

## DESCRIPTION DES SAVOIRS ASSOCIÉS

S1 - FONCTIONS ET STRUCTURES DES SYSTÈMES DU VÉHICULE	BacPro Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S1.1 Notion de systèmes du véhicule</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuration des véhicules</li> <li>- Description d'un système :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Environnement et frontière d'un système</li> <li>○ Notion de flux (matière, énergie et information)</li> <li>○ Paramètres d'entrées – sorties d'un système</li> <li>○ Décomposition d'un système en sous-système</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>S1.2 Les fonctions du système, des sous-systèmes du véhicule</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripteurs fonctionnels et structurels</li> <li>- Analyse d'un système :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analyse temporelle : chronogramme</li> <li>○ Interrelations avec d'autres systèmes ou fonction</li> <li>○ Architecture d'un système (schéma cinématique et architectural)</li> <li>○ Phases de fonctionnement</li> </ul> </li> <li>- Caractéristiques du système, du sous-système, de l'organe :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dénomination et représentation</li> <li>○ Désignation constructeur</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>S1.3 Les fonctions de l'organe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surfaces fonctionnelles</li> <li>- Vocabulaire géométrique et technique</li> <li>- Spécifications fonctionnelles (jeux – ajustements – rugosités – tolérances géométriques)</li> <li>- Surfaces influentes d'une pièce pour une ou des fonctions techniques</li> <li>- Relation d'une pièce au système – graphe de liaison</li> </ul> </li> <li>• <b>S1.4 Les solutions associées aux liaisons mécaniques, électriques, hydrauliques et pneumatiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractérisation et identification des différentes liaisons mécaniques :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Notion de degré de liberté</li> <li>○ Encastrement</li> <li>○ Guidage en rotation, en translation</li> <li>○ Accouplements, désaccouplement</li> </ul> </li> <li>- Représentation des liaisons</li> <li>- Solutions constructives</li> <li>- Fonctions :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Étanchéité</li> <li>○ Isolement</li> <li>○ Sécurité et protection</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>S1.5 Étude des actions et comportements mécaniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolement d'un système</li> <li>- Modélisation des actions mécaniques :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Masse, poids</li> <li>○ Force, moment</li> <li>○ Action de contact ou à distance</li> <li>○ Action transmissible dans les liaisons</li> <li>○ Principe des actions mutuelles (expression vectorielle)</li> <li>○ Bilan des actions extérieures</li> </ul> </li> <li>- Puissances et énergies :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Puissance mécanique, hydraulique et pneumatique</li> <li>○ Énergie cinétique, potentielle</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>				

S1 - FONCTIONS ET STRUCTURES DES SYSTÈMES DU VÉHICULE	BacPro Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmission de puissance :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rendement</li> <li>○ Frottement, adhérence, phénomène de glissement</li> </ul> </li> <li>- Convertisseurs de mouvements :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Transmetteurs et arrêts de mouvements</li> <li>○ Transformateurs de mouvements</li> </ul> </li> <li>- Principe fondamental de la dynamique :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Application au solide en translation rectiligne</li> </ul> </li> <li>- Principe fondamental de la statique :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Méthode de résolution graphique limitée à 3 forces concourantes et coplanaires</li> <li>○ Méthode de résolution analytique limitée à 4 forces coplanaires et parallèles</li> </ul> </li> <li>- Cinématique :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Définition de mouvement et de trajectoire</li> <li>○ Représentation graphique d'une position, d'une vitesse et d'une accélération</li> <li>○ Expression analytique (déplacement, vitesse, accélération....)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mouvement de translation rectiligne uniforme et uniformément varié</li> <li>▪ Mouvement de rotation uniforme et uniformément varié</li> </ul> </li> <li>○ Équiprojectivité, Centre Instantané de Rotation, composition de vitesses, champ des vecteurs vitesses</li> </ul> </li> <li>- Résistance des Matériaux :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Explicitation des sollicitations simples d'une pièce (traction – compression – cisaillement – torsion – flexion)</li> <li>○ Matériaux :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appellation usuelle</li> <li>▪ Caractéristiques physiques</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>S1.6 Les chaînes d'énergie et d'information</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitution d'une chaîne d'information :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capteurs</li> <li>○ Réseaux multiplexés (Architectures et Caractéristiques)</li> <li>○ Unités de contrôle électronique</li> </ul> </li> <li>- Constitution d'une chaîne d'énergie :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Générateurs d'énergies                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ électrique</li> <li>▪ pneumatique</li> <li>▪ hydraulique</li> </ul> </li> <li>○ Pré-actionneurs</li> <li>○ Actionneurs</li> </ul> </li> <li>- Nature des informations :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analogique</li> <li>○ Numérique</li> </ul> </li> <li>- Nature et stratégie des commandes :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tout Ou Rien</li> <li>○ Modulation de largeur d'impulsions</li> <li>○ Boucle de régulation ouverte ou asservie</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>S1.7 Les représentations techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lecture et interprétation :             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Représentation mécanique :                 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ schémas de principe, technologique et cinématique</li> <li>▪ modèle numérique, vue éclatée, perspective, plan</li> </ul> </li> <li>○ Représentation graphique des circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques</li> </ul> </li> </ul> </li></ul>				

S2 - LA MAINTENANCE DU VÉHICULE	BacPro Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S2.1 Les réglages, contrôles et les prescriptions de maintenance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Différents types de connexions (électrique, sans fil, pneumatique et hydraulique)</li> <li>- Différents réglages et réinitialisation suivant les documentations techniques ou procédures prescrites</li> <li>- Mesures de grandeurs suivant une prescription : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Identification et localisation des points de mesures et de contrôles</li> <li>o Critères de choix, de contrôle et mise en œuvre d'appareils de mesure adaptés aux : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ grandeurs électriques : tension, intensité, puissance, isolement, résistance, fréquence (voltmètre, pince ampère métrique, Vérificateur d'Absence Tension, ohmmètre, oscilloscope...)</li> <li>▪ grandeurs mécaniques : dimensionnelles, géométriques (appareils à lecture directe ou par jeu de cales), vitesses...</li> <li>▪ grandeurs fluidiques et physiques : débit, pression, température</li> </ul> </li> <li>o Collecte de données (principe et procédures)</li> <li>o Analyse des résultats</li> </ul> </li> <li>- Intervention sur un organe ou composant mécanique, hydraulique, pneumatique, électrique : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Critères d'identification d'un véhicule</li> <li>o Localisation des différents composants sur le véhicule et sur les documents techniques,</li> <li>o Procédure de dépose-repose (prescription constructeur...)</li> <li>o Procédure de réglage (alignement, jeu, serrage...)</li> <li>o Préparation, localisation, identification</li> <li>o Solutions de réparation ou de dépannage</li> <li>o Règles de démontage et montage mécanique</li> <li>o Outillages et mode d'utilisation</li> <li>o Produits d'entretien (lavage pièces) et leur mode d'utilisation</li> <li>o Procédures d'essais</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>S2.2 La démarche diagnostique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Outils d'aide au diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Diagramme de causes-effets,</li> <li>o Fiche de diagnostic, démarche constructeur...</li> <li>o Banc d'aide au diagnostic</li> </ul> </li> <li>- Méthode générale de diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Constat de la défaillance : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ événements avant panne, lecture de l'O.R, circonstance d'apparition de la panne</li> <li>▪ informations délivrées par le système (tableau de bord, lecture des défauts...),</li> </ul> </li> <li>o Analyse des données et des mesures</li> <li>o Classification et émission des hypothèses</li> <li>o Identification et localisation de l'élément défaillant</li> <li>o Expertise de l'élément défaillant en vue d'identifier la ou les causes</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>S2.3 La réglementation liée aux interventions, au poste de travail</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglementation et fiches de procédures</li> <li>- Consignation : équipements et moyens de mise en œuvre (B1VL)</li> <li>- Équipements de protection (E.P.I., E.P.C., E.I.S.)</li> <li>- Remise en service</li> <li>- Règle de déconsignation (B1VL)</li> <li>- Procédure de remise en énergie</li> <li>- Manutention manuelle</li> </ul> </li> </ul>				

S3 - L'ENVIRONNEMENT PROFESSIONNEL	BacPro Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S3.1 L'organisation de l'intervention</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acteurs périphériques en lien avec l'intervention</li> <li>- Outils de suivi de l'intervention : O.R., bon de pièce</li> <li>- Poste de travail</li> <li>- Approvisionnement des pièces, des produits et de l'outillage</li> <li>- Ventes additionnelles * (*option motocycles)</li> <li>- Préconisations et réglementation obligatoires</li> <li>- Contraintes organisationnelles : temps barémés, accord du client, planification de l'intervention...</li> </ul> </li> <li>• <b>S3.2 La qualité</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enjeux économiques : fidélisation du client, malfaçon, retour véhicule</li> <li>- Procédures</li> <li>- Autocontrôles</li> </ul> </li> <li>• <b>S3.3 Hygiène, Santé, Sécurité, Environnement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des risques liés à son activité et sécurisation au niveau : <ul style="list-style-type: none"> <li>o du poste de travail</li> <li>o des matériels et outillages</li> <li>o du mode opératoire</li> </ul> </li> <li>- Équipements de Protection Individuelle (EPI) et collective</li> <li>- Documents obligatoires : fiches de sécurité, document unique, règlement Intérieur,...</li> </ul> </li> <li>• <b>S3.4 Le tri des déchets</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typologie des déchets</li> <li>- Procédures et les dispositifs de traitement des déchets</li> <li>- Obligation de traçabilité des pièces changées</li> </ul> </li> </ul>				

SAVOIRS COMPLEMENTAIRES
<p><b>Manipulation des fluides frigorigènes</b> Niveau de formation correspondant à l'attestation d'aptitude, mentionnée à l'article R.543-106 du code de l'environnement, pour la catégorie d'activité V et ses évolutions.</p> <p><b>Risques d'origine électrique</b> Niveau de formation correspondant à l'habilitation de niveau B1VL défini dans le référentiel de formation à la maîtrise des risques d'origine électrique et à ses évolutions.</p>