



Bureau de la vérificatrice
générale

AUDIT DE
PERFORMANCE

RAPPORT

GESTION DE LA FLOTTE DE VÉHICULES À HYDRO-SHERBROOKE



Septembre 2021

TABLE DES MATIÈRES

1. VUE D'ENSEMBLE	5
1.1 APERÇU DU SUJET	5
1.2 RÔLES ET RESPONSABILITÉS ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE	5
1.3 STATISTIQUES	6
2. OBJECTIFS ET PORTÉE DE L'AUDIT	7
2.1 RESPONSABILITÉ DE LA VÉRIFICATRICE GÉNÉRALE DE LA VILLE DE SHERBROOKE	7
3. RÉSULTATS DE LA VÉRIFICATION	9
3.1 OBJECTIFS ANNUELS ET RESPONSABILISATION	9
3.2 FICHE TECHNIQUE	11
3.3 HISTORIQUE DES INTERVENTIONS	13
3.4 ORGANISATION DU TRAVAIL ET PLANIFICATION	18
3.5 TRAVAUX EXTERNES ET VÉHICULES HORS SERVICE	24
3.6 GESTION DES GARANTIES	25
3.7 GESTION DES RAPPELS	26
3.8 ENTRETIEN PRÉVENTIF	27
3.9 VOLET RÉGLEMENTAIRE	30
3.10 RONDE DE SÉCURITÉ	34
3.11 ENCADREMENT	35
3.12 FORMATION	35
3.13 AMÉNAGEMENT DU GARAGE	38
3.14 OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENTS D'ATELIER	43
Annexe 1 - OBJECTIFS ET CRITÈRES	50
Annexe 2 - ORGANIGRAMME DU SERVICE D'HYDRO-SHERBROOKE	51

Dans ce rapport, le genre masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

1. VUE D'ENSEMBLE

1.1 APERÇU DU SUJET

Hydro-Sherbrooke contribue au développement économique de la Ville de Sherbrooke en opérant sur le territoire estrien 8 centrales hydroélectriques et leur réseau de distribution. En 2020, la contribution financière d'Hydro-Sherbrooke aux résultats financiers de la Ville de Sherbrooke s'élevait à 26,7 M\$ (24,9 M\$ en 2019).

Hydro-Sherbrooke dessert plus de 87 000 clients et pour ce faire, elle compte sur 154 employés répartis dans 4 divisions : la Division de l'ingénierie, la Division de l'exploitation et des services, la Division des lignes et la Division du revenu (annexe 2). La mission d'Hydro-Sherbrooke se définit ainsi : « Assurer une production et une distribution fiables en énergie électrique et démontrer une ouverture aux autres formes d'énergie renouvelable, et ce, par une recherche soutenue d'efficacité et d'innovation¹ ». Quatre (4) buts stratégiques sont poursuivis :

- assurer la satisfaction de la clientèle;
- assurer un rendement financier optimal;
- faciliter le développement économique;
- intégrer les énergies renouvelables.

Hydro-Sherbrooke compte sur sa Section de la planification et du soutien opérationnel pour assurer la gestion de sa flotte de véhicules et rendre disponibles aux utilisateurs des véhicules en quantité suffisante, en bon état de marche, et ce, conformément à la réglementation applicable. Pour ce faire, elle utilise un garage dédié pour la réparation et l'entretien des véhicules d'Hydro-Sherbrooke. L'efficacité de ce service est tributaire d'un certain nombre de facteurs, notamment l'accès aux pièces de remplacement, la disponibilité des données des systèmes d'exploitation, l'organisation du travail et les différentes procédures mises en place.

1.2 RÔLES ET RESPONSABILITÉS ET RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Rôles et responsabilités

Le chef de la Section de la planification et du soutien opérationnel relève de la Division des lignes et est responsable des activités liées à l'acquisition, à l'entretien préventif et à la réparation de la flotte de véhicules du Service d'Hydro-Sherbrooke. Cette section compte 11 employés, dont 1 chef mécanicien et 5 mécaniciens. Le chef mécanicien a la responsabilité d'assurer l'exécution conforme des activités relatives à la gestion et à l'entretien de la flotte de véhicules et les mécaniciens ont la responsabilité d'effectuer les travaux d'entretien et de réparation des véhicules. Quant aux utilisateurs des véhicules, ils ont le devoir d'utiliser les véhicules de manière responsable et d'appliquer les directives du service.

Réglementation applicable

Hydro-Sherbrooke est assujéti au respect de plusieurs lois et règlements, dont le *Code de la sécurité routière* (CSR) - (RLRQ c. C-24.2) et la *Loi concernant les propriétaires, les exploitants et les conducteurs de véhicules lourds* (RLRQ, c. P-30.3). Hydro-Sherbrooke est considéré comme

¹ Rapport annuel Hydro-Sherbrooke 2020, p. 2

« propriétaire » au sens de la Loi et il doit respecter ses obligations relatives à l'entretien de ses véhicules lourds et à leur maintien en bon état mécanique. Ainsi, Hydro-Sherbrooke doit notamment se conformer aux programmes d'entretien préventif (PEP) prescrits par la réglementation. Les propriétaires et exploitants de véhicules lourds doivent soumettre leurs véhicules à une vérification mécanique périodique obligatoire chez un mandataire autorisé à moins d'avoir un programme d'entretien préventif reconnu par la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), ce qui est le cas chez Hydro-Sherbrooke.

Les chauffeurs des véhicules lourds doivent effectuer une ronde de sécurité (RDS) et la documenter en cas de déficiences mineures ou majeures relevées selon le *Code de la sécurité routière* (CSR).

1.3 STATISTIQUES

Le budget 2020 pour la location, l'entretien et l'opération des véhicules s'élève à 1,7 M\$, soit 1,1 M\$ pour le budget d'exploitation et 0,6 M\$ à titre de recouvrement de location d'équipements à même le budget d'investissement.

Le tableau 1 présente le nombre de véhicules utilisés pour les années 2018 à 2020

TABLEAU 1 – VÉHICULES ET ÉQUIPEMENTS POUR LES ANNÉES 2018 À 2020

Catégorie	Description	2018	2019	2020
11	Fourgonnette	8	7	7
12	Camionnette	45	35	41
15	Camion atelier	15	14	14
16	Camion à benne	6	5	4
31	Camion nacelle	16	16	16
33	Camion grue	1	1	1
42	Remorque	11	11	7
43	Remorque avec équipements motorisés	7	7	5
45	Tracteur chargeur	1	1	1
52	Compresseur à air	1	1	1
64	Mini-tarière - Dompeur sur chenille	2	2	3
65	Véhicule tout-terrain	4	4	3
	TOTAL	117	104	103

2. OBJECTIFS ET PORTÉE DE L'AUDIT

En vertu des dispositions de la *Loi sur les cités et villes*¹, j'ai réalisé une mission d'audit de performance portant sur la gestion de la flotte de véhicules à Hydro-Sherbrooke. J'ai réalisé cette mission conformément à la Norme canadienne de mission de certification (NCCM 3001), ainsi qu'aux normes canadiennes de certification s'appliquant au secteur public émises par le Conseil des normes d'audit et de certification soutenu par CPA Canada.

Mon audit visait à déterminer si la Section de la planification et du soutien opérationnel planifie et exécute les travaux de manière à fournir le nombre de véhicules requis et fiables au moindre coût possible, de façon efficiente tout en respectant la réglementation. L'annexe 1 présente les critères d'évaluation.

Les travaux d'audit ont consisté principalement à réaliser des entrevues, à acquérir de l'information auprès des différents intervenants ainsi qu'à analyser les données que nous avons extraites des systèmes d'information. Des procédés analytiques ont été appliqués et des tests de contrôle ont été réalisés.

Mon audit porte sur les activités des 3 dernières années d'opération complètes, soit 2018, 2019 et 2020, ainsi que sur l'année en cours. Certains des commentaires peuvent concerner des situations antérieures à cette période. Mes travaux ont été réalisés de novembre 2020 à juin 2021.

2.1 RESPONSABILITÉ DE LA VÉRIFICATRICE GÉNÉRALE DE LA VILLE DE SHERBROOKE

La responsabilité de la vérificatrice générale de la Ville de Sherbrooke consiste à fournir une conclusion sur les objectifs de l'audit et elle peut émettre des recommandations. Pour ce faire, j'ai recueilli les éléments probants suffisants et appropriés pour fonder ma conclusion et pour obtenir un niveau raisonnable d'assurance. Mon évaluation est basée sur les critères que je juge valables dans les circonstances et qui sont exposés dans ce rapport.

La vérificatrice générale de la Ville de Sherbrooke applique la Norme canadienne de contrôle qualité (NCCQ 1) et en conséquence, maintient un système exhaustif de contrôle qualité qui comprend des normes internes documentées en ce qui concerne la conformité aux règles de déontologie, aux normes professionnelles et aux exigences légales et réglementaires applicables. De plus, elle se conforme aux règles sur l'indépendance et aux autres règles du *Code de déontologie des comptables professionnels agréés du Québec*, lesquelles reposent sur les principes fondamentaux d'intégrité, d'objectivité, de compétence professionnelle et de diligence, de confidentialité et de conduite professionnelle.

¹ Québec *Loi sur les cités et villes*, RLRQ, chap-19, à jour au 1^{er} juin 2021

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

La Section de la planification et du soutien opérationnel exécute les travaux de manière à fournir le nombre requis de véhicules pour exécuter les opérations. Toutefois, le manque d'information des systèmes ne permet pas de statuer si les travaux d'entretien et de réparations s'effectuent à moindre coût puisque ceux-ci ne sont pas compilés. Mes travaux ont toutefois démontré que des opérations évitables étaient réalisées et qu'elles se sont traduites par des coûts supplémentaires.

Le progiciel de gestion de l'entretien, qui est un progiciel reconnu dans le domaine, n'est pas utilisé comme il se devrait; les informations sont incomplètes et les outils de gestion permettant une meilleure planification et un suivi des travaux sont inutilisés. Ces lacunes dans la planification et l'organisation du travail ne permettent pas d'atteindre l'efficacité des opérations lors de l'entretien du matériel roulant et se traduisent par de la surmaintenance dans certains cas et de la sous-maintenance dans d'autres cas. Également, le manque d'information ne rend pas imputables les employés sur la réalisation de leurs travaux.

Selon nos tests, pour seulement 31 % des véhicules, l'information complète concernant les garanties est consignée. L'absence d'un système de gestion intégré des garanties et les données manquantes ne donnent pas l'assurance qu'elles peuvent être suivies de façon efficace et économique. Il en est de même pour la gestion des rappels.

Par ailleurs, Hydro-Sherbrooke ne s'est pas conformé à la réglementation concernant la sécurité routière; des véhicules présentant des non-conformités ont circulé alors qu'il était interdit, selon la loi, de les utiliser. Hydro-Sherbrooke s'expose à des amendes et aux conséquences qui peuvent en découler.

Au-delà de ces éléments, d'importantes lacunes concernant la santé et la sécurité au travail, notamment en ce qui a trait aux méthodes de travail et à l'aménagement des lieux, ont été relevées et elles se doivent d'être corrigées rapidement. La sécurité des employés est compromise et la protection des actifs est déficiente.

L'accès aux installations et la protection des lieux sont inadéquats et peuvent donner lieu à des événements dont les conséquences pourraient être très importantes. Il est également nécessaire d'apporter les correctifs.

Enfin, je désire souligner l'excellente collaboration obtenue de la direction, des gestionnaires et employés d'Hydro-Sherbrooke.

3.1 OBJECTIFS ANNUELS ET RESPONSABILISATION

Le succès relié au respect de la mission d'une organisation découle d'une vision étayée et appuyée par des actions concrètes définies dans le temps. La mission permet l'arrimage entre la direction et ses employés par la détermination d'objectifs communs, tous travaillant de concert pour leur réalisation. Les bonnes pratiques suggèrent que des objectifs soient établis, puis transmis en début d'année dans chacun des services ou direction. Ces objectifs découlent souvent d'une planification stratégique établie pour un horizon donné. Le présent mandat ne visait pas à évaluer la vision et la planification stratégique de l'organisation, bien que cet exercice ait été réalisé par Hydro-Sherbrooke pour l'horizon 2019-2023.

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

Les bonnes pratiques veulent que les différents services adaptent les objectifs et les transposent sous forme d'objectifs individuels pour les employés, la somme de ces différents objectifs visant à répondre aux objectifs annuels de l'organisation. Ainsi, les employés devraient être rencontrés en début d'année pour convenir de leurs objectifs respectifs. Des rencontres visant à mesurer l'état d'avancement sont à prévoir en cours d'année et des ajustements ou du soutien seront apportés selon les besoins.

Le document de planification stratégique produit par Hydro-Sherbrooke fait état d'une vision en 5 volets pour 2023 dont 2 s'adressent notamment au groupe d'employés du garage :

- En 2023, Hydro-Sherbrooke sera proactif en santé et sécurité au travail.
- En 2023, Hydro-Sherbrooke sera un acteur économique encore plus important pour la Ville de Sherbrooke.

Une gestion efficiente des activités du garage, un atelier adéquatement aménagé et des pratiques de travail sécuritaires sont nécessaires à l'atteinte de ces résultats.

Hydro-Sherbrooke s'est aussi doté d'une mission, soit « assurer une production et une distribution fiables en énergie électrique et démontrer une ouverture aux autres formes d'énergie renouvelable, et ce, par une recherche soutenue d'efficacité et d'innovation. Hydro-Sherbrooke contribue au développement économique de la Ville tout en respectant les objectifs financiers fixés par celle-ci² ». Bien qu'une mission, une vision et un plan stratégique aient été établis, aucun objectif annuel n'est déterminé pour la Section de la planification et du soutien opérationnel. L'absence pour la section, d'objectifs annuels clairement définis, suivis et mesurés, ne donne pas l'assurance que le travail accompli est arrimé avec la planification stratégique de l'organisation.

Faute de pouvoir s'appuyer sur des objectifs, pour les années 2018 à 2021, aucune rencontre formelle ou documentée n'a été faite pour établir les objectifs individuels. Des évaluations d'employés ne sont pas réalisées systématiquement sur une base annuelle; la dernière évaluation annuelle ou appréciation du rendement pour le poste de chef de Section de la planification et du soutien opérationnel date de 2018. L'absence d'évaluation ne donne pas l'assurance d'une prise en charge qui soit arrimée avec des objectifs communs.

Les bonnes pratiques suggèrent que les rôles et responsabilités de chacun soient encadrés et supportés par une description de tâches qui reflète la nature de leurs activités. Des descriptions de tâches ont été établies pour chacun des corps d'emploi de la Section de la planification et du soutien opérationnel. Des descriptions de tâches permettent notamment d'appuyer les évaluations annuelles et de s'assurer de la compréhension du rôle de chacun.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

1. Mettre en place un processus d'évaluation des employés qui s'appuie sur des objectifs annuels individuels, transmis de manière formelle en début d'année, et découlant des objectifs de l'organisation.

² Rapport annuel Hydro-Sherbrooke 2020, p. 2

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

1. Ce point a été initié en 2020, mais ce processus a été mis de côté à cause des négociations. On se prépare à remettre le tout en place pour 2022.

3.2 FICHE TECHNIQUE

Une gestion efficace des activités d'entretien nécessite que les informations requises par les utilisateurs soient disponibles, facilement accessibles et incluent sans s'y limiter les spécifications d'origine du véhicule, les garanties, les bons de travail, les factures de réparation externe, les plans d'entretien, etc. Les bonnes pratiques veulent que ces informations soient consignées dans un logiciel de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) afin de faciliter la recherche. Les logiciels de GMAO permettent le regroupement d'informations selon leur spécificité et ces dernières sont répertoriées dans la fiche technique de chacun des véhicules. Ces spécifications comprennent notamment la date de mise en service du véhicule, son numéro de série, le numéro de série du moteur et diverses informations telles que le type d'huile et la quantité requise par composante (ex. : moteur, différentiel). Ces informations sont habituellement saisies lors de la mise en service du véhicule et pourront être consultées au besoin par les mécaniciens dans le cadre de leur travail.

Plusieurs informations nominatives sont présentes dans le système de GMAO utilisé par Hydro-Sherbrooke dont des photographies du véhicule, ce qui est une bonne pratique. Une extraction de données a été réalisée sur les véhicules actifs dans le GMAO pour quantifier la pratique de référencement.

TABLEAU 2 – NOMBRE DE SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PAR TYPE DE VÉHICULE ET ÉQUIPEMENT

Catégorie	Type de véhicule	Nombre de véhicules	Attributs documentés au GMAO	Moyenne d'attributs par type de véhicule
11	Fourgonnette	4	63	16
12	Camionnette	39	699	18
15	Camion atelier	14	283	20
16	Camion à benne	4	99	25
31	Camion nacelle	16	489	31
33	Camion grue	1	35	35
42	Remorque de service	12	190	16
43	Remorque de travail	4	66	16
45	Chariot élévateur	1	11	11
52	Compresseur portatif	2	49	24
64	Autoneige de service	3	66	22
65	Véhicule tout-terrain « VTT »	3	54	18
Total		103	2104	20

L'analyse de l'extraction montre que :

- plus de 2104 spécifications techniques sont documentées dans le GMAO pour les véhicules actifs, pour une moyenne de 20 spécifications détaillées par véhicule;

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

- plus de 153 spécifications techniques distinctes ont des champs qui peuvent être complétés et attribués aux véhicules dans le GMAO.

Le nombre d'attributs documentés dans le GMAO favorise la consultation, mais encore faut-il que l'information soit complète.

Considérant la variation du nombre d'attributs entre les différentes catégories de véhicules, nous avons vérifié si les spécifications techniques étaient documentées de façon constante parmi les véhicules d'une même catégorie. Pour les fins de l'analyse, les catégories ayant le plus de véhicules ont été ciblées et les spécifications techniques couramment utilisées ont été retenues.

L'analyse a été réalisée sur les véhicules de statut « actif ».

TABLEAU 3 – VALIDATION DU NOMBRE DE SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PRÉSENTES ET DÉTAILLÉES PAR CLASSE DE VÉHICULE

Spécifications techniques	Camions nacelle		Camionnettes		Camions atelier		Remorques de service		Total	
	Nbre	Représentativité	Nbre	Représentativité	Nbre	Représentativité	Nbre	Représentativité	Nbre	Représentativité
	16		39		14		12		81	
Année de fabrication	16	100 %	32	82 %	13	93 %	12	100 %	73	90 %
Date de mise en service	7	44 %	22	56 %	4	29 %	5	42 %	38	47 %
Type d'huile	5	31 %	–	0 %	1	7 %	NA	–	6	7 %
Marque	16	100 %	33	85 %	11	79 %	12	100 %	72	89 %
Modèle	16	100 %	33	85 %	11	79 %	10	83 %	70	86 %
Moteur	4	25 %	18	46 %	12	86 %	NA	–	34	42 %
Pneus arrière	2	13 %	–	0 %	4	29 %	1	8 %	7	9 %
Pneus avant	2	13 %	17	44 %	4	29 %	1	8 %	24	30 %
Total attendu	128	53 %	312	50 %	112	54 %	72	57 %	624	52 %

Les résultats de l'analyse montrent que :

- les catégories de véhicules analysées ont une représentativité moyenne de 52 % pour les mêmes caractéristiques techniques. Cette représentativité varie respectivement de 53 %, 50 %, 54 % et 57 % pour les camions nacelle, les camionnettes, les camions atelier et les remorques de service;
- les dates de mise en service sont présentes dans le système de GMAO en moyenne 47 % du temps pour les catégories de véhicules ciblées;
- plusieurs spécifications sont référencées dans les fiches des véhicules, mais elles ne s'appliquent pas toutes au véhicule.

L'absence de données ne favorise pas une gestion efficace puisque les usagers n'ont pas à portée de main l'information requise et devront, au besoin, faire les recherches nécessaires autrement. À titre d'exemple, les garanties sont directement reliées à la date de mise en service du véhicule; l'absence de cette donnée au système n'en favorise pas la gestion. Selon notre échantillon, seulement 47 % des véhicules disposent de cette information.

Les mécaniciens ont des accès limités aux spécifications techniques des véhicules; ils ont sommairement accès au numéro de série du véhicule et à son numéro de plaque, les accès détaillés étant réservés aux gestionnaires de l'atelier. Un accès restreint aux spécifications techniques ou une compréhension incomplète ne favorisent pas une prise en charge efficiente des interventions, ce qui peut se répercuter sur les temps d'intervention.

Pour les véhicules lourds de marques *International* (camion nacelle), les mécaniciens ont accès au logiciel du manufacturier qui répertorie les véhicules d'Hydro-Sherbrooke et leurs spécificités. Les numéros de véhicules y sont accessibles et les mécaniciens ont accès à leurs composantes (à l'exception des composantes moteur qui ne proviennent pas du manufacturier).

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

2. Mettre en place un mécanisme pour s'assurer de l'homogénéité des informations nominatives par véhicule dans le GMAO et évaluer l'option de donner un accès de type consultatif élargi qui soit compris et maîtrisé par tous les employés de l'atelier.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

2. D'emblée, nous sommes en accord avec les recommandations et nous avons déjà commencé à les appliquer. De nombreuses recommandations consistent à reconfigurer des écrans ou des fiches de Maximo et à revoir des fréquences ou des précisions dans les procédures de travail des mécaniciens. Afin de livrer l'ensemble de ces recommandations, une ressource supplémentaire temporaire sera dédiée pour l'ensemble de ces actions de configurations et de procédures. Cette ressource doit connaître la mécanique ainsi que les outils du logiciel Maximo afin de structurer les procédures. Cette ressource sera de l'interne ou de l'externe. De plus, nous allons collaborer afin que ces outils soient utiles à la flotte de la Ville. Dans plusieurs cas, une collaboration du Service des technologies de l'information sera requise afin d'ajuster certains éléments de configuration de la base de données. Un plan d'action sera élaboré d'ici la fin décembre afin d'identifier les personnes responsables de chacune des actions avec une estimation du temps requis. Plus spécifiquement, la ressource dédiée fera la standardisation des fiches. La formation sera ensuite planifiée.

3.3 HISTORIQUE DES INTERVENTIONS

Les bonnes pratiques veulent que les coûts et le détail des réparations soient répertoriés sous forme d'historique des interventions afin qu'elles puissent être consultées au besoin, ce qui inclut le détail des travaux, des pièces, de la main-d'œuvre et des travaux externes.

Une revue des informations présentes dans le système de GMAO a permis de constater qu'avant mars 2018, aucune information relative à l'historique des interventions n'est présente dans le système. Lors

de cette même année, la version du logiciel de GMAO a été remplacée par une nouvelle version et l'ensemble des informations, malgré les représentations, n'a pas été transféré, notamment l'historique des réparations.

L'historique des données antérieures a été sauvegardé dans des fichiers Excel remis aux gestionnaires. Bien que cela ne soit pas une pratique souhaitable, cela pourrait être qualifié de « compromis »; encore faut-il que les données soient exploitables. La revue de l'historique des informations présente dans ces fichiers démontre qu'elles sont de peu d'utilité. La migration vers la nouvelle version du logiciel a fait perdre des informations pertinentes reliées aux interventions antérieures. Les fichiers fournis aux gestionnaires sont incomplets. On pourra y voir pour un véhicule donné le descriptif du travail à faire, par exemple « changement d'huile différentiel », mais sans les informations permettant de supporter les travaux effectués. On ne retrouve pas dans ces fichiers la date de chacune des interventions, la documentation des travaux réellement effectués, les données sur les pièces, le nom du mécanicien qui a fait l'intervention ou encore l'information reliée aux factures d'achat. Le kilométrage fourni dans le fichier Excel est le dernier kilométrage enregistré du véhicule lors de la migration et n'est d'aucune utilité, le kilométrage de chacune des interventions étant celui requis. Cet exercice ne visait pas à évaluer le processus de migration de données, mais force est de constater que les informations saisies pendant des années par les gens de l'atelier n'ont pas suivi dans la nouvelle version du GMAO. Il ne leur est plus possible par exemple de rechercher les pièces déjà changées antérieurement. L'absence de l'ensemble des informations sur l'historique des réparations rend ainsi caducs tout référencement antérieur et les analyses qui en découlent, ce qui, au final, a un impact certain sur l'efficacité des opérations et de la gestion.

L'historique permet au mécanicien de connaître le détail des interventions antérieures ainsi que les pièces posées et de poursuivre le diagnostic.

L'historique des réparations est documenté au quotidien par le responsable d'atelier. Toutefois, la configuration du GMAO ne permet pas de documenter aisément les interventions. Les employés d'Hydro-Sherbrooke ont fait preuve d'initiative et d'ingéniosité pour pallier ces lacunes. L'information relative au travail à effectuer est inscrite dans un champ texte, bonifié de différents mots clés, permettant d'y faire des recherches (ex. : Sous-traitance, Atelier, Antirouille, Garantie), et en y ajoutant dans ce même champ texte, des lettres telles que « F » pour « Facture » ou encore « FPJ » pour une « Facture en pièce jointe » qui a été numérisée. Ceci permet à l'employé de retrouver les informations disponibles par une recherche de mot clé.

Le kilométrage du véhicule lors d'une l'intervention est également inscrit dans ce même champ texte, la configuration actuelle du GMAO n'ayant pas de champs prévus à cet effet. La notion de kilométrage est importante pour le suivi des garanties et la rigueur de saisie pour pallier le manque du système mérite d'être soulignée.

Par ailleurs, aucune des pièces posées n'est inscrite dans la section des pièces du GMAO, seules les pièces génériques liées aux entretiens y figurant (ex. : les filtres). Les pièces posées lors d'une intervention, tout comme le détail des factures pour des réparations externes, sont quant à elles saisies sous forme de commentaires dans un champ texte. Ce travail est fastidieux, les éléments de chacune des factures incluant le détail des travaux externes, les numéros de pièces et leur description étant saisis jour après jour par les gens de l'atelier. Il permet de s'y référer au besoin, mais ne peut être utilisé pour des analyses.

La configuration des accès dans le système de GMAO ne permet pas aux mécaniciens de consulter l'historique et nécessite l'intervention du chef mécanicien, ce qui se répercute sur les temps de diagnostics.

Les informations des interventions antérieures sont classées par année par véhicule et par fournisseur dans des filières facilement accessibles.

Des extractions de données ont été réalisées pour évaluer la constance des informations reliées à la documentation des factures.

TABEAU 4 – NOMBRE DE FACTURES DÉTAILLÉES ET EN PIÈCES JOINTES PRÉSENTES DANS LE SYSTÈME DE GMAO

2018*		2019		2020		Total
Factures détaillées	Factures en pièce jointe	Factures détaillées	Factures en pièce jointe	Factures détaillées	Factures en pièce jointe	
181	–	675	7	443	42	1348

* informations partielles dans le système de GMAO

Les résultats de l'analyse montrent que :

- depuis 2018, 1 348 mentions de la présence d'une facture saisie manuellement ont été retrouvées dans les interventions, dont 49 ayant une copie numérisée (pièce jointe).

La présence de factures en pièces jointes facilite leur consultation et le suivi des garanties.

Comme l'information sur les bons de travail alimente l'historique de réparation, plus de 91 bons de travail ont été passés en revue en collaboration avec des gens de la Section de la planification et du soutien opérationnel afin de valider la précision et la constance de certaines informations y figurant.

TABEAU 5 – REVUE DE LA CONFORMITÉ D'INFORMATIONS APPARAISSANT SUR UN ÉCHANTILLON DE BONS DE TRAVAIL EXÉCUTÉS EN 2020-2021

Validation	Identification employé, date et durée	Identification de l'exécutant si plus d'un mécanicien a travaillé sur un même bon de travail	Présence de commentaires sur le bon de travail	Commentaires satisfaisants pour assurer un retour au client	Assurance que le problème est pleinement corrigé	Constat validé	Cause identifiée	Correction détaillée
Oui	91	0	89	74	55	43	48	21
Non	–	22	2	17	36	48	43	70
Quantité validée	91	22	91	91	91	91	91	91
% conformité	100 %	0 %	98 %	81 %	60 %	47 %	53 %	23 %

L'analyse des données montre que :

- la totalité des bons de travail exécutés à l'interne avait comme inscriptions le nom des mécaniciens, la date et la durée des interventions, ce qui est conforme aux attentes;

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

- sur les 91 bons de travail examinés, il est arrivé 22 fois où plus d'un mécanicien a travaillé sur un véhicule en même temps qu'un autre mécanicien; sur l'ensemble de ces 22 bons de travail, il n'a pas été possible d'identifier l'employé et la problématique concernés;
- plus de 98 % des bons de travail examinés avaient des commentaires, ce qui est une bonne pratique, et plus de 81 % de ces commentaires ont été jugés satisfaisants pour assurer un retour au client sur les travaux effectués;
- l'information présente sur les bons de travail donne l'assurance que le problème est pleinement corrigé dans 60 % des cas;
- 47 % des commentaires ou informations ajoutés sur les bons de travail permettent de corroborer la problématique de départ; dans 53 % des cas, l'origine de la cause de la problématique a pu être établie sur les bons de travail et 23 % du temps, la correction détaillée y est inscrite.

L'impossibilité de rattacher une tâche à celui qui l'a exécutée lorsque plus d'un mécanicien est impliqué dans une intervention n'est pas souhaitable, à la fois à des fins d'analyse et d'imputabilité. Les informations présentes et permettant d'affirmer avec assurance que le problème n'est corrigé que 60 % du temps ne donnent pas l'assurance de la prise en charge totale des défaillances. Par ailleurs, l'absence d'une section dédiée à la validation du constat et au correctif ne favorise pas une documentation uniforme des bons de travail. Ces derniers alimentent l'historique des interventions, et par conséquent, les analyses et les suivis. L'imprécision ou l'absence d'information ne favorise pas l'imputabilité ou les diagnostics lors d'un retour au garage pour un problème similaire.

Un second exercice de validation a été effectué en collaboration avec les gens de la Section de la planification et du soutien opérationnel pour valider la concordance des informations inscrites sur les bons de travail par les mécaniciens et celles se retrouvant dans le GMAO sur des bons de travail fermés.

TABLEAU 6 — ANALYSE DE LA CONCORDANCE DES INFORMATIONS ENTRE BONS DE TRAVAIL ET LE SYSTÈME DE GMAO

Bons de travail analysés		Information concorde	Incomplet	
			Pièces achetées ne correspondent pas à la tâche effectuée	Ne peut conclure sur le travail effectué
Nombre	24	19	1	4
Pourcentage	–	79 %	4 %	17 %

Le résultat de l'analyse montre que :

- pour 19 des 24 bons de travail analysés (79 %), l'information de la réparation sur le bon de travail et celle dans le système de GMAO concordent;
- pour 4 bons de travail (17 %), l'information ne permet pas de conclure sur le travail effectué.

La concordance significative entre les informations sur les bons de travail et celles du GMAO facilite les suivis et la consultation du système. Néanmoins, l'information imprécise ou incomplète n'en favorise pas une consultation efficiente.

Les bonnes pratiques suggèrent que le délai de fermeture du bon de travail, une fois le travail complété, soit fait dans un délai raisonnable. Une extraction de la base de données a été réalisée pour mesurer

les délais de fermeture des bons de travail de 2020, tout en faisant la distinction entre les travaux faits à l'interne et à l'externe.

TABEAU 7 – OCCURRENCE DES DÉLAIS DE FERMETURE POUR LES TRAVAUX INTERNES ET LES TRAVAUX EXTERNES

Délai de fermeture	Travaux externes		Travaux internes		Total	Occurrence globale (pourcentage)
	Nombre	Occurrence (pourcentage)	Nombre	Occurrence (pourcentage)		
24 heures	466	97,7 %	247	13,5 %	713	31,0 %
< 1 Semaine	4	0,9 %	897	49,2 %	901	39,2 %
< 30 jours	2	0,4 %	479	26,3 %	481	20,9 %
Plus de 30 jours	3	0,6 %	184	10,1 %	187	8,1 %
Non évalué	2	0,4 %	16	0,9 %	18	0,8 %
Total général	477	100 %	1823	100 %	2300	100 %

L'analyse des résultats montre que :

- les travaux faits à l'externe sont saisis et fermés dans le système de GMAO plus de 97,7 % du temps la même journée;
- plus de 89 % des travaux faits à l'interne sont fermés dans les 30 jours.

Le mode actuel de fermeture des travaux permet de s'y référer plus facilement au besoin, notamment lors d'un retour au garage d'un véhicule pour une réparation de même nature.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

3. Mettre en place un mécanisme pour s'assurer de ne pas perdre des informations essentielles lors de toute mise à jour subséquente du système de GMAO et s'assurer de la collaboration du Service des technologies de l'information en ce sens.
4. Adapter la configuration et les méthodes de travail pour que le GMAO puisse intégrer l'ensemble des informations et des requis réglementaires afin de permettre les analyses de données.
5. Évaluer la faisabilité d'attacher au bon de travail l'ensemble des factures de pièces et de travaux externes en codant le type de composantes et de travaux tout en donnant un accès qui soit facile pour les mécaniciens.
6. Mettre en place un cadre pour assurer l'uniformité des informations saisies lors des interventions sur les bons de travail et le refléter dans le GMAO.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

3. En collaboration avec les Service des technologies de l'information, nous verrons à nous assurer de ne pas perdre les informations historiques essentielles.
4. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens.
5. *Idem*
6. *Idem*

3.4 ORGANISATION DU TRAVAIL ET PLANIFICATION

Les bonnes pratiques veulent que le travail soit planifié et équilibré dans l'année pour éviter les goulots d'étranglement et les charges de travail excessives. Elles veulent également que les clients soient avisés à l'avance pour qu'ils puissent être en mesure de libérer le véhicule au besoin et qu'ils soient informés de l'avancement des travaux. Une planification efficace requiert la disponibilité des véhicules et des ressources afin de minimiser le taux de non-disponibilité des véhicules.

Un atelier doit être en mesure de composer avec les imprévus, le travail à faire, mais non débuté et avec le travail en suspens qui dépend notamment des pièces en attente, des véhicules immobilisés et des travaux externes.

Les horaires de travail à l'atelier d'Hydro-Sherbrooke s'alignent sur les meilleures pratiques de l'industrie, soit d'avoir les équipes de travail disponibles quand les véhicules le sont. Essentiellement, les activités d'Hydro-Sherbrooke se passent de jour; le retour des véhicules en fin de journée coïncide approximativement avec le début du quart de travail des mécaniciens qui débute à 16 h, ce qui rend les véhicules disponibles pour les entretiens.

Comme les équipes de travail des ateliers et des opérations ne sont pas appelées à se croiser au début du quart de jour, le garage a mis en place un mécanisme simple pour informer les utilisateurs que leur véhicule devra venir au garage durant la semaine pour un entretien planifié. Pour chaque début de semaine, les gens du garage ajoutent un jeton avec le porte-clés du véhicule sur un tableau regroupant l'ensemble des clés de véhicules à la disposition des utilisateurs; l'opérateur est ainsi avisé par la seule vue du jeton que son véhicule doit aller au garage. Cette pratique permet, avec peu d'efforts, d'aviser l'opérateur que son véhicule sera vu pour une maintenance durant cette même semaine, donnant ainsi la flexibilité aux opérations de se coordonner avec l'atelier en cas de besoin.

Une validation de l'application de la méthode a été effectuée en faisant un décompte impromptu.

Bilan de la validation :

- Les 2 seuls véhicules identifiés avec un jeton sur le tableau des clés sont 2 véhicules de la semaine précédente. Aucun véhicule planifié pour la semaine en cours n'est identifié.

Un processus de communication, mais non suivi ne donne pas l'assurance d'une communication efficace avec les utilisateurs.

Les entretiens planifiés sont balancés sur un calendrier annuel, répartissant ainsi la charge de travail, ce qui est une bonne pratique. Les entretiens peuvent également être générés par le système de GMAO en lui demandant, par exemple, les entretiens dont les échéances seront atteintes d'ici les 7 prochains jours. Une validation a été faite pour vérifier si les entretiens devant être planifiés dans une semaine donnée l'avaient été.

Bilan de la validation :

- Tous les bons de travail des entretiens planifiés avaient été imprimés et les mécaniciens étaient en possession des informations.

La distribution et la gestion des bons des bons de travail planifiés favorisent le respect du calendrier d'entretien.

Les entretiens planifiés peuvent être programmés selon plusieurs déclencheurs qui leur sont propres : les déclencheurs programmés par Hydro-Sherbrooke sont en mois, en kilomètres ou selon les heures moteur du véhicule. Un type d'entretien ayant comme déclencheurs 12 mois ou 5 500 km sera fait selon le premier terme atteint.

Un exercice de corroboration a été effectué pour valider les fréquences d'entretiens programmées pour des véhicules similaires. L'exercice a été réalisé sur les programmations des changements d'huile dans le GMAO pour les catégories de véhicules du parc présentant le plus de véhicules, soit les camions nacelle, les camionnettes, les camions à benne et les camions atelier.

TABLEAU 8 — CORROBORATION DE LA PROGRAMMATION DES CHANGEMENTS D'HUILE PAR CATÉGORIE DE VÉHICULES

Catégorie de véhicules	Nbre de véhicules	Déclencheur calendaire				Déclencheur kilométrique						
		Fréquence		Programmation dans le GMAO		Fréquence					Programmation dans le GMAO	
		12 mois (nombre)	Conformité du nombre de fréquences par catégorie	Nombre de fréquences programmées	Conformité de la programmation des déclencheurs	5 500 km	7 500 km	8 000 km	12 000 km	Conformité du nombre de fréquences par catégorie	Nombre de fréquences programmées	Conformité de la programmation des déclencheurs
A	B	B/A	C	C/A	D	E	F	G	(D+E+F+G)/A	H	H/A	
Camion nacelle	16	16	100 %	16	100 %	—	3	12	—	94 %	12	75 %
Camionnette	27	27	100 %	27	100 %	23	—	4	—	100 %	23	85 %
Camion à benne	3	3	100 %	3	100 %	—	—	3	—	100 %	2	67 %
Camion atelier	13	13	100 %	13	100 %	—	—	4	9	100 %	10	77 %
Moyenne pondérée	59	—	100 %	59	100 %	—	—	—	—	100 %	47	80 %

Les résultats de l'analyse montrent que :

- la quasi-totalité des véhicules a 2 déclencheurs de maintenance, soit un déclencheur de type calendaire (fait tous les 12 mois) et un déclencheur basé sur l'utilisation selon des intervalles de kilométrage parcouru; seul 1 des camions nacelle a uniquement un déclencheur de type calendaire, pour une conformité de plus de 98 % pour l'ensemble des véhicules analysés;
- les véhicules de même catégorie ne sont pas programmés uniformément pour les déclencheurs kilométriques, ces derniers variant pour une même catégorie;
- bien que les fréquences kilométriques soient définies pour la quasi-totalité des véhicules, 20 % des déclencheurs n'étaient pas activés et n'y font pas référence; ce qui revient à dire que les changements d'huile de ces 20 % de véhicules ne sont pas suivis en fonction du kilométrage parcouru, mais seulement en fonction d'une fréquence calendaire (tous les 12 mois).

Les changements d'huile non suivis en fonction du kilométrage parcouru ne sont pas souhaitables. Un dépassement significatif du kilométrage recommandé cause de l'usure prématurée évitable et il pourrait faire en sorte que des réclamations encore sous garantie soient refusées. Nous avons fait part de ce constat à Hydro-Sherbrooke qui a procédé avec célérité à l'activation des déclencheurs qui étaient en suspens.

L'exercice a également permis de faire ressortir des divergences pour des véhicules identiques. Neuf (9) véhicules identiques de même année et de même modèle ont des déclencheurs de changement d'huile à 5 500 km (pour 5 véhicules) et 8 000 km (pour 4 véhicules) alors que le fabricant suggère 6 500 km pour un service intense. Les vidanges d'huile qui excèdent les recommandations des fabricants ne sont pas souhaitables, et celles faites trop en avance sont considérées comme de la surmaintenance.

Une vérification des recommandations du fabricant a été réalisée pour un camion nacelle modèle de l'année 2018. Pour un « service intense », le fabricant recommande un changement d'huile tous les 16 000 km. Chez Hydro-Sherbrooke, le changement d'huile est programmé à 8 000 km. L'huile changée plus fréquemment engendre des coûts supplémentaires et encore faut-il que le choix de « service intense » soit justifié pour l'utilisation, faute de quoi les huiles seront changées prématurément.

Les bonnes pratiques suggèrent de faire des analyses d'huile pour valider les intervalles de maintenance des différents types d'huiles utilisés (moteur, transmission, hydraulique). Aucun programme d'analyse d'huile n'est utilisé par Hydro-Sherbrooke, ce qui ne donne pas l'assurance que les intervalles utilisés pour les vidanges d'huile sont adaptés à la réalité opérationnelle d'Hydro-Sherbrooke.

Une fois le travail planifié, il est suggéré que les bons de travail créés soient codés selon un ordre de priorité et qu'ils soient traités selon l'importance du travail à exécuter. Une fois le travail réalisé, le bon de travail doit être validé et fermé. Afin de corroborer le processus, une extraction des bons de travail en suspens et des bons de travail en cours a été réalisée en décembre 2020; les bons de travail ayant les statuts « complété », « fermé », « en attente de fermeture », « annulé » et « complété, mais en attente de documentation » n'ont pas été pris en compte.

TABLEAU 9 – BONS DE TRAVAIL EN SUSPENS AU SYSTÈME DE GMAO

Année de création du bon de travail	Statut du bon de travail	Nombre au système	Total
2018	Affecté	1	9
	En évaluation	2	
	Prêt à ordonnancer	5	
	En cours - Travaux interrompus	1	
2019	Affecté	20	22
	Approuvé	1	
	En évaluation	1	
2020	Affecté	216	219
	En cours	1	
	Prêt à ordonnancer	2	

Le résultat de l'analyse montre que :

- au 23 décembre 2020, 250 interventions toujours en attente d'être complétées étaient présentes dans le système de GMAO; de ces 250 interventions, 9 dataient de 2018 et 22 dataient de 2019.

Aucun outil connu n'est à la disposition de l'atelier pour identifier l'état d'avancement du travail planifié, du travail à faire (correctif) et du travail réalisé. Les bons de travail toujours en suspens ne donnent pas l'assurance de leur prise en charge. Le garage est à risque que le travail à faire, mais non fait, soit oublié puisqu'il n'en gère pas le suivi.

La revue du statut des bons de travail a également fait ressortir en date de nos travaux que plus de 5 812 bons de travail avaient été traités par le garage, mais qu'ils avaient toujours le statut « en attente de fermeture ». Les informations incomplètes ou non traitées dans les temps prescrits peuvent affecter les analyses en découlant.

Cette dernière information a été relayée au Service des technologies de l'information de la Ville qui a depuis corrigé la situation; un mécanisme automatisé des bons de travail en attente de fermeture ne s'activait pas depuis 2018. Néanmoins, cette situation illustre à elle seule qu'aucun processus n'est en place pour s'assurer de l'intégrité des informations dans les bases de données.

Les bonnes pratiques suggèrent que le travail à faire soit priorisé en fonction du besoin de l'utilisateur ou encore en fonction des tâches à effectuer et des ressources disponibles.

La gestion des interventions pour l'atelier est facilitée par un tableau d'affichage des interventions en suspens dans le système de GMAO, chacune d'elle peut être priorisée par un code de priorité : 1 = immédiat, 2 = 0-24 heures, 3 = 1-5 jours, 4 = prochaines semaines (1 à 4 semaines) et 5 = prochains mois (1 mois ou plus).

Une analyse des activités en suspens a été réalisée en février 2021 pour évaluer la prise en charge du travail.

TABLEAU 10 — BONS DE TRAVAIL EN SUSPENS PAR CODE DE PRIORITÉ D'INTERVENTION

Statut au système	Nombre de bons de travail en suspens par code de priorité d'intervention				Moyenne du nombre de jours en suspens par code de priorité d'intervention			
	1	2	3	Total	1	2	3	Moyenne pondérée
	Immédiat	0-24 heures	1-5 jours		Immédiat	0-24 heures	1-5 jours	
Affecté	7	10	25	42	43	83	103	88
Attente de documents	2	3	3	8	113	20	11	40
En évaluation	1	—	—	1	35	—	—	35
Total général	10	13	28	51				
Moyenne pondérée					56	68	93	80

Le résultat de l'analyse montre que :

- la moyenne du nombre de jours en suspens par code de priorité excède largement les standards établis. Ainsi, les 10 bons de travail devant être traités dans l'immédiat ont une moyenne de 56 jours au système, les 13 bons de travail devant être traités entre 0 et 24 heures ont une moyenne de 68 jours au système et ceux devant être traités entre 1 et 5 jours ont une moyenne de 93 jours au système.

Le partage des résultats obtenus avec les gens de l'atelier a fait ressortir l'utilisation inadéquate de l'outil de priorisation. Les mécaniciens ne tiennent pas compte des codes de priorité sur les bons de travail pour le choix des interventions; ils décident quoi faire parmi les bons de travail disponibles selon leur propre évaluation des priorités. D'une manière générale, les gens de la maintenance ne savent pas si les bons de travail qui ont été remis aux mécaniciens ont été exécutés ou s'ils sont toujours en suspens. Ils ne savent également pas si un mécanicien a perdu un bon de travail et que l'ouvrage n'a pas été exécuté. L'absence d'outils de gestion adaptés ne favorise pas une prise en charge pleine et entière des travaux à exécuter. Les travaux toujours au système peuvent impliquer des éléments de sécurité sur le véhicule. Une absence de confirmation de prise en charge ne donne pas l'assurance de l'intégrité et du bon fonctionnement des véhicules et équipements.

Par ailleurs, l'examen des codes de priorité du système de GMAO montre qu'ils ne sont pas tout à fait adaptés à la réalité réglementaire et aux exigences de la SAAQ, Hydro-Sherbrooke ayant jusqu'à 48 heures pour réparer une défectuosité mineure. Aucun code n'est adapté pour gérer les défectuosités mineures et les intervalles de 48 heures. L'absence de code de priorisation pour les défectuosités réglementées pourrait faire en sorte que des véhicules se retrouvent sur la route alors qu'ils sont en interdiction de circuler.

Une gestion efficace de la planification a également pour objet de minimiser le nombre de fois où un véhicule devra aller au garage. En d'autres termes, cela pourra, par exemple, vouloir dire de jumeler une intervention qui est à faire sur un véhicule avec une autre qui sera à réaliser prochainement. Le jumelage des interventions se traduit par une disponibilité accrue et une diminution de perte de temps.

Avant la mise à jour du logiciel de GMAO existant, l'outil informatique Discoverer permettait, pour un même véhicule, de voir les entretiens dus et ceux à venir. Depuis, cette information n'est plus disponible. Les fonctionnalités informatiques ont régressé, ce qui se répercute directement dans l'efficacité de la gestion.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

7. Mettre en place une structure de communication efficiente pour s'assurer que soient communiqués aux utilisateurs les entretiens à faire et à venir.
8. Mettre en place un mécanisme de validation pour s'assurer que les véhicules de même catégorie aient des programmes d'entretien similaires qui s'alignent avec les recommandations du manufacturier et qu'ils soient programmés uniformément et adéquatement dans le GMAO.
9. Mettre en place un programme d'analyse d'huile afin de valider les intervalles pour les marques et types d'huiles utilisés et s'assurer d'harmoniser les intervalles de maintenance pour tous les véhicules similaires.
10. Mettre en place un mécanisme de suivi pour s'assurer de gérer le travail en suspens en tenant compte des codes de priorisation des travaux, de leurs états d'avancement et du statut réel des bons de travail.
11. Mettre en place un mécanisme de suivi pour s'assurer de la prise en charge des défauts réglementés dans les délais prescrits.
12. Évaluer la faisabilité de donner à la fois la visibilité sur les entretiens à faire et ceux à venir.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

7. Dans le contexte de la COVID, nos habitudes ont été changées temporairement par la mise en place de bulle distincte et par la gestion des clés. On doit remettre en place les bonnes pratiques cet automne. La pratique usuelle est d'utiliser le tableau de clés pour communiquer des entretiens à faire. Pour l'aspect à venir, cela demeure à développer avec la ressource dédiée.
8. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens.
9. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens. De plus, la ressource dédiée planifiera des tests dont les résultats serviront à définir de nouvelles fréquences.
10. Un tableau visuel sera installé afin de gérer efficacement les priorités.
11. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens. Plus précisément, le système de priorité de Maximo doit être changé pour correspondre à la réglementation.
12. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens. Pour les entretiens à venir, cet aspect sera à développer avec la ressource dédiée.

3.5 TRAVAUX EXTERNES ET VÉHICULES HORS SERVICE

Les bonnes pratiques requièrent que les clients de l'atelier soient tenus informés lorsqu'un véhicule est hors service ou envoyé à l'externe.

Chez Hydro-Sherbrooke, l'organisation des quarts de travail fait en sorte que des véhicules peuvent être envoyés à l'externe en soirée. Le cas échéant, des courriels sont systématiquement envoyés aux clients pour les en aviser. Une fois les réparations terminées, le client est parfois avisé du retour du véhicule, ce qui n'est toutefois pas toujours le cas. Le retour d'un véhicule sans que le client ne soit avisé ne favorise pas une saine gestion de son utilisation.

Lorsqu'un véhicule est laissé dans le garage à la fin du quart de soir parce que les réparations ne sont pas complétées, aucune directive ou procédure documentée n'est en place pour s'assurer d'informer les clients des ateliers du statut du véhicule. Conséquemment, il peut arriver qu'un client cherche son véhicule et qu'il soit dans le garage, ce qui engendre des retards et des pertes de temps pour le client.

Aucun outil ou tableau de bord n'est à la disposition des gestionnaires de l'atelier et de leurs clients pour les informer du statut des véhicules. Aucun système de géolocalisation et de télémétrie n'est installé sur les véhicules afin de connaître leur emplacement. Parfois, des employés des autres services d'Hydro-Sherbrooke, en ne voyant pas leur véhicule dans la cour, partent chercher leur véhicule en faisant la tournée des principaux fournisseurs de l'atelier, ce qui retarde d'autant le début de leurs activités journalières.

Par ailleurs, les véhicules hors service dans le garage sont identifiés par un avis dans la vitre côté chauffeur et un sur le volant afin d'empêcher un client-utilisateur de prendre le véhicule, ce qui est une bonne pratique. Une barrure est également utilisée au besoin pour sécuriser le système de freinage.



FIGURE 1 — Volant recouvert pour aviser le client si un véhicule est hors service

RECOMMANDATIONS
Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :
13. Mettre en place un tableau de bord permettant aux clients et aux gestionnaires de l'atelier de connaître en tout temps le statut et la localisation d'un véhicule.
COMMENTAIRES DE LA DIRECTION
13. Le tableau a été mis en place le 21 juillet 2021.

3.6 GESTION DES GARANTIES

La planification des travaux suppose que les garanties soient connues afin de gérer adéquatement les réparations à faire et éviter de générer des dépenses inutilement. La prise en charge des garanties devrait être supportée par le système de GMAO puisqu'elle implique différentes vérifications lors d'une intervention. Plusieurs types de garanties peuvent être associés aux véhicules. A priori, de nouveaux véhicules viennent avec une garantie de base couvrant l'ensemble du véhicule pour une période donnée, par exemple, 3 ans ou 60 000 km selon la première éventualité atteinte. Des garanties additionnelles s'ajoutent, soit les garanties sur les différents groupes de composantes qui ont chacune leur propre limitation, par exemple, groupe motopropulseur 2 ans ou 40 000 km ou encore groupe carrosserie, 5 ans kilométrage illimité. Une saine gestion des garanties se traduit par un impact positif sur les coûts d'exploitation.

Le système de GMAO d'Hydro-Sherbrooke permet d'attribuer des garanties aux véhicules, mais encore faut-il qu'elles soient connues. Outre une date de fin de garantie apparaissant sur les bons de travail, les mécaniciens ne connaissent pas l'ensemble des garanties couvrant les véhicules, mais s'informent au besoin en cas de doute. La méconnaissance des garanties ne favorise pas leur prise en charge.

Un exercice a été effectué pour vérifier si les garanties des véhicules étaient documentées dans le système de GMAO. La revue de la base de données a permis de constater que :

- 17 des 26 véhicules (65 %) acquis depuis 2016 ont une date d'expiration de garantie inscrite dans le GMAO;
- 8 de ces 26 véhicules (30,8 %) ont des informations détaillées sur les garanties associées aux groupes de composantes.

L'absence d'un système de gestion intégré pour les garanties et les données manquantes ne donnent pas l'assurance qu'elles peuvent être suivies de façon efficiente.

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

La revue des informations a également permis de constater qu'aucun mécanisme n'était intégré au GMAO pour gérer et suivre les garanties sur les groupes de composantes, les informations présentes étant sous forme de notes dans des champs texte.

Par ailleurs, une fois les garanties de véhicule expirées, des pièces doivent être achetées pour faire les réparations. Ces pièces viennent elles aussi avec une garantie qui leur est propre. L'exercice de validation a permis de constater qu'aucune garantie de pièce n'est présente dans le GMAO (puisque les pièces posées ne sont pas gérées par des champs de suivi dynamiques, les pièces étant inscrites dans des champs texte non interrogeables). Bien que louable, l'effort pour annoter manuellement chacune des pièces posées est fastidieux et ne permet pas de faire des analyses de consommation ou un suivi informatisé des garanties sur les pièces posées.

Les bonnes pratiques veulent que des inspections de fin de garantie soient programmées dans le système de GMAO. Ces inspections, qui peuvent notamment être effectuées par le concessionnaire, visent essentiellement à identifier les éléments du véhicule qui sont à problème et encore sous garantie.

Aucune inspection de fin de garantie n'est programmée dans le système de GMAO, ce qui ne favorise pas une gestion efficiente des garanties.

RECOMMANDATIONS
Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :
<p>14. Mettre en place un processus de validation permettant de s'assurer que l'ensemble des garanties soient présentes dans le GMAO et évaluer les façons de faire permettant d'aviser à la source le mécanicien de toute intervention sujette à une garantie.</p> <p>15. Intégrer des inspections de fin de garantie dans le système de GMAO.</p>
COMMENTAIRES DE LA DIRECTION
<p>14. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens. Une fois l'outil en place pour toutes les garanties, il n'y aura pas d'obstacle à mettre les données qui seront utiles.</p> <p>15. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens. Il faut des fiches avec des dates au lieu de champs texte.</p>

3.7 GESTION DES RAPPELS

La réglementation oblige les propriétaires de véhicules lourds à conserver un document attestant de la conformité du véhicule lorsque celui-ci a fait l'objet d'une campagne de rappel.

Afin de s'assurer du respect de la réglementation, un exercice de validation a été fait sur la base de données du GMAO. Les résultats de cet exercice montrent que :

- la configuration actuelle du GMAO n'offre pas à l'utilisateur l'option d'identifier les « rappels » pour une intervention donnée. Pour compenser, les utilisateurs inscrivent les libellés « Garantie/rappel » dans le descriptif du travail à exécuter. Rien dans la base de données ne permet cependant de distinguer les rappels des travaux sous garantie.

Outre l'ingéniosité des employés pour identifier les rappels dans le GMAO, aucun autre système ou mécanisme en place ne permet d'identifier avec célérité les rappels faits ou à faire, ce qui ne donne pas l'assurance de la gestion de l'entièreté des rappels et ne fait pas la preuve du respect de la réglementation.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

16. Mettre en place un processus permettant à la fois de documenter et de suivre l'ensemble des rappels sur les véhicules.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

16. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens.

3.8 ENTRETIEN PRÉVENTIF

Les bonnes pratiques stipulent que des programmes d'entretien préventif soient définis pour l'ensemble des véhicules et que ces programmes s'appuient sur les recommandations des manufacturiers selon les tâches prescrites et à des intervalles donnés (par exemple remplacer les bougies d'allumage à tous les 48 000 km). De bons programmes d'entretien ont un impact direct sur la fiabilité des équipements et par le fait même sur la disponibilité des véhicules et sur les coûts d'entretien.

A priori, une analyse a été réalisée sur l'ensemble des plans d'entretien programmés dans le système de GMAO afin d'en valider le respect quant aux fréquences prédéterminées. Des hypothèses ont été établies aux fins d'analyse. Ainsi, un entretien est considéré comme fait dans les temps s'il a été réalisé jusqu'à 7 jours avant ou après la date due. Il est également considéré dans les temps s'il respecte la fréquence programmée de ± 50 heures et de ± 1000 kilomètres.

TABLEAU 11 — CONFORMITÉ DU RESPECT DES FRÉQUENCES D'ENTRETIENS

Année	Unité de mesure	Avance	À temps	En retard	Respect des fréquences (fait en avance et à temps)
2018*	Nombre	17	276	11	96,4%
	Pourcentage	5,6 %	90,8 %	3,6 %	
2019	Nombre	188	469	122	84,3%
	Pourcentage	24,1 %	60,2 %	15,7 %	
2020	Nombre	194	418	125	83,0%
	Pourcentage	26,3 %	56,7%	17,0 %	

* Données d'inspections incomplètes dues à un changement de version du GMAO

L'analyse de ce tableau montre que :

- Hydro-Sherbrooke présente une conformité globale des entretiens réalisés de respectivement 96,4 %, 84,3 % et 83,0 % pour 2018, 2019 et 2020;
- le nombre d'entretiens faits à temps est passé de 90,8 % en 2018 à 56,7 % en 2020;
- en 2020, les entretiens ont été faits dans les délais prescrits 56,7 % du temps et ont été en retard ou en avance 43,3 % du temps.

Le respect des fréquences relativement élevé doit cependant être nuancé par un nombre significatif d'entretiens faits en avance. Les entretiens faits en avance ou en retard ne donnent pas l'assurance du respect des fréquences établies et peuvent se traduire par de la surmaintenance et de la sous-maintenance, ce qui n'est pas souhaitable dans les deux cas.

Une analyse additionnelle a été réalisée sur le respect des changements d'huile à transmission, l'objectif étant de valider leur conformité d'exécution par rapport à ce qui est planifié.

Les interventions de changement d'huile sur les transmissions sont programmées tous les 12 mois et non en fonction du kilométrage parcouru. La perte de données liée à l'implantation de la nouvelle version du GMAO en 2018 limite la portée de l'analyse. Néanmoins, les données extraites montrent que l'atelier mécanique gère en bloc les changements d'huile à transmission, 71 % (22/31) et 77 % (20/26) des vidanges ayant été réalisées respectivement durant le mois de novembre en 2019 et en 2020.

TABLEAU 12 — RESPECT DES CHANGEMENTS D'HUILE À TRANSMISSION BASÉ SUR UNE FRÉQUENCE ANNUELLE

Catégorie de véhicules	Nombre de véhicules avec une fréquence de 12 mois	Changement d'huile à transmission					
		2019			2020		
		Fait	Non fait	Fait en double	Fait	Non fait	Fait en double
Camion nacelle	16	16	—	—	15	1	1
Camionnette	2	2	—	—	—	2	—
Camion à benne	3	3	—	—	2	1	—
Camion atelier	4	4	—	—	4	—	—
Camion grue	1	1	—	—	1	—	—
Chariot élévateur	1	1	—	1	—	1	—
VTT	3	3	—	—	3	—	—
Total	30	30	0	1	25	5	1
Conformité (%)		100 %			83 %		

L'analyse de ce tableau montre que :

- en 2019, l'huile à transmission a été changée pour la totalité des véhicules suivis selon une fréquence annuelle;
- en 2020, l'huile a été changée pour 25 des 30 véhicules programmés, pour une conformité de 83 %;
- en 2019 et 2020, l'huile à transmission a été changée 2 fois sur un même véhicule.

À première vue, on serait porté à conclure qu'un non-respect de la fréquence programmée n'est pas souhaitable et pourrait engendrer de l'usure prématurée. Dans les faits, les camions nacelle roulent peu à cause de la nature de leurs opérations. Ils se déplacent et restent sur place le temps d'effectuer leurs opérations (par exemple, réparation sur un transformateur ou sur un luminaire). À titre indicatif, le camion nacelle de l'analyse, n'ayant pas eu de changement d'huile à transmission en 2020 comme cela était normalement prévu, n'a parcouru que 4 533 kilomètres cette année-là. Or, le fabricant recommande de changer l'huile tous les 40 000 kilomètres ou aux 18 mois selon la première éventualité atteinte.

Sur la base de cette information, une analyse du kilométrage parcouru a été réalisée sur tous les camions nacelle, l'objectif de cette analyse étant de faire ressortir le kilométrage parcouru par chacun des véhicules et de le comparer aux recommandations du manufacturier.

TABLEAU 13 – KILOMÉTRAGE PARCOURU PAR LES CAMIONS NACELLE

Kilométrage parcouru	2018	2019	2020
Kilométrage moyen	10 843	13 677	11 339
Kilométrage maximum	18 669	22 389	16 278
Kilométrage minimum	3 011	4 639	2 394

Le résultat de l'analyse montre que :

- le kilométrage moyen parcouru en 2020 a été de 11 339 kilomètres; le camion ayant parcouru le plus de kilomètres a fait 16 278 kilomètres et celui en ayant parcouru le moins a fait 2 394 kilomètres.

Dans les faits, le faible kilométrage annuel parcouru tend à démontrer qu'Hydro-Sherbrooke est bien en deçà des recommandations du manufacturier pour ses intervalles de changement d'huile à transmission, ce qui tend vers de la surmaintenance si cela était corroboré par une analyse d'huile.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

17. Mettre en place un mécanisme de contrôle pour faire les entretiens dans les temps tout en respectant les recommandations du manufacturier et en tenant compte de l'utilisation réelle des véhicules pour éviter de faire de la surmaintenance.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

17. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information mettra en place la configuration requise qui deviendra le standard pour nos mécaniciens.

3.9 VOLET RÉGLEMENTAIRE

Le propriétaire doit apposer une vignette de conformité PEP sur tous les véhicules assujettis au programme d'entretien préventif reconnu. Le propriétaire doit remplacer les vignettes de ses véhicules tous les 12 mois. Une tournée d'inspection visuelle a été effectuée dans la cour d'Hydro-Sherbrooke afin de vérifier si les véhicules soumis à la réglementation avaient tous une vignette de conformité en bonne et due forme. La revue de l'inspection a montré un taux de conformité de 100 %, ce qui donne l'assurance d'une saine gestion des vignettes de conformité PEP.

Les véhicules lourds sont soumis à la réglementation suivante : « Dans le but d'effectuer un suivi mécanique des véhicules qu'il possède, le propriétaire doit mettre en place un mécanisme planifié d'inspections mécaniques et apporter les correctifs permettant d'éviter des défauts éventuelles. L'entretien obligatoire regroupe toutes les interventions planifiées qui ont pour but de maintenir le véhicule lourd en bon état de fonctionnement³ ». Hydro-Sherbrooke est accrédité par la SAAQ pour procéder à ses inspections, ce qui lui donne une souplesse d'action. Les véhicules sont considérés comme lourds au sens de la Loi lorsque le poids nominal brut d'un véhicule (PNBV) est de plus de 4 500 kg. À des fins de compréhension, le PNBV est constitué de la masse nette ET de la capacité maximale de charge du véhicule.

Une analyse du respect des fréquences d'inspections PEP a été réalisée sur l'ensemble des celles effectuées de 2018 à 2020. L'objectif étant de voir si Hydro-Sherbrooke respecte les fréquences prescrites pour les inspections PEP de ses véhicules lourds visés par la réglementation.

Pour l'analyse, les entretiens ont été considérés comme faits à temps s'ils ont été complétés dans le mois requis. Par exemple, l'entretien d'un véhicule prévu en novembre et réalisé en novembre est considéré comme fait à temps. Suivant le même raisonnement, l'entretien d'un véhicule dû en novembre et qui a été fait en octobre est considéré comme en avance; ce même véhicule sera considéré comme en retard s'il est finalisé en décembre.

TABLEAU 14 — CONFORMITÉ DU RESPECT DES FRÉQUENCES D'INSPECTIONS PEP RÉGLEMENTÉES PAR TYPE DE VÉHICULE

Type de véhicule	Calcul de conformité (%)	2018*			2019			2020		
		Avance	À temps	En retard	Avance	À temps	En retard	Avance	À temps	En retard
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
Camion		216	—	—	324	—	—	292	—	—
	(A+B)/(A+B+C)	100 %			100 %			100 %		
Remorque		2	—	4	8	3	11	3	1	8
	(A+B)/(A+B+C)	33 %			50 %			33 %		
Total		218	0	4	332	3	11	295	1	8
% conformité		98,2 %			96,8 %			97,4 %		

* Données d'inspections incomplètes dues à un changement de version du GMAO

³ Obligations des utilisateurs de véhicules lourds, ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, 2016, p. 60

L'analyse de ce tableau montre que :

- Hydro-Sherbrooke présente une conformité globale des inspections PEP réalisées de respectivement 98,2 %, 96,8 % et 97,4 % pour 2018, 2019 et 2020;
- de 2018 à 2020, l'ensemble des inspections PEP réalisées sur les camions ont été faits en avance et respectent les fréquences prescrites par la réglementation;
- la conformité du respect de la réglementation pour les fréquences d'inspections PEP réalisées sur les remorques n'a été que de 33 % en 2018 et en 2020 et de 50 % en 2019.

Le faible taux de réalisation des inspections PEP sur les remorques résulte notamment d'une programmation inadéquate des fréquences dans le GMAO. Les remorques d'Hydro-Sherbrooke doivent être inspectées tous les 4 mois, mais sont programmées tous les 6 mois. Hydro-Sherbrooke pourrait être éligible aux fréquences de 6 mois s'il fait la démonstration à la SAAQ que les remorques font moins de 20 000 km par année. Comme la demande n'a pas été faite, les remorques doivent être inspectées tous les 4 mois.

Par ailleurs, même si la dérogation avait été obtenue auprès de la SAAQ pour inspecter les remorques aux 6 mois, les résultats obtenus donnent respectivement un taux de conformité de 59,1 % et 42,9 % pour 2019 et 2020.

Les taux de conformité et les chiffres obtenus nous ont incités à procéder à une analyse complémentaire pour en comprendre la raison. Le tableau suivant présente le résultat de cette analyse :

TABLEAU 15 – TAUX DE RÉALISATION DES INSPECTIONS PEP PAR TYPE DE VÉHICULE

Type de véhicule	2019			2020		
	Nombre inspections PEP à faire selon la réglementation*	Nombre inspections PEP réalisées**	Pourcentage de réalisation sur ce qui est réglementé (%)	Nombre inspections PEP à faire selon la réglementation	Nombre inspections PEP réalisées**	Pourcentage de réalisation sur ce qui est réglementé (%)
Camion	49	324	661 %	48	292	608 %
Remorque	30	22	73 %	30	12	40 %

* 1 des camions a été vendu en cours d'année, ce qui diminue le nombre d'inspections PEP requises

** 9 inspections sans statut complété et sans main-d'œuvre n'ont pas été comptabilisées dans l'analyse

L'analyse de ce tableau montre que :

- en 2019 et 2020, Hydro-Sherbrooke a réalisé respectivement 324 et 292 inspections PEP sur ses camions alors que seules 49 et 48 inspections PEP étaient requises, pour un pourcentage de réalisation de 661 % et 608 %, soit plus de 6 fois ce qui est prescrit;
- en 2020, 12 inspections PEP ont été réalisées sur les remorques alors que 30 étaient à faire, pour un déficit de conformité de 60 % d'inspections PEP non réalisées.

Le tableau 14 montre une conformité des inspections PEP réalisées sur les remorques de 33 % en 2020. Dans les faits, en tenant compte de celles non réalisées, la conformité globale est de 13 %, soit 4 inspections PEP réalisées à temps sur les 30 prescrites par la réglementation. En contrepartie, la conformité de 100 % du respect des fréquences réglementées pour les camions s'explique par une

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

surreprésentativité des inspections PEP faites sur celles prescrites. Une surreprésentativité dans les inspections n'est pas souhaitable et peut faire en sorte que de la surmaintenance soit réalisée sur certains types de composantes au détriment d'autres composantes qui ne seront pas suivies selon ce qui est prescrit par le manufacturier. Par ailleurs, comme les inspections PEP sont réglementées, Hydro-Sherbrooke s'expose à davantage de non-conformités quant à la surutilisation de formulaires d'inspection réglementés. Néanmoins, le taux de conformité de 100 % sur le respect des fréquences d'inspections pour les camions mérite d'être souligné.

Nonobstant le respect des fréquences, les fiches d'inspection qui sont utilisées pour faire l'inspection sont elles aussi réglementées et se doivent d'être bien complétées. Une analyse a été effectuée sur un échantillonnage de fiches d'inspection PEP pour en mesurer la conformité. Les fiches d'inspection utilisées sont les mêmes fiches générales et comprennent un ensemble d'éléments à valider, tous les éléments sur les fiches n'étant pas présents sur les véhicules. Le mécanicien doit vérifier la conformité des items à inspecter en cochant à côté de chacun des items.

TABLEAU 16 — CONFORMITÉ DU RESPECT DES ITEMS SUR LA FICHE D'INSPECTION PEP RÉGLEMENTÉE

Items vérifiés	Réglementé	Nombre de fiches conformes	Nombre de fiches non conformes	% de fiches d'inspection conforme
Identification du véhicule	oui	98	0	100 %
Kilométrage indiqué à l'odomètre	oui	95	3	97 %
Date à laquelle l'inspection a été effectuée	oui	98	0	100 %
Mesure de freins	oui	98	0	100 %
Points d'inspection remplis en tirant un trait en continu (en cochant à la fois les items présents et non présents sur le véhicule)	oui	30	68	31 %
Items non présents sur le véhicule et cochés conformes	non	2	96	2 %
Moyenne du nombre d'items non présents sur le véhicule et cochés conformes sur la fiche d'inspection	non		22,5	
Signature du mécanicien	oui	98	0	100 %

La revue des fiches d'inspection réglementées a montré que :

- 100 % des 98 fiches vérifiées sont conformes sur le plan de l'identification du véhicule, de la mention de la date d'inspection, des mesures de freins qui ont été prises et de la signature du mécanicien ayant procédé à l'inspection;
- seules 30 des 98 fiches d'inspection sont correctement cochées pour valider les items inspectés, 68 d'entre elles étant complétées en bloc (une ligne en continu étant utilisée pour cocher toutes les cases sur un formulaire d'inspection au lieu de les vérifier individuellement);
- pour 96 des 98 fiches d'inspection, des items sont cochés « conformes » alors qu'ils sont inexistantes sur le véhicule; en moyenne 23 items sont cochés « conformes » par fiche d'inspection alors qu'ils sont inexistantes sur le véhicule.

Cocher des items « conformes » alors qu'ils sont absents peut mettre en doute la crédibilité des inspections, ce qui, en plus de ne pas respecter l'esprit de la réglementation pourrait mettre Hydro-Sherbrooke à risque en cas de poursuite.

Le respect des fréquences d'inspections est un élément prescrit par la réglementation tout comme le délai de prise en charge des réparations à la suite de l'inspection. Le *Code de la sécurité routière*

mentionne à l'article 519.17 : « Tout propriétaire doit corriger une défectuosité qui lui est signalée. Lorsqu'elle est mineure, il doit effectuer ou faire effectuer les réparations nécessaires dans un délai de 48 heures afin de maintenir le droit de circuler de ce véhicule. Un propriétaire ou un exploitant ne peut laisser circuler un véhicule lourd qui présente une défectuosité majeure ou un véhicule lourd qui présente une défectuosité mineure après un délai de 48 heures⁴ ».

Une analyse additionnelle a été exécutée pour voir si les défectuosités mineures dénotées dans les inspections étaient prises en charge dans les délais prescrits, une validation supplémentaire a été faite pour voir, le cas échéant, si des véhicules présentant des défectuosités mineures non réparées ont pris la route.

TABEAU 17 – ÉCHANTILLONNAGE D'INSPECTIONS RÉGLEMENTÉES AYANT DES ITEMS NON CONFORMES À RÉPARER

Items validés	2018	2019	2020	Total	% conformité
Nombre d'inspections réglementées échantillonnées distinctes et ayant des items non conformes à réparer	5	5	7	17	
Véhicule ayant pris la route après le délai de 48 heures même si les réparations n'avaient pas été effectuées	5	4	7	16	6%
Cumul du nombre de jours distincts où les véhicules échantillonnés ont pris la route passé le délai de 48 heures et avant que les réparations ne soient effectuées	17	25	65	107	
Moyenne du nombre de jours écoulés avant que les réparations ne soient effectuées	9,0	9,4	18,3	12,9	
Nombre maximum de jours écoulés avant que les réparations réglementées ne soient effectuées	19	21	76		

L'analyse de cet échantillonnage montre que :

- pour 16 des 17 inspections réglementées vérifiées, 16 fois un véhicule échantillonné⁵ a pris la route avec une défectuosité mineure alors qu'il était en interdiction de circuler, pour une conformité globale de 6 % de l'échantillonnage;
- 1 des véhicules en interdiction de circuler a été sur la voie publique pendant 37 jours distincts avant que les réparations ne soient effectuées;
- pour l'ensemble de ces 16 véhicules en interdiction de circuler, il s'est écoulé en moyenne 13 jours avant que les réparations ne soient effectuées, dont 76 jours pour un seul véhicule en 2020;
- au total, de 2018 à 2020, il est arrivé 107 fois à la suite de ces 17 inspections où les 16 véhicules en interdiction de circuler ont pris la route, soit une moyenne de 6,7 jours en interdiction de circuler par véhicule.

La remise en service des véhicules alors qu'ils sont en interdiction de circuler n'est pas souhaitable et doit être adressée avec célérité, ce qui ne serait pas sans conséquence si un véhicule dans cette situation était impliqué dans un accident.

⁴ Code de la sécurité routière, Article 519.17, à jour au 18 mars 2021

⁵ Certains véhicules sont les mêmes, mais dans des plages de dates distinctes. Par exemple, si le véhicule n° 123 a été échantillonné, au mois de février et au mois de septembre, il comptera pour 2 occurrences distinctes dans l'échantillon (la réglementation s'appliquant de façon distincte à la suite de chaque inspection réglementée).

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

18. Mettre en place un mécanisme de suivi pour s'assurer, en tout temps, du respect des fréquences d'inspections réglementées sans sous- ou surreprésentativité, en harmonie avec les recommandations du manufacturier.
19. Adapter les formulaires d'inspection pour chaque type de véhicule.
20. Mettre en place un mécanisme pour s'assurer que les véhicules en interdiction de circuler ne soient pas remis en circulation.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

18. On va harmoniser la fréquence de nos inspections PEP selon la réglementation, et ce, tout en conservant la bonne pratique de détection pour minimiser les bris.
19. La standardisation des formulaires d'inspection est en cours.
20. Un rappel verbal a été fait au chef mécanicien sur le respect des interdictions de circuler avec un véhicule (dépassement des délais pour réparer un problème mineur découvert lors de la RDS ou du PEP). Un écrit viendra encadrer le tout.

3.10 RONDE DE SÉCURITÉ

Un conducteur ou une personne désignée par l'exploitant doit procéder à la vérification du véhicule afin d'avoir l'assurance qu'il répond aux normes en vigueur. Le *Code de la sécurité routière* précise notamment que tout véhicule lourd doit avoir été vérifié dans les dernières 24 heures, sans quoi une nouvelle ronde de sécurité (RDS) doit être réalisée. « Le but de la ronde de sécurité est de s'assurer que :

- les principales composantes du véhicule sont en bon état;
- le propriétaire et l'exploitant du véhicule sont informés des réparations à effectuer;
- aucun véhicule présentant des défauts majeurs ne circule sur nos routes »⁶.

L'objet de la présente vérification ne visait pas à valider la conformité de l'exécution des rondes par les chauffeurs, mais plutôt de voir si les formulaires de rondes remis par les chauffeurs étaient traités dans les délais prescrits.

La pratique actuelle veut que les chauffeurs ou opérateurs de véhicules lourds informent le service d'une défektivité sur un véhicule sans qu'un rapport de RDS ne soit remis en même temps. Aviser les mécaniciens est une pratique responsable, mais elle met également Hydro-Sherbrooke à risque si aucune trace physique de la ronde de sécurité n'est remise à l'atelier.

⁶ Extrait *La Ronde de sécurité*, Société de l'assurance automobile du Québec, 2016

Une analyse des bons de travail de type correctif et des rapports de RDS a permis de corroborer l'absence d'information dans les rapports, ce qui est contraire à la réglementation qui exige que les défauts constatés durant le voyage soient documentés sur la RDS.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

21. S'assurer de mettre en place un mécanisme pour valider la conformité des rondes de sécurité avec les bons de travail correspondant.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

21. Un audit ou ronde d'inspection sera mis en place. Nous pourrions préciser qui fera quoi dans le plan d'action.

3.11 ENCADREMENT

Les bonnes pratiques nécessitent que les problématiques présentant un certain niveau de complexité soient adressées par les ressources appropriées. L'équipe de mécaniciens d'Hydro-Sherbrooke est appelée à travailler à tour de rôle sur différents types de véhicules, dont des véhicules spécialisés (camions nacelle). Les mécaniciens ayant l'opportunité de travailler sur le même type de véhicule, jour après jour, ont développé une expertise enviable pour les opérations d'Hydro-Sherbrooke. Le regroupement de mécaniciens spécialisés travaillant sur des véhicules à vocation spécialisée, et situés à un même endroit, fait assurément partie des bonnes pratiques. Ceci favorise une meilleure disponibilité des véhicules et une optimisation des ressources.

Le travail similaire sur des véhicules similaires, en plus d'apporter une expertise, favorise l'autonomie d'exécution en raison des connaissances acquises, ce qui diminue d'autant le besoin d'encadrement. Nos travaux et nos multiples présences sur le plancher de l'atelier pendant la durée du mandat ont permis de constater une autonomie d'exécution demandant peu de supervision.

3.12 FORMATION

Le travail en atelier mécanique requiert des compétences encadrées par des requis réglementaires. Un exercice de validation a été réalisé pour vérifier si les employés avaient les accréditations exigées.

TABLEAU 18 — EMPLOYÉS ACCRÉDITÉS SELON LES REQUIS DE FORMATION

Formation	Obligatoire	Référence	Employés accrédités
Cours en mécanique	Non	–	Tous
Carte PEP (véhicules lourds)	Oui	Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ)	Tous
Levage sécuritaire des véhicules	Non	–	Aucun
Utilisation d'un pont roulant	Oui	Règlement sur la santé et la sécurité du travail - art. 254.1	4 sur 6
Cours cariste (chariot élévateur)	Oui	Règlement sur la santé et la sécurité du travail - art. 256.3	2 sur 6
SIMDUT 2015	Oui	Règlement sur les produits dangereux	1 sur 6
Halocarbure	Oui	Règlement sur les halocarbures	2 sur 6

L'analyse du tableau montre que :

- les employés d'Hydro-Sherbrooke sont tous des mécaniciens accrédités ayant une carte de compétence PEP pour l'inspection des véhicules;
- les cartes de compétence pour la conduite sécuritaire d'un chariot élévateur ont été obtenues pour 2 employés seulement; celles pour le SIMDUT⁷ pour 1 seul employé, celles pour l'utilisation d'un pont roulant pour 4 employés et celles pour les halocarbures pour 2 employés.

L'absence de cartes de compétence ne donne pas l'assurance d'une prise en charge conforme et sécuritaire d'un secteur réglementé. Hydro-Sherbrooke a été avisé de la situation et de ses obligations pour qu'il puisse y remédier avec diligence.

Par ailleurs, comme le mentionne le *Règlement sur les matières dangereuses*, « seules les personnes possédant la qualification environnementale relative aux halocarbures peuvent installer, entretenir, réparer, modifier, démonter ou remettre en état un appareil de réfrigération ou de climatisation conçu pour fonctionner avec un halocarbure⁸ », aussi « un travailleur doit remplir un registre des travaux de réparation, d'entretien et de démantèlement réalisés lorsqu'il exécute des travaux nécessitant l'utilisation, la récupération ou le recyclage d'halocarbures ». Les employés, n'étant pas formés, n'ont pas les qualifications environnementales requises pour exécuter les travaux sur l'air conditionné. De plus, Hydro-Sherbrooke n'est pas conforme à la réglementation puisqu'aucun registre sur les halocarbures n'est complété lors de travaux sur les unités d'air conditionné.

Les bonnes pratiques veulent que la formation des employés soit appuyée par une évaluation des compétences afin de répondre adéquatement aux besoins de l'organisation. Chez Hydro-Sherbrooke, il n'y a pas de grille d'évaluation des compétences des mécaniciens qui vient appuyer un plan de formation adapté. De plus, aucun mécanisme ne permet de s'assurer du transfert de connaissances des mécaniciens plus expérimentés vers les moins expérimentés. L'absence de plan de formation s'appuyant sur les requis par employé ne donne pas l'assurance que les connaissances requises sont connues et assimilées.

⁷ SIMDUT est l'abréviation de Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail. Il s'agit d'un système exhaustif visant à fournir de l'information sur des produits dangereux destinés à être utilisés, manutentionnés ou stockés dans un lieu de travail au Canada.

⁸ *Les halocarbures, le règlement en bref*, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Les bonnes pratiques suggèrent également que les nouveaux mécaniciens soient jumelés avec des mécaniciens d'expérience pendant une certaine période afin que la méthode d'inspection et d'intervention soit bien comprise et intégrée. Les derniers mécaniciens embauchés n'ont cependant pas tous fait l'objet de ce type de jumelage (l'avant-dernier mécanicien embauché n'ayant été jumelé que pendant un quart de travail de 10 heures). Une tournée d'atelier a permis de constater que les façons d'inspecter les véhicules diffèrent d'un mécanicien à un autre.

Ce dernier aspect a été corroboré lors d'une tournée d'atelier auprès de chacun des mécaniciens en validant les standards de remplacement de composantes faisant partie des inspections préventives, soient les garnitures de freins et les pneus. Les réponses obtenues ont été différentes d'un mécanicien à un autre. L'absence de standards fait en sorte que les mécaniciens n'ont pas les mêmes tolérances pour le remplacement des composantes, certaines pouvant être remplacées par des mécaniciens alors que d'autres mécaniciens les considéreront comme toujours bonnes.

Le tableau suivant présente l'investissement annuel dans la formation des employés du garage.

TABLEAU 19 — HEURES DE FORMATION DE 2018 À 2020

Type de formation	Formations distinctes	Nombre d'heures de formation par année		
		2018	2019	2020
GMAO	1	20	—	—
Ressources humaines	2	—	9	—
SAAQ	2	—	—	36
SST	5	—	33	14
Opérationnel	2	—	—	48
Total	12	20	42	98
Variation	—	—	108 %	135 %

L'analyse des heures de formation montre que :

- les heures de formations ont sensiblement augmenté depuis 2018, passant de 20 heures à 98 heures en 2020;
- la majorité des heures de formation en 2020 concernent l'opération de véhicules ou d'équipement;
- aucune heure de formation mécanique n'a été donnée dans les 3 dernières années.

L'absence de formation en mécanique ne permet pas d'assurer le maintien de la veille technologique souhaitée.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

22. Développer et mettre en œuvre un plan de formation par employé s'appuyant sur une évaluation professionnelle des compétences individuelles; s'assurer que les employés ont les requis réglementaires.
23. Établir des standards de remplacement des composantes et s'assurer de leur compréhension et de leur application.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

22. Nous prenons note de favoriser l'encadrement permettant une détection des problèmes par l'échange d'information entre les opérateurs et les mécaniciens. Cet échange est possible grâce à la bonne pratique déjà en place consistant au regroupement des mécaniciens spécialisés travaillant sur des véhicules à vocation spécialisée et situés à un même endroit. Pour développer davantage notre personnel, le comité paritaire de l'automobile sera embauché pour évaluer les compétences individuelles des mécaniciens qui serviront à la formation.
23. La ressource dédiée en collaboration avec le Service des technologies de l'information révisera les procédures de travail afin de déployer la formation en conséquence qui deviendra le standard pour nos mécaniciens.

3.13 AMÉNAGEMENT DU GARAGE

L'aménagement adéquat d'un garage contribue favorablement à l'exécution efficiente des travaux dans un cadre sécuritaire. L'accessibilité aux pièces et à l'outillage ainsi que l'aménagement des aires de travail ont une incidence directe sur les temps d'exécution des travaux. La proximité des véhicules à réparer, un aménagement adapté des locaux et baies de travail ainsi qu'une organisation efficiente de l'outillage et des pièces permettront de diminuer les temps improductifs qui augmentent les temps d'exécution.

Les bonnes pratiques veulent que les installations du garage et celles connexes à celui-ci permettent d'augmenter l'efficacité opérationnelle en minimisant le déplacement sans valeur ajoutée. À cet égard, la proximité du stationnement des véhicules avec le garage et les emplacements dédiés pour chacun des véhicules dans le stationnement évitent de chercher les véhicules, ce qui est un avantage en soi.

À l'extérieur, l'aménagement du stationnement à aire ouverte et recouvert d'un toit à ciel ouvert offre également son lot d'avantages, évitant le déneigement de véhicules en hiver et le nettoyage des pare-brises, ce qui se transpose par des gains sur le temps de travail (Figure 2).

L'atelier possède quant à lui plusieurs baies de travail dont plusieurs ne sont pas clairement définies. L'espace à la disposition des mécaniciens peut accueillir un ou plusieurs véhicules selon leur grosseur ou le travail à effectuer. La configuration actuelle de l'atelier fait cependant en sorte que des véhicules se retrouvent parfois bloqués derrière d'autres véhicules qui sont en cours de réparation. La configuration des lieux et leurs limitations ne favorisent pas une utilisation efficiente des espaces de travail, ce qui peut avoir pour effet de retarder des interventions.

L'objet de la présente vérification ne touche pas les éléments de sécurité. Néanmoins, des éléments observés présentent des risques de sécurité qui doivent être adressés. Sous toute réserve et sans se vouloir exhaustif et limitatif, des anomalies et problématiques observées lors de nos visites sont rapportées dans le présent exercice de vérification.

La configuration de l'atelier est telle que les espaces entre les baies de travail sont étroits. Des mesures ont été prises à divers endroits dans l'atelier pour voir si les espaces de circulation ou de travail requis par la réglementation étaient respectés. Les observations montrent que les espaces ou dégagements entre les installations sont souvent en deçà du 24 pouces requis pour le dégagement entre les équipements d'atelier. Les autres voies de circulation ne respectent pas toujours le 36 pouces requis.

Des voies de circulation servant d'accès à une issue ne respectent également pas la largeur de 43 pouces réglementée. Bien que cette vérification ne porte pas sur les éléments de santé-sécurité, il n'en demeure pas moins que les espaces des voies de circulation non conformes posent un risque de sécurité non négligeable (Figure 3).

Les nouveaux camions nacelle sont plus longs, ce qui complexifie les opérations du garage. Les véhicules sont en effet trop longs et la porte de garage de la baie dédiée à ces véhicules ne peut se refermer lorsque le véhicule est à l'intérieur. Les mécaniciens ne pouvant utiliser le pont élévateur, ils doivent stationner le véhicule ailleurs dans l'atelier et se coucher sous le véhicule pour faire l'inspection et les réparations, ce qui ne favorise pas l'efficacité des opérations.



FIGURE 2 — La cour intérieure chez Hydro-Sherbrooke permet le stationnement des véhicules à l'abri sous un toit à ciel ouvert, ce qui est une bonne pratique

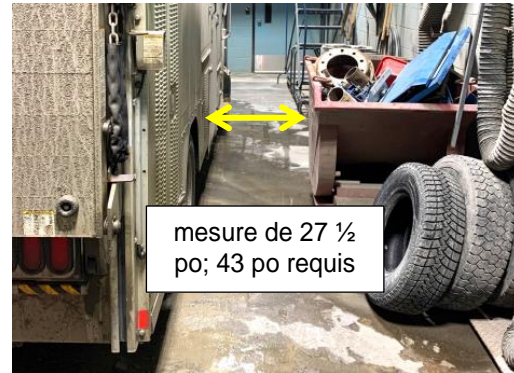


FIGURE 3 — Voie de circulation servant d'accès à une issue – dégagement de 27 ½ po alors que 43 po sont requis

Diverses problématiques fonctionnelles et/ou de sécurité ont été constatées dans l'atelier et doivent être adressées puisqu'elles peuvent mettre à risque à la fois les employés et l'intégrité du bâtiment. Les problématiques sont illustrées sous différentes prises de vue captées lors de notre passage pour faciliter la compréhension.



FIGURE 4 — Espace exigü pour déplacer les véhicules dans l'atelier. Risque d'accrocher le système de chauffage au plafond



FIGURE 5 — Mécanicien travaillant en hauteur sur le dessus d'un camion nacelle - aucun harnais de sécurité n'est disponible ou utilisé. Non sécuritaire - la tête du mécanicien touche le plafond. Le mécanicien doit se déplacer en étant penché - pratique non sécuritaire

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT



FIGURE 6 — Un poteau structural dans le milieu du garage, ce qui complique les manœuvres pour entrer et sortir les véhicules - risque d'accrocher le poteau



FIGURE 7 — Espace de manœuvre très réduit entre un véhicule lourd et le côté de la porte de garage lorsque vient le temps de sortir un véhicule - risque d'accrocher le côté de la porte de garage

Lors d'une de nos visites en atelier, nous avons été témoins d'un véhicule qui a accroché le poteau structural dans le milieu de l'atelier et également témoins du même véhicule qui a accroché le côté de la porte de garage en reculant. Les photos suivantes présentent des enjeux de santé et sécurité au travail (SST).



FIGURE 8 — Baie dédiée aux véhicules lourds, l'espace en arrière de la porte ne permet pas de travailler de façon sécuritaire – une échelle doit être appuyée sur la porte de garage pour être en mesure de faire l'entretien du véhicule



FIGURE 9 — Les pneus sont entreposés en hauteur et sont montés et descendus manuellement par un mécanicien sur une échelle – non sécuritaire

D'autres éléments ont été observés tels qu'un espace de travail restreint pour la machine à pneus où il a été remarqué que la tête d'un mécanicien en plein travail se retrouvait à moins de 30 cm de bouts

de barres de métal, ou encore des fixtures avec des néons situées sur un passage grillagé en mezzanine du magasin qui arrivent à la hauteur du visage. Ces quelques éléments parmi plusieurs témoignent de situations irrégulières et non conformes et doivent être adressés.

Le coin de soudure est situé en plein centre des baies de travail et n'est pas muni d'évacuateur extérieur pour les gaz d'échappement. L'article 103 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* mentionne que « Tout système de ventilation mécanique installé dans un établissement doit être en mesure de procurer le nombre minimal de 4 changements d'air à l'heure pour un garage d'entretien⁹ ». L'atelier d'Hydro-Sherbrooke n'a aucun système de changement d'air à l'heure, comme le prescrit la réglementation.

Par ailleurs, la proximité du poste de soudage avec les baies de réparation fait en sorte que des étincelles peuvent être projetées sur les véhicules et sur les pneus, ce qui n'est pas souhaitable voir non sécuritaire. Des étincelles peuvent également être projetées sur la trappe à essence d'un véhicule (Figure 10).

Il nous a par ailleurs été rapporté qu'à plusieurs reprises en hiver un employé affairé à la table de soudage a fait l'objet de décharges électriques en ayant les pieds dans l'eau. La localisation de la table et des équipements sous une tension de 240 volts coïncide avec la proximité de baies de travail et l'eau de véhicules qui dégèlent. Cette situation n'est pas sans risques et peut être lourde de conséquences. Cette situation doit être adressée avec célérité.

Le poste de soudage est muni d'un système de captation à la source comme prescrit par la réglementation. Ce système ne capte cependant pas toute la fumée, ce qui n'est pas recommandé pour la qualité de l'air dans l'atelier. On peut également remarquer des tuiles de plafond noircies par la fumée (Figure 10).



FIGURE 10 — Des étincelles sont projetées sur le véhicule - aménagement non sécuritaire



FIGURE 11 — Fumée visible non captée à la source

⁹ *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, art. 103

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

L'atelier est muni d'un système de détection des gaz qui se déclenche quand un seuil est atteint. Dans un tel cas, le système d'évacuation des gaz enclenche le fonctionnement de ventilateurs muraux qui évacuent l'air vicié vers l'extérieur. Un test a été réalisé à l'hiver 2021 pour vérifier si le système de déclenchement était performant. Bien que des gaz d'échappement furent dirigés volontairement sur les capteurs, le système ne s'est pas déclenché et le garage s'est empli de fumée.

Par ailleurs, il nous a été rapporté que de fortes pluies ont rempli les murs du garage en été 2020, ce que montrent les figures 12 et 13. La présence d'eau dans les murs n'est certes pas souhaitable, considérant notamment que du filage électrique y est présent avec les risques que cela comporte.



FIGURE 12 — Fortes pluies de juillet 2020 – de l'eau sort des murs de l'atelier



FIGURE 13 — Fortes pluies de juillet 2020 – de l'eau sort d'un mur adjacent à une porte de garage

Les diverses lacunes observées en matière de santé et sécurité au travail ne favorisent pas le respect de la mission que s'est donné Hydro-Sherbrooke dans sa planification stratégique à atteindre pour 2023 : « Hydro-Sherbrooke sera proactif en santé et sécurité au travail¹⁰ ». L'atelier d'Hydro-Sherbrooke présente des lacunes majeures qui doivent être adressées.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

24. Faire un audit sur la santé et la sécurité et la conformité de l'atelier et adresser les lacunes en tenant compte du besoin opérationnel dans une perspective moyen ou long terme.

¹⁰ Hydro-Sherbrooke – Planification stratégique 2019-2023, p. 40

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

24. Les points à court terme ont été adressés. Un formulaire a été développé nous permettant de faire des inspections SST. À long terme, nous devons adresser l'agrandissement et l'aménagement du garage.

3.14 OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENTS D'ATELIER

Un aménagement organisé et structuré de l'outillage et des équipements d'atelier permet aux mécaniciens de gagner en efficacité en diminuant les déplacements inutiles et le temps de recherche pour les outils.

Hydro-Sherbrooke fournit 3 coffres d'outils pour ses mécaniciens. Des coffres similaires et montés de la même façon offrent une polyvalence à un mécanicien qui doit se déplacer dans une autre baie de travail. Il peut ainsi retrouver ses repères aisément avec un autre coffre sans avoir à le déplacer.

Les gains attendus ne sont cependant pas au rendez-vous puisque les outils dans les coffres ne sont pas rangés et ne sont pas aux mêmes endroits dans chacun des coffres. Certains coffres sont ordonnés tandis que d'autres sont pêle-mêle. Des outils non rangés demandent plus de temps aux mécaniciens pour les retrouver lorsqu'ils en ont besoin.

Des tableaux muraux sont présents pour accrocher des outils. Il n'y a cependant pas de place attitrée pour chacun des outils et l'atelier n'a pas fait l'objet d'un 5S¹¹. L'absence de 5S et de place dédiée pour chacun des outils et équipements d'atelier se répercute sur la recherche d'outillage et sur les temps de réparation qui s'en trouvent prolongés.

L'inventaire des outillages n'est pas connu, aucune liste n'en faisant état. L'atelier regorge également de coffres de pièces non inventoriées. Ces coffres sont munis de cadenas et sont barrés en permanence, ce qui est une bonne pratique.

Les bonnes pratiques veulent que le positionnement pour les équipements d'atelier facilite le travail du mécanicien en minimisant ses déplacements et en facilitant l'exécution des travaux. À cet effet, il est d'usage que des dévidoirs soient disponibles pour les huiles, graisses, boyaux pneumatiques, etc.

Au garage d'Hydro-Sherbrooke, seules 2 baies de travail sont munies de dévidoirs à huile pour les véhicules lourds, 1 de ces baies située dans la partie centrale du garage ne peut cependant pas accueillir de véhicule lourd. Pour être en mesure de faire un changement d'huile dans la partie centrale du garage, un véhicule lourd doit se positionner à l'arrière de la baie de travail à l'extérieur de l'équipement de levage, bloquant de ce fait l'accès à un véhicule dans la baie de travail.

Bien que les éléments de santé et sécurité ne soient pas couverts par cet exercice de vérification et que les éléments mentionnés ne se veulent pas limitatifs ou exhaustifs, certaines observations sont présentées considérant les risques de sécurité.

¹¹ La méthode 5S permet d'optimiser en permanence les conditions de travail et le temps de travail en assurant l'organisation, la propreté et la sécurité d'un plan de travail

Un mécanicien nous a rapporté être tombé dans l'ouverture du plancher du pont élévateur à colonnes pour les véhicules lourds. Le trou à partir du plancher est de 8 pieds de profondeur. Le mécanicien procédait à l'inspection d'un camion nacelle et regardait le dessous du véhicule en se déplaçant. Une plaque d'acier recouvrant l'ouverture du puits de service du pont élévateur à colonnes s'est détachée sans que le mécanicien s'en aperçoive. En avançant, il a mis le pied dans le puits et est tombé. Le mécanicien a pu se retenir en tombant et ses jambes se sont enfoncées dans la cavité jusqu'à la hauteur des hanches. Le puits de service non ventilé est considéré comme un milieu en espace clos, c'est donc dire qu'il contient une quantité importante de gaz lourds et une rareté d'oxygène, toute chute peut donc être lourde de conséquences, voire fatale.

Par ailleurs, bien que tous les ponts élévateurs fassent l'objet d'un entretien annuel par une firme spécialisée, nous avons observé que les barrures de sécurité qui maintiennent un pont élévateur à la hauteur souhaitée et l'empêchent de redescendre ne s'enclenchaient pas, ce qui pourrait mener à un débalancement de la charge soulevée. Toujours sur ce même pont élévateur, une maintenance de routine faite par les mécaniciens du garage lors de notre présence sur les lieux a permis de trouver un roulement dysfonctionnel. Ce roulement sert à guider le déplacement de la colonne pour qu'elle puisse se positionner sous les essieux du véhicule à soulever. Les risques inhérents à l'usage de ponts élévateurs en mauvais état ou non fonctionnels peuvent être lourds de conséquences. Le démantèlement du roulement aurait pu causer un débalancement de la charge soulevée, ce qui aurait pu avoir des conséquences fâcheuses, voire se traduire par la chute possible d'un véhicule.

L'espace requis, entre le mur de la baie de travail et le véhicule pour ce même pont élévateur, doit permettre l'installation de supports sous les essieux lorsque le véhicule est au sol. Cet espace est peu fonctionnel et demande une gymnastique des mécaniciens pour l'installation des supports, ce qui n'est évidemment pas souhaitable et à risque de blessures.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

25. Envisager de faire un 5S pour l'ensemble des outillages et équipements d'atelier en visant une fluidité des travaux.
26. Mettre en place un processus d'inventaire de l'outillage et de l'ensemble des pièces des véhicules.
27. Réévaluer les programmes d'inspection et d'entretien de tous les ponts élévateurs et ponts roulants.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

25. Un 5S était prévu après l'agrandissement du garage qui est au budget depuis 2017. Nous envisageons l'option de faire des 5S par étape selon l'agrandissement.
26. Nous évaluerons les ressources que nous devons allouer pour cet inventaire. Un magasinier devrait être réembauché afin de gérer l'inventaire de l'ensemble des pièces du garage, de l'appareillage et de la cour à poteaux.
27. Nous allons reprendre les programmes d'inspection de ces équipements afin qu'ils soient gérés par le Service d'Hydro-Sherbrooke.

3.14.1 Qualité des données

Les bonnes pratiques veulent que les organisations mesurent, contrôlent et ajustent leurs pratiques de façon à rencontrer les cibles de performance établies. Pour y parvenir, des rapports de gestion, des indicateurs de performance ou des tableaux de bord sont utilisés.

A priori, il est connu qu'une utilisation efficiente des outils de gestion est tributaire de la qualité des données qui les alimentent. Dans le quotidien, des bons de travail sont produits pour suivre les dépenses d'entretien des véhicules. Une rigueur dans la qualité des données colligées permet aux organisations d'avoir à leur disposition des rapports et des analyses de gestion probantes.

Un exercice a d'abord été réalisé pour évaluer la fiabilité du coût de la main-d'œuvre imputé aux véhicules.

La vérification des données du système de GMAO a montré qu'aucun coût n'est associé aux transactions de main-d'œuvre dans le système. Les données monétaires étant suivies par le système financier Oracle. L'absence de coût ne permet évidemment pas de faire des analyses financières dans le système de GMAO.

Le cumul des heures travaillées permettrait aux gestionnaires de prendre des décisions éclairées quant aux pratiques d'entretien ou encore pour le remplacement du véhicule.

Les mécaniciens d'Hydro-Sherbrooke attribuent les heures travaillées aux véhicules sur les bons de travail; la durée et date de l'intervention sont saisies directement dans le système de GMAO par chacun des mécaniciens.

Un exercice de corroboration a été effectué sur les heures imputées aux véhicules pour 2019 et 2020. Les heures issues du logiciel de GMAO Maximo ont été comparées aux données fournies par Hydro-Sherbrooke et issues du système comptable Oracle.

TABLEAU 20 — COMPARAISON DES HEURES TRAVAILLÉES IMPUTÉES AUX VÉHICULES DANS LE GMAO ET SYSTÈME FINANCIER

Source des données	2019			2020		
	Nombre d'heures	Écart	Variation	Nombre d'heures	Écart	Variation
GMAO	9 103	—	—	6 902	—	—
Système financier*	8 685	-418	-5 %	1 426	-5 476	-79 %

*Source : Données fournies par Hydro-Sherbrooke

L'analyse des données montre que :

- des écarts significatifs sont présents entre les heures imputées aux véhicules dans le GMAO et le système financier, les heures manquantes représentant 418 heures en 2019 et 5 476 heures en 2020;
- l'exercice de corroboration a également permis de constater qu'aucun coût associé au temps travaillé n'est présent dans le système de GMAO puisqu'aucun taux horaire n'a été défini par mécanicien.

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

Les heures manquantes ou incorrectement attribuées affectent le suivi des coûts d'exploitation des véhicules et ont une incidence sur les analyses dont celles portant sur la périodicité de remplacement des véhicules.

Une analyse additionnelle a été réalisée pour voir si les heures imputées aux véhicules dans le système de GMAO étaient représentatives. Les bons de travail analysés s'échelonnent de mars 2018 à février 2021. Le résultat de cette analyse montre que la somme des heures travaillées sur des véhicules par jour est égale à la durée d'un quart de travail (10 h) dans 76,6 % des cas, ce qui veut dire que les temps de pause, repas, nettoyage et attentes diverses sont imputés aux véhicules.

Les bonnes pratiques veulent que des temps standards soient établis pour les travaux faits plus fréquemment et ultimement pour l'ensemble des travaux. Les temps standards sont connus en industrie et peuvent aussi être ajustés en fonction des pratiques internes dans l'organisation. Un exercice de validation a été effectué sur les temps prévus au système pour les entretiens réglementés PEP, pour les changements d'huile et graissage réalisés de 2018 à 2020. Sur les 683 interventions répertoriées dans le système de GMAO, 679 ont 1 heure comme temps prévu (99,4 % des interventions). Les temps estimés sont donc les mêmes, quel que soit le type de véhicule ou le type d'intervention. En contrepartie, le temps moyen cumulé pour réaliser ces interventions (tout type de véhicule confondu) a été de 5,3 heures entre 2018 et 2020. L'écart significatif entre le temps estimé prévu au système de GMAO et le temps réel des interventions démontre une absence de prise en charge du temps estimé.

Un exercice de corroboration a été effectué dans le système de GMAO pour valider la présence du coût des pièces associées aux véhicules. Il en est ressorti que le coût des pièces n'est pas documenté dans le système de GMAO. Les transactions de pièces sont faites à coût nul, ce qui ne permet pas de suivre les coûts d'entretien des véhicules dans le GMAO, le cumul des coûts étant fait dans le système financier Oracle.

Le cumul des coûts dans le système financier ne permet pas de faire les analyses requises en gestion de parc de véhicules, seuls les coûts globaux sont connus. Il est par conséquent impossible de connaître le coût des interventions par groupe de composantes pour un véhicule donné.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

28. Voir à intégrer dans le GMAO le détail du coût de pièces, de la main-d'œuvre et des travaux externes afin de pouvoir alimenter les futurs rapports et tableaux de bord du GMAO.
29. Assurer la prise en charge entre les temps estimés et travaillés dans le GMAO en intégrant les concepts de temps standard.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

28. Avec la collaboration du groupe ALVÉO, nous allons mettre en place l'intégrité des données, dont le coût des pièces.
29. Le système sera utilisé pour se mesurer afin de définir le temps standard.

3.14.2 Tableaux de bord et outils de gestion

Un tableau de bord est un outil de suivi puissant qui permet aux gestionnaires de mesurer certaines activités et d'être en position d'identifier et de pallier certains écarts ou problématiques rapidement sans autre forme d'analyse. Un tableau de bord est disponible dans le GMAO. Ce tableau de bord n'est cependant pas pleinement fonctionnel, seul 2 des 7 indicateurs présents sont utilisés par les gestionnaires d'Hydro-Sherbrooke, les autres n'étant pas utilisés ou non fonctionnels. Un tableau de bord incomplet, non fonctionnel ou non adapté ne favorise pas la prise en charge et la gestion d'un secteur d'activité.

Le logiciel de GMAO offre par ailleurs plusieurs types de rapports de gestion. Ces rapports sont accessibles, mais ciblent plus particulièrement les ateliers municipaux. Ces rapports ne sont pas adaptés à Hydro-Sherbrooke et par conséquent, ne sont pas utilisés.

Des représentations avaient été faites au Service des technologies de l'information de la Ville lors de la dernière migration du système de GMAO en 2018 afin d'avoir un rapport personnalisé correspondant aux besoins d'Hydro-Sherbrooke. Le rapport n'a toujours pas été fourni en 2021. Comme ce rapport est inexistant, une gestion en parallèle est faite sur un fichier Excel pour suivre les spécifications de base des véhicules. Les informations sont saisies en double dans Excel et dans le GMAO. Cette duplication des tâches occasionne des erreurs; certaines informations sont parfois présentes à un des endroits et non dans l'autre. Le travail en double n'apporte pas de valeur ajoutée et demande plus d'efforts pour maintenir à jour 2 bases de données.

En somme, les gestionnaires d'Hydro-Sherbrooke n'ont pas les outils de gestion à leur disposition pour faire une gestion efficiente des activités liées à la gestion de l'entretien et du parc de véhicules.

RECOMMANDATIONS

Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :

30. Développer des tableaux de bord, des indicateurs de gestion et des rapports dans le GMAO qui répondent aux besoins d'Hydro-Sherbrooke.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

30. Des tableaux de bord seront créés selon les objectifs à atteindre.

3.14.3 Sécurisation des actifs

Les bonnes pratiques veulent que les actifs sous gestion soient sécurisés afin de minimiser les risques de vols ou de vandalisme et de maintenir la capacité opérationnelle.

3. RÉSULTATS DE L'AUDIT

L'ensemble des véhicules d'Hydro-Sherbrooke sont stationnés dans une cour intérieure dont l'accès est sécurisé par une clôture motorisée, ce qui est une bonne pratique.

Comme les actifs sous gestion sont de valeurs importantes et jouent un rôle clé pour Hydro-Sherbrooke et la Ville de Sherbrooke, nous avons voulu mettre à l'épreuve les mécanismes de sécurisation des actifs.

Des tests d'intrusion ont été effectués sur le site d'Hydro-Sherbrooke pour voir s'il était possible d'y accéder, d'accéder aux véhicules ainsi qu'à leur contenu. Les camions nacelle ont été ciblés pour les tests, considérant leur aspect critique pour le maintien du réseau.

RÉSULTATS DES TESTS D'INTRUSION

Nous nous sommes présentés en dehors des heures d'ouverture sur le site d'Hydro-Sherbrooke et avons pu, sans outil, sans sauter la clôture et sans l'aide de personne, entrer dans la cour intérieure. Une fois sur les lieux, nous avons pu accéder aux véhicules, les ouvrir, nous installer au poste de conduite et quitter la cour sans que personne ne nous interpelle. Les tests d'intrusion ont été réalisés à plus d'une reprise. Les véhicules ayant pris la route ont été reconduits et stationnés dans la cour intérieure à la suite de la conclusion du test. Les tests d'intrusion réalisés dans leur intégralité en moins de 3 minutes avec une facilité déconcertante ne donnent pas l'assurance de la sécurisation attendue des actifs, mettant ainsi à risque Hydro-Sherbrooke avec les conséquences que cela comporte.

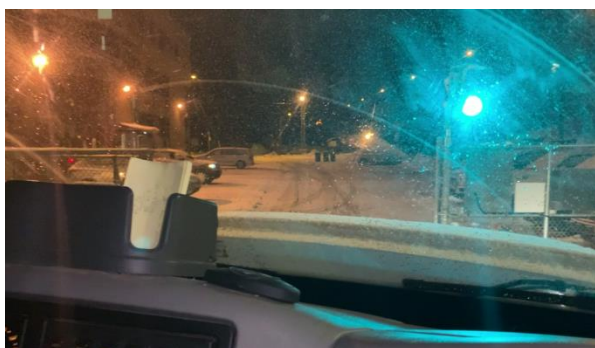


FIGURE 14 — Camion nacelle sortant de la cour à la suite du test d'intrusion concluant



FIGURE 15 — Camion nacelle ayant pris la route à la suite du test d'intrusion

Des tests additionnels ont été faits pour voir si les véhicules étaient barrés et si leur contenu était accessible. Les résultats des tests ont montré que :

- tous les camions nacelle sont débarrés et ont leur clé d'ignition dans le contact;
- plusieurs autres types de véhicules (SPRINTER) sont également débarrés et leur contenu et outillage sont accessibles.

Bien que le site d'Hydro-Sherbrooke soit clôturé, des véhicules non barrés, avec la clé d'ignition dans le contact et ayant leur contenu accessible, ne donnent pas l'assurance de la gestion sécurisée attendue des actifs.

RECOMMANDATIONS**Je recommande à Hydro-Sherbrooke de :**

31. Mettre en place un processus de validation pour assurer la sécurisation des véhicules et de leur contenu.

COMMENTAIRES DE LA DIRECTION

31. Dans le contexte de la COVID, nous avons dû mettre en place certaines pratiques temporaires pour l'utilisation des véhicules. Nous allons revenir aux bonnes pratiques, soit de remettre les clés sur le tableau. Toutes les portes du bâtiment sont maintenant sécurisées et barrées.

ANNEXE 1 – OBJECTIFS ET CRITÈRES

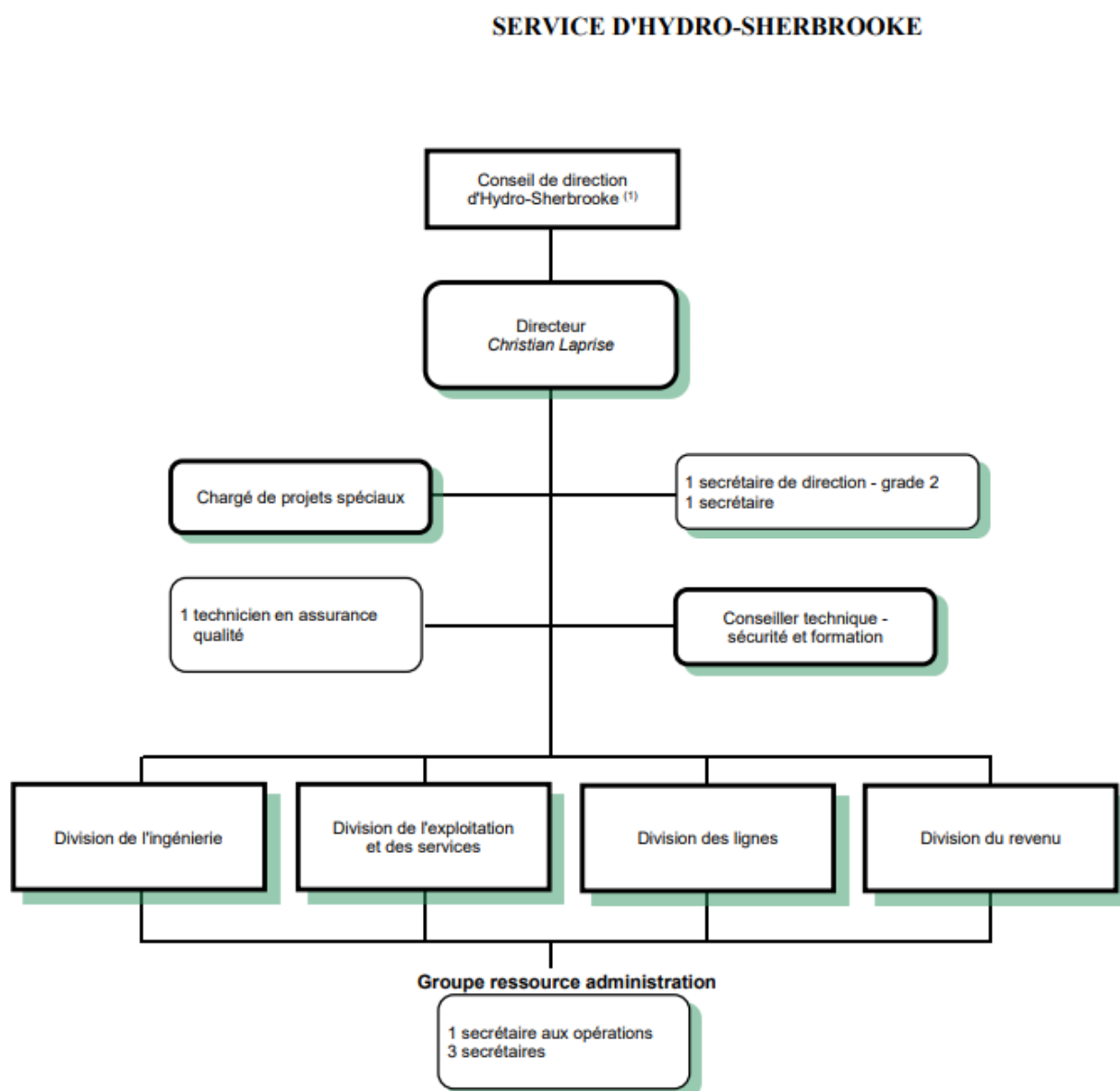
Objectif 1

S'assurer que la Section de la planification et du soutien opérationnel planifie et exécute les travaux de manière à fournir le nombre de véhicules requis et fiables au moindre coût possible, de façon efficiente tout en respectant la réglementation.

Critères d'évaluation

- Les objectifs annuels sous forme d'attentes significatives sont diffusés et acceptés par le personnel concerné (responsabilisation).
- Chaque véhicule possède une fiche technique à jour et un historique des interventions complet, structuré et documenté.
- Le travail est évalué, préparé, ordonnancé en tenant compte des ressources matérielles et de la main-d'œuvre.
- Un programme d'inspection et des actions de maintenance préventive sont définis et suivis pour chaque type de véhicule, pour les travaux à court, moyen et long termes.
- Le suivi des garanties est effectué sur les pièces d'origine et sur les pièces remplacées.
- Les travaux à faire sont exécutés et supervisés.
- Les employés ont les qualifications requises pour répondre aux attentes et sont formés au besoin.
- L'aménagement de l'atelier et l'outillage à la disposition des employés permettent une exécution efficiente et économique des travaux.
- La section mesure, contrôle et ajuste ses activités de façon à rencontrer les cibles établies et à assurer une gestion efficiente des actifs.

ANNEXE 2 – ORGANIGRAMME DU SERVICE D'HYDRO-SHERBROOKE



⁽¹⁾ Conseil de direction créé à la suite du CSAM Hydro-Sherbrooke (C.M. 2013-9443-00).