques :

Participant de l'analyse et complémentaire de l'analyse fonctionnelle, les données et résultats de l'étude des comportements justifient les solutions existantes et aident à la compréhension des phénomènes.

C'est une partie des enseignements où traditionnellement le cours magistral est la forme retenue mais également la moins accessible aux élèves de la filière et plus généralement des élèves à ce niveau de formation. Il est donc indispensable de réorienter radicalement cette démarche déductive vers des démarches fortement inductives où l'observation et la manipulation aident l'élève à passer du réel au modèle en identifiant les phénomènes mécaniques.

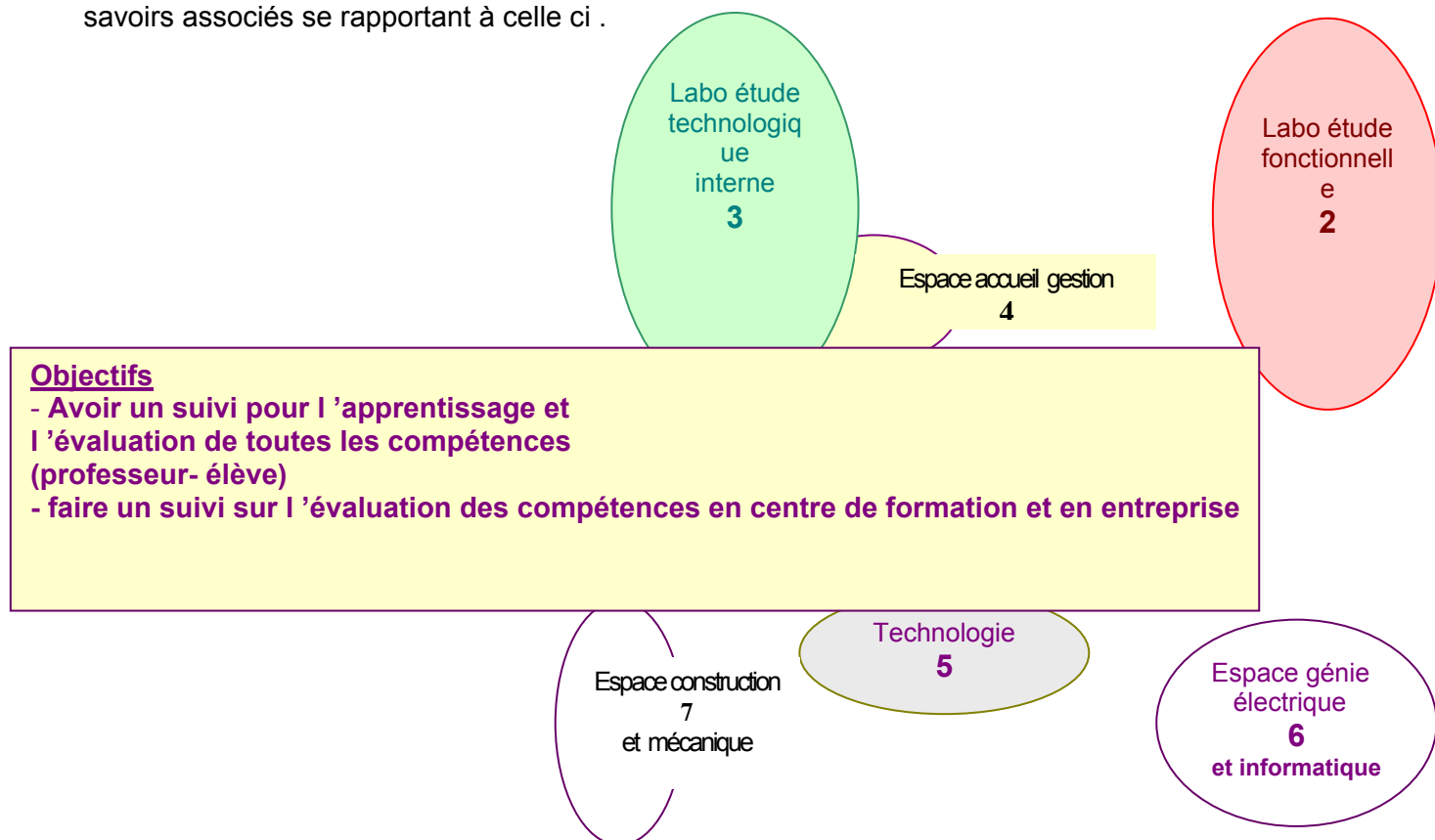
Là encore, la mise en place de travaux pratiques auxquels est associée la simulation informatique, sont des aides précieuses qui permettent de construire les compétences attendues.

2.3 – Enseignement de la maintenance

2.3.1 - Cadre de l'enseignement

L'enseignement d'une compétence ne doit pas se faire séparément, mais à partir de tâches professionnelles dans le cadre d'une démarche de maintenance et de service.

D'autre part, l'acquisition d'une compétence ne peut être validée que lorsqu'elle regroupe tous les savoirs associés se rapportant à celle-ci.



2.3.2 - Conditions d'enseignement des savoirs associés S2, S3 et S4

(Génie électrique et automatique, fonctions techniques et fonctions de l'activité de service)

Tableau donné à titre d'exemple concernant un savoir des fonctions techniques S3

CONNAISSANCES	Limites de connaissances	Niv. 1à4	Cours TP-TD	Supports	Matériels associés	Zones					
						1	2	3	4	5	
S31.3 MOTORISATION : Allumage											
5-les paramètres d'entrée, de sorties et les grandeurs mesurables ou contrôlables.	Tension, intensité, résistance, charge moteur, pression et dépression, avance.	3	Cours TP	Maquette, Moteur, allumage électronique, Véhicules.	Oscillo. à mémoire Acquisition de données Station de diagnostic	•	•				

Tableau des conditions d'enseignement

Partie de tableau pouvant être rajoutée pour permettre un suivi du contenu des enseignements

Enseignement des connaissances		Professeurs		TP proposés
1ère A	2 ^{ème} A	1ère A	2 ^{ème} A	
S31.3 MOTORISATION : Allumage				

L'enseignement des connaissances sera indiqué en poids horaire dans ces deux colonnes

Professeurs chargés des enseignements et du suivi en 1ère et 2ème année

Activités proposées pour l'apprentissage et la maîtrise des connaissances

L'enseignement des savoirs associés doit se faire dans des zones appropriées.

L'organisation et le suivi de ces enseignements doit permettre :

- d'avoir un suivi de la progression de chaque élève sur les deux années de formation.
- d'harmoniser et répartir les enseignements entre les professeurs de l'équipe éducative.

L'organisation et le suivi pourra se faire sous forme de tableaux tel que celui présenté ci-dessus.

Ils reprendront pour chaque connaissance :

- Les activités
- Les supports utilisés
- Les matériels associés
- Les zones utilisées
- L'enseignement des connaissances en 1^{ère} et terminale bac pro avec leur poids horaire
- Les professeurs chargé de l'enseignement
- Les TP - TD et cours proposés

Les fonctions de l'activité de service :

On s'appuiera en permanence sur des situations réelles tirées de l'environnement professionnel de l'établissement ou des entreprises accueillant des stagiaires en formation.

Ce sont des fonctions transversales, elles doivent être intégrées dans les activités de formation développées en s'appuyant sur les activités les plus significatives. En aucun cas, elles doivent correspondre à des centres d'intérêt.

Cet enseignement sera dispensé dans le cadre des travaux pratiques en centre de formation, lors des périodes de formation en entreprise et lors des Projets Pluridisciplinaires à Caractères Professionnels.

Ces acquis doivent permettre d'exécuter en autonomie :

- la communication avec le client,
- une maintenance de qualité,
- le suivi des interventions et compléter les documents prévus,
- une analyse des postes de travail en vue d'assurer une protection adaptée.

2.4 - Ressources disponibles

Les tableaux des conditions d'enseignement des compétences et des savoirs, des dossiers techniques complets, de documents de suivi et d'évaluation des PFE ainsi que d'autres ressources sont disponibles sur les sites désignés ci-dessous:

<http://www.educauto.org>

Centre national de ressource pour la formation en automobile du Ministère de l'éducation nationale et de l'ANFA.

<http://www.ac-grenoble.fr>

Centre de ressource de l'Académie de Grenoble.

(accès: centre de ressources puis maintenance automobile)

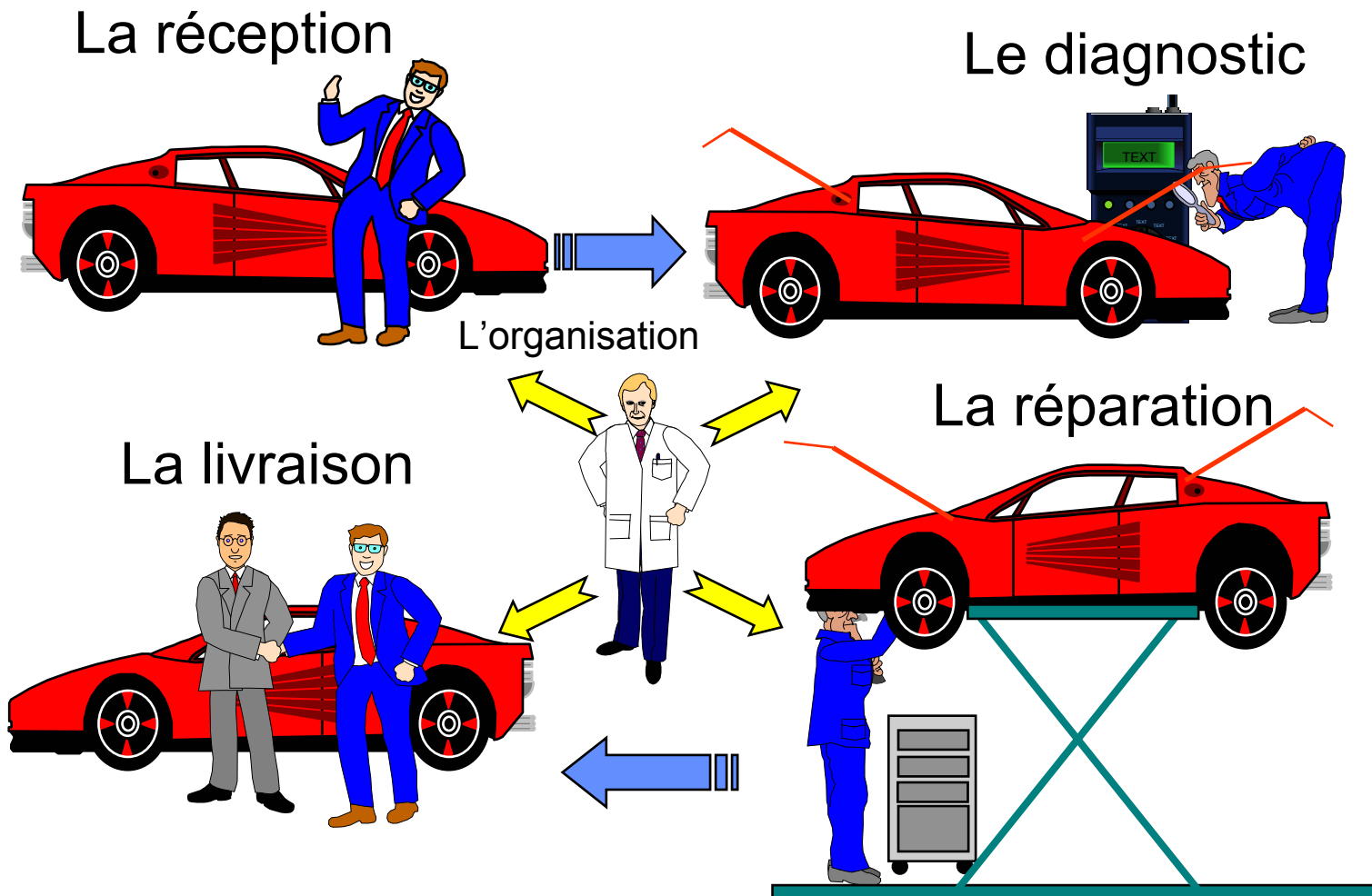
<http://www.ac-clermont.fr>

Centre de ressource de l'Académie de Clermont-Ferrand.

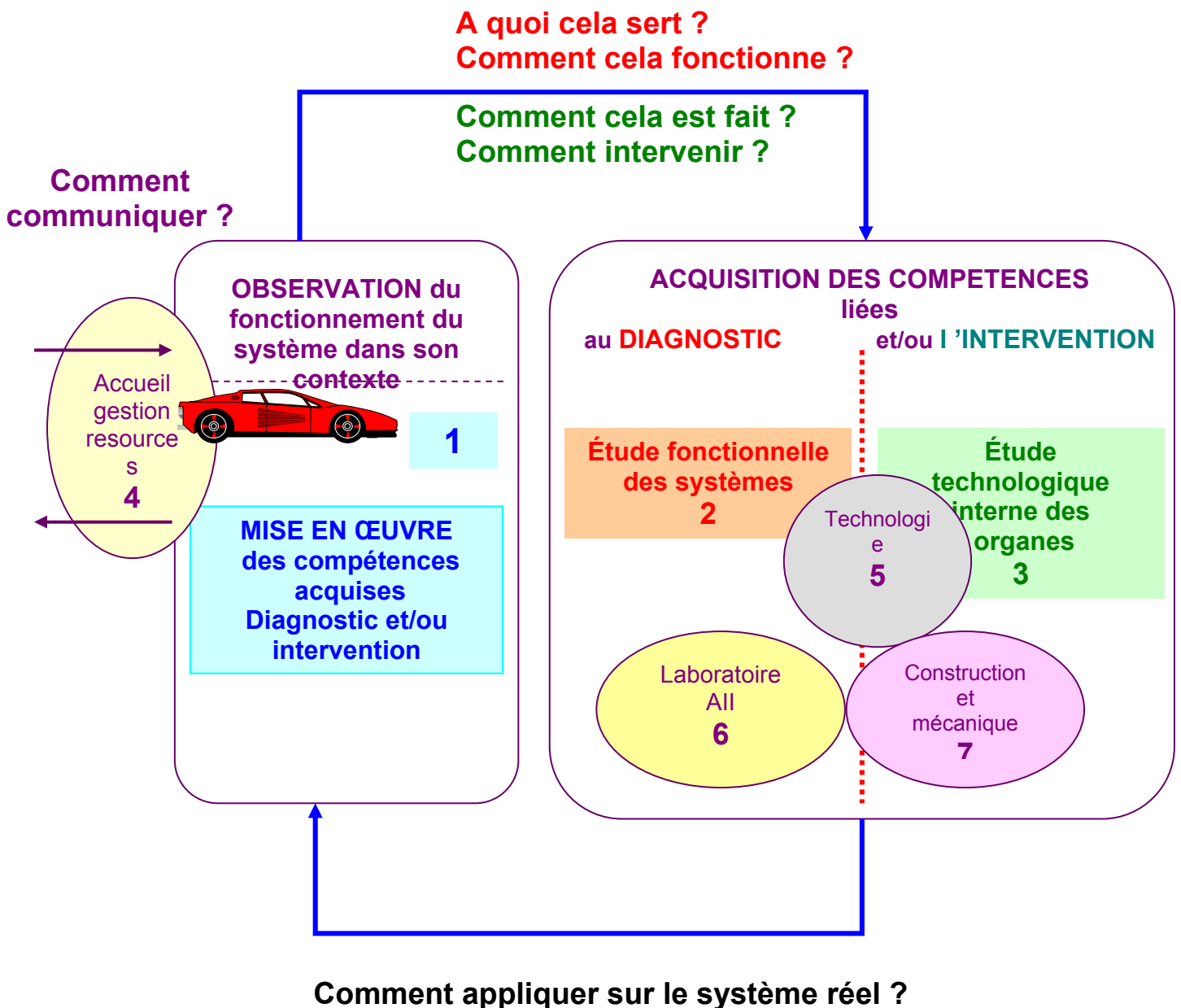
(accès: enseignement professionnel puis maintenance de véhicules)

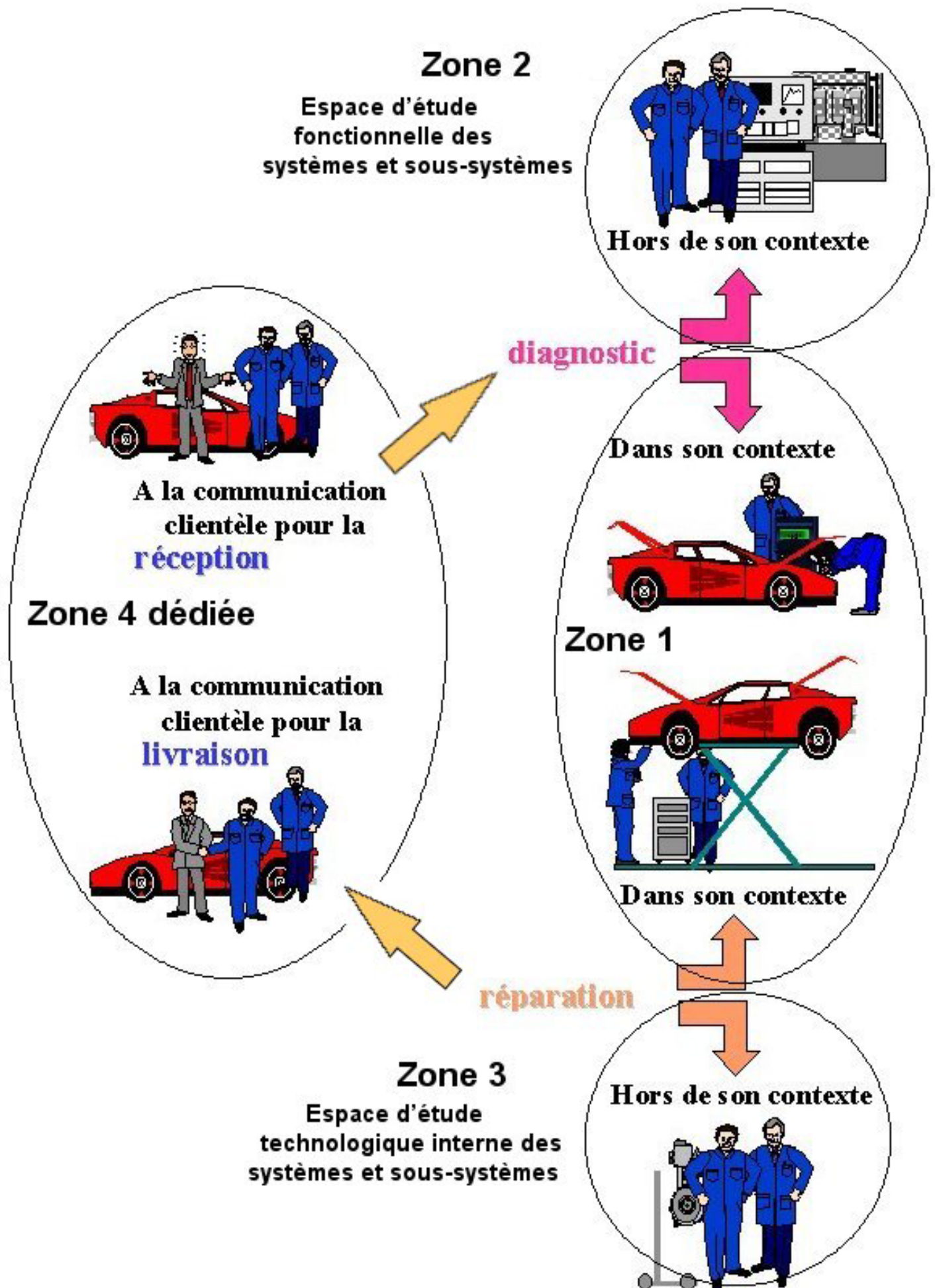
2.5 - Les zones d'enseignement en maintenance des véhicules automobiles

Les zones de formation sont organisées autour des quatre activités fondamentales de l'acte de maintenance d'un véhicule:



A ces quatre activités s'ajoutent des zones spécifiques à l'acquisition des méthodes et des savoirs associés. L'existence de ces différentes zones est en cohérence avec les approches professionnelle et méthodologique définies par les référentiels :





2.6 - Les équipements

Les guides de référence pour l'équipement sont:

- ♦ Le guide d'équipement publié en juin 1995 pour l'ensemble de la filière automobile

Ce guide reste d'actualité pour la création d'un nouveau site de formation.

Pour les sites existants, il y a lieu de tenir compte des évolutions techniques des véhicules sur les différents systèmes et sous-systèmes qui équipent les laboratoires.

Enfin une attention toute particulière sera apportée sur la nécessité de disposer de stations de diagnostic modernes adaptées aux tous derniers véhicules.

- ♦ Le guide de l'enseignement de la construction dans les spécialités industrielles de janvier 1999.

Ce guide rédigé pour le niveau V est transférable pour ce qui est des principes, des locaux, des logiciels et des équipements informatiques.

L'atteinte des compétences et des savoirs caractéristiques de ce baccalauréat professionnel nécessite de plus:

- un équipement en logiciels d'assistance en mécanique (le produit choisi devra être en interfaçage direct avec le logiciel 3D volumique utilisé en représentation)
- des supports de travaux pratiques significatifs ce niveau. Les produits supports appartiendront essentiellement au secteur de l'option.

2.7 – La formation en entreprise

Pour ce qui est de l'enseignement professionnel et sur les deux années de formation, les élèves passent autant d'heures en établissement qu'en entreprise. Les périodes de formation en entreprise doivent donc participer fortement à l'acquisition des compétences.

2.7.1 - Rappel des objectifs (référentiel)

La formation en entreprise doit permettre au candidat :

- D'appréhender par le concret les réalités économiques, humaines, techniques de l'entreprise de maintenance des véhicules liée à l'option choisie,
- D'appréhender les contraintes de sécurité et les méthodes de travail,
- De réaliser des diagnostics et des interventions sur des systèmes complexes appartenant à des véhicules de technologie actuelle,
- D'observer et analyser au travers de situations réelles les différents éléments d'une stratégie de qualité et de percevoir concrètement les coûts induits de la non-qualité,
- D'utiliser et de valider ses acquis dans le domaine de la communication, en mettant en œuvre, en particulier, de véritables relations avec les différents interlocuteurs et services spécifiques,
- De prendre conscience de l'importance de l'inter relation de tous les acteurs et services dans une entreprise.

2.7.2 - Liaison pédagogique

Pendant chaque période de formation en entreprises, les activités seront organisées et suivies par un tuteur qui partagera la responsabilité de cette phase de formation avec l'équipe pédagogique de l'établissement scolaire. Pour chaque période de formation, un contrat individuel de formation sera préalablement négocié entre l'équipe pédagogique de l'établissement scolaire, l'entreprise et l'élève lui même.

Ce document précisera :

- la liste des compétences et savoirs à acquérir en tout ou partie pendant la période de formation en entreprise ;
- les modalités d'évaluation de ces compétences ;
- l'inventaire des prérequis indispensables pour aborder la période de formation en entreprise avec des chances raisonnables d'y acquérir les compétences recherchées décrites dans le contrat de formation en entreprise ;
- les modalités de formation prévues dans l'entreprise.

Chaque période de formation sera sanctionnée par un bilan individuel établi conjointement par le tuteur, l'équipe pédagogique de l'établissement scolaire et le formé lui même. Ce document précisera :

- les performances réalisées par le formé pour chacune des compétences prévues au contrat individuel de formation en entreprise décrit ci-dessus ;
- les connaissances associées acquises à cette occasion ;
- l'inventaire des tâches et activités confiées au formé et l'évaluation de leur pertinence par rapport au contrat individuel de formation en entreprise.
- une évaluation des points faibles détectés et des propositions de stratégie de formation, en entreprise et/ou en établissement, permettant d'y remédier.

2.7.3 - Documents de suivi

Exemple de tableau présentant les activités à réaliser en entreprise

TRAVAIL A RÉALISER	Périodes	Évalué	
		Oui	Non
ACCUEILLIR LE CLIENT ET RÉCEPTIONNER LE VÉHICULE en : - collectant les informations, - réalisant le pré diagnostic, - proposant un service, - rédigeant un OR.	P1		
	P2		
	P3		
	P4		
- EFFECTUER UN DIAGNOSTIC en : - émettant des hypothèses sur le dysfonctionnement, - recherchant les informations, - réalisant les contrôles et mesures, - identifiant l'élément défectueux, - proposant l'intervention à réaliser.	P1		
	P2		
	P3		
	P4		
- MAINTENIR, DÉPANNER, RÉPARER en : - appliquant la procédure constructeur, - effectuant les réglages en conformité, - fournissant les éléments nécessaires à la facturation.	P1		
	P2		
	P3		
	P4		
- RESTITUER LE VÉHICULE AU CLIENT en : - réalisant des procédures de contrôles systématiques - complétant les documents liés au suivi véhicule et aux statistiques, - expliquant l'intervention au client, - facturant s'il y a lieu.	P1		
	P2		
	P3		
	P4		

Exemple de tableau permettant l'inventaire des tâches et activités en entreprises

RÉSULTATS ATTENDUS							
Réservé aux enseignants	INDICATEURS D'ÉVALUATION		PÉRIODE	EVALUATION			
				D	C	B	A
C 111		- L'accueil est courtoisement mené, les termes utilisés sont adaptés.	1				
			2				
			3				
			4				
C 111		- Le besoin du client est clairement identifié.	1				
			2				
			3				
			4				
C 111		- Un produit complémentaire est proposé.	1				
			2				
			3				
			4				
C 111		- Les modalités de communication de l'entreprise sont adaptées.	1				
			2				
			3				
			4				
C2.2	C 221	- L'analyse et l'interprétation des informations sont cohérentes (pré diagnostic).	4				
C1.4	C 141	- Le client est informé des anomalies constatées et de leurs conséquences sur la sécurité du véhicule.	1				
			2				
			3				
			4				
	C 141	- La proposition d'intervention est argumentée.	1				
			2				
			3				
			4				
C 141	- En cas de refus, un compte rendu est effectué à l'intention du responsable.	1					
		2					
		3					
		4					
C1.2	C 121	- L'ordre de réparation est conforme à la demande. - Il est signé par le client	1				
			2				
	C 122	- Le devis est conforme à la demande. - Le devis est signé par l'auteur	3				
			4				

Cette partie ne concerne pas les tuteurs, elle est réservée à l'équipe pédagogique pour renseigner la fiche d'analyse permettant de proposer la note pour U31.

Il s'agit du positionnement du candidat qui sera réalisé par le tuteur en relation avec les consignes figurant en page de présentation.

Ces indicateurs sont en relation avec le référentiel d'activités professionnelles, ils sont écrits en langage compréhensible des tuteurs.

Ces chiffres correspondent à des PFE se déroulant sur 4 périodes de 4 semaines. Si vous utilisez une autre répartition, il faut adapter le tableau.

APPRÉCIATIONS DU OU DES TUTEURS :

.....

.....

.....

.....

Exemple de fiche descriptive de compte rendu d'activités liée aux aspects techniques

Période :
Stagiaire :
Entreprise :
Situation professionnelle :
Thème :
Les services et personnes de l'entreprise concernés :
Présentation de l'activité :
Action du stagiaire :
Les moyens et les démarches mis en œuvre :
Les résultats obtenus :
Les difficultés éventuelles rencontrées, les solutions adoptées :
Règles personnelles à tirer de l'expérience

ANNEXES

1 - Le Contrôle en Cours de Formation

Le CCF est une évaluation :

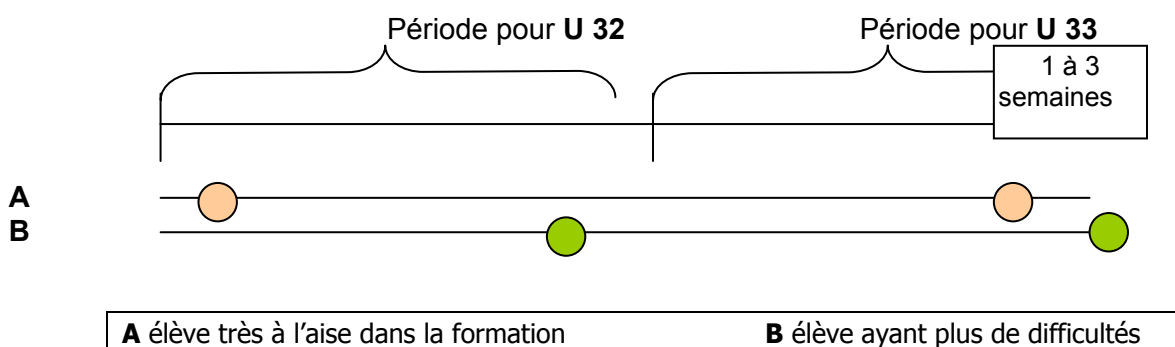
- ⇒ certificative
- ⇒ de compétences terminales,
- ⇒ par sondage,
- ⇒ par les formateurs eux mêmes, à mesure que les formés atteignent le niveau requis.

Les formateurs organisent, dans la continuité du processus de formation, une situation de certification, pour un formé ou plus, dans le cadre du règlement d'examen, afin de certifier que les compétences visées sont acquises.

Cette clause signifie que tous les candidats ne sont pas évalués simultanément mais seulement lorsque l'équipe enseignante les a estimé prêts.

Il faut décaler dans le temps l'évaluation des différentes unités pour valider les élèves qui sont prêts tout en respectant les fourchettes temporelles imposées.

Exemple avec 2 unités à valider en centre de formation :



♦ **Tous les candidats ne sont pas évalués simultanément.**

Signifie qu'il ne faut pas évaluer par une situation qui s'appliquerait à le même jour à l'ensemble des candidats.

♦ **Les situations d'évaluation doivent s'intégrer aux situations de formation.**

Il ne faut pas créer de mini examen mais exploiter les situations de formation pour évaluer les compétences visées par la certification. Cette démarche implique d'évaluer les compétences maîtrisées. Les activités retenues doivent s'appuyer sur des activités en relation avec le Référentiel d' Activités Professionnelles. Les compétences à évaluer de manière privilégiée seront identifiées.

♦ **Les compétences certifiées, le sont à un niveau d'exigence terminal dans le cadre d'une approche globale.**

Le niveau d'exigence est du niveau de maîtrise défini par le référentiel de certification. Ce niveau est équivalent quels que soient les centres d'évaluation.

2 – Evolution des épreuves

Les épreuves du domaine professionnel sont simplifiées suivant le tableau ci-joint :

ÉPREUVES	Règlement de 1997	Règlement de 2001
E 1	avec 4 sous épreuves : - E 11 - E 12 - E 13 - E 14	Avec 3 sous – épreuves : - E 11 qui regroupe les anciennes unités U11 et U12. - E 12 qui correspond à l'ancienne unité U 13 - E 13 qui correspond à l'ancienne unité U 14
E 2	E 2 qui pouvait être validé en CCF ou par contrôle ponctuel d'une durée de 3 heures.	E 2 qui passe en ponctuel pour tous les candidats et dont la durée est de 3 heures.
E 3	Avec 5 sous –épreuves : - E 31 - E 32 - E 33 - E 34 - E 35 économie- gestion	Avec 3 sous – épreuves : - E 31 qui regroupe les anciennes unités U31 et U35. - E 32 qui correspond à l'ancienne unité U 33 - E 33 qui correspond à l'ancienne unité U 34

3 – Commentaires sur les épreuves et grilles d'évaluation

E 11 : Analyse d'un système technique

U11

A partir d'une **problématique** (technique), qui va structurer et donner du sens à la démarche, les savoirs (liés à l'analyse fonctionnelle et à la mécanique) sont logiquement mobilisés afin de **vérifier** les conditions de bon fonctionnement du système au regard des données constructeur.

Il n'y a pas une épreuve spécifique "analyse fonctionnelle" et une épreuve spécifique "mécanique".

Les deux démarches sont associées en fonction du besoin.

E 2 : Épreuve Technologique : Étude de cas – Expertise technique

U2

En s'appuyant sur :

- un dossier ressources constitué à partir d'un véhicule ou d'un système spécifique à chacune des options,
- un dysfonctionnement identifié,

L'épreuve a pour objectif d'évaluer la capacité du candidat à exploiter un dossier technique (plans, schémas, dossiers techniques, documents constructeurs ..) en vue :

- d'analyser le système proposé et identifier les fonctions techniques qui participent à la réalisation de la fonction globale,

- de décrire le mode de fonctionnement à partir de dessins, de schémas, de graphe d'évolution temporelle,
- de conduire un diagnostic (maîtrise des outils de diagnostic)
- de proposer une intervention.

Cette épreuve permet de vérifier que le candidat a acquis les compétences relatives aux technologies du champ de la mécanique, l'électrotechnique, l'électronique, des automatismes, de l'organisation de la maintenance.

Le sujet comporte nécessairement des questions relatives à chacun de ces trois domaines.

Pour cette évaluation, il y a lieu de se placer dans le cadre de la résolution de problèmes de maintenance (diagnostic et intervention) et de la compréhension du fonctionnement.

Une approche système, **d'un point de vue maintenance**, sera effectuée afin de situer, dans leur contexte, les composants à étudier.

En ce qui concerne l'organisation de la maintenance, il faut se limiter à des problèmes pratiques rencontrés en entreprise. Exemple : sur un planning hebdomadaire d'atelier, intégrer une intervention complémentaire en étant capable de prévoir le début et la livraison du véhicule.

E 31 Réalisation d'interventions en entreprise

U 31

Contenu de la sous-épreuve :

Suivant les activités réalisées en entreprise, le candidat sera évalué à l'aide de la fiche d'analyse s'appuyant sur le suivi de ces activités.

Organisation de l'évaluation

L'économie - gestion est évaluée lors de cette épreuve.

La grille d'évaluation présentée ci-dessous, doit être complétée avec le tuteur de l'entreprise et le formateur de l'équipe enseignante lors de la situation d'évaluation (dernière visite en entreprise), en s'appuyant sur le livret individuel de formation.

Afin de faciliter l'évaluation, il est souhaitable que les enseignants pré renseignent cette grille à partir du livret de suivi et la valide avec le tuteur de l'entreprise.

Le dossier constitué des fiches de compte rendu d'activité, renseignées lors des travaux réalisés en entreprise servira de support lors de l'entretien. Ce dossier doit contenir les éléments justifiant l'évaluation proposée ; il n'est pas noté.

GRILLE D'ÉVALUATION U 31

Barème national indicatif							
Compétences évaluées	Évaluation					Notes proposées	
	Savoir-faire évalués (être capable de)	indicateurs d'évaluation	Niveau				
			-	→	+		
C 111						1,5	
C 112						1	
C 121						1	
C 122						1	
C 123						1	
C 124	Cette fiche est à adapter aux candidats en fonctions des tâches réalisées. Les indicateurs doivent être précisés sans ambiguïté en liaison avec le référentiel.					1	
C 125						1	
C 126							1
C 141							1
C 142							1
C 222							1
C 223						2	
C 227						1	
C.311						1	
C 312						1	
C 315						1	
C 411	La proposition de répartition des points est à respecter pour avoir une homogénéité au plan national.					1	
C 412						1	
C 413						0,5	
Note théorique						20	

Note effective résultant du calcul en fonction des compétences évaluées : _____ / _____

Appréciations portées par les enseignants et le tuteur ayant évalué le candidat :		
Nom	Qualité	Signature
Tuteur	Parties à compléter par le tuteur et les enseignants lors de la situation d'évaluation.	
Enseignant		

Proposition de note conjointe au jury	Note arrêtée par le jury

Cette proposition doit être le résultat d'une négociation éventuelle.
Il ne s'agit pas de faire figurer la note seule du tuteur en cas de litige. Dans ce cas, il doit y avoir 2 propositions, c'est le jury qui arrêtera la note.

E 32 Intervention sur véhicule**U 32****Contenu de la sous-épreuve :**

Il s'agit de vérifier les compétences du candidat à réaliser le traitement complet d'une intervention sur un véhicule réel de technologie actuelle où le diagnostic n'a pas été réalisé.

Pour cette sous-épreuve, il faut privilégier des interventions mécaniques ou électromécaniques.

Organisation de l'évaluation

A partir d'un véhicule et des informations fournies par le client (qui est un examinateur), le candidat doit :

- réaliser le diagnostic
- établir l'ordre de réparation à partir des informations "client",
- réaliser l'intervention et consigner dans un rapport toutes les anomalies constatées lors de l'intervention,
- effectuer des mesures et des essais nécessaires permettant de certifier la qualité de l'intervention, rédiger un compte-rendu s'il y a lieu,
- Effectuer une analyse orale du travail effectué.

Grilles

Un exemple de grille est fourni ci-dessous. Il faut la personnaliser à la situation retenue en veillant à ce qu'un maximum de compétences soient évaluées.

GRILLE D'ÉVALUATION

Document(s) à compléter par les examinateurs et à transmettre au jury.

Barème national indicatif						
Compé- tences évaluées	Évaluation					Notes propo sées
	Savoir-faire évalués (être capable de)	indicateurs d'évaluation	Niveau			
			-	→	+	
C 124						1
C 131						1
C 133						
C 211						1
C 212						
C 213						
C 222						6
C 223						
C 224						
C 225						
C 226						
C 311						8
C 312						
C 313						
C 314						
C 315						
C 411						3
C 412						
Proposition de note		/ 20				

Cette fiche est à adapter à la situation d'évaluation. Les indicateurs doivent être précisés sans ambiguïté en liaison avec le référentiel.

La proposition de répartition des points est à respecter pour avoir une homogénéité au plan national.

E 33 Intervention sur un système de haute technicité**U 33****Contenu de la sous-épreuve :**

Il s'agit d'évaluer les compétences du candidat à réaliser le traitement complet d'une intervention sur un véhicule réel présentant un dysfonctionnement.

Pour cette sous-épreuve, il faut privilégier des interventions de diagnostic et de maintenance sur des organes et systèmes de haute technicité.

Organisation de l'évaluation

A partir d'un véhicule réel, le candidat doit réaliser le traitement global d'une intervention en respectant une démarche qualité :

- formuler des hypothèses et réaliser le diagnostic,
- justifier, sous forme de compte-rendu, la proposition d'intervention réalisée.
- remettre en conformité le véhicule

Grilles

Un exemple de grille est fourni ci-dessous. Il faut la personnaliser à la situation retenue en veillant à ce qu'un maximum de compétences soient évaluées.

GRILLE D'ÉVALUATION							
Document(s) à compléter par les examinateurs et à transmettre au jury.							
Barème national indicatif							
Compé- tences évaluées	Évaluation						Notes propo- sées
	Savoir-faire évalués (être capable de)	indicateurs d'évaluation	Niveau				
			-	→		+	
C 131 C 132							3
C 221 C 222 C 223 C 224 C 225 C 226 C 227							12
C 313 C 314							4
C 412							1

Cette fiche est à adapter à la situation d'évaluation. Les indicateurs doivent être précisés sans ambiguïté en liaison avec le référentiel.

La proposition de répartition des points est à respecter pour avoir une homogénéité au plan national.

Proposition de note / 20