

# CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER

---

TH  
900  
.C66  
1998  
Ex. 1

*la*  
**FORMATION**  
**PROFESSIONNELLE et**  
**TECHNIQUE**

++  
++

# **CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER**

---

*PROGRAMME D'ÉTUDES*  
*5220*

Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation, 1998 – 98-0442

ISBN : 2-550-33579-1

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1998

**MEQ-DC (1130)**  
**Édifice Marie-Guyart, 28<sup>e</sup> étage**  
**Québec (QC) G1R 5A5**

# **MINES ET TRAVAUX DE CHANTIER CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER**

---

## **PROGRAMME D'ÉTUDES**

**5220**

Le programme *Conduite d'engins de chantier*, conduisant à un diplôme d'études professionnelles, prépare à l'exercice du métier de

**OPÉRATRICE ET OPÉRATEUR  
D'ENGINS DE CHANTIER.**

## Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreux collaborateurs des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme *Conduite d'engins de chantier*.

### Du sous-comité professionnel des opérateurs d'équipement lourd de la Commission de la Construction du Québec

Pierre Clément  
Commission de la construction du Québec

Roland Auger  
Conseil provincial du Québec des métiers de la construction

Réal Chastenais  
Fédération des travailleurs du Québec

Christian Desrosiers  
Centrale des syndicats démocratiques

Michel Lapierre  
Association de la construction du Québec

Jean-Guy Laurin  
Association des entrepreneurs en construction du Québec

Léopold Marion  
Confédération des syndicats nationaux

Michel Rocheleau  
Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec

François Voisine  
Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec

### Du monde du travail

André Charette  
Fédération des travailleurs du Québec

Denis Daigle  
Confédération des syndicats nationaux

Claire Grégoire  
Commission de la construction du Québec

Rodrique Jalbert  
Fédération des travailleurs du Québec

Michel Léveillé  
Commission de la construction du Québec

### Équipe de réalisation

*Coordination*

*Conception et rédaction*

*Révision en santé et sécurité du travail*

*Soutien technique*

*Révision linguistique*

*Éditique*

### Du sous-comité professionnel des opérateurs de pelles de la Commission de la Construction du Québec

Pierre Clément  
Commission de la construction du Québec

Michel Lapierre  
Association de la construction du Québec

Jean-Guy Laurin  
Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec

Jean-Marc Morin  
Conseil provincial du Québec des métiers de la construction

Serge Poitras  
Association des entrepreneurs en construction du Québec

Jean-Marc Thouin  
Fédération des travailleurs du Québec

Michel Truchon  
Confédération des syndicats nationaux

Michel Paquet  
Fédération des travailleurs du Québec

Réal Taillon  
Fédération des travailleurs du Québec

Marcel Vallée  
Association de la construction du Québec

Sylvie Venne  
Commission de la construction du Québec

Jean-Claude Gilbert  
Gilles Allen  
Responsables du secteur Mines et travaux de chantier

Michel Flamand  
Agent de développement pédagogique

Sous la responsabilité de  
Jean-Nil Castonguay  
Commission de la santé et sécurité du travail

Nathalie Bédard  
Conseillère en élaboration de programmes

Sous la responsabilité des  
Services linguistiques du Ministère

Lucie Baillargeon  
Agente de secrétariat

Le présent programme d'études *Conduite d'engins de chantier* est édicté en vertu de l'article 461 de la *Loi sur l'instruction publique* (L.R.Q. c.1-13.3).

Il a été soumis aux comités confessionnels du Conseil supérieur de l'éducation, conformément aux dispositions du paragraphe a) de l'article 23 de la *Loi sur le Conseil supérieur de l'éducation* (L.R.Q., c. C-60) tel que remplacé par l'article 569 du chapitre 84 des *Lois de 1988*.

# TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
PRÉSENTATION DU PROGRAMME . . . . .	1
VOCABULAIRE . . . . .	3

## Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES . . . . .	7
2. BUTS DE LA FORMATION . . . . .	9
3. COMPÉTENCES VISÉES . . . . .	11
4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX . . . . .	13
5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU . . . . .	15
5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS . . . . .	15
5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU . . . . .	16

## Deuxième partie

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION . . . . .	21
MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION . . . . .	25
MODULE 3 : ENTRETIEN PRÉVENTIF ET DÉPANNAGE . . . . .	29
MODULE 4 : TECHNOLOGIE DE BASE . . . . .	37
MODULE 5 : NOTIONS DE COMPACTAGE ET D'ÉPANDAGE DES ENROBÉS . . . . .	41
MODULE 6 : COMMUNICATION EN MILIEU DE TRAVAIL . . . . .	47
MODULE 7 : TRAVAUX DE MANUTENTION ET CHARGEMENT AVEC UNE CHARGEUSE . . . . .	51
MODULE 8 : TRAVAUX DE PRÉPARATION DU TERRAIN AVEC UNE PELLE . . . . .	63
MODULE 9 : TRAVAUX DE PRÉPARATION DU TERRAIN AVEC UNE NIVELEUSE . . . . .	71
MODULE 10 : TRAVAUX DE DÉSAGRÉGATION DES MATÉRIAUX AVEC UNE CHARGEUSE-PELLETEUSE . . . . .	79
MODULE 11 : TRAVAUX DE PRÉPARATION DU TERRAIN AVEC UN BOUTEUR . . . . .	91
MODULE 12 : TRAVAUX D'EXCAVATION AVEC UNE PELLE . . . . .	99
MODULE 13 : TRAVAUX D'EXCAVATION AVEC UNE CHARGEUSE-PELLETEUSE . . . . .	109
MODULE 14 : TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES AVEC UNE PELLE . . . . .	117

<b>MODULE 15 :</b>	<b>TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES AVEC UN BOUTEUR . . .</b>	<b>125</b>
<b>MODULE 16 :</b>	<b>TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES AVEC UNE NIVELEUSE .</b>	<b>135</b>
<b>MODULE 17 :</b>	<b>TRAVAUX AVEC UN ROULEAU COMPACTEUR . . . . .</b>	<b>143</b>
<b>MODULE 18 :</b>	<b>TRAVAUX DE FINITION AVEC UNE NIVELEUSE . . . . .</b>	<b>149</b>
<b>MODULE 19 :</b>	<b>SITUATION AU REGARD DES ORGANISMES DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION . . . . .</b>	<b>153</b>
<b>MODULE 20 :</b>	<b>MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI . . . . .</b>	<b>157</b>

## **Tableaux**

<b>TABLEAU I :</b>	<b>SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>TABLEAU II :</b>	<b>MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN CONDUITE D'ENGINS DE CHANTIER . . . . .</b>	<b>12</b>

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Conduite d'engins de chantier* a été conçu suivant un cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs et découpé en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 1 095 heures; de ce nombre, 870 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 225 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le

programme est divisé en 20 modules dont la durée varie de 15 heures à 90 heures (multiple de 15). Cette durée comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, l'information essentielle. Le deuxième définit les buts de la formation, le troisième, les compétences visées; le quatrième, les objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, deux documents accompagnent le programme : le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation*.

## VOCABULAIRE

### **Buts de la formation**

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

### **Compétence**

Ensemble de comportements socioaffectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psycho-sensorimotrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

### **Objectifs généraux**

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à développer chez l'élève. Ils servent d'orientation et de regroupement aux objectifs opérationnels.

### **Objectifs opérationnels**

Traduction des intentions éducatives en termes pratiques pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation.

### **Module**

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

### **Unité**

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à quinze heures de formation.

# **Première partie**

# 1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 20  
 Durée en heures : 1 095  
 Valeur en unités : 73

Conduite d'engins de chantier  
 Code du programme : 5220

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
341411	1. Métier et formation	15	1
255002	2. Santé et sécurité sur les chantiers de construction	30	2
341434	3. Entretien préventif et dépannage	60	4
341443	4. Technologie de base	45	3
341452	5. Notions de compactage et d'épandage des enrobés	30	2
341461	6. Communication en milieu de travail	15	1
341475	7. Travaux de manutention et chargement avec une chargeuse	75	5
341485	8. Travaux de préparation du terrain avec une pelle	75	5
341495	9. Travaux de préparation du terrain avec une niveleuse	75	5
341504	10. Travaux de désagrégation des matériaux avec une chargeuse-pelleteuse	60	4
341515	11. Travaux de préparation du terrain avec un bouteur	75	5
341525	12. Travaux d'excavation avec une pelle	75	5
341534	13. Travaux d'excavation avec une chargeuse-pelleteuse	60	4
341546	14. Travaux de construction d'infrastructures avec une pelle	90	6
341556	15. Travaux de construction d'infrastructures avec un bouteur	90	6
341565	16. Travaux de construction d'infrastructures avec une niveleuse	75	5
341574	17. Travaux avec un rouleau compacteur	60	4
341584	18. Travaux de finition avec une niveleuse	60	4
255001	19. Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	15	1
341631	20. Moyens de recherche d'emploi	15	1

TABLEAU I

\* Quinze heures valent une unité.

Ce programme conduit à un diplôme d'études professionnelles en *Conduite d'engins de chantier*.

**MEQ-DC (1130)**  
 Édifice Marie-Guyart, 28<sup>e</sup> étage  
 Québec (QC) G1R 5A5

## 2. BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Conduite d'engins de chantier* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont :

### **Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession**

- Lui permettre d'effectuer correctement et avec une performance acceptable, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités associées à la conduite d'engins de chantier.
- Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail en favorisant :
  - l'acquisition des habiletés intellectuelles et des techniques qui entraînent des choix judicieux associés à l'exécution des tâches;
  - le développement du souci de communiquer efficacement avec ses supérieurs et ses collègues;
  - une préoccupation constante de la santé et de la sécurité au travail sur les chantiers de construction;
  - le développement des habitudes de précision et de minutie dans l'exécution des différents travaux en conduite d'engins de chantier;
  - le renforcement des habitudes d'ordre et de propreté;
  - l'acquisition de la capacité de travailler dans des situations souvent urgentes et contraignantes.

### **Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle**

- Lui permettre de connaître ses droits et ses responsabilités en tant que travailleuse ou travailleur.
- Lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier du métier.

### **Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement des savoirs professionnels**

- Lui permettre de développer son autonomie, son sens des responsabilités et son goût de la réussite.
- Lui permettre de développer sa capacité d'apprendre, de s'informer, de se documenter, de se perfectionner.
- Lui permettre d'acquérir des méthodes et des techniques de travail.
- Lui permettre d'accroître ses capacités en communication verbale, son esprit d'initiative et d'acquérir une attitude positive.
- Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques utilisées.
- Lui permettre de transposer ses acquis.

### **Assurer la mobilité professionnelle de la personne**

- Lui permettre de développer des attitudes positives à l'égard des changements technologiques et des situations nouvelles.
- Lui permettre de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

### 3. COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées, en *Conduite d'engins de chantier*, sont présentées dans le tableau II qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales portent sur des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles portent, entre autres, sur la compréhension de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches et des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches et des activités du métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui existent entre des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole ( $\Delta$ ) montre qu'il existe une relation entre une com-

pétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole ( $\circ$ ) indique qu'il y a un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique retenue pour la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.



## 4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Conduite d'engins de chantier* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

**Développer chez l'élève les compétences de base nécessaires à l'exercice du métier**

- Effectuer l'entretien préventif et le dépannage.
- Appliquer la technologie de base.
- Appliquer des notions de compactage et d'épandage des enrobés.
- Communiquer en milieu de travail.

**Développer chez l'élève les compétences nécessaires à l'exercice sécuritaire des travaux**

- Appliquer des règles de santé et de sécurité sur les chantiers de construction.

**Développer chez l'élève les compétences particulières à l'exécution des tâches du métier**

- Effectuer des travaux de manutention et de chargement.
- Effectuer des travaux de préparation du terrain.
- Effectuer des travaux d'excavation.
- Effectuer des travaux de construction d'infrastructures.
- Effectuer des travaux de désagrégation des matériaux.
- Effectuer des travaux de finition.
- Effectuer des travaux de compactage.

**Développer chez l'élève les compétences nécessaires à une intégration harmonieuse et concrète au milieu scolaire et au milieu du travail**

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Se situer au regard des organismes de l'industrie de la construction.
- Utiliser des moyens de recherche d'emploi.

## 5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

### 5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées, conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un programme de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

**Les objectifs opérationnels de premier niveau** constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de sanction des études. Ils sont définis en fonction de comportements ou de situations et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en fonction d'un comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en fonction d'une situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient selon les personnes. L'évaluation porte sur la participation de

l'élève aux activités proposées au plan de mise en situation.

**Les objectifs opérationnels de second niveau** servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux *qui sont nécessaires* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

#### REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages :

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctement les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence :

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à réaliser, ce qui permet l'acquisition d'une compétence de façon progressive, par éléments ou par étapes.
- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de

synthèse; cela permet de parfaire l'acquisition d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante :

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;

- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

## 5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

### A. Lecture d'un objectif défini en fonction d'un comportement

Un objectif défini en fonction d'un comportement comprend six composantes. Les trois premières donnent une vue d'ensemble de l'objectif.

- **Le comportement attendu** présente la compétence comme un comportement global attendu à la fin des apprentissages d'un module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève durant l'épreuve permettant de vérifier s'il ou elle a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension claire de l'objectif.

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

## B. Lecture d'un objectif défini en fonction d'une situation

Un objectif défini en fonction d'une situation comprend six composantes.

- **L'intention poursuivie** présente une compétence comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages à l'intérieur d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissages :
  - une phase d'information;
  - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
  - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

# **Deuxième partie**

## MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

Code : 341411

Durée : 15 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

#### INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

**se situer au regard du métier et de la démarche de formation**

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

#### Précisions

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le programme de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

#### PLAN DE MISE EN SITUATION

##### PHASE 1 : Information sur le métier

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la conduite d'engins de chantier : milieux de travail (types d'entreprises), perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, sélection des candidates et des candidats (visites, entrevues, examens de documents, etc.).
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, certificat de compétence, permis de conduire, critères d'évaluation, droits et responsabilités des travailleuses et des travailleurs) au cours de visites, d'entrevues, d'examen de documents, etc.
- Présenter des données recueillies, au cours d'une rencontre de groupe, et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.

##### PHASE 2 : Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche

- Discuter des habiletés, des aptitudes et des connaissances nécessaires pour exercer le métier.
- S'informer sur le programme de formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études.
- Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail de l'opératrice ou de l'opérateur d'engins de chantier.
- Faire part de ses premières réactions à l'égard du métier et de la formation.

## **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION**

### **PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation**

- Produire un rapport dans lequel on doit :
  - préciser ses goûts, ses aptitudes et son intérêt pour la conduite d'engins de chantier;
  - évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et son intérêt.

### **CONDITIONS D'ENCADREMENT**

- Créer un climat favorable à l'épanouissement personnel et à l'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinion entre les élèves et favoriser l'expression de toutes et de tous.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en conduite d'engins de chantier.
- Fournir la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.

### **CRITÈRES DE PARTICIPATION**

- PHASE 1 :**
- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
  - Exprime convenablement sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe en tenant compte des données recueillies.
- PHASE 2 :**
- Émet son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour exercer le métier.
  - Fait un examen sérieux des documents déposés.
  - Écoute attentivement les explications.
  - Exprime convenablement sa perception du programme de formation au cours d'une rencontre de groupe.
  - Exprime clairement ses réactions.
- PHASE 3 :**
- Produit un rapport contenant :
    - une présentation sommaire de ses goûts, de ses centres d'intérêt et de ses aptitudes;
    - des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases :**

1. Être réceptive ou réceptif aux renseignements relatifs au métier et à la formation.
2. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe.

### **Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Information sur le métier) :**

3. Repérer de l'information.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Donner le sens de «qualification requise au seuil d'entrée sur le marché du travail».
6. Expliquer les principales règles permettant de discuter convenablement en groupe.

### **Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche) :**

7. Distinguer les habiletés des aptitudes et des connaissances requises pour exercer le métier d'opératrice ou d'opérateur d'engins de chantier.
8. Décrire la nature, la fonction et le contenu d'un programme d'études.

### **Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Évaluation et confirmation de son orientation) :**

9. Distinguer les goûts des aptitudes et des centres d'intérêt personnels.
10. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.

## **MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION**

Code : 255002

Durée : 30 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION**

#### **INTENTION POURSUIVIE**

Acquérir la compétence pour **appliquer des règles de santé et de sécurité sur les chantiers de construction** en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

#### **Précisions**

- Connaître le cadre juridique régissant la santé et la sécurité sur un chantier.
- Connaître les rôles et les responsabilités des intervenantes et des intervenants par rapport à la santé et à la sécurité.
- Connaître les risques de certains travaux et les mesures préventives applicables.
- Connaître les risques que présente le chantier lui-même et les mesures préventives applicables.
- Connaître les risques associés à l'utilisation de certains produits et les mesures préventives applicables.
- Connaître les mesures à prendre en cas d'accident.

#### **PLAN DE MISE EN SITUATION**

##### **PHASE 1 : Information**

- Prendre connaissance de l'objectif de l'unité de formation et du guide d'accompagnement.

##### **PHASE 2 : Appropriation**

- Recueillir de l'information sur le sujet traité.
- Porter un jugement et exprimer son opinion sur le sujet.
- Poser des questions.
- Dégager les principaux concepts et les principes fondamentaux déterminant un comportement sécuritaire.
- Évaluer son adhésion à ces principes.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

### PHASE 3 : **Renforcement**

- Revoir les éléments et les concepts importants de l'unité.
- Répondre à un questionnaire.
- Valider les réponses et en discuter, s'il y a lieu.

### CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assurer la disponibilité d'un local pratique et du matériel adéquat.
- Présenter le contenu de façon dynamique.
- Privilégier les échanges de groupe.
- Utiliser adéquatement le matériel didactique (tableaux, transparents, films, vidéos, fiches d'information, etc.).

### CRITÈRES DE PARTICIPATION

- Participation à au moins 18 des 20 unités de formation. Les unités 1 et 2 sont obligatoires pour tous.
- Écoute attentive.
- Discussion en fonction du sujet de l'unité.
- Pertinence des questions et des réponses.
- Application à répondre à l'exercice.
- Correction des exercices.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

**Avant d'entreprendre des activités de la phase 1 (Information) :**

1. Être réceptive ou réceptif à l'information relative à la santé et à la sécurité.
2. Avoir le souci de partager ses connaissances avec les autres personnes du groupe.

**Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Appropriation) :**

3. Repérer de l'information.
4. Déterminer une façon de présenter des données.
5. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

**Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 (Renforcement) :**

6. Décrire la manière de remplir un questionnaire.

## **MODULE 3 : ENTRETIEN PRÉVENTIF ET DÉPANNAGE**

Code : 341434

Durée : 60 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer l'entretien préventif et le dépannage** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir :
  - de directives;
  - de situations simulées;
  - de défauts mineurs.
- À l'aide :
  - d'une fiche d'entretien;
  - d'une chargeuse, d'une chargeuse-pelleteuse, d'un boteur, d'une niveleuse, d'un rouleau compacteur ou d'une pelle;
  - des manuels des fabricants;
  - de l'outillage, du carburant, des fluides et des graisses nécessaires pour l'entretien;
  - des pièces de rechange;
  - de l'équipement de protection individuelle;
  - des notes de cours;
  - des catalogues de pièces et des cahiers d'entretien des fabricants.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Respect des calendriers d'entretien.
- Utilisation appropriée de l'outillage.
- Maîtrise des techniques de travail.
- Systèmes opérationnels.
- Propreté du travail.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Effectuer l'entretien du moteur.
  
- B. Effectuer l'entretien du système d'alimentation.
  
- C. Effectuer l'entretien du système d'admission d'air et d'échappement.
  
- D. Effectuer l'entretien du système de refroidissement.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect des recommandations du fabricant relatives à :
  - la vérification du niveau d'huile;
  - l'entretien :
    - ajustement du niveau d'huile;
    - vidange de l'huile du moteur;
    - remplacement des filtres.
- Vérification de l'étanchéité des filtres et du bouchon de vidange.
  
- Respect des recommandations du fabricant relatives à :
  - la vérification du niveau de carburant;
  - l'entretien :
    - remplissage du réservoir de carburant;
    - remplacement des filtres.
- Vérification de l'étanchéité des filtres et des raccords.
  
- Respect des recommandations du fabricant relatives à :
  - la vérification :
    - de l'indicateur de colmatage;
    - du filtre à air;
    - du silencieux, des conduits d'échappement et du clapet;
  - l'entretien :
    - nettoyage ou remplacement du filtre à air.
  
- Respect des recommandations du fabricant relatives à :
  - la vérification :
    - du radiateur;
    - du niveau du liquide de refroidissement;
    - du ventilateur;
    - des courroies;
    - des durits;
  - l'entretien :
    - ajustement du niveau du liquide de refroidissement;
    - ajustement de la tension des courroies;
    - nettoyage du radiateur.
- Vérification de l'étanchéité des durits.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

E. Effectuer l'entretien des systèmes électrique et électronique.

F. Effectuer l'entretien du système hydraulique.

G. Effectuer l'entretien des organes de transmission, du différentiel et du système de freinage.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect des recommandations du fabricant relatives à :
  - la vérification :
    - de la batterie;
    - du circuit de charge;
    - du circuit de démarrage;
    - des courroies;
    - de l'avertisseur de déplacement;
    - de la programmation journalière du système de sécurité;
  - l'entretien :
    - ajustement du niveau d'eau de la batterie;
    - nettoyage des pôles de la batterie;
    - ajustement des courroies de l'alternateur.
  
- Respect des recommandations du fabricant relatives à :
  - la vérification :
    - du niveau d'huile;
    - des filtres, des raccords et des conduits hydrauliques;
  - l'entretien :
    - ajustement du niveau d'huile;
    - remplacement des filtres.
- Vérification de l'étanchéité des filtres et des conduits.
- Vérification de l'étanchéité et solidité des raccords.
  
- Respect des recommandations du fabricant relatives à :
  - la vérification :
    - du niveau des huiles;
    - du frein manuel;
    - des divers organes;
  - l'entretien :
    - ajustement du niveau des huiles;
    - ajustement du système de freinage.
- Vérification de l'étanchéité des divers organes.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- H. Inspecter les principaux composants et les divers accessoires des engins.
  
- I. Diagnostiquer un problème mineur de fonctionnement des composants et des accessoires des engins.
  
- J. Déterminer les pièces, les outils et le matériel nécessaires à la réparation d'un bris.
  
- K. Effectuer les réparations mineures :
  - déposer les pièces défectueuses;
  - poser les pièces de rechange;
  - ajuster les pièces changées.
  
- L. Effectuer la lubrification des graisseurs.
  
- M. Compléter le rapport d'entretien.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Inspection minutieuse et complète des composants et des accessoires.
- Justesse de l'évaluation de l'état des composants et des accessoires.
- Ajustement de la tension des chenilles ou de la pression d'air des pneus.
  
- Méthode systématique de diagnostic.
- Exactitude du diagnostic.
  
- Choix judicieux des pièces à commander.
- Outils et matériel appropriés à la réparation à effectuer.
- Rangement approprié des outils et des produits.
- Élimination écologique des produits polluants.
- Interprétation juste des fiches signalétiques.
  
- Respect des techniques de dépose, de pose et d'ajustement des pièces.
- Précision de l'assemblage.
- Justesse du réglage.
- Bon fonctionnement des composants remplacés.
  
- Choix judicieux du type de lubrifiant.
- Respect des recommandations du fabricant relatives :
  - à la quantité de graisse à ajouter;
  - à la séquence des opérations de lubrification.
- Lubrification appropriée de tous les graisseurs.
  
- Inscription complète et précise :
  - des défauts détectés;
  - des composants entretenus;
  - des éléments remplacés.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### Avant d'apprendre à effectuer l'entretien du moteur (A) :

1. Expliquer le fonctionnement des principales pièces :
  - du moteur;
  - du système d'alimentation;
  - du système d'admission d'air et d'échappement;
  - du système de refroidissement;
  - des systèmes électrique et électronique;
  - du système hydraulique;
  - des organes de transmission, du différentiel et du système de freinage.
2. Reconnaître les différents modèles et marques de fabrication de moteurs.
3. Reconnaître les points de vérification et d'entretien du moteur.
4. Reconnaître les principaux grades et types d'huiles à moteur ainsi que les filtres utilisés.
5. Décrire la méthode de vidange d'huile de différents modèles de moteurs.
6. Expliquer l'importance de préserver l'environnement.
7. Décrire la manière appropriée de disposer de produits usés tels que huiles, solvants, graisses et carburants de façon écologique et en tenant compte de leurs caractéristiques.
8. Identifier les divers organismes responsables de la récupération des huiles usées.

### Avant d'apprendre à effectuer l'entretien du système d'alimentation (B) :

9. Reconnaître les points de vérification et d'entretien du système d'alimentation.
10. Reconnaître les principaux types de carburants et de filtres utilisés.
11. Décrire la méthode de purge d'un système d'alimentation.

### Avant d'apprendre à effectuer l'entretien du système d'admission d'air et d'échappement (C) :

12. Expliquer la fonction et le fonctionnement d'un turbocompresseur.
13. Reconnaître les points de vérification et d'entretien d'un système d'admission d'air et d'échappement.
14. Décrire la méthode d'entretien du système d'admission d'air.
15. Reconnaître les différents filtres utilisés.
16. Reconnaître les effets nocifs des émanations du système d'échappement ainsi que les moyens de prévention.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à effectuer l'entretien du système de refroidissement (D) :**

17. Reconnaître les points de vérification et d'entretien d'un système de refroidissement.
18. Reconnaître les différents modes de refroidissement d'un moteur.
19. Reconnaître les principaux types de liquides de refroidissement employés dans l'industrie.

### **Avant d'apprendre à effectuer l'entretien des systèmes électrique et électronique (E) :**

20. Reconnaître les points de vérification et d'entretien périodiques des circuits de charge, de démarrage, d'éclairage et de sécurité.
21. Décrire la méthode d'entretien de la batterie.
22. Décrire la méthode d'aide au démarrage (survoltage) selon le voltage de la batterie.
23. Interpréter les renseignements fournis par l'ampèremètre.

### **Avant d'apprendre à effectuer l'entretien du système hydraulique (F) :**

24. Reconnaître la capacité de différents systèmes hydrauliques.
25. Reconnaître les points de vérification et d'entretien du système hydraulique.
26. Reconnaître les principaux grades et types d'huiles hydrauliques ainsi que les filtres utilisés.
27. Décrire la méthode de purge d'un système hydraulique.
28. Reconnaître les indices annonçant un bris ou une usure prématurée d'un élément du système hydraulique.

### **Avant d'apprendre à effectuer l'entretien des organes de transmission, du différentiel et du système de freinage (G) :**

29. Reconnaître les différents points de vérification et d'entretien des organes de transmission, du différentiel et du système de freinage.
30. Reconnaître les principaux grades et types d'huiles servant à l'entretien des organes de transmission, du différentiel et du système de freinage.
31. Reconnaître la méthode de purge du système de freinage, des organes de transmission et des différentiels.

### **Avant d'apprendre à inspecter les principaux composants et les divers accessoires des engins (H) :**

32. Reconnaître les composants et les accessoires devant faire l'objet d'une inspection.
33. Développer un sens aigu de l'observation.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

34. Reconnaître les problèmes les plus couramment rencontrés sur les composants et les accessoires des engins.
35. Reconnaître l'état d'usure des couteaux, des dents et des godets.
36. Reconnaître la tension normale d'un train de roulement et la pression d'air appropriée à différents types de pneus.
37. Reconnaître l'état d'usure des éléments du train de roulement et des pneus.
38. Reconnaître différentes marques de fabrique, qualités et dimensions de pneus et de chenilles.

**Avant d'apprendre à diagnostiquer un problème mineur de fonctionnement des composants et des accessoires des engins (I) :**

39. Différencier l'usure normale de l'usure anormale des composants et des accessoires des engins.
40. Reconnaître les indices (bruits, sifflement, usure) annonçant un bris.
41. Décrire les indices, les causes ainsi que les solutions à différents problèmes de fonctionnement.

**Avant d'apprendre à déterminer les pièces, les outils et le matériel nécessaires à la réparation d'un bris (J) :**

42. Utiliser les manuels d'entretien et de pièces des fabricants.
43. Énumérer les outils utilisés pour le dépannage d'un engin ainsi que leur fonction spécifique.
44. Connaître la signification des renseignements contenus sur une fiche signalétique.

**Avant d'apprendre à effectuer les réparations mineures :**

- déposer les pièces défectueuses;
- poser les pièces de rechange;
- ajuster les pièces changées (K) :

45. Reconnaître l'importance de l'ajustement précis d'une nouvelle pièce.
46. Décrire les risques d'accidents que posent les travaux d'entretien et de dépannage des engins ainsi que les moyens de prévention.
47. Expliquer l'importance de la propreté de l'engin et des pièces remplacées.

**Avant d'apprendre à effectuer la lubrification des graisseurs (L) :**

48. Décrire les principales caractéristiques de différents types de lubrifiants (graisses).
49. Énumérer les vérifications à effectuer après le graissage.
50. Décrire la technique d'utilisation du pistolet graisseur.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

51. Localiser l'ensemble des graisseurs de chacun des engins.

**Avant d'apprendre à compléter le rapport d'entretien (M) :**

52. Reconnaître les données à inscrire au rapport d'entretien.
53. Expliquer l'importance de fournir des données exactes qui rendent compte de l'état réel des engins.

## MODULE 4 : TECHNOLOGIE DE BASE

Code : 341443

Durée : 45 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **appliquer la technologie de base** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
  - de directives verbales ou écrites;
  - de plans;
  - de repères d'arpentage;
  - d'échantillons de sols et d'agrégats.
- À l'aide :
  - des manuels des fabricants;
  - des normes relatives à la construction d'infrastructures;
  - des documents techniques concernant les sols et les agrégats;
  - des notes de cours;
  - de systèmes de nivellement et de sécurité.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Justesse des distinctions, des interprétations et des calculs.
- Maîtrise de l'utilisation des systèmes.
- Exactitude de la terminologie.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Différencier divers types de sols.
- B. Interpréter des plans.
- C. Estimer différents paramètres.
- D. Interpréter les cotes inscrites sur des repères d'arpentage.
- E. Utiliser un système de nivellement.
- F. Utiliser un système de sécurité.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Distinction précise en fonction des propriétés chimiques, physiques et granulométriques.
- Justesse de l'interprétation des données.
- Utilisation appropriée des formules mathématiques.
- Estimation valable :
  - du volume de matériaux à déplacer;
  - de la durée des travaux.
- Localisation précise des repères d'arpentage.
- Justesse de l'interprétation des cotes :
  - ligne de centre;
  - point d'élévation, etc.
- Ajustement approprié des capteurs d'onde laser.
- Interprétation juste des indications fournies par le système.
- Précision du niveau d'élévation.
- Programmation précise de la hauteur, de la profondeur et de la rotation.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à différencier divers types de sols (A) :**

1. Distinguer l'origine de différents types de dépôts meubles ainsi que leur utilité pour la construction d'infrastructures.
2. Reconnaître les principaux constituants des sols.
3. Reconnaître la terminologie particulière aux agrégats.
4. Décrire le mode de production artificielle des agrégats.
5. Connaître le poids par unité de volume des différents matériaux du sol et des agrégats.
6. Interpréter le système unifié de classification des sols.
7. Reconnaître la capacité portante de différents matériaux du sol.

### **Avant d'apprendre à interpréter des plans (B) :**

8. Discuter de la pertinence d'une présentation uniforme et conventionnelle des plans.
9. Connaître la signification des termes, des symboles, des codes et des abréviations utilisés sur les plans.
10. Faire le lien entre l'abstrait (plan) et le concret (site de travaux).
11. Énumérer les principaux renseignements contenus dans un devis.
12. Différencier les pentes de déblais et de remblais associées à différents types de matériaux du sol.

### **Avant d'apprendre à estimer différents paramètres (C) :**

13. Convertir des données du système international au système impérial et inversement.
14. Définir les concepts de longueur, d'aire et de volume.
15. Résoudre des problèmes de mathématique et de géométrie relatifs à la déportation d'axes de référence, au calcul de pentes, etc.
16. Définir le rapport qui existe entre les dimensions représentées sur un plan et les dimensions réelles.
17. Calculer et vérifier des pentes.

### **Avant d'apprendre à interpréter les cotes inscrites sur des repères d'arpentage (D) :**

18. Décrire les étapes préalables à l'inscription des cotes d'arpentage sur les repères.
19. Décrire l'utilité des instruments et des accessoires d'arpentage.
20. Reconnaître la signification des termes d'arpentage les plus couramment utilisés en conduite d'engins de chantier.
21. Reconnaître la signification des symboles d'arpentage inscrits sur les repères.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

22. Définir les différentes façons de représenter une pente sur un plan.
23. Vérifier et transposer des axes.

### **Avant d'apprendre à utiliser un système de nivellement (E) :**

24. Expliquer le mode de fonctionnement et d'installation du système de nivellement et de ses accessoires.
25. Reconnaître les avantages de l'utilisation d'un système de nivellement.

### **Avant d'apprendre à utiliser un système de sécurité (F) :**

26. Reconnaître les avantages de l'utilisation d'un système de sécurité.
27. Connaître les normes relatives aux travaux près des lignes à haute tension.

## **MODULE 5 : NOTIONS DE COMPACTAGE ET D'ÉPANDAGE DES ENROBÉS**

Code : 341452

Durée : 30 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **appliquer des notions de compactage et d'épandage des enrobés** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir :
  - de consignes verbales ou écrites;
  - de plans;
- À l'aide :
  - des manuels de conduite des engins;
  - des normes relatives à la construction d'infrastructures;
  - des documents techniques concernant les sols, les agrégats, les enrobés bitumineux, les liants d'amorçage et les engins utilisés;
  - des notes de cours.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Justesse des distinctions, des descriptions et des identifications.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Différencier diverses surfaces de roulement.

B. Déterminer les éléments qui influent sur le compactage :

- des sols;
- des enrobés bitumineux.

C. Déterminer les opérations préalables à l'épandage d'enrobés bitumineux.

D. Décrire la séquence des opérations d'épandage d'enrobés bitumineux.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Distinction précise en fonction :
  - du mode de la construction;
  - de la fonction de la surface;
  - de sa durabilité;
  - du coût de construction.
- **Compactage des sols.**
- Détermination précise :
  - de l'incidence de la granulométrie, du taux d'humidité et de la cohérence du matériel sur le niveau de compaction;
  - de l'importance de l'épaisseur des couches;
  - de l'incidence du type d'engin utilisé.
- **Compactage des enrobés bitumineux.**
- Détermination précise :
  - des phases de cylindrage;
  - de la séquence des opérations;
  - des facteurs qui influent sur la compaction :
    - épaisseur des couches;
    - engin utilisé;
    - vitesse et direction des déplacements;
    - nombre de passes.
- Détermination précise des opérations :
  - plan de travail :
    - méthodes de travail;
    - rôle et responsabilités des intervenantes et des intervenants;
    - mesures de sécurité;
  - étapes de préparation :
    - de la chaussée;
    - des engins;
  - signalisation des travaux.
- Description précise :
  - de l'établissement d'une ligne guide;
  - de l'alimentation de la finisseuse;
  - de la fabrication du joint transversal;
  - du recouvrement du joint longitudinal;
  - de l'ajustement de la vitesse de déplacement;
  - du contrôle de l'épaisseur.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

E. Décrire les différentes méthodes de réparation des revêtements bitumineux.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Description précise des méthodes en tenant compte :
  - du type de revêtement à réparer;
  - de l'envergure et de la complexité des travaux;
  - du type de matériaux à utiliser;
  - des conditions climatiques;
  - des engins utilisés.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à différencier diverses surfaces de roulement (A) :**

1. Décrire la fonction d'une surface de roulement.
2. Décrire les étapes de la construction de différents types de chaussées.
3. Énumérer les principaux constituants de divers enrobés bitumineux.
4. Reconnaître les avantages d'un revêtement constitué d'enrobés bitumineux ou de béton.
5. Décrire la technique de pose de divers types d'enrobés bitumineux.

### **Avant d'apprendre à déterminer les éléments qui influent sur le compactage :**

▪ des sols;

▪ des enrobés bitumineux (B) :

6. Décrire la fonction du compactage.
7. Définir les modes de compaction suivants :
  - par impact;
  - par vibration;
  - par pression.
8. Reconnaître les travaux associés aux différents engins de compactage.
9. Décrire les techniques de contrôle de la compacité.
10. Nommer les problèmes résultant du non respect des techniques et des conditions normales de compactage.

### **Avant d'apprendre à déterminer les opérations préalables à l'épandage d'enrobés bitumineux (C) :**

11. Décrire les étapes de la préparation et de la finition d'une chaussée.
12. Reconnaître la signalisation relative à l'exécution de travaux de voirie.
13. Reconnaître la durée d'exécution des différentes étapes de réalisation des travaux.

### **Avant d'apprendre à décrire la séquence des opérations d'épandage d'enrobés bitumineux (D) :**

14. Reconnaître les différentes catégories d'épandeuces-profileuses.
15. Décrire le fonctionnement des principales parties d'une épandeuces-profileuse.
16. Décrire la méthode de préparation d'une épandeuces-profileuse.
17. Décrire l'utilisation des instruments de guidage requis pour le maintien des profils.
18. Reconnaître la fonction et les caractéristiques de différents types de liants d'amorçage.
19. Décrire la méthode d'épandage des liants d'amorçage ainsi que les engins utilisés à cette fin.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

20. Déterminer l'épaisseur d'enrobé à étendre selon les différents points de la route.
21. Reconnaître l'importance d'un contrôle constant de l'épaisseur de l'enrobé et de la régularité du profil.
22. Nommer les problèmes résultant du non respect des techniques et des conditions normales d'épandage.

**Avant d'apprendre à décrire les différentes méthodes de réparation des revêtements bitumineux (E):**

23. Reconnaître les causes des bris et de l'usure prématurée des surfaces de roulement.
24. Décrire les dangers relatifs à la conduite automobile sur une surface de roulement endommagée.
25. Énumérer les matériaux et les engins utilisés pour la réparation des surfaces de roulement.

## MODULE 6 : COMMUNICATION EN MILIEU DE TRAVAIL

Code : 341461

Durée : 15 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **communiquer en milieu de travail** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de directives écrites ou verbales.
- À l'aide :
  - des vêtements pour la signaleuse ou le signaleur;
  - d'une radio-émetteur ou d'un téléphone.
- Avec l'aide d'une personne pour signaler les manœuvres.
- Sans notes de cours;
- Au cours d'activités d'apprentissage nécessitant la conduite d'une chargeuse, d'une chargeuse-pelleteuse, d'un bouteur, d'une niveleuse ou d'une pelle.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Pertinence et clarté des signaux et des termes utilisés.
- Méthode de communication précise et sécuritaire.
- Rédaction d'un rapport d'opération conforme aux normes établies.



## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à interpréter une directive :**

- verbale;
- écrite (A) :
  1. Reconnaître les principaux types de directives en usage sur un chantier.
  2. Saisir l'importance de l'écoute attentive.
  3. Expliquer l'importance sur le plan de l'efficacité, de la précision et de la sécurité de bien comprendre et de respecter les directives.

### **Avant d'apprendre à établir la méthode de communication (B) :**

4. Reconnaître la signification de l'ensemble des signaux manuels et de la terminologie utilisés pour diriger les manœuvres.
5. Énumérer les conséquences de divers problèmes de communication entre l'opératrice ou l'opérateur et la signaleuse ou le signaleur.
6. Reformuler correctement le contenu de directives transmises verbalement.
7. Résumer le contenu de directives écrites relatives aux travaux à effectuer.
8. Énumérer les conditions de travail qui justifient la présence d'une signaleuse ou d'un signaleur.
9. Résumer les conditions minimales requises pour qu'une communication orale s'établisse.

### **Avant d'apprendre à signaler manuellement les manœuvres (C) :**

10. Énumérer les principales qualités d'une bonne communication en milieu de travail.
11. Reconnaître les normes s'appliquant à la manutention d'objets.
12. Reconnaître l'utilité des vêtements portés par la signaleuse ou le signaleur.
13. Développer un sens aigü de l'observation.
14. Être en mesure de travailler de façon vigilante.
15. Être en mesure de détecter les dangers et de réagir promptement et de façon sécuritaire.

### **Avant d'apprendre à signaler verbalement les manœuvres (D) :**

16. Comprendre le fonctionnement d'une radio-émetteur et d'un téléphone.
17. Se soucier du bon état de fonctionnement des appareils de transmission.

### **Avant d'apprendre à interpréter les signaux reçus (E) :**

18. Commenter les principales attentes d'une interlocutrice ou d'un interlocuteur.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

**Avant d'apprendre à rédiger un rapport d'opération (F) :**

19. Établir l'importance de la rédaction d'un rapport d'opération au regard de l'utilisation des données transmises.

## **MODULE 7 : TRAVAUX DE MANUTENTION ET CHARGEMENT AVEC UNE CHARGEUSE**

Code : 341475

Durée : 75 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de manutention et chargement avec une chargeuse** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir de directives verbales, des données d'arpentage et de plans d'excavation.
- À l'aide :
  - d'une chargeuse sur pneus et d'un fardier, de l'outillage, du carburant, des graisses et des fluides requis pour l'entretien, de chaînes et de tendeurs de chaînes, des manuels du fabricant, de l'équipement de protection individuelle.
  - d'un système de nivellement, d'élingues et de crochets, de tuyaux et de divers objets à manutentionner, d'appareils de communication.
  - d'un camion à benne (de type 10 roues).
- Avec l'aide d'une ou d'un manoeuvre ou d'une femme ou d'un homme d'instrument.
- Sur une aire de travail dégagée et arpentée, restreinte et comportant des obstacles aériens et souterrains, présentant les caractéristiques normales d'un banc d'emprunt et comportant différents matériaux ainsi que des roches.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail ainsi que des recommandations du fabricant.
- Maîtrise des manoeuvres de base de la chargeuse.
- Souci constant de l'état et du bon fonctionnement de l'engin.
- Respect des normes environnementales.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Précision et vigilance au regard des manoeuvres.
- Travaux de chargement conformes aux directives de départ.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien et démarrer la chargeuse.

B. Effectuer les manœuvres de base.

C. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet de la chargeuse.
- Vérification appropriée, avant ou après le démarrage :
  - de la pression d'air et de l'état des pneus;
  - des composants mécaniques et électriques;
  - des dispositifs de sécurité.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement.
- Pertinence des ajustements et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
- Rapport d'entretien complet et précis.
  
- Séquence logique des opérations.
- Respect de la sensibilité des commandes hydrauliques.
- Coordination des mouvements : dextérité et continuité des manœuvres.
- Utilisation appropriée de la gamme de vitesses.
- Ajustement approprié du régime du moteur et de la vitesse de déplacement en fonction :
  - de la capacité de l'engin;
  - des obstacles environnementaux;
  - des manœuvres à effectuer.
- Équilibre de la charge dans le godet.
- Équilibre de la charge sur la fourche.
- Manœuvres sécuritaires pendant la conduite sur un terrain en pente.
  
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres :
  - conditions de terrain;
  - nature des matériaux du sol;
  - obstacles environnementaux.
- Planification judicieuse du travail :
  - étude du site :
    - localisation de la ligne centrale et des repères de nivellement;
    - délimitation de l'aire de travail;

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

D. Désembourber une chargeuse.

E. Monter une chargeuse sur un fardier et la descendre.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- localisation des obstacles aériens, de surface et souterrains;
- vérification des facteurs environnementaux;
- vérification de la consistance du sol.
- Planification judicieuse du travail :
  - analyse de la situation;
  - détermination :
    - de la granulométrie et des dimensions du matériel;
    - de la séquence des opérations;
    - de la signalisation à utiliser;
  - interprétation des données d'arpentage et des plans;
  - évaluation de la durée des travaux;
  - détermination de la méthode de travail et de la séquence des opérations;
  - prise en compte du type et de la capacité de l'engin utilisé.
- Choix judicieux du site de dépôt du matériel.
  
- Évaluation juste de la situation :
  - type de sol et taux d'humidité;
  - état du terrain environnant;
  - état d'embourbement.
- Utilisation appropriée du godet avant.
- Précautions dans les manœuvres.
  
- Propreté de la chargeuse et du fardier.
- Positionnement approprié de la chargeuse au moment de l'approche et sur le fardier.
- Abaissement complet des accessoires.
- Arrimage solide et sécuritaire de la chargeuse sur le fardier.
- Scellage complet de l'extrémité du tuyau d'échappement.
- Précautions dans les manœuvres au cours de la montée et de la descente du fardier.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

F. Manutentionner des objets (à l'aide d'engins équipés de valves de rétention).

G. Remblayer une tranchée.

H. Effectuer le chargement de camions :

- positionner l'engin;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Installation appropriée de la cage d'étaçonnement dans la tranchée.
- Méthode de communication précise et complète.
- Vérification précise de la solidité :
  - des points d'attaches sur le godet et de ceux de l'objet à manutentionner;
  - des élingues et des crochets.
- Point d'attache centré par rapport au centre de gravité de l'objet.
- Respect de la technique de travail :
  - manutention de la charge le plus près possible du sol;
  - synchronisme de la rotation et de l'ascension de la charge.
- Manœuvres coordonnées, délicates et précises.
- Signalisation appropriée à la séquence de manutention.
- Observation rigoureuse des signaux manuels.
  
- Sélection appropriée du matériel de remblayage.
- Attention portée à la présence de roches.
- Remblayage et compactage par couches successives (environ 15 cm).
  
- Préparation appropriée de l'aire de travail :
  - nivellement du terrain;
  - absence de roches et d'obstacles;
  - remplissage des trous.
- Aménagement correct d'une voie d'accès pour les camions.
- Choix judicieux de l'emplacement des camions.
- Communication claire et précise entre l'opératrice ou l'opérateur de l'engin et la conductrice ou le conducteur du camion.





## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

I. Stationner, nettoyer la chargeuse et arrêter le moteur.

J. Compléter le rapport d'entretien.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Prudence au moment de la montée et de la descente de la machine.
- Propreté de l'équipement.
  
- Respect de la méthode de stationnement :
  - vérification de l'horizontalité et de la solidité du plan de stationnement;
  - abaissement des accessoires.
- Vérification visuelle de la chargeuse.
- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Prudence au cours de la montée et de la descente de la chargeuse.
- Propreté de la chargeuse.
  
- Inscription complète et précise :
  - des défauts détectés;
  - des composants entretenus;
  - des éléments remplacés.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à entretenir et à démarrer la chargeuse (A) :**

1. Reconnaître les avantages et les inconvénients de différents types, catégories et marques de commerce des chargeuses.
2. Décrire les avantages d'une vérification et d'un entretien minutieux et réguliers des engins.
3. Reconnaître les composants de la chargeuse à vérifier et à entretenir tous les jours.
4. Rechercher, dans le manuel du fabricant, les renseignements relatifs à la vérification et à l'entretien de la chargeuse.
5. Associer différents types de fluides aux composants mécaniques à entretenir et aux conditions climatiques prévalentes.
6. Décrire brièvement les techniques de démarrage associées à différents modèles de chargeuses sur pneus et à diverses conditions climatiques.
7. Reconnaître la signification de l'ensemble des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
8. Reconnaître les différentes catégories et qualités de pneus utilisés sur une chargeuse.
9. Reconnaître la fonction des leviers et des pédales de la cabine d'opération.

### **Avant d'apprendre à effectuer les manœuvres de base (B) :**

10. Décrire les techniques de réchauffement des différents systèmes par temps froid.
11. Reconnaître les règles de sécurité relatives à la conduite d'une chargeuse.
12. Interpréter les symboles internationaux inscrits sur les instruments et les commandes de la chargeuse.
13. Décrire sommairement les travaux exécutés à l'aide de différents accessoires et types de godets.

### **Avant d'apprendre à planifier le travail (C) :**

14. Reconnaître les conséquences de la présence d'obstacles aériens, de surface ou souterrains sur le déroulement des travaux.
15. Reconnaître la capacité et la résistance des élingues.
16. Énumérer les principaux points de vérification d'une élingue.
17. Estimer le degré d'usure de divers crochets et élingues.
18. Estimer le poids de différents objets généralement manutentionnés sur un chantier de construction.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à désembourber une chargeuse (D) :**

19. Au cours du désembourbage de la chargeuse, déterminer les manœuvres susceptibles de causer des bris mécaniques à la machine.
20. Reconnaître les caractéristiques du terrain et l'état d'embourbement de la machine permettant d'effectuer cette opération sans assistance.

### **Avant d'apprendre à monter une chargeuse sur un fardier et la descendre (E) :**

21. Distinguer différents types de fardiens en fonction de leurs caractéristiques de chargement.
22. Décrire sommairement les risques d'accidents relatifs au chargement d'une machine équipée de freins en mauvais état ainsi que les moyens de prévention.
23. Décrire les techniques d'arrimage sécuritaire de la chargeuse sur le fardier.
24. Pour le transport, expliquer l'importance de sceller la sortie du tuyau d'échappement d'une chargeuse munie d'un turbocompresseur.

### **Avant d'apprendre à manutentionner des objets (à l'aide d'engins équipés de valves de rétention) (F) :**

25. Préciser les techniques et les précautions à prendre pour la manutention d'objets tels que tuyaux, cages d'étaçonnement, matelas, etc.
26. Décrire les sections 2.15 et 3.16 du *Code de la sécurité pour les travaux de construction* (c. S12.1, r.6) et la norme ACNOR Z-150 relative à la manutention d'objets.
27. Reconnaître la capacité de levage d'une chargeuse.

### **Avant d'apprendre à remblayer une tranchée (G):**

28. Décrire les techniques de fabrication d'un coussin et de remblayage d'objets.
29. Reconnaître l'importance de remblayer des objets par couches successives et avec du matériel adéquat.
30. Expliquer les conséquences d'une préparation inadéquate de l'aire de travail.
31. Ajuster le régime du moteur aux éléments du cycle de travail.
32. Reconnaître l'importance du synchronisme et de la délicatesse des manœuvres dans la manutention d'objets.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à effectuer le chargement de camions.**

- **positionner l'engin;**
- **abaisser et remplir le godet de la chargeuse;**
- **transporter la charge;**
- **déverser le contenu du godet;**
- **retourner au banc d'emprunt;**
- **égaliser le terrain;**
- **compacter le matériel;**
- **charger une roche ou d'autres objets (H) :**
  33. Expliquer les conséquences d'une préparation inadéquate de l'aire de travail.
  34. Expliquer les conséquences :
    - d'un angle d'attaque inapproprié;
    - d'un abaissement insuffisant ou excessif du godet.
  35. Associer différents angles de coupe du godet à divers travaux.
  36. Distinguer les opérations qui nécessitent un blocage du différentiel de celles qui requièrent qu'on le désengage.
  37. Expliquer la technique la plus efficace de remplissage du godet.
  38. Associer le régime du moteur aux éléments du cycle de travail.
  39. Décrire les conséquences d'une surcharge répétée du godet sur l'état de l'engin et sur la qualité du travail.
  40. Reconnaître les précautions à prendre pour un chargement effectué dans du matériel gelé.
  41. Reconnaître les problèmes engendrés par une mauvaise répartition des charges dans le godet.
  42. Reconnaître les dangers liés au transport de matériel sur un terrain en pente.
  43. Expliquer les conséquences, pour le camion et l'engin, d'un déversement trop brusque du contenu du godet.
  44. Reconnaître l'utilité du croisement des traces et du nivellement de l'aire de travail.
  45. Expliquer la technique de chargement de camions à l'aide d'une chargeuse.
  46. Expliquer la technique de chargement d'un objet en terrain plat et sur un terrain en pente.
  47. Décrire les conditions susceptibles de causer le renversement de l'engin.
  48. Expliquer l'incidence du positionnement de l'engin sur l'efficacité et la sécurité du chargement.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

49. Reconnaître les conséquences d'une accessibilité inadéquate du terrain et d'un positionnement inapproprié des camions.
50. Reconnaître l'importance du synchronisme et de la délicatesse des manœuvres de chargement effectuées à l'aide des différents engins.

**Avant d'apprendre à stationner, nettoyer la chargeuse et arrêter le moteur (I) :**

51. Localiser l'ensemble des points de graissage.
52. Associer différents types de graisses aux composants à entretenir et à diverses conditions climatiques.
53. Associer différents types de carburants diesel à diverses conditions climatiques.
54. Décrire la méthode d'arrêt du moteur.
55. Expliquer l'importance de la propreté des engins.

## **MODULE 8 : TRAVAUX DE PRÉPARATION DU TERRAIN AVEC UNE PELLE**

Code : 341485

Durée : 75 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de préparation du terrain avec une pelle** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir de directives verbales et d'un plan de travail.
- À l'aide :
  - d'une pelle et d'un fardier;
  - de chaînes et de tendeurs de chaînes;
  - de l'outillage, du carburant, des fluides et des graisses nécessaires pour l'entretien;
  - de l'équipement de protection individuelle;
  - des manuels du fabricant;
  - de blocs de béton, de roches, d'asphalte, etc.;
  - d'équipements tels que godets, brise-roche et dent défonceuse (ripper).
- Sur un terrain présentant différentes caractéristiques et fait de matériaux divers.
- Sur une surface de terrain défrichée et arpentée.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Maîtrise des manœuvres de base de la pelle.
- Souci constant de l'état et du bon fonctionnement de l'engin.
- Coordination et précision des manœuvres.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Respect de la technique de démolition.
- Terrain préparé en conformité avec les directives de départ et les données d'arpentage.
- Travail conforme aux données du plan de travail.





## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- drainer le terrain;
  
- construire une voie de service;
  
- H. Effectuer des travaux de désagrégation des matériaux :
  - installer le brise-roche;
  
  - utiliser le brise-roche;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Localisation précise des endroits à drainer.
- Choix judicieux du type d'excavation en fonction :
  - des caractéristiques du terrain;
  - de l'aire de drainage;
  - de la durée de vie et de l'envergure de la construction.
- Respect des normes environnementales :
  - activités de construction concentrées à l'intérieur de l'emprise;
  - attention portée :
    - à l'érosion des sols;
    - à la sédimentation des cours d'eau;
  - passage prohibé des engins dans les cours d'eau;
  - construction de bassins de sédimentation.
- Efficacité du drainage : assèchement de l'infrastructure.
  
- Accessibilité du terrain pour :
  - les engins de chantier;
  - les véhicules de service;
  - le matériel.
- Surface de roulement appropriée.
- Justesse de la localisation de la voie de service en fonction :
  - du schéma de drainage;
  - de la nature des dépôts;
  - de la pente du terrain;
  - des données d'arpentage;
  - des travaux ultérieurs.
  
- Respect de la méthode d'enlèvement du godet.
- Fixation sécuritaire du brise-roche, moteur à mi-régime.
- Solidité des raccords et étanchéité des boyaux.
- Essai réussi du fonctionnement du brise-roche.
  
- Respect de la technique de travail :
  - exactitude de l'angle d'attaque (90°);
  - pression descendante sur le marteau;
  - absence de tension latérale;
  - régularité du rythme de frappe;
  - pertinence du réajustement de l'angle de frappe.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- nettoyer l'aire de travail;
- installer le godet.

I. Stationner la pelle et arrêter le moteur.

J. Compléter le rapport d'entretien.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Arrêt immédiat lorsque la démolition est complétée.
- Port de protecteurs auditifs.
- Protection appropriée contre les éclats de roche.
- Évacuation complète des débris.
- Respect de la méthode :
  - d'enlèvement du brise-roche;
  - d'installation du godet.
- Fixation sécuritaire du godet.
- Respect de la méthode :
  - vérification de l'horizontalité et de la solidité du plan de stationnement;
  - abaissement des accessoires.
- Vérification visuelle de la pelle.
- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Prudence dans la montée et la descente de la pelle.
- Propreté de l'engin.
- Inscription complète et précise :
  - des défauts détectés;
  - des composants entretenus;
  - des éléments remplacés.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

### **Avant d'apprendre à entretenir et à démarrer la pelle (A) :**

1. Reconnaître l'importance d'une vérification systématique des composants d'une pelle.
2. Reconnaître la signification de l'ensemble des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
3. Rechercher, dans le manuel du fabricant, les renseignements relatifs à la vérification et à l'entretien de la pelle et du brise-roche.
4. Assortir différents types et catégories de pelles à la nature des travaux.

### **Avant d'apprendre à effectuer des manœuvres de base avec la pelle (B) :**

5. Énumérer les actions et les conditions dangereuses durant l'utilisation d'une pelle et de ses accessoires ainsi que les moyens de prévention.
6. Décrire les méthodes de désembourbage d'une pelle.
7. Décrire les applications du principe de levier dans la conduite d'une pelle.

### **Avant d'apprendre à planifier le travail (C) :**

8. Évaluer visuellement l'état d'un terrain à partir de critères tels que le relief, les essences forestières ou la végétation, etc.
9. Transmettre et recevoir l'information relative aux travaux à exécuter.
10. Estimer la durée des travaux à partir de l'ensemble des données disponibles.
11. Décrire la nomenclature relative aux phases de la construction d'une infrastructure.
12. Reconnaître les travaux préalables à la construction d'une infrastructure.
13. Déterminer les travaux de démolition exécutés à l'aide d'une pelle équipée d'un brise-roche.
14. Localiser les obstacles environnementaux et discuter de leur incidence sur le déroulement des travaux.

### **Avant d'apprendre à installer différents accessoires (D) :**

15. Reconnaître les applications des accessoires optionnels d'une pelle.
16. Déterminer les risques d'accidents liés à l'installation des accessoires ainsi que les moyens de prévention.

### **Avant d'apprendre à monter la pelle sur un fardier et à l'en descendre (F) :**

17. Expliquer la signification des signaux utilisés au cours du chargement d'une pelle sur un fardier et de son déchargement.
18. Décrire les méthodes pour monter et arrimer une pelle sur un fardier et pour l'en descendre.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à effectuer le travail de préparation du terrain :**

- **essoucher et épierrer;**
- **drainer le terrain;**
- **construire une voie de service (G) :**
  19. Reconnaître certaines caractéristiques des principales essences feuillues et résineuses fréquemment rencontrées au Québec.
  20. Expliquer différentes techniques d'épierrage et d'essouchement effectués avec divers engins de chantier.
  21. Reconnaître la capacité de l'engin à utiliser en fonction de l'envergure des travaux à effectuer.
  22. Décrire la technique de travail relative à la réalisation d'une excavation.
  23. Expliquer les techniques à utiliser et les précautions à prendre pour du travail en sol humide.
  24. Reconnaître les normes environnementales relatives au drainage et à la construction d'une infrastructure.
  25. Expliquer les phénomènes d'érosion des sols et de sédimentation des cours d'eau.
  26. Expliquer l'utilité d'un bassin de sédimentation.
  27. À partir de divers sites de travail, déterminer les zones de terrain à drainer.
  28. Différencier le sol minéral et organique du mort terrain (sol inerte).
  29. Expliquer l'importance d'une récupération minutieuse du sol minéral et organique.
  30. Décrire les différentes opérations d'une mise en tas.
  31. Décrire les caractéristiques d'une voie de service.
  32. Énumérer les facteurs de choix d'un lieu destiné à la mise en tas.
  33. Expliquer l'importance du drainage adéquat d'une voie de service.
  34. Interpréter les données fournies par le bavard.

### **Avant d'apprendre à effectuer des travaux de désagrégation des matériaux :**

- **installer le brise-roche;**
- **utiliser le brise-roche;**
- **nettoyer l'aire de travail;**
- **installer le godet (H) :**
  35. Décrire les techniques de démolition de structures, de trottoirs, etc.
  36. Énumérer les accessoires d'une pelle pouvant servir à des fins de démolition.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

37. Énumérer les risques d'accidents associés à la désagrégation de matériaux et les moyens pour les limiter.
38. Reconnaître les normes environnementales relatives à la désagrégation de matériaux.

**Avant d'apprendre à stationner la pelle et à arrêter le moteur (I) :**

39. Localiser chacun des points de graissage d'une pelle.

## **MODULE 9 : TRAVAUX DE PRÉPARATION DU TERRAIN AVEC UNE NIVELEUSE**

Code : 341495

Durée : 75 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de préparation du terrain avec une niveleuse** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir :
  - de directives verbales;
  - des données d'arpentage.
- À l'aide :
  - d'une niveleuse;
  - de l'outillage, du carburant, des fluides et des graisses utilisés pour l'entretien;
  - de l'équipement de protection individuelle;
  - d'une femme ou d'un homme d'instrument et des appareils d'arpentage;
  - des manuels du fabricant.
- Sur une aire de travail :
  - qui présente une surface comportant du matériel malléable;
  - dégagée et accidentée.
- Sur un tronçon de route, sur les lieux comportant la signalisation routière requise.
- Sur une infrastructure arpentée.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Maîtrise des manœuvres de base de la niveleuse.
- Souci constant de l'état et du bon fonctionnement de l'engin.
- Respect des normes environnementales.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Précision et vigilance durant les manœuvres.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Épandage et nivellement conformes aux directives de départ et aux données d'arpentage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien et démarrage la niveleuse.

B. Effectuer les manœuvres de base.

C. Circuler sur un tronçon de route avec la niveleuse.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet de la niveleuse.
- Vérification appropriée, avant ou après le démarrage :
  - de l'état et de la pression d'air des pneus;
  - des composants mécaniques et électriques;
  - des dispositifs de sécurité.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement.
- Pertinence des ajustements et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
  
- Séquence logique des manœuvres.
- Respect de la sensibilité des commandes hydrauliques.
- Coordination des mouvements : dextérité et continuité des manœuvres.
- Réglage approprié du régime du moteur et de la vitesse de déplacement en fonction :
  - de la capacité de la machine;
  - des obstacles environnementaux;
  - des manœuvres à effectuer;
  - de la granulométrie et de la nature du matériel à travailler.
- Utilisation appropriée du dispositif de blocage du différentiel.
  
- Respect du *Code de la sécurité routière*.
- Utilisation appropriée :
  - du système de direction;
  - du dispositif d'articulation;
  - de la gamme de vitesses;
  - du système de freinage;
  - des autres contrôles.
- Positionnement approprié des accessoires.
- Passage des vitesses et rétrogradation graduels.
- Comportement sécuritaire pour des déplacements sur un terrain en pente.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

D. Désembourber la niveleuse :

- sans l'aide d'une autre machine;
- à l'aide d'une autre machine.

E. Planifier le travail.

F. Effectuer l'épandage et le nivellement des matériaux :

- positionner l'engin;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Évaluation juste de la situation :
  - type de sol et taux d'humidité;
  - état du terrain environnant;
  - état d'embourbement.
- Précautions dans les manœuvres.
- Utilisation appropriée :
  - du dispositif de blocage du différentiel;
  - du dispositif d'articulation.
- Choix judicieux de l'emplacement du remorqueur.
- Solidité des points d'ancrage, des câbles et des élingues.
- Attention particulière portée à une rupture possible des câbles et des élingues.
  
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres.
- Planification judicieuse du travail :
  - étude des lieux;
    - localisation de l'aire de travail;
    - détermination de la consistance du sol;
    - détermination de la granulométrie des matériaux;
    - localisation des obstacles aériens et souterrains;
  - lecture des données d'arpentage;
  - détermination de la séquence des opérations.
- En tenant compte :
  - des facteurs environnementaux;
  - du type et de la capacité de l'engin utilisé.
  
- Détermination précise du point de départ du travail et de l'orientation des déplacements en fonction du point à rehausser ou à abaisser.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- former un cordon et le transporter;

- compacter le matériel;

- terminer le nivellement.

G. Stationner la niveleuse et arrêter le moteur.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Ajustement approprié, au moment du transport et de l'étalement du matériel :
  - de l'angle de coupe du versoir en fonction de la consistance du sol;
  - de la hauteur du versoir en fonction des données d'arpentage.
- Ajustement approprié du régime du moteur en fonction de l'élément du cycle de travail.
- Respect de la technique de travail :
  - chargement du versoir et transport du matériel;
  - formation d'un cordon;
  - transport du cordon;
  - déplacement du cordon de part et d'autre du terrain puis en sens inverse;
  - perte graduelle du cordon au cours de la dernière passe.
- Utilisation correcte de la technique de croisement des traces.
- Compactage de la totalité de la surface comblée.
- Prise en compte des niveaux d'élévation.
- Précision du nivellement :
  - construction et transfert du cordon sur l'ensemble du terrain;
  - perte complète du cordon.
- Respect des étapes de stationnement :
  - vérification de l'horizontalité et de la solidité du terrain;
  - abaissement des accessoires.
- Vérification visuelle de la niveleuse.
- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Prudence au moment de la montée et de la descente de la niveleuse.
- Propreté de la niveleuse, des graisseurs et de la cabine.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

H. Compléter le rapport d'entretien.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Inscription complète et précise :
  - des défauts détectés;
  - des composants entretenus;
  - des éléments remplacés.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à entretenir et à démarrer la niveleuse (A) :**

1. Reconnaître les avantages et les inconvénients de différents types, catégories et marques de fabrique de niveleuses.
2. Reconnaître les composants de la niveleuse devant faire l'objet d'une vérification et d'un entretien journaliers.
3. Rechercher, dans le manuel du fabricant, les renseignements relatifs à la vérification et à l'entretien de la niveleuse.
4. Reconnaître la signification des données de l'ensemble des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
5. Reconnaître les différentes catégories et qualités de pneus utilisés sur une niveleuse.
6. Reconnaître la fonction des leviers et des pédales de la cabine d'opération.

### **Avant d'apprendre à effectuer les manœuvres de base (B) :**

7. Reconnaître les règles de sécurité relatives à la conduite d'une niveleuse.
8. Interpréter les symboles internationaux inscrits sur les instruments et les commandes de la niveleuse.
9. Décrire sommairement les travaux effectués à l'aide des accessoires d'une niveleuse.
10. Reconnaître les principes fondamentaux de l'ergonomie s'appliquant aux postures et aux mouvements liés à la conduite d'une niveleuse.
11. Reconnaître les conditions de fonctionnement nécessitant l'utilisation du dispositif de blocage du différentiel et du dispositif d'articulation de la niveleuse.

### **Avant d'apprendre à circuler sur un tronçon de route avec la niveleuse (C) :**

12. Reconnaître le positionnement du versoir et des accessoires pour un déplacement avec la niveleuse.

### **Avant d'apprendre à désembourber la niveleuse :**

- sans l'aide d'une autre machine;
- à l'aide d'une autre machine (D) :

13. Localiser les points d'ancrage de différents types de niveleuses et autres machines.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

### **Avant d'apprendre à planifier le travail (E) :**

14. Au sein d'une équipe de travail, transmettre et recevoir l'information relative aux travaux à réaliser.
15. À partir d'éléments de terrain, évaluer le niveau de difficulté des travaux à effectuer.
16. À partir de l'ensemble des données disponibles, déterminer les étapes de réalisation des travaux et en estimer la durée.
17. S'exercer à visualiser le résultat final des travaux.

### **Avant d'apprendre à effectuer l'épandage et le nivellement des matériaux :**

- **positionner l'engin;**
  - **former un cordon et le transporter;**
  - **compacter le matériel;**
  - **terminer le nivellement (F);**
18. Reconnaître l'incidence du choix du point de départ des travaux sur le rendement des opérations d'épandage et de nivellement.
  19. Décrire les techniques d'épandage et de nivellement associées à l'engin.
  20. Décrire la technique de compaction associée à l'engin.
  21. Expliquer l'incidence de la granulométrie des matériaux et du degré d'humidité du sol sur l'efficacité et la qualité de l'épandage, du nivellement et du compactage des sols.
  22. Développer le sens des responsabilités et de la discipline.
  23. Reconnaître l'utilité de niveler un banc d'emprunt avec un point d'égouttement.
  24. Énumérer les conséquences du dérapage de l'engin sur la qualité du nivellement.
  25. Reconnaître les conséquences de surcharges successives de la lame, du versoir.
  26. Reconnaître l'importance du coefficient de retrait dû au compactage au moment de l'épandage des matériaux.
  27. Expliquer l'importance de croiser les traces sur l'ensemble du terrain.
  28. Expliquer l'importance d'un nivellement homogène et uniforme des matériaux sur l'ensemble de l'aire de travail.
  29. Reconnaître les avantages de travailler en ligne droite pour des opérations de nivellement.

### **Avant d'apprendre à stationner la niveleuse et arrêter le moteur (G) :**

30. Localiser l'ensemble des points de graissage.

## **MODULE 10 : TRAVAUX DE DÉSAGRÉGATION DE MATÉRIAUX AVEC UNE CHARGEUSE-PELLETEUSE**

Code : 341504

Durée : 60 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de désagrégation de matériaux avec une chargeuse-pelleteuse** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir de directives verbales ou d'un plan de travail.
- À l'aide :
  - d'une chargeuse-pelleteuse;
  - de l'outillage, du carburant, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
  - des manuels du fabricant;
  - de l'équipement de protection individuelle;
  - d'un camion à benne (de type 10 roues);
  - de blocs de béton, de roches, d'asphalte, etc.;
  - d'équipements tels que godets, brise-roche et dent défonceuse (ripper).
- Sur un tronçon de route comportant la signalisation routière requise.
- Sur une aire de travail qui présente les caractéristiques normales d'un banc d'emprunt et comportant différents matériaux ainsi que des roches.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Maîtrise des manœuvres de base de la chargeuse-pelleteuse.
- Souci constant de l'état et du bon fonctionnement de l'engin.
- Choix judicieux des techniques de travail.
- Précision et vigilance dans l'exécution des manœuvres.
- Travaux de chargement conformes aux directives de départ.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Respect des normes environnementales.
- Coordination et précision des manœuvres.
- Respect de la technique de démolition.
- Travail conforme aux données du plan.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Entretien et démarrage la chargeuse-pelleteuse.
- B. Effectuer les manœuvres de base.
- C. Circuler sur un tronçon de route avec une chargeuse-pelleteuse.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet de la chargeuse-pelleteuse.
- Vérification appropriée, avant ou après le démarrage :
  - de la pression d'air et de l'état des pneus;
  - des composants mécaniques et électriques;
  - des dispositifs de sécurité.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de la chargeuse-pelleteuse.
- Pertinence des réglages et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
- Respect des normes du fabricant.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de la chargeuse-pelleteuse et du brise-roche.
- Rapport d'entretien précis et complet.
  
- Séquence logique des opérations.
- Respect de la sensibilité des commandes hydrauliques.
- Coordination des mouvements : dextérité et continuité des manœuvres.
- Ajustement approprié du régime du moteur et de la vitesse de déplacement en fonction :
  - de la capacité de la machine;
  - des obstacles environnementaux;
  - des manœuvres à effectuer.
- Équilibre de la charge dans le godet avant.
- Équilibre de la charge dans le godet à versement latéral.
- Utilisation appropriée du système de blocage du différentiel.
- Manœuvres sécuritaires pour la conduite sur un terrain en pente.
  
- Respect du *Code de la sécurité routière*.
- Utilisation appropriée :
  - du système de direction;
  - de la gamme de vitesses;
  - du système de freinage;
  - des autres contrôles.
- Positionnement approprié des accessoires.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

D. Planifier le travail.

E. Désembourber une chargeuse-pelleteuse :

- sans l'aide d'une autre machine;
- avec l'aide d'une autre machine.

F. Effectuer le chargement de camions :

- positionner l'engin;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Passage des vitesses et rétrogradation graduels.
- Manœuvres sécuritaires pour des déplacements sur un terrain en pente.
- Équilibre de la chargeuse-pelleteuse pendant des déplacements à haute vitesse.
  
- Interprétation juste des consignes.
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres :
  - caractéristiques du terrain;
  - nature des matériaux du sol;
  - obstacles environnementaux.
- Planification judicieuse du travail :
  - analyse de la situation;
  - détermination :
    - de la granulométrie et des dimensions du matériel;
    - de la séquence des opérations;
    - de la signalisation à utiliser.
  
- Évaluation juste de la situation :
  - type de sol et taux d'humidité;
  - état du terrain environnant;
  - état d'embourbement.
- Précautions dans les manœuvres.
- Utilisation appropriée :
  - de l'accessoire arrière ou du godet avant;
  - du dispositif de blocage du différentiel.
- Choix judicieux de l'emplacement du remorqueur.
- Solidité des points d'ancrage, des câbles ou des élingues.
- Attention particulière portée à une rupture possible des câbles et des élingues.
  
- Préparation appropriée de l'aire de travail :
  - nivellement du site;
  - absence de roches et d'obstacles;
  - remplissage des trous.
- Aménagement correct d'une voie d'accès pour les camions.
- Choix judicieux de l'emplacement des camions.





## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- charger des matériaux à l'aide de l'accessoire arrière d'une chargeuse-pelleteuse.

#### G. Effectuer la désagrégation des matériaux :

- installer le brise-roche sur la chargeuse-pelleteuse;
- utiliser le brise-roche;
- nettoyer l'aire de travail;
- installer le godet sur la chargeuse-pelleteuse.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Charge appropriée à la capacité de la machine et centrée dans le godet.
- Délicatesse des manœuvres de déversement.
- Positionnement approprié de l'engin en fonction :
  - du rayon d'action de la flèche;
  - de l'emplacement du matériel;
  - du type d'excavation;
  - de la mise en tas ou du chargement du matériel.
- Stabilité de la chargeuse-pelleteuse.
- Chargement :
  - selon la capacité de la benne du camion;
  - conforme aux normes de transport;
  - manœuvres coordonnées et délicates;
  - nettoyage et nivellement appropriés du parcours.
- Respect de la méthode d'enlèvement du godet.
- Fixation sécuritaire du brise-roche, moteur à mi-régime.
- Solidité des raccords et étanchéité des boyaux.
- Essai réussi du fonctionnement du brise-roche.
- Respect de la technique de travail :
  - exactitude de l'angle d'attaque (90°);
  - pression descendante sur le marteau;
  - absence de tension latérale;
  - régularité du rythme de frappe;
  - pertinence du réajustement de l'angle de frappe.
- Arrêt immédiat lorsque la démolition est complétée.
- Port de protecteurs auditifs.
- Protection appropriée contre les éclats de roche.
- Évacuation complète des débris.
- Respect de la méthode :
  - d'enlèvement du brise-roche;
  - d'installation du godet.
- Fixation sécuritaire du godet.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

H. Stationner, nettoyer la chargeuse-  
pelleteuse et arrêter le moteur.

I. Compléter le rapport d'opération et d'en-  
retien.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect de la méthode :
  - vérification de l'horizontalité et de la solidité du plan de stationnement;
  - abaissement des accessoires.
- Vérification visuelle de la chargeuse-pelleteuse.
- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Prudence au cours de la montée et de la descente de la chargeuse-pelleteuse.
- Propreté de la chargeuse-pelleteuse.
  
- Inscription complète et précise :
  - des défauts détectés;
  - des composants entretenus;
  - des éléments remplacés.
- Terminologie exacte.
- Clarté et précision de l'information.
- Présence de l'ensemble des données.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à entretenir et à démarrer la chargeuse-pelleteuse (A) :**

1. Reconnaître les avantages et les inconvénients de différents types, catégories et marques de fabrique de chargeuses-pelleteuses.
2. Reconnaître les composants de la chargeuse-pelleteuse à vérifier et à entretenir journalièrement.
3. Rechercher, dans le manuel du fabricant, les renseignements relatifs à la vérification et à l'entretien de la chargeuse-pelleteuse.
4. Reconnaître la signification de l'ensemble des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
5. Reconnaître les différentes catégories et qualités de pneus utilisés sur une chargeuse-pelleteuse.
6. Reconnaître la fonction des leviers et des pédales de la cabine d'opération.
7. Rechercher, dans le manuel du fabricant, les renseignements relatifs à la vérification et à l'entretien du brise-roche.
8. Reconnaître les éléments à vérifier et à entretenir sur un brise-roche.

### **Avant d'apprendre à effectuer les manœuvres de base (B) :**

9. Reconnaître les règles de sécurité relatives à la conduite d'une chargeuse-pelleteuse.
10. Interpréter les symboles internationaux inscrits sur les instruments et les commandes de la chargeuse-pelleteuse.
11. Décrire sommairement les travaux exécutés à l'aide de différents accessoires et types de godets.
12. Reconnaître les spécifications du fabricant relatives à l'utilisation d'un marteau hydraulique.

### **Avant d'apprendre à circuler sur un tronçon de route avec une chargeuse-pelleteuse (C) :**

13. Reconnaître les éléments du *Code de la sécurité routière* relatifs à la conduite d'engins de chantier sur les routes publiques.
14. Pour des déplacements sur les routes publiques, établir un rapport entre la vitesse de déplacement relativement lente de la chargeuse-pelleteuse et celle plus rapide des autres véhicules.
15. Décrire le fonctionnement du système de blocage de l'accessoire arrière de la chargeuse-pelleteuse.
16. Reconnaître l'importance des feux de position.
17. Reconnaître l'importance de relier les pédales de frein pour un déplacement à grande vitesse avec une chargeuse-pelleteuse.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à planifier le travail (D) :**

18. Identifier les travaux de démolition exécutés à l'aide d'une pelle ou d'une chargeuse-pelleteuse équipée d'un brise-roche.
19. Localiser les obstacles environnementaux et discuter de leur incidence sur le déroulement des travaux.

### **Avant d'apprendre à désembourber une chargeuse-pelleteuse :**

- sans l'aide d'une autre machine;
  - avec l'aide d'une autre machine (E) :
20. Au cours du désembourbage d'une machine, identifier les manœuvres susceptibles de causer des bris mécaniques.
  21. Reconnaître les conditions de terrain et l'état d'embourbement de la machine permettant d'effectuer cette opération sans assistance.
  22. Localiser les points d'ancrage de différentes chargeuses-pelleteuses et autres machines.
  23. Reconnaître la capacité et la résistance de différents câbles et élingues d'acier.
  24. Distinguer différents types de crochets et de serre-câbles.

### **Avant d'apprendre à effectuer le chargement de camions :**

- positionner l'engin;
  - abaisser et remplir le godet de la chargeuse-pelleteuse;
  - transporter la charge;
  - déverser le contenu du godet;
  - retourner au banc d'emprunt;
  - égaliser le terrain;
  - compacter le matériel;
  - charger une roche ou d'autres objets;
  - charger des matériaux à l'aide de l'accessoire arrière d'une chargeuse-pelleteuse (F) :
25. Expliquer les conséquences d'une préparation inadéquate de l'aire de travail.
  26. Expliquer les conséquences :
    - d'un angle d'attaque inapproprié;
    - d'un abaissement insuffisant ou excessif du godet.
  27. Associer différents angles de coupe du godet à divers travaux.
  28. Distinguer les opérations qui nécessitent un blocage du différentiel de celles qui requièrent qu'on le désengage.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

29. Expliquer la technique la plus efficace de remplissage du godet.
30. Associer le régime du moteur aux éléments du cycle de travail.
31. Décrire les conséquences d'une surcharge répétée du godet sur l'état de l'engin et sur la qualité du travail.
32. Reconnaître les précautions à prendre pour un chargement de matériel gelé.
33. Reconnaître les problèmes engendrés par une mauvaise répartition des charges dans le godet.
34. Reconnaître les dangers liés au transport de matériel sur un terrain en pente.
35. Expliquer les conséquences, pour le camion et l'engin, d'un déversement trop brusque du contenu du godet.
36. Reconnaître l'utilité du croisement des traces et du nivellement de l'aire de travail.
37. Expliquer la technique de chargement de camions à l'aide d'une chargeuse-pelleteuse.
38. Expliquer la technique de chargement d'un objet en terrain plat et sur un terrain en pente.
39. Décrire les conditions susceptibles de causer le renversement de l'engin.
40. Décrire la technique de chargement d'un camion effectué à l'aide de l'accessoire arrière de la chargeuse-pelleteuse.
41. Expliquer l'incidence du positionnement de l'engin sur l'efficacité et la sécurité du chargement.
42. Expliquer la technique de chargement de camions à l'aide d'une chargeuse-pelleteuse avec un godet latéral.
43. Reconnaître les conséquences d'une accessibilité inadéquate du terrain et d'un positionnement inapproprié des camions.
44. Reconnaître l'importance du synchronisme et de la délicatesse des manœuvres de chargement effectuées à l'aide des différents engins.

### **Avant d'apprendre à effectuer la désagrégation des matériaux :**

- **installer le brise-roche sur la chargeuse-pelleteuse;**
- **utiliser le brise-roche;**
- **nettoyer l'aire de travail;**
- **installer le godet sur la chargeuse-pelleteuse (G) :**
  45. Décrire les techniques de démolition de structures, de trottoirs, etc.
  46. Énumérer les accessoires d'une chargeuse-pelleteuse pouvant servir à des fins de démolition.
  47. Énumérer les risques d'accidents associés à la désagrégation de matériaux et les moyens de contrôle.
  48. Reconnaître les normes environnementales relatives à la désagrégation de matériaux.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

**Avant d'apprendre à stationner la chargeuse-pelleteuse et à arrêter le moteur (H):**

49. Localiser l'ensemble des points de graissage.

## **MODULE 11 : TRAVAUX DE PRÉPARATION DU TERRAIN AVEC UN BOUTEUR**

Code : 341515

Durée : 75 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de préparation du terrain avec un boueur** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir de directives verbales.
- À l'aide :
  - d'un fardier;
  - d'un boueur sur chenilles muni d'un treuil;
  - de l'outillage nécessaire aux opérations avec le boueur;
  - de chaînes et de tendeurs de chaînes;
  - des manuels du fabricant;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Sur un terrain présentant différentes caractéristiques et comportant divers matériaux.
- Sur un terrain défriché et arpenté.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Maîtrise des manœuvres de base du boueur.
- Souci constant de l'état et du bon fonctionnement de l'engin.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Terrain préparé en conformité avec les directives de départ et les données d'arpentage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien et démarrer le boteur.

B. Effectuer les manœuvres de base.

C. Désembourber le boteur, dégager et pousser une autre machine :

- à l'aide d'un treuil;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet du boteur.
- Vérification appropriée, avant ou après le démarrage :
  - de la tension des chenilles;
  - des composants mécaniques et électriques;
  - des dispositifs de sécurité.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement du boteur.
- Pertinence des réglages et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
  
- Séquence logique des manœuvres.
- Respect de la sensibilité des commandes hydrauliques.
- Coordination des mouvements : continuité dans les manœuvres et dextérité.
- Réglage approprié du régime du moteur et de la vitesse de déplacement en fonction :
  - de la capacité de la machine;
  - des obstacles environnementaux;
  - des manœuvres à effectuer;
  - de la granulométrie et de la nature du matériel à travailler;
  - du type d'accessoire à manœuvrer.
- Utilisation correcte de la gamme de vitesses.
  
- Évaluation juste de la situation :
  - type de sol et taux d'humidité;
  - état du terrain environnant;
  - état d'embourbement ou de fonctionnement de l'autre machine.
  
- Approche et positionnement appropriés du boteur.
- Solidité de l'ancrage et arrimage correct de l'autre machine.
- Respect de la capacité de la machine.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- sans l'aide d'un treuil.

D. Monter le bouteur sur un fardier et le descendre.

E. Planifier le travail.

F. Effectuer les travaux de préparation du terrain :

- essoucher et épierrer;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Précautions dans les manœuvres.
- Attention particulière portée à une rupture possible des câbles et des élingues.
- Précautions dans les manœuvres d'approche.
- Utilisation appropriée de la lame.
- Minutie dans les opérations.
  
- Propreté du bouteur et du fardier.
- Positionnement approprié du bouteur pendant l'approche et sur le fardier.
- Abaissement des accessoires.
- Arrimage solide et sécuritaire du bouteur sur le fardier.
- Précautions dans les manœuvres.
- Scellage complet de l'extrémité du tuyau d'échappement.
  
- Compréhension approfondie de l'ensemble des directives et des paramètres :
  - repères d'arpentage;
  - nature des matériaux du sol;
  - caractéristiques du terrain.
- Planification judicieuse du travail :
  - détermination de la séquence des opérations;
  - connaissance de la nature et des dimensions du matériel à déplacer;
  - repérage des voies d'accès et des aires de stockage;
  - en tenant compte des travaux à effectuer ultérieurement.
  
- Choix judicieux de la technique de travail en fonction :
  - des caractéristiques du sol et de l'aire de travail;
  - des conditions de terrain;
  - de la nature et des dimensions des roches et des souches;
  - de la distance à parcourir;
- du chargement et du transport du matériel.



## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

H. Compléter le rapport d'entretien.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Prudence au cours de la montée et de la descente du bouteur.
- Propreté du bouteur.
  
- Inscription complète et précise :
  - des défauts détectés;
  - des composants entretenus;
  - des éléments remplacés.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

### **Avant d'apprendre à entretenir et à démarrer le bouteur (A) :**

1. Reconnaître les avantages et les inconvénients de différents types, catégories et marques de fabrique de bouteurs.
2. Rechercher, dans le manuel du fabricant, les renseignements relatifs à la vérification et à l'entretien du bouteur.
3. Reconnaître la signification de l'ensemble des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
4. Reconnaître la fonction des leviers et des pédales de la cabine d'opération.

### **Avant d'apprendre à effectuer les manœuvres de base (B) :**

5. Interpréter les symboles internationaux inscrits sur les instruments et les commandes du bouteur.
6. Décrire sommairement les travaux effectués à l'aide de divers accessoires.
7. Reconnaître les bris ou l'usure prématurée pouvant résulter de l'utilisation fréquente d'une vitesse d'opération inappropriée.
8. Reconnaître les différentes qualités de patins les plus fréquemment rencontrés dans l'industrie.
9. Associer différentes largeurs de patins à divers types d'opérations et de sols à travailler.
10. Reconnaître l'utilité de l'ajout de crampons sur les patins pour le travail en sol gelé.
11. Reconnaître les règles de sécurité relatives à la conduite d'un bouteur.

### **Avant d'apprendre à désembourber le bouteur, à dégager et à pousser une autre machine :**

• **à l'aide d'un treuil;**

• **sans l'aide d'un treuil (C) :**

12. Identifier les manœuvres susceptibles de causer des bris mécaniques à l'une ou l'autre des machines.
13. Identifier les actions et les conditions susceptibles de causer des accidents au cours de ces manœuvres ainsi que les moyens de prévention.
14. Décrire l'utilité et le fonctionnement d'un treuil.
15. Décrire les techniques d'assemblage du crochet au câble d'acier.
16. Reconnaître les points d'ancrage et d'appui de différentes machines.
17. Reconnaître la capacité et la résistance de différents câbles et élingues d'acier.
18. Distinguer différents types de crochets et de serre-câbles.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

19. Évaluer les conditions permettant de pousser une machine plutôt que de la remorquer.
20. Appliquer, selon les conditions de terrain et l'état d'embourbage de la machine, une opération de désembourbage sans assistance.
21. Identifier les manœuvres susceptibles de causer des bris mécaniques à la machine.

### **Avant d'apprendre à monter le bouteur sur un fardier et à le descendre (D) :**

22. Déterminer les actions et les conditions susceptibles de causer des accidents ou des bris au cours de manœuvres de chargement d'un engin sur un fardier ainsi que les moyens de prévention.
23. Reconnaître les règles de sécurité relatives au transport d'engins de chantier.
24. Décrire la technique d'arrimage sécuritaire du bouteur sur le fardier.
25. Expliquer l'importance de sceller la sortie du tuyau d'échappement d'un engin muni d'un turbocompresseur pour le transporter.
26. Expliquer l'importance de la propreté de l'engin et du fardier.

### **Avant d'apprendre à planifier le travail (E) :**

27. Évaluer visuellement l'état d'un terrain à partir de critères tels que le relief du terrain, les essences forestières ou la végétation, etc.
28. Transmettre et recevoir l'information relative aux travaux à exécuter.
29. Estimer la durée des travaux à partir de l'ensemble des données disponibles.
30. Définir les termes de la nomenclature relative aux phases de la construction d'une infrastructure.
31. Reconnaître les travaux préalables à la construction d'une infrastructure.

### **Avant d'apprendre à effectuer les travaux de préparation du terrain :**

- **essoucher et épierrer;**
- **recupérer le sol minéral et organique;**
- **construire une voie de service (F):**
  32. Décrire la technique de décapage et de récupération du sol minéral et organique.
  33. Reconnaître certaines caractéristiques des principales essences feuillues et résineuses fréquemment rencontrées au Québec.
  34. Expliquer différentes techniques d'épierrage et d'essouchement applicables à divers engins de chantier.
  35. Reconnaître la capacité de l'engin à utiliser en fonction de l'envergure des travaux à effectuer.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

36. Décrire la technique de travail relative à la réalisation d'une excavation.
37. Expliquer les techniques à utiliser et les précautions à prendre pour du travail en sol humide.
38. Reconnaître les normes environnementales relatives au drainage et à la construction d'une infrastructure.
39. Expliquer les phénomènes d'érosion des sols et de sédimentation des cours d'eau.
40. Expliquer l'utilité d'un bassin de sédimentation.
41. À partir de divers sites de travail, déterminer les zones de terrain à drainer.
42. Différencier le sol minéral et organique du mort terrain (sol inerte).
43. Expliquer l'importance d'une récupération minutieuse du sol minéral et organique.
44. Décrire les différentes opérations d'une mise en tas.
45. Décrire les caractéristiques d'une voie de service.
46. Énumérer les facteurs de choix d'un site destiné à la mise en tas.
47. Expliquer l'importance du drainage adéquat d'une voie de service.
48. Interpréter les données fournies par le bavard.
49. Connaître la teneur et l'utilité de différents types de rapports.
50. Reconnaître l'importance de la précision et de l'honnêteté au moment de la rédaction d'un rapport.

**Avant d'apprendre à stationner le boteur et à arrêter le moteur (G) :**

51. Localiser l'ensemble des points de graissage.

## MODULE 12 : TRAVAUX D'EXCAVATION AVEC UNE PELLE

Code : 341525

Durée : 75 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux d'excavation avec une pelle** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
  - de directives verbales;
  - des données d'arpentage;
  - de plans d'excavation.
- À l'aide :
  - d'une pelle;
  - d'un système de nivellement;
  - d'élingues et de crochets;
  - de tuyaux et de divers objets à manutentionner;
  - d'appareils de communication;
  - d'un godet à fossé;
  - d'environ 30 pieds de ponceau d'acier;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Avec l'aide d'une ou d'un manoeuvre ou d'une femme ou d'un homme d'instrument;
- Sur une aire de travail :
  - dégagée et arpentée;
  - restreinte et comportant des obstacles aériens et souterrains;
  - comportant un sol argileux.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Respect de la capacité et des limites de l'engin.
- Précision et vigilance durant les manoeuvres.
- Excavations conformes aux données inscrites sur les repères d'arpentage, les repères de nivellement ou les plans d'excavation.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien des engins.

B. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet des engins.
  - Vérification appropriée avant ou après le démarrage.
  - Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de l'engin.
  - Pertinence des réglages et des correctifs apportés.
  - Respect de la méthode de démarrage du moteur.
  - Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
  - Rapport d'entretien complet et précis.
- 
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres.
  - Planification judicieuse du travail :
    - étude des lieux :
      - localisation de la ligne centrale et des repères de nivellement;
      - localisation de la ligne de délimitation de l'infrastructure et des repères de nivellement;
      - délimitation de l'aire de travail;
      - localisation des obstacles aériens, de surface et souterrains;
      - vérification des facteurs environnementaux;
      - vérification de la consistance du sol;
      - détermination de la granulométrie des matériaux du sol;
    - interprétation des données d'arpentage et des plans;
    - évaluation de la durée des travaux;
    - détermination de la méthode de travail et de la séquence des opérations;
    - prise en compte du type et de la capacité de l'engin utilisé.
  - Choix judicieux du site de dépôt du matériel.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- C. Effectuer les travaux d'excavation relatifs aux tranchées :
- excaver des tranchées (sans l'aide et à l'aide d'un système de nivellement) :
    - à parois verticales;
    - à parois obliques (droites, courbes et à paliers multiples);

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détermination précise de la largeur d'ouverture de la tranchée.
- Alignement précis et stabilité de l'engin.
- Réglage approprié du régime du moteur en fonction de l'élément du cycle de travail.
- Coordination et précision des manœuvres.
- Respect de la technique de travail :
  - du point le plus bas vers le point le plus élevé;
  - creusage exécuté :
    - des limites d'ouverture vers le centre;
    - par couches uniformes jusqu'au niveau exigé;
  - chargement du godet depuis la position 8 h 20 jusqu'à 8 h 40;
  - godet chargé au maximum;
  - déversement du matériel selon un angle de pivotement et une hauteur du godet minimaux;
  - mise en tas des matériaux en fonction du remblayage ou de l'évacuation;
  - nettoyage de l'excavation à l'aide des dents du godet.
- Respect des données d'arpentage.
- Tranchées et fossés présentant :
  - un fond uniforme;
  - une dénivellation régulière;
  - des parois alignées.
- Précision des pentes ou des parois en fonction :
  - du type de matériaux utilisés;
  - de la hauteur de l'excavation.
- Obstacles souterrains :
  - précautions accrues dans les manœuvres;
  - creusage exécuté :
    - moteur à mi-régime;
    - au-dessus de l'obstacle;
    - d'un côté puis de l'autre de l'obstacle;
  - intégrité des obstacles souterrains.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- remblayer une tranchée.
- D. Effectuer des travaux d'excavation relatifs aux fossés :
- creuser des fossés sans l'aide et à l'aide d'un système de nivellement;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Sélection appropriée du matériel de remblayage.
  - Attention portée à la présence de roches.
  - Remblayage et compactage par couches successives (environ 15 cm).
- Positionnement approprié de l'engin en fonction :
- de la nature du travail à effectuer;
    - creusage (longitudinal);
    - nettoyage (transversal);
  - du rayon d'action de la pelle.
- Alignement précis et stabilité de l'engin.
- Réglage approprié du régime du moteur en fonction de l'élément du cycle de travail.
- Détermination précise de la largeur d'ouverture du fossé.
- Respect de la technique de travail :
- nettoyage et nivelage du parcours;
  - décapage et récupération convenables de la couche végétale (entre 15 et 30 cm);
  - creusage exécuté :
    - des limites d'ouverture vers le centre;
    - par couches uniformes jusqu'au niveau exigé;
    - du point le plus bas vers le point le plus élevé;
  - chargement du godet depuis la position 8 h 20 jusqu'à 8 h 40;
  - godet chargé au maximum;
  - déversement du matériel selon un angle de pivotement et une hauteur du godet minimaux;
  - mise en tas appropriée des matériaux en fonction du remblayage ou de l'évacuation;
  - nettoyage de l'excavation en se servant des dents du godet.
- Fossés présentant :
- un fond uniforme;
  - une dénivellation régulière;
  - des parois alignées.
- Précision des pentes ou des parois en fonction :
- du type de matériaux;
  - de la hauteur de l'excavation.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- nettoyer des fossés.
  
  
- E. Effectuer des travaux d'excavation relatifs aux caves :
  - creuser une entrée de service;
  
  
  - excaver :
    - une cave régulière à un niveau et une cave irrégulière;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Obstacles souterrains :
  - précautions accrues dans les manœuvres;
  - creusage exécuté :
    - moteur à mi-régime;
    - au-dessus de l'obstacle;
    - d'un côté puis de l'autre de l'obstacle;
  - positionnement approprié de l'engin en fonction :
    - de la mise en tas du matériel excavé;
    - du chargement du matériel excavé.
  
- Respect de la technique d'exécution :
  - du point le plus bas vers le point le plus élevé;
  - chenilles parallèles au fossé;
  - creusage transversal par tranches uniformes;
  - emplacement judicieux du dépôt.
- Alignement uniforme des parois.
- Nettoyage et nivelage appropriés du parcours.
  
- Respect des directives relatives :
  - à la profondeur de la tranchée;
  - à l'inclinaison du fond de la tranchée;
  - à la largeur d'ouverture selon la profondeur du creusage et le type de terrain;
  - à la distance de creusage à l'intérieur de la cave.
- Tranchée des services municipaux exécutée en allant vers la cave (du point le plus bas vers le point le plus élevé).
  
- Alignement précis et stabilité de l'engin.
- Respect de la technique de travail :
  - nettoyage et nivellement du parcours;
  - décapage et récupération de la couche végétale (entre 15 et 30 cm);
  - creusage exécuté :
    - en-deça des limites de l'excavation au début du creusage;
    - par tranches jusqu'aux limites de l'excavation;
    - en excédant les limites de la cave;
    - par couches uniformes jusqu'au niveau exigé;

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- fabriquer des rampes d'accès.

#### F. Effectuer l'installation d'objets à l'aide d'engins équipés de valves de rétention :

- effectuer la manutention d'objets;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- récupération de l'ensemble de la couche végétale;
- godet chargé au maximum;
- chargement du godet depuis la position 8 h 20 jusqu'à 8 h 40;
- déversement du matériel selon un angle de pivotement et une hauteur du godet minimums.
- Mise en tas appropriée :
  - à la fabrication de rampes d'accès;
  - à l'évacuation des matériaux inutilisables.
- Caves présentant :
  - un fond uniforme;
  - une profondeur exacte;
  - des parois alignées.
- Précision des pentes et des parois en fonction :
  - du type de matériaux;
  - des matériaux de l'excavation.
- Matériaux étalés selon la largeur, la longueur et l'inclinaison de la rampe.
- Nivellement approprié de la surface.
- Respect de la technique de compaction du sol.
- Alignement correct de la rampe avec la rue et l'excavation.
- Installation appropriée de la cage d'étaïonnage dans la tranchée.
- Méthode de communication précise et complète.
- Vérification précise de la solidité :
  - des points d'attachement sur le godet et de l'objet à manutentionner;
  - des élingues et des crochets.
- Point d'attache centré par rapport au centre de gravité de l'objet.
- Respect de la technique de travail :
  - manutention de la charge le plus près possible du sol;
  - synchronisme de la rotation et de l'ascension de la charge.
- Manœuvres coordonnées, délicates et précises.
- Signalisation appropriée à la séquence de manutention.
- Observation rigoureuse des signaux manuels.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- effectuer l'installation d'un ponceau.

G. Stationner et nettoyer les engins.

H. Compléter le rapport d'opération.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Creusage jusqu'au lit du fossé ou au niveau d'élévation exigé.
- Mise en place du ponceau dans l'axe du fossé.
- Remblayage et compactage par couches successives (environ 15 cm).
- Respect des signaux reçus.
  
- Respect de la méthode de stationnement :
  - vérification de l'horizontalité et de la solidité du terrain;
  - abaissement des accessoires.
- Vérification visuelle des engins.
- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Prudence au moment de monter dans les engins et d'en descendre.
- Propreté des engins.
  
- Clarté et précision de l'information.
- Présence de l'ensemble des données.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

### **Avant d'apprendre à entretenir les engins (A) et à planifier le travail (B) :**

1. Expliquer la pertinence de commencer les travaux d'excavation d'une tranchée ou d'un fossé par le bas de la pente.
2. Reconnaître les conséquences de la présence d'obstacles aériens, de surface ou souterrains sur le déroulement des travaux.
3. Reconnaître la pertinence de tracer un axe de référence à l'aide de piquets d'arpentage.
4. Décrire la façon d'estimer la profondeur d'une excavation en se servant du godet.
5. Reconnaître l'incidence du type de sol à excaver sur la durée et le niveau de difficulté des travaux.
6. Énumérer les principaux critères à prendre en considération au moment de la planification des travaux de creusage.
7. Reconnaître le pourcentage normal de la pente longitudinale d'un fossé.
8. Expliquer le but du nettoyage d'un fossé.
9. Associer la pente des parois d'un fossé à différents matériaux.
10. Expliquer les techniques de déviation d'un fossé sur un terrain en pente (afin d'éviter l'érosion).
11. Distinguer les éléments qui favorisent l'utilisation d'une cage d'étalement.
12. Reconnaître la capacité et la résistance des élingues.
13. Énumérer les principaux points de vérification d'une élingue.
14. Estimer le degré d'usure de divers crochets et élingues.
15. Estimer le poids de différents objets généralement manutentionnés sur un chantier de construction.

### **Avant d'apprendre à effectuer des travaux d'excavation relatifs aux tranchées :**

- **excaver des tranchées (sans l'aide et à l'aide d'un système de nivellement) :**
  - à parois verticales;
  - à parois obliques (droites, courbes et à paliers multiples);
- **remblayer une tranchée (C) :**
  16. Décrire les caractéristiques de différents types de tranchées.
  17. Décrire la technique de creusage de tranchées.
  18. Reconnaître la capacité de levage d'une pelle.
  19. Décrire la technique de travail associée au dégagement d'objets.
  20. Décrire la technique de fabrication d'un coussin et de remblayage d'objets.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

21. Expliquer les conséquences d'une préparation inadéquate de l'aire de travail.
22. Régler le régime du moteur selon les éléments du cycle de travail.
23. Reconnaître l'importance du synchronisme et de la délicatesse des manœuvres dans la manutention d'objets.

### **Avant d'apprendre à effectuer des travaux d'excavation relatifs aux fossés :**

- **creuser des fossés sans l'aide et à l'aide d'un système de nivellement;**
- **nettoyer des fossés (D) :**
  24. Décrire les caractéristiques et l'utilité d'un fossé.
  25. Différencier un fossé d'une tranchée.
  26. Associer différents engins aux types de fossés à construire, aux caractéristiques du terrain et aux types de sols.
  27. Décrire la technique de creusage et de nettoyage d'un fossé à l'aide d'une pelle.
  28. Reconnaître les règles de sécurité relatives au creusage et au nettoyage d'un fossé.

### **Avant d'apprendre à effectuer des travaux d'excavation relatifs aux caves :**

- **creuser une entrée de service;**
- **excaver :**
  - **une cave régulière à un niveau ;**
  - **une cave irrégulière;**
- **fabriquer des rampes d'accès (E) :**
  29. Reconnaître la méthode de déportation des piquets d'arpentage permettant de conserver les angles et les alignements.
  30. Décrire les caractéristiques d'une entrée de service.
  31. Décrire les différentes caractéristiques et types de caves.
  32. Décrire la technique de creusage de caves.
  33. Reconnaître l'utilité d'une rampe d'accès.
  34. Décrire les caractéristiques d'une rampe d'accès.
  35. Énumérer les étapes de mise en forme d'une rampe d'accès.
  36. Décrire la technique de dégagement d'infrastructures municipales.
  37. Reconnaître les risques d'accidents liés aux travaux de creusage ainsi que les moyens de prévention.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

**Avant d'apprendre à effectuer l'installation d'objets à l'aide d'engins équipés de valves de rétention :**

- **effectuer la manutention d'objets;**
- **effectuer l'installation d'un ponceau (F) :**
  38. Préciser les techniques et les précautions à prendre pour la manutention d'objets tels que tuyaux, cages d'étaie, matelas, etc.
  39. Décrire les sections 2.15 et 3.16 du Code de la sécurité pour les travaux de construction (c. S12.1, r.6) et la norme ACNOR Z-150 relative à la manutention d'objets.
  40. Reconnaître différents types de ponceaux.

## MODULE 13 : TRAVAUX D'EXCAVATION AVEC UNE CHARGEUSE-PELLETEUSE

Code : 341534

Durée : 60 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux d'excavation avec une chargeuse-pelleteuse** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir :
  - de directives verbales;
  - des données d'arpentage;
  - de plans d'excavation.
- À l'aide :
  - d'une chargeuse-pelleteuse;
  - d'un système de nivellement;
  - d'élingues et de crochets;
  - de tuyaux et de divers objets à manutentionner;
  - d'appareils de communication;
  - de l'équipement de protection individuelle;
  - d'un godet à fossé;
  - d'environ 30 pieds de ponceau d'acier.
- Avec l'aide d'une ou d'un manoeuvre, d'une femme ou d'un homme d'instrument.
- Sur une aire de travail :
  - dégagée et arpentée;
  - restreinte et comportant des obstacles aériens et souterrains;
  - dégagée et présentant des caractéristiques variées.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Précision et vigilance durant les manoeuvres.
- Excavations conformes aux données inscrites sur les repères d'arpentage, les repères de nivellement ou les plans d'excavation.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretenir les engins.

B. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet des engins.
- Vérification appropriée avant ou après le démarrage.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement.
- Pertinence des réglages et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
- Rapport d'entretien complet et précis.
  
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres.
- Planification judicieuse du travail :
  - étude des lieux :
    - localisation de la ligne centrale et des repères de nivellement;
    - délimitation de l'aire de travail;
    - localisation des obstacles aériens, de surface et souterrains;
    - vérification des facteurs environnementaux;
    - vérification de la consistance du sol;
    - détermination de la granulométrie des matériaux du sol.
  - interprétation des données d'arpentage et des plans;
  - évaluation de la durée des travaux;
  - détermination de la méthode de travail et de la séquence des opérations;
  - prise en compte du type et de la capacité de l'engin utilisé.
- Choix judicieux du lieu de dépôt du matériel.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- C. Effectuer des travaux d'excavation :
- excaver des tranchées (sans l'aide et à l'aide d'un système de nivellement) :
    - à parois verticales;
    - à parois obliques (droites, courbes et à paliers multiples);

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détermination précise de la largeur d'ouverture de la tranchée.
- Alignement précis et stabilité de l'engin.
- Réglage approprié du régime du moteur en fonction de l'élément du cycle de travail.
- Coordination et précision des manœuvres.
- Respect de la technique de travail :
  - du point le plus bas vers le point le plus élevé;
  - creusage exécuté :
    - des limites d'ouverture vers le centre;
    - par couches uniformes jusqu'au niveau exigé;
  - chargement du godet depuis la position
  - 8 h 20 jusqu'à 8 h 40;
  - godet chargé au maximum;
  - déversement du matériel selon un angle de pivotement et une hauteur du godet minimum;
  - mise en tas des matériaux en fonction du remblayage ou de l'évacuation;
  - nettoyage de l'excavation à l'aide des dents du godet.
- Respect des données d'arpentage.
- Tranchées et fossés présentant :
  - un fond uniforme;
  - une dénivellation régulière;
  - des parois alignées.
- Précision des pentes ou des parois en fonction :
  - du type de matériaux utilisés;
  - de la hauteur de l'excavation.
- Obstacles souterrains :
  - précautions accrues dans les manœuvres;
  - creusage exécuté :
    - moteur à mi-régime;
    - au-dessus de l'obstacle;
    - d'un côté puis de l'autre de l'obstacle;
  - intégrité des obstacles souterrains.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- remblayer une tranchée;
  
  
- creuser des fossés sans l'aide et à l'aide d'un système de nivellement;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Sélection appropriée du matériel de remblayage.
- Attention portée à la présence de roches.
- Remblayage et compactage par couches successives (environ 15 cm).
  
- Positionnement approprié de l'engin en fonction :
  - de la nature du travail à effectuer;
    - creusage (longitudinal);
    - nettoyage (transversal);
  - du rayon d'action de la pelle.
- Alignement précis et stabilité de l'engin.
- Réglage approprié du régime du moteur en fonction de l'élément du cycle de travail.
- Détermination précise de la largeur d'ouverture du fossé.
- Respect de la technique de travail :
  - nettoyage et nivelage du parcours;
  - décapage et récupération convenables de la couche végétale (entre 15 et 30 cm);
  - creusage exécuté :
    - des limites d'ouverture vers le centre;
    - par couches uniformes jusqu'au niveau exigé;
    - du point le plus bas vers le point le plus élevé;
  - chargement du godet depuis la position
  - 8 h 20 jusqu'à 8 h 40;
  - godet chargé au maximum;
  - déversement du matériel selon un angle de pivotement et une hauteur du godet minimaux;
  - mise en tas appropriée des matériaux en fonction du remblayage ou de l'évacuation;
  - nettoyage de l'excavation en se servant des dents du godet.
- Fossés présentant :
  - un fond uniforme;
  - une dénivellation régulière;
  - des parois alignées.
- Précision des pentes ou des parois en fonction :
  - du type de matériaux;
  - de la hauteur de l'excavation.



## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- E. Compléter le rapport d'opération.
  
- F. Stationner et nettoyer les engins.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Clarté et précision de l'information.
- Présence de l'ensemble des données.
- Terminologie exacte.
  
- Respect des étapes de stationnement :
  - vérification de l'horizontalité et de la solidité du terrain;
  - abaissement des accessoires.
- Vérification visuelle des engins.
- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Prudence au moment de monter dans les engins et d'en descendre.
- Propreté des engins.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à entretenir les engins (A) et à planifier le travail (B) :**

1. Expliquer la pertinence de commencer les travaux d'excavation d'une tranchée par le bas de la pente.
2. Reconnaître les conséquences de la présence d'obstacles aériens, de surface ou souterrains sur le déroulement des travaux.
3. Reconnaître la pertinence de tracer un axe de référence à l'aide de piquets d'arpentage.
4. Décrire la façon d'estimer la profondeur d'une excavation en se servant du godet.
5. Reconnaître l'incidence du type de sol à excaver sur la durée et le niveau de difficulté des travaux.
6. Énumérer les principaux critères à prendre en considération au moment de la planification des travaux de creusage.
7. Expliquer la pertinence de commencer les travaux d'excavation d'un fossé en partant du point le plus bas vers le point le plus élevé.
8. Reconnaître le pourcentage normal de la pente longitudinale d'un fossé.
9. Expliquer le but du nettoyage d'un fossé.
10. Associer la pente des parois d'un fossé à différents matériaux.
11. Expliquer les techniques de déviation d'un fossé sur un terrain en pente (afin d'éviter l'érosion).
12. Distinguer les éléments qui favorisent l'utilisation d'une cage d'étaçonnement.
13. Reconnaître la capacité et la résistance des élingues.
14. Énumérer les principaux points de vérification d'une élingue.
15. Estimer le degré d'usure de divers crochets et élingues.
16. Estimer le poids de différents objets généralement manutentionnés sur un chantier de construction.

### **Avant d'apprendre à effectuer des travaux d'excavation :**

- **excaver des tranchées (sans l'aide et à l'aide d'un système de nivellement) :**
  - à parois verticales;
  - à parois obliques (droites, courbes et à paliers multiples);
- **remblayer une tranchée;**
- **creuser des fossés sans l'aide et à l'aide d'un système de nivellement;**
- **nettoyer des fossés (C) :**
  17. Décrire les caractéristiques de différents types de tranchées.
  18. Décrire la technique de creusage de tranchées.
  19. Reconnaître la capacité de levage d'une chargeuse-pelleteuse.
  20. Décrire la technique de travail associée au dégagement d'objets.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

21. Décrire la technique de fabrication d'un coussin et de remblayage d'objets.
22. Expliquer les conséquences d'une préparation inadéquate de l'aire de travail.
23. Régler le régime du moteur selon les éléments du cycle de travail.
24. Reconnaître l'importance du synchronisme et de la délicatesse des manœuvres dans la manutention d'objets.
25. Décrire les caractéristiques et l'utilité d'un fossé.
26. Différencier un fossé d'une tranchée.
27. Associer différents engins aux types de fossés à construire, aux conditions de terrain et aux types de sols.
28. Décrire la technique de creusage et de nettoyage d'un fossé à l'aide d'une chargeuse-pelleteuse.
29. Reconnaître les règles de sécurité relatives au creusage et au nettoyage d'un fossé.

**Avant d'apprendre à effectuer l'installation d'objets (à l'aide d'engins équipés de valves de rétention) :**

- **effectuer la manutention d'objets;**
- **effectuer l'installation d'un ponceau (D) :**
  30. Préciser les techniques et les précautions à prendre pour la manutention d'objets tels que tuyaux, cages d'étaçonnement, matelas, etc.
  31. Décrire les sections 2.15 et 3.16 du *Code de la sécurité pour les travaux de construction* (c. S12.1, r.6) et la norme ACNOR Z-150 relative à la manutention d'objets.
  32. Reconnaître différents types de ponceaux.
  33. Décrire la technique de mise en place d'un ponceau.

## **MODULE 14 : TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES AVEC UNE PELLE**

Code : 341546

Durée : 90 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de construction d'infrastructures avec une pelle** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir de directives verbales, de données d'arpentage et de plans.
- À l'aide :
  - d'une pelle, de différents accessoires, d'un camion de type six roues articulées, de matériel rapporté, d'un système de nivellement, de piquets d'arpentage et de l'équipement de protection individuelle.
- Avec l'aide d'une femme ou d'un homme d'instrument.
- Sur une surface dégagée et arpentée en prévision de la construction d'une infrastructure avec présence d'obstacles aériens ou souterrains et sur un tronçon de route ou un ouvrage à corriger.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Choix judicieux des techniques de travail.
- Précision et vigilance durant les manœuvres.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Route droite, route courbe et intersection conformes aux données d'arpentage.
- Respect de la signalisation.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Réparation et entretien de routes et d'accotements conformes aux directives de départ.
- Réalisation d'un bon compactage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien des engins.

B. Planifier le travail.

C. Profiler la sous-fondation d'une infrastructure :

- analyser les caractéristiques de l'aire de travail;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet des engins.
- Vérification appropriée avant ou après le démarrage.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de l'engin.
- Pertinence des ajustements et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
- Rapport d'entretien précis et complet.
  
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres.
- Planification judicieuse du travail :
  - étude des lieux :
    - localisation de l'aire de travail;
    - vérification des facteurs environnementaux;
    - détermination de la consistance du sol;
    - détermination de la granulométrie des matériaux du sol;
    - localisation des obstacles aériens et souterrains;
  - détermination de la séquence des opérations;
    - évaluation du type et de la quantité de matériaux à travailler;
  - évaluation de la durée des travaux.
- En tenant compte du type et de la capacité des engins utilisés.
- Vérification appropriée de la signalisation :
  - sur le véhicule;
  - de la zone de travail.
  
- Analyse précise des caractéristiques :
  - types de matériaux et consistance du sol à travailler;
  - obstacles souterrains et de surface;
  - conditions de terrain.
- Identification précise du matériel récupérable pour la construction de l'infrastructure.
- Localisation des repères d'arpentage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- effectuer les déblais et les remblais d'une infrastructure;
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- ébaucher le profil d'une infrastructure.

#### D. Construire des fossés.

#### E. Nettoyer des fossés.

#### F. Réparer une section de route ou tout autre ouvrage.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Positionnement approprié de l'engin.
- Extraction des déblais jusqu'au niveau prescrit :
  - 1<sup>re</sup> classe (roc);
  - 2<sup>e</sup> classe (tous les autres genres).
- Construction de remblais à l'aide des matériaux récupérés en prenant soin des structures existantes.
  - formation de talus.
- Respect des données d'arpentage :
  - inclinaison des pentes appropriée au type de matériaux;
  - niveaux d'élévation exacts.
- Respect de la méthode d'épandage des matériaux.
- Épandage et profilage sommaires de la forme de l'infrastructure à l'aide des matériaux excavés.
  
- Drainage approprié du site.
- Sélection judicieuse du type de fossé et de la technique de construction en fonction de l'infrastructure.
- Dimensions des fossés conformes aux données d'arpentage.
- Respect de la méthode de construction de fossés.
  
- Positionnement approprié de l'engin en fonction :
  - de la mise en tas du matériel excavé;
  - du chargement du matériel excavé.
- Conformité du travail avec les données d'arpentage.
- Prise en compte des matériaux du sol et de leur taux d'humidité.
- Travail exécuté du point le plus bas vers le point le plus élevé.
- Respect des pentes des fossés.
- Uniformité et alignement des parois.
- Compactage approprié des pentes.
  
- Délimitation précise de la zone affectée.
- Récupération de l'ensemble du matériel réutilisable.



## ÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

H. Stationner et nettoyer les engins.

I. Compléter le rapport d'opération.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect des étapes de stationnement :
    - vérification de l'horizontalité et de la solidité du terrain;
    - abaissement des accessoires.
  - Vérification visuelle des engins.
  - Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
  - Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
  - Remplissage du réservoir de carburant.
  - Prudence au moment de monter dans les engins et d'en descendre.
  - Propreté des engins.
- 
- Clarté et précision de l'information.
  - Présence de l'ensemble des données.
  - Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

### **Avant d'apprendre à entretenir les engins (A) et à planifier le travail (B) :**

1. Reconnaître la signification des termes relatifs aux constituants des différentes parties d'une route et de toute autre infrastructure.
2. Associer différents types de matériaux du sol aux étapes de la construction d'une route et de toute autre infrastructure.
3. Reconnaître l'importance de la disponibilité et du bon fonctionnement de l'ensemble des engins requis pour la construction de la forme d'une route et de toute autre infrastructure.
4. Reconnaître les détériorations les plus fréquemment rencontrées sur les routes et les autres types d'ouvrages.
5. Reconnaître les dangers associés à la conduite automobile sur une route en mauvais état.
6. Reconnaître les principales causes de la détérioration des routes et des autres types d'ouvrages.
7. Décrire les différents travaux d'entretien et de réparation des routes et des autres types d'ouvrages.
8. Reconnaître le taux d'humidité approprié aux travaux à effectuer.
9. Reconnaître la signalisation particulière à des routes et à des ouvrages sur lesquels on effectue des travaux d'entretien et de réparation.
10. Décrire la façon sécuritaire de travailler sur les voies publiques, en pleine circulation routière.
11. Reconnaître la technique de restauration d'une surface constituée de matériaux meubles.
12. Au sein de son équipe de travail, transmettre et recevoir de l'information relative aux différentes étapes de la construction de la forme d'une route et de toute autre infrastructure.

### **Avant d'apprendre à profiler la sous-fondation d'une infrastructure :**

- **analyser les caractéristiques de l'aire de travail;**
  - **effectuer les déblais et les remblais d'une infrastructure;**
  - **ébaucher le profil d'une infrastructure (C) :**
13. Décrire les travaux préalables à la construction d'une route ou de toute autre infrastructure.
  14. Distinguer les matériaux du sol réutilisables de ceux que l'on ne peut réutiliser.
  15. Déterminer la composition d'un emplacement et les matériaux du sol à récupérer.
  16. Reconnaître les degrés de pente associés aux déblais et aux remblais effectués à partir de différents matériaux du sol.
  17. Se soucier constamment de l'efficacité et de la qualité des opérations.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE:**

18. Reconnaître dans la conduite des engins les risques d'accidents accrus par la présence sur les lieux d'autres travailleurs et travailleuses ainsi que d'autres machines, et être en mesure d'appliquer les moyens de prévention appropriés.
19. Décrire les caractéristiques propres à une infrastructure donnée.
20. Décrire la technique de mise en forme ou de profilage d'une infrastructure donnée.
21. Reconnaître les propriétés et les fonctions des membranes géotextiles.
22. Décrire les techniques de pose d'une membrane géotextile.
23. Reconnaître les normes environnementales relatives à la mise en forme d'une infrastructure.

### **Avant d'apprendre à nettoyer des fossés (E) :**

24. Reconnaître les causes de l'érosion des pentes de fossés.
25. Avant le début des travaux, évaluer le taux d'humidité des matériaux situés au fond du fossé.
26. Déterminer l'engin à utiliser en tenant compte du type de fossé à nettoyer.

### **Avant d'apprendre à réparer une section de route ou tout autre ouvrage (F) :**

27. Évaluer l'étendue et la gravité des dommages de la zone à réparer.
28. Décrire les causes de la détérioration des accotements.
29. Reconnaître les principaux bris rencontrés à la surface d'un ouvrage ainsi que les causes de ces bris.

### **Avant d'apprendre à effectuer le chargement de camions (G) :**

- **positionner l'engin;**
- **charger une roche ou d'autres objets;**
- **charger des matériaux (G) :**
  30. Expliquer les conséquences d'une préparation inadéquate de l'aire de travail.
  31. Expliquer la technique la plus efficace de remplissage du godet.
  32. Associer le régime du moteur aux éléments du cycle de travail.
  33. Reconnaître les précautions à prendre pour un chargement de matériel gelé.
  34. Expliquer les conséquences, pour le camion et l'engin, d'un déversement trop brusque du contenu du godet.
  35. Expliquer la technique de chargement d'un objet en terrain plat et sur un terrain en pente.
  36. Décrire la technique de chargement d'un camion.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

37. Expliquer l'incidence du positionnement de l'engin sur l'efficacité et la sécurité du chargement.
38. Reconnaître les conséquences d'une accessibilité inadéquate du terrain et d'un positionnement inapproprié des camions.
39. Reconnaître l'importance du synchronisme et de la délicatesse des manœuvres de chargement effectuées à l'aide des différents engins.

**Avant d'apprendre à stationner et nettoyer les engins (H) :**

40. Obtenir l'autorisation requise pour stationner les engins sur un terrain privé.

## **MODULE 15 : TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES AVEC UN BOUTEUR**

Code : 341556

Durée : 90 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de construction d'infrastructures avec un boueur** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir de directives verbales, des données d'arpentage et de plans.
- À l'aide :
  - d'un boueur, de différents accessoires, d'un système de nivellement, des appareils d'arpentage, de piquets d'arpentage et de l'équipement de protection individuelle.
- Avec l'aide d'une femme ou d'un homme d'instrument.
- Sur une infrastructure arpentée.
- Sur une aire de travail dégagée présentant des caractéristiques variées.
- Sur une surface dégagée et arpentée en prévision de la construction d'une infrastructure avec présence d'obstacles aériens ou souterrains.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Précision et vigilance durant les manœuvres.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Choix judicieux des techniques de travail.
- Épandage et nivellement conformes aux directives de départ et aux données d'arpentage.
- Route droite, route courbe et intersection conformes aux données d'arpentage.
- Nivellement des surfaces conforme aux directives de départ et aux données d'arpentage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien des engins.

B. Planifier le travail.

C. Effectuer l'épandage et le nivellement des matériaux :

- positionner les engins;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet des engins.
- Vérification appropriée avant ou après le démarrage de l'engin.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement des engins.
- Pertinence des réglages et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
- Rapport d'entretien précis et complet.
  
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres.
- Planification judicieuse du travail :
  - étude des lieux;
    - localisation de l'aire de travail;
    - détermination de la consistance du sol;
    - détermination de la granulométrie des matériaux;
    - localisation des obstacles aériens et souterrains;
  - lecture des données d'arpentage;
  - détermination de la séquence des opérations;
  - évaluation de la durée des travaux.
- En tenant compte :
  - des facteurs environnementaux;
  - du type et de la capacité de l'engin utilisé.
  
- Détermination précise du point de départ du travail et de l'orientation des déplacements en fonction du point à rehausser ou à abaisser.



## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- D. Effectuer les travaux relatifs aux infrastructures :
- profiler la sous-fondation d'une infrastructure :
    - analyser les caractéristiques de l'aire de travail;
    - effectuer les déblais et les remblais;
    - ébaucher le profil;
  - étendre les matériaux de la sous-fondation;
- Analyse précise des caractéristiques :
    - types de matériaux et consistance du sol à travailler;
    - obstacles souterrains et de surface;
    - conditions de terrain.
  - Identification précise du matériel récupérable pour la construction de l'infrastructure.
  - Localisation des repères d'arpentage.
  - Positionnement approprié de l'engin.
  - Extraction des déblais jusqu'au niveau exigé :
    - 1<sup>re</sup> classe (roc);
    - 2<sup>e</sup> classe (tous les autres genres).
  - Construction de remblais à l'aide des matériaux récupérés en prenant soin des structures existantes : formation de talus.
  - Respect des données d'arpentage :
    - inclinaison des pentes appropriée aux types de matériaux;
    - niveaux d'élévation exacts.
  - Respect de la méthode d'épandage des matériaux.
  - Épandage et profilage sommaires de la forme de l'infrastructure à l'aide des matériaux excavés.
  - Respect des cotes de niveau.
  - Utilisation appropriée des matériaux du sol.
  - Efficacité du drainage : respect des pentes.
  - Régularité du profil de l'infrastructure.
  - Similitude avec la surface de l'infrastructure projetée.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- étendre et niveler les matériaux de la fondation d'une infrastructure.

- E. Effectuer le nivellement d'un terrain avec un point d'égouttement.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Évaluation juste de la qualité des matériaux.
- Précision de l'épandage et de la compaction :
  - épaisseur appropriée des couches;
  - pertinence de l'agencement et du nombre de passes;
  - répartition uniforme des matériaux;
  - respect des cotes de niveau.
- Conformité de l'alignement de la forme de l'infrastructure avec les axes de référence.
- Utilisation correcte du système de nivellement.
- Conformité du nivellement avec les cotes de niveau.
- Respect des caractéristiques du profil de l'infrastructure.
  
- Localisation précise :
  - du point d'égouttement;
  - de l'aire d'égouttement.
- Respect de la technique de nivellement.
- Mise en forme appropriée d'un bassin autour du point d'égouttement.
- Respect des pentes d'égouttement.
- Nivellement approprié de l'ensemble de la surface.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

F. Stationner et nettoyer l'engin.

G. Compléter le rapport d'opération.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect des étapes de stationnement :
  - vérification de l'horizontalité et de la solidité du terrain;
  - abaissement des accessoires.
- Vérification visuelle de l'engin.
- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Prudence au moment de monter dans l'engin et d'en descendre.
- Propreté de l'engin.
  
- Clarté et précision de l'information.
- Présence de l'ensemble des données.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

### **Avant d'apprendre à entretenir les engins (A) et à planifier le travail (B) :**

1. Au sein d'une équipe de travail, transmettre et recevoir l'information relative aux travaux à réaliser.
2. À partir d'éléments relatifs au terrain, évaluer le niveau de difficulté des travaux à effectuer.
3. À partir de l'ensemble des données disponibles, déterminer les étapes de réalisation des travaux et en estimer la durée.
4. S'exercer à visualiser le résultat final des travaux.
5. Reconnaître la signification des termes relatifs aux constituants des différentes parties d'une route et de toute autre infrastructure.
6. Associer différents types de matériaux du sol aux étapes de la construction d'une route et de toute autre infrastructure.
7. Reconnaître l'importance de la disponibilité et du bon fonctionnement de l'ensemble des engins requis pour la construction de la forme d'une route et de toute autre infrastructure.
8. Au sein de son équipe de travail, transmettre et recevoir de l'information relative aux différentes étapes de la construction de la forme d'une route et de toute autre infrastructure.

### **Avant d'apprendre à effectuer l'épandage et le nivellement de matériaux :**

- positionner les engins;
  - charger et vider la lame;
  - compléter l'épandage des matériaux;
  - compacter le matériel;
  - terminer le nivellement (C) :
9. Reconnaître l'incidence du choix du point de départ des travaux sur le rendement des opérations d'épandage et de nivellement.
  10. Décrire les techniques d'épandage et de nivellement associées à différents engins.
  11. Décrire la technique de compaction associée à différents engins.
  12. Expliquer l'incidence de la granulométrie des matériaux et du degré d'humidité du sol sur l'efficacité et la qualité de l'épandage, du nivellement et du compactage des sols.
  13. Développer le sens des responsabilités et de la discipline.
  14. Reconnaître l'utilité de niveler un banc d'emprunt avec un point d'égouttement.
  15. Énumérer les conséquences du dérapage des engins sur la qualité du nivellement.
  16. Reconnaître les conséquences de surcharges successives de la lame, du versoir.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

17. Reconnaître l'importance du coefficient de retrait dû au compactage au moment de l'épandage des matériaux.
18. Expliquer l'importance de croiser les traces sur l'ensemble du terrain.
19. Expliquer l'importance d'un nivellement homogène et uniforme des matériaux sur l'ensemble de l'aire de travail.
20. Reconnaître les avantages de travailler en ligne droite pour des opérations de nivellement.
21. Évaluer la valeur, l'importance et la fragilité des obstacles.
22. Travailler de façon continue et avec régularité.
23. S'habituer à travailler seul.

**Avant d'apprendre à effectuer les travaux relatifs aux infrastructures :**

- **profiler la sous-fondation d'une infrastructure :**
  - analyser les caractéristiques de l'aire de travail;
  - effectuer les déblais et les remblais;
  - ébaucher le profil;
- **étendre les matériaux de la sous-fondation;**
- **étendre et niveler les matériaux de la fondation d'une infrastructure (D) :**
  24. Décrire les travaux préalables à la construction d'une route ou de toute autre infrastructure.
  25. Distinguer les matériaux du sol qui sont réutilisables de ceux qui ne le sont pas.
  26. Déterminer la composition d'un site et les matériaux du sol à récupérer.
  27. Reconnaître les degrés de pente associés aux déblais et aux remblais effectués à partir de différents matériaux du sol.
  28. Expliquer l'importance de l'épandage des matériaux du sol par couches successives.
  29. Contrôler les manœuvres d'épandage et de nivellement de sols homogènes.
  30. Se soucier constamment de l'efficacité et de la qualité des opérations.
  31. Reconnaître dans la conduite des engins les risques d'accidents accrus par la présence sur les lieux d'autres travailleurs et travailleuses ainsi que d'autres machines, et être en mesure d'appliquer les moyens de prévention appropriés.
  32. Nommer les éléments permettant l'obtention d'un épandage uniforme des matériaux du sol.
  33. Décrire les caractéristiques propres à une infrastructure donnée.
  34. Décrire la technique de mise en forme ou de profilage d'une infrastructure donnée.
  35. Reconnaître les propriétés et les fonctions des membranes géotextiles.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

36. Décrire les techniques de pose d'une membrane géotextile.
37. Reconnaître les normes environnementales relatives à la mise en forme d'une infrastructure.

**Avant d'apprendre à effectuer le nivellement d'un terrain avec un point d'égouttement (E) :**

38. Reconnaître les caractéristiques d'un point d'égouttement.
39. Décrire la technique de nivellement avec et sans point d'égouttement.

## **MODULE 16 : TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'INFRASTRUCTURES AVEC UNE NIVELEUSE**

Code : 341565

Durée : 75 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de construction d'infrastructures avec une niveleuse** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir :
  - de directives verbales;
  - de données d'arpentage;
  - de plans.
- À l'aide :
  - d'une niveleuse;
  - de différents accessoires;
  - d'un système de nivellement;
  - de piquets d'arpentage;
  - de matériel rapporté;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Avec l'aide d'une femme ou d'un homme d'instrument.
- Sur une surface dégagée et arpentée en prévision de la construction d'une infrastructure avec présence d'obstacles aériens ou souterrains.
- Sur un tronçon de route ou un ouvrage à corriger.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Choix judicieux des techniques de travail.
- Précision et vigilance durant les manœuvres.
- Respect de la capacité et des limites des engins.
- Route droite, route courbe et intersection conformes aux données d'arpentage.
- Respect de la signalisation.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Réparation et entretien de routes et d'accotements conformes aux directives de départ.
- Réalisation d'un bon compactage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien des engins.

B. Planifier le travail.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet des engins.
  - Vérification appropriée avant ou après le démarrage.
  - Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de l'engin.
  - Pertinence des réglages et des correctifs apportés.
  - Respect de la méthode de démarrage du moteur.
  - Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
  - Rapport d'entretien précis et complet.
- 
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres.
  - Planification judicieuse du travail :
    - étude des lieux :
      - localisation de l'aire de travail;
      - vérification des facteurs environnementaux;
      - détermination de la consistance du sol;
      - détermination de la granulométrie des matériaux du sol;
      - localisation des obstacles aériens et souterrains;
      - évaluation des travaux à effectuer;
      - évaluation des délais de remise en état de la route ou de l'ouvrage;
      - délimitation de la zone de travail;
      - évaluation du type et de la quantité de matériaux à travailler;
      - détermination du taux d'humidité de la surface de roulement et des accotements;
    - détermination de la séquence des opérations;
    - évaluation de la durée des travaux;
    - détermination de la direction et de la distance des déplacements.
  - Sélection judicieuse de la technique de travail en fonction :
    - de l'étude des lieux;
    - de l'accessoire et du type de niveleuse disponibles.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

C. Creuser ou nettoyer les fossés.

D. Effectuer la réparation de routes et d'ouvrages.

- réparer une section de route ou tout autre ouvrage;

- réparer une surface;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- En tenant compte du type et de la capacité des engins utilisés.
- Vérification appropriée de la signalisation :
  - sur le véhicule;
  - de la zone de travail.
- Positionnement approprié de l'engin en fonction :
  - de la mise en tas du matériel excavé;
  - du chargement du matériel excavé.
- Conformité du travail avec les données d'arpentage.
- Prise en compte des matériaux du sol et de leur taux d'humidité.
- Travail exécuté du point le plus bas vers le point le plus élevé.
- Respect des pentes des fossés.
- Uniformité et alignement des parois.
- Compactage approprié des pentes.
- Délimitation précise de la zone affectée.
- Récupération de l'ensemble du matériel réutilisable.
- Mise en tas ou chargement approprié du matériel indésirable.
- Reconstruction appropriée de la section de route ou de l'ouvrage.
- Respect de la technique de nivellement et de compaction des matériaux.
- Répartition uniforme des matériaux.
- Surface homogène et de niveau (selon les données d'arpentage).
- Utilisation appropriée du scarificateur.
- Prise en compte du taux d'humidité du sol.
- Respect de la technique de nivellement :
  - formation et transfert du cordon;
  - tassement forcé des matériaux.
- Justesse de l'alignement de l'accotement et des divers points de l'ouvrage.
- Répartition uniforme des matériaux.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- réparer les accotements d'une route.

#### E. Effectuer le profil des routes et ouvrages :

- profiler la sous-fondation d'une infrastructure :
  - analyser les caractéristiques de l'aire de travail;

- effectuer les déblais et les remblais;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect de la technique de travail :
  - parallélisme de la niveleuse et de l'axe de la route;
  - ajustement du versoir;
  - formation d'un cordon;
  - perte graduelle et uniforme de matériel;
  - reconstruction de l'accotement.
- Respect de la pente de la route et de la largeur des accotements.
- Respect des entrées privées et de la propriété d'autrui.
  
- Analyse précise des caractéristiques :
  - types de matériaux et consistance du sol à travailler;
  - obstacles souterrains et de surface;
  - caractéristiques du terrain.
- Détermination précise du matériel récupérable pour la construction de l'infrastructure.
- Localisation des repères d'arpentage.
  
- Positionnement approprié de l'engin.
- Extraction des déblais jusqu'au niveau exigé :
  - 1<sup>re</sup> classe (roc);
  - 2<sup>e</sup> classe (tous les autres genres).
- Construction de remblais à l'aide des matériaux récupérés en prenant soin des structures existantes.
- Formation de talus.
- Respect des données d'arpentage :
  - inclinaison des pentes appropriée au type de matériaux;
  - niveaux d'élévation exacts.
- Respect de la méthode d'épandage des matériaux.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- ébaucher le profil d'une infrastructure;
- étendre les matériaux de la sous-fondation;
- étendre et niveler les matériaux de la fondation d'une infrastructure.

F. Stationner et nettoyer les engins.

G. Compléter le rapport d'opération.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Épandage et profilage sommaires de la forme de l'infrastructure à l'aide des matériaux excavés.
- Respect des cotes de niveau.
- Utilisation appropriée des matériaux du sol.
- Efficacité du drainage : respect des pentes.
- Régularité du profil de l'infrastructure.
- Similitude avec la surface de l'infrastructure projetée.
- Évaluation juste de la qualité des matériaux.
- Précision de l'épandage et de la compaction :
  - épaisseur appropriée des couches;
  - pertinence de l'agencement et du nombre de passes;
  - répartition uniforme des matériaux;
  - respect des cotes de niveau.
- Conformité de l'alignement de la forme de l'infrastructure avec les axes de référence.
- Utilisation correcte du système de nivellement.
- Conformité du nivellement avec les cotes de niveau.
- Respect des caractéristiques du profil de l'infrastructure.
- Respect des étapes de stationnement :
  - vérification de l'horizontalité et de la solidité du terrain;
  - abaissement des accessoires.
- Vérification visuelle des engins.
- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Prudence au moment de monter dans les engins et d'en descendre.
- Propreté des engins.
- Clarté et précision de l'information.
- Présence de l'ensemble des données.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

### **Avant d'apprendre à entretenir les engins (A) et à planifier le travail (B) :**

1. Reconnaître la signification des termes relatifs aux constituants des différentes parties d'une route et de toute autre infrastructure.
2. Associer différents types de matériaux du sol aux étapes de la construction d'une route et de toute autre infrastructure.
3. Reconnaître l'importance de la disponibilité et du bon fonctionnement de l'ensemble des engins requis pour la construction de la forme d'une route et de toute autre infrastructure.
4. Au sein de son équipe de travail, transmettre et recevoir de l'information relative aux différentes étapes de la construction de la forme d'une route et de toute autre infrastructure.
5. Reconnaître les détériorations les plus fréquemment rencontrées sur les routes et les autres types d'ouvrages.
6. Reconnaître les dangers associés à la conduite automobile sur une route en mauvais état.
7. Reconnaître les principales causes de la détérioration des routes et des autres types d'ouvrages.
8. Décrire les différents travaux d'entretien et de réparation des routes et des autres types d'ouvrages.
9. Reconnaître le taux d'humidité approprié aux travaux à effectuer.
10. Reconnaître la signalisation particulière à des routes et à des ouvrages sur lesquels on effectue des travaux d'entretien et de réparation.
11. Décrire la façon sécuritaire de travailler sur les voies publiques, en pleine circulation routière.
12. Reconnaître la technique de restauration d'une surface constituée de matériaux meubles.

### **Avant d'apprendre à creuser ou à nettoyer les fossés (C) :**

13. Reconnaître les causes de l'érosion des pentes en fossés.
14. Avant le début des travaux, évaluer le taux d'humidité des matériaux situés au fond du fossé.

### **Avant d'apprendre à effectuer la réparation des routes et ouvrages :**

- **réparer une section de route ou tout autre ouvrage;**
- **réparer une surface;**
- **réparer les accotements d'une route (D) :**
  15. Reconnaître les causes de l'érosion des pentes de fossés.
  16. Avant le début des travaux, évaluer le taux d'humidité des matériaux situés au fond du fossé.
  17. Évaluer l'étendue et la gravité des dommages de la zone à réparer.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

18. Décrire les causes de la détérioration des accotements.
19. Reconnaître les principaux bris rencontrés à la surface d'un ouvrage ainsi que les causes de ces bris.

**Avant d'apprendre à effectuer le profil des routes et ouvrages :**

- **profiler la sous-fondation d'une infrastructure :**
  - analyser les caractéristiques de l'aire de travail;
  - effectuer les déblais et les remblais;
  - ébaucher le profil d'une infrastructure;
- **étendre les matériaux de la sous-fondation (E) :**
- **étendre et niveler les matériaux de la fondation d'une infrastructure;**
  20. Décrire les travaux préalables à la construction d'une route ou de toute autre infrastructure.
  21. Distinguer les matériaux du sol réutilisables de ceux que l'on ne peut réutiliser.
  22. Déterminer la composition d'un site et les matériaux du sol à récupérer.
  23. Reconnaître les degrés de pente associés aux déblais et aux remblais effectués à partir de différents matériaux du sol.
  24. Expliquer l'importance de l'épandage des matériaux du sol par couches successives.
  25. Contrôler les manœuvres d'épandage et de nivellement de sols homogènes.
  26. Se soucier constamment de l'efficacité et de la qualité des opérations.
  27. Reconnaître dans la conduite des engins les risques d'accidents accrus par la présence sur les lieux d'autres travailleurs et travailleuses ainsi que d'autres machines, et être en mesure d'appliquer les moyens de prévention appropriés.
  28. Déterminer les éléments qui permettent un épandage uniforme des matériaux du sol.
  29. Décrire les caractéristiques propres à une infrastructure donnée.
  30. Décrire la technique de mise en forme ou de profilage d'une infrastructure donnée.
  31. Reconnaître les propriétés et les fonctions des membranes géotextiles.
  32. Décrire les techniques de pose d'une membrane géotextile.
  33. Reconnaître les normes environnementales relatives à la mise en forme d'une infrastructure.

**Avant d'apprendre stationner et nettoyer les engins (F) :**

34. Obtenir l'autorisation requise pour stationner les engins sur un terrain privé.

## MODULE 17 : TRAVAUX AVEC UN ROULEAU COMPACTEUR

Code : 341574

Durée : 60 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

#### COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux avec un rouleau compacteur** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Travail individuel.
- À partir de directives verbales.
- À l'aide :
  - d'un rouleau compacteur et d'un fardier;
  - de l'outillage, du carburant, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
  - de chaînes et de tendeurs de chaînes;
  - des manuels du fabricant;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Sur une aire de travail comportant différents matériaux rapportés.
- Sur un tronçon de route ou un ouvrage à construire ou à corriger.
- Méthode statique ou par vibration.

#### CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Maîtrise des manœuvres de base d'un rouleau compacteur.
- Souci constant de l'état et du bon fonctionnement de l'engin.
- Respect des normes environnementales.
- Respect de la signalisation.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Réparation et entretien de routes et d'accotements conformes aux directives de départ.
- Réalisation d'un bon compactage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien et démarrer le rouleau compacteur.

B. Effectuer les manœuvres de base.

C. Monter un rouleau compacteur sur un fardier et le descendre.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet du rouleau compacteur.
- Vérification appropriée, avant ou après le démarrage :
  - de la pression d'air et de l'état des pneus;
  - des composants mécaniques et électriques;
  - des dispositifs de sécurité.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement.
- Pertinence des réglages et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
  
- Séquence logique des opérations.
- Respect de la sensibilité des commandes hydrauliques.
- Coordination des mouvements : dextérité et continuité des manœuvres.
- Utilisation appropriée de la gamme de vitesses de roulement et de vibration.
- Utilisation du levier pour la mise en marche et l'arrêt de la vibration.
- Réglage approprié du régime du moteur et de la vitesse de déplacement en fonction :
  - de la capacité de l'engin;
  - des obstacles environnementaux;
  - des manœuvres à effectuer.
- Manœuvres sécuritaires pendant la conduite sur un terrain en pente.
  
- Propreté du rouleau et du fardier.
- Positionnement approprié du rouleau durant l'approche et sur le fardier.
- Arrimage solide et sécuritaire du rouleau sur le fardier.
- Scellage complet de l'extrémité du tuyau d'échappement.
- Précautions dans les manœuvres au cours de la montée et de la descente du fardier.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

D. Planifier le travail.

E. Effectuer les travaux d'entretien et de réparation.

F. Stationner le rouleau et arrêter le moteur.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Compréhension approfondie des directives et des paramètres.
- Planification judicieuse du travail :
  - étude des lieux;
    - évaluation des travaux à effectuer;
    - évaluation des délais de remise en état de la route ou de l'ouvrage;
    - délimitation de la zone de travail;
    - évaluation du type et de la quantité de matériaux à travailler;
    - détermination du taux d'humidité de la surface de roulement et des accotements;
  - détermination de la séquence des opérations;
  - détermination de la direction et de la distance des déplacements.
- Sélection judicieuse de la technique de travail en fonction :
  - de l'étude des lieux;
  - du type de rouleau disponible.
- Vérification appropriée de la signalisation :
  - sur le véhicule;
  - de la zone de travail.
- Respect de l'épandage par couches successives.
- Respect des principes en compaction :
  - déplacement continu durant la vibration de l'engin;
  - changement graduel de la direction.
- Absence d'arrêt ou de départ brusque.
- Absence de changement de direction durant la compaction.
- Respect de la pente de la route et de la largeur des accotements.
- Respect des entrées privées et de la propriété d'autrui.
- Respect des étapes de stationnement : vérification de l'horizontalité et de la solidité du plan de stationnement.
- Vérification visuelle du rouleau.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

G. Compléter le rapport d'entretien.

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Lubrification de l'ensemble des points de graissage.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Remplissage du réservoir de carburant.
- Prudence au cours de la montée et de la descente du rouleau.
- Propreté du rouleau.
  
- Inscription complète et précise :
  - des défauts détectés;
  - des composants entretenus;
  - des éléments remplacés.
- Terminologie exacte.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

### **Avant d'apprendre à entretenir et à démarrer le rouleau compacteur (A) :**

1. Reconnaître les avantages et les inconvénients de différents types, catégories et marques de fabrication de rouleau.
2. Décrire les avantages d'une vérification et d'un entretien minutieux et régulier des engins.
3. Reconnaître les composants du rouleau à vérifier et à entretenir journalièrement.
4. Rechercher, dans le manuel du constructeur, les renseignements relatifs à la vérification et à l'entretien du rouleau.
5. Associer différents types de fluides aux composants mécaniques à entretenir et aux conditions climatiques prévalentes.
6. Décrire brièvement les techniques de démarrage associées à différents modèles de rouleau et à diverses conditions climatiques.
7. Reconnaître la signification de l'ensemble des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
8. Reconnaître les différentes catégories et qualités de pneus utilisés sur un rouleau.
9. Reconnaître la fonction des leviers et des pédales de la cabine d'opération.

### **Avant d'apprendre à effectuer les manœuvres de base (B) :**

10. Décrire les techniques de réchauffement des différents systèmes par temps froid.
11. Reconnaître les règles de sécurité relatives à la conduite d'un rouleau.
12. Interpréter les symboles internationaux inscrits sur les instruments et les commandes d'un rouleau.
13. Décrire sommairement les méthodes, règles et principes de compactage .

### **Avant d'apprendre à monter un rouleau compacteur sur un fardier et à le descendre (C) :**

16. Distinguer différents types de fardiers en fonction de leurs caractéristiques de chargement.
17. Décrire sommairement les risques d'accidents relatifs au chargement d'une machine équipée de freins en mauvais état ainsi que les moyens de prévention.
18. Décrire les techniques d'arrimage sécuritaire du rouleau sur le fardier.
19. Pour le transport, expliquer l'importance de sceller la sortie du tuyau d'échappement d'un rouleau muni d'un turbocompresseur.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

### **Avant d'apprendre à planifier le travail (D) :**

20. Reconnaître les détériorations les plus fréquemment rencontrées sur les routes et les autres types d'ouvrages.
21. Reconnaître les dangers associés à la conduite automobile sur une route en mauvais état.
22. Reconnaître les principales causes de la détérioration des routes et des autres types d'ouvrages.
23. Décrire les différents travaux d'entretien et de réparation des routes et des autres types d'ouvrages.
24. Reconnaître le taux d'humidité approprié aux travaux à effectuer.
25. Reconnaître la signalisation particulière à des routes et à des ouvrages sur lesquels on effectue des travaux d'entretien et de réparation.
26. Décrire la façon sécuritaire de travailler sur les voies publiques, en pleine circulation routière.
27. Reconnaître la technique de restauration d'une surface constituée de matériaux meubles.

### **Avant d'apprendre à effectuer les travaux d'entretien et de réparation (E) :**

28. Décrire les causes de la détérioration des accotements.
29. Reconnaître les principaux bris rencontrés à la surface d'un ouvrage ainsi que les causes de ces bris.
30. Décrire la technique de compactage des matériaux existants ou rapportés.

### **Avant d'apprendre à stationner le rouleau et à arrêter le moteur (F) :**

31. Localiser l'ensemble des points de graissage.
32. Associer différents types de graisses aux composants à entretenir et à diverses conditions climatiques.
33. Associer différents types de carburants diesels à diverses conditions climatiques.
34. Décrire la méthode d'arrêt du moteur.
35. Expliquer l'importance de la propreté des engins.
36. Obtenir l'autorisation requise pour stationner les engins sur un terrain privé.

## **MODULE 18 : TRAVAUX DE FINITION AVEC UNE NIVELEUSE**

Code : 341584

Durée : 60 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT**

#### **COMPORTEMENT ATTENDU**

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer des travaux de finition avec une niveleuse** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

#### **CONDITIONS D'ÉVALUATION**

- Travail individuel.
- À partir de directives verbales.
- À l'aide :
  - d'une niveleuse;
  - d'un système de nivellement;
  - de l'équipement de protection individuelle.
- Sur une section de route arpentée, présentant des conditions naturelles de terrain.
- Sur une aire de travail comportant des obstacles.

#### **CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE**

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des normes environnementales.
- Méthode de communication précise et sécuritaire.
- Pertinence et efficacité des techniques de travail utilisées.
- Nivellement des surfaces conforme aux directives de départ et aux données d'arpentage.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

### PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Entretien de l'engin.

B. Planifier le travail.

C. Effectuer des travaux de finition :

- abaisser et relever le terrain;

- étendre des matériaux de surface;

### CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Examen visuel complet de l'engin.
- Vérification complète avant ou après le démarrage.
- Justesse de l'évaluation de l'état et du fonctionnement de l'engin.
- Pertinence des réglages et des correctifs apportés.
- Respect de la méthode de démarrage du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord et des voyants lumineux.
- Rapport d'entretien précis et complet.
  
- Compréhension approfondie des directives et des paramètres.
- Planification judicieuse du travail en tenant compte du type et de la capacité de l'engin utilisé :
  - étude des lieux :
    - identification des matériaux du sol;
    - vérification des facteurs environnementaux;
    - détermination de la consistance du sol;
    - interprétation des données d'arpentage;
  - détermination de la séquence des opérations;
  - évaluation de la durée des travaux.
  
- Localisation précise de l'aire à abaisser et à relever.
- Justesse du niveau d'élévation en vue de la compaction.
- Respect de l'alignement de l'accotement et des divers points d'élévation de la route.
- Nivellement approprié de l'aire de travail.
  
- Justesse du niveau d'élévation en vue de la compaction.
- Utilisation efficace du système de nivellement.
- Répartition uniforme des matériaux.
- Respect de la technique d'épandage.



## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

**Avant d'apprendre à effectuer des travaux de finition :**

- **abaisser et rehausser le terrain;**
- **étendre des matériaux de surface;**
- **niveler avec un point d'égouttement;**
- **niveler un terrain comportant des obstacles (C) :**
  1. Distinguer différents types de talus, selon leur pente.
  2. Décrire la technique de dressement d'un talus effectuée à l'aide d'une niveleuse.
  3. Reconnaître les caractéristiques d'un point d'égouttement.
  4. Décrire la technique de nivellement avec et sans point d'égouttement.
  5. Évaluer la valeur, l'importance et la fragilité des obstacles.
  6. Travailler de façon continue et avec régularité.
  7. S'habituer à travailler seul.
  8. Expliquer l'importance de l'uniformité et du respect des cotes de niveau au cours de la formation d'une couronne ou d'un devers.

## **MODULE 19 : SITUATION AU REGARD DES ORGANISMES DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION**

Code : 255001

Durée : 15 h

### **OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION**

#### **INTENTION POURSUIVIE**

Acquérir la compétence pour

**se situer au regard des organismes de l'industrie de la construction**

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

#### **Précisions**

- Décrire les lois et les règlements régissant les relations de travail dans l'industrie de la construction.
- Discerner les principaux rôles et responsabilités des organismes et des associations patronales et syndicales.

#### **PLAN DE MISE EN SITUATION**

##### **PHASE 1 : Information**

- Prendre connaissance de l'objectif de l'unité de formation dans le guide d'accompagnement.

##### **PHASE 2 : Appropriation**

- Recevoir de l'information sur le sujet traité.
- Exprimer son opinion sur le sujet et poser des questions.

##### **PHASE 3 : Renforcement**

- Revoir les éléments importants de l'unité.
- Répondre individuellement à un questionnaire.
- Corriger les réponses en groupe.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

### CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Assurer la disponibilité d'un local et du matériel adéquats.
- Présenter le contenu de façon dynamique.
- Privilégier les échanges de vues à l'intérieur du groupe.
- Utiliser les tableaux et les illustrations pertinentes.

### CRITÈRES DE PARTICIPATION

- Participe à sept unités de formation sur neuf.
- Écoute attentivement.
- Discute des sujets traités.
- Pose des questions et donne des réponses pertinentes.
- S'applique à faire les exercices.
- Corrige les exercices.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

**Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information) :**

1. Être réceptive ou réceptif à l'information portant sur les organismes de l'industrie de la construction.
2. Avoir le souci de partager ses connaissances avec les autres personnes du groupe.

**Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Appropriation) :**

3. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

**Avant d'entreprendre des activités de la phase 3 : (Renforcement) :**

4. Décrire la manière de répondre à un questionnaire.

## MODULE 20 : MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI

Code : 341631

Durée : 15 h

### OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

#### INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour

**utiliser des moyens de recherche d'emploi**

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

#### Précisions

- Consulter des sources d'information.
- Préparer des documents pour la recherche d'emploi.
- Planifier une recherche d'emploi.
- Prendre contact avec des employeurs.

#### PLAN DE MISE EN SITUATION

##### PHASE 1 : Préparation de documents pour la recherche d'emploi

- Prendre connaissance des sources d'information pouvant être consultées avant et pendant la préparation des documents utilisés pour la recherche d'un emploi.
- Rédiger un curriculum vitæ et une lettre de présentation.

##### PHASE 2 : Préparation et application d'un plan de recherche d'emploi

- Déterminer les genres d'entreprises répondant à son intérêt personnel et à ses valeurs.
- Planifier les étapes de réalisation de sa recherche.
- Effectuer les démarches prévues dans son plan de recherche.
- Tenir un journal de bord faisant état des étapes du plan de recherche et des démarches effectuées.

##### PHASE 3 : Évaluation des moyens de recherche d'emploi

- Au cours d'une rencontre de groupe et en s'inspirant de son journal de bord, présenter le bilan de ses travaux et de ses démarches.

## OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

### CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Fournir aux élèves les ressources matérielles et des exemples facilitant la réalisation des travaux.
- Expliquer aux élèves les modes d'utilisation des sources de référence.
- Diriger les élèves vers les personnes-ressources pouvant les aider dans leur démarche.
- Allouer le temps et les moyens nécessaires aux élèves pour expérimenter leur plan de recherche.
- Assurer un suivi tout au long de la progression des travaux.
- Favoriser les échanges d'idées et la collaboration entre les élèves.

### CRITÈRES DE PARTICIPATION

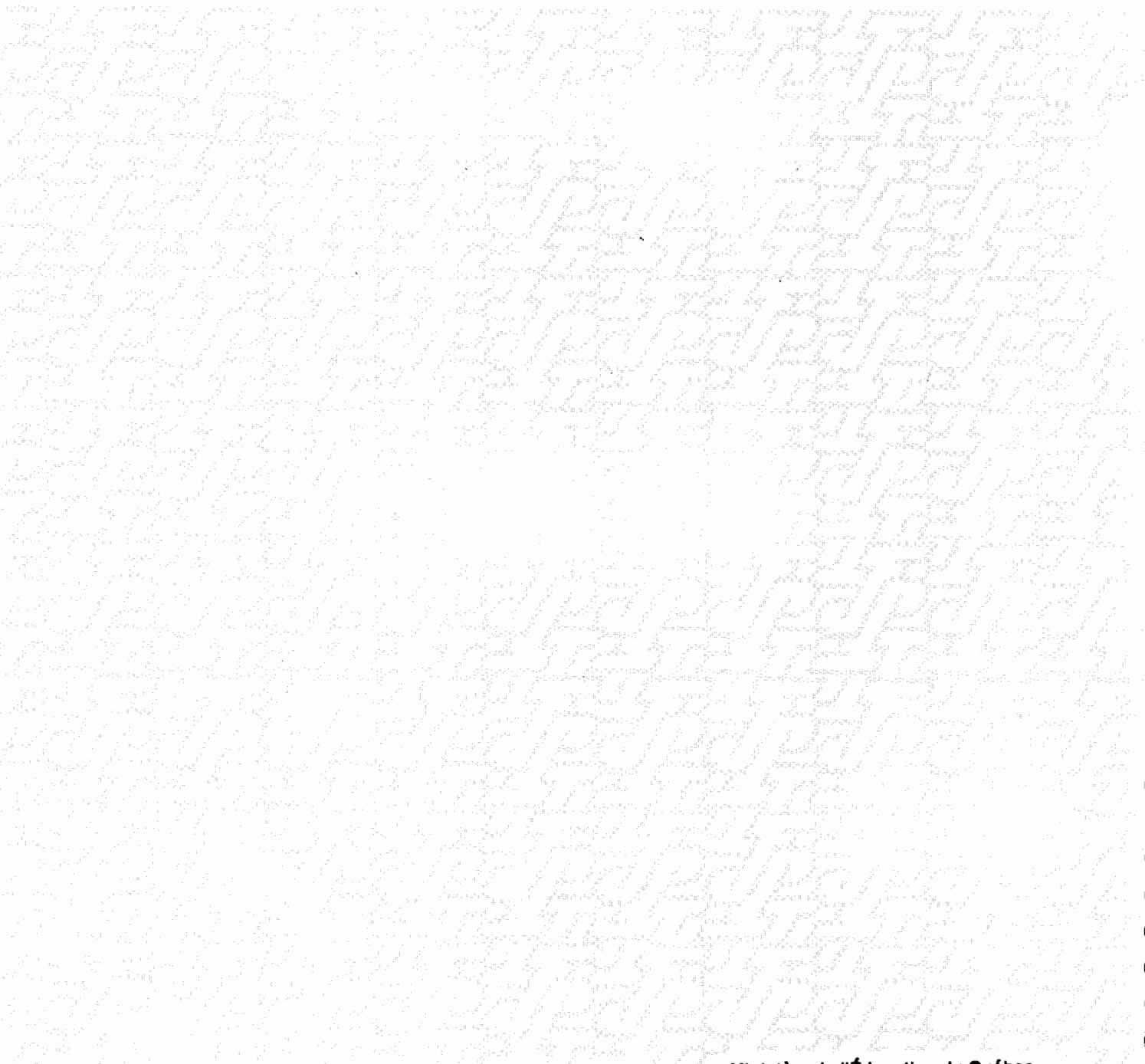
- PHASE 1 :
- Consulte, en cas de besoin, les sources d'information mises à sa disposition.
  - Rédiger un curriculum vitæ et une lettre respectant les règles de présentation et contenant des renseignements personnels, des renseignements relatifs à son expérience de travail, à sa formation et à sa compétence ainsi qu'aux activités qu'il ou qu'elle aime pratiquer.
- PHASE 2 :
- Énumère trois genres d'entreprises pouvant correspondre à ses attentes.
  - Dépose un journal de bord contenant l'information relative à chacune des étapes de son plan de recherche d'emploi ainsi que la description des démarches qui ont été effectuées.
- PHASE 3 :
- Présente, dans un bref exposé, le bilan de sa recherche en commentant la pertinence des documents utilisés et l'efficacité de ses démarches.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

**L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :**

**Avant d'entreprendre des activités de la phase 2 (Préparation et application d'un plan de recherche d'emploi) :**

1. Utiliser diverses sources de référence décrivant ou classifiant des emplois.
2. Décrire les techniques de recherche d'emploi.
3. Expliquer dans quelle mesure les caractéristiques du marché du travail peuvent influencer sur son insertion au travail.
4. Indiquer les attitudes et le comportement à adopter pour faciliter le contact avec un employeur.



Ministère de l'Éducation du Québec



QQED 005 084



Gouvernement du Québec  
Ministère  
de l'Éducation