



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

Lille, le 15 février 2013

Le Recteur de l'Académie de Lille

à

Mesdames, Messieurs  
les Proviseurs des Lycées  
Professionnels

Délégation Académique  
à la Formation Professionnelle  
Initiale et Continue

Dossier suivi par :  
Frédéric DEDEKEN  
IEN Sciences et Techniques  
Industrielles

☎ 03 20 15 95 76  
Fax 03 20 15 60 41

Ce.dafpic@ac-lille.fr  
Frederic.dedeken@ac-lille.fr

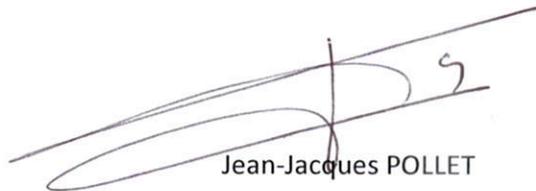
Cité académique  
Guy Debeyre  
BP 709  
20 rue Saint Jacques  
59 033 Lille Cedex

Objet : Enseignement de la construction mécanique en baccalauréats professionnels industriels

La construction mécanique est une discipline qui participe activement à l'acquisition d'une culture générale et scientifique permettant d'appréhender les démarches de conceptualisation nécessaires à la réussite des bacheliers professionnels en B.T.S.

Vous trouverez donc, ci-après, des préconisations pédagogiques relatives à l'enseignement de la construction mécanique élaborées par l'Inspection de l'Education Nationale Enseignement Technique Sciences et Techniques Industrielles en charge de la discipline Construction Mécanique.

Ces préconisations vous sont transmises en tant qu'**outil d'aide à la décision dans le cadre de l'autonomie de votre établissement.**

  
Jean-Jacques POLLET

# PRÉCONISATIONS PÉDAGOGIQUES POUR L'ENSEIGNEMENT DE LA CONSTRUCTION MÉCANIQUE DANS LA VOIE PROFESSIONNELLE

## 1. La construction mécanique fait partie de l'enseignement professionnel :

A ce titre, le volume horaire en bac pro est intégré dans les 1152 heures de l'enseignement professionnel à répartir entre la spécialité et la construction mécanique. Vous trouverez sur l'annexe 1, **les horaires minimum<sup>1</sup>** à titre indicatif en fonction de la spécialité du bac pro. Ces horaires émanent de préconisations de l'inspection générale et sont adaptés aux différentes spécialités de bac pro.

Au regard de la première promotion (session 2012) des sortants du bac professionnel 3 ans, l'analyse des résultats montre une corrélation avec de la spécialité variant de 6 à 12 heures de nature à expliquer certains mauvais résultats aux épreuves de construction mécanique (bac pro et diplôme intermédiaire).

En CAP industriels, la préconisation horaire est de 2 heures groupe par année de formation afin de favoriser les activités pratiques.

## 2. Un enseignement mettant en œuvre une pédagogie inductive :

Organisé en centre d'intérêts (lancement, TP, synthèse, TD et évaluation), cet enseignement doit mettre en œuvre une pédagogie inductive. A ce titre, je conseille de planifier dans le volume hebdomadaire **au minimum un bloc horaire de 2 heures consécutives** pour les activités pratiques.

Pour 3 heures hebdomadaires, je préconise le découpage suivant :

- **1 heure en classe** pour le lancement, la synthèse, le TD et l'évaluation sommative dans une **salle de cours « banalisée »** disposant de moyens de vidéo projection.
- **2 heures consécutives en groupe** pour les activités pratiques en évaluation formative dans **un laboratoire de construction** (voir Annexe 2).

## 3. Un enseignement au service de la spécialité :

Dispensé, chaque fois que possible, par un enseignant PLP Génie Mécanique Construction (P4100)<sup>2</sup> travaillant en lien étroit avec les enseignants de spécialité.

Afin de favoriser l'enseignement de la construction mécanique au service de la spécialité, je recommande :

- de dispenser les heures de TP de construction mécanique (2 heures consécutives) dans un **laboratoire de mécanique présent au cœur de (l'ou des) atelier(s)** ou d'engager les enseignants à dispenser l'enseignement de la construction mécanique dans les salles de la spécialité (exemple : en bac pro TU dans la salle préparation du travail).
- d'élaborer une **progression pédagogique commune** de l'enseignement professionnel (construction mécanique + spécialité)
- d'utiliser, au maximum si ce n'est à chaque fois, des **supports issus de la spécialité**.

<sup>1</sup> réflexion à mener sur les heures de Construction Mécanique dans le cadre de poursuite d'études vers les BTS, notamment pour l'électrotechnique et l'électronique et la plasturgie.

<sup>2</sup> actuellement le contingent de TZR P4100 est de 25% (39 TZR sur 154 PLP)

#### **4. Une certification souvent intégrée avec la spécialité et globalement en CCF depuis la session 2012 pour les bac pro :**

Pour la session 2012, la majeure partie des épreuves relatives à l'évaluation de la construction en bac pro a été évaluée pour la première fois en CCF.

Les premiers constats font état de plusieurs remarques :

- Le CCF n'est pas toujours mis en œuvre comme il se doit, globalement les enseignants continuent à **pratiquer l'épreuve ponctuelle « déguisée en CCF »**, le « sujet » et la période d'évaluation restent communs pour tous les candidats.
- L'évaluation certificative ne porte pas sur des compétences mais reste axée sur les savoirs et savoirs associés. Ce qui entraîne une inadéquation entre la mise en œuvre de grilles d'évaluation des compétences et les barèmes de notation par points.
- Le manque de travail en équipe, les contraintes horaires et les emplois du temps ne favorisent pas l'intégration de la construction dans les épreuves des diplômes intermédiaires et/ou CAP (épreuve EP1). Cela ne permet donc pas de répondre à la durée de l'évaluation certificative (voir Annexe 3). La définition des épreuves indique **une situation d'évaluation** d'une durée précise, ce qui implique qu'on ne peut pas scinder l'épreuve.

Je préconise donc pour une réelle évaluation certificative dans l'esprit du CCF :

- Un **travail en équipe** de l'enseignement professionnel de construction mécanique et de spécialité (progression pédagogique commune sur des lieux communs).
- Une **planification des périodes prévisionnelles** d'évaluation en CCF bornée et connue de tous en cohérence avec la définition de l'épreuve.
- En bac pro, une évaluation de la construction mécanique, dans la période prévisionnelle définie, durant des plages d'atelier (4 heures) ou d'anticiper la possibilité de mobiliser facilement plusieurs plages horaires de 3 ou 4 heures dans les emplois du temps. Cela permet de ne pas scinder l'épreuve, d'éviter du « ponctuel déguisé » en permettant aux enseignants de disposer de plusieurs créneaux pour évaluer un ou plusieurs élèves dès qu'ils sont prêts. Pour information, pour la session 2012, j'ai fortement impulsé la certification de l'épreuve E11 de 4 heures du bac pro technicien d'usinage pendant les heures d'atelier dans la salle de préparation du travail : ce système a bien fonctionné et a permis de rapprocher les enseignants de construction et de spécialité.
- En CAP ou diplômes intermédiaires, une évaluation commune construction mécanique et spécialité sur des supports communs suivant l'organisation décrite précédemment.

## VOLUMES HORAIRES DE L'ENSEIGNEMENT DE LA CONSTRUCTION MÉCANIQUE en BAC PRO 3 ans AFFECTÉS AUX FILIÈRES INDUSTRIELLES

BAC PRO 3 ANS	Heures cycle Bac	Répartition						Représentation		Solutions Techniques		Mécanique	CAO
		Seconde		Première		Terminale		Lecture	Ecrit	Décodage Analyse	Création		
		Classe entière	Groupe	Classe entière	Groupe	Classe entière	Groupe						
<b>Il y a 3 niveaux de besoin dans l'enseignement professionnel :</b>													
<b>1. le besoin d'acquérir une culture technique</b>													
Electrotechnique, énergie, équipements communicants	118	1	2	1	0	0	0	**	*	**	*	*	*
Systèmes électroniques numériques	118	1	2	0	1	0	0	**	*	*	*		*
<b>2. l'utilisateur et décodeur de représentation technique</b>													
Plastiques et composites	174	1	2	1	2			***	*	**	*	**	*
Réparation des carrosseries	258	1	2	1	2	1	2	**	*	***	*	*	*
Maintenance des véhicules automobiles à 3 options : VP, VL,	258	1	2	1	2	1	2	***	*	***	*	**	**
Maintenance des matériels à 3 options	258	1	2	1	2	1	2	***	*	***	*	**	**
Maintenance des équipements industriels	258	1	2	1	2	1	2	***	**	**	**	**	**
Pilotage de systèmes de production automatisée	258	1	2	1	2	1	2	***	*	***	*	**	*
Technicien en chaudronnerie industrielle	258	1	2	1	2	1	2	***	***	***	**	**	**
Technicien Modeleur	258	1	2	1	2	1	2	***	***	**	*	*	***
Technicien d'usage	258	1	2	1	2	1	2	***	*	**	*	*	**
<b>3. l'expert capable de concevoir</b>													
Etude et définition de produits industriels	1152	4	9	4	10	4	10	***	***	***	***	***	***



# Annexe 3 ÉPREUVES RELATIVES A LA CONSTRUCTION MÉCANIQUE

## DIPLÔMES INDUSTRIELS

BAC PRO 3 ANS	Dénomination de l'épreuve de construction mécanique du diplôme intermédiaire <sup>3</sup>	Conditions de l'épreuve			Dénomination de l'épreuve de construction mécanique du bac pro	Conditions de l'épreuve		
		Repère Epreuve	Coef	Durée		Repère Epreuve	Coef	Durée
Électrotechnique, énergie, équipements communicants (ELEEC)	<b>BEP ELEEC</b> Préparation de la réalisation d'une installation électrique	EP1 CCF	4	3 h	pas d'épreuve de construction mécanique			
Systèmes électroniques numériques (SEN)	<b>BEP SEN</b> Etude d'un système	EP1 CCF	4	3 h	pas d'épreuve de construction mécanique			
Plastiques et composites (PC)	<b>BEP PC</b> Préparation de la production	EP1 CCF	4	4 h	Epreuve de sciences et technologie	E2 Ponctuel	4	4 h
Réparation des carrosseries (RC)	<b>CAP RC</b> Analyse d'une situation professionnelle	EP1 CCF	4	2 h	Analyse d'un système technique	E11 CCF	2	3 h
Maintenance des véhicules automobiles à 3 options : VP, VL, moto-cycle (MVA)	<b>CAP MVA</b> Analyse fonctionnelle et technologique	EP1 CCF	4	2 h	Analyse d'un système technique	E11 CCF	2	3 h
Maintenance des matériels à 3 options A, B et C (MM)	<b>CAP MM</b> Analyse fonctionnelle et technologique	EP1 CCF	4	2 h	Etude d'un système technique	E11 CCF	2	3 h
Pilotage de systèmes de production automatisée (PSPA) <sup>4</sup>	<b>CAP CSI</b> Préparation, approvisionnements, réglages, essais et mise en route	EP1 CCF	6	3 h	Etude d'un système de production automatisée	U23 Ponctuel	2	4 h
Maintenance des équipements industriels (MEI)	<b>BEP MPEI</b> Préparation et réalisation d'une intervention mécanique	EP2 CCF (1 <sup>ère</sup> partie)	7	6 h	Analyse et exploitation des données techniques	E11 CCF	3	4 h
Technicien en chaudronnerie industrielle (TCI)	<b>CAP RCI</b> Analyse et exploitation de données techniques	EP1 CCF	4	3 h	Analyse et exploitation des données techniques	E21 CCF	3	3 h
Technicien Modeleur (TM)	<b>BEP MM</b> Analyse d'une maquette, d'un outillage ou d'un prototype en vue de sa réalisation	EP1 CCF	4	3 h	Étude et analyse d'un outillage	E11 CCF	3	4 h
Technicien d'usinage (TU)	<b>BEP PM</b> Analyse et exploitation de données et préparation d'une production	EP1 CCF	4	4 h	Analyse et exploitation des données techniques	E11 CCF	3	4 h
Étude et définition de produits industriels (EDPI)	<b>BEP RIPI</b> Analyser une pièce et produire sa maquette numérique en fonction d'un mode d'élaboration arrêté	EP1 CCF	4	4 h	Étude du comportement mécanique d'un système technique	E11 CCF	3	3 h

<sup>3</sup> les épreuves du diplôme intermédiaire sont communes construction mécanique et spécialité : épreuve et support commun.

<sup>4</sup> PSPA pour les dernières sessions 2013 et 2014. A partir de la session 2015 : Bac Pro Pilote de Ligne de Production.