



NORME DE CLASSIFICATION

GÉNIE ET ARPENTAGE **Sous-groupe génie**

Catégorie Scientifique et Professionnelle

NORME DE CLASSIFICATION

GÉNIE ET ARPENTAGE **Sous-groupe génie**

CATÉGORIE SCIENTIFIQUE ET **PROFESSIONNELLE**

Publiée par:

Division de la classification,
des systèmes d'information
sur

les ressources humaines
et de la paye Direction de
la politique du personnel
1987

°Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1988

TABLE DES MATIÈRES

	<u>PAGE</u>
INTRODUCTION	1
DÉFINITION DE LA CATÉGORIE	3
DÉFINITION DU GROUPE	4
LEXIQUE	6
FACTEURS	8
INSTRUCTIONS AYANT TRAIT À LA COTATION	14
INDEX - DESCRIPTION DES NIVEAUX	15
INDEX - DESCRIPTIONS DES POSTES-REPÈRES	
Par ordre ascendant des valeurs numériques	36
Par ordre alphabétique	37

INTRODUCTION

Cette norme décrit le plan de classification utilisé pour évaluer les postes rattachés au sous-groupe du génie. Elle comprend une introduction, la définition de la catégorie scientifique et professionnelle, du groupe du génie et de l'arpentage et du sous-groupe du génie, des descriptions des niveaux pour le sous-groupe du génie, et les descriptions des postes-repères pour le sous-groupe.

Description des niveaux

La description par niveau est une méthode de classification non quantitative qui permet de déterminer la difficulté relative des emplois. Les descriptions des niveaux, établies sur la base des caractéristiques de chaque facteur, indiquent les exigences des emplois à chaque niveau. En progressant des niveaux inférieurs aux niveaux supérieurs, les exigences requises deviennent cumulatives; les descriptions des niveaux successifs d'un système de description de niveaux comprennent habituellement certaines caractéristiques ayant un degré similaire, les différences importantes au chapitre des exigences des emplois étant représentées à l'aide de caractéristiques d'un degré supérieur à celles du niveau précédent. On attribue à un poste le niveau qui correspond le mieux à l'ensemble de ses fonctions et de ses responsabilités.

Facteurs

Les facteurs combinés du plan de classification ne décrivent pas tous les aspects des emplois classés dans le sous-groupe, mais traitent seulement des caractéristiques précises et distinctes qui servent à fixer la valeur relative des emplois.

Cinq facteurs sont utilisés dans la description des niveaux du sous-groupe du génie: initiative et jugement, responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements, connaissances et compétences, responsabilité relative aux contacts et responsabilité relative à la supervision.

Chaque facteur a été défini et on a établi une liste de ses caractéristiques. Ces caractéristiques, qui décrivent les exigences minimales et maximales, ne sont pas les seules mais indiquent les aspects du travail à considérer lorsqu'on évalue un poste.

Les postes-repères

Les descriptions des postes-repères font partie intégrante du plan de classification et servent à confirmer les évaluations des postes et à assurer l'uniformité dans l'application du plan. Chaque description comprend une liste des fonctions principales et les caractéristiques de chaque facteur utilisé dans le plan de classification.

Les postes-repères ont été évalués et servent d'exemples pour déterminer le niveau qui correspond le mieux aux fonctions et aux responsabilités des postes dans le sous-groupe du génie. Ce niveau est indiqué sur la première page de la description des postes-repères. La description des niveaux comprend les repères qui caractérisent chaque niveau du plan.

Pour le sous-groupe du génie, les particularités des repères utilisés servent à analyser les fonctions du poste selon les caractéristiques des facteurs.

Utilisation de la norme

L'application de la présente norme de classification s'effectue de la façon suivante:

1. Étudier la description du poste pour s'assurer que l'on comprend bien le poste dans son ensemble. On étudie aussi le rapport qui existe entre le poste à l'étude et les postes supérieurs et inférieurs dans l'organisation.
2. Confirmer le classement dans la catégorie, le groupe et le sous-groupe en se référant aux définitions et aux descriptions des postes inclus et exclus.
3. Établir provisoirement le niveau d'un poste à l'étude en comparant les fonctions et les responsabilités de ce poste avec les descriptions de niveaux. On attribue à un poste le niveau qui correspond le mieux à l'ensemble de ses fonctions et de ses responsabilités.
4. Comparer les descriptions des postes-repères illustrant le niveau provisoire à la description du poste faisant l'objet de l'évaluation. Faire également la comparaison avec les descriptions des postes-repères pour les niveaux situés au-dessus et au-dessous du niveau choisi provisoirement.
5. Comparer, quant à l'ensemble, le poste à évaluer avec les postes qui ont été classés au même niveau afin de vérifier la validité du niveau choisi.

Détermination des niveaux

L'évaluation des emplois a pour but ultime de déterminer la difficulté relative des emplois. Dans le sous-groupe du génie, on estime que des emplois ont le même degré de difficulté lorsque les caractéristiques importantes des postes évalués correspondent dans l'ensemble à celles des facteurs d'un niveau. On attribuera le même niveau aux emplois considérés comme ayant le même degré de difficulté.

DÉFINITION DE LA CATÉGORIE

Les catégories professionnelles sont abrogées depuis l'entrée en vigueur de la Loi sur la réforme de la fonction publique (LRFP), le 1er avril 1993. Par conséquent, les définitions des catégories professionnelles ont été enlevées des normes de classification.

DÉFINITION DU GROUPE

À des fins d'attribution des groupes professionnels, il est recommandé d'utiliser les [tables de correspondance des définitions des groupes professionnels](#) qui indiquent les définitions des groupes de 2005 et les énoncés correspondant sur les postes inclus et les postes exclus. Elles permettent de rattacher les éléments pertinents de la définition générale du groupe professionnel de 2005 à chaque norme de classification.

LEXIQUE

Dans les descriptions des niveaux et des postes-repères, certains termes ont le sens limité ou spécial qui suit:

«Associés» désigne des personnes autres que les collègues, avec lesquelles des relations sont habituellement établies pendant de longues périodes, dans des circonstances qui permettent de connaître leurs besoins et réciproquement.

«Collègues» désigne les employés de la fonction publique qui sont chargés du même genre de travail et qui ne peuvent ni limiter ni modifier l'étendue et la portée des programmes du ministère.

«Fonctionnaires» désigne des employés professionnels, administratifs ou autres, qui ont pouvoir de décision jusqu'à un certain point et qui ne sont pas des associés.

«Recherche appliquée» désigne le travail entrepris pour le progrès des connaissances scientifiques en vue de leur mise en pratique dans un domaine particulier.

«Applications» désigne l'utilisation des résultats de la recherche fondamentale ou appliquée en vue de créer ou d'améliorer des matériaux, des appareils, des produits ou des procédés.

«Discipline du génie» désigne génie civil, mécanique, minier, maritime, ou électrique.

«Domaine du génie» désigne une sphère d'activités à l'intérieur d'une des branches du génie telle que, dans le génie civil, la conception et la construction d'immeubles, de routes ou de ponts et, dans l'électrotechnique, la radiocommunication ou la production d'énergie.

«Spécialité» désigne une sphère d'activité à l'intérieur d'un domaine du génie telle que, dans la conception et la construction d'immeubles, la conception de systèmes de climatisation et de ventilation et, dans la radiocommunication, les systèmes de micro-ondes.

«Politique» désigne un énoncé des buts et des intentions établis par une loi ou par une autorité ministérielle en vue d'orienter les lignes de conduite dans l'avenir.

«Programme» désigne le plan général conçu pour réaliser les objectifs fixés par un ministère ou un organisme en vue d'atteindre les buts et les intentions de la politique.

«Projet» désigne une unité de travail nécessitant une ou plusieurs fonctions dans le domaine du génie, telles que la planification, la conception, la mise au point, l'installation et la construction, pour lesquelles des objectifs précis ont été fixés et qui sont délimités par des contrôles budgétaires, des délais et par la disponibilité des ressources.

«Lignes directrices» désigne les instructions, les pratiques courantes, les méthodes et les procédures, les spécifications et les normes qui servent de guide pour l'exécution des tâches d'un poste.

«Contrôle de conformité des normes de génie» désigne les règlements, les spécifications et autres lignes directrices établis pour assurer qu'un produit fini tel qu'un dispositif, un système, une installation ou une structure est conforme aux normes de conception, de composition, de fabrication, d'installation et de rendement.

«Décisions» désigne les décisions de prendre des mesures particulières dans les limites de l'autorité déléguée au poste, les recommandations soumises aux supérieurs et aux usagers, et les décisions et les recommandations communes auxquelles le titulaire participe activement.

«Ressources» désigne les fonds, le matériel, l'équipement et le personnel ayant les connaissances et les aptitudes requises pour effectuer efficacement un programme ou des travaux.

«Services consultatifs» désigne les postes pour lesquels la recherche appliquée, la mise au point ou conception innovatrice, ou la prestation de conseils dans un domaine ou une spécialité du génie présentent une importance primordiale*.

«Service axiaux» désigne les postes pour lesquels la conception, la construction ou la maintenance des travaux d'ingénierie, ou l'installation, la maintenance et la conduite des dispositifs et des systèmes présentent une importance primordiale*.

* Les termes «services axiaux») et «services consultatifs» doivent servir de lignes directrices. Dans la plupart des cas, l'attribution d'un poste à l'un ou l'autre type sera évidente, si l'on tient compte des fonctions essentielles. Dans le cas où un examen approfondi du poste ne révèle pas de façon suffisamment claire les fonctions essentielles, les noteurs peuvent choisir la définition la plus appropriée pour le poste à l'étude. Toutefois, ce choix devrait être cohérent avec les postes similaires au sein de l'organisation.

MÉTHODE D'ÉVALUATION

SOUS-GROUPE DU GÉNIE

FACTEURS

INITIATIVE ET JUGEMENT

RESPONSABILITÉ RELATIVE AUX RECOMMANDATIONS, DÉCISIONS ET ENGAGEMENTS

CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

RESPONSABILITÉ RELATIVE AUX CONTACTS

RESPONSABILITÉ RELATIVE À LA SUPERVISION

INITIATIVE ET JUGEMENT

Ce facteur sert à évaluer le degré de difficulté du travail en fonction de:

- l'obligation de déceler les problèmes et de les résoudre,
- la liberté de choisir certaines mesures à prendre, et
- la possibilité d'obtenir des directives.

En évaluant les postes par rapport à ce facteur, les noteurs doivent tenir compte des caractéristiques suivantes:

Les lignes directrices prévues, allant

- des normes et des spécifications, et des pratiques d'ingénierie acceptées conçues pour l'accomplissement de tâches simples,
- aux énoncés de la politique, directives, objectifs et limites budgétaires générales.

L'orientation reçue, allant

- d'instructions détaillées concernant les méthodes, les aspects inhabituels des questions et les façons possibles de les aborder,
- aux énoncés de la politique, directives et objectifs décrivant en gros les buts du programme.

La mesure dans laquelle le travail est vérifié par d'autres personnes, allant

- de l'examen des détails techniques du travail en cours d'exécution,
- à l'examen seulement des résultats du point de vue des objectifs du programme.

RESPONSABILITÉ RELATIVE AUX RECOMMANDATIONS, DÉCISIONS ET ENGAGEMENTS

Ce facteur sert à évaluer le degré de difficulté et d'importance du travail en fonction de

- la nature et la diversité des problèmes qui mènent à faire des recommandations et à prendre des décisions et des engagements,
- la mesure dans laquelle le titulaire peut faire des recommandations et prendre des décisions et des engagements,
- la répercussion que ces recommandations, ces décisions et ces engagements ont sur des questions telles que les dépenses, l'effectif et les autres ressources, et la réalisation des objectifs.

En évaluant les postes par rapport à ce facteur, les noteurs doivent tenir compte des caractéristiques suivantes:

La responsabilité quant à la planification et à l'exécution des tâches, allant

- de la planification et l'accomplissement de tâches simples dans le domaine du génie, d'après des méthodes conçues pour répondre à des objectifs précis,
- à la planification d'activités techniques à l'intérieur d'objectifs plus vastes.

La responsabilité de communication d'avis, allant

- de la compilation des résultats d'études et d'expériences simples à soumettre à l'examen et à l'approbation de ses supérieurs,
- à des recommandations faites par des spécialistes à tous les services axiaux sur des sujets techniques complexes.

La responsabilité de ressources matérielles et financières, allant

- de l'utilisation et de l'entretien de matériel tel que des instruments d'arpentage et autres, et de la gestion de petites sommes d'argent,
- à la planification de l'utilisation et de l'entretien de vastes quantités de matériel d'ingénierie de grande valeur ou ayant une influence importante dans la planification ou le contrôle d'un budget de programme.

La responsabilité de l'élaboration de nouvelles méthodes, normes et spécifications ou de l'amélioration de celles qui existent déjà, allant

- de la recommandation d'améliorer les études et les spécifications, et l'application des normes,
- à la recommandation d'adopter de nouvelles techniques et à la participation effective à leur élaboration et à leur mise en oeuvre.

La responsabilité de la consultation de sociétés d'experts -conseils, de manufactures, d'entreprises de construction ou de son propre ministère ou d'autres ministères, allant

- de l'information des supérieurs au sujet des besoins d'aide,
- à la confirmation et à la définition de ces besoins et au choix et à la recommandation d'un expert-conseil, d'un centre de recherche ou d'un entrepreneur pour la conception ou la construction d'un dispositif, d'un ensemble ou d'une structure complexe à coût élevé, ou pour faire des recherches concernant directement un projet de grande envergure dans le domaine de l'industrie ou des ressources.

Le besoin d'évaluer la qualité des conseils venant d'autres personnes, allant

- de l'évaluation de la praticabilité des idées reçues de spécialistes, d'ingénieurs ou d'autres personnes travaillant dans des domaines connexes,
- à l'évaluation de la qualité des conseils venant de consultants, sur des sujets de grande importance, touchant un projet d'envergure ou un groupe de plus petits projets.

CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

Ce facteur sert à évaluer le degré de difficulté du travail en fonction de l'exigence

- de comprendre et d'appliquer les théories et les principes des sciences techniques,
- de mettre en pratique la connaissance d'un ou plusieurs domaines du génie,
- de comprendre et d'appliquer les principes gestionnels.

En évaluant les postes par rapport à ce facteur, les noteurs doivent tenir compte des caractéristiques suivantes:

La nécessité d'avoir des connaissances soit ((approfondies)), soit ((poussées)), des théories et des principes des sciences techniques.

La nécessité d'avoir des connaissances soit ((bonnes)), soit «approfondies)), soit ((poussées)), des pratiques dans un domaine du génie.

La nécessité d'avoir des connaissances dans les domaines connexes, allant

- d'une connaissance générale des domaines connexes,
- à une bonne connaissance d'un certain nombre de domaines connexes.

La nécessité de savoir vérifier le travail technique, allant

- de l'établissement de son propre emploi du temps, de celui des techniciens de soutien et la vérification de ce dernier,
- à la gestion et la coordination du travail d'autres professionnels.

La nécessité de connaître des principes gestionnels et de savoir les mettre en application, allant

- d'une connaissance générale des méthodes administratives au bureau et sur le terrain et d'une certaine aptitude à les mettre en application,
- à une bonne connaissance de l'organisation et des programmes du ministère, et une grande compétence dans la mise au point et la mise en application de normes, de lignes de conduite et de méthodes administratives.

RESPONSABILITÉ RELATIVE AUX CONTACTS

Ce facteur sert à évaluer le degré de difficulté du travail en fonction de

- la nécessité de communiquer avec d'autres personnes,
- la nécessité de représenter l'organisation,
- la nature et l'objet du contact, lorsque ces contacts font partie intégrante du travail.

En évaluant les postes par rapport à ce facteur, les noteurs doivent tenir compte des caractéristiques suivantes:

La nécessité de prendre contact et de rester en contact avec d'autres personnes, allant

- des collègues et des associés dans sa propre organisation ou dans d'autres,
 - aux hauts fonctionnaires et collègues de sa propre organisation ou des autres organisations.
- Le genre de réunions où ont lieu ces contacts, allant
- de discussions entre deux personnes ayant des intérêts semblables,
 - à la présidence de réunions officielles où des intérêts divergents sont représentés.

L'objet des réunions, allant

- d'un échange de renseignements concernant le travail,
- à l'exploration d'approches et à la négociation sur des sujets d'intérêt commun.

L'autorité dont est investi le titulaire d'un poste qui prend part à une réunion, allant

- de l'exécution d'instructions précises,
- au travail à l'intérieur de lignes directrices et d'objectifs généraux.

RESPONSABILITÉ RELATIVE À LA SUPERVISION

Ce facteur sert à évaluer le degré de difficulté du travail en fonction de l'exigence de

- planifier et améliorer les communications, le contrôle et la délégation de pouvoirs,
- choisir et affecter le personnel,
- apprécier le rendement,
- planifier et évaluer la formation,
- distribuer le travail et donner des conseils,
- examiner le travail d'autres personnes à mesure qu'il avance ou lorsqu'il est terminé, afin de vérifier son exactitude, sa qualité et sa conformité aux instructions, aux normes et aux autres directives.

En évaluant les postes par rapport à ce facteur, les noteurs doivent tenir compte des caractéristiques suivantes:

La responsabilité du bon fonctionnement d'une organisation, allant

- du besoin occasionnel d'organiser un atelier efficace avec un petit nombre de techniciens,
- à la gestion permanente d'un certain nombre d'employés professionnels et techniques dans une organisation de travail efficace.

La responsabilité de l'utilisation efficace du personnel, allant

- de la supervision occasionnelle du personnel de soutien,
- à la sélection et la formation d'employés professionnels et techniques, l'évaluation de leur rendement et l'exécution d'autres tâches administratives reliées au personnel.

La responsabilité de distribuer le travail et de donner des conseils, allant

- de l'affectation de tâches simples à la prestation de conseils à un petit groupe de techniciens ou d'ouvriers,
- à l'affectation, à ses propres employés, de projets ou de parties de projets de grande envergure et la prestation de conseils techniques et administratifs.

La responsabilité d'examiner le travail d'autres personnes, allant

- de l'examen des détails techniques du travail d'un petit groupe de techniciens ou d'ouvriers pour veiller à sa qualité et à sa conformité aux instructions,
- à l'examen du travail accompli par ses propres employés ou effectué à contrat pour les projets complexes de grande envergure afin de vérifier sa conformité aux normes, aux spécifications et aux objectifs.

INSTRUCTIONS AYANT TRAIT À LA COTATION

Initiative et jugement

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Connaissances et compétences

Pour des postes des niveaux 1 à 5, les déterminants des niveaux considérés en fonction des trois facteurs suivants: initiatives et jugement, responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements, connaissances et compétences, se rapportent essentiellement à l'exigence d'avoir un esprit d'initiative, du jugement, des connaissances et des compétences pour faire des recommandations et prendre des décisions et des engagements dans le domaine du génie.

Pour les postes du niveau 6, les déterminants des niveaux considérés en fonction de ces trois facteurs se rapportent plus à l'exigence d'avoir un esprit d'initiative, du jugement, des connaissances et des compétences pour faire des recommandations, prendre des décisions et des engagements concernant la gestion d'une organisation technique ou des contacts difficiles et importants.

En évaluant les postes en fonction du facteur responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements, les noteurs doivent tenir compte des conséquences que les décisions, les recommandations et les engagements ont sur les ressources internes, les entrepreneurs, les experts-conseils et les organisations industrielles ou autres, et de la charge du poste qui est habituellement relative au degré de responsabilité attribué au poste et au niveau d'autorité qui lui est confié. Dans certaines descriptions de postes-repères, les ressources affectées peuvent être décrites d'après des effectifs précis et des sommes d'argent précises. Ces références servent à illustrer l'importance et la nature des ressources touchées. L'importance et la nature des ressources ne représentent qu'un des nombreux critères dont il faut tenir compte en évaluant les postes en fonction de ce facteur. Les noteurs doivent aussi tenir compte des décisions, des recommandations et des engagements, faits ou pris conjointement avec d'autres personnes aussi bien que de ceux qui sont faits directement.

Principe de la meilleure correspondance

Les noteurs doivent examiner soigneusement les fonctions du poste et les comparer avec les descriptions de niveau en fonction des facteurs. On attribue un niveau à un poste en appliquant le principe de la «meilleure correspondance».

Il peut arriver que les exigences des fonctions et des responsabilités du poste à l'étude ne correspondent pas tout à fait à la description de l'un ou l'autre des facteurs du niveau choisi provisoirement pour ce poste. Cela n'empêche pas d'attribuer un niveau au poste, pourvu que le principe de la «meilleure correspondance» soit satisfait.

Il est très important que les noteurs tiennent compte de ces aspects de la méthode lorsqu'ils évaluent les postes classés dans ce sous-groupe.

INDEX - DESCRIPTIONS DES NIVEAUX

	<u>PAGE</u>
Niveau 1 - Ingénieur 1	16
Niveau 2 - Ingénieur 2	17
Niveau 3 - Ingénieur 3, Services axiaux	19
- Ingénieur 3, Services consultatifs	21
Niveau 4 - Ingénieur 4, Services axiaux	23
- Ingénieur 4, Services consultatifs	25
Niveau 5 - Ingénieur 5, Services axiaux	27
- Ingénieur 5, Services consultatifs	29
Niveau 6 - Ingénieur 6, Services axiaux	31
- Ingénieur 6, Services consultatifs	33

DESCRIPTION DES NIVEAUX

Niveau 1 - Ingénieur 1

Sous l'autorité d'un ingénieur supérieur, accomplir divers travaux techniques devant permettre d'approfondir ses connaissances et ses aptitudes concernant les méthodes appliquées dans un domaine du génie. Le travail consiste à préparer des plans ou des projets simples, à calculer le coût des matériaux et à dresser les factures en respectant les codes, les normes, les dessins et les autres spécifications préalablement établis. Il consiste occasionnellement à contrôler le travail des dessinateurs et des autres techniciens.

Niveau 2 - Ingénieur 2

Sous l'autorité d'un ingénieur supérieur, accomplir divers travaux et faire des études individuelles portant sur des problèmes nécessitant l'application de méthodes prescrites, l'exactitude dans les analyses et les calculs, et la compilation de données et de résultats d'expériences.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour résoudre les problèmes, pour obtenir et analyser des données, pour créer ou modifier des appareils ou des éléments d'appareils, pour interpréter une spécification ou une instruction et pour déterminer la meilleure forme sous laquelle présenter l'information technique.

Le travail exige de résoudre les problèmes en appliquant les normes, en suivant les instructions détaillées, en établissant le calendrier des travaux et en organisant le travail. Il faut prescrire les méthodes et indiquer les approches. Le travail consiste à étudier des problèmes et à accomplir diverses tâches. Le superviseur signale les problèmes difficiles et les aspects inhabituels. Des conseils sont normalement fournis pendant l'exécution du travail, et le travail achevé est soumis à une révision détaillée.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les solutions de chaque problème, les conclusions des résultats d'expérience et des études sont présentées sous forme de recommandations. Il faut aussi faire des recommandations sur la qualité des matériaux fournis et du travail accompli par des entrepreneurs ou d'autres employés. Il y a prise de décision lors de l'exécution de son propre travail, au moment de fixer le calendrier du travail d'un entrepreneur et, occasionnellement, lorsqu'il faut diriger le travail d'un ingénieur subalterne ou de techniciens de soutien. Les engagements sont normalement limités à son propre emploi du temps, mais peuvent comprendre l'emploi du personnel et des ressources d'un entrepreneur. Un mauvais travail oblige un ingénieur supérieur à le refaire et peut entraîner de plus grandes dépenses et retarder la fin des travaux.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des sciences techniques, une bonne connaissance des méthodes appliquées dans un domaine du génie, et une connaissance générale des domaines connexes. Il faut être capable d'obtenir et d'analyser des données et de résoudre des problèmes. Il faut également connaître les méthodes administratives appliquées dans les bureaux et sur le terrain et être capable de les mettre en application.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les associés dans sa propre organisation ou dans d'autres et avec les représentants d'entrepreneurs pour échanger des renseignements et veiller à la qualité du travail en cours.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail comporte la prestation occasionnelle de conseils à des techniciens ou à un ingénieur subalterne moins qualifié qui participent à un même travail.

RÉFÉRENCE DE LA DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

<u>Poste-repère</u> <u>n°</u>	<u>Titre descriptif</u>	<u>Page</u>
1	Ingénieur subalterne, Construction et entretien des bâtiments	1.1

Niveau 3 - ingénieur 3, Services axiaux

Préparer et effectuer des études indépendantes, un travail technique relatif à des travaux ou, en tant qu'ingénieur responsable, remplir les fonctions de l'ingénieur des travaux pour un ouvrage, souvent avec l'aide d'un ou de plusieurs ingénieurs subalternes et des employés de soutien technique.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour résoudre les problèmes, interpréter les spécifications techniques, étudier les difficultés techniques pouvant se présenter dans les travaux ou sur le terrain, établir et coordonner les emplois du temps, interpréter les résultats d'expériences, déceler et signaler les erreurs ainsi que les omissions dans le travail d'autres personnes. Il faut faire preuve de jugement en tant que membre d'une équipe chargée de préparer des plans et des devis et d'établir des spécifications répondant aux exigences.

Le travail exige du titulaire qu'il résolve les problèmes en adaptant et en appliquant les normes et les autres lignes de conduite conformément aux pratiques acceptées, tout en employant les méthodes établies lors d'autres travaux. Le travail est attribué en fonction d'objectifs précis. Les aspects critiques ou inhabituels et les méthodes d'approche qui pourraient aider à obtenir les résultats voulus sont normalement signalés. Les plans sont révisés, et l'ingénieur superviseur ou les spécialistes donnent des conseils sur les aspects et les problèmes inhabituels; on s'attend normalement à ce que le travail achevé soit techniquement exact, et on vérifie s'il est logique et conforme aux objectifs.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Le travail oblige le titulaire à faire des recommandations sur les modifications qu'on propose d'apporter aux plans et aux spécifications ou sur le remplacement de matériaux pour répondre à des conditions spéciales, sur le paiement d'acomptes pour le travail achevé et sur les changements à apporter pour améliorer les normes et les spécifications ministérielles. Les décisions consistent à évaluer les résultats des essais, à déceler les lacunes et les insuffisances et à se prononcer sur la qualité des matériaux et des méthodes de travail utilisés. Les engagements consistent à organiser son propre emploi du temps, à affecter le personnel et les ressources et ceux des entrepreneurs travaillant à un ouvrage pour atteindre les objectifs. Un mauvais travail entraîne de plus grandes dépenses, retarde la fin des travaux et peut diminuer la qualité d'un ouvrage ou d'une installation.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des sciences techniques ainsi que des pratiques appliquées dans un des domaines du génie, et une certaine connaissance des domaines connexes. Il faut aussi avoir une connaissance générale des procédés administratifs appliqués au bureau et sur le terrain et savoir les mettre en application. Il faut pouvoir déceler les problèmes, obtenir et analyser des données, trouver des solutions aux problèmes et les mettre en application. Il faut aussi pouvoir établir de bonnes relations de travail avec ses collègues et ses associés.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de rapports avec des associés d'autres directions et des représentants des ministères et organismes clients pour discuter des exigences et donner des avis, et avec des experts-conseils et des entrepreneurs pour interpréter le cahier des charges et d'autres conditions du contrat, et pour contrôler la qualité et l'avancement du travail.

Responsabilité relative à la supervision

La responsabilité se limite normalement à son propre travail. Il faut, de temps à autre, donner des conseils aux employés, aux entrepreneurs ou à des experts-conseils, et contrôler l'exactitude de leur travail ainsi que la conformité aux normes de qualité et de rendement.

RÉFÉRENCE DE LA DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

<u>Poste-repère n°</u>	<u>Titre descriptif</u>	<u>Page</u>
2	Ingénieur en systèmes électroniques	2.1
3	Ingénieur, Conception structurale	3.1

Niveau 3 - Ingénieur 3, Services consultatifs

Préparer et faire des travaux de recherche appliquée, des études de mise au point ou de conception innovatrice dans une spécialité ou un domaine du génie, et effectuer des expériences et des essais.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour analyser les problèmes, trouver la cause des échecs, faire des travaux de conception innovatrice et réviser ceux qui sont exécutés par d'autres personnes, et mettre au point de nouvelles méthodes techniques ou modifier le matériel. Cette qualité est aussi nécessaire pour reconnaître les répercussions du travail sur d'autres travaux ainsi que pour coordonner et adapter les pratiques et les méthodes habituelles établies pour des travaux précédents. Il faut faire preuve de jugement pour choisir et déterminer les méthodes d'approche des expériences et des essais.

Le travail exige du titulaire qu'il résolve les problèmes en appliquant ses connaissances théoriques et pratiques pour entreprendre de nouvelles expériences, évaluer des données et justifier les conclusions. Le travail est attribué en fonction d'objectifs précis; les aspects critiques ou inhabituels sont normalement signalés. Les plans sont révisés et l'ingénieur superviseur ou les spécialistes-cadres donnent des conseils pour les aspects et les problèmes inhabituels; on s'attend à ce que le travail soit techniquement exact, mais il est révisé pour s'assurer qu'il est faisable, logique et conforme aux objectifs.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur les emplois du temps, les façons d'aborder les problèmes, les méthodes expérimentales, le besoin et l'étendue des expériences et des essais, et sur la qualité des travaux d'études faits par d'autres personnes. Les décisions consistent à établir l'ordre des travaux, à distribuer les tâches au personnel, à déterminer les instruments nécessaires et les autres appareils à utiliser et à contrôler la qualité des données. Les engagements consistent à établir son propre horaire et à affecter le personnel de soutien et les ressources nécessaires pour atteindre les objectifs. Un mauvais travail entraîne de plus grandes dépenses, retarde la fin des travaux et peut diminuer la qualité d'un ouvrage ou d'une installation.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des sciences techniques ainsi que des pratiques appliquées dans une spécialité du génie, et une certaine connaissance des spécialités connexes. Il faut aussi connaître les procédés administratifs de bureau et savoir les mettre en application. Il faut être capable de déceler les problèmes, d'obtenir et d'analyser des données, et de trouver et mettre en application des solutions efficaces. Il faut aussi établir de bonnes relations de travail avec ses collègues et ses associés.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de rapports avec des collègues et des ingénieurs d'autres ministères et d'autres organisations de recherche et de mise au point pour échanger des renseignements et discuter des exigences et des solutions provisoires.

Responsabilité relative à la supervision

La responsabilité se limite normalement à son propre travail. Il faut, de temps à autre, donner des conseils aux employés, aux entrepreneurs ou à des experts-conseils, et contrôler l'exactitude de leur travail ainsi que la conformité aux normes de qualité et de rendement.

RÉFÉRENCE DE LA DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

<u>Poste-repère</u> <u>n°</u>	<u>Titre descriptif</u>	<u>Page</u>
4	Ingénieur de l'environnement	4.1
5	Ingénieur en mécanique du formage des métaux	5.1
6	Ingénieur, Élaboration de méthodes d'essai	6.1
7	Ingénieur, Mise au point des dispositifs électroniques à micro-ondes	7.1
8	Ingénieur de conformité	8.1

Niveau 4 - Ingénieur 4, Services axiaux

Planifier et diriger des travaux dans le domaine du génie, et coordonner et superviser des ouvrages techniques et des travaux connexes accomplis par des entrepreneurs et par des ingénieurs subalternes et le personnel technique de soutien.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour résoudre les problèmes, améliorer les spécifications et les normes de conception, étudier les problèmes techniques inhabituels qui pourraient se poser au niveau de la conception ou sur le terrain, établir, approuver et coordonner les calendriers de travail, élaborer des lignes de conduite et faire mener des enquêtes aux jeunes ingénieurs, et déterminer les méthodes d'approche les plus efficaces et les inclure dans le programme, pour veiller à ce que les normes de qualité et les objectifs soient respectés. Il faut faire preuve de jugement, en tant que chef d'équipe, pour s'occuper de la préparation des plans et des devis des ouvrages et de l'élaboration des spécifications pour répondre aux exigences de l'ouvrage.

Le travail exige la résolution des problèmes en adaptant et en appliquant les normes, les autres lignes de conduite et les méthodes utilisées au cours de travaux précédents, et en imaginant de nouvelles façons d'aborder les questions ou en changeant la manière d'appliquer les critères existants. Le travail est attribué en fonction des objectifs de l'ouvrage, des limitations du budget, des définitions, des objectifs et des lignes de conduite générales; il faut avoir recours à des conseils pour aborder les domaines critiques qui ont des répercussions sur le travail d'autres personnes. On s'attend à ce que le travail achevé soit exact, et les recommandations sont révisées pour s'assurer qu'elles sont logiques et conformes aux objectifs du travail.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur les modifications à apporter aux normes et aux spécifications en vue de réduire les frais, d'améliorer la qualité du travail et de faciliter la maintenance. Les décisions consistent à déterminer la conformité du travail achevé avec les normes de qualité et les objectifs et à recommander son approbation, ainsi qu'à déterminer dans quelle mesure les modifications proposées pour les projets, les matériaux et les méthodes de travail sont acceptables conformément aux pratiques acceptées. Elles consistent aussi à répartir le travail en fonction du volume, des horaires, des priorités et des objectifs. Les engagements consistent à évaluer le coût et les besoins en ressources et à affecter le personnel et les ressources pour atteindre les objectifs. Un mauvais travail entraîne de plus grandes dépenses, des retards et peut diminuer la qualité d'un ouvrage ou d'une installation et être une source d'embarras pour un service technique du ministère.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des sciences techniques ainsi que des pratiques appliquées dans un des domaines du génie et une certaine connaissance des domaines connexes. Il faut connaître et savoir mettre en application des procédés administratifs relatifs au personnel, au budget ou à d'autres sujets. Il faut pouvoir déceler les problèmes inhabituels et les domaines critiques qui peuvent toucher d'autres travaux, appliquer efficacement les normes et les spécifications, et utiliser les précédents et les ressources. Il faut aussi établir de bonnes relations de travail avec ses collègues, ses associés et les fonctionnaires.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les fonctionnaires des ministères clients pour donner des avis sur leurs propositions, et avec les ingénieurs et les employés d'autres directions, des entreprises et d'autres ministères, des municipalités, des organisations industrielles et privées pour échanger des renseignements, discuter de problèmes, expliquer les éléments d'un projet, les cahiers des charges et d'autres critères de contrôle des travaux, et discuter de la qualité et de l'avancement du travail.

Responsabilité relative à la supervision

A ce niveau, la supervision est une responsabilité constante. Elle consiste à distribuer le travail et à donner des instructions, des conseils et des directives aux autres ingénieurs et aux techniciens supérieurs. Il faut réviser le travail des experts-conseils, des entrepreneurs et du personnel, en cours d'exécution et lorsqu'il est terminé, pour s'assurer qu'il est exact, qu'il répond aux objectifs et qu'il est conforme aux pratiques acceptées.

RÉFÉRENCE DE LA DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

Poste-repère n°	Titre descriptif	Page
9	Ingénieur de projet, Développement des navires	9.1
10	Ingénieur principal de chantier	10.1

Niveau 4 - Ingénieur 4, Services consultatifs

Préparer et faire des travaux de recherche appliquée, ou des études de mise au point ou conception innovatrice dans une spécialité ou un domaine du génie, effectuer des expériences et des essais, et étudier les problèmes inhérents et complexes pour déterminer les causes et trouver des solutions efficaces.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour analyser les problèmes, organiser des enquêtes et des expériences pour obtenir des données, mettre au point et essayer de nouvelles méthodes techniques et trouver de nouvelles façons d'appliquer les connaissances techniques. Il faut faire preuve de jugement pour reconnaître les répercussions éventuelles, avoir les résultats des expériences sur d'autres problèmes et pour imaginer de nouvelles méthodes d'approche et de nouvelles applications des critères existants, pour évaluer et choisir les meilleures façons d'aborder les problèmes, et pour déterminer et conseiller la meilleure solution.

Le travail exige du titulaire qu'il résolve les problèmes en appliquant des connaissances théoriques et pratiques pour déterminer et évaluer les facteurs importants et trouver de nouvelles méthodes d'approche. Le travail est attribué en fonction des objectifs de l'ouvrage, des définitions et des restrictions du budget. Les travaux et les problèmes sont discutés avec les spécialistes-cadres et les collègues pour en fixer l'ordre de priorité et pour déterminer leur influence sur le travail d'autres personnes. Il faut que le travail achevé soit exact. Il faut réviser les plans et les recommandations pour en vérifier la faisabilité, la logique et la conformité aux objectifs du travail.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur les modifications à apporter aux priorités et aux objectifs, et sur l'augmentation des ressources et du matériel spécial. Les façons d'exécuter les travaux sont présentées sous la forme de recommandations. Des recommandations sont aussi faites pour retarder, interrompre ou abandonner une expérience ou une enquête. Les décisions consistent à établir les calendriers de travail, à affecter le personnel et à déterminer l'étendue des essais et la justesse des conclusions tirées des données des expériences. Les engagements consistent à accepter des projets, à convenir des dates d'achèvement des travaux, à calculer les ressources nécessaires, à affecter le personnel et les ressources en vue d'atteindre les objectifs. Un mauvais travail entraîne de plus grandes dépenses et retarde la fin des travaux, et peut diminuer la qualité d'un ouvrage ou d'une installation et être une source d'embarras pour un service technique du ministère.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des sciences techniques ainsi que des pratiques dans une spécialité du génie, et une certaine connaissance des spécialités connexes. Il faut connaître et savoir appliquer les procédés administratifs. Il faut savoir résoudre des problèmes inhérents qui peuvent avoir une influence sur le travail dans d'autres domaines, utiliser de façon judicieuse les précédents et les ressources, et trouver de nouvelles méthodes d'utilisation des connaissances techniques. Il faut être capable d'établir de bonnes relations de travail avec ses collègues, ses associés et les fonctionnaires.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les collègues et les ingénieurs d'autres ministères, de l'industrie et d'autres organisations de recherche et de mise au point pour échanger des renseignements, discuter les exigences et chercher des solutions provisoires.

Responsabilité relative à la supervision

La supervision du travail d'autres professionnels est normalement une responsabilité constante. Elle consiste à distribuer le travail et à donner des instructions, des conseils et des directives. Il faut réviser le travail des autres employés, en cours d'exécution et lorsqu'il est terminé, pour en vérifier l'exactitude et la conformité aux objectifs et aux pratiques techniques acceptées.

RÉFÉRENCE DE LA DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

<u>Poste-repère</u> <u>n°</u>	<u>Titre descriptif</u>	<u>Page</u>
11	Ingénieur, Spectre des ondes radio	11.1
12	Ingénieur en systèmes d'ordinateurs temps réel	12.1
13	Ingénieur de systèmes, Véhicules blindés légers	13.1
14	Ingénieur électricien, Installations maritimes	14.1

Niveau 5 - Ingénieur 5, Services axiaux

Préparer, organiser et coordonner, pour un certain nombre d'ouvrages dans deux ou plusieurs domaines connexes du génie, le travail des entrepreneurs ou du personnel professionnel et techniques de soutien sous ses ordres.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour résoudre les problèmes, élaborer des lignes de conduite visant à préparer et exécuter les travaux, évaluer les propositions concernant les travaux ou les services en fonction des objectifs ministériels, donner son avis sur les exigences d'un ouvrage, approuver les modifications apportées aux plans ou aux cahiers des charges, et évaluer les répercussions des nouvelles techniques ou des exigences administratives sur les normes, les directives et l'ensemble des lignes de conduite. Il faut faire preuve de jugement pour définir et coordonner les activités dans des domaines dont s'occupent d'autres directions et ministères, et pour prendre part à la préparation des programmes.

Le travail exige du titulaire qu'il résolve les problèmes en élaborant de nouvelles méthodes d'approche efficaces fondées sur des pratiques techniques sûres. Le travail est distribué en fonction des objectifs à atteindre, des restrictions du budget et des exigences administratives. Normalement, le travail achevé n'est pas révisé. Les recommandations importantes sont habituellement soumises à l'approbation du supérieur.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur la préparation des programmes, les objectifs et les priorités et sur l'élaboration de normes visant à réduire les frais ou à introduire des idées et des exigences nouvelles. Elles portent également sur la mise en oeuvre ou le retardement des travaux, et sur les modifications à apporter pour améliorer les procédés administratifs de l'organisation. Les décisions consistent à établir l'ordre de priorité des travaux, à distribuer le travail et à déléguer son autorité aux subordonnés, à se prononcer sur la conformité des ouvrages achevés ou en voie d'exécution avec les objectifs établis et à approuver les modifications importantes apportées aux plans ou aux spécifications des matériaux. Les engagements comportent l'évaluation des frais et des autres exigences des travaux, l'affectation du personnel et des autres ressources pour exécuter les travaux ou pour résoudre les problèmes urgents, l'approbation du paiement des acomptes sur le travail à forfait. Un mauvais travail entraîne de plus grandes dépenses, nuit considérablement à l'achèvement des travaux et peut être une source d'embarras pour un ministère.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des sciences techniques et des pratiques d'un des domaines du génie, et une bonne connaissance des domaines connexes. Une bonne connaissance de l'organisation du ministère, des directives, des programmes, des normes et des procédés administratifs est aussi requise.

Il faut savoir évaluer les propositions concernant le travail technique, particulièrement si elles ont des répercussions sur les travaux et les activités connexes, planifier, organiser et coordonner les travaux, et mettre en application les directives ministérielles et les procédés administratifs. Il faut aussi être capable d'établir de bonnes relations de travail avec ses collègues, ses associés et les fonctionnaires.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les collègues et les ingénieurs des autres directions, les cadres du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux, de l'industrie et d'autres organisations pour discuter des exigences, des calendriers des travaux, du partage des responsabilités, de l'apport d'aide et du développement des ressources.

Responsabilité relative à la supervision

La supervision consiste à affecter d'autres ingénieurs à des travaux, à coordonner les activités connexes, à proposer des méthodes d'approche efficaces pour résoudre des problèmes techniques et administratifs, à évaluer le rendement des subordonnés et à faire des recommandations sur les institutions et le choix, la formation, la discipline et l'avancement des ingénieurs-cadres.

RÉFÉRENCE DE LA DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

<u>Poste-repère</u> <u>n°</u>	<u>Titre descriptif</u>	<u>Page</u>
15	Surintendant régional, Génie des systèmes	15.1

Niveau 5 - Ingénieur 5, Services consultatifs

Préparer et exécuter des travaux de recherche appliquée, des études de mise au point ou de conception innovatrice dans une spécialité ou un domaine du génie pour examiner les problèmes inhabituels et complexes qui se présentent dans la pratique technique et donner des avis à cet égard.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour analyser les problèmes, choisir les facteurs critiques à examiner, décider de la meilleure méthode d'approche, organiser et mener des enquêtes et faire des nouvelles expériences en vue d'obtenir des données ou des renseignements. Il faut faire preuve de jugement pour évaluer les façons d'utiliser les nouvelles données fournies par les enquêtes et les expériences, mettre au courant les ingénieurs du gouvernement et de l'industrie et donner son avis sur l'élaboration de nouvelles méthodes techniques.

Le travail est attribué en fonction des objectifs et des priorités conformément aux directives ministérielles et aux budgets. Les détails des problèmes à résoudre ou les objectifs à atteindre sont examinés avec les ministères clients et les ingénieurs-cadres. Les problèmes sont exceptionnels ou complexes, et leur solution nécessite une approche judicieuse pour mettre au point et appliquer de nouvelles connaissances théoriques, des données d'expérience et des pratiques techniques avancées. Normalement, les décisions prises ne sont pas révisées. Les recommandations concernant des plans à long terme ou des ressources importantes sont habituellement soumises à l'approbation d'un supérieur.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur l'application pratique des théories et des données tirées des recherches techniques et sur les travaux à faire pour résoudre des problèmes particuliers et pour faciliter les projets de recherche à long terme. Les décisions consistent à déterminer les secteurs et les facteurs critiques, à choisir les meilleures façons d'aborder les problèmes, à établir l'ordre de priorité des travaux à mesure qu'ils avancent et à juger de la pertinence des normes et des méthodes de laboratoire pour leur utilisation industrielle à grande échelle. Les engagements consistent à calculer les frais et le nombre d'employés requis, à affecter le personnel et les ressources nécessaires à l'exécution des travaux, à recommander l'acceptation de projets et à s'entendre sur l'ordre de priorité à suivre, à entreprendre des enquêtes et d'autres travaux de recherche et à donner des conseils techniques sur les études, les données physiques ou chimiques, les procédés industriels ou les méthodes de construction. Un mauvais travail entraîne de plus grandes dépenses et peut retarder l'achèvement des travaux, nuire au progrès de la technologie dans le domaine du génie et être une source d'embarras pour un service technique du ministère.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance poussée de la théorie et des principes des sciences techniques et des pratiques d'une spécialité du génie, et une bonne connaissance des spécialités connexes. Il faut aussi avoir une bonne connaissance de l'organisation du ministère, des directives, des programmes, des normes et des procédés administratifs ainsi que des techniques de recherche industrielles, des pratiques techniques et des normes. Il faut savoir mettre en application les directives ministérielles et les procédés administratifs, évaluer les problèmes et choisir les méthodes d'approche qui permettront d'obtenir les résultats voulus en faisant une synthèse judicieuse des recherches théoriques et expérimentales. Il faut aussi être capable d'établir de bonnes relations de travail avec d'autres ingénieurs, des chercheurs scientifiques et des fonctionnaires pour étudier les problèmes et expliquer les applications pratiques des résultats d'expérience.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les collègues et les fonctionnaires des autres ministères, et avec les associés de l'industrie ou des organisations scientifiques telles que le Conseil national de recherches, les laboratoires industriels et les facultés de sciences des universités, pour échanger des renseignements dans un domaine spécialisé et pour assurer des services de consultation aux clients.

Responsabilité relative à la supervision

La supervision d'un petit nombre d'employés professionnels est normalement requise. Elle consiste à distribuer le travail, à donner des conseils sur les méthodes et les procédés à utiliser et les objectifs à atteindre. Il faut aussi réviser le travail des subordonnés à mesure qu'il avance et lorsqu'il est terminé.

RÉFÉRENCE DE LA DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

<u>Poste-repère</u> <u>n°</u>	<u>Titre descriptif</u>	<u>Page</u>
16	Chef, Laboratoire de haute fiabilité	16.1
17	Chef, Développement technique, havres et ports	17.1

Niveau 6 - Ingénieur 6, Services axiaux

Administrer une organisation travaillant dans le domaine du génie, chargée d'appliquer un programme permanent de travaux étroitement liés dont l'exécution peut être confiée à des bureaux régionaux et de district. Cette organisation se compose de personnel professionnel et technique et d'employés du soutien administratif.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour évaluer la charge de travail confiée à l'organisation, donner son avis sur les propositions concernant le programme et sur les projets à long terme, élaborer et définir le programme, établir les objectifs et les priorités du projet, mettre au point des lignes directrices et des méthodes pour planifier les travaux et en évaluer le coût, et coordonner le travail avec les activités connexes. Il faut faire preuve de jugement pour informer les cadres supérieurs de son propre ministère ou organisation ou des autres ministères et organisation des activités du programme. Il faut également faire preuve de jugement pour confier l'exécution de travaux à d'autres personnes et pour déterminer le nombre d'employés et les ressources nécessaires pour que l'organisation puisse atteindre les objectifs du programme.

Normalement, le travail comporte l'élaboration et la mise en application d'un programme pour atteindre les objectifs conformément aux directives et aux limitations du budget. Les recommandations et les décisions d'ordre technique sont normalement acceptées d'autorité; le travail est révisé pour la mise en application du programme.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur la préparation du programme, l'établissement des objectifs, les budgets, les dates du commencement et de la fin des travaux, et les modifications apportées au calendrier des travaux établi. Elles ont aussi pour objet les incidences économiques, financières et autres des propositions que comporte le programme proposé. Les décisions consistent à établir les objectifs des travaux, à confier certaines parties du programme à des subordonnés, à approuver les plans et le calendrier des travaux, à approuver les méthodes de préparation, à élaborer des modifications et à les proposer à l'organisation, pour faire face aux changements dans le volume du travail. Elles comportent aussi l'approbation des conclusions ou des recommandations fondées sur des enquêtes menées par des ingénieurs subordonnés ou d'autres ingénieurs. Les engagements consistent à estimer le coût et les autres exigences d'un programme, à affecter le personnel et les autres ressources, à approuver les acomptes versés pour le travail à forfait, à déterminer la qualité des conseils donnés par des ingénieurs-conseils ou d'autres personnes et à mettre ces conseils en application, et enfin à approuver les modifications apportées aux normes techniques ministérielles. Un mauvais travail peut retarder sensiblement la réalisation du programme et être une source de reproche et d'embarras pour une ministère.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des sciences techniques et des pratiques d'un des domaines du génie ainsi qu'une bonne connaissance des domaines connexes. Une bonne connaissance des méthodes de gestion, de l'organisation du ministère, des directives, des programmes, des normes et des procédés administratifs est aussi requise. Il faut savoir évaluer les incidences techniques, financières, économiques et gestionnelles des programmes proposés, et coordonner et mettre en application un programme. Il faut aussi être capable d'établir de bonnes relations de

travail avec des collègues et des cadres d'organisations industrielles, du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux et étrangers. Ces connaissances et aptitudes s'acquièrent normalement avec l'obtention d'un diplôme universitaire d'ingénieur, la participation à des séminaires et à des cours en gestion, en administration et dans les spécialités du génie, et avec une expérience connexe extensive.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les cadres techniques et administratifs des ministères fédéraux et provinciaux, des organisations industrielles et des ministères des gouvernements étrangers pour discuter de problèmes communs et chercher des solutions aux problèmes techniques et administratifs. Il faut aussi faire fonction de président lors de réunions convoquées pour discuter de problèmes techniques et pour s'entendre sur des solutions judicieuses, ainsi qu'assister et prendre la parole de temps en temps à des séminaires, des cours et à d'autres réunions et conférences.

Responsabilité relative à la supervision

La supervision consiste à assigner certaines parties d'un programme à des subordonnés, à déléguer ses pouvoirs, à interpréter les directives, à donner des instructions et d'autres lignes de conduite, à évaluer le travail accompli par des subordonnés du niveau le plus élevé, à faire des recommandations sur les modifications à apporter à l'organisation et à prendre des décisions sur le choix, la formation et la promotion des employés-cadres et sur les graves problèmes de discipline.

Remarque: Il n'y a pas de postes-repères pour le niveau EN-ENG-6 (services axiaux). La grande majorité des postes qui semblent satisfaire aux critères du niveau 6 (services axiaux) devraient être inclus dans la catégorie de la gestion supérieure.

Niveau 6 - Ingénieur 6, Services consultatifs

Administrer un personnel ou une organisation travaillant dans les domaines du génie, chargé d'exécuter des travaux de recherche appliquée, des études de mise au point ou de conception innovatrice, de dispenser des conseils, d'analyser et d'évaluer des exposés techniques et d'élaborer des normes techniques.

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour évaluer la charge de travail confiée à l'organisation, reconnaître à temps la nécessité de faire des enquêtes et des recherches, élaborer des plans à long terme, établir les objectifs et les priorités des programmes, donner des directives, dispenser des conseils et déterminer dans quelle mesure les normes et les pratiques du ministère doivent être améliorées. Il faut faire preuve de jugement pour évaluer les possibilités des organismes de recherche et la faisabilité des propositions ainsi que pour conseiller les cadres de son propre ministère, des autres ministères et organisations. Il faut faire preuve de jugement pour déléguer ses pouvoirs, apporter des modifications à l'organisation et déterminer les ressources nécessaires et les affecter.

Le travail doit être effectué de façon à atteindre les objectifs du programme conformément aux directives, aux restrictions du budget et à d'autres exigences. Les recommandations et les décisions sont normalement acceptées d'autorité et on ne les révisé que pour assurer la conformité aux objectifs du programme.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur la planification à long terme, les objectifs, les priorités et les budgets, et sur les incidences économiques et autres des propositions. Elles ont aussi pour objet d'apporter des modifications à l'organisation pour faire face aux changements dans le volume du travail. Les décisions consistent à établir et à définir les objectifs des travaux, à approuver les plans, à déléguer ses pouvoirs et à confirmer les conclusions ou les recommandations fondées sur des enquêtes. Les engagements comportent l'estimation du coût et des autres exigences d'un programme, l'affectation du personnel et d'autres ressources, l'évaluation de la qualité des conseils donnés par des experts conseils et d'autres personnes et la mise en application de ces conseils. Ils consistent aussi à donner des avis de spécialiste sur les études, les données physiques et chimiques, les procédés industriels ou d'autres méthodes techniques. Le travail a une influence importante sur les plans à long terme, la recherche appliquée, les possibilités du ministère en matière d'études et d'applications, l'élaboration de nouvelles méthodes et normes techniques et sur leur adoption et application par des ingénieurs et des chercheurs des autres ministères et de l'industrie. Un mauvais travail peut retarder sensiblement la réalisation d'un programme, nuire au progrès de la technologie dans le domaine du génie et peut être une source d'embarras pour un ministère.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance poussée de la théorie et des principes des sciences techniques, des pratiques d'une spécialité du génie et une bonne connaissance des spécialités connexes. Il faut bien connaître l'organisation du ministère, les programmes, les normes, les procédés administratifs, les techniques de recherche industrielle, les pratiques et les normes techniques. Il faut aussi savoir évaluer les incidences techniques, économiques et autres des programmes proposés, coordonner et mettre en application un programme, reconnaître le besoin d'améliorer les pratiques établies et trouver de nouveaux concepts et de nouvelles combinaisons de recherche théorique et expérimentale qui permettront d'obtenir des résultats efficaces. Il faut aussi être capable d'établir de bonnes relations de travail avec des ingénieurs, des chercheurs et des cadres de l'industrie et d'organisations nationales ou internationales.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les collègues et les fonctionnaires d'autres ministères, et avec les associés de l'industrie ou d'organisations scientifiques nationales ou internationales pour échanger des renseignements, trouver des méthodes d'approche possibles et aboutir à un accord sur des questions d'intérêt commun.

Responsabilité relative à la supervision

Le poste exige de superviser de façon continue un personnel professionnel, ce qui consiste à distribuer le travail aux subalternes, à émettre des directives, à donner des conseils techniques et administratifs, à organiser la formation du personnel, à évaluer son rendement et à remplir d'autres fonctions administratives concernant le personnel.

RÉFÉRENCE DE LA DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

<u>Poste-repère</u> <u>n°</u>	<u>Titre descriptif</u>	<u>Page</u>
18	Gestionnaire, Division des services publics centraux	18.1

INDEX - DESCRIPTION DES POSTES-REPÈRES

INDEX - DESCRIPTIONS DES POSTES-REPÈRES

Par ordre ascendant des valeurs numériques

<u>POSTE-REPÈRE</u> <u>N°</u>	<u>TITRE DESCRIPTIF</u>	<u>PAGE</u>	<u>NIVEAU</u>
1	Ingénieur subalterne, Construction et entretien des bâtiments	1.1	2
2	Ingénieur en systèmes électroniques	2.1	3 (Services axiaux)
3	Ingénieur, Conception structurale	3.1	3 (Services axiaux)
4	Ingénieur de l'environnement	4.1	3 (Services consulatifs)
5	Ingénieur mécanique du formage des métaux	5.1	3 (Services consulatifs)
6	Ingénieur, Élaboration de méthodes d'essai	6.1	3 (Services consulatifs)
7	Ingénieur, Mise au point des dispositifs électroniques à micro-ondes	7.1	3 (Services consulatifs)
8	Ingénieur de conformité	8.1	3 (Services consulatifs)
9	Ingénieur de projet, Développement des navires	9.1	4 (Services axiaux)
10	Ingénieur principal de chantier	10.1	4 (Services axiaux)
11	Ingénieur, Spectre des ondes radio	11.1	4 (Services consulatifs)
12	Ingénieur en systèmes d'ordinateurs temps réel	12.1	4 (Services consulatifs)
13	Ingénieur de systèmes, Véhicules blindés légers	13.1	4 (Services consulatifs)
14	Ingénieur électricien, Installations maritimes	14.1	4 (Services consulatifs)
15	Surintendant régional, Génie des systèmes	15.1	5 (Services axiaux)
16	Chef, Laboratoire de haute fiabilité	16.1	5 (Services consulatifs)
17	Chef, Développement technique, havres et ports	17.1	5 (Services consulatifs)
18	Gestionnaire, Division des services publics centraux	18.1	6 (Services consulatifs)

INDEX - DESCRIPTIONS DES POSTES-REPÈRES

Par ordre alphabétique

<u>POSTE-REPÈRE</u> <u>N°</u>	<u>TITRE DESCRIPTIF</u>	<u>PAGE</u>	<u>NIVEAU</u>
17	Chef, Développement technique, havres et ports	17.1	4 (Services consul tati fs)
16	Chef, Laboratoire de haute fiabilité	16.1	5 (Services consul tati fs)
18	Gestionnaire, Division des services publics centraux	18.1	6 (Services consul tati fs)
3	Ingénieur, Conception structurale	3.1	3 (Services axi aux)
8	Ingénieur de conformité	8.1	3 (Services consul tati fs)
4	Ingénieur de l'environnement	4.1	3 (Services consul tati fs)
9	Ingénieur de projet, Développement des navires	9.1	4 (Services axi aux)
13	Ingénieur de systèmes, Véhicules blindés légers	13.1	4 (Services consul tati fs)
6	Ingénieur, Élaboration de méthodes d'essai	6.1	3 (Services consul tati fs)
14	Ingénieur électricien, Installations maritimes	14.1	4 (Services consul tati fs)
12	Ingénieur en systèmes d'ordinateurs temps réel	12.1	4 (Services consul tati fs)
2	Ingénieur en systèmes électroniques	2.1	3 (Services axi aux)
5	Ingénieur mécanique du formage des métaux	5.1	(Services consul tati fs)
7	Ingénieur, Mise au point des dispositifs électroniques	7.1	3 (Services consul tati fs)
10	Ingénieur principal de chantier	10.1	4 (Services axi aux)
11	Ingénieur, Spectre des ondes radio	11.1	4 (Services consul tati fs)
1	Ingénieur subalterne, Construction et entretien des bâtiments	1.1	2
15	Surintendant régional, Génie des systèmes	15.1	5 (Services axi aux)

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 1

Niveau: ENG-2

Titre descriptif: Ingénieur subalterne,
Construction et entretien des bâtiments

Sous l'autorité d'un ingénieur principal en construction:

Concevoir les plans de détail et les devis descriptifs de bâtiments à construire ou de modifications importantes de bâtiments existants, conformément aux normes en vigueur en génie et en architecture et autres normes techniques. Concevoir et dessiner des éléments d'architecture simples comme des poutres, colonnes et assises de grands immeubles et les fondations d'installations permanentes; vérifier les dessins de calcul proposés par d'autres ingénieurs et dessinateurs, ainsi que les calculs et les données techniques; rédiger les parties techniques des devis descriptifs pour transformation ou réparations importantes. Compulser les dossiers et les rapports en vue d'obtenir des renseignements techniques, consulter les ingénieurs principaux pour obtenir des données utiles à l'élaboration de recommandations visant à modifier les normes techniques en vigueur et les dessins et plans de construction établis.

Aider l'ingénieur ou l'architecte principal à la préparation de projets et à la coordination des travaux de construction afin d'assurer que le plan de travail et les matériaux respectent bien les normes établies et les clauses de contrat. Analyser les problèmes que rencontre le personnel de soutien chargé du dessin, des devis estimatifs et autres travaux préliminaires et leur trouver des solutions. En référer à l'ingénieur ou à l'architecte responsable pour des problèmes particulièrement ardues. Étudier les problèmes de construction, les demandes d'entrepreneurs à propos d'écart de plans, d'heures supplémentaires ou de règlement de travaux supplémentaires imprévus. Fournir des renseignements devant faire partie des plans conformes à l'exécution. Expliquer le programme des travaux aux propriétaires et à tous ceux qui sont concernés par l'entreprise en cours et discuter avec les entrepreneurs des éléments courants inscrits sur les plans ou devis descriptifs.

Remplir des tâches connexes. Entre autres choses, planifier et surveiller à pied d'œuvre des sondages de sol avant la mise en chantier des travaux, comparer les résultats des sondages avec les normes des matériaux, recueillir les données techniques, les compiler et les présenter en due forme, s'occuper des travaux d'implantation, vérifier des travaux ainsi que l'arpentage des terrains de construction et établir des devis des futurs travaux.

Particularités Initiative et jugement

Le travail doit être exécuté en conformité avec les normes techniques et simultanément avec d'autres ingénieurs et techniciens; un superviseur est chargé de la coordination des travaux. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour recueillir les renseignements techniques, vérifier les avant-projets, étudier les problèmes et juger de l'acceptabilité des travaux et des matériaux. En général, ces travaux sont vérifiés en cours d'exécution et le contrôle technique n'a lieu qu'à leur achèvement. Les problèmes ardues sont transmis à l'ingénieur ou à l'architecte responsable. Conseils et suggestions lui sont dispensés à sa demande. Règlements, directives ministérielles et autres lignes directrices sont également à sa disposition.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Le travail oblige à présenter des recommandations sur les solutions proposées pour résoudre les difficultés que rencontre le personnel de soutien au cours de la préparation des projets ou de leur exécution, et sur des modifications de normes et spécifications techniques afin de réduire les coûts de constructions ou d'apporter des améliorations. La prise de décision se fait suivant les impératifs des projets, des normes et méthodes de construction, des études topographiques, des relevés d'arpentage et en comparant le résultat des sondages avec les normes régissant le choix des matériaux et des méthodes de construction. Ses engagements affectent directement son propre emploi du temps et celui du personnel de soutien. En général, le service technique retrace les erreurs commises, mais la correction de ces erreurs prend du temps aux ingénieurs supérieurs et au personnel de soutien.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie des théories et principes employés en génie civil et une bonne connaissance des techniques utilisées en dessin de bâtiments, en arpentage et en construction. Il faut bien connaître les divers domaines connexes à la construction tels que le chauffage, l'éclairage, le conditionnement d'air et l'approvisionnement en services publics. Il faut savoir communiquer avec efficacité avec les entrepreneurs et les autres corps de métiers pour recueillir des renseignements et en faire l'analyse afin de déterminer la source des difficultés et de trouver les solutions.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de relations professionnelles avec les entrepreneurs pour discuter des détails techniques, de la qualité de l'état d'avancement des travaux ainsi qu'avec les propriétaires ou les organismes municipaux concernés par les futurs travaux.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail peut exiger la supervision occasionnelle de quelques techniciens et dessinateurs qui procèdent à des travaux d'arpentage et d'implantation sur les chantiers, et à des travaux de dessins dans le bureau. Il faut, dans certaines limites, vérifier la qualité du travail des entrepreneurs ou des consultants.

ORGANI GRAMME LI NÉAI RE

Ingéni eur subal terne, Construction et entreti en des bâti ments

Chef, Géni e constructi on et entreti en

- Ingéni eur principal , Constructi on et entreti en (3)
- Ingéni eur, Géni e constructi on et entreti en (5)
- Ingéni eur subal terne, Constructi on et entreti en des bâti ments EN-ENC-2 (3)

2.1

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 2

Niveau: ENG-3 (Services auxiliaires)

Titre descriptif: Ingénieur en systèmes électroniques

Sous l'autorité du superviseur, Génie électronique, et travaillant dans le domaine des systèmes de radar:

Préparer des études techniques et des évaluations de coûts pour les projets principaux d'aide au programme régional de Services de navigation aérienne. Évaluer le rendement des systèmes existants et apporter des suggestions de modification ou de remplacement en vue de satisfaire aux exigences opérationnelles de l'utilisateur. Diriger des études de faisabilité du nouveau matériel afin d'évaluer son utilité dans les systèmes projetés ou existants. Recueillir et analyser des données de coûts et autres renseignements techniques afin de préparer des dessins de calcul et des fiches techniques pour des exposés techniques visant à expliquer et à justifier les nouveaux projets.

Préparer les contrats pour l'acquisition d'équipement électronique et pour les services de consultation technique, y compris les devis descriptifs techniques ou les énoncés des travaux et les demandes pour solliciter des soumissions. Préparer des plans d'évaluation pour les propositions et recommander l'adjudication de contrats. Réviser les travaux en cours et le produit final pour s'assurer qu'il est conforme aux cahiers des charges et pour recommander le paiement des demandes d'acompte. Réviser et recommander les demandes de changements techniques et les modifications aux contrats.

Préparer, organiser et diriger des études visant à choisir les lieux pour de nouvelles installations et à évaluer l'interférence possible de nouvelles structures proposées ou systèmes électroniques avec des installations existantes. Définir, recueillir et analyser les données nécessaires comme des cartes géographiques, des photographies aériennes, des rapports d'arpentage, des rapports de vérification aérienne et des exigences de zonage de protection. Préparer des rapports contenant des recommandations pour de nouveaux emplacements ou les améliorations requises pour protéger les installations existantes de toute interférence.

Fournir des conseils techniques et des directives au personnel de maintenance du chantier pour des changements dans les méthodes d'installation ou la résolution de problèmes de rendements du système. Superviser occasionnellement les techniciens, les technologues, les ingénieurs débutants et les étudiants universitaires en génie. Préparer des rapports sur l'état financier des projets désignés et faire des recommandations pour des rectifications de budget.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail exige de faire preuve d'initiative et de jugement pour analyser les exigences opérationnelles et obtenir des clarifications et des détails des utilisateurs, transposer les exigences opérationnelles en exigences et spécifications techniques, déterminer les problèmes inhabituels ou complexes liés aux travaux afin de les soumettre à des ingénieurs-cadres pour révision et directives, élaborer et analyser des calendriers des travaux et des plans de travail et suggérer des mesures correctives, analyser et interpréter des résultats d'essais et les effets sur la marche des travaux, réviser et déterminer les modifications requises dans les normes et les spécifications, donner des instructions au personnel de la construction et de l'installation, aux consultants et aux entrepreneurs, et vérifier le travail de préparation effectué par d'autres personnes. Il faut faire preuve de jugement pour recommander la

portée des travaux requis à l'appui d'un projet, préparer les cahiers des charges pour les travaux à donner à forfait, déterminer si les propositions des entrepreneurs sont acceptables, déterminer les conséquences des lignes de conduite qui pourraient ne pas être évidentes à partir d'expériences précédentes et évaluer les coûts du matériel et de la main-d'œuvre.

Le travail exige une connaissance globale du programme complet, spécialement dans le domaine des radars, et des problèmes potentiels ou existants dont la responsabilité n'incombe pas à la Section du génie électronique. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour préparer des recommandations relatives à l'obtention et à la fabrication du matériel, aux nouveaux emplacements et installations requis et aux mesures de programmation financières requises en réponse aux modifications dans le programme global.

Le travail oblige à préparer les projets suivant les pratiques et les normes techniques acceptées, en choisissant et en pratiquant les normes et les lignes directrices du Bureau principal, et en modifiant les approches au besoin, de façon à répondre aux tâches du projet. Résoudre les problèmes en adaptant et en appliquant les politiques techniques normales et les précédents. Les problèmes inhabituels ou complexes sont généralement révisés avec des ingénieurs-cadres, pour confirmation des approches et solutions proposées. Mettre au point de nouvelles approches et méthodes à partir des politiques et normes existantes.

Les travaux sont attribués en fonction d'objectifs à horaire établi et de dates précises d'achèvement; c'est pourquoi il faut déterminer en détail l'horaire des travaux et les plans de travail. Le travail oblige à faire des recommandations pour des modifications d'horaire et de priorités dans le cas où les objectifs visés ne peuvent être atteints. Les travaux en cours sont révisés régulièrement; toutefois, les méthodes de travail et les résultats ne sont vérifiés qu'exceptionnellement, soit en général lorsqu'un problème se présente.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur les modifications dans les plans, les spécifications et les normes, la qualité des travaux d'études des consultants, les propositions des soumissionnaires et l'aptitude de l'entrepreneur à effectuer des travaux satisfaisants, les écarts des cahiers des charges durant la construction, l'installation et autres étapes contractuelles des travaux en cours, et l'organisation et la composition des plans de travail.

Le travail exige de vérifier si, en général, la planification et la préparation des travaux sont conformes, dans l'ensemble, aux objectifs établis. Les situations inhabituelles ou les problèmes peuvent être révisés en détail avec l'aide d'un ingénieur-cadre. Les décisions consistent à planifier, organiser et déterminer l'horaire des travaux, et à recommander des dates précises d'achèvement des travaux. Les décisions consistent également à déterminer les exigences en matière de données et d'analyses additionnelles, la qualité des études et des cahiers des charges, et les modifications requises dans les méthodes existantes pour atteindre les objectifs des travaux.

Les engagements résultant des travaux touchent d'autres étapes des projets et le programme global des travaux en retardant les activités planifiées, en réduisant le temps disponible pour les activités d'autres personnes, en imposant du travail supplémentaire à d'autres membres de l'équipe du projet et en créant des reports, des décalages et des ajournements. Le calendrier des travaux et les objectifs du contenu sont acceptés au début, et les écarts de ces objectifs ainsi que les recommandations de mesures correctives doivent être portés à l'attention de la direction. Il faut faire preuve d'une grande discrétion en acceptant un travail qui n'est pas directement attribué et en s'engageant dans un travail non connexe.

2.3

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie des principes et des pratiques du métier d'ingénieur, spécialement dans le domaine des systèmes de radars, ainsi qu'une connaissance générale des disciplines connexes du métier d'ingénieur, comme le génie civil, le génie mécanique et le génie électrique (puissance). Il faut savoir planifier, organiser et établir des horaires, déterminer les exigences, interpréter les politiques et les normes, établir de bonnes relations de travail avec ses pairs, ses collègues et des fonctionnaires d'autres directions et ministères, préparer de la correspondance et des rapports écrits, faire des exposés oraux, et présenter et justifier des plans de travail.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement des contacts avec des ingénieurs-cadres, des architectes, des avocats et des agents des locaux de son ministère et d'autres ministères, des directeurs et des employés de bureaux d'étude, des fabricants de matériel et des membres de facultés universitaires, ses pairs et ses collègues au niveau de la supervision et de la gestion, pour résoudre des problèmes de conception, obtenir des consentements pour des révisions d'horaires, discuter des exigences et clarifier des détails techniques au stade de la conception, expliquer des exigences techniques au personnel non technique, obtenir des évaluations de coûts, définir la portée et les conditions des propositions et des contrats, et obtenir des renseignements techniques et des conseils.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail oblige à superviser des ingénieurs subalternes moins qualifiés, des technologues, des techniciens, lorsqu'il y en a qui sont affectés, des experts-conseils et des entrepreneurs, lorsqu'il y en a qui sont engagés, pour contrôler l'exactitude de leur travail ainsi que la conformité aux normes de qualité et de rendement.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur en systèmes électroniques

- Surintendant régional, Services techniques
- Superviseur, Génie électronique
 - **Ingénieur en systèmes électroniques EN-ENG-3 (3)**
 - Superviseur, Services du dessin
 - Dessinateur (4)
 - Assistant-ingénieur technique
- Ingénieur régional, Entretien des systèmes électroniques

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 3

Niveau: ENG-3 (Services axiaux)

Titre descriptif: Ingénieur, Conception structurale

Sous l'autorité du gestionnaire, Ressources professionnelles (Bâtiment):

Élaborer des conceptions structurales pour les bâtiments ou parties de bâtiment en fonction des exigences architecturales et techniques et des besoins des utilisateurs; analyser les charges et calculer les tensions, et choisir les formes structurales, les attaches et les matériaux appropriés; vérifier le plan de conception et les dessins préparés par les ingénieurs et techniciens subalternes, ou les dessins assistés par ordinateur (DAO), et examiner les dessins de conception structurale et les données techniques préparés par les conseillers et en vérifier l'exactitude et la conformité avec les normes et les pratiques d'ingénierie acceptées; évaluer et classer les matériaux proposés, interpréter les résultats des essais physiques et comparer les qualités relatives des matériaux de substitution quant à leur applicabilité aux problèmes immédiats de conception; choisir et examiner les précédents reliés de près aux tâches et déterminer dans quelle mesure on peut les modifier en vue d'applications particulières.

Participer, en tant que membre d'une équipe dirigée par un ingénieur ou d'un architecte principal, à la planification et à l'élaboration de projets de construction; recueillir et rassembler des données, notamment sur les besoins des utilisateurs, les buts des structures planifiées et leur durée utile prévue, à l'intention du personnel ou des architectes-conseillers; analyser les données et informations d'enquête en vue de déterminer, entre autres conditions du chantier, la localisation des structures planifiées par rapport aux autres structures, les systèmes de communications et de services existants, et les caractéristiques de la structure du sol et des surfaces portantes; examiner les dessins techniques et autres données préparés par les conseillers et les autres autorités de conception, en vue de s'assurer que l'on a satisfait aux exigences du ministère; examiner les modifications proposées des plans de conception, afin de déterminer leur faisabilité; signaler les effets des modifications en termes de temps et de coût, ainsi que les répercussions sur les services tels le chauffage, la ventilation et l'électricité; examiner les ordres de modification de conception qui nécessitent l'approbation de la dépense de montants peu élevés et faire des recommandations à ce sujet.

Élaborer des prescriptions conformément aux pratiques acceptées d'ingénierie et aux normes du ministère; rassembler les dessins, les listes de matériaux, les devis et autres informations techniques concernant le travail planifié; rédiger les parties assignées des prescriptions de construction, décrire en détail les processus de construction et obtenir des avis sur les articles inhabituels auprès d'un ingénieur principal; examiner et modifier, au besoin, les prescriptions préparées par les entrepreneurs ou les autres organismes, en vue de vérifier leur exactitude et leur conformité avec les pratiques acceptées d'ingénierie et avec les exigences du ministère.

Calculer les coûts de main-d'œuvre et de matériaux pour les projets proposés, calculs qui seront utilisés par les gestionnaires et serviront à la budgétisation; extraire des plans de conception les quantités de matériaux; classer les matériaux et les meubles et en dresser la liste, et appliquer les coûts unitaires pour déterminer les coûts de matériaux; analyser les procédures de travail prévues, consulter les relevés de coûts de projets similaires, dresser la liste du nombre d'heures de travail par catégorie de métier et indiquer les normes de travail établies pour évaluer les coûts de projet; examiner le budget et les calculs de coûts pour fournir des renseignements aux gestionnaires; examiner les calculs de coûts préparés par les entrepreneurs en vue d'établir une opinion sur leur justesse; étudier les plans de projet par comparaison avec les dossiers de projets achevés afin d'évaluer le temps de construction nécessaire pour les exécuter.

Superviser un petit nombre de dessinateurs ou de techniciens, et transposer sur les plans principaux les modifications de conception.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail est exécuté conformément aux pratiques acceptées d'ingénierie; il exige initiative et jugement pour examiner et vérifier le travail de conception effectué par les autres, choisir et appliquer des précédents, et analyser les données d'enquête et d'essais. Le travail exige du jugement pour élaborer des prescriptions, évaluer les coûts de matériaux et de main-d'œuvre et recommander des matériaux de substitution ou d'autres méthodes de travail.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Le travail oblige à faire des recommandations sur l'acceptabilité des conceptions exécutées, des modifications des conceptions normalisées qui sont proposées en fonction des conditions inhabituelles, des ordres de modification de conception comportant des dépenses peu élevées et des matériaux de substitution. Il faut également prendre des décisions lorsqu'il s'agit de déterminer l'exactitude et la suffisance des plans de conception, des calculs de coûts et des prescriptions préparés par les sociétés de conseillers, ainsi que la faisabilité et le coût des modifications de conception proposées, le besoin de données d'enquête et d'informations techniques, la localisation des nouvelles structures par rapport aux services publics et aux autres structures, et l'acceptabilité des matériaux dont on propose l'utilisation; il faut prendre des décisions lorsqu'il s'agit d'appliquer ou d'adapter les précédents pour résoudre des problèmes particuliers et d'interpréter les résultats des essais physiques.

Le travail oblige à prendre des engagements concernant l'acceptation des calculs de coûts, les conceptions réalisées par les autres et les propositions relatives aux matériaux de substitution. Les responsabilités administratives comportent notamment la supervision d'un petit nombre de techniciens, l'examen des budgets et des prévisions de coûts ou la recommandation de modifications en vue d'améliorer les procédures administratives.

Les erreurs ou lacunes du travail ne tombent pas aisément sous les yeux et peuvent influencer sur les autres étapes d'exécution, ce qui cause un gaspillage de ressources ou entraîne des pertes de temps lorsqu'il faut examiner et rectifier.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance poussée de la théorie et des principes de la technique de la construction ainsi que des pratiques appliquées à la conception et à la construction des bâtiments. Il exige également la connaissance des pratiques d'ingénierie concernant les systèmes mécaniques et électriques associés avec les bâtiments. Le travail exige la compétence voulue pour rencontrer les conseillers, les entrepreneurs et les unités utilisatrices pour déterminer, expliquer et coordonner les exigences et évaluer l'avancement des travaux. Il faut être capable de présenter et d'expliquer les conceptions exécutées et les calculs de coûts.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les autres ingénieurs et architectes au sujet du travail de conception mécanique et électrique concernant les structures, et avec les cadres des unités utilisatrices pour étudier le but et les exigences des travaux envisagés. Il faut également établir des contacts avec les architectes des ministères, les autorités de la construction, les conseillers et les entrepreneurs pour échanger des renseignements au sujet des plans et des prescriptions et les interpréter, et pour discuter de l'avancement des travaux.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige la supervision d'un petit nombre de dessinateurs ou des techniciens affectés aux tâches de soutien, telles le dessin, l'illustration, la nomenclature des matériaux et le calcul des quantités. Le travail oblige à discuter de l'avancement des travaux exécutés à forfait et de la conformité des travaux avec les normes et les pratiques acceptées d'ingénierie, et à faire rapport à ce sujet.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur, Conception structurale

Gestionnaire, Ressources professionnelles (Bâtiment)

- Ingénieur principal, Section de la conception structurale

- Ingénieur, Conception structurale EN-ENG-3 (2)

- Dessinateur/Technicien

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 4

Niveau: ENG-3 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Ingénieur de l'environnement

Sous l'autorité du chef, Section de l'exploitation minière et du broyage:

Coordonner la collecte de données sur l'équipement de réduction de la pollution «en place» utilisé par les mines et les usines de broyage des métaux de base, des métaux précieux, du fer et de l'uranium, et sur les effluents et les émissions d'air qu'il génère. Préparer la partie technique des rapports d'état de conformité des industries, indiquant leur degré de conformité avec les règlements fédéraux sur l'environnement.

Coordonner la collecte de renseignements en matière d'exploitation, de rendement et de coût sur l'équipement de réduction de la pollution de l'air existant ou de l'air sortant, de l'eau ou des déchets solides, ou traiter et analyser cette information. Il faut, à l'occasion, vérifier et évaluer le nouvel équipement ou participer à la supervision des essais et des évaluations effectués à forfait, et évaluer les résultats. Préparer des rapports qui seront révisés par sa propre organisation ou par des groupes de travail fédéraux, provinciaux ou industriels, engagés dans la recherche de technologies antipollution rentables, pouvant éventuellement servir de base aux normes nationales de réduction de la pollution.

Réviser les rapports techniques, plans, cahiers des charges et dessins relatifs aux procédés de traitements physique, chimique et biologique des déchets, et à l'installation et à l'exploitation des systèmes et de l'équipement de réduction de la pollution, comme des mélangeurs de réactifs, des filtres d'épaisseur, des bassins de retenue des résidus et des ouvrages de bassins de retenue, des doublures, des filtres à sacs, des précipitateurs électrostatiques, des épurateurs à venturi et des emplacements d'évacuation des déchets soumis par l'industrie, à l'appui d'applications pour des licences ou permis fédéraux ou provinciaux, et fournir des commentaires ou recommandations techniques pour assister les ingénieurs-cadres dans leurs prises de décisions.

À l'occasion des visites d'usines et de la révision des rapports techniques, signaler à l'industrie les modifications pouvant être apportées à l'équipement de réduction de la pollution ou aux procédés industriels en vue de réduire la libération de contaminant dans l'environnement.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour analyser les causes des problèmes de pollution, choisir les approches et les méthodes à utiliser dans les essais de rendement de l'équipement antipollution et autres essais et études connexes, et reconnaître les répercussions environnementales et économiques des découvertes. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour adapter les pratiques et méthodes courantes établies lors de travaux précédents aux activités et situations présentes. Il faut faire preuve de jugement pour déterminer des méthodes d'essai d'une variété d'équipement existant ou de nouvel équipement.

Il faut résoudre les problèmes en appliquant ses connaissances théoriques et pratiques aux situations particulières et en imaginant des méthodes d'essai et d'échantillonnage, d'analyse et de validation des résultats. Le travail est attribué en termes d'objectifs précis; les situations critiques ou inhabituelles sont normalement indiquées. Les plans sont révisés, et des directives sur des situations ou problèmes inhabituels sont fournis par le chef de section ou des spécialistes-cadres.

On s'attend normalement à une précision technique dans le travail complété et on le révise pour en assurer la faisabilité, la logique et la conformité aux objectifs.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Le travail exige de faire des recommandations sur l'usage ou la modification de l'équipement de réduction de la pollution et sur le choix et l'échantillonnage de l'équipement et des techniques. Les décisions portent sur les résultats des analyses et elles consistent à déterminer des solutions efficaces aux problèmes techniques et à évaluer le travail effectué à forfait ou les données techniques soumises par le secteur industriel à l'appui des demandes de licences et de permis.

Un mauvais travail peut entraîner des coûts et des retards pour les projets et activités de la division, ainsi que des coûts accrus en temps et en matériaux.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie des principes et des pratiques de la profession d'ingénieur, appliquées à l'exploitation minière et aux opérations de broyage, et une bonne connaissance des technologies et des pratiques de protection de l'environnement utilisées couramment dans l'industrie.

Le travail exige aussi une connaissance des politiques et de la réglementation fédérales et provinciales relatives au secteur industriel, à la situation économique de l'industrie et aux répercussions possibles de la technologie antipollution sur l'économie et sur l'environnement.

Le travail exige des compétences pour identifier les sources de pollution, mesurer leurs quantités de contaminant libéré et évaluer leurs répercussions sur l'environnement, ainsi que pour déterminer et évaluer les technologies de réduction existantes ou proposées. Il faut également établir des contacts avec des experts de son propre ministère ou d'autres ministères en mesure de contribuer au programme.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec des collègues et des ingénieurs de son propre ministère ou d'autres ministères du gouvernement, d'agences provinciales ou de l'industrie, pour échanger des renseignements, discuter des exigences et examiner des solutions possibles aux problèmes.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige de donner des directives aux ingénieurs débutants, aux étudiants et au personnel technique assigné; il faut réviser leur travail et celui des entrepreneurs embauchés pour en vérifier l'exactitude et la conformité aux normes de qualité et de rendement.

ORGANIGRAMME LINÉAIREIngénieur de l'environnement

Chef, Division des opérations minières et métallurgiques

- Chef, Section des minéraux et de la fabrication et du traitement des métaux
- Ingénieur de l'environnement (3)
- Chef, Section de l'exploitation minière et du broyage
- Ingénieur de l'environnement EN-ENC-3 (3)

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 5

Niveau: ENG-3 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Ingénieur en mécanique du formage des métaux

Sous l'autorité du chef de la Section de formage des métaux:

Planifier, organiser et établir des expériences à l'échelle pilote visant à évaluer les procédés de déformage des métaux, l'équipement de formage des métaux et les installations servant au traitement par déformation thermomécanique de l'acier et d'alliages de métaux non ferreux, plus particulièrement les aciers servant aux procédés primaire et secondaire de fabrication, en vue de mettre au point des matériaux de qualité mécanique et de durée de vie supérieures. Déterminer les paramètres techniques mécaniques des divers procédés. Discuter avec les scientifiques en recherche de la section des résultats de leurs expériences à l'échelle du laboratoire qui seront portées à l'échelle pilote, et de la gamme requise des variables prévues de procédés de déformage des métaux. Déterminer dans quelle mesure les installations et l'équipement existants de formage des métaux peuvent être modifiés, ou si de nouvelles installations ou du nouvel équipement sont requis. Concevoir de l'équipement de formage des métaux pouvant appliquer la gamme requise de variable de procédés et qui soit compatible avec les installations et l'équipement existants. Choisir des composants pour les expériences à l'échelle pilote. Concevoir des systèmes intégrés de collecte de données pour enregistrer les paramètres de traitement. Recommander des contrats, quand c'est nécessaire, avec des ingénieurs-conseils pour la conception de l'équipement, et surveiller leur travail. Consulter le personnel interne et des représentants de fabricants au sujet de l'instrumentation servant au contrôle des opérations. Établir des spécifications pour l'équipement. Choisir l'équipement parmi divers fournisseurs et recommander la fabrication ou l'achat de pièces d'équipement.

Planifier et organiser le travail d'un certain nombre de techniciens affectés, selon l'ampleur de l'étude. Coordonner l'assemblage de l'équipement. Mettre au point et concevoir des essais de l'équipement; effectuer les essais et évaluer les résultats; concevoir et organiser des expériences sur les procédés de déformation thermomécanique des métaux, et analyser et évaluer les propriétés mécaniques, le développement métallurgique et le génie des procédés.

Analyser et interpréter les résultats d'expériences à l'échelle pilote afin de déceler les problèmes et les possibilités à la transposition de cette nouvelle technologie en procédés industriels à grande échelle. Participer à des discussions sur les résultats d'expériences, avec des représentants de l'industrie de formage des métaux, pour échanger des renseignements au sujet des problèmes éventuels reliés à l'adoption de nouvelles technologies ou à la modification de technologies dans l'industrie.

Préparer des organigrammes préliminaires comprenant les étapes des procédés, ainsi que les installations et l'équipement requis pour l'application industrielle à grande échelle. Recommander et surveiller les contrats et les ententes de partage des coûts avec le secteur privé pour des essais à grande échelle. Dispenser des conseils à d'autres ministères fédéraux qui agissent à titre d'organismes de subventions pour la recherche et le développement industriels.

Particularités

Initiative et

jugement

Le travail doit être effectué conformément aux normes et aux pratiques reconnues du génie mécanique. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour analyser les échecs dans les procédés expérimentaux, concevoir l'équipement requis pour les expériences et établir le calendrier des expériences. Ces qualités sont également requises pour interpréter les résultats et suggérer des applications possibles à grande échelle dans l'industrie.

Résoudre les problèmes en concevant de nouvelles expériences, en évaluant les résultats et en adaptant les résultats précédents, les méthodes existantes et les pratiques techniques reconnues aux exigences particulières de chaque expérience. Il faut discuter des problèmes inhabituels avec le superviseur ou des chercheurs scientifiques. On s'attend normalement à ce que le travail complété soit techniquement logique, mais on le révisé pour vérifier la faisabilité de l'approche et la logique du jugement.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur les approches des problèmes reliés à la transposition des expériences de l'échelle laboratoire à l'échelle pilote, sur les exigences de renouvellement ou de modification de l'équipement en vue d'améliorer les expériences, sur les essais particuliers et sur les approches visant à appliquer la technologie de laboratoire dans l'industrie. Les décisions consistent à concevoir des expériences à l'échelle pilote, à analyser les résultats, à trouver des solutions aux problèmes expérimentaux et à déterminer l'aptitude des consultants à effectuer certaines expériences.

Les engagements consistent à établir l'horaire de son propre travail et de celui des techniciens, accepter certaines priorités, et faire des recommandations et prendre des décisions sur le personnel cadre à affecter aux travaux.

Un mauvais travail peut entraîner des retards, un gaspillage d'efforts et de matériaux et une augmentation des coûts.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes du génie mécanique et une bonne connaissance du génie métallurgique, dans ses applications aux procédés à l'équipement de façonnage des métaux, ainsi qu'une connaissance de l'instrumentation de contrôle des opérations et de l'utilisation des micro-ordinateurs pour le contrôle et la surveillance des opérations. Il faut également avoir une bonne connaissance des procédés courants de déformation industrielle, spécialement dans l'industrie de l'acier. Le travail exige l'aptitude à concevoir et à préparer des expériences, à concevoir de l'équipement de formage des métaux, à analyser les résultats des expériences et à tirer des conclusions sur la rentabilité de l'application industrielle de la technologie à l'échelle pilote. Il faut faire preuve d'un sens de l'organisation pour établir l'horaire des travaux, contrôler le travail des techniciens et des entrepreneurs et à communiquer avec des membres de groupes techniques de l'extérieur. Il faut aussi connaître les méthodes administratives de bureau et les mettre en application pour l'achat d'équipement, l'entretien et la réparation de l'équipement et la surveillance des contrats. Il faut aussi être capable d'établir de bonnes relations de travail avec ses collègues et ses associés dans la collectivité technique extérieure.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les collègues de sa propre direction et les associés d'autres agences et ministères fédéraux pour échanger des renseignements et discuter des objectifs de transfert de recherche et de technologie, des résultats d'expériences et des exigences de conception d'équipement. Il faut aussi établir des contacts avec les ingénieurs-conseils pour discuter des contrats de conception et les superviser, et avec des représentants de l'industrie de formage des métaux pour discuter du transfert de la technologie et des projets de recherche à coûts partagés.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige la planification et l'organisation du travail des techniciens assignés, ainsi que l'examen du travail pendant l'exécution et à l'achèvement pour vérification de la conformité avec les normes de qualité et de quantité. Il faut examiner le travail exécuté à forfait, tant pendant qu'après l'exécution, pour contrôler l'observation des normes de qualité et de quantité.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

ingénieur mécanique du formage des métaux

Gestionnaire de laboratoire, Laboratoire de façonnage des métaux - Chef, Section du
façonnage des métaux

- **Ingénieur mécanique du formage des métaux EN-ENG-3**
- Technicien (10)
- Programmeur, Analyse du contrôle des opérations
- Scientifique à la recherche (4)
- Scientifique au façonnage des métaux (1)
- Chef, Section de la fonderie
- Chef, Section des essais non destructifs
- Chef, Section de la soudure

DESCRIPTION DU POSTE -REPÈRE

Numéro du poste-repère: 6

Niveau: ENG-3 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Ingénieur, Élaboration de méthodes d'essai

Sous l'autorité du chef, Laboratoires d'électricité:

Concevoir et élaborer des systèmes et des techniques d'essai qui seront utilisés par les Laboratoires d'électricité et d'électronique pour mesurer les caractéristiques électriques et physiques des systèmes, dispositifs et composants électriques et électroniques, en vue d'assurer leur fonctionnement satisfaisant et leur fiabilité dans un milieu militaire. Analyser les prescriptions techniques; déterminer les exigences des essais; examiner les méthodes de mesure en usage et les adapter ou les modifier en fonction des besoins. Déterminer les méthodes de mesure les plus efficaces et choisir les matériaux, les composants et l'équipement appropriés pour le système d'essai à élaborer, et concevoir des moyens permettant de résoudre les problèmes d'instrumentation.

Donner des conseils d'ingénierie aux autorités de conception techniques des Forces canadiennes et à d'autres, au sujet notamment de la mesure des caractéristiques électriques, physiques et électroniques, des prescriptions techniques et de l'utilité de l'équipement, des systèmes et des composants aux fins de l'équipement militaire. Concevoir et exécuter des essais spéciaux en vue de déterminer l'utilité de l'équipement et définir les raisons qui expliquent la défaillance de l'équipement.

Étudier et évaluer les résultats de ces essais avec les autorités de conception des Forces canadiennes et les fabricants, en vue de déterminer l'acceptabilité des modifications proposées et recommandées en ce qui concerne la conception de l'équipement et des matériaux, d'améliorer et d'accroître la fiabilité de l'équipement en usage et d'établir des méthodes d'essai, des conclusions, des paramètres, des limites et des critères valables d'essai des solides.

Superviser un petit groupe de techniciens et un ingénieur subalterne qui fournissent un soutien pour la conception, la mise au point et les épreuves. Établir des calendriers de travail; expliquer les approches et les exigences; indiquer les caractéristiques ainsi que les constantes et les variables à mesurer; donner des instructions concernant l'utilisation de l'équipement d'essai neuf ou peu connu et examiner le travail pendant et après l'exécution.

Examiner les calendriers d'essai soumis par les fabricants et recommander l'approbation ou proposer des modifications, s'il y a lieu; évaluer les possibilités du personnel d'essai des fabricants et de leurs installations, en fonction des exigences des essais et fournir l'appréciation des installations pour l'exécution d'essais contractuels et l'approbation des qualifications, afin que les gestionnaires aient une base sur laquelle fonder leur choix.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail est exécuté conformément aux pratiques acceptées d'ingénierie. Il exige initiative et jugement pour indiquer les critères essentiels d'essai, déterminer la manière la plus efficace d'aborder les problèmes qui surgissent, concevoir des essais, élaborer des techniques et des calendriers d'essai, et évaluer les installations de laboratoire servant aux essais particuliers. Il faut également initiative et jugement pour interpréter les résultats des essais et pour déceler et signaler les défaillances et les défauts de l'équipement et des systèmes, et pour faire des recommandations à ce sujet.

Le travail oblige à résoudre les problèmes en concevant des expériences, en évaluant les données observées, en analysant les résultats des essais, et en adaptant les précédents, les méthodes en usage et les pratiques acceptées d'ingénierie. Les problèmes inhabituels sont étudiés avec le superviseur et parfois avec les ingénieurs concepteurs; les points essentiels et les caractéristiques inhabituelles sont indiqués au moment de l'assignation du travail. Dans bien des cas, le travail permet d'obtenir des perfectionnements d'équipement; normalement, il est accepté comme valable sur le plan technique, mais on évalue la faisabilité de l'approche et la justesse de jugement.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur la modification des prescriptions de l'équipement et des matériaux pour rectifier les défaillances signalées, sur la modification des calendriers de tests proposés par les fabricants, sur les installations d'essai et les possibilités offertes par les fabricants pour exécuter un travail donné, et sur les besoins d'équipement de laboratoire additionnel pour l'exécution de tâches spéciales ou pour l'amélioration des installations de laboratoire. Il faut prendre des décisions lorsqu'il s'agit d'élaborer et de concevoir des systèmes d'essai, d'analyser les résultats des essais, de déterminer les moyens à prendre pour résoudre les problèmes de mesure et autres problèmes d'ingénierie et d'évaluer les calendriers d'essai et les possibilités à cet égard.

Le travail oblige à prendre des engagements pour l'échelonnement du travail du groupe et l'acceptation des priorités; il faut faire des recommandations et prendre des décisions sur lesquelles le personnel supérieur se base pour déterminer les mesures nécessaires.

L'inefficacité du travail peut entraîner des retards de test, causer des gaspillages d'efforts et de matériaux, et accroître les coûts.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance poussée des principes et des pratiques d'ingénierie appliqués à la conception des essais, des expériences et des calendriers de travail, ainsi que de l'analyse et de l'essai des systèmes, de l'équipement et des matériaux électroniques et électriques. Il exige aussi une bonne connaissance de l'organisation d'ingénierie et des procédures administratives du ministère en ce qu'elles touchent le travail relié à l'assurance de la qualité. Il faut avoir la compétence voulue pour analyser les problèmes, exécuter des essais et des expériences, guider et aider son propre personnel, et conseiller les autres ingénieurs, et pour établir des relations de travail satisfaisantes avec les ingénieurs des directions de conception du ministère et avec les autres organisations. Il faut également avoir la compétence voulue pour déterminer les possibilités du personnel de laboratoire des fabricants et des installations offertes pour l'exécution d'essais particuliers.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les ingénieurs de la direction, des directions de la conception du ministère et des organisations de fabricants pour étudier les problèmes, déterminer les exigences, obtenir des renseignements et évaluer les possibilités d'essai de l'organisation de fabricants qui doit satisfaire à des exigences d'essai particulières.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail comporte la supervision d'un ingénieur subalterne et de plusieurs techniciens. Les tâches sont vérifiées à l'achèvement pour contrôle de la conformité avec les normes et les instructions.

6.3

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur, Élaboration de méthodes d'essai

Chef, Laboratoires d'électricité et d'électronique

- Chef, Laboratoires d'électricité
 - Ingénieur, Élaboration de méthodes d'essai
 - Ingénieur, Élaboration de méthodes d'essai
 - **Ingénieur, Élaboration de méthodes d'essai EN-ENG-3**
 - Ingénieur subalterne
 - Techniciens

7.1

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 7

Niveau: ENG-3 (Services consulatifs)

Titre descriptif: Ingénieur, Mise au point des dispositifs
électroniques à micro-ondes

Sous l'autorité du directeur du projet, Composants et circuits à micro-ondes:

Déterminer, définir et analyser les exigences, générales et particulières, pour la mise au point de composants et sous-systèmes à micro-ondes et à milli-ondes utilisés dans les réseaux de satellites. Établir les priorités, les horaires et déterminer les ressources appropriées à ces diverses tâches de la mise au point, afin de maintenir un bon débit de travail. Réviser les publications techniques et commerciales pour se tenir au courant de la technologie des micro-ondes et des milli-ondes et des caractéristiques de l'équipement d'essais, des dispositifs et composants de pointe et de la possibilité de se les procurer.

Concevoir et mettre au point les composants et les sous-systèmes à micro-ondes et milli-ondes requis, en utilisant dans la plupart des cas une technologie et des dispositifs de pointe. Ces dispositifs comportent des composants actifs et passifs, y compris des milieux de propagation, des filtres, des dispositifs de couplage, des réseaux d'adaptation, des oscillateurs, des amplificateurs, des modulateurs, des démodulateurs et des réseaux de déphasage. Concevoir, mettre en application et évaluer des systèmes de mesurage et d'étalonnage expérimentaux standard ou nouveaux, et des méthodes servant à évaluer les composants et les sous-systèmes conçus dans sa division ou à forfait. Rédiger des rapports de la division décrivant les résultats des travaux et des documents destinés à être publiés dans la littérature courante.

Déterminer les tâches de recherche et développement (R et D) pouvant être données à forfait dans les universités canadiennes et dans l'industrie, dans le domaine des systèmes et sous-systèmes à micro-ondes et milli-ondes pour communications spatiales. Préparer et justifier la documentation contractuelle nécessaire, conformément aux politiques ministérielles internes. Conjointement avec Approvisionnements et Services Canada (ASC), négocier les énoncés de travaux appropriés et agir en tant qu'autorité scientifique sur les contrats ultérieurs. Se tenir au courant, en détail, des capacités des universités et de l'industrie canadiennes dans ce domaine, de façon à pouvoir fournir de l'assistance dans l'adjudication des contrats.

Donner des conseils et des avis techniques spécialisés à d'autres ingénieurs et scientifiques de son propre ministère et d'autres agences et ministères gouvernementaux, en ce qui a trait à la conception de circuits à micro-ondes et milli-ondes, aux méthodes d'essais, au rendement des composants et à la possibilité de se les procurer, ainsi qu'à l'aptitude des entrepreneurs canadiens à effectuer la recherche et la fabrication dans ce domaine.

Surveiller le travail des techniciens assignés qui exécutent des essais et des tâches d'évaluation.

Particularités

Initiative et

jugement

Le travail exige initiative et jugement pour proposer et rechercher des solutions ou des approches aux problèmes de micro-ondes, identifier, analyser et définir les exigences, déterminer les priorités et les ressources appropriées et établir les horaires. Il faut faire preuve de jugement pour déterminer et choisir le milieu de transmission à micro-ondes ou milli-ondes, dispositifs ou approches de conception les plus appropriés pour l'application ou la fonction visée. Il faut aussi faire preuve de jugement pour choisir l'approche ou la méthode expérimentale optimale afin d'éliminer l'utilisation de ressources humaines ou matérielles non nécessaires. Il faut enfin faire preuve de jugement dans ses rapports avec d'autres agences ou ministères gouvernementaux et avec l'industrie.

Le travail oblige à résoudre les problèmes en concevant et en appliquant les expériences nécessaires, en évaluant les données observées, en analysant les résultats et en déterminant les modifications requises aux conceptions ou aux méthodes suivies.

Le travail est attribué en fonction d'objectifs expérimentaux. Les protocoles sont révisés par le directeur du projet qui donne également des directives sur des caractéristiques inhérentes des travaux. On s'attend à une précision technique dans le travail et on le révisé pour en vérifier la faisabilité, la logique et la conformité aux objectifs.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur l'horaire et sur la portée des tâches de recherche et développement, sur les approches servant à résoudre des problèmes particuliers et sur les méthodes à utiliser. Les recommandations portent également sur le choix des organismes de l'extérieur qui effectueront les travaux. Les décisions portent sur les étapes expérimentales, l'affectation des effectifs à des tâches particulières, le choix des dispositifs et du matériel à utiliser et le choix de l'équipement d'essai le plus approprié à acheter ou à utiliser.

Les engagements consistent à établir l'horaire de son propre travail et de celui du personnel technique, à accepter des priorités et à faire des recommandations et à prendre des décisions sur le choix du personnel cadre.

L'inefficacité du travail peut entraîner un retard dans les résultats d'expériences, un gaspillage des ressources et une augmentation des coûts.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie des principes et des pratiques du métier d'ingénieur, appliqués à la conception, à la mise au point et à la vérification des systèmes, des composants et des circuits à micro-ondes et milli-ondes. Il faut aussi être familier avec des services ministériels comme l'approvisionnement, la fabrication des circuits et l'atelier de modélisation.

Le travail exige les compétences nécessaires pour analyser les exigences, fournir de l'aide et les lignes directrices au personnel désigné et donner des avis à d'autres ingénieurs. Il faut aussi être apte à déterminer si le personnel du ministère, les experts-conseils ou les entrepreneurs sont en mesure d'effectuer des expériences et des essais particuliers.

7.2

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les ingénieurs du ministère et avec les experts-conseils ou les entrepreneurs pour discuter des problèmes, déterminer les exigences, obtenir des renseignements et évaluer les capacités d'un organisme pour l'exécution d'expériences ou d'essais particuliers.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige de donner des directives aux techniciens désignés et de vérifier leur travail et celui d'entrepreneurs ou d'experts conseils pour s'assurer de son exactitude et de sa conformité aux normes de qualité et de rendement.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur, Mise au point des dispositifs électroniques à micro-ondes

Chef, Composants RF et sous-systèmes

- Chef de projet, Composants micro-ondes
 - Ingénieur, Mise au point des dispositifs électroniques à micro-ondes EN-ENG-3 (3) -
 - Technologiste
 - Technicien (5)
- Chef de projet, Technologie des circuits à micro-ondes
- Chef de projet, Composants FI et sous-systèmes
- Chef de projet, Technologie d'antennes

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 8

Niveau: ENG-3 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Ingénieur de conformité

Sous l'autorité de l'ingénieur principal de conformité, Conformité et essais de véhicules:

Planifier, préparer et mettre en oeuvre les essais de véhicules automobiles afin d'assurer la sécurité automobile. Recevoir et analyser les lettres de plaintes, les rapports d'accidents et les rapports d'enquêtes sur les défauts de véhicules, les données des essais précédents et les données de conception des véhicules automobiles afin de choisir des véhicules représentatifs qui subiront des essais. Consulter les spécialistes des autres ministères du gouvernement du Canada et de gouvernements étrangers afin d'échanger de l'information technique. Choisir les laboratoires gouvernementaux et privés; organiser et diriger les ententes contractuelles relatives aux essais requis. Assister aux essais, évaluer les résultats des essais et recommander au fabricant des mesures correctives.

Évaluer les conceptions des véhicules automobiles et les résultats des essais du fabricant relativement à la sécurité automobile. Examiner les plaintes et les recommandations du public demandant des enquêtes sur des défauts afin de choisir les véhicules nécessitant une évaluation plus poussée. Évaluer les modifications aux conceptions et les procédés de fabrication qui répondent aux modifications de rappel demandées en vertu de l'Avis de réglementation sur les défauts et aux mesures correctives prises pour se conformer aux normes de sécurité. Présenter des recommandations à l'ingénieur principal de conformité relatives à des vérifications de suivi ou des essais supplémentaires effectués sur les automobiles et les pièces choisies.

Examiner les normes de sécurité existantes relatives aux véhicules automobiles et les méthodes d'essai afin de déterminer leur efficacité et leur application pratique et recommander des changements. Évaluer les effets probables des normes ou règlements proposés, nouveaux ou modifiés et présenter des recommandations sur la faisabilité technique, l'applicabilité et l'opportunité d'introduire de tels changements. Concevoir et mettre à jour des procédés d'essai de référence appropriés à l'usage des laboratoires d'essai gouvernementaux et privés.

Fournir des conseils techniques aux inspecteurs fédéraux, aux ingénieurs d'essais et aux ingénieurs concepteurs de normes. Évaluer si les procédures de contrôle de la qualité et les procédés de fabrication permettant de fabriquer des véhicules dont la conception obéit aux normes de sécurité. Organiser des essais et des enquêtes sur les procédés de fabrication afin de découvrir les raisons de la non-conformité aux normes de sécurité. Rassembler les documents servant de preuve et agir en tant qu'expert technique lors des poursuites en justice pour non-conformité aux normes de sécurité.

Superviser le travail des ingénieurs subalternes et des techniciens assignés au projet.

ParticularitésInitiative et jugement

Le travail exige l'application des pratiques techniques reconnues et les procédures de contrôle de la qualité technique relatives à la sécurité automobile. Il faut user d'initiative et de jugement pour déceler les détails pertinents non conformes aux Normes de sécurité automobile du Canada et proposer des projets méritant une évaluation détaillée des dessins et essais techniques. Il faut faire preuve de jugement en particulier pour recommander et mettre en oeuvre le mode d'approche le plus efficace pour

résoudre les problèmes, pour concevoir des études et des essais spéciaux, et pour recommander des procédures et des calendriers d'essais. Il faut en outre faire preuve d'initiative et de jugement pour recommander des modifications détaillées des normes de sécurité existantes et proposées afin qu'elles répondent à l'évolution des pratiques dans l'industrie. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour évaluer les procédures établies d'application des règlements et pour proposer des améliorations pratiques. Il faut faire preuve de jugement pour élaborer les points techniques à présenter aux ingénieurs principaux dans l'industrie et aux représentants légaux des fabricants; pour examiner si les documents de conformité présentent un certain degré de non-conformité inacceptable en vertu du contenu et de l'intention des règlements et normes de sécurité.

Résoudre les problèmes en préparant des projets et des études spéciales d'évaluation, en évaluant les données et les résultats des essais, en adaptant les méthodes précédentes et existantes, et les pratiques reconnues des techniques automobiles spécialisées. Discuter des problèmes inhabituels avec l'ingénieur principal de conformité et autres ingénieurs spécialisés de la direction. Dans les travaux attribués par le supérieur, les difficultés et les particularités sont habituellement indiquées. Les travaux complétés et les propositions sont normalement acceptés pour leur exactitude technique; ils sont toutefois révisés pour voir si le mode d'approche est correct et s'ils correspondent aux objectifs. Les propositions amènent une amélioration des règlements et des normes, des programmes d'application des règlements plus efficaces, y compris des programmes d'essais améliorés et plus efficaces; après leur examen par l'ingénieur principal de conformité, elles peuvent amener des rappels de véhicules automobiles pour la correction des défauts de construction des véhicules ou des pièces.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur le respect des normes de sécurité par les fabricants, des programmes d'application de la loi plus efficaces et l'amélioration des règlements et normes de sécurité. À la suite de recommandations précises, il faut fréquemment préparer les procédures pour les essais en laboratoire des véhicules et de l'équipement; il faut planifier des évaluations techniques complètes de la conception et de la construction des véhicules automobiles. Ces recommandations et évaluations techniques servent de fondement aux décisions portant sur la pertinence des documents d'essais présentés par les fabricants, sur le contrôle de la qualité de l'assemblage des véhicules et sur le degré de conformité atteint par le fabricant ou l'importateur. Dans le cas où le véhicule ne respecte pas les normes, il faut fournir l'information nécessaire à l'ingénieur principal de conformité, lui permettant de prendre des décisions ordonnant le retrait du marché et la saisie des produits non conformes en vertu de la loi, et lui permettant d'entraîner, recommander des poursuites dont les amendes peuvent s'élever à 200 000 \$.

L'inefficacité des programmes de conformité peut amener la mise en marché, au Canada, de véhicules dangereux et risque de nuire grandement aux programmes de sécurité routière visant à diminuer les décès, les blessures ou les dommages à la santé. Dans le cas où l'application des normes semble irréaliste, il faut effectuer des évaluations techniques exhaustives de l'intention des normes et des procédures de conformité connexes afin d'aider à déterminer les incidences probables sur les coûts au fabricant et au public; il faut faire des recommandations relatives aux coûts et bénéfices. Ces coûts peuvent s'élever à des millions de dollars au chapitre de la conception et de la construction des véhicules de fabrication domestique ou importés.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des techniques du génie automobile et des principes du contrôle de la qualité et des essais sur des véhicules. Il faut également avoir une certaine connaissance de l'administration du ministère et des lois régissant la sécurité automobile. Il faut savoir déceler les dangers possibles dans la construction automobile et recommander des modifications aux normes de sécurité existantes et à leur application de manière à augmenter la sécurité

8.3

sans imposer aux fabricants des contraintes techniques exagérées. Il faut savoir analyser des problèmes de conception et de construction de véhicules, aider au choix des méthodes et procédures d'essai efficaces, discuter de problèmes avec d'autres ingénieurs spécialisés; établir des contacts de manière satisfaisante avec les ingénieurs, le personnel technique et les inspecteurs de la direction et des ministères et agences connexes du gouvernement, ainsi que les représentants de l'industrie. Il faut savoir évaluer les changements effectués dans les normes de sécurité et les procédures d'application par les autres organismes et qui peuvent toucher ou être touchés par les mesures fédérales en matière de sécurité et savoir recommander des changements pour rendre compatibles les normes fédérales et les procédures de conformité lorsque c'est souhaitable. Il faut pouvoir communiquer avec efficacité avec les représentants de ces organismes.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les ingénieurs principaux des compagnies de fabrication de véhicules automobiles au cours des vérifications techniques de conformité; avec les autres ingénieurs de la Direction de la sécurité routière et de la réglementation automobile, avec les associés ou les collègues des autres ministères et agences du gouvernement fédéral, allant des préposés aux douanes aux ingénieurs en recherche automobile du Conseil national de recherches; avec les représentants techniques des gouvernements étrangers, canadien et provinciaux et avec les organismes privés s'intéressant à la sécurité automobile, afin de se tenir au courant des changements dans les normes de sécurité et les programmes d'application de règlements de ces organismes et de pouvoir informer l'ingénieur principal de conformité au sujet des éléments qui peuvent influencer sur les objectifs des programmes d'application des règlements de la direction.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige la supervision des techniciens et des ingénieurs juniors qui travaillent sur un projet. Il faut réviser le travail du personnel d'un projet et des consultants pour en vérifier l'exactitude et la conformité aux normes qualitatives et quantitatives.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur de conformité

Chef, Conformité et essais de véhicules

- Ingénieur de conformité de l'entretien
 - **Ingénieur de conformité EN-ENG-3 (2)**
 - Vérificateur de conformité
- Chef, Exploitation de parcs
- Technicien de véhicules
- Inspecteur de véhicules et d'équipement
- Inspecteur technologue supérieur
- Mécanicien-technicien
- Ingénieur subalterne (3)

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 9

Niveau: ENG-4 (Services axiaux)

Titre descriptif: Ingénieur de projet, Développement des navires

Sous l'autorité du chef de la Section du développement des navires:

Planifier et diriger la conception et la construction de nouveaux navires et systèmes de navires pour les systèmes de transbordage de liaison route/chemin de fer et les services côtiers qui relèvent du gouvernement fédéral.

Analyser et évaluer les prévisions de trafic, les tendances dans la manutention des marchandises et les zones de problèmes dans les opérations existantes, afin de préparer un énoncé des exigences concernant l'interface entre les navires et la gare maritime. Entreprendre et administrer des contrats pour les études conceptuelles. Préparer des devis estimatifs et des soumissions, pour approbation des projets par le Conseil du Trésor. Évaluer les soumissions et recommander l'adjudication de contrats pour la conception et la construction. Surveiller les travaux en cours afin d'approuver tous les dessins de calcul, les calendriers de construction, les modifications de conception et les prototypes, et les essais de réception finals.

Planifier et diriger la conversion ou la modification des navires existants pour répondre aux nouvelles exigences. Définir avec les opérateurs de navires des défauts du navire existant, en vue de préparer un énoncé des exigences et une évaluation des coûts de modifications. Évaluer les soumissions et recommander l'adjudication de contrats. Surveiller les travaux en cours afin de vérifier tous les dessins de calcul, les calendriers des travaux, les modifications de conception et les essais de réception finals.

Planifier et prendre des mesures pour l'affrètement de navire, pour répondre aux demandes d'urgence ou saisonnières. Préparer un inventaire des navires disponibles et inspecter les navires désignés pour déterminer s'ils conviennent. Négocier les ententes d'affrètement et les modifications requises pour répondre aux exigences du service. Surveiller les travaux en cours pour vérifier les dessins de calcul, *les calendriers des travaux et les modifications de conception. À l'approbation de la réception finale,* s'assurer que tous les certificats d'études, les clauses de garantie, les obligations de l'État et les travaux en suspens sont notés correctement.

Fournir un service de consultation en génie naval à la direction, au Service de traverse et de transport maritime de la Côte Est, aux autres agences maritimes et aux entrepreneurs en études techniques. Analyser et proposer des solutions aux problèmes rencontrés dans les interfaces entre navires opérationnels et navire/gare maritime. Fournir aux entrepreneurs en études techniques les paramètres d'étude et des conseils concernant le génie maritime et les exigences des propriétaires. Proposer des approches techniques et faire des devis estimatifs pour des études de transport et de planification à long terme.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour analyser les exigences, établir des objectifs de projet, déterminer les meilleures approches et entreprendre des études. Il faut faire preuve de jugement pour évaluer des soumissions pour la conception et la construction de navires ou de systèmes de navires, approuver des études techniques et des calendriers des travaux, déterminer les exigences de modifications des études proposées et les exécuter, évaluer des résultats des essais et approuver la réception du produit final. Il faut aussi faire preuve d'initiative et de jugement pour étudier et résoudre les problèmes reliés aux navires opérationnels et à la conversion des navires d'affrètement pour utilisation par le gouvernement fédéral. Les problèmes sont résolus en conformité des pratiques reconnues du métier d'ingénieur, en les adaptant parfois d'une manière innovatrice. Les problèmes inhabituels sont étudiés avec les ingénieurs-cadres, les collègues et les bureaux d'étude.

Le travail est attribué en fonction d'objectifs de projet et de restrictions budgétaires. On s'attend normalement à ce que les travaux techniques soient exacts.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur l'adjudication de contrats pour des études techniques, la conception, la construction et les modifications des navires. Les décisions consistent à déterminer les exigences, établir des cahiers des charges pour répondre aux exigences et mettre au point les modifications nécessaires pour répondre aux exigences modifiées et surmonter les difficultés d'exploitation. Les décisions portent également sur la nature et la portée des modifications dans la conception des navires durant la construction ou la modification et sur la réception du produit final. Les engagements consistent à déterminer les coûts du projet et à établir les horaires. Des erreurs peuvent entraîner des pertes financières considérables, des coûts supplémentaires inutiles, des problèmes pour les opérateurs de navires et un service inefficace ou non sécuritaire pour les usagers des services de transbordage et des services côtiers.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes du génie maritime et des pratiques pouvant s'appliquer à la conception et la construction de navires et de systèmes de navires. Il faut également avoir une bonne connaissance dans les domaines connexes à la conception des systèmes de navires, à l'architecture navale et à l'exploitation des navires. Il faut avoir les compétences requises pour déterminer les exigences détaillées d'un projet, préparer les cahiers des charges, déceler et corriger les erreurs de conception et évaluer l'exactitude technique des propositions. Il faut aussi pouvoir négocier avec des entrepreneurs pour des modifications de conception, et avec des propriétaires de navires, pour des ententes d'affrètement.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les agents d'approvisionnement pour clarifier les exigences des contrats et revoir les propositions. Il faut aussi entrer en contact avec les concepteurs en architecture navale et les ingénieurs-cadres des entrepreneurs en études techniques navales pour expliquer les exigences, fournir des directives et résoudre des problèmes. Il faut établir des contacts avec les propriétaires des navires d'affrètement pour négocier des ententes d'affrètement pour négocier des ententes d'affrètement et des modifications aux navires. Il faut aussi entrer en contact avec des collègues du ministère et les opérateurs de navires pour étudier les problèmes.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail oblige à réviser les travaux en cours et achevés des experts-conseils et des entrepreneurs, pour en vérifier l'exactitude et la conformité aux objectifs et aux normes. Ce travail doit s'effectuer sur une base continue.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur de projet, Développement des navires

Chef, Division des opérations

- Chef, Développement des navires

- Ingénieur de projet, Développement des navires EN-ENG-4 (2)

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 10

Niveau: ENC-4 (Services axiaux)

Titre descriptif: Ingénieur principal de chantier

Sous l'autorité de l'ingénieur principal du bureau régional :

Organiser ou diriger des études de faisabilité et l'examen des propositions ayant trait à la construction, la modification ou l'agrandissement des installations existantes. Améliorer la conception et les méthodes d'installation pour faciliter la maintenance et mettre au point un programme de construction et de maintenance importants pour la localité en question. Il faut accomplir ces tâches en discutant des exigences avec l'ingénieur responsable et les fonctionnaires de l'organisation ou de l'agence ministérielle qui fait la demande de changements ou de nouvelle construction. Dans ses activités quotidiennes, l'ingénieur principal de chantier doit recommander des solutions aux problèmes techniques exceptionnels et déterminer la nécessité de préparer le plan de l'emplacement, l'étude technique préliminaire et les devis estimatifs. Faire l'évaluation de certains travaux du programme de construction et signaler leurs répercussions sur les frais d'amortissement et d'entretien et sur l'efficacité d'exploitation. Entreprendre et diriger certaines recherches, notamment inspecter des bâtiments et des routes d'accès et d'autres ouvrages et installations pour en vérifier l'état. Signaler à l'ingénieur principal la nécessité de construire, de modifier ou d'agrandir des immeubles, des routes, des aires de stationnement et des pistes d'avions. Évaluer l'efficacité à long terme des méthodes d'entretien et faire des rapports sur les questions d'exploitation et d'entretien.

Planifier et organiser les travaux de construction et les modifications des immeubles et installations pour faciliter le contrôle de la qualité du travail et la coordination entre le travail de ses propres employés, des entrepreneurs, des usagers des installations et des autres organismes. Établir des horaires et répartir les priorités du projet entre les ingénieurs subordonnés et les employés de soutien, pour la construction ou les projets d'installation ou de maintenance importants. Vérifier les plans et les études techniques des entrepreneurs ou des ingénieurs-conseils avec des fonctionnaires cadres pour s'assurer qu'ils sont conformes aux normes techniques du ministère. Communiquer aux compagnies de services publics et aux organismes municipaux les répercussions des travaux de construction sur les voies d'accès ou la réinstallation ou la prestation des services de gaz, d'eau, d'électricité et autres services.

Fournir aux fonctionnaires du ministère ainsi qu'aux ingénieurs-conseils, aux entrepreneurs et aux employés des sociétés privées qui fournissent des services au gouvernement ou qui louent à bail des terrains lui appartenant, des renseignements sur les exigences techniques et les normes pertinentes du ministère qui concernent les nouvelles installations, les limitations dues au zonage, l'emplacement et la construction de bâtiments, de routes et de pistes d'aéroport ou d'autres services. Fournir ces renseignements sur une base continue en examinant les programmes proposés avec les ingénieurs-conseils, les entrepreneurs, les locataires à bail et autres. Au besoin, proposer des méthodes de construction et des calendriers de travail pour éviter certaines difficultés avec le travail quotidien.

Contrôler la qualité du travail exécuté et l'avancement des travaux de construction ou de réfection exécutés par des entrepreneurs. Rédiger des rapports sur la mise en valeur et l'utilisation des terrains loués par des sociétés industrielles ou commerciales et donner des conseils sur les calendriers de travail pour s'assurer que les travaux sont terminés conformément aux contrats signés et en respectant l'ordre des priorités. Charger des ingénieurs et du personnel de soutien technique de

surveiller et d'inspecter la qualité du travail et l'avancement des travaux et, durant les travaux, coordonner le travail des ingénieurs-conseils et des entrepreneurs. Discuter des problèmes et du chevauchement des responsabilités avec les ingénieurs-conseils, les entrepreneurs et les représentants des organismes clients, et préparer des rapports d'évaluation sur l'avancement des travaux et faire des ajustements, si nécessaire. Évaluer les modifications dans les études techniques, proposer des solutions aux problèmes créés par des exigences contradictoires et proposer des modifications aux méthodes de construction ou au calendrier de travail pour garantir que les exigences sont respectées. Inspecter les travaux terminés et proposer d'en accepter ou d'en refuser la réception, selon la conformité avec les clauses du contrat.

Organiser et diriger un petit bureau d'ingénieurs de sorte que les dossiers techniques et les documents qui ont trait à la planification et au contrôle des travaux à forfait soient tenus à jour et justifiés. Superviser des ingénieurs et du personnel de soutien de la catégorie technique et de la catégorie administrative chargés de l'arpentage des terrains destinés à la construction, de la préparation des plans et des devis estimatifs, de la tenue des dossiers et des contrats et de la vérification des travaux exécutés par les entrepreneurs.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail est exécuté en conformité des lignes directrices générales sur les exigences du travail, le contrôle des dépenses et les normes du ministère qui concernent la construction et les travaux importants de maintenance. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour organiser et diriger les recherches techniques et évaluer l'état et la convenance des bâtiments, des routes ou d'autres installations, pour obtenir et interpréter les données des tests et noter les résultats erronés, pour faire et examiner des propositions sur des travaux de construction, pour examiner et déterminer la nécessité de remplacement, de réfection ou d'un entretien plus efficace pour faire face aux conditions variables d'exploitation et tirer le meilleur parti de la construction et des moyens d'entretien. Il faut aussi faire preuve d'initiative et de jugement pour reconnaître des situations exceptionnelles et décider s'il faut modifier les plans, le calendrier ou les méthodes, pour évaluer la faisabilité des modifications que les ingénieurs-conseils, les entrepreneurs ou les ingénieurs subordonnés proposent d'apporter aux plans ou aux devis descriptifs, pour décider de la nécessité d'établir un contrôle de la qualité ou d'inspecter des matériaux de construction, et des mesures à imposer, en l'occurrence, pour coordonner le calendrier des travaux de construction afin de limiter autant que possible l'interruption des opérations quotidiennes, pour s'assurer que le travail des entrepreneurs et autres est conforme aux normes, aux budgets et autres conditions établies par le ministère. Les directives du ministère à propos des constructions nouvelles ou des travaux importants de maintenance qui doivent être inclus dans le budget et à propos des critères d'évaluation de l'efficacité prévue des travaux proposés guident les décisions. L'aide nécessaire est fournie par les spécialistes du Bureau principal qui donnent des conseils sur des questions de conception, d'installation et de maintenance du matériel électrique et des systèmes mécaniques, sur la gestion des propriétés et les conséquences légales qui découlent d'un contrat signé.

Les propositions de construction nouvelle et d'autres travaux importants sont examinés avec l'ingénieur superviseur en vue d'en confirmer la nécessité et de décider de la priorité relative des étapes du programme de travail.

10.3

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les travaux de construction, de maintenance et de recherche sont confiés aux ingénieurs subalternes et aux employés du soutien technique et les instructions relatives aux critères techniques applicables et aux normes et exigences du ministère leur sont communiquées. Les devis estimatifs, les propositions et les rapports faits par les employés subordonnés, les organisations des usagers, les ingénieurs-conseils et d'autres ingénieurs sont examinés, approuvés ou rejetés ou bien sont soumis à un supérieur avec recommandation d'accepter ou de rejeter. L'étude et l'exécution des travaux sont confiées aux ingénieurs-conseils ou aux entrepreneurs qualifiés selon les directives du ministère et les instructions générales de l'ingénieur superviseur.

Le travail exige de conseiller les cadres supérieurs de l'organisme client de l'état et de la convenance des installations, des systèmes et des services connexes existant dans la localité, ainsi que du coût et des priorités de programmes de construction proposés. Les recommandations ont trait aux problèmes d'entretien et au besoin et à l'ordre de priorité des programmes de construction qui doivent être approuvés et à la nécessité d'apporter des modifications aux devis descriptifs ou aux méthodes de construction pour faire face à des situations exceptionnelles. Il faut aussi donner des avis aux ingénieurs-conseils et aux entrepreneurs qui étudient et exécutent des travaux de construction et faire des recommandations aux comités de planification, aux organismes clients et autres organisations sur l'emplacement des routes d'accès et autres moyens ou services, sur la convenance des plans et des études faites par les ingénieurs-conseils ou les employés spécialisés et sur la conformité des devis estimatifs des travaux de construction.

Les engagements comportent la participation à la planification et la recommandation d'une nouvelle construction ou de modification importantes, ainsi que la gestion de contrats de construction importants. Les engagements comprennent aussi l'assignation des employés subalternes à des tâches de recherche et de mise au point des travaux proposés, la recommandation d'inclure des projets dans le programme de construction, l'approbation ou la recommandation de faire des paiements progressifs et la réception de l'ouvrage exécuté par contrat.

Le travail exige aussi l'évaluation de l'efficacité des méthodes de maintenance et de la convenance des normes du ministère dans les domaines de l'étude et de la construction par rapport aux ressources locales, aux besoins et aux conditions exceptionnelles. Les décisions comportent l'acceptation des plans et des devis estimatifs pour les travaux de modification et de construction d'importance mineure, mis au point par le personnel du bureau, ou l'acceptation de modifications proposées aux caractéristiques des matériaux de construction. Les recommandations visent à améliorer les méthodes et à modifier les normes adoptées par le ministère ou les stipulations des contrats.

Le travail exige la prise de décisions quant au besoin de recourir aux services d'un personnel spécialisé pour étudier certains problèmes, la formulation de recommandations sur le besoin et la sélection d'ingénieurs-conseils ou d'entrepreneurs et la prestation d'avis quant à la capacité de ces derniers d'exécuter des plans et des travaux de construction. Il faut déterminer les besoins locaux et communiquer des renseignements aux ingénieurs-conseils et aux spécialistes du bureau, et revoir le travail exécuté pour en vérifier la conformité aux instructions et aux conditions locales.

Le travail exige la révision de rapports d'étude et les plans des projets établis par les ingénieurs-conseils et les spécialistes du bureau, en tenant compte du volume du travail de construction et des ressources disponibles. Il faut entreprendre des études supplémentaires et des recherches sur les lieux, selon le besoin, et adapter ou soumettre les plans avec recommandation d'accepter ou de modifier à cause de conditions locales ou de restrictions budgétaires. Il faut pouvoir négocier les plans ou les devis descriptifs établis par le personnel du bureau pour s'assurer qu'ils correspondent aux normes du ministère et aux règles établies.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes du génie civil utilisés dans les domaines de l'arpentage, de l'étude et de la construction des bâtiments, des routes, des réseaux d'alimentation en eau, de drainage et d'égout et autres installations; il exige aussi de l'aptitude à faire l'évaluation de l'état et de la convenance de ces installations. En outre, il exige une parfaite connaissance des méthodes et des pratiques utilisées dans la construction, une bonne connaissance des techniques et des pratiques connexes dans les domaines de l'électricité et de la mécanique; une connaissance générale des méthodes et pratiques opérationnelles et des besoins de l'organisme client est nécessaire pour diriger, coordonner et contrôler l'avancement et la qualité des travaux de construction.

La connaissance des méthodes et des pratiques administratives, des normes et des directives du ministère relatives à l'administration du personnel, à l'établissement des contrats et à d'autres domaines, ainsi que l'aptitude à diriger le personnel sont requises pour informer les ingénieurs-conseils, vérifier le travail des entrepreneurs, négocier avec les représentants des autorités municipales et des propriétaires, organiser le travail des ingénieurs et des employés de soutien et diriger un petit bureau d'ingénieurs. Ces connaissances et ces aptitudes s'acquièrent habituellement avec l'obtention d'un diplôme universitaire en génie.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige la tenue de réunion avec la direction et les cadres supérieurs de la station ou de la base pour discuter des exigences d'exploitation; des propositions ayant trait à de nouvelles constructions ou de grands travaux de maintenance dans la localité sont examinées avec les spécialistes du bureau et les représentants des organismes qui utilisent les installations. Les ingénieurs-conseils sont tenus au courant des normes et des exigences du ministère relatives à l'étude et à l'exploitation des nouvelles installations; des réunions ont lieu avec les entrepreneurs pour leur donner des renseignements sur les conditions administratives et financières et pour examiner et établir un calendrier de travail. Les priorités, les calendriers de travail et les modifications proposées aux devis descriptifs ainsi que les dates pour l'inspection ou l'essai des matériaux de construction et pour l'inspection des ouvrages terminés sont établis avec les représentants des bureaux d'étude et de construction.

Le travail exige l'établissement de contacts avec les fonctionnaires et les ingénieurs des municipalités, des sociétés responsables des services publics et de l'administration provinciale des autoroutes pour discuter par exemple des ordonnances locales qui régissent l'utilisation des terres, pour faire construire des routes d'accès et pour présenter le projet de construction et le programme de développement aux propriétaires avoisinants et autres personnes intéressées.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige l'organisation et l'administration d'un bureau d'ingénieurs et la supervision du travail d'ingénierie et d'un personnel de soutien de la catégorie administrative. Les projets sont confiés aux ingénieurs en même temps que sont communiquées les instructions nécessaires sur la façon d'aborder les problèmes du génie et de l'arpentage et sur le genre d'inspection ou de test à être exécutés pour le contrôle des travaux exécutés à forfait. Il faut vérifier le travail fait par les ingénieurs-conseils et les entrepreneurs, au fur et à mesure de leur exécution ainsi qu'à la fin, pour s'assurer qu'ils sont conformes aux instructions et aux normes du ministère.

Il faut faire des recommandations sur la sélection, la formation et la promotion des ingénieurs subordonnés et des employés de soutien du bureau. Il faut donner des instructions pour enregistrer et contrôler la présence des employés, pour obtenir des fournitures de bureau et pour s'assurer de l'utilisation et de l'entretien satisfaisants des instruments et du matériel technique. Ce travail s'effectue sur une base continue.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur principal de chantier

Ingénieur principal

- **Ingénieur principal de chantier EN-ENG-4**
 - Ingénieur (3)
 - Personnel technique et de bureau (environ 20)

11.1

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 11

Niveau: ENG-4 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Ingénieur, Spectre des ondes radio

Sous l'autorité du gestionnaire, Spectre des ondes radio:

Élaborer les plans normalisés de réseaux hertziens (PNRH), qui indiquent en détail les exigences techniques et la répartition des canaux de fréquences privilégiées pour les réseaux VHF, UHF et à micro-ondes, en vue de rendre plus efficace l'utilisation du spectre par le public et la Direction de réglementation du ministère. Préparer les Cahiers des charges sur les normes radioélectriques (CNR), et les Procédures concernant les normes radioélectriques (PNR), qui établissent les normes de rendement minimal requises pour l'approbation type de transmetteurs radio, et acceptées au Canada, ainsi que divers rapports servant à établir des normes techniques pour une utilisation efficace du spectre. Évaluer les besoins des usagers du spectre radio en révisant les demandes des organismes usagers et en participant à des rencontres, des conférences et des discussions avec des techniciens experts de l'industrie de la radio (l'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada), le groupe usager (le Conseil consultatif canadien de la radio), les gouvernements et les universités, pour étudier les applications des systèmes et les caractéristiques techniques des paramètres nécessaires des réseaux. Diriger des analyses économiques d'autres solutions aux plans de répartition des canaux et aux normes techniques, afin d'assurer que les usagers de la radio et les fabricants ne soient pas pénalisés financièrement. Rédiger la documentation (PNRH, CNR, lignes directrices, etc.) qui sera publiée par le ministère, sous l'autorité du ministre des Communications, et qui établit des normes techniques et des paramètres pour une utilisation efficace du spectre.

Après en avoir déterminé la pertinence, planifier, organiser et diriger les études spatiales requises pour l'élaboration des PHRH, etc., et pour la résolution de problèmes techniques inhabituels et de problèmes précis d'interférence et de comptabilité reliés à la gestion du spectre des micro-ondes radio. Rédiger des rapports et des documents indiquant les conclusions tirées à partir de ces études. Cette documentation sera utilisée par le ministère et sera présentée à des organismes comme les Groupes d'étude internationaux du CCIR (Comité Consultatif International de la Radio). Vérifier les modèles mathématiques existants de propagation, d'interférence et de comptabilité. Si c'est nécessaire, les réviser, les modifier ou en mettre de nouveaux au point. À partir de ceux-ci, mettre au point des outils assistés par ordinateur pour la gestion du spectre.

Recommander, en l'occurrence, les services d'entrepreneurs pour certaines parties des travaux. Après approbation, prendre la responsabilité complète pour toutes les étapes des travaux données à forfait, y compris la préparation de rapports des travaux, le choix des entrepreneurs, la vérification des travaux en cours et la réception du produit final.

Ouvrer au sein de comités et de groupes de travail reliés à la gestion du spectre des ondes radio, allant d'une variété de comités permanents du ministère aux Groupes de travail internationaux du CCIR.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour déceler et analyser les problèmes reliés à la gestion du spectre: voies communes, voie adjacente et interférence des images; pour effectuer des recherches suivies sur les normes concernant l'équipement radio et les plans de réseaux hertziens, et résoudre les

problèmes techniques particuliers reliés à la gestion du spectre. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour identifier les répercussions de ces études sur les problèmes connexes du spectre et pour déterminer leurs répercussions économiques.

Le travail exige la résolution des problèmes techniques inhabituels en appliquant les pratiques de gestion du spectre d'une manière innovatrice des plans et les caractéristiques inhabituelles.

Les plans et les caractéristiques spéciales sont examinés pour en vérifier la faisabilité, l'approche et la conformité avec les directives de projet et pour déterminer s'il y a lieu d'appuyer les modes d'action lorsqu'ils sont soumis à un examen public approfondi. Le travail technique est ordinairement accepté comme exact; il est possible d'obtenir des conseils pour l'examen des caractéristiques inhabituelles.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur une grande variété d'aspects du génie du spectre des ondes radio, y compris principalement les normes sur le matériel et les plans d'attribution des fréquences.

Les décisions portent sur le besoin et le choix d'experts-conseils ou d'entrepreneurs pour certaines parties des travaux. Les engagements comprennent une aide et une participation dans divers groupes d'étude nationaux et internationaux reliés à la gestion du spectre.

Un mauvais travail peut entraîner une augmentation des coûts, des retards et une utilisation inefficace du spectre. Un travail inexact relié aux problèmes d'interférence et de comptabilité peut s'avérer une grande source d'embarras pour le ministère.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des communications radio, y compris les techniques de modulation, la propagation des ondes radio et les circuits hautes fréquences. Il faut également avoir une connaissance pratique de l'utilisation des systèmes de communications terrestres fixes. Il faut aussi avoir une compréhension détaillée des techniques de pointe de la gestion du spectre, de l'analyse des interférences et de la comptabilité électromagnétiques et de l'application de la Loi sur la radiodiffusion canadienne.

Le travail exige la compétence nécessaire pour résoudre des problèmes inhabituels pouvant nuire à une utilisation efficace de spectre des ondes radio, et pour participer à l'élaboration d'une utilisation appropriée du spectre par le ministère, de politiques d'attribution et d'outils informatisés pour la gestion du spectre.

Le travail exige la compétence nécessaire pour établir de bonnes relations de travail avec ses collègues, ses associés, des représentants d'utilisateurs canadiens de la radio et de fabricants, ainsi qu'avec des agents de divers organismes nationaux et internationaux.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de nombreux contacts avec les collègues et les associés engagés dans des travaux semblables, avec les ingénieurs et autres représentants de l'industrie canadienne de la radio et de groupes d'utilisateurs de la radio, ainsi qu'avec les agents de divers organismes nationaux et internationaux. Ces contacts permettent de recueillir des renseignements sur les exigences des utilisateurs, celles des fabricants, les contraintes, le rendement des réseaux et les plans d'attribution nationaux et internationaux.

11.3

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige l'examen des études effectuées à forfait, durant l'exécution et au moment de l'achèvement, pour en vérifier l'exactitude, l'atteinte des objectifs et la conformité aux pratiques reconnues du métier d'ingénieur. Ce travail s'effectue sur une base continue.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur, Spectre des ondes radio

Directeur, Techniques du spectre

- Gestionnaire, Techniques du spectre
 - **Ingénieur, Spectre des ondes radio EN-ENG-4 (3)**
- Gestionnaire, Techniques du spectre
 - Ingénieur, Spectre des ondes radio (4)
- Gestionnaire, Techniques du spectre
 - Ingénieur, Spectre des ondes radio (4)

12. 1

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 12

Niveau: ENG-4 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Ingénieur en systèmes d'ordinateurs temps réel

Sous l'autorité de l'ingénieur principal en systèmes d'aviation:

Servir d'autorité technique dans les ordinateurs de systèmes de contrôle spécialisés incorporés dans un aéronef, les interfaces, leurs logiciels opérationnels spécialisés, incorporés dans un aéronef, et les exigences de soutien nécessaires.

Servir d'autorité en matière d'étude technique des systèmes et apporter une aide technique aux gestionnaires de projets. Réviser et recommander l'approbation ou la modification des énoncés des exigences et des particularités pour le matériel et les logiciels des systèmes, de la mise au point, de la gestion de la configuration, de la vérification de la qualité et des plans d'essai des systèmes, des méthodes et des rapports, du soutien en logiciels et des plans d'essai de qualification, et des propositions de modifications techniques pour le matériel et les logiciels des systèmes intégrés.

Fournir des lignes directrices et des directives techniques dans son propre ministère, dans d'autres ministères du gouvernement et dans l'industrie, en matière de matériel et de logiciels des systèmes. Élaborer des énoncés des exigences en ce qui a trait au matériel, aux logiciels et au soutien des systèmes. Examiner et évaluer les propositions et les installations des entrepreneurs. Évaluer les solutions de rechange au soutien en logiciels et déterminer et recommander l'approche la plus appropriée.

Comme gestionnaire du cycle de vie des systèmes (GCV), analyser les rapports de dérangement du système (RDS) et les Demandes de modifications de logiciels (DML), et élaborer des solutions aux problèmes identifiés. Préparer, réviser et recommander des modifications aux fiches techniques, aux énoncés des travaux et autres documents, pour indiquer les nouvelles exigences et les modifications aux systèmes. Participer à des commissions d'examen des changements aux logiciels à l'étranger et à des réunions de groupes consultatifs sur les opérations et la maintenance. Entreprendre des études au ministère et avec des experts-conseils, et évaluer les propositions, les recommandations et les solutions de rechange obtenues.

Comme point central pour le contrôle de la configuration des systèmes, se tenir au courant des plus récentes innovations en matière de matériel, de logiciels, de soutien et de formation. Maintenir et contrôler les dessins et les cahiers des charges reliés au contrôle des dessins et les cahiers des charges reliés au contrôle des interfaces de systèmes, à la programmation, à la synchronisation et à l'utilisation de la ressource mémoire. Réviser et recommander l'approbation ou la modification du matériel et des logiciels, les propositions de modifications techniques et les énoncés des exigences, afin d'assurer une conformité avec l'interface des systèmes, l'intégration et les paramètres d'essai.

Déterminer les critères pour les ressources de traitement informatisé des données requises pour appuyer l'identification, la comptabilité de l'état et le contrôle de la configuration des logiciels opérationnels.

Maintenir une compétence professionnelle sur les systèmes d'ordinateurs numériques temps réel incorporés, les logiciels de systèmes, l'intégration et le soutien des systèmes et la gestion du cycle de vie. Surveiller les récentes innovations dans les systèmes de contrôle automatisés, les systèmes d'affichage, les systèmes à barres omnibus multiplexées, et les facteurs ergonomiques. Contacter, consulter et rencontrer des spécialistes en génie et recherche, au gouvernement et dans l'industrie. Participer à des séminaires, des symposiums et des cours.

Superviser un personnel technique et donner des conseils et des avis aux autres ingénieurs affectés aux projets ainsi qu'aux entrepreneurs. Examiner le travail pour en vérifier l'exactitude et la conformité aux normes.

Particulariés

Initiative et

jugement

Le travail exige initiative et jugement pour analyser les exigences du projet, établir les objectifs pour les parties participantes au projet, déterminer les meilleures approches aux problèmes, et entreprendre des recherches et des études. Il faut faire preuve de jugement pour évaluer les propositions des entrepreneurs pour la conception et la mise au point des systèmes, déterminer la nécessité des modifications requises aux propositions, afin d'assurer que les objectifs du projet seront atteints, évaluer les résultats des essais et donner des avis aux autres ingénieurs et aux fonctionnaires sur les répercussions des nouveaux systèmes.

Résoudre les problèmes en appliquant de façon originale les pratiques reconnues du métier d'ingénieur. Discuter des problèmes inhabituels avec les ingénieurs-cadres, ses collègues, des experts-conseils ou des entrepreneurs.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur la qualité des propositions des entrepreneurs pour les nouveaux systèmes de matériel et de logiciels d'ordinateur, ou pour les modifications à apporter aux systèmes existants, et elles consistent à déterminer les approches à utiliser pour l'évaluation de ces propositions. Les recommandations portent également sur les prévisions de coûts des projets et sur les modifications de conception durant les travaux; elles portent aussi sur l'exploitation, l'entretien et le remplacement durant le cycle de vie du système. Les décisions consistent à déterminer les exigences des systèmes, établir les cahiers des charges et mettre au point des modifications des systèmes et des composants pour améliorer la fiabilité et surmonter les problèmes d'exploitation. Les décisions portent également sur la nature et la portée des changements requis pour que les propositions des entrepreneurs et d'autres personnes répondent aux cahiers des charges et à affecter les ressources à des activités précises. Un mauvais travail peut entraîner des retards dans l'acquisition des aéronefs et le programme de gestion du cycle de vie, la réception d'équipement de contrôle avionique de qualité inférieure, un gaspillage des fonds et une mauvaise utilisation des ressources humaines affectées au projet par d'autres parties organisationnelles. Les résultats n'apparaîtront que lors des essais réels des systèmes d'avionique.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie, des principes et des pratiques reliés au matériel des systèmes d'ordinateurs et aux techniques de logiciels spécialisés applicables à la conception, la mise au point, l'installation et l'entretien des ordinateurs de systèmes de contrôle aéronautiques incorporés, des composants et des systèmes connexes. Le travail exige une bonne connaissance des procédés de mise au point de logiciels à grande échelle, y compris la mise au point et l'intégration de l'exigence de soutien et le fonctionnement et les caractéristiques des aéronefs

12.3

modernes. Il faut aussi une bonne connaissance des principes de gestion de projet et des procédés administratifs du ministère, particulièrement en ce qui a trait à l'acquisition de systèmes. Le travail exige les compétences requises pour élaborer des cahiers des charges, analyser les propositions des entrepreneurs et d'autres personnes et imaginer des solutions innovatrices aux problèmes techniques. Il faut aussi avoir les compétences requises pour diriger les activités dans les services axés de l'organisation et pour établir de bonnes relations de travail à l'intérieur et à l'extérieur du ministère et du gouvernement, afin d'atteindre les objectifs des projets.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec des ingénieurs et des scientifiques de son ministère ou d'autres ministères et ceux des gouvernements étrangers, pour échanger des renseignements sur les problèmes, les méthodes, les techniques et les approches. Il faut aussi entrer en contact avec le personnel cadre de bureaux d'étude ou avec les entrepreneurs pour examiner et résoudre des problèmes reliés aux exigences, aux particularités et autres dispositions contractuelles.

Responsabilité relative à la supervision

Le poste exige de réviser le travail de son propre personnel et celui des experts-conseils, durant l'exécution et au moment de l'achèvement, pour vérifier l'exactitude et la conformité avec les pratiques reconnues du métier d'ingénieur. Ce travail s'effectue sur une base continue.

12.4

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur en systèmes d'ordinateurs temps réel

Ingénieur principal en systèmes d'aviation

- Ingénieur en systèmes d'ordinateurs temps réel* EN-ENG-4
 - Soutien technique
 - Personnel de bureau
 - Ingénieur (2) (postes militaires)

* Services consultatifs du projet non indiqués.

13.1

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 13

Niveau: ENG-4 (Services consul tati fs)

Titre descriptif: Ingénieur de systèmes, Véhicules blindés légers

Sous l'autorité du gestionnaire, Véhicules blindés légers à chenilles:

Planifier, contrôler et exécuter le travail relié à la conception et à l'acquisition des véhicules blindés légers à chenilles. Évaluer les options et faire des recommandations dans les domaines où le développement est prometteur. Mener des études techniques et des études de faisabilité afin de déterminer si les éléments existants peuvent être modifiés de manière à répondre aux nouvelles exigences. Formuler des estimations de coût qui serviront de fondement dans la prise des décisions et la préparation des budgets. Donner des conseils techniques à Approvisionnement et Services Canada (ASC) et aux entrepreneurs. Élaborer les cahiers des charges et les documents relatifs aux contrats. Choisir et diriger les essais et les examens qui serviront à déterminer la qualité de l'équipement.

Gérer les activités de remise en état de la flotte. Déterminer les améliorations de produit qui seraient utiles à la remise en état de la flotte. Mettre au point, planifier et mener des évaluations et des essais techniques afin d'assurer la comptabilité entre les améliorations de conception aux améliorations proposées afin d'accroître leur utilité. Rédiger des propositions afin d'obtenir les approbations nécessaires à la remise en oeuvre des améliorations de la flotte. Entretenir des relations professionnelles avec les ateliers afin d'assurer le respect du calendrier et l'achèvement de la remise en état de la flotte. Se tenir continuellement informé sur les nouveaux systèmes de véhicules de combat.

Fournir des directives techniques et des conseils au personnel des opérations, aux usagers et aux unités de maintenance terrestres ainsi qu'aux chefs de l'approvisionnement. Assister Approvisionnement et Services Canada dans le choix d'éventuels entrepreneurs appropriés. Revoir les applications de brevets et les propositions du programme des suggestions afin de déterminer leur éventuelle application militaire.

Élaborer et mettre en oeuvre des modifications de l'équipement et des systèmes existants. Effectuer des études de rendement et étudier les rapports de déficiences afin d'établir des causes des problèmes. Concevoir et proposer des solutions techniques, rédiger des cahiers des charges et établir des dessins pertinents aux modifications requises. Choisir, organiser et diriger des essais et des examens afin de vérifier si le rendement est satisfaisant. Formuler des révisions aux manuels de procédures d'entretien courant et à la documentation de soutien.

Maintenir le contrôle de la configuration de la flotte. Diriger la révision des ensembles de données techniques afin d'inclure les changements de conception. Fournir des données techniques servant à spécifier les procédures et les méthodes pour la réparation et la reconstruction des systèmes principaux et secondaires par les entrepreneurs. Mettre sur pied et maintenir une banque de données relatives aux changements de conception, aux déficiences, aux mauvais fonctionnements, aux essais, à l'entretien et autres données techniques de manière à rendre l'information accessible.

Superviser un ingénieur subordonné et fournir des directives, des conseils et des avis aux autres ingénieurs du personnel en fonction des projets. Réviser le travail pour en vérifier la précision et la conformité aux normes. Gérer un contrat de services techniques.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail exige jugement et initiative lors de l'analyse des exigences des projets, de l'établissement des objectifs se rapportant aux éléments des projets, de la détermination des approches possibles face aux problèmes, et de la tenue de recherches et d'études. Il faut user de jugement pour évaluer, accepter ou rejeter les soumissions pour la conception ou la fabrication d'éléments et de systèmes, pour identifier la nécessité des changements, pour modifier les propositions et les spécifications des fabricants de manière à assurer le succès des projets, pour évaluer les résultats des essais, pour donner des conseils aux autres ingénieurs et fonctionnaires à propos des répercussions des nouveaux éléments ou systèmes. Il faut résoudre les problèmes en appliquant de façon originale les pratiques techniques reconnues. Il faut réviser les problèmes inhérents avec les ingénieurs principaux, ses collègues, les ingénieurs et le personnel-cadre des fabricants ou des bureaux d'étude.

Le travail exige l'étude des plans et des caractéristiques inhérents pour en vérifier la faisabilité, l'approche et la conformité aux directives du projet et aux restrictions budgétaires. On s'attend à ce que le travail technique soit exact, et il est possible d'obtenir des conseils pour l'étude des caractéristiques inhérentes.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent notamment sur le type d'éléments ou de systèmes à installer dans les véhicules neufs ou remis en état, sur les coûts anticipés des projets, les changements de conception, les méthodes d'entretien et de fonctionnement des véhicules existants, l'acceptabilité des soumissions et l'adjudication des contrats. Il faut prendre des décisions pour déterminer les exigences, établir les cahiers des charges qui répondront aux exigences et pour élaborer des modifications aux éléments et aux systèmes de manière à améliorer la fiabilité et à surmonter les problèmes de fonctionnement. Il faut prendre des décisions sur la nature et la portée des changements requis pour que les propositions des fabricants et des entrepreneurs soient conformes aux normes des cahiers des charges du projet. Il faut prendre des engagements lorsqu'il s'agit de faire des évaluations et des recommandations sur l'équipement, sur les cahiers des charges, sur l'acceptabilité des soumissions et des propositions des entrepreneurs, et établir les lignes de conduite à suivre. Un travail inefficace peut amener des retards dans le programme d'achat de véhicules, l'acceptation d'éléments ou de systèmes de qualité inférieure, des dépenses excessives des fonds ou un fonctionnement médiocre des véhicules existants. Ces mauvais résultats ne deviendront apparents que lorsque les systèmes, les éléments ou les véhicules seront prêts pour les essais ou lorsque les coûts deviendront prohibitifs.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes du génie automobile ainsi que des pratiques de la conception, de la production et de l'installation des éléments et des systèmes pour les véhicules militaires. Il faut également avoir une bonne connaissance des domaines connexes comme le génie électrique, le génie électronique et le génie mécanique, afin de déceler et de résoudre les problèmes d'interface véhicules-éléments lors de la conception ou de la remise en état des véhicules, ainsi qu'une connaissance de l'administration des contrats et des exigences de fonctionnement et de mission des véhicules militaires. Il faut savoir déterminer les exigences détaillées d'un projet, élaborer des cahiers des charges, déceler et corriger les erreurs techniques dans les propositions ou les soumissions au point de vue exactitude technique et conformité aux cahiers des charges. Il faut savoir communiquer avec les entrepreneurs et les experts-conseils de manière à s'assurer que les exigences du ministère sont respectées.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de relations professionnelles avec les agents d'économat pour clarifier les exigences et expliquer des considérations techniques. Il faut entretenir des relations professionnelles avec les collègues du ministère dans d'autres domaines de l'ingénierie afin de planifier et de coordonner les activités et de résoudre des problèmes mutuels; avec les ingénieurs et les représentants de fabricants afin de résoudre des problèmes; de manière générale, avec des ingénieurs pour se tenir au courant des concepts et pratiques dans le domaine de l'ingénierie automobile et les domaines connexes.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail comporte l'attribution de tâches à un ingénieur subalterne. Il faut contrôler le travail de son subalterne ainsi que des entrepreneurs et du personnel affecté à un projet particulier, durant l'exécution et au moment de l'achèvement, et vérifier si le travail est exact, s'il atteint les objectifs et s'il est conforme aux pratiques techniques reconnues. Le travail s'effectue sur une base continue.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur de systèmes, Véhicules blindés légers

Directeur, Véhicules de combat légers

- Gestionnaire, Véhicules blindés légers à chevilles (Poste militaire)
- **Ingénieur de systèmes, Véhicules blindés légers* EN-ENG-4**
 - Ingénieur (poste militaire)
 - Ingénieur (2)
- Gestionnaire, Véhicules des terres du nord
- Gestionnaire, Véhicules blindés légers à roues

* Services consultatifs du projet non indiqués.

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 14

Niveau: ENG-4 (Services consul tati fs)

Titre descriptif: Ingénieur électricien, Installations maritimes

Sous l'autorité du chef, Section des génératrices et des moteurs, Direction des études du matériel maritime:

Planifier, organiser et diriger des programmes de conception, d'acquisition et d'installation, à bord des navires, de génératrices électriques, d'appareils de contrôle et de transmission et de matériel connexe. Déterminer les caractéristiques de l'installation proposée ou des modifications prévues à l'ensemble qui fait l'objet du programme. Déterminer les composantes du plan, faire l'évaluation des objectifs et établir les méthodes possibles d'aborder le problème. Entreprendre des études en vue de définir les critères de conception et les caractéristiques essentielles que doit comporter le contrat de conception et calculer les devis pour fournir aux autorités financières du ministère une base au financement du programme. Rédiger le devis descriptif pour la construction, le rendement et les essais de l'ensemble et du matériel, conformément aux objectifs du programme, ainsi que les cahiers des charges. Étudier et commenter les textes des soumissions en fonction de la convenance technique, du respect des devis descriptifs et de l'admissibilité relative. Examiner les plans présentés par l'entrepreneur et les données connexes du projet pour vérifier l'observation des méthodes et des pratiques techniques en vigueur et des devis descriptifs, signaler toute modification nécessaire et les communiquer aux fins de fabrication et d'installation du matériel. Assister aux essais des prototypes et des appareils accessoires dans les ateliers du fabricant, en laboratoire et à bord du navire. Discuter des questions de contrat, de mise au point et de production avec les fabricants et autres intéressés pour régler les problèmes qui se présentent en cours d'exécution du programme. Faire des rapports sur les réunions et l'avancement des travaux, signaler les problèmes qui ont surgi et qui demandent à être réglés par une autorité supérieure, et recommander soit la réception ou le refus des appareils et du matériel. Déterminer les conséquences que les travaux peuvent avoir sur d'autres appareils à bord des bateaux et s'assurer que tous les documents nécessaires comme les plans conformes à l'exécution et autres imprimés sont tenus à jour. Informer les responsables de la dotation en personnel et de la formation des besoins engendrés par les nouveaux appareils. Organiser des tests d'endurance en présence des inspecteurs responsables.

Donner des conseils techniques et des directives sur tout ce qui regarde les installations électriques à bord des bateaux, qui ont un rapport avec les moteurs et les génératrices, et sur les appareils auxiliaires, aux autorités responsables de la construction, de la maintenance, de la fourniture du matériel nécessaire et de la vérification de la qualité, ainsi qu'aux autres ministères et organismes. Établir des devis de construction, des normes de rendement et autres caractéristiques qui garantissent un fonctionnement satisfaisant dans des conditions prévues. Soumettre les plans des ouvrages et les recommandations en vue d'obtenir l'approbation nécessaire et discuter la portée des plans soumis avec le superviseur et les autres autorités responsables. Réviser les propositions ayant trait aux appareils et au matériel pour s'assurer de leur conformité avec les pratiques techniques éprouvées. Étudier les appareils et le matériel en service ou dont l'installation est proposée sur les navires marchands et autres bâtiments, afin de déterminer les caractéristiques qui peuvent présenter un intérêt particulier pour le ministère.

Mettre au point des modifications aux appareils et installations existants pour surmonter les problèmes de fonctionnement et améliorer la fiabilité. Étudier les rapports sur le rendement et les défaillances mécaniques pour déterminer les causes probables des problèmes, choisir les mesures rectificatives nécessaires et en faire l'essai. Faire l'évaluation des rapports sur les épreuves des modifications aux plans ou aux méthodes et pratiques de man oeuvre et de maintenance. Entreprendre la révision des devis descriptifs, des normes, des plans et des documents pertinents et effectuer les modifications nécessaires.

Superviser le travail de trois ingénieurs subordonnés. Répartir les tâches et établir le calendrier de travail, réviser le travail accompli et en vérifier l'exactitude et la conformité aux normes et aux exigences. Donner des conseils et des directives sur les questions techniques et autres, donner les autorisations de congé, faire l'appréciation du rendement et régler tout autre problème administratif.

Particulari té s

Ini ti a ti ve et ju ge ment

Le travail exige initiative et jugement pour analyser les conditions d'un programme, en définir les composantes, déterminer la méthode convenable de résoudre les problèmes et pour entreprendre des enquêtes et des études. Il faut faire preuve de jugement lorsqu'il s'agit d'accepter les soumissions de conception et de construction de machines ou d'appareils, de déterminer le besoin de modifier les propositions des fabricants et les devis descriptifs et d'effectuer ces modifications afin d'atteindre les objectifs, de faire l'évaluation des résultats des essais et de donner des conseils aux autres ingénieurs et fonctionnaires sur les répercussions des nouvelles installations.

Les problèmes sont résolus par l'application originale de pratiques techniques bien établies. Des problèmes de nature exceptionnelle sont examinés avec les ingénieurs supérieurs, les collègues et les ingénieurs et les représentants des fabricants et des bureaux d'étude.

Les plans et les caractéristiques particulières sont étudiés du point de vue faisabilité, moyens d'exécution et conformité avec les directives du programme et les restrictions budgétaires. Le travail technique exécuté est normalement accepté comme juste. Le travail peut exiger l'obtention de directives pour la vérification des caractéristiques exceptionnelles.

Respon sabi li té re la ti ve aux re com man da ti ons, dé ci si ons et en ga ge ments

Les recommandations portent notamment sur le genre d'appareils ou de combinaison d'appareils à installer dans les nouvelles constructions ou les bateaux à réaménager et sur l'estimation des devis des programmes, les modifications des plans, des méthodes et des pratiques de manoeuvre et de fonctionnement des appareils existants, l'admissibilité des soumissions et l'adjudication des contrats. Les décisions consistent à déterminer les besoins, établir des devis descriptifs nécessaires pour satisfaire aux exigences et mettre au point des modifications des appareils et machines pour améliorer la fiabilité et surmonter les difficultés d'exploitation. Elles concernent également le genre et l'importance des modifications nécessaires pour que les propositions des fabricants soient conformes aux normes spécifiées dans le devis descriptif du programme. Il faut prendre des engagements, soit faire des estimations, faire des recommandations à propos du matériel, des devis descriptifs, de l'admissibilité des soumissions et des propositions des entrepreneurs et établir des mesures à prendre. L'inefficacité du travail se traduira par des retards dans le programme de construction des navires, la réception de machines et d'appareils de qualité inférieure et le dépassement des prévisions budgétaires. Ces résultats ne deviennent apparents que lorsque les machines et les appareils sont prêts pour les essais ou que les frais deviennent excessifs.

14.3

Connaissances et compétences

Le travail exige une parfaite connaissance des théories et des principes de l'ingénierie électrique et des pratiques en usage pour la conception, la production et l'installation, à bord des navires, de génératrices, de moteurs et de matériel connexe. Il exige aussi de bonnes connaissances dans des domaines connexes comme l'architecture navale, la fourniture du matériel maritime nécessaire, la gestion des contrats ainsi que du travail que doit fournir le matériel électrique en milieu marin et des exigences opérationnelles d'un vaisseau de guerre. Le travail exige de la compétence pour déterminer tous les détails d'un programme, mettre au point des spécifications, déterminer et corriger les erreurs techniques dans les soumissions en fonction de la qualité technique et de la conformité aux devis descriptifs. Le travail exige l'aptitude à consulter les fabricants pour garantir que les exigences du ministère en matière d'équipement sont respectées.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les agents d'économat pour mettre au point certaines conditions requises pour les plans et expliquer des aspects techniques. Il faut avoir des contacts avec les collègues du ministère spécialisés dans d'autres domaines de l'ingénierie pour planifier et coordonner leurs activités et régler des problèmes d'intérêt commun, avec les ingénieurs des sociétés d'entreprises générales pour résoudre des problèmes et avec des ingénieurs spécialisés dans diverses disciplines pour se tenir au courant des idées et des techniques les plus récentes dans le domaine de l'ingénierie électrique, ayant trait aux génératrices, aux moteurs et au matériel accessoire.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail comporte l'attribution de tâches et la fourniture d'instructions, d'avis et de directives aux autres ingénieurs et techniciens supérieurs. Il faut réviser le travail des entrepreneurs et de son propre personnel, durant l'exécution et au moment de l'achèvement, pour en vérifier l'exactitude et la conformité avec les pratiques reconnues du métier d'ingénieur. Ce travail s'effectue sur une base continue.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Ingénieur électricien, Installations maritimes

Chef, Équipement maritime

Chef, Section des génératrices et des moteurs

- Ingénieur électricien, Installations maritimes* EN-ENG-4
- Ingénieur (3)

* Services consultatifs du projet non indiqués.

15.1

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 15

Niveau: ENG-5 (Services axiaux)

Titre descriptif: Surintendant régional, Génie des systèmes

Sous l'autorité du gestionnaire régional, Génie des installations et développement des systèmes:

Planifier les projets régionaux de génie des systèmes électroniques comprenant une portion du programme technique régional, afin de répondre aux exigences du système de navigation aérienne de Transports Canada, telles que précisées par les directions opérationnelles et les usagers de ce système. Grâce à des rapports suivis avec les autorités des directions qui l'utilisent, connaître à fond les exigences de fonctionnement et expliquer les progrès technologiques qui seront bénéfiques du point de vue des coûts ou du fonctionnement. Réviser et discuter des projets et besoins des lignes aériennes et des directions qui l'utilisent pour mettre au point des projets à court et à long termes pour l'acquisition de systèmes électroniques, de matériel et de ressources. Calculer les devis et préparer les documents pour obtenir l'approbation du programme pour des projets faisant partie du plan de programme principal. Négocier des ententes de partage des coûts avec les gouvernements provinciaux, l'industrie canadienne ainsi que les autres agences fédérales et faire des recommandations à ce sujet.

Diriger la conception technique de systèmes électroniques pour répondre aux exigences du programme tel que prévu. Diriger ou entreprendre des analyses de coûts et de bénéfices ainsi que des études de conception et d'installation des systèmes afin de s'assurer que la meilleure solution technique a été apportée en réponse aux exigences de fonctionnement. En tant qu'autorité technique régionale, approuver les conceptions techniques, les normes et les pratiques d'installation pour des projets compris dans le cadre du programme régional délégué. Approuver les listes d'exigences, évaluer et accepter les conceptions électriques, mécaniques et architecturales qui s'ensuivent en prévision de travaux qui seront effectués à pied d'œuvre par d'autres sections ou agences.

Établir les objectifs et les priorités, répartir les tâches, approuver les plans de travail et les calendriers et contrôler les dépenses pour s'assurer d'une exécution optimale des projets approuvés. Déterminer, le cas échéant, le besoin d'ingénieurs-conseils, les choisir et les engager. Diriger l'analyse des propositions et l'adjudication des contrats. Faire les arrangements en vue de l'obtention des servitudes foncières et préventives nécessaires et diriger les travaux de développement effectués à pied d'œuvre par d'autres directions ou agences. S'assurer de la bonne mise en pratique des normes techniques lors de tout travail en rapport avec le projet et approuver tout changement apporté à la conception. Diriger l'épreuve finale de rendement de nouveaux systèmes et s'assurer que tous les défauts sont corrigés avant la remise aux autorités responsables, de la maintenance et du fonctionnement.

Planifier, diriger, coordonner et contrôler un programme de maintenance technique pour s'assurer du fonctionnement ininterrompu des systèmes électroniques de navigation aérienne dans la région. Diriger des études et des essais portant sur du matériel neuf et des modifications à apporter au matériel existant afin de déterminer les changements qui contribueront à réduire les coûts de maintenance ou à améliorer le rendement du système. Établir les procédés d'acquisition et d'analyse des données en vue d'évaluer le fonctionnement du système et l'efficacité des programmes de maintenance et pour déterminer les exigences de systèmes à venir qui corrigeront les défauts techniques. Coordonner et contrôler un programme d'acquisition de nouveau matériel de mise à l'essai nécessaire à la conception, à la mise à l'essai et à la maintenance du matériel à pied d'œuvre.

En tant qu'autorité régionale, évaluer les plans en vue de la construction de nouvelles structures, telles que des hangars ou des lignes de transmission, pour évaluer l'interférence qu'elles pourraient causer avec les appareils électroniques du système de navigation aérienne. Approuver ces plans lorsqu'ils sont conformes aux normes de protection ou indiquer les changements à apporter pour réduire au minimum toute interférence. Justifier les décisions auprès des personnes responsables aux niveaux municipal, provincial et privé lorsqu'on s'attend à ce que de tels changements aient des répercussions financières importantes. Recommander aux autorités des changements de conception et des révisions à apporter aux normes techniques du Bureau principal.

Donner des conseils d'ordre technique et échanger de l'information avec les autres agences gouvernementales ainsi que l'industrie, en vue d'établir les exigences de systèmes nouveaux et de se tenir au courant des progrès dans les domaines techniques et administratifs.

Mettre sur pied une structure organisationnelle efficace, établir des objectifs et déléguer des responsabilités pour s'assurer que les objectifs de la division technique seront atteints. Évaluer le rendement du travail, planifier la formation, donner des directives et des avis pour accroître les capacités du personnel du génie, de la gestion et des services techniques. Administrer les dispositions de plusieurs conventions collectives et mettre sur pied le programme d'hygiène et de sécurité professionnelles du ministère dans la région.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour planifier, organiser et mettre sur pied le programme, c'est-à-dire monter une organisation, établir des objectifs de programme et de projet, élaborer des plans de travaux techniques, établir des horaires et des priorités, attribuer des tâches au personnel du bureau régional, négocier avec des experts-conseils et les embaucher, faire des appels d'offre et attribuer des contrats, déceler et analyser les problèmes techniques et trouver des solutions efficaces à ces problèmes. L'approche des problèmes doit être fondée sur des pratiques logiques en matière de génie et de gestion. Il faut user de jugement pour déterminer les études et les configurations techniques optimales en tenant compte des avantages conflictuels de coûts, de rendement opérationnel, de facilité d'entretien et de sécurité pour les usagers, et pour déterminer le volume de travail, déléguer des responsabilités, établir des budgets, approuver des études techniques, évaluer et approuver les modifications apportées aux études techniques et accepter des travaux donnés à forfait.

Le travail est attribué en fonction d'objectifs. Il faut aussi réviser les budgets pour vérifier s'ils sont conformes aux orientations et pour s'assurer que les objectifs sont atteints et que les budgets sont respectés.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations soumises au directeur régional portant sur les ressources humaines et financières requises et sur l'approbation des budgets de projets, les soumissions pour les programmes, les plans de projets, l'adjudication des contrats, les modifications dans les plans de projets et la réception des travaux. Les recommandations portent également sur les études techniques uniques ou inhabituelles et sur les écarts des normes régionales ou nationales auxquelles il est jugé essentiel de se conformer. Les décisions portent sur le choix du personnel, l'applicabilité et la faisabilité des exigences et des particularités opérationnelles, fonctionnelles et techniques, les horaires et le respect des priorités dans l'affectation des fonds des projets.

Les engagements consistent à affecter les effectifs à divers projets ou diverses phases de projets, à déléguer des responsabilités au personnel, à attribuer des tâches à d'autres unités de travail, à approuver des plans, des études techniques, des devis descriptifs et des travaux, à attribuer des contrats à des experts-conseils et des entrepreneurs et à étudier des propositions de modifications techniques. Un travail inefficace peut ne pas être détecté avant la fin des travaux et peut entraîner un grand décalage dans les horaires, des coûts surélevés ou une diminution du rendement de l'installation.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie des principes, des pratiques et des techniques de gestion de projet, et des principes, des pratiques et des normes du métier d'ingénieur, applicables aux systèmes électroniques de la navigation aérienne. Il exige en outre une bonne connaissance des pratiques et des méthodes du groupe de l'aviation de Transports Canada, des exigences de l'aviation civile, du Service de la circulation aérienne et des opérations aéroportuaires relativement aux systèmes électroniques. Il faut avoir une connaissance suffisante des principes et des pratiques du génie et de la construction, applicables à la construction d'immeubles et de structures. Il faut également connaître le fonctionnement des ministères ainsi que les liaisons entre le Bureau principal, les régions, les chantiers et d'autres ministères. Il faut avoir les compétences requises pour établir des plans et des horaires de travail, faire des devis estimatifs, déterminer les priorités, déléguer des responsabilités et des pouvoirs, évaluer le travail des professionnels, des techniciens et des employés de soutien et évaluer les propositions techniques.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les hauts fonctionnaires des autres ministères fédéraux tels Environnement Canada, Communications Canada, Travaux publics Canada, le Conseil national de recherches, le ministère de la Défense nationale, Approvisionnement et Services Canada et le Conseil du Trésor, pour obtenir des avis de spécialistes, échanger des renseignements sur le projet ou obtenir des ententes ou des approbations sur les propositions ou les soumissions.

Le travail exige la consultation des chefs des sections de la gestion, de l'exploitation et des services techniques au Bureau principal et aux bureaux régionaux, au sujet de la planification et des horaires des réseaux, des détails d'exploitation, des directives et de l'aide techniques, de la coordination avec d'autres projets et de l'interprétation des politiques. Il faut aussi consulter les autorités provinciales et municipales au sujet des codes de la construction et des syndicats, ainsi que le public, au sujet de l'avancement du projet.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige la direction des activités des ingénieurs, des techniciens en électronique, des employés de soutien commerciaux et administratifs, travaillant à temps plein, ou dans un détachement de fonctionnaires, ou à temps partiel, à la division. Il faut effectuer la planification et le contrôle techniques et administratifs en discutant des exigences du projet, des plans et des horaires du programme et des travaux, en déléguant des responsabilités et de l'autorité pour des travaux particuliers, en révisant les propositions et les rapports durant l'exécution des travaux et au moment de l'achèvement, en donnant des avis sur les méthodes techniques et administratives, en évaluant le travail et en appréciant le rendement des employés.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Surintendant régional, Génie des systèmes

Directeur régional

- Gestionnaire régional, Génie des installations et développement des systèmes
 - **Surintendant régional, Génie des systèmes* EN-ENG-5**
 - Ingénieur en entretien
 - Superviseur, Installations
 - Superviseur, Génie électronique
 - Ingénieur en entretien de l'automatisation
 - Superviseur, Installation extérieure

* Services consultatifs détachés et à temps partiel non indiqués.

16.1

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 16

Niveau: ENG-5 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Chef, Laboratoire de haute fiabilité

Sous l'autorité du chef, Dispositifs avancés, Systèmes d'alimentation et Groupe de fiabilité:

Planifier, organiser et contrôler les activités d'un personnel professionnel et technique chargé d'enquêtes de fiabilité d'appareils électroniques comprenant l'analyse physique destructive, l'analyse de rupture et l'analyse de fiabilité d'une variété de composants, d'appareils et de matériaux électroniques et électromécaniques qui serviront à des applications de l'électronique dans l'espace. Définir et répartir les tâches aux membres appropriés du personnel professionnel et technique et donner des directives au besoin. Réviser et approuver les rapports techniques avant qu'ils soient communiqués.

Calculer les devis en vue d'établir le budget et contrôler les dépenses des ressources humaines et financières allouées. Faire des recommandations au chef quant à la mise à jour ou à l'achat de matériel neuf. Assumer la responsabilité de l'inventaire du LHF (Laboratoire de haute fiabilité) et l'attribution et la supervision des contrats de maintenance appropriés. Négocier et être en relation avec des industries canadiennes qui veulent utiliser le matériel et les services du LHF sur une base de récupération des coûts.

Entreprendre, planifier et diriger des recherches appliquées dans le domaine de la fiabilité des appareils, des circuits et des matériaux à semi-conducteurs en vue d'applications dans l'espace. Maintenir une connaissance parfaite des technologies, procédés et matériaux ayant rapport à la fabrication d'appareils et de circuits à semi-conducteurs, comprenant le dépôt épitaxial, la métallisation, la photolithographie et la gravure. Déterminer les champs de recherche dont pourraient bénéficier des programmes de développement internes ou industriels ou qui pourraient améliorer la fiabilité du matériel spatial. Faire des études pour mettre au point des méthodes et procédés nouveaux en vue d'analyses de fiabilité et définir les champs où de nouvelles techniques seraient nécessaires. Évaluer la fiabilité des procédés de fabrication de composants électroniques utilisés dans les appareils.

Agir comme ingénieur-conseil auprès de son ministère, des autres ministères et de l'industrie canadienne dans le domaine de la fiabilité des appareils et composants électroniques utilisés dans l'espace ou tout autre environnement rigoureux. Donner des conseils d'ordre technique dans le cadre de contrats de recherche industriels ou universitaires et participer à des programmes de développement du gouvernement réalisés conjointement avec l'industrie, tels ceux qui sont commandés par le Conseil national de recherches.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour déceler et analyser les problèmes, déterminer les meilleures approches pour les résoudre et imaginer, diriger et effectuer des essais et des expériences. Il faut faire preuve de jugement pour choisir les méthodes, l'équipement et le matériel les plus susceptibles d'apporter des solutions satisfaisantes, pour évaluer les résultats des essais, appliquer les approches théoriques pour résoudre les problèmes pratiques et donner des avis techniques. Le travail est révisé pour vérification de la conformité aux directives et de la réalisation des objectifs fixés. Le chef et les autres scientifiques sont disponibles pour consultation. Il faut établir les projets et les mettre en œuvre en fonction des restrictions budgétaires et de ses propres ressources; les décisions et les recommandations techniques ne sont habituellement pas discutées.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations soumises au chef de groupe portent sur la faisabilité des travaux proposés et l'opportunité d'engager la section en fonction de ses possibilités, sur les effets par rapport aux autres projets et sur l'utilité. Elles portent également sur l'acquisition de nouvel équipement, les plans d'expansion pour la section, les travaux ou services pour l'industrie et les questions administratives inhabituelles. Il faut donner des avis professionnels et des directives aux Ingénieurs et aux scientifiques, sur des problèmes techniques reliés aux dispositifs électroniques à semi-conducteurs et sur la fiabilité. Il faut aussi faire des recommandations et donner des avis sur des questions semblables à des comités techniques.

Les décisions consistent à déterminer les points à étudier dans le domaine de la fiabilité des dispositifs électroniques, à déterminer les objectifs d'un projet afin d'effectuer les enquêtes et de définir le projet et à déterminer les approches à utiliser, les méthodes à vérifier et le matériel à modifier ou à acheter pour atteindre les objectifs établis. Les décisions portent également sur le choix des travaux de mise au point à donner à forfait dans l'industrie et sur le choix d'entrepreneurs qualifiés pour ces travaux.

L'engagement de ressources pour des travaux doit se faire avec l'aide du chef du groupe, et il faudra tenir compte de facteurs comme la complexité des problèmes rencontrés, la probabilité de trouver des solutions satisfaisantes et la disponibilité des ressources. Une fois que le projet est accepté, les ressources humaines, les installations de laboratoires et les fonds sont engagés dans la recherche sur les dispositifs, la modification ou l'achat de matériel et la mise au point de méthodes et de techniques pour atteindre les objectifs.

L'inefficacité du travail peut entraîner des retards dans d'autres projets à l'intérieur ou à l'extérieur de la direction ou mener à des conclusions erronées et à des pertes financières. La sous-estimation d'un problème peut entraîner l'engagement de ressources importantes donnant lieu à des résultats insatisfaisants.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes des dispositifs et des technologies à semi-conducteurs, du génie métallurgique et du matériel utilisé pour les essais de fiabilité des dispositifs et des circuits microélectroniques avancés. Il exige également une bonne connaissance des propriétés d'interface reliées aux dispositifs à semi-conducteurs. Il faut être familier avec l'utilisation de microscopes électroniques à balayage, de microscopes électroniques Auger, de microscopes à rayons-X et autres appareils d'analyses, et il faut être en mesure d'interpréter les résultats. Il faut aussi avoir les compétences nécessaires pour reconnaître et évaluer l'ordre de grandeur d'un problème, choisir les mesures à prendre pour obtenir les meilleurs résultats possible et choisir le matériel et l'équipement les plus susceptibles de mener à la résolution du problème. Il faut également avoir les compétences requises pour diriger des laboratoires de recherche, rédiger des rapports, instruire et diriger du personnel et coopérer avec des fonctionnaires d'autres ministères du gouvernement, des firmes industrielles et des organismes de recherche.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les scientifiques supérieurs, les Ingénieurs et les fonctionnaires des autres ministères ou organismes fédéraux tels le ministère de la Défense nationale, le Conseil national de recherches, Approvisionnements et Services Canada et le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, les chercheurs supérieurs, les universités et les directeurs techniques de l'industrie. Ces contacts ont pour objet de fournir et d'échanger des avis de spécialiste, des recommandations et des services consultatifs dans le domaine de la fiabilité des dispositifs et d'assurer la supervision des travaux donnés à forfait.

16.3

Responsabilité relative à la supervision

Le travail comporte l'attribution du travail et la fourniture des directives sur les méthodes et les procédés à utiliser et les objectifs précis à atteindre, à un groupe de cinq à sept professionnels et techniciens subalternes. Il faut réviser le travail des subordonnés, durant l'exécution et au moment de l'achèvement. Le travail s'effectue sur une base continue. Il faut aussi effectuer occasionnellement la direction de services techniques comme l'exécution des dessins, les travaux de l'atelier de mécanique et les travaux des entrepreneurs chargés de la maintenance.

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Chef, Laboratoire de haute fiabilité

Directeur, Électroniques dans l'espace

- Chef, Dispositifs avancés, Systèmes d'alimentation, et Groupe de haute fiabilité
 - **Chef, Laboratoire de haute fiabilité EN-ENG 5**
 - Ingénieur de haute fiabilité
 - Physicien de dispositifs
 - Technicien
 - Chef de projet, Technologie de dispositifs avancés
 - Gestionnaire, Installation microélectronique
 - Chef de projet, Groupe de systèmes de puissance
 - Scientifique à la recherche

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 17

Niveau: ENG-5 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Chef, Développement technique, havres et ports

Sous l'autorité du chef, Développement technique et économique:

A titre d'autorité technique de Transports Canada pour le développement des ports, élaborer des politiques techniques nationales, des normes et des lignes directrices pour la conception, l'inspection et l'entretien des ports publics, afin d'assurer l'aménagement d'installations adéquates pour le trafic du commerce intérieur.

Diriger l'évaluation technique des soumissions pour des projets majeurs d'élaboration, d'amélioration et d'entretien d'installations de ports publics pour faire en sorte qu'elles sont conformes aux politiques et aux normes. Déterminer la nécessité de travaux préliminaires additionnels comme des examens des lieux ou des études de faisabilité afin de recueillir les données techniques essentielles pour la planification, la conception et l'évaluation des coûts. Évaluer la faisabilité technique, les coûts et les répercussions sur l'environnement des travaux proposés. Proposer des solutions de rechange et recommander des modifications aux travaux proposés afin d'éviter des problèmes de construction, d'entretien, d'horaires ou de coûts. Recommander l'approbation des travaux proposés pour leur inclusion dans les prévisions du programme prévu ou pour soumission au Conseil du Trésor.

Donner des avis techniques aux planificateurs opérationnels, financiers et économiques pour les aider à élaborer des plans et des prévisions efficaces pour la construction et l'entretien d'installations de port. Examiner les stratégies de développement de port afin de déterminer les exigences techniques et la nécessité d'études spéciales. Définir les termes de référence et désigner des conseillers ou autres agences gouvernementales pour diriger des études de faisabilité, de recherche et développement technologique dans les ports publics. Établir et maintenir un système permettant de déterminer et de recueillir des données techniques qui aideront à la préparation des politiques et des plans de développement des ports publics.

Représenter la division au sein de comités techniques sur le développement des ports et lors de discussions avec Travaux publics Canada au sujet des priorités des travaux et des problèmes de contrats. Rencontrer des représentants d'autres gouvernements, associations de ports, conseillers et entrepreneurs pour expliquer des politiques techniques, des normes et des spécifications. Présenter des documents techniques à des organismes internationaux, associations techniques et autres groupes qui s'intéressent aux ports et industries navales.

Fournir une direction fonctionnelle aux spécialistes techniques des bureaux régionaux pour veiller à ce que les politiques, les normes et les lignes directrices sont bien appliquées. Réviser et approuver des études techniques majeures et des modifications importantes aux travaux entrepris par les régions. Recommander la formation et le développement appropriés de spécialistes techniques régionaux. Superviser un ingénieur et un dessinateur.

ParticularitésInitiative et jugement

Le travail exige initiative et jugement pour élaborer des politiques techniques, des normes et des lignes directrices concernant le matériel et les installations de ports, pour élaborer des politiques concernant l'inspection et l'entretien des infrastructures, du matériel et des installations de ports,

pour recommander l'adoption de nouveaux critères et de nouvelles normes technologiques, pour exécuter des études de faisabilité, pour évaluer la faisabilité technique des travaux de grande envergure et des travaux d'entretien, et pour faire l'évaluation technique des plans stratégiques de développement des ports. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour conseiller des fonctionnaires supérieurs concernant l'Administration, les agences ministérielles connexes, les gouvernements provinciaux et municipaux, les ports et les associations sur les propositions techniques, les programmes de construction et d'entretien, et les interprétations et explications des politiques, normes, lignes directrices et arrangements contractuels.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations portent sur les politiques techniques en matière de développement et d'entretien d'installations adéquates de ports publics. Les recommandations portent également sur le choix de consultants et d'organismes de recherche sur la faisabilité et l'approbation des propositions de construction, sur les priorités à accorder aux travaux proposés et, par conséquent, sur la réalisation du programme de ports publics.

Les décisions consistent à déterminer les exigences techniques nationales pour les installations de ports dans un milieu de transport en évolution et à élaborer des normes et des lignes directrices techniques nationales. Les décisions portent également sur les conseils à donner aux spécialistes techniques et au personnel de soutien dans cinq bureaux régionaux de ports publics.

Les engagements consistent à coordonner les points de vue et exigences d'intérêts divers et parfois discordantes dans les discussions à des conférences interministérielles, régionales ou locales, et à recommander l'approbation de propositions régionales des commissions de ports et des ports publics.

Le poste exige de s'efforcer de faire l'usage le plus efficace des ressources dans une industrie concurrentielle qui, à cause de l'importance et de la nature de ses échanges commerciaux, doit constamment pondérer de grands investissements à long terme pour des installations, en regard des tendances du commerce qui sont susceptibles de changer dans de courts délais. L'inefficacité du travail peut entraîner le transfert, vers des ports américains, d'une grande partie du commerce international dont dépendent les ports principaux, ainsi que des pertes importantes d'emplois possibles et une augmentation des coûts pour les consommateurs canadiens. Les décisions et les recommandations ont un effet important sur le développement et l'entretien d'environ 560 installations de ports publics, d'une valeur comptable de 750 millions de dollars, et sur des dépenses annuelles de quelque 30 à 75 millions de dollars sur des travaux de grande envergure et des travaux d'entretien majeurs des ports publics, et d'environ 10 millions de dollars sur la partie des travaux des commissions de ports financées par le gouvernement fédéral.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie des techniques et des opérations des installations portuaires, ou des principes et des pratiques modernes de gestion, et de la technologie courante dans le domaine de la marine et du génie, en matière de construction et d'entretien des installations des ports. Il faut également avoir une bonne connaissance des systèmes de transport et de leur technologie, et une certaine expérience pour établir de bonnes relations de travail, communiquer de façon efficace et diriger des organismes techniques.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les directions de ports, des ingénieurs et des conseillers pour examiner des installations et des propositions d'installations, échanger des points de vue et des opinions et rechercher des ententes sur les concepts, les priorités et l'organisation. Il

17.3

faut aussi entrer en contact avec des représentants des gouvernements provinciaux et des municipalités locales pour arriver à des ententes sur les concepts techniques lorsqu'il y a financement par le gouvernement provincial ou participation municipale, et pour échanger des points de vue sur les installations portuaires avec des représentants d'autres ministères fédéraux pour trouver des arrangements contractuels et pour résoudre des problèmes d'interface, et avec des conseillers et associations pour interpréter et clarifier certains points comme les procédures techniques, les normes et les lignes directrices, et pour discuter des arrangements contractuels.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige la supervision d'un petit personnel professionnel et de soutien au Bureau principal, et la direction de spécialistes techniques et d'un personnel de soutien dans cinq bureaux régionaux dans tout le Canada.

Le travail exige la prestation de conseils pour l'interprétation des politiques et l'application des normes. Les propositions concernant les grands travaux et les modifications importantes d'autres travaux, bien que provenant de bureaux régionaux, doivent être soumises au chef du développement technique pour révision et approbation. Il faut aussi résoudre les difficultés contractuelles qui sont signalées.

18.1

DESCRIPTION DU POSTE-REPÈRE

Numéro du poste-repère: 18

Niveau: ENG-6 (Services consultatifs)

Titre descriptif: Gestionnaire, Division des services publics centraux

Sous l'autorité du directeur, Section du génie mécanique:

A titre d'autorité fédérale en matière de planification, de conception, de construction et de fonctionnement des services publics centraux, diriger, planifier et organiser les activités de la Division des services publics en vue d'assurer la réalisation d'installations de chauffage et de refroidissement centraux fiables, efficaces et sécuritaires pour desservir les complexes fédéraux répartis à travers le Canada. Instaurer et établir les principes directeurs, les normes et les critères des études techniques concernant la conception des installations centrales (chauffage et refroidissement), y compris les réseaux de distribution (téléthermie). Lancer et diriger la planification à long terme, afin de s'assurer que les installations des services publics centraux pourront répondre aux besoins ou d'évaluer la nécessité d'installations nouvelles ou modifiées, dans le cadre des programmes fédéraux de construction ou de réaménagement. Surveiller les travaux de planification et de conception exécutés sur place ou par les consultants et fournir des conseils aux autres ministères et organismes fédéraux au sujet des services publics centraux.

Instaurer, élaborer et mettre en oeuvre des normes et prescriptions techniques régissant la conception, la construction, l'exploitation et la maintenance, de façon économique, des installations de chauffage et de refroidissement centraux, y compris les normes se rapportant à la conception et à l'exploitation des chaudières, des appareils chauffant au combustible, des ventilateurs, des dispositifs de récupération de chaleur, des commandes de chaudières et de refroidisseur, de l'équipement de traitement chimique de l'eau et de réduction de la pollution de l'air. Contrôler le fonctionnement des services publics centraux pour s'assurer que l'on modifie les normes de fonctionnement et de maintenance ou qu'on en élabore de nouvelles, afin de résoudre les problèmes et de maintenir des normes élevées de service et d'économie.

A titre d'autorité technique, fournir un service de consultation au ministère et aux autres ministères fédéraux sur tous les aspects des installations de chauffage et de refroidissement centraux et de leurs réseaux de distribution. Maintenir au sein de la division, une expertise technique en matière de contrôle d'exploitation des installations, particulièrement dans l'application des ordinateurs à l'automatisation et à la surveillance. Maintenir une connaissance approfondie des lois provinciales sur l'exploitation, des Codes de l'utilisation du gaz, des exigences du Commissaire des incendies et des règlements du Code canadien du travail. Se tenir au fait de la technologie courante et étudier la nouvelle technologie en maintenant des contacts nationaux et internationaux avec les ingénieurs, les fabricants, les entrepreneurs, les organismes gouvernementaux et autres concernés par les exigences et les services de chauffage et de refroidissement centraux, notamment l'International District Heating Association et l'Instrumental Society of America.

Définir les objectifs et assigner les travaux et les études à des équipes techniques du ministère ou à des ingénieurs-conseils afin de mettre le programme en oeuvre en respectant les exigences temporelles et budgétaires. Diriger les équipes d'études techniques du ministère. En s'appuyant sur les exigences du programme, diriger la préparation de résumés appropriés indiquant le rendement requis et les normes techniques, pour les bureaux d'études engagés pour exécuter les études techniques et préparer des études de faisabilité, des rapports, des plans et des devis de construction.

Diriger le choix et la recommandation d'ingénieurs-conseils, leur instruction, la supervision de leur rendement et la révision de leurs rapports, études, travaux de conception, plans et devis. Donner des avis techniques d'expert aux directeurs de programmes et de projets régionaux et aux autres ministères du gouvernement, durant toutes les phases du projet, de la planification à longue échelle à l'évaluation après construction.

Particularités

Initiative et jugement

Le travail exige la prise de décisions, par délégation, concernant la planification à court et à long termes, la mise au point et la direction d'activités reliées aux installations de chauffage et de refroidissement centraux. Il faut consulter le directeur de la Section de génie mécanique et les directeurs des autres disciplines techniques ou architecturales. Il est possible d'obtenir de l'assistance sous forme d'énoncés de politiques, de directives et d'objectifs; les décisions sont prises lors de rencontres des membres supérieurs des services consultatifs au sujet des mesures à prendre pour les programmes de construction proposés. Il faut faire preuve d'initiative et de jugement pour analyser et évaluer les répercussions des programmes et la disponibilité des ressources nécessaires, définir les projets, établir les objectifs et les horaires ou les priorités suivant les orientations de la direction, et choisir des mesures adéquates, méthodiques et économiques pour résoudre les problèmes à mesure qu'ils se présentent. Les coûts des études techniques et de la construction doivent être maintenus aussi bas que possibles, et il faut assurer des coûts minimaux de cycle de vie, un fonctionnement sans problème et une maintenance minimale.

Le travail exige du jugement pour évaluer les avis et les recommandations des ingénieurs-conseils et des services consultatifs techniques régionaux, afin d'établir des objectifs de programme réalistes en tenant compte des principes directeurs, des ressources, des priorités, des coûts et d'autres facteurs. Le travail exige l'examen de ses propres recommandations pour vérifier l'interprétation des directives, mais non le contenu technique.

Responsabilité relative aux recommandations, décisions et engagements

Les recommandations soumises au directeur de la Section de génie mécanique et aux directeurs supérieurs de programmes et de projets portent sur la viabilité technique des installations de services publics centraux projetés, leur coût et la date prévue d'achèvement, ainsi que sur les ressources nécessaires pour leur réalisation. Elles portent également sur la combinaison optimale de ressources et de responsabilités entre la Division des services publics centraux, l'organisation régionale et les bureaux d'études privés.

Les décisions portent sur l'emplacement de chaque installation de services publics centraux, leur disposition, leur conception et leur réseau de distribution, et sur le choix des composants requis pour obtenir une efficacité maximale de l'ensemble et pour réduire les coûts de la maintenance. Les décisions portent également sur la pertinence des normes existantes, les critères de conception et de construction, les systèmes et les procédés, les meilleures méthodes de correction des insuffisances, la mise au point de normes et de procédés nouveaux ou améliorés et leur application.

Les engagements consistent à donner des avis à des hauts fonctionnaires et à des fonctionnaires principaux de son propre ministère ou d'autres ministères ou agences, et à donner des avis de spécialiste et des directives à des unités régionales techniques de construction, des entrepreneurs, des ingénieurs-conseils et autres agences de soutien.

18.3

Le travail a des répercussions importantes sur le coût et l'efficacité d'installations de services publics centraux valant plusieurs millions de dollars, dans des complexes gouvernementaux par tout le Canada. Un mauvais travail peut entraîner des dépassements importants des coûts, un gaspillage des ressources, des exploitations non sécuritaires et une perte de confiance entre les ministères concernés.

Connaissances et compétences

Le travail exige une connaissance approfondie de la théorie et des principes d'ingénierie notamment de la thermodynamique, des pratiques d'ingénierie et des autres pratiques courantes appliquées à la conception, à la construction, à la situation et au fonctionnement des installations de chauffage et de refroidissement centraux et de leurs réseaux de distribution.

Le travail exige en outre une bonne connaissance du génie électrique et structurel et des techniques de planification et de gestion; du calcul des coûts, ainsi que des codes du bâtiment et des codes connexes. Il faut avoir les compétences nécessaires pour évaluer les propositions et déterminer leurs répercussions, déterminer la pertinence des modifications dans la conception et les normes de construction, organiser un travail de répartition et l'intégrer aux centres régionaux de conception et de construction. Il faut aussi être en mesure d'entrer en relation avec des cadres supérieurs d'agences clientes et de négocier avec des entrepreneurs.

Responsabilité relative aux contacts

Le travail exige l'établissement de contacts avec les hauts fonctionnaires du ministère et des ministères clients, les chefs ingénieurs de bureaux d'études ou d'entreprises en construction, et les autres organismes au Canada et à l'étranger, en vue de fournir des services consultatifs et d'échanger des avis et des renseignements, de faire l'accord sur la conception des services publics centraux et de se tenir au courant de la technologie de pointe en matière de chauffage et de refroidissement centraux, ainsi que de la technologie du codage.

Responsabilité relative à la supervision

Le travail exige la direction des activités d'un personnel comprenant des ingénieurs spécialistes de la mécanique, des employés de soutien technique et un dessinateur de calcul dans une division technique spécialisée; fournir des services de consultation et d'études techniques au ministère et aux autres ministères et organismes clients et donner des conseils au personnel régional au sujet des questions de services publics centraux. Il est possible qu'on accorde à la division des employés additionnels afin de satisfaire aux exigences d'un projet spécifique. Il faut également contrôler le travail des entrepreneurs et évaluer les résultats de leurs travaux sur des projets complexes importants.

18.4

ORGANIGRAMME LINÉAIRE

Gestionnaire, Division des services publics centraux

Directeur, Génie mécanique

- Gestionnaire, Division des services publics centraux* EN-ENG-6

- Spécialiste en téléthermie
- Spécialiste en installations de chauffage central
- Agent technique, Centrales thermiques
- Spécialiste en combustion
- Technologue de brûleurs
- Technologue en instrumentation
- Dessinateur (2)
- Gestionnaire, Division du conseil en construction
- Gestionnaire, Division des services mécaniques des pénitenciers

* On accorde des employés additionnels pour satisfaire aux exigences d'un projet spécifique.