

LA FORMATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE ET LA RELÈVE AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC : DES ACTIONS GAGNANTES

C. BERTHOD, C. CHABOT, B. LANCTÔT, C. LECLERC, C. LEFEBVRE
Ministère des Transports du Québec, Canada-Québec

Catherine.Berthod@mtq.gouv.qc.ca

Caroline.Chabot@mtq.gouv.qc.ca

Bernard.Lanctot@mtq.gouv.qc.ca

Carole.Leclerc@mtq.gouv.qc.ca

Claude.Lefebvre@mtq.gouv.qc.ca

RÉSUMÉ

La formation et la relève de la main-d'œuvre constituent des préoccupations importantes pour le ministère des Transports du Québec et ses partenaires, tout particulièrement dans un contexte économique favorable d'investissements dans les infrastructures publiques. Les organisations voient leurs champs de compétence se diversifier, de nouvelles technologies et réglementations être introduites, ce qui les oblige à constamment renouveler les expertises qui leur permettront de faire face aux nouveaux besoins en matière de transports.

De plus, depuis quelques années, le marché du travail est touché par le vieillissement de la main-d'œuvre, avec une hausse des demandes de remplacement à la suite de nombreux départs à la retraite, alors que le bassin de main-d'œuvre compétente et qualifiée est moins abondant pour recruter la relève. Cette pénurie de main-d'œuvre concerne de nombreux corps d'emploi dans les secteurs du transport routier, ferroviaire, maritime et aérien.

Les organisations et entreprises du Québec sont donc de plus en plus souvent confrontées à d'importants défis en matière de recrutement, de fidélisation et de développement d'une main-d'œuvre qualifiée.

Dans cette perspective, le ministère des Transports a mis en œuvre depuis quelques années différentes mesures pour assurer la relève dans les disciplines scientifiques et techniques en transport, améliorer la gestion des personnes et maintenir l'expertise : actions auprès des jeunes pour les encourager à s'engager dans des professions du domaine des transports, programme de mentorat, accompagnement des employés qui intègrent un nouvel emploi, détermination des emplois stratégiques vulnérables, élaboration de profils de compétence, activités de formation, recours à de nouvelles formes d'apprentissage, etc.

Les défis en matière de formation et de relève concernent toutes les organisations en transport, qu'elles appartiennent au secteur privé ou public. Alors que chacune a d'abord tenté d'y répondre à sa manière et selon ses moyens, il apparaît de plus en plus nécessaire d'envisager des stratégies communes, davantage à la mesure de l'ampleur des défis.

L'ensemble des mesures mises en œuvre entraîne des effets positifs non seulement sur le plan des ressources humaines, mais également de la collaboration entre le Ministère et ses principaux partenaires.

1 LE SECTEUR DES TRANSPORTS AU QUÉBEC : LES DÉFIS DU RECRUTEMENT

Depuis quelques années, un même constat se dégage lorsqu'il est question de gestion des ressources humaines : le Québec connaît une pénurie de main-d'œuvre dans plusieurs métiers techniques, notamment dans le secteur des transports. Après un survol de la problématique, cet article expose les réponses apportées par un des principaux acteurs du secteur : le ministère des Transports du Québec.

1.1 Une pénurie de main-d'œuvre

Au Québec, le secteur de la construction, y compris les travaux publics et les projets de génie civil, est en pleine expansion. Dans presque tous les domaines, l'activité a considérablement augmenté au cours des dernières années et devrait se maintenir encore dans les prochaines années, puisque des projets majeurs sont planifiés, notamment dans le secteur du transport. Les travaux de réhabilitation des infrastructures, construites en grande partie dans les années 60, devraient également alimenter cette activité.

Les besoins de main-d'œuvre s'accroissent en conséquence, mais force est de constater que les difficultés de recrutement se multiplient, au point où les entreprises privées et publiques en viennent à parler de pénurie. Même s'il est difficile de mesurer directement une telle situation, certains indicateurs démontrent qu'elle est bien réelle.

Ainsi, selon une enquête menée auprès des entreprises du Québec qui embauchent le plus d'ingénieurs, soit le secteur public, les firmes de génie-conseil et le secteur manufacturier, 80 % des employeurs prévoient recruter des ingénieurs en 2006 [1]. C'est principalement le fait des firmes de génie-conseil, et 27 % des prévisions d'embauche visent des ingénieurs civils. Les deux tiers des répondants à l'enquête n'ont pas trouvé de candidats correspondant au profil des postes à pourvoir au moins une fois en 2005.

La comparaison des taux de chômage illustre également la situation : 7,5 % pour la population active du Québec, mais 3,6 % pour les ingénieurs, et 2,5 % pour les ingénieurs du génie civil et de la construction [2].

Ces données portent sur les ingénieurs, mais la pénurie de main-d'œuvre concerne tous les secteurs du transport – routier, ferroviaire, maritime et aérien – et toutes les catégories de professions – contremaître, ouvrier, camionneur, spécialiste de la logistique du transport, ingénieur, professionnel ou technicien.



Figure 1 – Un secteur du génie civil en pleine expansion

1.2 Un manque de jeunes diplômés

Si les entreprises du domaine des transports éprouvent des difficultés à recruter, c'est notamment parce que le bassin de main-d'œuvre compétente et qualifiée ne se renouvelle pas suffisamment pour répondre aux besoins des employeurs. Les diplômés dans les domaines techniques et scientifiques, y compris les transports, sont en effet trop peu nombreux. Pour expliquer cette situation, il faut considérer les choix d'orientation non seulement des adolescents, mais aussi des enfants.

Selon certaines recherches, l'intérêt des jeunes pour ces champs d'études est limité [3], même si la situation s'améliore. Malgré les efforts consentis pour développer la culture scientifique et technique dans la population, le Québec semble ainsi accuser un déficit par rapport au reste du Canada quant à la place qu'occupent ces disciplines dans les nouveaux programmes d'études du primaire et du secondaire.

Les enquêtes TEIMS indiquent également que les jeunes Québécois sont moins nombreux, à l'échelle internationale, à aimer étudier les sciences et à vouloir exercer une profession qui y fait appel et ce, en dépit des bons résultats qu'ils obtiennent dans ces matières [4] et [5]. Entre 1995 et 2003, la proportion d'étudiants aimant les études en sciences a cependant augmenté de façon considérable.

Ce signe encourageant est corroboré par un récent rapport qui indique que, de 2001 à 2005, au Québec, les inscriptions de premier cycle en génie ont augmenté de 10 % [6]. Le génie civil, qui conduit le mieux aux professions des transports, a connu l'augmentation la plus importante des inscriptions dans l'ensemble du Canada, soit une hausse de 56 % de 2001 à 2005, ce qui s'explique par la vigueur du secteur des travaux publics.

On peut cependant noter que les inscriptions féminines continuent de diminuer, soit de 4 % durant la même période; en 2005, au Québec, les femmes ne représentaient toujours que 16 % des inscrits à temps plein à des programmes de génie de premier cycle [6].

1.3 Une mobilité accrue

Dans un tel contexte, les difficultés de gestion des ressources humaines ne s'arrêtent pas au recrutement : les entreprises doivent aussi conserver le personnel compétent qui répond à leurs besoins.

Les offres d'emplois étant nombreuses, les employés ont en effet tendance à changer plus souvent d'emploi au cours de leur carrière. Ils souhaitent diversifier leurs compétences et leurs expériences. Du point de vue de l'employeur, dans une situation tendue comme celle d'aujourd'hui, la mobilité peut cependant être synonyme de perte d'expertise. Elle est particulièrement accentuée dans les régions les plus éloignées des grands centres urbains.

Un autre phénomène vient aggraver la situation. En effet, au Québec comme dans beaucoup de pays occidentaux, le marché du travail est marqué par le vieillissement des employés et par des départs à la retraite de plus en plus nombreux.

Enfin, il faut souligner que le maintien des compétences ne se limite pas à conserver ses employés. En effet, face à l'évolution des besoins des usagers, des technologies et des procédés, les organisations doivent constamment renouveler leurs expertises. Il est alors question de gestion des compétences.

2 LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC : UNE DÉMARCHE D'ENSEMBLE

Les entreprises font face à des défis de plus en plus importants en matière de recrutement et de fidélisation d'une main-d'œuvre qualifiée. À titre de principal employeur du domaine des transports dans la province, et de gestionnaire d'un réseau routier étendu, le ministère des Transports du Québec est directement concerné.

En 2006, il comptait 7 250 employés permanents et occasionnels, dont 500 ingénieurs. L'âge moyen du personnel est de 48 ans. Au cours des deux dernières années, le Ministère a embauché en moyenne annuellement entre 400 et 500 employés pour pourvoir des postes permanents ou occasionnels.

Son plan stratégique reconnaît l'importance de l'enjeu et inclut l'objectif : « Améliorer la gestion des ressources humaines, maintenir l'expertise et assurer la relève par l'élaboration d'un cadre de gestion des personnes incluant un plan de gestion prévisionnel de la main-d'œuvre » [7].

Le ministère des Transports du Québec a donc mis en œuvre un ensemble de mesures qui s'articulent autour de deux axes : d'abord, favoriser la relève dans le domaine du transport, puis fidéliser et gérer les employés de l'organisation.

2.1 Favoriser la relève dans le domaine des transports

Les mesures visant à favoriser la relève dans le domaine des transports s'adressent directement aux jeunes de différents âges : les étudiants du collégial ou d'université qui ont déjà choisi une orientation scientifique, comme les élèves du secondaire ou même du primaire. On cherche alors, en promouvant les transports, à les attirer dans les disciplines scientifiques et techniques.

Le Ministère a pour objectifs de mieux faire connaître le secteur aux jeunes, de leur rendre les professions et les activités de recherche qui y sont liées plus attrayantes, et de les encourager à s'y engager et à persévérer. Les mesures mises en œuvre sont diversifiées : accueil d'étudiants pour des stages d'été (le Ministère accueille en moyenne 500 étudiants chaque année), subvention pour des programmes de recherche universitaire qui contribuent à la formation de jeunes chercheurs, ateliers dans les écoles, participation à des journées carrière, soutien à l'organisation de concours, etc.

Pour réaliser plusieurs de ces activités, le Ministère s'est associé à des organismes travaillant à la promotion des sciences et des technologies auprès des jeunes du Québec [8]. En voici quelques exemples.

2.1.1 *Les innovateurs à l'école et à la bibliothèque*

Le Ministère s'est associé au programme *Les innovateurs à l'école et à la bibliothèque* de la Société pour la promotion de la science et de la technologie [9] afin de permettre aux spécialistes du Ministère de devenir des animateurs scientifiques le temps d'un atelier dans des classes du primaire et du secondaire.

Depuis trois ans maintenant, une spécialiste présente un atelier de vulgarisation scientifique sur les interactions entre les transports et les changements climatiques à des élèves de 5^e et de 6^e année du primaire de la région de Montréal. À ce jour, ce sont 16 classes différentes réparties dans 8 écoles qui ont participé au programme.

L'objectif de cette activité d'environ une heure est d'amener les jeunes, au moyen d'un exposé et de jeux amusants et interactifs, à prendre conscience de l'importance des changements climatiques à l'échelle de la planète et à connaître les gestes simples qu'ils peuvent réaliser dans leur déplacement quotidien pour atténuer les répercussions des transports. Pour l'innovateur, il s'agit d'une activité enrichissante et d'une occasion unique de faire partager sa passion pour son métier et les changements climatiques à des jeunes, de démystifier ce domaine et, pourquoi pas, de donner le goût des sciences à quelques-uns d'entre eux.

En raison de son caractère innovant et formateur auprès des jeunes, cet atelier s'est vu décerner le prix Environnement de l'Association québécoise du transport et des routes, catégorie éducation et sensibilisation, au printemps 2006.

Les ateliers proposés par la Société de la promotion de la science et de la technologie sont édités sous forme de fiches chaque année et envoyés dans un guide à l'ensemble des écoles des différentes commissions scolaires.

2.1.2 *Le programme « Future ingénieure »*

Depuis 2006, le Ministère est associé au programme « Future ingénieure », parrainé par la Chaire Marianne-Mareschal [10] de l'École polytechnique de Montréal. Pour la région de Québec, la Boîte à sciences, organisme de promotion des sciences auprès des jeunes, est associée à la Chaire Marianne-Mareschal pour la réalisation de cette activité.

Ce programme offre à des étudiantes de l'enseignement collégial la possibilité de découvrir les différents emplois dans le domaine du génie dans le but de les aider dans leur choix de carrière et de se familiariser avec la profession. Au Ministère, l'activité se déroule sur une journée et inclut des témoignages d'ingénieures sur leur formation, leur cheminement professionnel et personnel, sur leur quotidien au travail, ainsi que la

conciliation travail-famille. Des visites techniques clôturent la journée afin de permettre aux étudiantes d'être en contact avec des aspects concrets liés à la profession d'ingénieure; en 2007, il s'agissait de la visite du Laboratoire des chaussées.

L'intérêt du programme est de pouvoir être organisé sur tout le territoire du Québec, en fonction des possibilités de jumelages d'étudiantes et d'employés en génie.

2.1.3 Le soutien à des concours

Le Ministère participe depuis trois ans aux *Expo-sciences Bell* organisées par le Réseau CDLS-CLS (Conseil de développement du loisir scientifique et réseau des conseils régionaux du loisir scientifique), en offrant des prix dans les 12 finales régionales ainsi qu'à la finale québécoise, la *Super Expo-sciences Bell*. Les *Expo-sciences* [11] invitent les jeunes de moins de 21 ans à soumettre un projet ayant un contenu scientifique ou faisant appel à une démarche scientifique.

En créant la catégorie Transports, le Ministère a suscité l'intérêt des jeunes qui inscrivent d'année en année des projets forts pertinents, confirmant ainsi leur préoccupation en matière de transport. Cette participation permet également de connaître les angles sous lesquels les jeunes perçoivent les domaines du transport. La grande majorité des projets de la catégorie Transports touche l'environnement et le développement durable : énergies autres que le carburant, recyclage des matériaux, moyens visant à réduire la consommation d'essence, etc.



Figure 2 – La ministre déléguée aux Transports, M^{me} Julie Boulet remet le prix du ministère des Transports à Raphaël Roy, lors de la Super Expo-sciences Bell 2005

Par ailleurs, depuis plusieurs années, le Ministère accorde des bourses pour les concours *Chapeau, les filles!* et *Excelle Science*, organisés par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Ces concours visent à encourager les femmes qui s'engagent dans des études conduisant à des métiers non traditionnels. Le Ministère est aussi représenté dans le jury des concours, ce qui lui donne l'occasion de connaître les intérêts des futures diplômées, par exemple l'environnement, ainsi que la dimension sociale et internationale de leur futur métier. On peut également souligner que les jeunes filles ont une vision réaliste de la profession qu'elles ont choisie.

Le Ministère donne également un soutien financier pour l'organisation d'évènements et de compétitions organisés par des collèges et universités du Québec. C'est le cas du concours « Le Génie, c'est génial! », de la section régionale de Québec de l'Ordre des ingénieurs du Québec, et de la compétition Pontpop, pilotée par l'École de technologie supérieure de Montréal, où les équipes doivent construire des ponts en bâtons de bois.

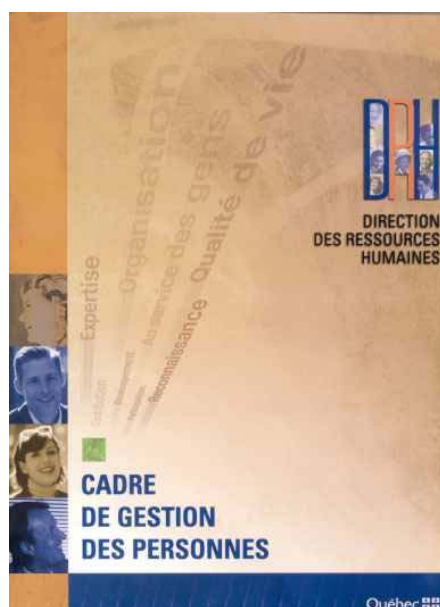
Enfin, pour une première année, le Ministère a subventionné les Jeux de Génie du Québec, où des équipes des facultés de sciences et de génie s'affrontent à l'occasion de compétitions scolaires et sportives.

Le Ministère poursuit régulièrement ces actions d'attraction depuis plusieurs années, et les résultats sont prometteurs. De plus en plus de jeunes sont sensibilisés à l'intérêt que représentent les sciences en général, et le transport en particulier, et à la diversité des professions qui y sont liées.

2.2 Fidéliser et gérer les employés

En 2002, le Ministère a entrepris une démarche progressive et continue d'amélioration de la gestion des personnes, qui se concrétise par un ensemble d'actions intégrées et cohérentes, le cadre de gestion des personnes.

Les éléments du cadre de gestion des personnes touchent des dimensions aussi différentes que la définition des enjeux au cours des prochaines années, la gestion du personnel d'encadrement, la qualité de vie au travail, la gestion de la contribution, la reconnaissance, la gestion des compétences, la gestion prévisionnelle de la main-d'œuvre, l'organisation du travail, la conciliation travail-famille et la réintégration au travail. Le cadre est accompagné d'un « coffre à outils » regroupant 47 produits et services distincts mis à la disposition des gestionnaires et des employés : des guides, des ateliers de sensibilisation, des formations, etc.



Source : Ministère des Transports du Québec

Figure 3 – Le cadre de gestion des personnes adopté par le ministère des Transports du Québec

Pourquoi ce cadre a-t-il été adopté? D'abord parce que le Ministère a à cœur le mieux-être de ses gestionnaires et de ses employés, et entend y consacrer l'énergie et les ressources nécessaires. Ensuite, parce qu'il veut leur offrir un encadrement favorisant leur responsabilisation, leur contribution et l'utilisation de leur expertise pour la réussite de la mission du Ministère en termes de production de produits et de services répondant aux attentes de la population. Enfin, pour fidéliser les employés, en mettant en place les conditions qui les amèneront à faire le choix de rester dans l'organisation et d'y faire carrière.

Les besoins des jeunes ont fait l'objet d'une attention particulière : des groupes de discussions constitués exclusivement de jeunes employés ont été consultés et mis à contribution dans l'élaboration du cadre de gestion des personnes. La création du Réseau jeunesse, en 2002, témoigne aussi de la volonté du Ministère d'intégrer les employés de 35 ans et moins au sein de l'organisation et de favoriser des échanges constructifs sur leurs préoccupations quotidiennes afin d'assurer une bonne qualité de vie au travail.

En raison de sa composition, soit une vingtaine de jeunes de toutes les catégories d'emplois et de toutes les directions générales, le Réseau permet des échanges pertinents et novateurs, de sorte que les autorités du Ministère le consultent sur plusieurs problématiques ou projets.

Parmi les mesures du cadre de gestion des personnes qui ont été mises en œuvre, certaines ont une incidence plus forte sur la fidélisation des personnes : la gestion de la contribution et la reconnaissance des personnes, la gestion de carrière et la gestion des compétences.

2.2.1 La gestion de la contribution et la reconnaissance des personnes

Un nouvel employé fera carrière au Ministère s'il occupe des emplois et réalise des mandats clairs et intéressants, présentant des occasions d'accomplissement et de dépassement, si ses résultats sont utiles, s'il est écouté, s'implique et exerce une influence, s'il dispose d'une marge de manœuvre et reçoit de la reconnaissance privée et publique pour sa contribution et ses efforts.

À cette fin, depuis 2005, le Ministère a diffusé des formations à près de 300 gestionnaires, chefs d'équipe et coordonnateurs en matière de compétences relationnelles, de gestion de la contribution et de reconnaissance des personnes. Ceux-ci ont le pouvoir d'établir et de maintenir, avec leurs employés, des relations favorables à la satisfaction des besoins énumérés précédemment, notamment en matière de détermination, de suivi, d'évaluation et de reconnaissance des mandats réalisés et des résultats atteints. D'ailleurs, au cours de l'année 2005-2006, au-delà de 2 200 employés ont eu des rencontres avec leur gestionnaire, portant précisément sur l'évaluation et la reconnaissance de leur contribution. Aussi, 1 300 employés ont reçu une fiche écrite de leur contribution.

En plus de leurs avantages fonctionnels et relationnels, ces mécanismes de gestion de la contribution et de reconnaissance fournissent une information névralgique pour la gestion de la carrière et le développement des compétences de l'employé. En effet, à cette occasion, il peut non seulement échanger avec son gestionnaire sur les compétences mises à profit au cours de la dernière année, mais aussi convenir de l'emploi et des mandats qu'il réalisera au cours de la ou des prochaines années, selon ses besoins actuels et ses aspirations futures. Par la suite, le gestionnaire et l'employé peuvent mettre en place les mesures nécessaires pour que l'employé développe les compétences requises.

2.2.2 La gestion de carrière

En matière de gestion de carrière, 411 employés du Ministère ont profité, depuis 2002, d'une diversité d'ateliers de gestion de carrière destinés aux jeunes employés, ainsi qu'aux professionnels ou ingénieurs qui aspiraient à devenir gestionnaires. Ces ateliers leur ont donné la possibilité de diagnostiquer l'état de situation de leur carrière, de la projeter dans l'avenir et d'élaborer un plan d'action pour la satisfaction de leurs besoins afin d'atteindre leurs objectifs. En outre, à partir de l'année 2007, les gestionnaires du premier niveau peuvent participer à de nouveaux ateliers de carrière destinés à faire le point sur leur intérêt à devenir des cadres stratégiques et à mettre en place un plan d'action à cette fin.

2.2.3 La gestion des compétences

Le Ministère consacre beaucoup d'énergie et de ressources à la gestion des compétences de ses gestionnaires et de ses employés, à la fois à l'échelle ministérielle et dans chacune de ses unités administratives. Les mesures utilisées permettent le développement, le partage et le transfert des compétences, collectivement ou individuellement. Elles incluent la définition des profils de compétence, un programme de *coaching* et de mentorat ainsi que les activités de formation continue, dont l'apprentissage en ligne.

Le Ministère a ainsi entrepris, depuis 2 ans, l'élaboration de 21 profils de compétences de quelque 4 500 employés. Onze de ces profils sont déjà à la disposition des gestionnaires pour la sélection et l'intégration en emploi de leurs employés et, surtout, pour la gestion de leurs compétences. Par ailleurs, 219 emplois sont définis comme « stratégiques », c'est-à-dire au cœur de la livraison de ses produits et services aux citoyens du Québec. Des plans de relève et de développement sont en préparation pour assurer que le Ministère dispose, en tout temps, des titulaires compétents et d'une relève pour chacun de ces emplois.

Par ailleurs, l'intégration d'un nombre élevé de nouveaux employés nécessite un investissement important en matière d'intégration en emploi et d'apprentissage à la tâche des compétences techniques ou stratégiques nécessaires.

Un grand nombre des nouveaux employés ont profité du *coaching* et du mentorat spontané de leurs collègues [12]. Cependant, afin d'offrir à ces *coachs* ou mentors la possibilité de jouer ce rôle et de structurer l'exercice de leurs responsabilités, le Ministère a mis en place un programme dont 67 personnes ont profité à ce jour. Très apprécié, le programme de mentorat et de *coaching* sera poursuivi au cours de la prochaine année.

2.2.4 La formation continue

Des activités de formation continue sont régulièrement organisées à l'interne dans les domaines d'expertise du Ministère. Pour répondre à ses besoins grandissants, celui-ci s'associe aussi de plus en plus souvent à des partenaires.

Ainsi, depuis quelques années, l'Association québécoise du transport et des routes élabore avec le Ministère des cours destinés aux personnels du Ministère, des municipalités et du secteur privé. Ces cours couvrent un large éventail d'expertise, allant de la géométrie à la viabilité hivernale ou la sécurité routière. Une approche pédagogique interactive est privilégiée.

Le Ministère collabore également avec le Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines, qui offre un programme de formation axée sur les chaussées, les ouvrages d'art et les infrastructures souterraines. Certaines universités organisent par ailleurs des formations élaborées par les experts du Ministère, dans le domaine des ouvrages d'art principalement.

Si l'on considère l'ensemble des activités de développement suivies par ses employés [13], le bilan démontre bien l'importance de l'engagement du Ministère : 15 200 jours de formation pour 7 250 employés, soit une moyenne de 2,1 jours de formation pour chaque employé. L'investissement consacré à ces activités s'élève à 4,5 millions de dollars pour l'année 2005-2006, soit près de 1,8 % de la masse salariale (voir tableau 1).

Tableau 1 – Activités de développement au ministère des Transports du Québec, par catégorie d'emploi

Catégories d'emploi	Effectifs	Jours-personnes de développement
Ingénieurs	507	1 490
Techniciens des travaux publics	976	2 523
Ouvriers	2 942	4 315
Personnel d'encadrement	362	1 508
Professionnels	813	1 727
Personnel administratif et technique	1 643	3 632
Total	7 243	15 195

Plus de la moitié des journées de développement réalisées ont été données par des ressources internes. Les formations s'adressent à l'ensemble des corps d'emplois, du personnel d'encadrement aux ouvriers. Elles couvrent de nombreux domaines, qu'ils soient techniques, administratifs ou de gestion (figure 4).

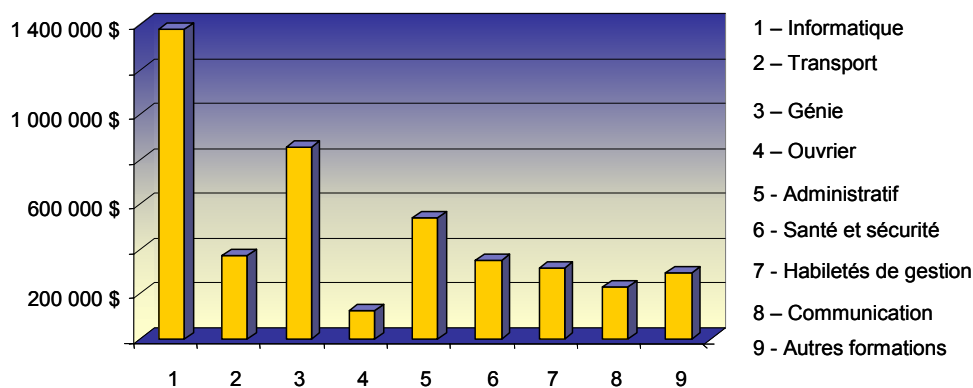
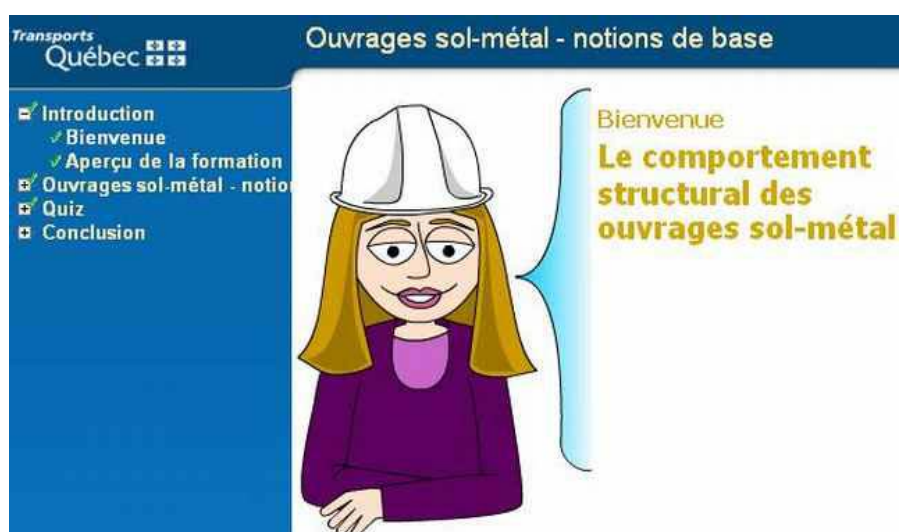


Figure 4 – Investissements du ministère des Transports du Québec dans les activités de développement, selon les thèmes

Les activités concernant l'informatique portent notamment sur des systèmes ministériels et s'adressent à tous les employés. Les formations du domaine technique constituent la deuxième catégorie la plus importante en termes d'investissements. Elles concernent davantage les ingénieurs et les techniciens des travaux publics et couvrent des domaines très variés : conception, construction et réparation des structures, affichage publicitaire, carrefours giratoires, planification des projets routiers, éthique et évaluation des offres de service, gestion des répercussions des travaux routiers sur la circulation, signalisation, etc.

2.2.5 L'apprentissage en ligne

Depuis 1985, le Ministère a entrepris les travaux de mise en œuvre d'une solution ministérielle en apprentissage en ligne. Cette nouvelle méthode d'enseignement, fort utile pour une organisation qui compte un bassin important d'employés dispersés sur un vaste territoire, a permis d'augmenter la capacité ministérielle de formation et de diminuer les frais de déplacement sans pour autant nuire à la qualité du service.



Source : Ministère des Transports du Québec

Figure 5 – Page d'accueil d'une autoformation en ligne, diffusée au printemps 2006

L'apprentissage en ligne utilise une variété d'approches, ce qui permet de choisir la méthode d'enseignement la plus appropriée, tout en optimisant les budgets et les ressources.

Entre novembre 2005 et septembre 2006, le Ministère a diffusé 11 activités d'autoformation en ligne, rendant ainsi disponibles aux employés plus de 21 heures de contenus d'apprentissages multimédias liés à plusieurs applications informatiques et systèmes administratifs de gestion intégrée des ressources, à la sécurité de l'information, au comportement structural des ponts sous remblai, etc.

La diffusion de ces activités a permis à environ 2 500 employés de réaliser un total impressionnant de 14 400 heures d'autoformation en ligne, ce qui équivaut à environ 2 000 jours-personnes de formation. Les résultats ainsi obtenus sont concluants, tant en ce qui a trait à l'efficacité de diffusion (grand nombre d'individus formés rapidement et sans besoin de déplacement) qu'à la satisfaction des apprenants.

Le succès de ces expériences permet déjà d'anticiper d'importants avantages à long terme pour le Ministère et ses employés.

En collaboration avec les principales directions qui diffusent de la formation aux employés du Ministère, plusieurs projets potentiels de développement de contenus d'apprentissage en ligne ou en classe virtuelle [14] ont été ciblés pour les prochaines années. À titre d'exemples, mentionnons des formations sur les conditions routières, la signalisation des travaux routiers, l'évaluation de la capacité portante des ponts acier/bois, l'inspection des structures.

3 CONCLUSION

Au Québec, les défis en matière de formation et de relève concernent toutes les entreprises du domaine des transports, qu'elles soient du secteur privé ou du secteur public. Employeur d'importance, le ministère des Transports du Québec est directement concerné.

S'appuyant sur son *Plan stratégique 2005-2008*, le Ministère a donc mis en œuvre un ensemble de mesures pour assurer une relève, ainsi que fidéliser et gérer ses employés. Son cadre de gestion des personnes touche des dimensions aussi diverses que la gestion de la contribution et la reconnaissance des personnes, la gestion de carrière et la gestion des compétences.

Conscient de l'importance de mettre au point des stratégies communes, à la mesure de l'ampleur des défis qui se présentent, le Ministère collabore également avec ses principaux partenaires du domaine des transports au Québec, représentant aussi bien les municipalités et le secteur de l'enseignement que les entreprises de construction ou les firmes de génie-conseil.

RÉFÉRENCES

1. Réseau des ingénieurs du Québec, (décembre 2005). *Les besoins en ingénierie 2006*, 5 pages.
2. Réseau des ingénieurs du Québec, site Internet; données compilées au 31 décembre 2006.
3. Conseil de la science et de la technologie. *La culture scientifique et technique, une interface entre les sciences, la technologie et la société*, rapport de conjoncture 2004, 125 pages.
4. Ministère de l'Éducation. *Troisième enquête internationale sur la mathématique et les sciences – TEIMS 99*. Rapport du Québec, gouvernement du Québec, 2001, 10 pages.
5. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) (2004). *TIMSS 2003 International Science Report, Findings From IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades*, par Michael O. Martin, Ina V.S. Mullis, Eugenio J. Gonzalez, Steven J. Chrostowski. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.
6. Conseil canadien des ingénieurs (2006). *Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : Inscriptions en génie et diplômes décernés – Tendances de 2001 à 2005*, 61 pages.
7. Ministère des Transports du Québec. *Plan stratégique du ministère des Transports 2005-2008*, 34 pages.
8. Notamment le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, la Société pour la promotion de la science et de la technologie, le Conseil de développement du loisir scientifique, la Chaire Marianne Mareschal, la Chaire pour les femmes en science et génie au Québec, des universités, des collèges, etc.
9. Programme Innovateurs à l'école et à la bibliothèque : www.spst.org/innovateurs.
10. Chaire Marianne-Mareschal www.chairemm.polymtl.ca/.
11. Expo-sciences www.exposciencesbell.qc.ca.

12. Le mentorat se définit comme une relation d'apprentissage interactive entre une personne (le mentor) qui partage ses connaissances, son expérience et ses idées avec une personne moins expérimentée (le mentoré) disposé à tirer profit de cet échange. Le *coaching* est une démarche de développement au cours de laquelle une personne, désireuse d'accroître les compétences nécessaires au poste qu'elle occupe, accepte d'être aidée par une autre personne qui possède ces compétences.
13. Les activités de perfectionnement incluent non seulement les cours de formation continue, mais également les congrès, colloques, ateliers, forums de discussion, activités de mentorat ou de *coaching*.
14. On parle de « classe virtuelle » lorsque les participants se connectent simultanément à leur session de formation. Ils peuvent alors communiquer en temps réel, soit par webconférence ou vidéoconférence, ou encore par le clavardage. Les formations en mode synchrone permettent également de partager des applications et d'interagir sur celles-ci au moment où le formateur ou la formatrice donne le contrôle de l'application à un apprenant.