

- **Profil des compétences professionnelles**
- **Programme-cadre et détail du programme des examens relatifs aux modules des cours de technologie, théorie professionnelle**
- **Organisation pratique, lieux d'organisation des cours et dispositions transitoires**
- **Détail du programme de l'examen de maîtrise**
- **Plan d'organisation générale**
- **Modalités de contrôle et d'évaluation**

**relatifs au métier d'**

# **Entrepreneur de construction**

Jean DI CATO

Jean-Pierre BARTHELME

Gino FATELLO

Lucien JACUZZI

Joseph JUNCK

Paul SCHOLTES

4 février 2003

## Table des matières :

<b>1. Règlement grand-ducal du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au brevet de maîtrise dans le secteur de l'artisanat.</b>	<b>3</b>
1.1. <b>Le profil des compétences professionnelles</b>	<b>3</b>
1.1.1. <i>Référentiel (Tätigkeitsfeld)</i> .....	3
1.1.2. <i>Savoir-faire (Können)</i> .....	3
1.1.3. <i>Savoir-être (Wissen)</i> .....	3
1.2. <b>Le programme-cadre et le détail du programme des examens relatifs aux modules des cours de technologie, théorie professionnelle.</b>	<b>6</b>
1.2.1. <i>Technologie professionnelle.</i> .....	6
1.2.2. <i>Calcul et prix de revient professionnels.</i> .....	6
1.2.3. <i>Dessin professionnel.</i> .....	7
1.3. <b>L'organisation pratique, les lieux d'organisation des cours et les dispositions transitoires.</b>	<b>8</b>
1.3.1. <i>Organisation pratique et fréquence des cours.</i> .....	8
1.3.2. <i>Lieux d'organisation des cours.</i> .....	8
1.3.3. <i>Dispositions transitoires.</i> .....	8
<b>2. Règlement grand-ducal du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au brevet de maîtrise dans le secteur de l'artisanat.</b>	<b>9</b>
2.1. <b>Le détail du programme de l'examen de maîtrise.</b>	<b>9</b>
2.1.1. <i>Programme de l'examen de théorie professionnelle.</i> .....	9
2.1.2. <i>Programme de l'examen de pratique professionnelle.</i> .....	9
2.2. <b>Le plan d'organisation générale.</b>	<b>10</b>
2.3. <b>Les modalités de contrôle et d'évaluation.</b>	<b>10</b>
2.3.1. <i>Grille de cotation et d'évaluation de l' « examen de pratique professionnelle».</i> 10	

## 1. Règlement grand-ducal du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au brevet de maîtrise dans le secteur de l'artisanat.

### Art. 1.

(..)

Le détail des programmes, la fréquence des cours, de même que les lieux d'organisation des cours sont fixés par règlement ministériel.

(..)

### 1.1. Le profil des compétences professionnelles.

1.1.1. Référentiel ( <i>Tätigkeitsfeld</i> )	1.1.2. Savoir-faire ( <i>Können</i> )	1.1.3. Savoir-être ( <i>Wissen</i> )
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Construction et restauration d'immeubles, ouvrages de génie civil et production d'éléments de construction préfabriqués en pierres naturelles et reconstituées, en éléments de plaques, en béton et en béton armé.</li><li>2. Confection de façades en pierres naturelles et en pierres reconstituées, ainsi qu'en éléments de plaques et éléments de façades préfabriqués.</li><li>3. Exécution de travaux d'isolation en relation avec l'exécution des travaux de maçonnerie.</li><li>4. Confection de chapes, en particulier de chapes en ciment, et revêtement de sol en pierres naturelles ou reconstituées ou en d'autres plaques.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Prise en considération et respect des prescriptions de protection contre les accidents, de même que des prescriptions en matière de sécurité;</li><li>2. Dessin de projets, réalisation d'extraits et de détails de plans, de plans d'exécution et de plans spéciaux;</li><li>3. Réalisation de travaux suivant plans et calculs;</li><li>4. Elaboration de calculs quantitatifs, de cahiers des charges et d'estimations;</li><li>5. Construction d'ouvrages en pierres naturelles ou reconstituées;</li><li>6. Travail et utilisation des matériaux et matériaux auxiliaires de construction;</li><li>7. Assemblage, fixation et montage d'éléments de construction et de</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dessin de projets, réalisation d'extraits et de détails de plans, de plans d'exécution et de plans spéciaux;</li><li>2. Connaissances en statique concernant les ouvrages de maçonnerie, les constructions en béton, en béton armé, en bois et les constructions métalliques;</li><li>3. Connaissances des principes de base en physique relatifs à la protection thermique, acoustique, d'étanchéité et anti-incendie;</li><li>4. Connaissances relatives aux ouvrages de maçonnerie, de constructions en béton et en béton armé;</li><li>5. Connaissances relatives aux constructions métalliques et aux constructions en bois;</li></ol>

<p>5. Confection d'enduits en chaux et en ciment ainsi que d'enduits en jointement.</p> <p>6. Exécution de travaux de drainage pour assainir des bâtisses et terrains.</p> <p>7. Exécution de travaux de démolition et de percement.</p> <p>8. Confection de coffrages et de ferrailage.</p> <p>9. Mise en place d'échafaudages.</p>	<p>constructions auxiliaires;</p> <p>8. Réalisation de coffrages pour béton suivant des plans donnés;</p> <p>9. Confection, utilisation, traitement consécutif et contrôle du béton;</p> <p>10. Confection d'armatures;</p> <p>11. Fabrication d'éléments préfabriqués en béton et en béton armé;</p> <p>12. Murage et pose de briques de verre;</p> <p>13. Confection d'enduits intérieurs et extérieurs, y inclus l'application des supports d'enduits;</p> <p>14. Utilisation de matériaux d'isolation thermique, acoustique, d'étanchéité et anti-incendie;</p> <p>15. Confection de chapes, en particulier de chapes de ciment, et de revêtements de sol en pierres et plaques naturelles et reconstituées;</p> <p>16. Réalisation de travaux en pierres sèches;</p> <p>17. Réalisation de soutènements et d'étayages;</p> <p>18. Montage et démontage d'échafaudages de travail et de sécurité;</p> <p>19. Travaux de percement et de démolition;</p> <p>20. Réalisation de travaux de canalisation et de drainage;</p> <p>21. Travaux de mesurage.</p>	<p>6. Connaissances en matière de techniques de pose d'éléments préfabriqués;</p> <p>7. Connaissances des diverses chapes et des techniques d'utilisation y relatives;</p> <p>8. Connaissances des divers enduits et des techniques d'utilisation y relatives;</p> <p>9. Connaissances dans le domaine des constructions hydrauliques et du patrimoine culturel;</p> <p>10. Connaissances en matière de consolidation des fondations dans le cadre des travaux de terrassement ;</p> <p>11. Connaissances relatives aux techniques de drainage d'ouvrages et de terrains;</p> <p>12. Connaissances relatives aux mesures à appliquer en présence d'eau sous pression et d'eau exempte de pression hydraulique;</p> <p>13. Connaissances sur les travaux de démolition et de mortaisage;</p> <p>14. Connaissances relatives aux techniques de mesurage;</p> <p>15. Connaissances relatives à la technologie du béton et du mortier;</p> <p>16. Connaissances relatives au métré et au calcul quantitatif;</p> <p>17. Connaissances relatives à l'installation et au fonctionnement des chantiers;</p> <p>18. Connaissances des matériaux de construction et des matériaux auxiliaires;</p> <p>19. Connaissances relatives à l'utilisation et</p>
--	---	---

		<p>à la manipulation des machines, des appareils et de l'équipement utilisés dans la construction;</p> <p>20. Connaissances relatives à l'entretien de l'équipement utilisé;</p> <p>21. Connaissances des prescriptions en matière de sécurité et de protection sur le lieu de travail;</p> <p>22. Connaissances des clauses techniques (CRTI-B) applicables aux travaux, des normes concernant le corps de métier, les règlements concernant les constructions, de même que les prescriptions en matière de protection de l'environnement et en particulier contre les immissions;</p> <p>23. Travaux de mesurage.</p>
--	--	---

## **1.2. Programme-cadre et détail du programme des examens relatifs aux modules des cours de technologie, théorie professionnelle.**

### **1.2.1. Technologie professionnelle.**

#### **1.2.1.1. Organisation des chantiers et sécurité au travail**

1. Organisation des chantiers: installation et fonctionnement de chantiers, technologie des machines et de l'équipement;
2. Sécurité au travail: prescriptions de sécurité et de protection sur le lieu de travail, protection contre les accidents de travail ;
3. Prescriptions en matière de protection de l'environnement, en particulier de la protection contre les immissions.

#### **1.2.1.2. Technologie et théorie des matériaux**

1. Technologie des matériaux de construction: types, caractéristiques, stockage, transport, utilisation et travail des matériaux de construction et des matériaux auxiliaires;
2. Physique du bâtiment: effets des conditions climatiques, protection thermique, acoustique, d'étanchéité et anti-incendie;
3. Drainage d'ouvrages et de terrains;
4. Ouvrages de maçonnerie, les constructions en béton, en béton armé, en bois et les constructions métalliques;
5. Fondements de la technologie du mortier et du béton (laboratoire du béton);
6. Clauses techniques concernant les travaux (CRTI-B), normes et prescriptions des règlements concernant la construction.

#### **1.2.1.3. Nivellement**

1. Instruments topographiques;
2. Mesure des longueurs;
3. Levé topographique, détermination et transmission de points de repère;
4. Rapport de reprise d'axes principaux et de points de repère topographiques;
5. Calcul et dessin des différences topographiques
6. Levés topographiques et application de travaux topographiques simples sur le terrain.

### **1.2.2. Calcul et prix de revient professionnels.**

#### **1.2.2.1. Calcul professionnel**

1. Arithmétiques;
2. Géométrie des surfaces planes;
3. Géométrie du volume;
4. Caractéristiques physiques des matériaux de construction: densité; densité de la matière solide; densité de coulage; etc.;
5. Principes de la physique: travail; forces; levier; cric; poulie fixe; poulie libre; palan; effet de compression et de tension; etc.;

6. Principes des calculs et mesures de statique d'ouvrages de maçonnerie, de constructions en béton et de constructions métalliques simples, en particulier de fondations, de murs, de plafonds, d'étais ou de solives transversales;
7. Calcul quantitatif pour ouvrages de maçonnerie, en béton et en béton armé;
8. Calcul des escaliers.

#### **1.2.2.2. Analyse des prix**

1. Soumissions publiques;
2. Calcul du prix;
3. Formulaires.

#### **1.2.2.3. Calcul des masses**

1. Métré pour les marchés publics de l'Etat;
2. Calcul des masses.

#### **1.2.3. Dessin professionnel.**

1. Principes du dessin technique: normes concernant les marques utilisées; types de dessin; échelles; dessin géométrique; esquisses;
2. Dessin professionnel de l'entrepreneur de construction: dessin de projets; plan d'exécution; dessin de détail pour fondations, constructions de murs, plafonds et toits; plans d'armatures; plans de fabrication; dessin à main levée (esquisses, etc.); description d'ouvrages et listes de matériel;
3. Informatique appliquée: généralités concernant le traitement de données; éléments du traitement de données; logiciels de l'utilisateur.

### 1.3. L'organisation pratique, les lieux d'organisation des cours et les dispositions transitoires.

#### 1.3.1. Organisation pratique et nombre des cours.

Cours	Nombre de cours	Nombre des modules (en heures)	Nombre d'heures d'examen
<b>Module F</b>		<b>72 heures</b>	
Organisation de chantier et sécurité de travail	9 heures		2 heures
Technologie et théorie des matériaux	63 heures		4 heures
<b>Module G</b>		<b>112 heures</b>	
Dessin professionnel	72 heures		8 heures
Nivellement	40 heures		1 heure
<b>Module H</b>		<b>87 heures</b>	
Calcul professionnel	36 heures		2 heures
Analyse des prix	30 heures		4 heures
Calcul des masses	21 heures		2 heures

#### 1.3.2. Lieux d'organisation des cours.

Les cours ont lieu soit au Centre de Qualification de la Chambre des Métiers, soit dans les lycées techniques ou dans les centres de formation professionnelle continue.

#### 1.3.3. Dispositions transitoires.

Les procédures d'examen en cours au moment de l'entrée en vigueur du présent règlement seront menées à bien suivant les prescriptions valables avant l'entrée en vigueur du présent règlement.



## **2. Règlement grand-ducal du 1er juillet 1997 fixant le programme et les modalités d'organisation des cours et des examens menant au brevet de maîtrise dans le secteur de l'artisanat.**

Art. 6.

(..)

Le programme détaillé de l'examen de maîtrise pour les différents métiers, le plan d'organisation générale, de même que les modalités de procédure à observer lors du contrôle et du pointage sont fixés par règlement ministériel.

(..)

### **2.1. Détail du programme de l'examen de maîtrise.**

#### **2.1.1. Programme de l'examen de théorie professionnelle.**

- (1) Suivant le programme-cadre une preuve des connaissances est requise pour les modules d'examen F, G et H.
- (2) L'examen de théorie professionnelle est présenté sous forme écrite.
- (3) L'examen par module ne devrait ni dépasser les trois jours, ni les huit heures par jour d'examen.
- (4) La condition minimale de réussite de l'examen de théorie professionnelle est l'obtention de 50% des points obtenus à l'ensemble des examens.

#### **2.1.2. Programme de l'examen de pratique professionnelle.**

- (1) Le candidat réalisera des épreuves de travaux pratiques.
- (2) La durée de réalisation des épreuves de travaux pratiques ne dépassera pas les cinq jours au total.
- (3) La condition minimale de réussite de l'examen est l'obtention de 50% des points obtenus à l'ensemble des échantillons de travail.
- (4) Les échantillons de travail comprendront obligatoirement au minimum trois des cinq travaux énumérés ci-dessous:
  1. confection de parties d'ouvrages de maçonnerie et d'assemblages complexes;
  2. exécution de travaux d'enduction;
  3. exécution de travaux de coffrage;
  4. exécution de travaux d'armature;
  5. exécution de chapes (en divers matériaux).

## **2.2. Le plan d'organisation générale.**

## **2.3. Les modalités du contrôle et d'évaluation.**

### **2.3.1. La grille de cotation et d'évaluation de l'« examen de pratique professionnelle».**

#### **2.3.1.1. Evaluation générale**

##### **2.3.1.1.1. Sécurité au travail**

- La précaution et le respect
- L'utilisation des équipements personnels de sécurité
- L'utilisation des équipements techniques de sécurité

##### **2.3.1.1.2. Organisation de chantier**

- Propreté
- Ordre
- Entretien de l'outillage et manipulation du matériel
- Utilisation de l'outillage et du matériel

##### **2.3.1.1.3. Volume de la construction**

#### **2.3.1.2. Evaluation spécifique**

##### **2.3.1.2.1. Parties d'ouvrages de maçonnerie et assemblages complexes**

###### **2.3.1.2.1.1. Impression générale de l'ouvrage**

- Aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble
- Aspect professionnel de parties d'ouvrages

###### **2.3.1.2.1.2. Réalisation technique de l'ouvrage**

- Géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.)
- Respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteur; etc.)

##### **2.3.1.2.2. Travaux d'enduction**

###### **2.3.1.2.2.1. Impression générale de travaux d'enduction**

- Aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble
- Aspect professionnel de parties d'ouvrages

###### **2.3.1.2.2.2. Réalisation technique des travaux d'enduction**

- Géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.)
- Respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteur; etc.)

### **2.3.1.2.3. Travaux de coffrage**

#### **2.3.1.2.3.1. Impression générale des travaux de coffrage**

- Aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble
- Aspect professionnel de parties d'ouvrages

#### **2.3.1.2.3.2. Réalisation technique des travaux de coffrage**

- Géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.)
- Respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteur; etc.)

### **2.3.1.2.4. Travaux d'armatures**

#### **2.3.1.2.4.1. Impression générale des travaux d'armatures**

- Aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble
- Aspect professionnel de parties d'ouvrages

#### **2.3.1.2.4.2. Réalisation technique des travaux d'armatures**

- Géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.)
- Respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteurs; etc.)

### **2.3.1.2.5. Aires/chapes**

#### **2.3.1.2.5.1. Impression générale de l'aire**

- Aspect professionnel de l'ouvrage dans son ensemble
- Aspect professionnel de parties d'ouvrages

#### **2.3.1.2.5.2. Réalisation technique des aires**

- Géométrie de l'ouvrage (verticale; régularité; alignement; angle; etc.)
- Respect des dimensions de l'ouvrage (longueur; largeur; hauteurs; etc.)