COMMUNAUTE FRANCAISE

MINISTERE DE L'EDUCATION, DE LA RECHERCHE ET DE LA FORMATION.

1040 BRUXELLES, LE 07-04-1993
RUE DE LA SCIENCE, 43
02/238.86.11

DIRECTION GENERALE DE L'ORGANISATION DES ETUDES, DE L'ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE ET DES BATIMENTS SCOLAIRES.

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

MONSIEUR VLAEMINCK, G.
ADMINISTRATEUR DELEGUE
CPEONS

RUE DES HALLES, 13
1000 BRUXELLES

YR

Ref.: Y.D/ 5198003 / Dossier 435

OBJET : DOSSIERS PEDAGOGIQUES REGIME 1
Unité de formation : ENTRETIEN DU MOTEUR DIESEL
Classement : ENSEIGNEMENT SECONDAIRE INFERIEUR DE QUALIFICATION
Code Référence : 252001U12C1

Etablissement : ECOLES TECHNIQUES ET PROFESSIONNELLES DU BORINAGE
RUE DE VALENCIENNES,58
7301 HORNU

Monsieur l'Administrateur Délégué,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir en retour, avec accord provisoire, le dossier pédagogique relatif à l'unité de formation mentionnée sous rubrique.

Cette dépêche annule et remplace celle du 6 avril 1993.

Veuillez agréer, Monsieur l'Administrateur Délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur d'Administration

p.o.

F. De Laet.

G. HEPTIA
Conseiller - Chef de Service

2

reçu le 24/03/93 - traité le 27/03/93 - posté le 29/03/93 - RF 606

REGIME 1.
ANNEXE AU DOSSIER PEDAGOGIQUE - PHASE 1 - 93 / 435 U

rubrique 12 - Observations du service d'inspection.

Concerne l'établissement :
5.198.003
ECOLES TECHNIQUES ET PROFESSIONNELLES DU BORINAGE
Rue de Valenciennes, 58 - 7301 - HORNU
Réseau : PROVINCIAL

Intitulé de l'U.F.
INITIATION A LA TECHNIQUE DU MOTEUR DIESEL à modifier comme suit ...
ENTRETIEN DU MOTEUR DIESEL.

Niveau :
Secondaire Inférieur de qualification

Dossier réseau codifié --> 25.20.01.U.12.C.1

Inspecteur: 104 --> 110 Pour J. DUEZ --> G. SERVAIS

Approbation:
Dépêche:

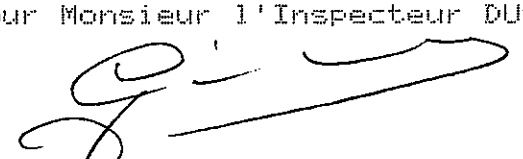
Avis de l'inspection : Remarques:

Ce dossier a été refusé lors de sa première présentation sous le n° 382 U.
La présente version 435 U a bien été revue et corrigée en fonction des remarques énoncées, sauf en annexe 4 point B où il convient d'ajouter "A l'issue de la formation," avant chaque "l'élève sera capable de ..." soit quatre fois.

Lors de l'examen de ce dossier dans sa première version (382 U), les finalités spécifiques telles qu'elles étaient énoncées à l'annexe 1 précisaient qu'il s'agissait d'une INITIATION... d'où l'intitulé que j'avais préconisé "INITIATION A LA TECHNIQUE DU MOTEUR DIESEL".
Cependant, telles que ces finalités spécifiques sont maintenant énoncées (annexe 1) et vérifiées (annexes 5), il apparaît qu'il ne s'agit plus d'une initiation; en effet, il est précisé que l'élève ayant réussi la formation sera autonome...
Je pense dès lors que les capacités acquises dans cette formation, ajoutées à celles préalablement requises (annexe 2), sont de nature à provoquer une éventuelle embauche des élèves lauréats. Cette UF pourrait donc être classée en E.S.I. de QUALIFICATION à condition de modifier l'intitulé comme suit: --> "ENTRETIEN DU MOTEUR DIESEL".

Moyennant les remarques énoncées ci-dessus, j'émets un AVIS FAVORABLE à la programmation de cette UF par l'établissement "ECOLES TECHNIQUES ET PROFESSIONNELLES DU BORINAGE" de HORNU.

Pour Monsieur l'Inspecteur DUEZ



G. Servais - Le 27/03/93

COMMUNAUTE FRANCAISE

MINISTERE DE L'EDUCATION, DE LA
RECHERCHE ET DE LA FORMATION.

1040 BRUXELLES, LE
RUE DE LA SCIENCE, 14
02/238.86.11

06 -04- 1993

DIRECTION GENERALE DE L'ORGANISATION
DES ETUDES, DE L'ENSEIGNEMENT DE
PROMOTION SOCIALE ET DES BATIMENTS
SCOLAIRES.

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

MONSIEUR VLAEMINCK, G.
ADMINISTRATEUR DELEGUE
CPEONS

RUE DES HALLES, 13
1000 BRUXELLES

Ref.: YD / 5198003 / Dossier 435

OBJET : DOSSIERS PEDAGOGIQUES REGIME 1
Unité de formation : INITIATION A LA TECHNIQUE DU MOTEUR DIESEL
Classement : ENSEIGNEMENT SECONDAIRE INFERIEUR DE QUALIFICATION
Code Référence : 252001U12C1

Etablissement : ECOLES TECHNIQUES ET PROFESSIONNELLES DU BORINAGE
RUE DE VALENCIENNES,58
7301 HORNU

Monsieur l'Administrateur Délégué,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir en retour, avec accord provisoire, le dossier pédagogique relatif à l'unité de formation mentionnée sous rubrique.

Veuillez agréer, Monsieur l'Administrateur Délégué, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur d'Administration

F. De Laet.

G. HEPTIA
Conseiller - Chef de Service

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1.

DOCUMENT 8 BIS - DOSSIER PEDAGOGIQUE - UNITE DE FORMATION

1. La présente proposition émane du réseau :

Communauté française	libre confessionnel
X Provincial et communal	non confessionnel

et se rapporte à l'établissement suivant :

ECOLES TECHNIQUES ET PROFESSIONNELLES DU BORINAGE
Route de Valenciennes, 58
7301 HORNU

n° matricule : 5.198.003
n° de téléphone : 065/78.59.41

2. Intitulé de l'unité de formation :

Code : 2S2004U12C1

ENTRETIEN DU MOTEUR DIESEL

3. Finalités de l'U.F. : repris en annexe n°1 de 1 page.

4. Connaissances préalables requises : repris en annexe n°2 de 1 page.

5. Classement de l'unité de formation.

Enseignement secondaire : qualification
degré : inférieur

Enseignement supérieur de type court :
catégorie :

Enseignement supérieur de type long :
catégorie :

6. Recommandations particulières pour la constitution des groupes ou de regroupement repris en annexe n°3 de 1 page.

7. Programme des cours : repris en annexe n°4 de 4 pages.

8. Fixation des capacités terminales : repris en annexe n°5 de 1 page.

9. Profil du(des) chargé(s) de cours : repris en annexe n°6 de 1 page.

10. Horaire de l' unité de formation :

Horaire minimum

1. Dénomination des cours	Classement des cours	Nb total de périodes
Technologie du moteur diesel	CT	100
Travaux pratiques d'atelier	PP	100
2. Part d'autonomie		
Total des périodes		200

---

11. Date de la proposition du P.O.: le 16 février 1993.

Transmis par le réseau : le .....

Signature du :
Chef d'établissement de la C.F.
Représentant du P.O. subventionné.

Le Directeur

H. CAUDRON

---

12. Observation du service d'inspection

Pour Mr DUEZ

Date : Voir remarques en annexe le 27/03/93

Signature :

G. SERVAIS

---

13. DECISION : - ACCORD PROVISOIRE - ~~PAS D'ACCORD~~

Motivation de la décision :

Date : ~~2 MARS 1993~~ - 2 AVR. 1993

Signature :

J. MEUNIER

Annexe 1

FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

Finalités générales de l'U.F.

Dans le respect de l'article 7 du Décret de la Communauté Française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette U.F. doit

1. concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire;

2. répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels

3. contribuer à responsabiliser les personnes dans leur apprentissage.

Finalités particulières de l'U.F.

A l'issue de cette unité de formation, l'élève sera capable d'entretenir, démonter, réviser, remonter et régler le matériel Diesel léger ou lourd. Il devra également être capable d'utiliser le matériel de contrôle mis à sa disposition.

CONNAISSANCES PREALABLES REQUISES

CAPACITES A DETENIR

Connaissance du moteur à explosion à 4 temps et à 2 temps (cycles, réglage et mise au point)

ADMISSION SUR TEST

Ce test portera sur tous les réglages et contrôles moteur:

- attelage mobile
- distribution
- allumage et la mise au point de l'allumage

Le test sera réussi si le candidat obtient en moyenne 60% des points pour la totalité de l'épreuve.

ADMISSION SUR TITRES

Le candidat qui justifie ces compétences par les titres suivants :

- certificat de qualification de 4ème année (professionnel ou technique) section automobile.

ou

- certificat de qualification de 6ème année (professionnel ou technique) section automobile.

ou

- diplôme des cours techniques secondaires inférieurs section automobile (promotion sociale)

est dispensé du test d'admission.

Annexe 3

RECOMMANDATIONS PARTICULIERES POUR LA CONSTITUTION DES GROUPES OU DE REGROUPEMENT

Pour des raisons de sécurité, il est conseillé de ne pas organiser de groupes comportant plus de dix étudiants en travaux pratiques d'atelier.

Annexe 4

Section " MOTEURS DIESEL ".

PROGRAMME.

A. TECHNOLOGIE DES MOTEURS DIESEL

I. GENERALITES

A l'issue de cette U.F., l'étudiant sera capable de :

- énoncer les différences entre moteurs à explosion et moteurs à combustion
- décrire les cycles des moteurs à deux et à quatre temps
- décrire le cycle de carnot
- décrire le cycle à pression constante
- décrire le cycle à volume constant
- décrire le cycle mixte
- décrire les diagrammes pratiques
- expliquer le processus de la combustion

II OBJECTIFS SPECIFIQUES

A l'issue de cette U.F., l'élève sera capable de décrire :

- le fonctionnement des différents circuits d'alimentation et de filtrage du combustible.

- le fonctionnement du circuit haute pression (pompes d'injection, canalisation, injecteurs, ...

EN CE QUI CONCERNE LES CIRCUITS D'ALIMENTATION ET DE FILTRAGE DU COMBUSTIBLE,

A l'issue de l'U.F. l'élève sera capable de :

- expliquer le fonctionnement des systèmes d'alimentation.

- en étant motivé à la grande importance du filtrage du combustible, spécifier les différents stades du filtrage intégral et sera capable d'effectuer l'entretien, l'amorçage et le dégazage de l'équipement d'alimentation.

- définir le mécanisme des différents types de pompes d'alimentation à piston et à membrane simple ou double effet et les entretenir.

- détecter les différentes pannes d'alimentation et y remédier.

EN CE QUI CONCERNE LES INJECTEURS,

A l'issue de l'U.F. l'élève sera capable de :

- différencier les façons de pulvériser le combustible dans le moteur.

- citer les fonctions de l'injecteur et les différents types tels que : - injecteurs ouverts
  - injecteurs fermés à commande mécanique
  à commande hydraulique

- restituer les principes de fonctionnement des différents injecteurs (à trous, à téton, Pintaux)

- spécifier la manière de protéger l'injecteur de la chaleur.

- définir l'utilité, la constitution et le principe de fonctionnement de l'injecteur étalon.

EN CE QUI CONCERNE LES POMPES D'INJECTION,

A l'issue de l'U.F., l'élève sera capable de :

- citer les fonctions de la pompe d'injection.

- expliciter le réglage du débit dans les pompes à course de piston variable et à course constante avec rampe ou entaille.

- expliquer et décrire, dans la pompe à course constante, les particularités de la tête du piston ainsi que le principe du réglage du débit et la fonction de la soupape de refoulement.

- énumérer les pannes possibles aux pompes PE et PF et indiquer leurs causes et remèdes.

- décrire les pompes d'injection rotatives CAV - ROTO-diesel et BOSCH tout en expliquant leur fonctionnement.

- définir les réglages du débit maximum, le fonctionnement du régulateur, du dispositif d'avance automatique, du dispositif de suralimentation.

- expliquer la pose et le calage de ces pompes sur le moteur, la mise en marche, les pannes possibles et leurs remèdes.

EN CE QUI CONCERNE LES REGULATEURS,

A l'issue de l'U.F. l'élève sera capable de :

- préciser les éléments montrant l'importance du régulateur dans une pompe d'injection.
- décrire et citer les phases de fonctionnement et ses réglages aussi bien pour le régulateur centrifuge que pour le régulateur pneumatique.
- localiser et d'identifier les différentes butées de réglage (maxi, ralenti, suralimentation).

EN CE QUI CONCERNE LES FUMEES,

A l'issue de l'U.F. l'élève sera capable de déterminer les anomalies de fonctionnement du moteur diesel en examinant les fumées.

B. TRAVAUX PRATIQUES D'ATELIER

Au cours des différentes séances de travaux pratiques, l'élève sera capable d'exploiter pratiquement et de manière autonome les notions théoriques se rapportant aux circuits d'alimentation et de filtrage du combustible, à l'injection du combustible, aux pompes d'injections, aux régulateurs, et de déceler un mauvais fonctionnement de moteur par l'examen des fumées.

POUR LES CIRCUITS D'ALIMENTATION ET DE FILTRAGE DU COMBUSTIBLE,

A l'issue de la formation l'élève sera capable de :

- relever schématiquement les circuits d'alimentation des différents moteurs repris en annexe 4.
- effectuer l'entretien des filtres de ces moteurs.
- amorcer et de dégazer les circuits d'alimentation de ces mêmes moteurs.
- démonter et de remonter les différents types de pompes d'alimentation.

POUR LES INJECTEURS,

A l'issue de la formation l'élève sera capable de,

- déposer un injecteur, de le démonter et de le nettoyer.
- vérifier le fonctionnement et le tarage des différents types d'injecteurs
  - sur le moteur même
  - sur la pompe à tarer
  - au banc d'essai

POUR LES POMPES D'INJECTION,

A l'issue de la formation l'élève sera capable de :

- mesurer la pression de refoulement et de vérifier l'étanchéité d'un élément de pompe d'injecteur en ligne au moyen du pressiomètre.

- contrôler le bon fonctionnement de la soupape de refoulement.

- façonner des tuyaux d'injecteur.

- déterminer les points morts hauts et d'avance à l'injection sur différents moteurs.

- démonter, de remonter les éléments constitutifs des différentes pompes en ligne et rotatives et d'en effectuer les contrôles et les réglages au banc d'essai.

- caler ces différentes pompes sur leurs moteurs respectifs.

POUR LES REGULATEURS,

A l'issue de la formation l'élève sera capable de régler les différentes butées d'un moteur diesel (débits et vitesses).

FIXATION DES CAPACITES TERMINALES

Remarques liminaires

1. Pour aider l'étudiant à progresser dans ses apprentissages, l'évaluation sera formative. Elle s'exercera d'une façon continue en s'intégrant aux activités d'enseignement. Elle devra permettre d'assurer très rapidement les remédiations nécessaires à la poursuite fructueuse des études.

2. Quand les circonstances le permettent, le professeur amène chaque étudiant à pratiquer l'auto-évaluation.

Capacités terminales

A l'issue de cette unité de formation, l'élève sera capable d'effectuer d'une manière autonome l'entretien, la recherche de pannes, la réparation et les réglages sur le matériel diesel léger ou lourd.

Cette unité de formation sera réussie s'il est capable de réaliser ces opérations d'une manière satisfaisante c'est-à-dire d'obtenir 60% des points de l'épreuve qui contrôlera ces capacités.

Annexe 6

PROFIL DU CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera

un **enseignant**