

15

**MINES ET
TRAVAUX DE CHANTIER**

CONDUITE DE GRUES

PROGRAMME D'ÉTUDES

5248

la
FORMATION
PROFESSIONNELLE et
TECHNIQUE

Québec 

CONDUITE DE GRUES

PROGRAMME D'ÉTUDES
5248

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2000 – 00-0366

ISBN : 2-550-36740-5

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2000

MINES ET TRAVAUX DE CHANTIER

CONDUITE DE GRUES

PROGRAMME D'ÉTUDES

5248

Le programme *Conduite de grues*,
conduisant au diplôme d'études
professionnelles, prépare
à l'exercice du métier de

GRUTIER ET GRUTIÈRE

**Direction générale de la formation
professionnelle et technique**

Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la collaboration 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 de grues*.

Milieu du travail

Charles Bérubé
Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST)

René Déry
Pierre Robitaille
Richard Ross
Guay inc.

Raymond Giroux
Confédération des syndicats nationaux (CSN)

Léon Jean
Tessier ltée

Yvon Matte
Ultramar Canada inc.

Mike Ruest
Yvon Audy
Les Entreprises Nêru ltée

Alain Boudreault
Jean Hudon
Laval Fortin ltée

Maurice Gendron
Grues Maurice Gendron ltée

Raymond Goulet
Arrimage Saint-Laurent inc.

Guy Majeau
Commission de la construction du Québec (CCQ)

Jean-Marc Morin
Union internationale des opérateurs ingénieurs (section locale 905)

Jean-Marc Thouin
Union des opérateurs de machinerie lourde (FTQ, section locale 791 G)

Milieu de l'éducation

Jean-Marie Chabot
Commission scolaire Louis-Frêchette
(maintenant devenue Commission scolaire des Navigateurs)

Jean-Guy Lacasse
Commission scolaire Vaudreuil-Soulanges
(maintenant devenue Commission scolaire des Trois-Lacs)

Équipe de production

Coordination

Jean-Claude Gilbert
Yvon Boutet
Responsables du secteur Mines et travaux de chantier

Conception et rédaction

André Ouellet
Agent de développement pédagogique

Collaboration

Guy Boisvert
Enseignant
Nathalie Bédard
Conseillère pédagogique

Soutien technique

Diane Matrianni
Conseillère technique
Sous la responsabilité du Service des publications du Ministère

Révision linguistique

Éditique

Lucie Baillargeon
Direction générale de la formation professionnelle et technique
Lucie Bédard
Services de publicatque enr.

TABLE DES MATIÈRES

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 : SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION	21
MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ SUR LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION	25
MODULE 3 : ENTRETIEN ET DÉPANNAGE DE GRUES	29
MODULE 4 : DIRECTION DES OPÉRATIONS DE LA GRUE PAR SIGNAUX	37
MODULE 5 : MANŒUVRE D'UN CAMION-FLÈCHE	41
MODULE 6 : MANŒUVRE D'UNE GRUE AUTOMOTRICE	47
MODULE 7 : INTERPRÉTATION DE TABLEAUX DE CHARGES ET DE PLANS DE LEVAGE	53
MODULE 8 : GRÉAGE ET ÉLINGAGE	57
MODULE 9 : MANŒUVRE D'UNE GRUE TÉLESCOPIQUE SUR CAMION	63
MODULE 10 : MANŒUVRE DE GRUES CONVENTIONNELLES SUR CAMION ET SUR CHENILLES	67
MODULE 11 : INSTALLATION DE LA GRUE ET ÉRECTION DE LA FLÉCHETTE	73
MODULE 12 : LIMITEUR DE PORTÉE	77
MODULE 13 : DÉCHARGEMENT, INSTALLATION ET ASSEMBLAGE D'UNE GRUE	81
MODULE 14 : CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT DE MATÉRIAUX	87
MODULE 15 : DÉPLACEMENT DE MATÉRIAUX	91
MODULE 16 : MANŒUVRE D'UN GODET À BÉTON ET D'UNE NACELLE	97

MODULE 17 : MONTAGE DE STRUCTURES	101
MODULE 18 : LEVAGE DE CHARGES AVEC DEUX GRUES	105
MODULE 19 : INSTALLATION DE DIFFÉRENTS APPAREILS DE MANUTENTION	109
MODULE 20 : ORGANISMES DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION	115
MODULE 21 : UTILISATION DE MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI	119

Tableaux

TABLEAU I : SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
TABLEAU II : MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN CONDUITE DE GRUES	12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Conduite de grues* 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 que 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 870 heures; de ce nombre, 420 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des

tâches du métier et 450 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 (multiples de 15). Cette durée comprend le temps consacré à l'évaluation des apprentissages aux fins de sanction des études et d'enseignement correctif.

Le programme se divise en deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble de la 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 traite des compétences visées et le quatrième, des 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.

VOCABULAIRE

Buts de la formation

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 intégré de connaissances, d'habiletés de divers domaines, de perceptions et d'attitudes permettant à une personne de réaliser adéquatement une tâche ou une activité de travail ou de vie professionnelle.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à faire acquérir à l'élève. Ils permettent le regroupement d'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, le cas échéant, 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 : 21
Durée en heures : 870
Valeur en unités : 58

Conduite de grues
Code du programme : 5248

CODE		TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
340311	1	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	15	1
255002	2	Santé et sécurité sur les chantiers de construction	30	2
340326	3	Entretien et dépannage de grues	90	6
340331	4	Direction des opérations de la grue par signaux	15	1
340342	5	Manœuvre d'un camion-flèche	30	2
340352	6	Manœuvre d'une grue automotrice	30	2
340364	7	Interprétation de tableaux de charges et de plans de levage	60	4
340372	8	Gréage et élingage	30	2
340382	9	Manœuvre d'une grue télescopique sur camion	30	2
340393	10	Manœuvre de grues conventionnelles sur camion et sur chenilles	45	3
340402	11	Installation de la grue et érection de la fléchette	30	2
340502	12	Limiteur de portée	30	2
340416	13	Déchargement, installation et assemblage d'une grue	90	6
340424	14	Chargement et déchargement de matériaux	60	4
340434	15	Déplacement de matériaux	60	4
340444	16	Manœuvre d'un godet à béton et d'une nacelle	60	4
340455	17	Montage de structures	75	5
340472	18	Levage de charges avec deux grues	30	2
340482	19	Installation de différents appareils de manutention	30	2
255001	20	Organismes de l'industrie de la construction	15	1
340491	21	Utilisation de moyens de recherche d'emploi	15	1

TABLEAU I

* Une unité équivaut à quinze heures de formation.
Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en Conduite de grues.

2 BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Conduite de grues* 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 les suivants :

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

- lui permettre de réaliser correctement et de façon acceptable, dès l'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités inhérentes à la conduite de grues;
- lui permettre d'évoluer adéquatement dans le cadre du travail en favorisant :
 - l'acquisition des habiletés intellectuelles qui rendent possibles des choix judicieux au moment de l'exécution des tâches;
 - l'acquisition d'habitudes de travail axées sur la santé et la sécurité;
 - le développement du souci de communiquer efficacement avec ses supérieurs et ses collègues;
 - l'adoption des attitudes d'éthique professionnelle et le développement du sens des responsabilités;
 - le renforcement des habitudes d'attention et de précision dans l'exécution de différents travaux;
 - le renforcement des habitudes d'ordre, de propreté et de vitesse d'exécution dans l'exercice de son métier.

Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle

- lui permettre de connaître ses droits et ses responsabilités comme travailleuse ou travailleur;
- lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier du métier.

Favoriser chez la personne l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels

- lui permettre d'acquérir l'autonomie, le sens des responsabilités et le goût de la réussite;
- lui permettre de contracter l'habitude de vérifier et de corriger ses travaux;
- lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux différents types de travaux à exécuter;
- lui permettre d'acquérir des méthodes de travail, le sens de la discipline et de l'ordre;
- lui permettre de cultiver la préoccupation d'un rendement optimal.

Assurer la mobilité professionnelle de la personne

- lui permettre d'adopter des attitudes positives à l'égard des changements technologiques et des situations nouvelles;
- lui permettre d'accroître sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter;
- lui permettre de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

3 COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées, en *Conduite de grues*, sont présentées dans le tableau 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 sont associées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Elles ont trait, entre autres, à l'application de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières portent sur des tâches du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus importantes de l'exécution des tâches.

Le tableau est à double entrée : il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (Δ) montre qu'il existe une relation entre une compétence particu-

lière et une étape du processus de travail. Le symbole (\circ) marque, quant à lui, 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 qui a présidé à la conception de la matrice 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 l'ordre à privilégier 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 de grues* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liés à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à une intégration harmonieuse et concrète au marché 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.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'exercice sécuritaire des travaux avec les grues

- Appliquer des règles de santé et de sécurité sur les chantiers de construction.
- Utiliser un limiteur de portée.

Faire acquérir à l'élève les compétences particulières à l'exécution des tâches avec les grues

- Installer la grue et ériger la fléchette.
- Décharger, installer et assembler la grue.
- Charger et décharger des matériaux.
- Déplacer des matériaux.
- Manœuvrer un godet à béton et une nacelle.
- Effectuer le montage de structures.
- Lever des charges avec deux grues.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'exécution des tâches avec les grues

- Effectuer l'entretien et le dépannage de grues.
- Diriger les opérations de la grue par signaux.
- Manœuvrer un camion-flèche.
- Manœuvrer une grue automotrice.
- Interpréter des tableaux de charge et des plans de levage.
- Effectuer le gréage et l'élingage.
- Manœuvrer une grue télescopique sur camion.
- Manœuvrer des grues conventionnelles sur camion et sur chenilles.
- Installer différents appareils de manutention.

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. Ces compétences sont structurées et articulées en un projet intégré 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 la sanction des études. Ils sont divisés 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 les actions et les 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 pour les apprentissages préalables à ceux *nécessaires* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2.1) ou des phases (voir 5.2.2) 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 pour 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 effectuer, 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, ce qui 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

5.2.1 Lecture d'un objectif défini en fonction d'un comportement

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

- **Le comportement attendu** présente une compétence comme étant le comportement global attendu.
- **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 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.

5.2.2 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 étant une intention à poursuivre tout au long des apprentissages.
 - **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'apprentissage telles :
 - 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 les balises à respecter et les 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 : SITUATION AU REGARD DU MÉTIER ET DE LA DÉMARCHE DE FORMATION

Code : 340311

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 de grues : milieux de travail (types d'entreprises), perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, sélection des candidats et des candidates (visites, entrevues, examens de documents, etc.).
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, permis de conduire, critères d'évaluation, droits et responsabilités des travailleurs et des travailleuses) au cours de visites, d'entrevues, d'examen de documents, etc.
- Présenter les 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, aptitudes et connaissances nécessaires à la pratique du 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 du grutier et de la grutière.
- Faire part de ses premières réactions au regard du métier et de la formation.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

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 de grues;
 - évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'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 tous et de toutes.
- 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 de grues.
- Fournir la documentation nécessaire : 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 moment d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données recueillies.
- PHASE 2 :
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier.
 - Fait un examen sérieux des documents.
 - Écoute attentivement les explications.
 - Exprime convenablement sa perception du programme de formation au moment d'une rencontre de groupe.
 - Fait part clairement de ses réactions.
- PHASE 3 :
- Produit un rapport contenant :
 - une présentation sommaire de ses goûts 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 réceptif ou réceptive à l'information relative 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. Trouver l'information.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Préciser ce que l'on entend par « *qualifications requises dès l'entrée sur le marché du travail* ».
6. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement 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 de grutier et de grutière.
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 champs d'intérêt.
10. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant une 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 de chacun et de chacune en ce qui concerne la santé et la sécurité.
- Connaître les risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives à appliquer.
- Connaître les risques généraux inhérents au chantier lui-même et les mesures préventives à appliquer.
- Connaître les risques inhérents à l'utilisation de certains produits et les mesures préventives à appliquer.
- 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 des renseignements 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.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

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 discussions en groupe.
- Utiliser adéquatement le matériel didactique (tableaux, transparents, films, vidéos, fiches d'information, etc.).

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- Participe à au moins 18 des 20 unités de formation, les unités 1 et 2 étant obligatoires pour tous et toutes.
- Écoute attentivement.
- Discute du sujet traité.
- Pose des questions et donne des réponses pertinentes.
- S'applique dans l'exécution de l'exercice.
- 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 des activités de la phase 1 (Information) :

1. Être réceptif ou réceptive 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. Trouver 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 ET DÉPANNAGE DE GRUES

Code : 340326

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

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

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir :
 - de directives;
 - de situations simulées;
 - de défauts mineurs.
- À l'aide :
 - d'une fiche d'entretien;
 - d'une grue conventionnelle sur chenilles et d'une grue télescopique sur camion;
 - du manuel du fabricant;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de pièces de rechange;
 - de l'équipement de sécurité;
 - des notes de cours.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des normes environnementales.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect du calendrier d'entretien.
- Rationalité de l'utilisation de l'outillage.
- Propreté de la grue et de l'aire de travail.
- Maîtrise des techniques de travail.
- Bon fonctionnement des systèmes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

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;
 - de l'étanchéité des filtres;
 - des raccords;
 - à l'entretien :
 - ajustement du niveau d'huile;
 - remplacement des filtres;
 - solidité des raccords;
 - vidange du moteur.

- Respect des recommandations du fabricant relatives :
 - à la vérification :
 - du niveau de combustible;
 - des filtres;
 - des raccords;
 - à l'entretien :
 - remplissage des réservoirs de combustible;
 - étanchéité des filtres;
 - solidité des raccords;
 - purge du système.

- Respect des recommandations du fabricant relatives :
 - à la vérification :
 - de l'indicateur de colmatage;
 - du filtre à air;
 - du système d'échappement;
 - à l'entretien :
 - nettoyage 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;

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

D. Effectuer l'entretien du système de refroidissement (suite).

E. Effectuer la vérification des systèmes électrique et électronique.

F. Effectuer l'entretien du système hydraulique.

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

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- à l'entretien :
 - ajustement du niveau du liquide réfrigérant;
 - ajustement de la tension des courroies;
 - étanchéité des durites;
 - nettoyage du système.

- Respect des recommandations du fabricant relatives :

- à la vérification :
 - de la batterie;
 - du circuit de charge;
 - du circuit de démarrage;
 - de l'avertisseur de déplacement;
 - du système de sécurité;
- à l'entretien des circuits.

- Respect des recommandations du fabricant relatives :

- à la vérification :
 - du niveau d'huile;
 - de la pompe hydraulique;
 - des soupapes et des vérins;
- à l'entretien :
 - ajustement du niveau d'huile;
 - étanchéité de la pompe, des soupapes et des vérins.

- Respect des recommandations du fabricant relatives :

- à la vérification :
 - du niveau des huiles;
 - des embrayages principaux;
 - du convertisseur de couple.
- à l'entretien :
 - ajustement du niveau des huiles;
 - drainage du réservoir d'air;
 - ajustement de la pression d'air des pneus.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

H. Ajuster les principaux composants mécaniques de la grue.

I. Inspecter la grue :

- structure portante;
- flèche et fléchette;
- transporteur;
- gréage.

J. Effectuer la lubrification, le changement d'huile et de filtres.

K. Diagnostiquer un problème mineur.

L. Déterminer le matériel nécessaire à la réparation d'un bris.

M. Effectuer les réparations mineures :

- déposer les pièces défectueuses;
- poser les pièces de rechange;
- ajuster les pièces changées.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Ajustement précis :
 - des freins des treuils;
 - des embrayages des treuils et de la rotation;
 - de la traction des chenilles.
- Respect des normes ACNOR Z-150.
- Inspection minutieuse des accessoires.
- Justesse de l'évaluation de l'état des accessoires.

- Choix judicieux du type de lubrifiant et de filtres à utiliser.
- Lubrification appropriée de tous les graisseurs.
- Quantité exacte d'huile de remplacement.
- Pose correcte des filtres.
- Élimination des produits polluants de façon écologique.

- Méthode systématique de diagnostic.
- Exactitude du diagnostic.

- Choix judicieux des pièces à commander.
- Pièces et outils appropriés à la réparation à effectuer.
- Rangement approprié des outils et des produits.
- Interprétation correcte des fiches signalétiques.

- Application correcte des techniques de dépose, de pose et d'ajustement des pièces.
- Assemblage précis.
- Réglage juste.
- Bon fonctionnement des pièces remplacées.
- Propreté du travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

N. Remiser les accessoires de la grue.

O. Rédiger les rapports :

- livre de bord;
- fiche journalière.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect de l'ensemble des étapes de remisage.
- Remisage approprié :
 - de la flèche et de la fléchette;
 - des élingues et des accessoires de gréage;
 - de la grue (structure portante et transporteur).
- Bon état de fonctionnement de la grue et solidité des éléments de structure.
- Propreté de l'ensemble.

- Inscription minutieuse :
 - des composants entretenus;
 - des défauts détectés;
 - 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. Connaître les principales parties du moteur.
2. Expliquer le fonctionnement des principales parties du moteur.
3. Connaître les points de vérification et d'entretien du moteur.
4. Connaître les principaux grades et types d'huiles à moteur ainsi que les filtres utilisés.
5. Décrire la méthode de vidange d'huile du moteur.
6. Expliquer l'importance de préserver l'environnement.
7. Décrire la manière appropriée de disposer de produits usés tels que huiles, graisses et carburants de façon écologique et en tenant compte de leurs caractéristiques.
8. Nommer les divers organismes responsables de la récupération des huiles usées.

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

9. Expliquer le fonctionnement des principales pièces du système d'alimentation.
10. Reconnaître les points de vérification du système d'alimentation.
11. Décrire la méthode de purge du système d'alimentation.

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

12. Expliquer le fonctionnement des principales pièces du système d'admission d'air et d'échappement.
13. Reconnaître les points de vérification du système d'admission d'air et d'échappement.
14. Décrire la méthode d'entretien du système d'admission d'air et d'échappement.

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

15. Énumérer les parties constituantes du système de refroidissement.
16. Reconnaître les points de vérification du système de refroidissement.

Avant d'apprendre à effectuer la vérification des systèmes électrique et électronique (E) :

17. Nommer les principaux composants des systèmes électrique et électronique.
18. Reconnaître les points de vérification périodique des circuits de charge, de démarrage et d'éclairage.
19. Décrire la méthode d'entretien de la batterie.
20. Lire et interpréter l'information fournie par l'ampèremètre.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 hydraulique (F) :

21. Décrire le fonctionnement des principales pièces du système hydraulique.
22. Décrire la méthode d'entretien du système hydraulique.

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

23. Nommer les différents points de vérification et d'entretien des organes de transmission et du système de freinage du camion et de la tourelle de la grue.
24. Respecter les normes élémentaires de sécurité au cours des vérifications et de l'entretien.

Avant d'apprendre à ajuster les principaux composants mécaniques de la grue (H) :

25. Connaître les composants mécaniques à ajuster sur une grue conventionnelle.
26. Choisir l'outillage approprié aux composants à ajuster.

Avant d'apprendre à inspecter la grue :

- **structure portante;**
- **flèche et fléchette;**
- **transporteur;**
- **gréage (I) :**

27. Connaître les éléments de la grue devant faire l'objet d'une inspection.
28. Développer un sens aigu de l'observation.
29. Connaître les problèmes couramment associés aux éléments de structure d'une grue.
30. Évaluer visuellement l'état des poulies, des moufles, des crochets et des câbles.

Avant d'apprendre à effectuer la lubrification, le changement d'huile et de filtres (J) :

31. Interpréter les symboles inscrits sur les schémas d'entretien.
32. Décrire les principales caractéristiques des lubrifiants et des solvants.
33. Nommer les vérifications à effectuer à la suite du graissage et du changement d'huile et de filtres.
34. Décrire la technique d'utilisation du pistolet de graissage.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 diagnostiquer un problème mineur (K) :

35. Déceler les bris ou percevoir les indices annonçant un bris prochain.
36. Décrire les indices et les causes de différents problèmes de fonctionnement d'une grue ainsi que leurs solutions.

Avant d'apprendre à déterminer le matériel nécessaire à la réparation d'un bris (L) :

37. Utiliser le manuel d'entretien du fabricant.
38. Énumérer les différents outils utilisés pour la réparation d'un bris ainsi que leur fonction propre.
39. 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 (M) :

40. Décrire les risques d'accident inhérents aux différents travaux de dépannage.
41. Énumérer les raisons justifiant l'importance de la propreté de la grue.

Avant d'apprendre à remiser les accessoires de la grue (N) :

42. Décrire les étapes de remisage d'une grue.
43. Se soucier du bon état de la structure et du fonctionnement de la grue.

Avant d'apprendre à rédiger les rapports :

- livre de bord;
- fiche journalière (O) :

44. Expliquer l'importance de fournir des données exactes qui rendent compte de l'état réel de l'équipement.

MODULE 4 : DIRECTION DES OPÉRATIONS DE LA GRUE PAR SIGNAUX

Code : 340331

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **diriger les opérations de la grue par signaux** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives transmises par écrit ou verbalement.
- À l'aide :
 - d'une grue conventionnelle ou télescopique;
 - des vêtements requis pour le signaleur ou la signaleuse;
 - d'un émetteur radio ou d'un téléphone.
- Sans notes de cours.
- Dans des activités nécessitant la manœuvre d'une grue.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Compréhension univoque :
 - des directives;
 - de la signification des signaux et de la terminologie.
- Pertinence et clarté des signaux et des termes utilisés.
- Précision et sécurité de la communication.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Interpréter une directive :
 - verbale;
 - écrite.

- B. Établir la méthode de communication.

- C. Signaler manuellement les manœuvres.

- D. Signaler verbalement les manœuvres.

- E. Interpréter les signaux reçus.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Interprétation juste des directives.

- Compréhension de la nature du travail à effectuer.
- Choix judicieux de la forme de signalisation en fonction des conditions de l'opération.
- Méthode de communication précise et complète :
 - analyse de la situation;
 - séquence des opérations;
 - rôle de chacune des personnes.
- Terminologie exacte.

- Choix judicieux des signaux en fonction des manœuvres à effectuer.
- Clarté et précision des signaux.
- Visibilité du signaleur ou de la signaleuse pour le grutier ou la grutière.

- Choix judicieux de la terminologie en fonction des manœuvres à effectuer.
- Clarté et précision des termes utilisés.
- Prononciation soignée.
- Utilisation appropriée de l'émetteur radio et du téléphone.
- Élimination des obstacles à une bonne communication.

- Compréhension exacte des signaux :
 - manuels;
 - verbaux.
- Justesse de l'interprétation.

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. Connaître les principaux types de directives fournies 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. Énumérer les principales qualités d'une bonne communication en milieu de travail.
5. Discuter des conséquences de divers problèmes de communication entre un grutier ou une grutière et un signaleur ou une signaleuse.
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'un signaleur ou d'une signaleuse.

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

9. Reconnaître la signification de l'ensemble des signaux manuels et de la terminologie utilisés pour diriger les manœuvres.
10. Connaître les normes s'appliquant aux opérations de levage.
11. Reconnaître l'utilité des vêtements portés par le signaleur ou la signaleuse.
12. Développer un sens aigu de l'observation.
13. S'exercer à travailler de façon vigilante.
14. S'exercer à détecter les dangers et à y réagir promptement et de façon sécuritaire.

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

15. Résumer les conditions minimales requises pour qu'une communication orale soit établie.
16. Comprendre le fonctionnement d'un émetteur radio 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'un interlocuteur ou d'une interlocutrice.

MODULE 5 : MANŒUVRE D'UN CAMION-FLÈCHE

Code : 340342

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
manœuvrer un camion-flèche
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'un camion-flèche;
 - du manuel du fabricant;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Maîtrise des manœuvres de base du camion-flèche.
- Respect des normes de la sécurité routière.
- Respect systématique de la norme de l'ACNOR Z-150 et de son supplément.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Vérifier et entretenir le camion-flèche.

B. Démarrer le moteur du camion-flèche.

C. Circuler avec le camion-flèche :

- en terrain plat;
- en terrain accidenté;
- sur un parcours sinueux.

D. Positionner le camion-flèche.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect des recommandations du fabricant.
- Conformité avec le calendrier d'entretien.
- Vérification précise :
 - des composants mécaniques;
 - des dispositifs de sécurité;
 - du câble du treuil.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement du camion-flèche.
- Ajustement approprié du niveau des fluides.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.

- Respect de la méthode de démarrage, de réchauffement et d'arrêt du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord.
- Localisation précise du dispositif d'arrêt d'urgence du moteur.

- Exécution précise de la gamme de vitesses.
- Passage et rétrogradation souples des vitesses.
- Coordination des mouvements.
- Vitesse de déplacement appropriée aux conditions de terrain.

- Aire de travail sécuritaire.
- Solidité du terrain.
- Stabilité et horizontalité du camion-flèche.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

E. Actionner les commandes de la flèche, du lest et de la tourelle.

F. Stationner le camion-flèche et rédiger le rapport.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Respect de la séquence logique des opérations au moment :
 - du levage et de l'abaissement de la flèche;
 - de la descente et de la remontée du lest;
 - de l'allongement et de la rétraction de la flèche;
 - de la rotation de la tourelle.
- Conformité avec les données du tableau de charges et le manuel du fabricant.
- Manœuvres exécutées :
 - avec dextérité et coordination;
 - graduellement et avec continuité.
- Contrôle constant du balancement du lest.
- Ajustement approprié du régime du moteur en fonction :
 - de la vitesse d'opération;
 - des manœuvres à effectuer.
- Vérification appropriée du système de sécurité.

- Aire de stationnement solide, horizontale et sécuritaire.
- Retrait et abaissement complets de la flèche.
- Rentrée complète des stabilisateurs.
- Précision et exactitude des renseignements inscrits sur la fiche journalière.

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 vérifier et à entretenir le camion-flèche (A) :

1. Connaître les exigences liées à l'utilisation d'un camion-flèche.
2. Connaître la signification des données fournies par chacun des cadrans du tableau de bord.
3. Connaître les normes et les règles de sécurité relatives à la manœuvre d'un camion-flèche.
4. Décrire la méthode de vérification du camion-flèche à l'arrêt et à la suite du démarrage.
5. Interpréter le schéma d'entretien du camion-flèche.

Avant d'apprendre à démarrer le moteur du camion-flèche (B) :

6. Décrire la méthode de démarrage et d'arrêt du camion-flèche dans différentes conditions climatiques.

Avant d'apprendre à circuler avec le camion-flèche :

- en terrain plat;
- en terrain accidenté;
- sur un parcours sinueux (C) :

7. Décrire la technique de conduite d'un camion-flèche.
8. S'exercer à passer les différentes vitesses de façon continue et avec délicatesse.
9. Reconnaître l'importance d'ajuster la vitesse de déplacement de la grue aux dénivellations du terrain.
10. S'exercer à évaluer la capacité portante du sol.
11. Expliquer les principaux règlements et permis relatifs à la conduite de véhicules hors normes sur les routes publiques.

Avant d'apprendre à positionner le camion-flèche (D) :

12. Décrire la méthode de déploiement et de retrait des stabilisateurs.
13. Reconnaître l'importance de soulever complètement du sol les roues du camion-flèche.
14. Reconnaître les situations de travail nécessitant l'utilisation de cales et de matelas.
15. Reconnaître l'importance d'une mise à niveau précise du camion-flèche.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 actionner les commandes de la flèche, du lest et de la tourelle (E) :

16. Décrire le fonctionnement du système de sécurité.
17. Reconnaître les risques de bris et d'accident associés à l'exécution de manœuvres brusques avec un camion-flèche.
18. S'exercer à enchaîner les différentes manœuvres.
19. Développer la capacité de concentration requise pour l'exécution de manœuvres précises et sécuritaires.

Avant d'apprendre à stationner le camion-flèche et à rédiger le rapport (F) :

- Référence au module 3.
20. Connaître les critères liés au choix d'un plan de stationnement sécuritaire.

MODULE 6 : MANŒUVRE D'UNE GRUE AUTOMOTRICE

Code : 340352

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **manœuvrer une grue automotrice** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue automotrice;
 - du manuel du fabricant;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Maîtrise des manœuvres de base de la grue automotrice.
- Respect des normes de la sécurité routière.
- Respect systématique de la norme de l'ACNOR Z-150 et de son supplément.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Vérifier et entretenir la grue.

B. Démarrer le moteur de la grue.

C. Circuler avec la grue :

- en terrain plat;
- en terrain accidenté;
- sur un parcours sinueux.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Conformité avec les recommandations du fabricant.
- Vérification précise :
 - des composants mécaniques;
 - des dispositifs de sécurité;
 - des câbles des treuils.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement.
- Ajustement précis :
 - de la pression des pneus;
 - du niveau des fluides;
 - de la tension des courroies.
- Graissage approprié des composants mécaniques.
- Étanchéité des durites et des filtres.
- Propreté du travail.

- Respect de la méthode de démarrage, de réchauffement et d'arrêt du moteur.
- Interprétation précise des données des cadrans du tableau de bord.
- Localisation précise du dispositif d'arrêt d'urgence du moteur.

- Positionnement approprié de la flèche.
- Exécution précise de la gamme de vitesses :
 - au départ;
 - pendant des déplacements.
- Vitesse de déplacement appropriée aux conditions de terrain.
- Utilisation appropriée de la direction à deux et à quatre roues.
- Contrôle constant de la direction des déplacements dans les virages serrés.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- D. Positionner la grue.
- E. Actionner les commandes de la flèche, du lest et de la tourelle de la grue :
- sur pneus;
 - sur stabilisateurs.
- F. Stationner la grue et rédiger le rapport.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Aire de travail sécuritaire.
 - Solidité du terrain.
 - Stabilité et horizontalité de la grue.
 - Programmation précise du système de sécurité.
-
- Longueur appropriée de la flèche de la grue.
 - Respect de la séquence logique des opérations au moment :
 - du levage et de l'abaissement de la flèche;
 - de l'allongement et de la rétraction de la flèche;
 - de la descente et de la remontée du lest;
 - de la rotation de la tourelle.
 - Contrôle constant du balancement du lest.
 - Manœuvres exécutées :
 - avec dextérité et coordination;
 - graduellement et de façon continue.
 - Vérification appropriée du système de sécurité.
-
- Aire de stationnement solide, horizontale et sécuritaire.
 - Retrait et abaissement complets de la flèche.
 - Retrait complet des stabilisateurs.
 - Précision et exactitude des renseignements inscrits sur la fiche journalière.

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 vérifier et entretenir la grue (A) :

1. Connaître les exigences liées à l'utilisation d'une grue automotrice.
2. Connaître la signification des données fournies par chacun des cadrans du tableau de bord.
3. Décrire la méthode de vérification de la grue à l'arrêt et à la suite du démarrage.
4. Interpréter le schéma d'entretien de la grue.

Avant d'apprendre à démarrer le moteur de la grue (B) :

5. Décrire la méthode de démarrage et d'arrêt de la grue dans différentes conditions climatiques.

Avant d'apprendre à circuler avec la grue :

- en terrain plat;
- en terrain accidenté;
- sur un parcours sinueux (C) :

Référence au module 5.

6. Décrire les techniques de conduite d'une grue :
 - à transmission automatique;
 - à quatre roues directionnelles.
7. S'exercer à manœuvrer la grue à l'aide de la conduite arrière.

Avant d'apprendre à positionner la grue (D) :

Référence au module 5.

8. Décrire la méthode de déploiement et de rétraction des stabilisateurs.
9. Connaître les exigences de la norme de l'ACNOR Z-150 relatives :
 - à la stabilité et à l'horizontalité de la grue;
 - à l'utilisation des stabilisateurs et des coussins.
10. Reconnaître l'importance d'un réglage très précis de la pression d'air des pneus de la grue.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 actionner les commandes de la flèche, du lest et de la tourelle de la grue :

- **sur pneus;**

- **sur stabilisateurs (E) :**

Référence au module 5.

11. Connaître les risques d'accidents et de bris associés à l'exécution de manœuvres brusques de la grue.
12. Déterminer la longueur de la flèche permise à partir du tableau de charges de la grue.
13. Enchaîner les différentes manœuvres.
14. Développer la capacité de concentration requise pour l'exécution de manœuvres précises et sécuritaires.

Avant d'apprendre à stationner la grue et à rédiger le rapport (F) :

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 7 : INTERPRÉTATION DE TABLEAUX DE CHARGES ET DE PLANS DE LEVAGE

Code : 340364

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **interpréter des tableaux de charges et des plans de levage** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir :
 - de mises en situation;
 - d'illustrations.
- À l'aide :
 - des tables et des tableaux de charges de différents types de grues;
 - de diagrammes de portée;
 - d'un rapporteur d'angles et d'une règle graduée;
 - d'une calculatrice.
- Sans notes de cours.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude des calculs.
- Pertinence du plan de levage.
- Respect systématique des normes et des mesures :
 - de l'ACNOR Z-150 et de son supplément;
 - des manuels des fabricants.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Déterminer les facteurs et les conditions influant sur la capacité de levage d'une grue.

- B. Calculer la capacité des divers éléments requis pour la manutention de charges avec une grue.

- C. Appliquer les principes techniques relatifs à la manutention de charges.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Explication précise de l'effet du centre de gravité de la grue sur le levage.
- Détermination précise de l'emplacement de la grue.
- Conformité avec la nature du travail à effectuer.
- Connaissance des principes de base du gréage.

- Utilisation correcte des différents tableaux et tables de charges.
- Reconnaissance des dangers de rupture ou de renversement.
- Calcul précis :
 - de la charge nette;
 - de la capacité brute;
 - de la capacité et du poids de la fléchette et de l'extension de la flèche;
 - du poids des accessoires de gréage et d'élingage.
- Utilisation appropriée du diagramme de portée.

- Précision et faisabilité du plan de levage :
 - détermination du rayon de travail en fonction du poids à soulever et de la capacité brute de la grue;
 - détermination de la longueur de la flèche en fonction de la charge brute;
 - détermination de l'angle de la flèche en fonction du rayon de travail et du poids à soulever;
 - détermination de la séquence des opérations de levage.

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 déterminer les facteurs et les conditions influant sur la capacité de levage d'une grue (A) :

1. Décrire les principaux dangers physiques et psychiques liés à la manœuvre des grues, leurs causes, leurs conséquences et les moyens de les prévenir.
2. Connaître les personnes et les organismes responsables de l'application des normes et des mesures de sécurité relatives à la manœuvre des grues.
3. Définir les responsabilités du grutier et de la grutière au regard du déplacement de charges avec une grue.
4. Décrire les nouvelles techniques appliquées à la manœuvre des grues.
5. Définir les principaux termes utiles à la manœuvre des grues.
6. Définir la capacité de levage maximale et nominale d'une grue.
7. Connaître les critères à prendre en compte dans le choix du type de grue à utiliser.
8. Décrire l'incidence de l'effet de levier sur le poids effectif et le poids réel d'une charge.
9. Connaître les différents moyens employés afin d'assurer la stabilité d'une grue.
10. Décrire l'effet du centre de gravité de la grue dans un travail en position avant, arrière et latérale.
11. Connaître la capacité de levage du treuil (en fonction du nombre de brins des câbles).
12. Décrire l'utilité des différents tableaux de charges ainsi que ce qui les distingue les uns des autres.

Avant d'apprendre à calculer la capacité des divers éléments requis pour la manutention de charges avec une grue (B) :

13. Transférer, du système métrique au système impérial, différentes données utilisées pour la manœuvre d'une grue.
14. Effectuer des opérations mathématiques de base à l'aide d'une calculatrice.
15. Connaître les accessoires devant être inclus ou exclus du calcul du poids de la charge.
16. Connaître le mode de calcul du poids de la fléchette et de l'extension de la flèche (la fléchette et la flèche sont remisées et installées sur la grue).
17. Associer le principe d'Archimède au levage de charges.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 appliquer les principes techniques relatifs à la manutention des charges (C) :

18. Reconnaître l'utilité d'un plan de levage.
19. Décrire l'incidence du rayon de travail et de l'angle de la flèche sur la capacité de levage de la grue.
20. Décrire l'incidence du rayon de travail et de l'angle de la fléchette (par rapport au sol) sur la capacité de levage de la grue.
21. Interpréter les données inscrites sur un diagramme de portée.

MODULE 8 : GRÉAGE ET ÉLINGAGE

Code : 340372

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

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

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue;
 - de matériaux : béton, acier, métal, etc.;
 - des manuels du gréeur et du grutier;
 - des tables de résistance nominale;
 - de câbles, d'élingues, de crochets et de manilles;
 - de poutres d'égalisation et d'écartement;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.
- Dans des activités nécessitant la manœuvre d'une grue.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité :
 - de la norme de l'ACNOR Z-150 et de son supplément;
 - du code de sécurité pour les travaux de construction nécessitant l'usage d'appareils de levage;
 - du *Manuel du gréeur*.
- Conformité avec les recommandations des fabricants de la grue, des câbles et des éléments de suspension.
- Respect des méthodes de travail.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- A. Vérifier et entretenir les câbles :
 - des treuils de levage;
 - du treuil de la flèche;
 - des tirants de la flèche et de la fléchette.

- B. Remplacer les câbles des treuils de levage et du treuil de la flèche et effectuer le mouflage de la grue.

- C. Calculer le poids de la pièce à lever et en déterminer le centre de gravité.

- D. Sélectionner les accessoires de suspension.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détection précise :
 - de la réduction du diamètre des câbles;
 - des ruptures des fils des torons.
- Enroulement uniforme des câbles sur les treuils.
- Lubrification appropriée et propreté des câbles.

- Conformité avec les recommandations du fabricant relatives :
 - au diamètre et à la composition des câbles à installer;
 - à la méthode de remplacement des câbles;
 - à la méthode de mouflage;
 - à l'outillage à utiliser.
- Choix judicieux des moufles en fonction :
 - du poids de la pièce à lever;
 - de la table de résistance nominale.
- Installation précise des serre-câbles et de l'attache à coin.
- Mouflage symétrique des poulies.
- Respect systématique des facteurs de sécurité à l'installation des moufles.

- Exactitude du calcul du poids selon la table de poids par unité.
- Détermination précise du centre de gravité en fonction du poids et de la configuration de la pièce.

- Choix judicieux :
 - des élingues;
 - des manilles;
 - des poutres d'égalisation et d'écartement;
 - des crochets;en fonction du poids, de la forme et du volume de la charge.
- Calcul exact de la charge des élingues.
- Conformité avec les données des tables de résistance nominale.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- E. Vérifier les accessoires de suspension.

- F. Élinguer des charges de formes, de volumes et de poids différents.

- G. Effectuer des tests de stabilité avec des charges de formes, de volumes et de poids différents :
 - sur un plan horizontal;
 - sur des plans inclinés.

- H. Entreposer les accessoires de suspension.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Vérification et diagnostic précis :
 - ruptures de fils des torons, cassures sur les soudures et distorsion des poutres;
 - usure, distorsion et corrosion des câbles.

- Détermination précise de l'angle des élingues en fonction :
 - du poids, de la forme et du volume de la charge;
 - des tables de résistance nominale.
- Équilibrage précis de la charge en fonction de son centre de gravité et de son angle par rapport au sol.
- Installation appropriée :
 - de la manille dans le crochet principal de la grue;
 - du câble de guidage.
- Protection efficace des élingues contre le frottement, le coincement et la corrosion.

- Respect systématique des signaux.
- Charge équilibrée et stable.
- Absence de personnes, d'obstacles ou d'équipement pouvant causer des accidents.

- Lubrification appropriée des accessoires.
- Remisage sécuritaire, à l'abri de l'humidité et des intempéries.

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 vérifier et à entretenir les câbles :

- des treuils de levage;
- du treuil de la flèche;
- des tirants de la flèche et de la fléchette (A) :
 1. Connaître les responsabilités du grutier ou de la grutière au regard des pièces à lever.
 2. Connaître les principaux risques d'accident liés au gréage et à l'élingage.
 3. Décrire la composition de différents câbles métalliques.
 4. Distinguer différents câbles métalliques en fonction de critères tels que leur fabrication et leur capacité.
 5. Interpréter les données inscrites sur les tables de résistance nominale.
 6. Définir la relation qui existe entre le facteur de sécurité et le point de rupture.
 7. Décrire la méthode d'enroulement des câbles sur les treuils.
 8. Discuter de l'importance d'une vérification et d'un entretien réguliers et minutieux des câbles.

Avant d'apprendre à remplacer les câbles des treuils de levage et du treuil de la flèche et à effectuer le mouflage de la grue (B) :

9. Décrire les différentes méthodes de fixation des serre-câbles.
10. Décrire les méthodes de remplacement des câbles et de mouflage de la grue.
11. Connaître les applications :
 - des différents lests et mouflés;
 - des serre-câbles et de l'attache à coin.

Avant d'apprendre à calculer le poids de la pièce à lever et à en déterminer le centre de gravité (C) :

12. Définir la relation qui existe entre la capacité des treuils et celle des câbles.
13. Connaître les applications des câbles antigiratoires.
14. Évaluer visuellement le centre de gravité de pièces de formes, de volumes et de poids différents.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 sélectionner les accessoires de suspension (D) :

15. Distinguer différents types d'élingues, de manilles et de crochets à partir de critères tels que la longueur, le diamètre et la capacité.
16. Connaître l'utilisation spécifique des chaînes et des courroies de nylon ainsi que les dangers liés à leur emploi.
17. S'exercer à calculer la charge des élingues.
18. Décrire la fonction des poutres d'égalisation et des poutres d'écartement.
19. Définir la relation qui existe entre la longueur et l'angle des élingues et leur capacité.

Avant d'apprendre à vérifier les accessoires de suspension (E) :

Référence au module 3.

20. Connaître les bris les plus fréquents sur les accessoires de suspension et les causes de ces problèmes.

Avant d'apprendre à élinguer des charges de formes, de volumes et de poids différents (F) :

21. Décrire les différents modes d'attache des élingues.
22. S'exercer à fabriquer les différents noeuds utilisés pour attacher les câbles de guidage.
23. Décrire l'utilité des manilles.
24. Définir la relation qui existe entre la capacité des manilles et celle des élingues.
25. Discuter des dangers liés à l'utilisation d'élingues mal protégées contre le frottement, le coincement et la corrosion.

Avant d'apprendre à effectuer des tests de stabilité avec des charges de formes, de volumes et de poids différents :

- sur un plan horizontal;
- sur des plans inclinés (G) :

26. Décrire les étapes de réalisation des tests de levage.
27. Connaître les dangers de renversement d'une pièce mal stabilisée.
28. Reconnaître l'importance de déterminer une zone « interdite » durant la manutention de charges.

Avant d'apprendre à entreposer les accessoires de suspension (H) :

29. Reconnaître l'importance d'une lubrification minutieuse des accessoires de suspension avant l'entreposage.

MODULE 9 : MANŒUVRE D'UNE GRUE TÉLESCOPIQUE SUR CAMION

Code : 340382

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **manœuvrer une grue télescopique sur camion** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Individuellement.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue télescopique sur camion;
 - du manuel du fabricant;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des recommandations du fabricant relatives à la vérification, à l'entretien et à la manœuvre de la grue.
- Maîtrise des manœuvres de base de la grue télescopique.
- Respect des normes de la sécurité routière.
- Respect systématique de la norme de l'ACNOR Z-150 et de son supplément.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Vérifier et entretenir la grue.

B. Démarrer le moteur de la grue.

C. Circuler avec la grue :

- en terrain plat;
- en terrain accidenté;
- sur un parcours sinueux.

D. Positionner la grue.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Conformité avec le calendrier d'entretien.
- Vérification précise :
 - des composants mécaniques;
 - des dispositifs de sécurité;
 - des câbles de treuils.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement de la grue.
- Ajustement approprié du niveau des fluides.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.

- Respect de la méthode de démarrage, de réchauffement et d'arrêt du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord.
- Localisation précise du dispositif d'arrêt d'urgence du moteur.

- Gradation et rétrogradation souples des vitesses.
- Coordination des manœuvres.
- Vitesse de déplacement appropriée aux conditions de terrain.
- Contrôle constant de la direction des déplacements dans les virages serrés.
- Passage précis des différentes vitesses.

- Aire de travail sécuritaire.
- Solidité du terrain.
- Stabilité et horizontalité de la grue.
- Programmation précise du système de sécurité ou de l'ordinateur de bord.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

E. Actionner les commandes de la flèche, du lest et de la tourelle de la grue.

F. Stationner la grue et rédiger le rapport.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence logique des opérations au moment :
 - du levage et de l'abaissement de la flèche;
 - de la descente et de la remontée du lest;
 - de l'allongement et de la rétraction de la flèche;
 - de la rotation de la tourelle.
- Manœuvres exécutées :
 - avec dextérité et coordination;
 - graduellement et avec continuité.
- Contrôle constant du balancement du lest.
- Ajustement approprié du régime du moteur en fonction :
 - de la vitesse d'opération;
 - des manœuvres à effectuer.
- Aire de stationnement solide, horizontale et sécuritaire.
- Retrait et abaissement complets de la flèche.
- Rentrée complète des stabilisateurs.
- Précision et exactitude des renseignements inscrits sur la fiche journalière.

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 vérifier et à entretenir la grue (A) :

1. Connaître les exigences liées à l'utilisation d'une grue télescopique sur camion.
2. Connaître la signification des données fournies par chacun des cadrans du tableau de bord.
3. Connaître les règles de sécurité relatives à la manœuvre d'une grue télescopique sur camion.
4. Décrire la méthode de vérification de la grue.
5. Interpréter le schéma d'entretien de la grue.

Avant d'apprendre à démarrer le moteur de la grue (B) :

6. Décrire la méthode de démarrage et d'arrêt du moteur dans différentes conditions climatiques.

Avant d'apprendre à circuler avec la grue :

- en terrain plat;
- en terrain accidenté;
- sur un parcours sinueux (C) :

7. Décrire les techniques de conduite d'une grue télescopique sur camion.
8. Passer les différentes vitesses de façon continue et avec délicatesse.

Avant d'apprendre à positionner la grue (D) :

Référence aux modules 5 et 6.

Avant d'apprendre à actionner les commandes de la flèche, du lest et de la tourelle de la grue (E) :

Référence aux modules 5 et 6.

9. Reconnaître les risques de bris et d'accidents associés à l'exécution de manœuvres brusques avec la grue.
10. Enchaîner les différentes manœuvres.

Avant d'apprendre à stationner la grue et à rédiger le rapport (F) :

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 10 : MANŒUVRE DE GRUES CONVENTIONNELLES SUR CAMION ET SUR CHENILLES

Code : 340393

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **manceuvrer des grues conventionnelles sur camion et sur chenilles** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - de grues conventionnelles sur camion et sur chenilles;
 - du manuel du fabricant;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Conformité aux recommandations du fabricant relatives à la vérification, à l'entretien et à la manœuvre de la grue.
- Maîtrise des manœuvres de base des grues conventionnelles sur camion et sur chenilles.
- Respect des normes de la sécurité routière.
- Respect de la norme ACNOR Z-150 et de son supplément.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Vérifier et entretenir :

- le camion;
- les chenilles;
- la grue.

B. Démarrer le moteur de la grue.

C. Circuler avec une grue conventionnelle :

- sur camion;
- sur chenilles.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Conformité avec le calendrier d'entretien.
- Vérification appropriée :
 - des composants mécaniques;
 - des dispositifs de sécurité;
 - des câbles des treuils;
 - des chenilles.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement.
- Ajustement approprié :
 - du niveau des fluides;
 - de la traction des chenilles;
 - de la pression d'air des pneus.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.

- Respect de la méthode de démarrage, de réchauffement et d'arrêt du moteur.
- Interprétation juste des données des cadrans du tableau de bord.
- Localisation précise du dispositif d'arrêt d'urgence du moteur.

- Coordination des mouvements.
- Longueur et position de la flèche conformes aux normes du fabricant.
- Respect systématique des signaux sonores.
- Vitesse de déplacement appropriée aux conditions de terrain.
- Grue sur camion :
 - passage précis des différentes vitesses;
 - gradation et rétrogradation souples des vitesses;
- Grue sur chenilles :
 - translation des chenilles conforme aux recommandations du fabricant.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- D. Positionner la grue :
- sur camion avec et sans stabilisateurs;
 - sur chenilles.
- E. Actionner les commandes de la flèche, du lest et de la tourelle de la grue :
- sur pneus;
 - sur stabilisateurs;
 - sur chenilles.
- F. Stationner la grue et rédiger le rapport.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Aire de travail sécuritaire.
- Solidité du terrain.
- Stabilité et horizontalité de la grue à plus ou moins un degré.
- Programmation précise du système de sécurité.

- Grue sur stabilisateurs :
 - mise à niveau précise;
 - extension et descente complètes des stabilisateurs.
- Respect systématique des normes du fabricant relatives :
 - à la stabilité de la grue.
 - à l'angle et à la longueur de la flèche;
 - à la distance entre le lest et le centre de rotation;
 - à la position de la tourelle par rapport à l'axe du transporteur;
- Respect de la séquence logique des opérations au moment :
 - du levage et de l'abaissement de la flèche;
 - de la descente et de la remontée du lest;
 - de la rotation de la tourelle.
- Ajustement approprié du régime du moteur en fonction :
 - de la vitesse d'opération requise;
 - des manœuvres à effectuer.
- Contrôle constant du balancement du lest.
- Manœuvres exécutées :
 - avec dextérité et coordination;
 - graduellement et de façon continue.

- Aire de stationnement solide, horizontale et sécuritaire.
- Immobilisation complète de la flèche.
- Retrait complet des stabilisateurs.
- Respect de la méthode d'arrêt du moteur.
- Précision et exactitude des renseignements inscrits sur la fiche journalière.

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 vérifier et à entretenir :

- le camion;
- les chenilles;
- la grue (A) :
 1. Connaître les exigences liées à l'utilisation des grues conventionnelles.
 2. Connaître la signification des données fournies par chacun des cadrans du tableau de bord.
 3. Décrire la méthode de vérification de la grue avant et après le démarrage.
 4. Interpréter le schéma d'entretien de la grue.

Avant d'apprendre à démarrer le moteur :

- du camion de la grue;
- de la grue sur chenilles (B) :
 5. Décrire la méthode de démarrage et d'arrêt de la grue dans différentes conditions climatiques.

Avant d'apprendre à circuler avec une grue conventionnelle :

- sur camion;
- sur chenilles (C) :
 6. Décrire la technique de conduite d'une grue conventionnelle sur camion et sur chenilles.

Avant d'apprendre à positionner la grue :

- sur camion (sans stabilisateurs);
- sur chenilles (D) :
 7. Connaître la norme de l'ACNOR Z-150 relative à l'horizontalité et à la stabilité de la grue.
 8. Déterminer, à l'aide des tableaux de charges, la capacité nominale d'une grue sur pneus, sur stabilisateurs et sur chenilles.
 9. Connaître les recommandations du fabricant concernant la longueur de la flèche et la position du portique pendant les déplacements avec la grue sur pneus.
 10. Reconnaître l'importance d'un ajustement très précis de la pression d'air des pneus de la grue.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 actionner les commandes de la flèche, du lest et de la tourelle de la grue:

- **sur pneus;**
- **sur stabilisateurs;**
- **sur chenilles (E) :**

11. Interpréter la norme de l'ACNOR Z-150 concernant la stabilité arrière d'une grue sur pneus et sur chenilles.

Avant d'apprendre à stationner la grue et à rédiger le rapport (F) :

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 11 : INSTALLATION DE LA GRUE ET ÉRECTION DE LA FLÉCHETTE

Code : 340402

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **installer la grue et ériger la fléchette** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue télescopique;
 - du manuel du fabricant;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect systématique de la norme ACNOR Z-150 et de son supplément.
- Respect systématique des recommandations du fabricant.
- Pertinence et justesse du gréage.
- Solidité de la structure et bon état de fonctionnement de la grue.
- Maîtrise :
 - de la méthode de montage et de démontage;
 - des données du tableau de charges.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Vérifier et entretenir la grue.

C. Établir la méthode de communication.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Compréhension de la nature du travail.
- Planification judicieuse du travail :
 - localisation des obstacles souterrains et de surface;
 - délimitation de la zone d'installation;
 - détermination de la capacité portante du sol;
 - détermination d'une voie d'accès ou du trajet.
- Choix judicieux de la longueur de la flèche :
 - section volante mécanique;
 - extension de la flèche.
- Choix judicieux de la longueur de la fléchette et de la capacité de gréage en fonction :
 - de la nature du travail;
 - du poids des charges;
 - des données du tableau de charges.

- Vérification précise et complète :
 - des composants et des systèmes;
 - de la structure portante;
 - des sections de la flèche et de la fléchette.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement de la grue.
- Ajustement approprié du niveau des fluides.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.

- Méthode précise et complète :
 - séquence des opérations;
 - rôle de chacune des personnes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

D. Effectuer le travail :

- installer la grue;
- positionner l'extension de la flèche;
- installer et ajuster la fléchette;
- extensionner la section volante mécanique;
- gréer la moufle ou le lest et lever la flèche;
- rétracter et abaisser la flèche, démonter l'extension et la fléchette.

E. Rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Stabilité de la grue.
- Positionnement précis;
- Solidité des ancrages.
- Ajustement précis de l'angle de la fléchette en fonction :
 - du poids de la charge;
 - du rayon de travail;
 - des données du tableau de charges.
- Solidité de l'ensemble : fléchette, tirants et extension.
- Respect systématique de la méthode d'extension.
- Gréage conforme :
 - au poids des charges;
 - aux données du tableau de charges;
 - à la planification du travail.
- Solidité de l'ensemble.
- Respect systématique de la méthode de travail.
- Présence de l'ensemble des données.
- Clarté et précision de l'information.
- Énumération détaillée :
 - des composants entretenus;
 - des défauts détectés.
 - des éléments remplacés.

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 (A) :

1. Décrire les étapes de l'installation de la grue et de l'érection des parties de la flèche.
2. Connaître les normes de sécurité relatives à l'installation de la grue et des parties de la flèche.
3. Décrire les avantages et les inconvénients de l'utilisation de l'extension de la flèche et de la fléchette.
4. Expliquer la relation qui existe entre l'angle de la fléchette et la capacité de levage.
5. Expliquer la relation qui existe entre la longueur de l'ensemble de la flèche, la capacité de levage et le rayon de travail.

Avant d'apprendre à vérifier et à entretenir la grue (B) :

Référence au module 3.

6. Justifier l'importance d'une vérification minutieuse de la structure des différentes parties de la flèche.

Avant d'apprendre à établir la méthode de communication (C) :

Référence au module 4.

Avant d'apprendre à effectuer le travail :

- installer la grue;
- positionner l'extension de la flèche;
- installer et ajuster la fléchette;
- extensionner la section volante mécanique;
- gréer le moufle ou le lest et lever la flèche;
- rétracter et abaisser la flèche, démonter l'extension et la fléchette (D) :

7. S'assurer que la zone d'installation est sécuritaire.
8. Connaître les étapes de déploiement de l'extension.
9. Décrire la méthode d'installation des tirants.

Avant d'apprendre à rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord (E) :

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 12 : LIMITEUR DE PORTÉE

Code : 340502

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
utiliser un limiteur de portée
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- À l'aide de la documentation.
- Avec un limiteur de portée.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude des entrées.
- Exactitude des calculs.
- Manifestation de perspicacité et de discernement.
- Souci constant de sa sécurité et de celle d'autrui.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Évaluer la dangerosité de la zone de travail.

B. Déterminer les limites de sécurité.

C. Effectuer l'assignation des données aux modules de programmation.

D. Programmer le limiteur de portée.

E. Vérifier la programmation.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Pertinence des données recueillies : poids à déplacer, obstacles, type d'installation et de montage.

- Collecte de l'ensemble des données requises.
- Repérage des éléments potentiellement dangereux dans la zone de travail.

- Prise en considération systématique de la zone de la situation de travail.

- Utilisation correcte des chartes de levage.
- Détermination juste des limites en fonction de :

- la présence de fils électriques;
- la présence d'autres obstacles.

- Détermination juste de :

- la longueur maximale de flèche;
- la hauteur maximale;
- le rayon maximal d'action.

- Absence d'erreur.

- Reconnaissance précise du rôle des différents modules.

- Vérification correcte de l'installation de l'appareil.

- Assignation correcte des données.

- Présence de toutes les données.

- Configuration correcte de la flèche.

- Choix des modules de programmation requis selon la situation de travail.

- Présence de toutes les données.

- Saisie sans erreur des données.

- Données inscrites dans les bons modules.

- Vérification rigoureuse de la programmation.

- Détection juste des erreurs de programmation.

(à suivre)

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 évaluer la dangerosité de la zone de travail (A) :

1. Reconnaître les éléments comportant un risque potentiel de danger.
2. Distinguer les types de données à recueillir.
3. Quantifier de façon visuelle les données à recueillir.
4. Indiquer le rôle et les responsabilités du grutier.

Avant d'apprendre à déterminer les limites de sécurité (B) :

5. Calculer des distances.
6. Utiliser les notions de rayon, diamètre, plafond et circonférence.
7. Prendre conscience de l'importance de la détermination juste et précise des limites de sécurité.

Avant d'apprendre à effectuer l'assignation des données aux modules de programmation (C) :

8. Décrire sommairement l'installation de l'appareil.
9. Reconnaître les accessoires requis pour l'installation de l'appareil.
10. Préciser l'importance d'une programmation adéquate de l'appareil.
11. Définir les variables qui influent sur la fiabilité de l'appareil.
12. Distinguer les types de données à programmer.

Avant d'apprendre à programmer le limiteur de portée (D) :

13. Prendre conscience que le limiteur de portée constitue un complément d'information qui ne remplace pas le jugement du grutier.

Avant d'apprendre à vérifier la programmation (E) :

14. Prendre conscience de l'importance de vérifier tout travail de programmation
15. Déterminer les éléments importants à vérifier.

MODULE 13 : DÉCHARGEMENT, INSTALLATION ET ASSEMBLAGE D'UNE GRUE

Code : 340416

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **décharger, installer et assembler une grue** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue conventionnelle;
 - d'un fardier;
 - du manuel du fabricant;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - des accessoires de gréage;
 - d'un rapporteur d'angles;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et sécurité au travail.
- Respect systématique de la norme ACNOR Z-150 et de son supplément.
- Respect systématique des recommandations du fabricant.
- Maîtrise de la méthode de montage et de démontage.
- Maîtrise de la technique de chargement et de déchargement de la grue sur un fardier.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Vérifier et entretenir la grue.

C. Préparer la grue :

- charger la grue sur le fardier;
- fixer la grue;
- décharger la grue du fardier.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Compréhension de la nature du travail.
- Planification judicieuse du travail :
 - localisation des obstacles souterrains et de surface;
 - détermination d'une voie d'accès;
 - délimitation de la zone d'installation;
 - détermination de la capacité portante du sol.
- Choix judicieux de la longueur de la flèche et de la fléchette en fonction de la nature du travail à effectuer.
- Choix judicieux de la capacité de gréage en fonction :
 - de la nature du travail;
 - du poids des charges;
 - des données du tableau de charges.

- Vérification minutieuse :
 - des composants et des systèmes;
 - de la structure portante;
 - des sections de la flèche et de la fléchette.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement de la grue.
- Inspection visuelle minutieuse des câbles
- Propreté du travail.

- Vérification minutieuse :
 - de l'état du fardier, de sa capacité portante, des pneus, etc.;
 - des accessoires du fardier (lumières, feux clignotants, drapeaux, etc.).
- Respect de la technique de chargement et de déchargement.
- Fixation solide et sécuritaire :
 - de la grue;
 - du contrepoids;
 - de la flèche et de la fléchette.
- Choix judicieux des sangles d'arrimage de la flèche et de la fléchette.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

D. Établir la méthode de communication.

E. Effectuer le travail :

- monter la flèche et la fléchette;

- installer la grue;

- démonter la flèche et la fléchette.

F. Rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

– Méthode précise et complète :

- séquence des opérations;
- rôle de chacune des personnes.

– Respect de la séquence d'installation :

- du contrepoids;
 - de la flèche et de la fléchette.
- Ajustement précis de l'angle de la fléchette.
- Gréage approprié du moufle ou du lest.

– Installation correcte des stabilisateurs sur des cales.

– Mise à niveau précise de la grue.

– Levage approprié de la flèche.

– Vérification minutieuse du fonctionnement des systèmes de sécurité :

- angle de flèche précis à plus ou moins un degré;
- limiteur de l'angle de flèche;
- butoir de flèche;
- limiteur de fin de course de la moufle.

– Respect systématique de la séquence de démontage.

– Présence de l'ensemble des données.

– Clarté et précision de l'information.

– Énumération détaillée :

- des composants entretenus;
- des défauts détectés;
- des éléments remplacés.

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 (A) :

1. Décrire les étapes de l'installation et de l'érection des parties de la flèche, de la fléchette et du contrepoids.
2. Connaître les normes de sécurité relatives à l'installation de la grue et de la flèche.
3. Décrire les avantages et les inconvénients de l'utilisation de la flèche et de la flèche avec fléchette.
4. Expliquer la relation qui existe :
 - entre l'angle de la flèche et la capacité de levage;
 - entre l'angle de la flèche et de la fléchette et la capacité de levage.
5. Expliquer la relation qui existe entre la longueur de l'ensemble de la flèche, la capacité de levage et le rayon de travail.

Avant d'apprendre à vérifier et à entretenir la grue (B) :

Référence au module 3.

6. Expliquer l'importance d'une vérification minutieuse de la structure portante, de la flèche et de la fléchette avant l'érection.

Avant d'apprendre à préparer la grue :

- charger la grue sur le fardier;
- fixer la grue;
- décharger la grue du fardier (C) :

7. Connaître les largeurs et hauteurs du chargement complet, permises sur les routes à emprunter.
8. Connaître la pesantur (de l'ensemble grue et fardier) permise sur la route.
9. Déterminer le type et la capacité des sangles à employer pour arrimer la grue et ses accessoires.
10. Préciser la longueur et l'angle de la rampe à utiliser pour le chargement de la grue sur le fardier.

Avant d'apprendre à établir la méthode de communication (D) :

Référence au module 4.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 :

- monter la flèche et la fléchette;
- installer la grue;
- démonter la flèche et la fléchette (E) :

11. Décrire la séquence d'installation du contrepoids, de la flèche et de la fléchette.
12. Décrire l'effet de l'angle de la fléchette avec la flèche ou par rapport au sol.
13. Justifier l'utilisation simultanée de la moufle et du lest.
14. Reconnaître l'importance de la capacité portante du sol au moment du levage d'une longue flèche.
15. Reconnaître l'importance du bon fonctionnement du système de sécurité.
16. Décrire la méthode de démontage des parties de la flèche et de la fléchette.
17. Connaître les dangers liés au démontage des grues.

Avant d'apprendre à rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord (F) :

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 14 : CHARGEMENT ET DÉCHARGEMENT DE MATÉRIAUX

Code : 340424

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **charger et décharger des matériaux** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'un camion-flèche, d'une grue automotrice, d'une grue télescopique sur camion, d'une grue conventionnelle sur camion et sur chenilles;
 - du tableau de charges et de la table des capacités nominales;
 - d'un ruban à mesurer et d'une calculatrice;
 - d'élingues et des accessoires de gréage;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle;
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Pertinence et justesse du gréage et de l'élingage.
- Maîtrise des manœuvres de chargement et de déchargement.
- Respect systématique de la norme de l'ACNOR Z-150 et de son supplément.
- Vigilance quant à l'absence de bris sur les matériaux manutentionnés.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Vérifier et entretenir la grue.

C. Préparer la grue.

D. Établir la méthode de communication.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Compréhension de la nature des travaux.
- Planification judicieuse du travail :
 - localisation de l'ensemble des obstacles souterrains et de surface;
 - délimitation d'une zone sécuritaire de travail;
 - détermination :
 - de la capacité portante du sol;
 - de la longueur de la flèche;
 - du poids de la charge;
 - de la capacité de gréage.

- Respect des recommandations du fabricant.
- Vérification précise et complète des composants et des systèmes en conformité avec le calendrier d'entretien.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement de la grue.
- Ajustement approprié du niveau des fluides.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.

- Gréage conforme :
 - à la planification du travail;
 - aux poids des charges à déplacer;
 - aux données du tableau de charges.
- Positionnement approprié de la grue en fonction :
 - de la nature du travail à effectuer;
 - de la capacité portante du sol;
 - de la direction et de la vitesse des vents.
- Stabilité et mise à niveau précise de la grue.

- Analyse détaillée de la situation.
- Détermination précise :
 - de la séquence des opérations;
 - du rôle de chacune des personnes.
- Choix judicieux de la forme de signalisation en fonction des conditions de manœuvre.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

E. Effectuer le travail.

F. Rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Détermination précise du rayon du travail en fonction des données du tableau de charges.
 - Vérification minutieuse de la qualité de l'élingage.
 - Ajustement précis de l'angle de la flèche en fonction du rayon de travail.
 - Clarté et précision de la communication verbale et non verbale.
 - Précision du transfert du poids d'un treuil à l'autre (matériaux fragiles).
 - Contrôle constant de la charge.
 - Positionnement minutieux de la charge à l'endroit désigné.
 - Position sécuritaire des élingues à la suite du déchargement.
-
- Présence de l'ensemble des données.
 - Clarté et précision de l'information.
 - Énumération détaillée :
 - des composants entretenus;
 - des défauts détectés;
 - des éléments remplacés.
 - Lisibilité des écrits.

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 (A) :

1. Connaître les exigences de la norme de l'ACNOR Z-150 et du *Code de sécurité pour les travaux de construction* relatives au chargement et au déchargement sécuritaires de matériaux.
2. Évaluer la capacité portante du sol.
3. Énumérer les critères à prendre en compte pour la délimitation de la zone de travail.
4. Connaître les dangers liés au travail près des installations électriques et les moyens de les prévenir.

Avant d'apprendre à vérifier et à entretenir la grue (B) :

Référence au module 3.

5. Interpréter les symboles inscrits sur les schémas d'entretien.
6. Associer différents types de fluides aux composants à lubrifier et aux conditions climatiques.

Avant d'apprendre à préparer la grue (C) :

7. Interpréter les données de la table des charges nominales relative à l'élingage.
8. Distinguer les différents types de cales, de coussins et de matelas utilisés pour stabiliser la grue.
9. Expliquer l'incidence d'une légère dénivellation sur la capacité de levage de la grue.

Avant d'apprendre à établir la méthode de communication (D) :

Référence au module 4.

10. Interpréter les signaux relatifs à la direction des manœuvres de la grue.
11. Tenir compte de l'ensemble des caractéristiques de la zone de travail pour l'établissement de la méthode de communication.
12. Expliquer l'incidence de la direction et de la vitesse des vents sur le poids de la charge.

Avant d'apprendre à effectuer le travail (E) :

13. Expliquer la relation qui existe entre le rayon de travail et l'angle de la flèche.
14. Déterminer le centre de gravité de la charge.

Avant d'apprendre à rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord (F) :

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 15 : DÉPLACEMENT DE MATÉRIAUX

Code : 340434

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **déplacer des matériaux** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue conventionnelle sur pneus, sur chenilles et d'une grue automotrice;
 - du tableau de charges et de la table des capacités;
 - d'élingues et d'un ruban à mesurer;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle;
 - d'une calculatrice.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect systématique des données du tableau de charges et de la table des capacités nominales.
- Pertinence et justesse du gréage et de l'élingage.
- Maîtrise de la technique de travail : contrôle de la charge et précision des manœuvres.
- Respect systématique de la norme de l'ACNOR Z-150 et de son supplément.
- Vigilance quant à l'absence de bris sur les matériaux manutentionnés.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Vérifier et entretenir la grue.

C. Préparer la grue.

D. Établir la méthode de communication.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Compréhension de la nature des travaux.
- Planification judicieuse du travail :
 - analyse de la topographie du lieu;
 - délimitation de la zone de travail;
 - détermination de la direction et de la longueur du parcours;
 - détermination de la capacité portante du sol sur l'ensemble du trajet;
 - détermination précise de la longueur de la flèche et de la capacité de gréage en fonction :
 - du poids à soulever;
 - du tableau des charges;
 - des caractéristiques du parcours.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Vérification précise et complète des composants et des systèmes.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement.
- Exactitude de la pression d'air des pneus.
- Ajustement approprié du niveau des fluides.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.
- Gréage conforme :
 - à la planification du travail;
 - au poids des charges à déplacer;
 - aux données du tableau de charges.
- Choix judicieux des élingues en fonction des données de la table des capacités nominales.
- Détermination appropriée de la direction et de la vitesse des vents.
- Stabilité de la grue.
- Méthode précise et complète :
 - analyse de la situation;
 - séquence des opérations;
 - rôle de chacune des personnes.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

E. Effectuer le travail.

F. Rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord.

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Respect systématique :
 - des données du tableau de charges;
 - des signaux.
- Ajustement précis de l'angle de la flèche pendant les déplacements en fonction :
 - du rayon de travail;
 - de la topographie du parcours.
- Respect de la vitesse de déplacement recommandée par le fabricant.
- Contrôle constant de la charge.
- Précision du travail.

- Présence de l'ensemble des données.
- Clarté et précision de l'information.
- Énumération détaillée :
 - des composants entretenus;
 - des éléments remplacés;
 - des défauts détectés.

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 (A) :

1. Tenir compte de l'ensemble des déplacements à effectuer avec la grue pour la détermination du périmètre de sécurité.
2. Connaître les dangers liés aux déplacements de charges avec une grue sur pneus et les moyens de les prévenir.
3. Interpréter les données du tableau de charges spécifiques au déplacement de matériaux avec une grue sur pneus.
4. Évaluer visuellement le degré d'inclinaison des pentes.
5. Vérifier la capacité portante du sol sur l'ensemble du parcours.
6. Choisir le parcours le moins accidenté et le plus court.
7. Tenir compte de l'ensemble des obstacles aériens et de surface situés à l'intérieur ou en périphérie de la zone de travail pour la détermination du parcours.

Avant d'apprendre à vérifier et à entretenir la grue (B) :

Référence au module 6.

8. Expliquer l'incidence du niveau de pression d'air des pneus sur la capacité de levage et la stabilité de la grue.

Avant d'apprendre à préparer la grue (C) :

Référence au module 13.

Avant d'apprendre à établir la méthode de communication (D) :

Référence au module 4.

9. S'assurer de la présence du signaleur ou de la signaleuse aux endroits stratégiques du parcours et pendant le transport d'objets volumineux.

Avant d'apprendre à effectuer le travail (E) :

10. Modifier, en cours de déplacement, l'angle de la flèche en fonction du degré d'inclinaison de la pente.
11. Expliquer les variations de la capacité de levage de la grue selon qu'elle monte ou descend une pente.
12. Expliquer l'importance de respecter la vitesse de déplacement recommandée par le fabricant.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 les rapports :

- **fiche journalière;**
- **livre de bord (F) :**

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 16 : MANŒUVRE D'UN GODET À BÉTON ET D'UNE NACELLE

Code : 340444

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **manœuvrer un godet à béton et une nacelle** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue mobile;
 - d'un godet à béton et d'une nacelle;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - du tableau de charges et de la table des capacités nominales;
 - d'élingues;
 - de l'équipement de protection individuelle;
 - d'un ruban à mesurer.
- Sans notes de cours.
- Sur un site de travail déterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail :
 - périmètre de sécurité;
 - dispositif de sécurité et de communication;
 - signalisation;
 - capacité de levage des élingues.
- Respect systématique de la norme ACNOR Z-150 et de son supplément.
- Respect systématique des données du tableau de charges et de la table des capacités nominales.
- Respect systématique du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
- Pertinence et justesse du gréage et de l'élingage.
- Maîtrise de la technique de travail : contrôle de la charge et précision des manœuvres.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Vérifier et entretenir la grue.

C. Préparer la grue.

D. Établir la méthode de communication.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Compréhension de la nature des travaux.
- Planification judicieuse du travail :
 - analyse de la topographie du lieu;
 - délimitation de la zone de travail;
 - détermination de la capacité portante du sol;
 - détermination précise de la longueur de la flèche et de la capacité de gréage en fonction des données du tableau de charges.

- Respect des recommandations du fabricant.
- Vérification minutieuse des composants et des systèmes.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement.
- Exactitude de la pression d'air des pneus.
- Ajustement approprié du niveau des fluides.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.

- Respect systématique des normes de sécurité relatives à la manutention de godets et de nacelles.
- Gréage conforme :
 - à la planification du travail;
 - au poids des charges à déplacer;
 - aux données du tableau de charges.
- Choix judicieux des élingues en fonction des données de la table des capacités nominales.
- Détermination appropriée de la direction et de la vitesse des vents.
- Stabilité de la grue.

- Méthode précise et complète :
 - analyse de la situation;
 - séquence des opérations;
 - rôle de chacune des personnes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

E. Effectuer le travail :

- manoeuvrer un godet à béton;

- manoeuvrer une nacelle.

F. Rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect systématique :
 - des données du tableau de charges;
 - des signaux.
- Ajustement précis de l'angle de la flèche en fonction du rayon de travail.
- Emplacement précis de la bétonnière.
- Contrôle constant de la charge.
- Précision du travail.

- Respect systématique :
 - des données du tableau de charges;
 - des signaux.
- Ajustement précis de l'angle de la flèche en fonction du rayon de travail.
- Contrôle constant de la nacelle.
- Précision du travail.

- Présence de l'ensemble des données.
- Clarté et précision de l'information.
- Énumération détaillée :
 - des composants entretenus;
 - des éléments remplacés;
 - des défauts détectés.

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 (A) :

1. Connaître les normes de sécurité relatives à la réduction de la capacité de levage de la grue pendant la manœuvre de godets et de nacelles.
2. Connaître les normes de sécurité relatives au facteur 10-5-1 s'appliquant à l'élingage.
3. Justifier l'utilisation du système d'arrêt automatique pendant la manutention de nacelles et la descente commandée au moment du transport de personnes.
4. Connaître l'équipement et les dispositifs requis pour le transport de personnes.
5. Décrire les principaux types de travaux de coulage de béton.

Avant d'apprendre à vérifier et à entretenir la grue (B) :

Référence au module 3.

Avant d'apprendre à préparer la grue (C) :

6. Calculer la capacité de levage de différents types de grues utilisées pour la manœuvre de godets et de nacelles.

Avant d'apprendre à établir la méthode de communication (D) :

Référence au module 4.

Avant d'apprendre à effectuer le travail :

- manœuvrer un godet à béton;
- manœuvrer une nacelle (E) :

7. Décrire la technique de coulage de béton.
8. Évaluer visuellement le rayon de travail et les distances à parcourir avec la charge.
9. Positionner le godet à béton et la nacelle avec dextérité et précision

Avant d'apprendre à rédiger les rapports :

- fiche journalière;
- livre de bord (F) :

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 17 : MONTAGE DE STRUCTURES

Code : 340455

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **effectuer le montage de structures** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de deux personnes.
- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue mobile;
 - de pièces d'acier de différents poids et dimensions;
 - du tableau de charges et de la table de capacités nominales;
 - d'élingues;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle;
 - d'une calculatrice;
 - d'un ruban à mesurer.
- Sans notes de cours.
- Sur un site de travail déterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect systématique de la norme ACNOR Z-150 et de son supplément.
- Respect systématique des données du tableau de charges et de la table des capacités nominales.
- Pertinence et justesse du gréage et de l'élingage.
- Contrôle constant du balancement des pièces d'acier.
- Précision dans l'exécution des travaux.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Vérifier et entretenir la grue.

C. Préparer la grue.

D. Établir la méthode de communication.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Compréhension de la nature des travaux.
- Planification judicieuse :
 - analyse de la topographie du sol;
 - délimitation de la zone de travail;
 - détermination de la capacité portante du sol;
 - détermination précise de la longueur de la flèche et de la capacité de gréage en fonction des données du tableau de charges.

- Respect des recommandations du fabricant.
- Vérification minutieuse des composants et des systèmes.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement.
- Ajustement approprié du niveau des fluides.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.

- Respect systématique des normes de sécurité relatives à la manutention de pièces d'acier.
- Gréage conforme :
 - à la planification du travail;
 - au poids des charges à déplacer;
 - aux données du tableau de charges.
- Choix judicieux des élingues en fonction des données de la table des capacités nominales.
- Détermination juste de la direction et de la vitesse des vents.
- Détermination judicieuse du positionnement de la grue en fonction de l'emplacement de la structure à ériger.
- Stabilité et mise à niveau précise de la grue.

- Méthode précise et complète :
 - analyse de la situation;
 - séquence des opérations;
 - rôle de chacune des personnes.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- E. Effectuer le travail :
- ériger la structure d'acier.

- F. Rédiger les rapports :
- fiche journalière;
 - livre de bord.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Vérification minutieuse de la qualité des élingues.
 - Respect systématique :
 - des données du tableau de charges;
 - des signaux.
 - Respect du pourcentage des capacités nominales recommandé par le fabricant.
 - Ajustement précis de l'angle de la flèche en fonction de la position verticale du lest au-dessus de la pièce à soulever.
 - Contrôle constant de la charge.
 - Positionnement de la pièce avec dextérité et à l'endroit désigné.
 - Attention constante portée aux gréeurs et aux gréuses.
-
- Présence de l'ensemble des données.
 - Clarté et précision de l'information.
 - Énumération détaillée :
 - des composants entretenus;
 - des défauts détectés;
 - des éléments remplacés.

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 (A) :

1. Décrire les principaux travaux d'érection de structures d'acier.

Avant d'apprendre à vérifier et à entretenir la grue (B) :

Référence au module 3.

Avant d'apprendre à préparer la grue (C) :

2. Connaître les normes de sécurité relatives à la réduction de la capacité de levage de la grue pour la manutention de pièces d'acier.
3. Calculer la capacité de gréage requise pour l'érection de structures d'acier.
4. Utiliser la table de capacités nominales pour le choix des élingues.
5. Évaluer la capacité nominale de levage de la grue en fonction du rayon de travail et de l'endroit où l'on doit déposer la charge.

Avant d'apprendre à établir la méthode de communication (D) :

Référence au module 4.

Avant d'apprendre à effectuer le travail :

▪ ériger la structure d'acier (E) :

6. Connaître le rapport de l'angle de la flèche avec le rayon de travail.
7. Expliquer l'effet de la force centrifuge sur le déplacement des charges.
8. Évaluer visuellement les distances à parcourir avec la charge.
9. Expliquer le danger du balancement de la charge pour les gréeurs ou les gréuses associé au positionnement de la pièce de structure.

Avant d'apprendre à rédiger les rapports :

- **fiche journalière;**
- **livre de bord (F) :**

Référence aux modules 3 et 5.

MODULE 18 : LEVAGE DE CHARGES AVEC DEUX GRUES

Code : 340472

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
lever des charges avec deux grues
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- En équipe de quatre personnes.
- À partir :
 - de directives;
 - d'un plan de levage.
- À l'aide :
 - de deux grues mobiles;
 - de matériaux volumineux ou pesants;
 - de l'outillage, des huiles, des graisses et des fluides requis pour l'entretien;
 - du tableau de charges et de la table des capacités nominales;
 - des élingues et des accessoires de levage;
 - de l'équipement de protection individuelle;
 - d'une calculatrice;
 - d'un ruban à mesurer.
- Sans notes de cours.
- Sur un terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect systématique des données du tableau de charges, de la table des capacités nominales et du plan de levage.
- Pertinence et justesse du gréage et de l'élingage.
- Maîtrise de la technique de levage à deux grues.
- Respect systématique de la norme ACNOR Z-150 et de son supplément.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Planifier le travail.

B. Vérifier et entretenir les grues.

C. Préparer les grues.

D. Établir la méthode de communication.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Compréhension de la nature du travail et du plan de levage.
- Planification judicieuse du travail :
 - poids de la charge;
 - emplacement des grues;
 - vérification de la capacité portante du sol;
 - localisation des obstacles souterrains et de surface;
 - délimitation de la zone de travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Vérification minutieuse des composants et des systèmes.
- Justesse de l'évaluation de l'état de fonctionnement.
- Ajustement approprié du niveau des fluides.
- Graissage complet des composants mécaniques.
- Propreté du travail.
- Gréage conforme :
 - à la planification du travail;
 - au poids des charges à soulever selon les données du tableau de charges;
 - à la longueur des flèches selon la hauteur et le rayon de travail.
- Choix judicieux des élingues et des poutres d'égalisation en fonction des données de la table des capacités nominales.
- Positionnement précis des grues en fonction du rayon de travail déterminé.
- Stabilité des grues.
- Respect systématique des normes de sécurité relatives à la manutention de charges en tandem.
- Conformité avec le plan de levage.
- Méthode complète et précise :
 - séquence des opérations;
 - rôle de chacune des personnes;
 - mode de signalisation.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

- E. Effectuer le travail :
- manutentionner des pièces au moyen de deux grues.

- F. Rédiger les rapports :
- fiche journalière;
 - livre de bord.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Utilisation correcte de l'émetteur radio.
- Respect systématique :
 - des données du tableau des charges;
 - des signaux (terminologie).
- Vérification minutieuse des accessoires de levage : élingues, poutres d'égalisation, etc.
- Conformité avec le plan de levage :
 - coordination précise des déplacements latéraux et verticaux;
 - dépose simultanée de la charge au sol;
 - transfert approprié du poids de la charge d'une grue à l'autre;
 - ajustement du régime du moteur en fonction de la vitesse de l'autre grue.

- Présence de l'ensemble des données.
- Clarté et précision de l'information.
- Énumération détaillée :
 - des composants entretenus;
 - des éléments remplacés;
 - des défauts détectés.

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 (A) :

1. Connaître les règles de sécurité relatives à la manutention de charges en tandem.
2. Interpréter différents plans de levage.
3. Effectuer les calculs relatifs au levage en tandem avec poutre égalisatrice.
4. Déterminer (à partir du poids de la charge à soulever) le rayon maximum de travail pour un levage à deux grues.

Avant d'apprendre à vérifier et à entretenir les grues (B) :

Référence au module 3.

Avant d'apprendre à préparer les grues (C) :

5. Connaître la capacité de levage des différents gréages et accessoires de levage en tandem.
6. Déterminer la longueur des flèches en fonction du poids à soulever et du rayon de travail.
7. Connaître les différents dispositifs servant à augmenter la capacité portante du sol.

Avant d'apprendre à établir la méthode de communication (D) :

Référence au module 4.

8. Connaître les exigences de la norme Z-150 relatives à la signalisation d'un levage à deux ou à plusieurs grues.
9. Expliquer l'importance d'une communication préalable au levage.

Avant d'apprendre à effectuer le travail :

▪ manutentionner des pièces au moyen de deux grues (E) :

10. Déterminer la capacité de levage pour un rayon de travail maximum avant toute opération de déplacement de la charge.
11. Distinguer les poutres d'égalisation à pivots alignés et à pivots non alignés.
12. Interpréter la formule $A/B \times \text{charge}$.

Avant d'apprendre à rédiger les rapports :

- la fiche journalière;
- livre de bord (F) :

Référence au module 3.

MODULE 19 : INSTALLATION DE DIFFÉRENTS APPAREILS DE MANUTENTION

Code : 340482

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit **installer différents appareils de manutention** selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives.
- À l'aide :
 - d'une grue conventionnelle sur chenilles;
 - d'une benne preneuse;
 - d'une benne traînante;
 - d'un marteau pneumatique (sonnette) monté sur un guide;
 - des accessoires de gréage;
 - du manuel du fabricant;
 - de l'outillage et des produits requis pour l'entretien;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Sans notes de cours.
- Sur terrain extérieur prédéterminé.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect systématique des règles de santé et sécurité au travail.
- Respect des techniques de travail.
- Conformité aux données du tableau de charges spécifiques aux appareils de manutention utilisés pour le gréage.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT (suite)

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU

A. Gréer la grue.

B. Installer la benne preneuse.

C. Installer la benne traînante.

CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE

- Respect des recommandations du fabricant relatives :
 - à la longueur de la flèche à utiliser;
 - à la longueur des câbles à installer.
- Démontage et remisage appropriés des câbles des treuils.
- Installation précise et solide des câbles requis pour les travaux d'excavation.
- Ajustement approprié de la longueur des câbles en fonction :
 - de la distance et de la profondeur du creusage;
 - de la longueur de la flèche.

- Installation précise et solide :
 - du baril du câble de retenue sur la section appropriée de la flèche;
 - du câble de levage à la tête de la benne;
 - du câble sur les poulies de fermeture de la benne.
- Lubrification appropriée des graisseurs des poulies et des articulations de la benne.
- Vérification minutieuse de l'état de la benne (poulies, articulations, dents) et détection de l'usure excessive et des fissures.
- Conformité avec :
 - les recommandations du fabricant;
 - le calendrier d'entretien.

- Installation précise et solide :
 - du guide du câble du treuil à la grue;
 - du câble de drague et de déversement à l'avant de la benne.
- Graissage approprié de la poulie de déversement.
- Vérification minutieuse de l'état de la benne (poulie, articulations, dents) et détection de l'usure excessive et des fissures.
- Conformité avec :
 - les recommandations du fabricant;
 - le calendrier d'entretien.

(à suivre)

**OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT (suite)**

**PRÉCISIONS SUR LE
COMPORTEMENT ATTENDU**

D. Installer le marteau pneumatique (sonnette).

**CRITÈRES PARTICULIERS
DE PERFORMANCE**

- Installation précise et solide du guide à la tête de la flèche.
- Levage approprié de la flèche et installation précise et solide du câble du treuil au marteau.
- Vérification du marteau pneumatique.
- Solidité des attaches de sécurité des boyaux d'alimentation d'air.
- Conformité avec les recommandations du fabricant.

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 gréer la grue (A) :

Référence au module 8.

1. Expliquer les différents travaux nécessitant l'utilisation d'une benne preneuse (*clam*), d'une benne traînante (*drag line*) et d'un marteau pneumatique (*sonnette*).
2. Rechercher, dans le manuel du fabricant, l'information relative à l'installation de ces appareils de manutention.
3. Associer différents types de bennes preneuses aux divers matériaux à transborder ou à déplacer.
4. Expliquer la relation qui existe entre la longueur et la profondeur de l'excavation à effectuer et la longueur de la flèche et des câbles à utiliser.
5. Déterminer le rayon de travail et l'angle de la flèche à l'aide du tableau de charges de la grue et en tenant compte du poids du matériel à déplacer.
6. Décrire la méthode de remplacement des câbles de la grue et des appareils de manutention.
7. Connaître les normes et les règles de sécurité relatives au gréage de la grue et à l'installation des appareils de manutention.

Avant d'apprendre à installer la benne preneuse (B) :

8. Décrire les caractéristiques des câbles utilisés pour les travaux d'excavation et de transbordement.
9. Reconnaître l'utilité du baril du câble de retenue (*tie-line*).
10. Déterminer l'endroit où le baril du câble de retenue doit être fixé sur la flèche à partir de l'information concernant la nature du travail à effectuer.
11. Décrire la façon sécuritaire d'attacher le câble à la tête d'une benne preneuse et d'une benne traînante.
12. Décrire la méthode de gréage du câble sur les poulies.
13. Évaluer visuellement le degré d'usure des dents de différents types de bennes.
14. Connaître l'usure permise des dents de différents types de bennes.

Avant d'apprendre à installer la benne traînante (C) :

15. Connaître l'utilité du guide du câble du treuil (*fair-lead*).
16. Déterminer l'emplacement du guide du câble du treuil sur la grue.
17. Décrire la méthode de fixation du câble de drague à la benne.

(à suivre)

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU (suite)

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 installer le marteau pneumatique (sonnette) (D) :

18. Connaître l'utilité du guide sur lequel est monté le marteau pneumatique.
19. Décrire la méthode d'installation du câble du treuil au marteau.
20. Connaître les points de vérification et d'entretien d'un marteau pneumatique.
21. Décrire l'utilité des attaches de sécurité installées sur les boyaux d'alimentation d'air du marteau.

MODULE 20 : 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

- S'informer sur les lois et 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 d'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.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

CONDITIONS D'ENCADREMENT

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

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- Participe au moins 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 réceptif ou réceptive 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 21 : UTILISATION DE MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI

Code : 340491

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 ses champs d'intérêt 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

- Présenter le bilan de ses travaux et de ses démarches à l'occasion d'une rencontre de groupe et en s'inspirant de son journal de bord.

(à suivre)

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Fournir aux élèves des 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 aux élèves le temps et les moyens nécessaires à l'expérimentation de leur plan de recherche.
- Assurer un suivi tout au long de la progression des travaux.
- Favoriser la communication et la collaboration entre les élèves.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :**
- Consulte, en cas de besoin, les sources d'information mises à sa disposition.
 - Produit un curriculum vitæ et une lettre respectant les règles de présentation et contenant l'information relative à l'expérience de travail, à la formation et à la compétence, ainsi que des renseignements personnels.
- 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 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 les comportements à adopter pour faciliter le contact avec les employeurs.

