

Examen des processus opérationnels –  
Modernisation du processus de  
réclamation au titre d’une garantie

Rapport des conclusions et  
recommandations

19 décembre 2022

## Table des matières

Résumé .....	4
Méthodologie.....	5
Ville d’Ottawa – Environnement opérationnel des Services du parc automobile.....	6
Survol .....	6
Contexte opérationnel.....	6
Comparaison avec d’autres modèles de prestation à l’interne .....	9
Services du parc automobile – Contexte du processus opérationnel relatif aux garanties .....	10
Contexte technologique.....	12
Architecture conceptuelle de M5 – Objets liés à la garantie.....	14
Données statiques sur les véhicules .....	15
Objets de données transactionnelles liées à la garantie .....	16
Notes sur l’architecture de M5 .....	17
Conclusions et recommandations.....	17
Sommaire des principales conclusions .....	17
Effectif .....	17
Processus .....	17
Technologie.....	17
Sommaire des principales recommandations.....	18
Effectif .....	18
Processus .....	18
Technologie.....	18
Description des principales conclusions et recommandations.....	18
Contexte.....	18
Objectifs de maintien de la valeur .....	19
Plan d’amélioration et feuille de route des processus proposés.....	20
Capacité de gestion des garanties .....	20
Activités.....	20
Qualité, facilité d’utilisation et valeur des données .....	21
Transparence et efficacité des décisions .....	21
Accès aux données sur le parc automobile et les garanties .....	21

Échéancier du plan d'amélioration des processus.....	22
Annexe A – Conclusions détaillées.....	24
Annexe B – Inventaire des processus (compris dans la portée) .....	31
Annexe C – Schémas des processus.....	32
Annexe D – Architecture conceptuelle de M5 (AssetWorks) annotée .....	39
Annexe E – Analyse quantitative des coûts de garantie de base .....	40
Méthodologie.....	40
Collecte et analyse des données.....	40
Examen et rétroaction d'experts en la matière .....	41
Élaboration du modèle .....	42
Identification des cas propres aux véhicules .....	44
Répartition détaillée des cas compris dans la portée .....	45
Résumé historique des réclamations – Cas compris dans la portée .....	46
Analyse quantitative – Cas communs [N. B. : Voir le document Excel.] .....	48
Analyse quantitative – Cas propres aux véhicules [N. B. : Voir le document Excel.] .....	49

## Résumé

Le présent rapport est le résultat de l'examen des processus opérationnels sur la modernisation du processus de réclamation au titre d'une garantie, commandé par les Services du parc automobile (les « SPA ») en réponse aux conclusions de la vérificatrice générale. Dans le cadre de cet examen, les SPA se sont adjoint la collaboration directe de Bronson Consulting pour déterminer la meilleure façon de donner suite aux recommandations de la vérificatrice. L'équipe conjointe ainsi formée a recensé et évalué les possibilités d'améliorer le processus de réclamation au titre d'une garantie sans amoindrir la valeur opérationnelle des services fournis par les SPA à ses clients internes à la Ville d'Ottawa.

L'examen a permis de relever différentes possibilités d'accroître le nombre de réclamations auprès des fournisseurs, mais rien n'indique, au premier abord, que cela ajouterait à la valeur des services fournis par les SPA. Les coûts pourraient même grimper si l'on ne tient compte que du taux de réclamation, et non de la valeur des réclamations. Certes, les montants non réclamés au titre d'une garantie peuvent occasionner des coûts supplémentaires pour la Ville, mais il arrive que ces coûts soient moindres que les conséquences sur les activités des clients, les coûts de main-d'œuvre irrécupérables ou toute autre dépense susceptible d'excéder la valeur potentielle de la réclamation. C'est pourquoi il est recommandé de veiller avant tout à ce que le processus de réclamation apporte une valeur ajoutée tant pour les SPA que pour leurs groupes de clients.

Le présent rapport explique le contexte entourant le processus de réclamation au titre d'une garantie des SPA ainsi que les facteurs pris en compte pour décider de faire une réclamation ou non. Les recommandations qui y sont formulées proposent une approche de gestion des garanties et un plan d'amélioration du processus. Ces recommandations et le plan proposé soulignent avant tout la possibilité d'optimiser l'issue des réclamations par les moyens suivants :

1. Maximiser l'usage des données et outils technologiques existants.
2. Accroître la transparence des décisions relatives aux réclamations et au recouvrement des coûts.
3. Établir une approche viable en matière de dotation et de transfert des connaissances pour le personnel responsable de la gestion des garanties.

Le plan d'amélioration vise principalement à maintenir la valeur opérationnelle, et non à simplement accroître le volume de réclamations. Pour cela, il faut miser sur les données opérationnelles que renferme le système de gestion des ordres de travail (M5) pour assurer un meilleur suivi des activités liées aux garanties et mieux consigner les critères utilisés dans les décisions de réclamation. Ce plan prévoit aussi des ajustements dans la dotation en personnel et les responsabilités des personnes qui travaillent directement à la configuration et à l'entrée de données dans M5. En effet, seules quelques personnes possèdent les compétences et les connaissances requises pour gérer les garanties, ce qui accroît les risques de perturbation des services. Ce savoir-faire doit être diffusé plus largement dans l'équipe.

## Méthodologie

La Ville d'Ottawa a embauché le cabinet Bronson Consulting pour qu'il mène cet examen des processus opérationnels, d'avril à septembre 2022. Cet examen s'est déroulé en quatre phases, auxquelles les Services du parc automobile ont été mis à contribution.

### **Phase de lancement (avril 2022)**

L'équipe conjointe des SPA et de Bronson a fixé ensemble les paramètres du projet : définir la relation de travail, cibler les parties prenantes et se doter de pratiques de gestion de projet communes.

### **Phase exploratoire (avril à juin 2022)**

L'ensemble des renseignements, des documents et des événements anecdotiques ont été mis en commun pour constituer un corpus de connaissances. Cette première analyse a permis de dresser un portrait initial normalisé des activités liées aux garanties et de créer des schémas provisoires des processus et de la documentation à l'appui pour guider les entrevues avec les parties prenantes. Ces entrevues ont ensuite mené à la mise à jour des schémas et aux premiers constats qui ont servi de fondement à la phase d'analyse.

### **Phase d'analyse – Sept semaines (juin et juillet)**

L'équipe du projet a organisé une série d'ateliers virtuels axés sur trois grands volets de la gestion des garanties :

1. L'approvisionnement;
2. La gestion des ordres de travail;
3. La gestion des pièces.

Durant ces ateliers, les parties prenantes ont pu valider les schémas des processus, confirmer les problèmes et les difficultés propres à chaque processus et trouver des façons de résoudre ces problèmes et difficultés.

### **Phase de recommandations (juillet à septembre)**

L'équipe a produit les livrables du projet, qui figurent dans le présent rapport, lequel a été rédigé et révisé par l'équipe conjointe du projet entre la fin juillet et septembre 2022.

### **Analyse quantitative (novembre et décembre)**

L'équipe a produit pendant la phase de recommandations les livrables du projet, qui figurent dans le présent rapport, lequel a été rédigé et révisé par l'équipe conjointe du projet entre la fin juillet et septembre 2022.

# Ville d'Ottawa – Environnement opérationnel des Services du parc automobile

## Survol

Les fonctions relatives au parc automobile de la Ville sont assumées par les Services du parc automobile (les « SPA »), de la Direction générale des services novateurs pour la clientèle. Les SPA travaillent avec toutes les directions générales ainsi qu'avec certains conseils et fournisseurs de services publics de la Ville qui ont besoin de véhicules et d'équipement pour assurer la prestation de leurs services. Ils sont responsables de l'approvisionnement, de l'entretien, de la gestion, de la réparation et du remplacement pour les quelque 5 000 véhicules aux types variés du parc automobile de la Ville.

Selon le rapport de vérification 2021 concernant les SPA, les dépenses d'entretien en 2019 s'élevaient à environ 32,7 millions de dollars, dont 70 % pour les pièces et la main-d'œuvre fournies à l'interne, et 30 % pour les travaux confiés en sous-traitance. Par contre, le personnel des SPA note que les tâches liées aux garanties et aux rappels sont habituellement assumées par les détaillants ou fabricants, à leurs frais, et que ces coûts évités ne sont ni quantifiés ni inclus dans ce montant total d'entretien.

## Contexte opérationnel

Les SPA jouent un rôle essentiel pour assurer l'efficacité opérationnelle du parc automobile d'Ottawa. En effet, bien qu'ils ne soient pas responsables de tous les véhicules municipaux, ils offrent un soutien à toutes les unités de la Ville. Chaque véhicule exploité par la Ville est sous la responsabilité d'une unité propriétaire (entité) et d'un conducteur désigné (personne).

Dans certains cas, les unités propriétaires se chargent de l'entretien de certains de leurs véhicules, et recourent aux SPA pour les autres. Cette collaboration est clairement illustrée par le cas des Services de transport en commun (figure 1 – Clients des Services du parc automobile), qui prennent en charge leurs véhicules commerciaux (autobus), et se tournent vers les SPA pour leurs véhicules non commerciaux notamment (remorquage et récupération de véhicules lourds, véhicules des superviseurs, etc.).

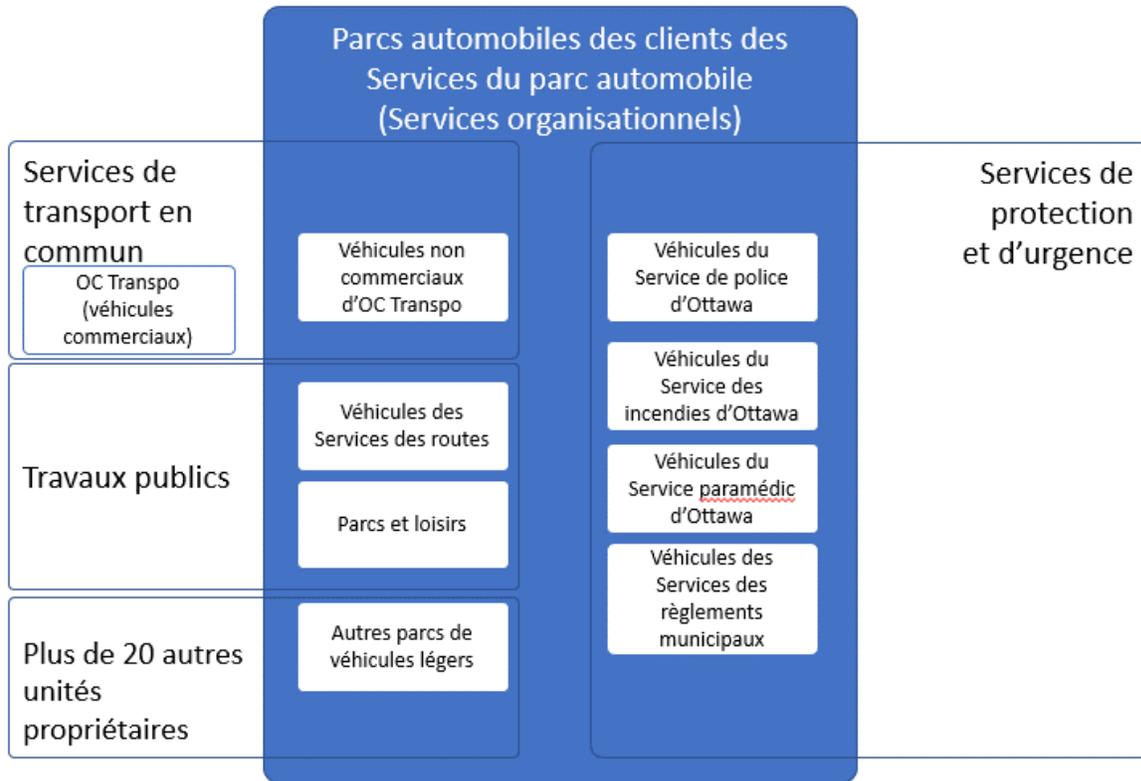
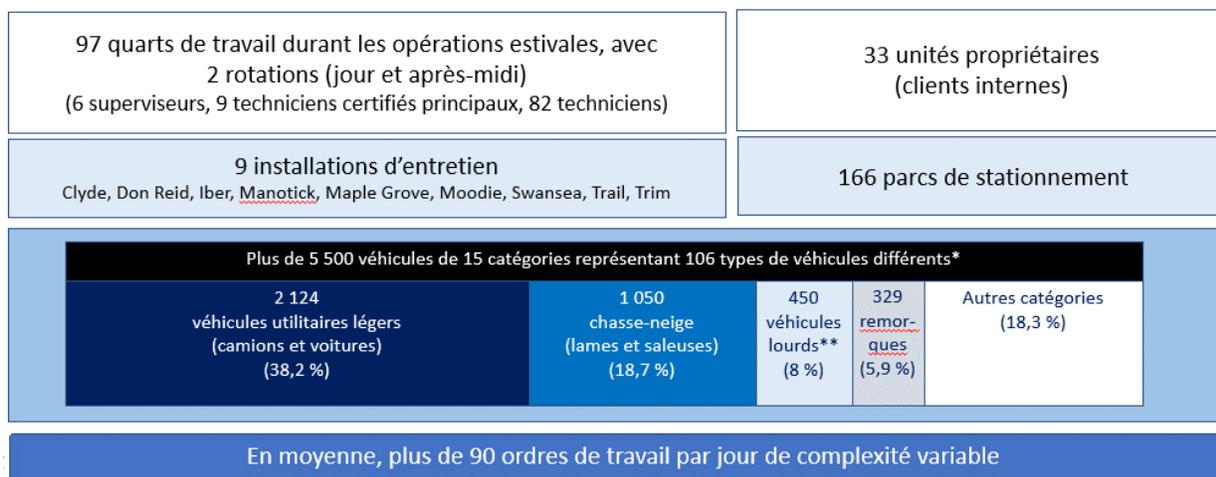


Figure 1 – Clients des Services du parc automobile

Ce schéma illustre la très vaste gamme de véhicules dont s'occupent les SPA : véhicules et équipement lourds, véhicules d'urgence, véhicules utilitaires légers, équipement agricole, équipement léger, bateaux, semi-remorques et tout autre équipement pouvant être combiné à ces véhicules. La figure 2 présente un résumé de la portée des activités des SPA.



\* Sans égard à la marque, au modèle ou à la configuration des véhicules.

\*\* Comprend les camions multifonctionnels, les camions à ordures, les autobus et les camions d'incendie.

Figure 2 – Résumé contextuel des activités des Services du parc automobile

Dans ce contexte, divers facteurs déterminent les priorités des SPA, plus particulièrement en ce qui a trait à la gestion des réclamations au titre d'une garantie. Voici ces facteurs :

1. **Priorités opérationnelles** – Les véhicules doivent être fonctionnels, et les besoins en la matière dépendent fortement des conditions météorologiques, des événements spéciaux, de la saison, des urgences et des autres activités qui influencent les ressources et le temps disponibles pour en assurer l'entretien. S'il est possible de prévoir certaines activités d'entretien en « saison basse », certains véhicules doivent toujours rester fonctionnels pour éviter toute rupture des services municipaux (camions d'incendie, ambulances, chasse-neige, etc.).
2. **Emplacement du véhicule** – L'emplacement physique du véhicule ou l'obligation de le déplacer (p. ex., du stationnement à l'installation d'entretien, puis au fournisseur) exige temps et ressources. Certaines de ces ressources (remorquage, assistance routière, etc.) peuvent être fournies par des tiers, mais dans certains cas, les priorités opérationnelles obligent la Ville à utiliser ses propres ressources pour déplacer les véhicules.
3. **Répartition géographique des véhicules** – Les véhicules sous la responsabilité des SPA ne sont pas répartis uniformément entre les différentes installations d'entretien ou sur le territoire de la ville. Les véhicules ont chacun leur place de stationnement et leur installation d'entretien désignées, ce qui n'empêche pas la distribution hétérogène des véhicules dans les différentes installations. Pour certains types de véhicules, l'entretien se fait au même endroit (p. ex., camions d'incendie, ambulances, etc.), mais ce n'est pas la norme pour l'ensemble du parc automobile. On trouve dans un grand nombre d'installations différents types de véhicules, et les ressources qui leur sont consacrées se chevauchent d'une installation à l'autre.
4. **Niveau de dotation en personnel** – Le nombre d'employés et les quarts de travail peuvent avoir d'importantes répercussions sur l'ordre dans lequel les véhicules sont pris en charge, le temps

d'attente et la capacité à retourner un véhicule à son unité propriétaire. Les superviseurs doivent donc souvent prendre des décisions à partir du coût de renonciation pour l'ordre de travail qu'ils ont à traiter. Ces décisions reposent souvent sur l'avantage économique de recourir à des techniciens pour réaliser des tâches autres que l'entretien, comme aller chercher ou porter un véhicule chez le fournisseur.

5. **Gestion des fournisseurs** – La relation SPA-fournisseur dépend des modalités du contrat, du recours à la sous-traitance, de la répartition géographique des installations du fournisseur et de la qualité du lien professionnel. De plus, les superviseurs doivent composer avec la diversité des véhicules dans leur installation et le nombre de fournisseurs actifs. Plus particulièrement, les véhicules utilitaires légers proviennent habituellement d'un concessionnaire automobile à l'intérieur des limites de la ville, mais ces véhicules, même s'ils proviennent d'un seul et même fournisseur, peuvent être basés dans plusieurs installations. Le lien à maintenir avec un concessionnaire peut donc impliquer plusieurs superviseurs.
6. **Approche d'approvisionnement** – Les véhicules pris en charge par les SPA ont toujours été achetés et mis en service en petits lots. Cela a eu pour effet de diversifier le parc automobile et de rendre plus difficiles les économies de gamme et d'échelle au moment de configurer les données dans M5, de concentrer les ressources ou de relever les tendances relatives aux défaillances dans l'ensemble du parc automobile ( $n < 30$ ).

## Comparaison avec d'autres modèles de prestation à l'interne

Il est important de comprendre que les SPA ne peuvent se comparer directement avec d'autres unités de la Ville. Comme l'indique la figure 1 plus haut, leurs clients à l'interne sont multiples. Ces clients – comme OC Transpo et le Service de police d'Ottawa – possèdent et exploitent d'importants parcs automobiles, pour lesquels ils ont su réaliser des économies de gamme et d'échelle, notamment grâce à leur structure organisationnelle, à leur approche de dotation en personnel, à leur processus d'approvisionnement et à l'homogénéité générale de leur parc. OC Transpo génère des économies en continu en confiant ses véhicules « non commerciaux » aux SPA, gardant pour elle ses véhicules « commerciaux », un parc plutôt homogène et essentiellement normalisé.

La comparaison de ces deux modèles de prestation contrastants (figure 3 ci-dessous) révèle clairement, de façon quantifiable, la grande complexité du modèle de prestation des SPA, et c'est sans compter la complexité de l'environnement des fournisseurs associé à chacun des parcs automobiles ni le nombre de relations que doivent gérer les superviseurs. Voici les points de comparaison à retenir :

1. Les SPA ont des relations nombreuses et diversifiées à gérer (fournisseurs et clients);
2. Ils disposent de moins d'employés, et ceux-ci sont plus dispersés géographiquement;
3. Les véhicules pris en charge par les SPA ne sont pas nécessairement basés (ou garés) près de leurs installations.

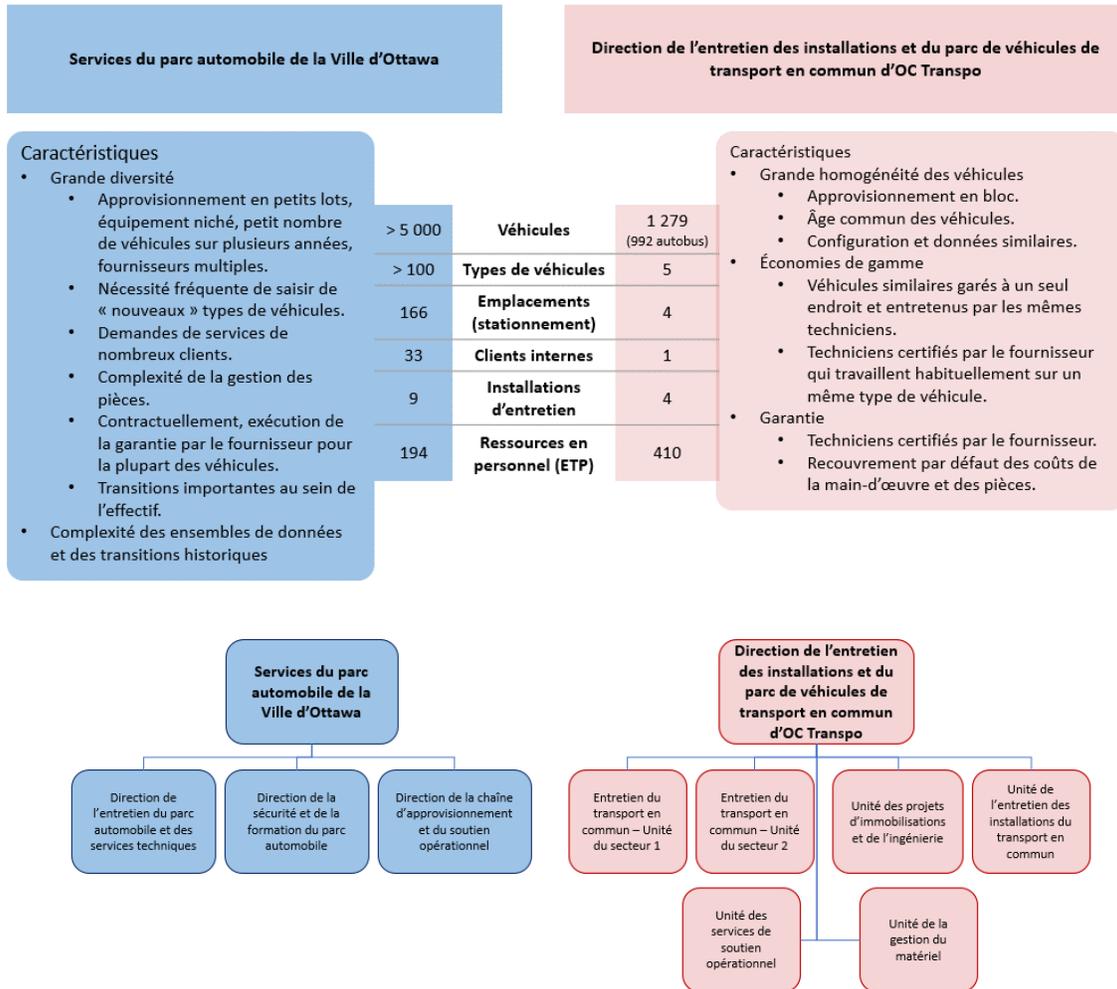


Figure 3 – Modèles de prestation contrastants

## Services du parc automobile – Contexte du processus opérationnel relatif aux garanties

Durant la phase de lancement de l'examen, l'équipe du projet a établi la portée des processus opérationnels qui influencent directement les activités de gestion des garanties relatives au parc automobile et ont éclairé les constats formulés dans le rapport de la vérificatrice. À la phase exploratoire, l'équipe a cherché à élargir et à raffiner sa compréhension de ce contexte pour établir la portée générale des processus à examiner à la phase d'analyse. Ces processus se déclinent en plusieurs activités, lesquelles se rattachent à trois grandes étapes du cycle de vie d'un véhicule : l'approvisionnement, la gestion et l'élimination (figure 4 ci-dessous).

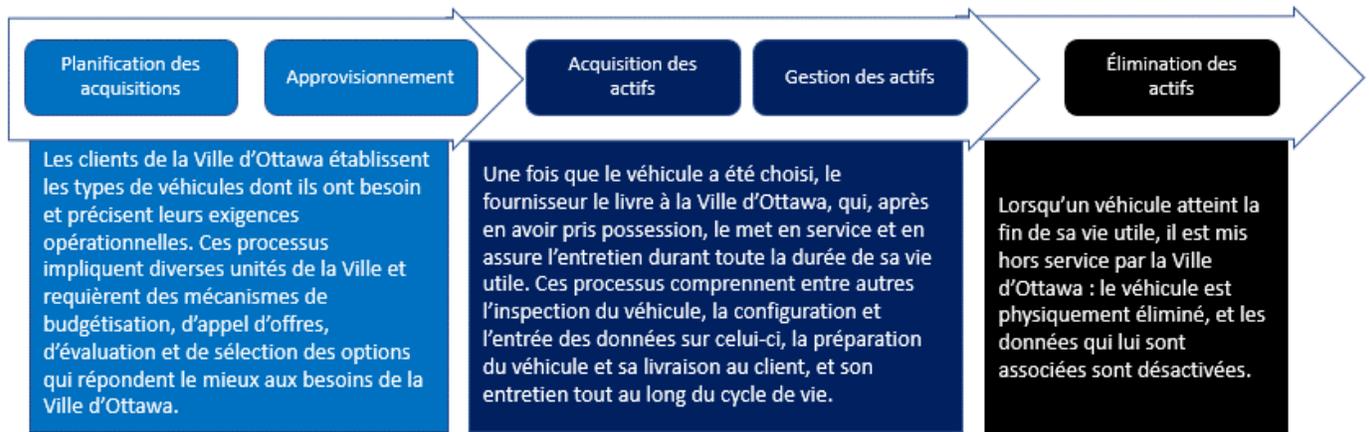


Figure 4 – Contexte du processus opérationnel (niveau 0)

Les activités se rapportant aux différentes étapes du cycle de vie, présentées à la figure 5, sont au cœur même des différents processus opérationnels examinés et résumés dans le présent rapport. Ces processus de niveau 1 influencent les résultats du processus de gestion des réclamations, tant pour les réclamations visant le véhicule tout entier que pour celles visant une pièce. Le contexte opérationnel des SPA présenté ci-dessus (figure 4) a été modelé et influencé par les décisions qui sont prises à la phase de la planification des acquisitions, ces décisions produisant leur effet jusqu'à la mise hors service du véhicule. La plupart des garanties ont une durée de 10 ans ou moins, mais certains véhicules, ou leurs composants, peuvent faire l'objet d'une garantie plus longue, allant parfois jusqu'à 20 ans. Cela signifie que les activités actuelles des SPA liées à la gestion des contrats, au cycle de vie et à la gestion des données sont directement influencées par la répartition des véhicules, l'approche d'approvisionnement et les pratiques de gestion des fournisseurs qui ont caractérisé la décennie précédente. Par ailleurs, les objets dans M5 servant à gérer les véhicules demeurent statiques pour assurer l'intégrité des données (des changements aux spécifications techniques liées à la garantie d'un véhicule actif risquent d'amoinrir la qualité des codes dans un ordre de travail ou de nuire aux réclamations au titre d'une garantie).

Ces répercussions sont particulièrement importantes en ce qui a trait à la diversité des véhicules qui relèvent des SPA tout au long du cycle de vie. Les décisions prises à l'étape de planification des acquisitions jouent directement sur les éléments clés suivants :

1. Diversité du parc automobile (nombre de véhicules et configuration);
2. Étendue de la garantie du véhicule;
3. Emplacement du fournisseur et façon dont il honore la garantie.

Une fois que la Ville a pris possession d'un véhicule, l'équipe des SPA s'affaire à assurer son efficacité opérationnelle, en appliquant les processus subséquents de niveau 1. Ces processus comprennent les étapes requises pour gérer le cycle de vie du véhicule et son historique des ordres de travail, assurer le recouvrement des coûts auprès des clients internes, présenter les réclamations nécessaires au titre des garanties et réduire au minimum les répercussions sur la capacité opérationnelle de la Ville.

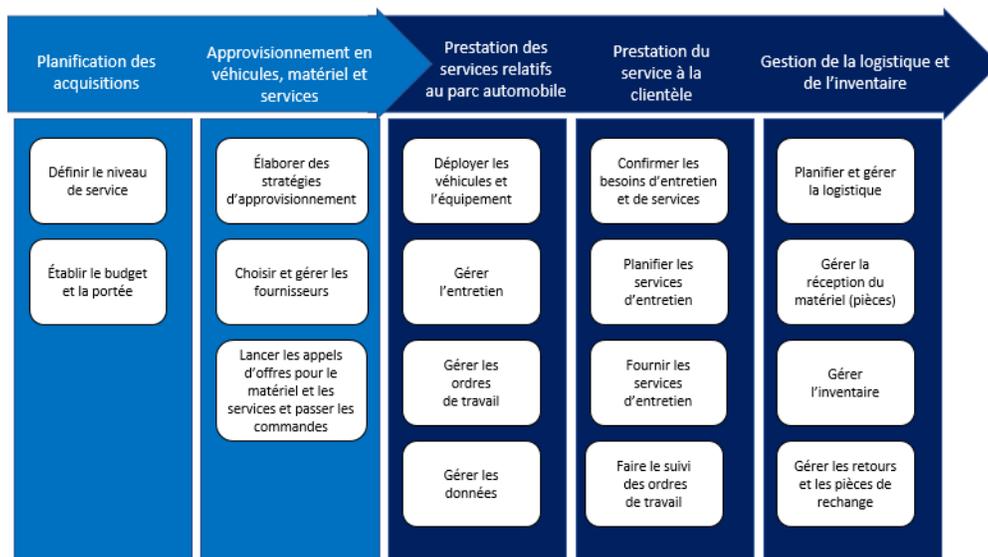


Figure 5 – Processus de niveau 1 des SPA – Gestion des garanties

Les schémas détaillés des processus relatifs aux réclamations au titre d'une garantie se trouvent à l'annexe C. Ils ne rendent pas compte de toutes les activités des SPA, visant plutôt à présenter les sous-processus, tâches et activités organisationnelles ayant une pertinence pour le plan d'amélioration d'ensemble et les mesures correctives découlant des conclusions de la vérificatrice.

## Contexte technologique

La technologie est une importante ressource sur laquelle les SPA comptent pour réaliser les processus opérationnels décrits précédemment, bien qu'elle ne soit pas centrale dans la prestation des services de base. En effet, les tâches d'entretien peuvent être réalisées même sans les solutions technologiques décrites ici. En revanche, ces outils sont essentiels pour la gestion, la gouvernance et l'amélioration des processus qui permettent d'assurer ces services d'entretien. La figure suivante présente les différentes solutions utilisées et les processus qu'elles soutiennent.

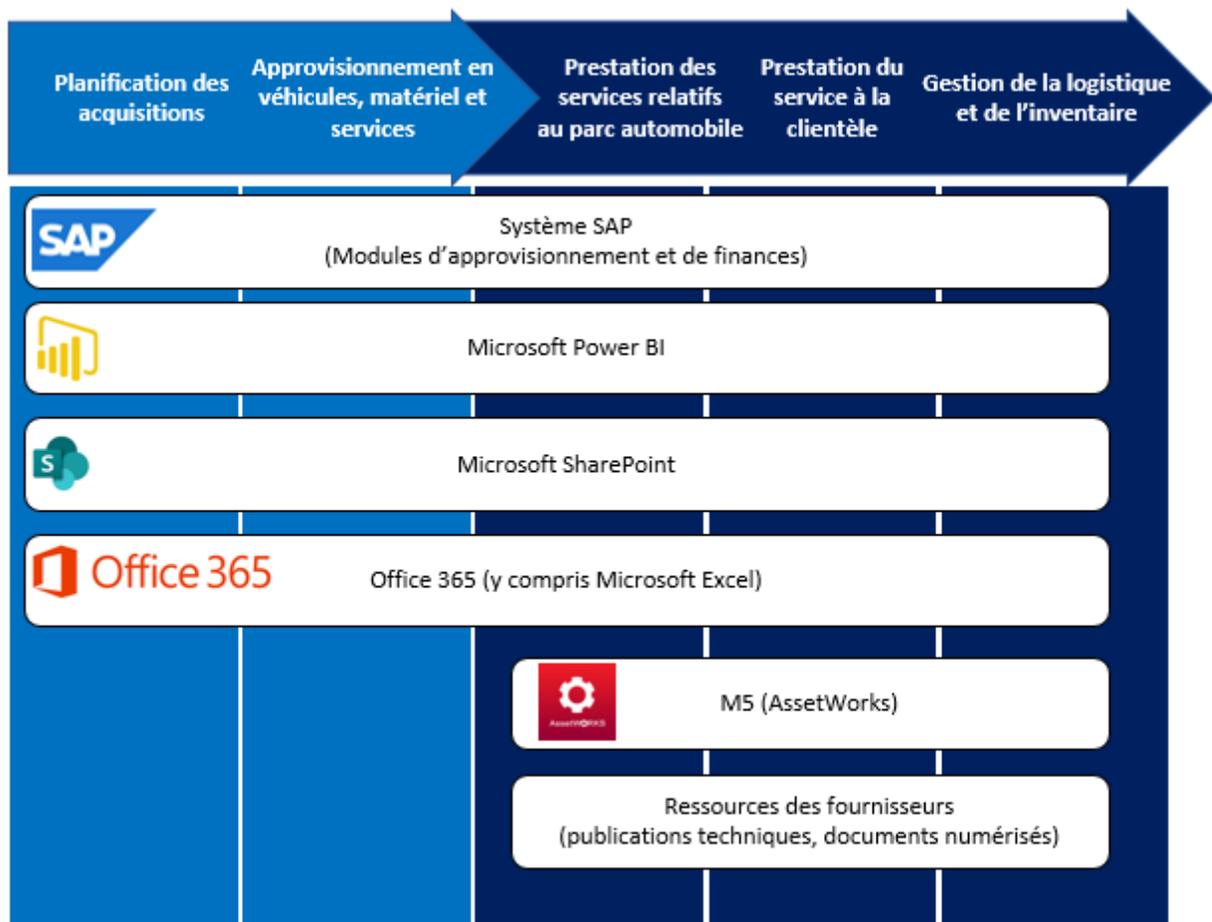


Figure 6 – Principales solutions technologiques utilisées par les SPA

La solution AssetWorks (M5) est le principal outil utilisé par les techniciens pour faire le suivi des activités d'entretien d'un véhicule, grâce à la fonction de gestion des ordres de travail. Elle permet de configurer les règles opérationnelles des activités de base liées à la gestion des ordres de travail, mais les SPA ne peuvent pas y configurer les règles opérationnelles pour la gestion des garanties. Aux fins du présent rapport, M5 doit être considéré essentiellement comme un outil de gestion des ordres de travail servant à consigner les travaux d'entretien planifiés et terminés, le coût des pièces et de la main-d'œuvre à l'interne et à l'externe, ainsi que les métadonnées associées au traitement des ordres de travail (condition, état, date de création, date de clôture, notes, activités connexes, etc.).

Dans le cadre de l'examen des processus opérationnels, il a été déterminé que M5 était le principal outil de suivi et de gestion des activités utilisé par les parties prenantes des SPA. Voici les principaux éléments d'information sur M5 qui ont pu être confirmés lors des entrevues avec les SPA :

1. Les **ordres de travail** sont la principale unité de travail des SPA et correspondent directement aux éléments de données et métadonnées connexes dans M5. Cet ensemble de données présente l'historique transactionnel d'un véhicule et de ses composants ainsi que des travaux

(entretien et approbations) réalisés par les principales parties prenantes. Il est géré au quotidien de manière active et fait l'objet d'un suivi visant à détecter tout problème de qualité.

2. La **facturation des clients** repose directement sur les données des ordres de travail et des codes qu'ils contiennent. Outre les données financières détaillées relatives aux coûts (pièces, main-d'œuvre à l'interne et à l'externe, services de remorquage, etc.), M5 décrit les motifs des travaux effectués pour un véhicule donné et, souvent, le contexte opérationnel expliquant la décision. Cette importante charge de travail contribue directement à la qualité des données des ordres de travail et au suivi de ces données effectué par les techniciens, techniciens certifiés principaux et superviseurs.
3. La fonction de **production de rapports** dans M5 permet aux utilisateurs d'extraire l'information du système, de générer des représentations des données et de transmettre celles-ci à d'autres utilisateurs. Par contre, ces fonctions sont un peu archaïques et requièrent une connaissance de M5 pour obtenir les meilleurs résultats possible. Les représentations visuelles, filtres et requêtes ne permettent aucune forme de modélisation en vue d'une analyse poussée par les gestionnaires et superviseurs.

### Architecture conceptuelle de M5 – Objets liés à la garantie

Dans le contexte des réclamations au titre d'une garantie, l'architecture de M5 compte plusieurs objets essentiels à la configuration et à la gestion des véhicules. Ces objets constituent la fonctionnalité de base requise pour pouvoir associer les modalités d'une garantie d'un fournisseur à un véhicule ou à un composant. Ils se rapportent habituellement aux volets du processus décrits à la figure 7 ci-dessous.

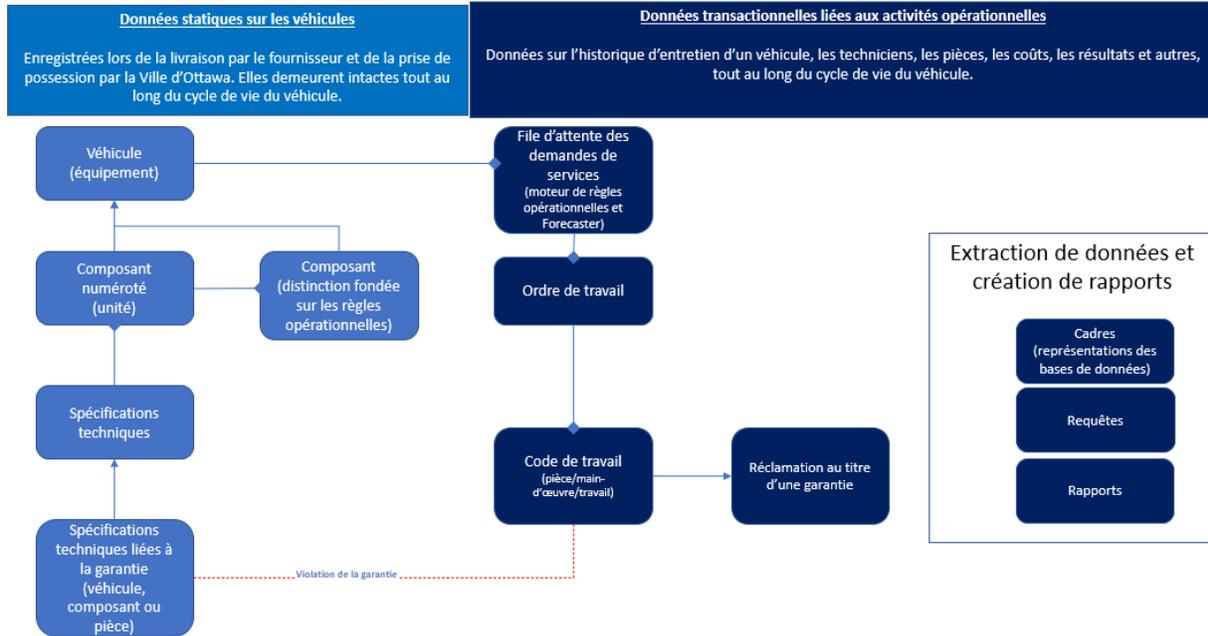


Figure 7 – Architecture conceptuelle de M5 : objets liés à la garantie

### Données statiques sur les véhicules

Ces éléments de données sont créés au terme des processus de planification des acquisitions et d’approvisionnement, par lesquels un fournisseur livre un véhicule à la Ville d’Ottawa. Les objets suivants doivent être saisis et configurés pour que puisse être créé un ordre de travail pour la première inspection du véhicule.

1. **Spécifications techniques** – Objet qui génère une configuration (marque, modèle, année, etc.) applicable à un ou plusieurs véhicules. Permet la configuration en bloc et la gestion de catégories de véhicules. Chaque véhicule doit être assorti de spécifications techniques. Cet objet permet de consigner les caractéristiques détaillées d’un véhicule et les codes de ses composants (type de moteur, châssis, système hydraulique, etc.) selon un système de classification normalisé du secteur.
2. **Spécifications techniques liées à la garantie** – Directement associé aux spécifications techniques d’un véhicule, cet objet doit traduire fidèlement les modalités de la garantie convenues avec le fournisseur pour le type de véhicule en question. Une garantie peut donc être configurée pour le véhicule, le système et ses composants de façon normalisée pour chaque contrat. Sont consignées les modalités de la garantie, que celle-ci vise le véhicule en entier, le système ou un composant, ou encore une pièce précise, selon la mesure (distance, utilisation ou âge) définie dans le contrat. Lorsque des spécifications techniques sont attribuées à un véhicule, celles liées à la garantie serviront à créer des alertes de violation de la garantie pour les codes dans les ordres de travail.

3. **Unité** – Dans M5, une unité représente les règles opérationnelles de la Ville d’Ottawa associées à un véhicule ou à une pièce d’équipement. L’unité fait référence à l’article numéroté livré par le fournisseur en vue de l’inspection et de la prise de possession par la Ville. Avec ces règles opérationnelles, il est possible d’associer des composants à un véhicule pour bien rendre compte des différentes configurations possibles d’un véhicule durant les activités saisonnières (ailes et lames de chasse-neige, poids lourds, etc.). En général, on aura une unité principale, soit une **unité numérotée**, pour laquelle l’ajout ou le retrait d’un **composant** associé peut être effectué. Ce composant peut être assorti de spécifications techniques et de spécifications techniques liées à la garantie.

Ces trois objets sont créés pour chaque véhicule avant sa mise en service, après quoi ils ne changeront plus.

#### Objets de données transactionnelles liées à la garantie

Les éléments transactionnels, pour qu’ils puissent faciliter le repérage des possibilités de réclamations au titre d’une garantie, reposent sur la configuration précise des éléments de données statiques décrits précédemment. Ces éléments servent à assurer la gestion et le suivi des services fournis par les SPA à leurs clients internes ainsi que le suivi du cycle de vie des véhicules. Voici les objets associés aux réclamations au titre d’une garantie.

1. **Ordres de travail** – Lancés manuellement ou par des règles opérationnelles automatisées permettant de prévoir les activités d’entretien au moyen d’une file d’attente. Les ordres de travail sont attribués à une unité (unité numérotée ou composant). Ils servent à associer différents codes de travail (activités et tâches) à un véhicule. Aux fins des réclamations, c’est la méthode utilisée pour associer des spécifications techniques liées à la garantie à un code de travail.
2. **Codes de travail** – Représentent les tâches et activités réelles associées à un ordre de travail. Les codes de travail comportent des attributs comme le motif de la visite, les coûts de main-d’œuvre (interne ou externe), les pièces, les notes sur la tâche, les décisions et tout autre renseignement servant à faire le suivi du travail. Une alerte de **violation de la garantie** peut être déclenchée pour un code de travail si le système ou le composant associé à une tâche se situe dans les limites de la **mesure** établie dans les spécifications techniques liées à la garantie. Aucune application logique ni aucun processus automatisé ne permet de savoir si une alerte de violation de la garantie devrait entraîner une réclamation. Il revient au technicien responsable du code de travail d’évaluer la validité de l’alerte, afin de l’annuler ou de lancer le processus de réclamation.
3. **Réclamations au titre de la garantie** – Cet objet dans M5 sert à faire le suivi des réclamations (annulation, négociation, approbation, etc.) associées à un ordre de travail. Il s’agit d’une méthode simple pour associer les montants recouverts à ce dernier. Ainsi, les clients des SPA n’ont pas à engager de frais dans le cadre d’un recouvrement.

## Notes sur l'architecture de M5

Il est essentiel de connaître les liens entre les objets de données décrits précédemment pour comprendre les problèmes associés au processus de réclamation au titre d'une garantie que rencontrent les SPA. Les données dans M5 représentent plus de 20 ans d'utilisation de ce système par la Ville d'Ottawa. Durant cette période, la plateforme technologique a été mise à niveau, les processus opérationnels ont changé et différentes parties prenantes ont participé à la préparation, la configuration et l'utilisation de données dans le système. Ces transitions ont été régies hors de tout souci particulier pour la gestion des garanties, et elles continueront d'avoir des répercussions sur la gestion des réclamations tant que des approches normalisées ne seront pas en place. Cela signifie que certains des problèmes existants relatifs aux rapports et aux violations de garantie pourraient perdurer plusieurs années, jusqu'à la fin de la période de garantie (c.-à-d. jusqu'à l'expiration des paramètres de la garantie couvrant les véhicules en service : distance, utilisation ou âge).

## Conclusions et recommandations

Cette section du rapport comporte un résumé des conclusions à l'intention de la direction et des recommandations générales pour les prochaines étapes de l'examen. On trouve à l'annexe A la liste détaillée des conclusions propres aux différents rôles, tâches et processus ainsi qu'à d'autres volets des activités des SPA. Certaines de ces conclusions sont accompagnées de recommandations, dont les principales sont résumées plus loin.

### Sommaire des principales conclusions

Les conclusions suivantes sont celles qui se sont avérées les plus pertinentes pour la formulation des recommandations. Les autres conclusions, listées à l'annexe A, doivent être considérées comme des renseignements complémentaires.

#### Effectif

1. À tous les échelons, le personnel comprend très bien les garanties et connaît les facteurs qui contribuent à la soumission de réclamations valides.
2. Les membres du personnel qui participent directement à l'administration des garanties ont traversé d'importantes transitions.
3. La charge de travail pour l'administration des garanties repose sur peu d'épaules (une ou deux personnes).

#### Processus

4. Les garanties n'ont jamais été intégrées de façon optimale au cycle de vie des véhicules, de l'approvisionnement à l'élimination.
5. Les principaux éléments du processus (décisions sur les réclamations au titre d'une garantie) s'appuient sur des valeurs communes et une même compréhension des priorités, mais les critères derrière ces décisions ne sont pas consignés.

#### Technologie

6. Les données dans M5 sont tenues à jour (pour le recouvrement des coûts, le personnel des SPA veille à l'exactitude des coûts et des activités relatives aux codes de travail).

7. La fonctionnalité de gestion des garanties dans M5 répond aux exigences de suivi (un incontournable), mais est limitée quant aux fonctions plus avancées et à la production de rapports.
8. Les données sur les garanties (spécifications techniques liées à la garantie) n'ont jamais été normalisées, ce qui limite la capacité à produire des rapports.

## Sommaire des principales recommandations

### Effectif

1. Pour stabiliser l'administration des garanties, élargir le bassin de personnes à qui sont transmises les connaissances et confiées les responsabilités administratives connexes (assigner des tâches partielles à trois ou quatre employés plutôt que d'assigner la tâche entière à un seul ETP).

### Processus

2. Consigner et normaliser les renseignements sur les garanties des véhicules le plus tôt possible (dès l'approvisionnement), afin que les données sur les véhicules puissent être normalisées.
3. Harmoniser les renseignements recueillis lors de l'approvisionnement (demande de soumissions) pour normaliser les spécifications techniques liées à la garantie.
4. Créer des documents pour guider les décisions relatives aux garanties (guides de l'utilisateur) et définir une norme pour consigner les justifications dans M5.

### Technologie

5. Tirer davantage profit de Power BI pour produire des rapports sur les garanties et les activités d'entretien, ce qui améliorera l'accessibilité des données.
6. Tirer parti des données associées aux codes dans les ordres de travail afin de savoir si une pièce a failli ou été remplacée plus d'une fois dans une année (suivi serré des garanties sur les pièces).

## Description des principales conclusions et recommandations

### Contexte

Les recommandations formulées dans le présent rapport sont des mesures pouvant contribuer directement à résoudre les problèmes soulevés par la vérificatrice et assurer l'application par les SPA de pratiques de gestion des garanties bénéfiques pour la Ville. Pour accroître la valeur du processus, il ne s'agit pas simplement d'augmenter au maximum les réclamations au titre des garanties. Même si les SPA réclamaient tous les montants possibles, les bénéfices pécuniaires ainsi obtenus ne compenseraient pas les coûts de main-d'œuvre et les répercussions sur les opérations qui en résulteraient. Voici quelques prémisses :

1. Les coûts additionnels attribuables aux ETP requis pour administrer les garanties pour toutes les pièces et les véhicules dépassent les 50 000 \$.

2. L'augmentation des réclamations vise principalement des pièces de faible valeur.
3. Les coûts de main-d'œuvre associés aux ordres de travail pour remplacer ces pièces ne sont habituellement pas remboursables (contrairement aux garanties pour les véhicules, celles pour les pièces ne couvrent pas les coûts de remplacement).

## Objectifs de maintien de la valeur

Selon le plan d'amélioration du processus, les SPA devraient chercher à employer des pratiques de gestion des garanties bénéfiques pour les parties prenantes par le biais de quatre objectifs. Ces objectifs couvrent les différentes dimensions – effectif, processus et technologie – de la gestion des garanties, à moyen et à long terme.

1. Veiller à ce que les SPA aient la capacité et la profondeur requises pour gérer les garanties.
2. Améliorer à long terme la qualité, la facilité d'utilisation et la valeur opérationnelle des données sur le parc automobile.
3. Accroître la transparence et l'efficacité des décisions relatives aux réclamations au titre d'une garantie.
4. Voir à ce que les parties prenantes aient un meilleur accès aux données modélisées sur les garanties.

Le tableau suivant présente les liens entre les recommandations et les objectifs. Chacune des recommandations vise à favoriser, à long terme, l'atteinte de chaque objectif marqué d'un « x ».

		1	2	3	4
	Objectif	Maintien de la capacité	Facilité d'utilisation et qualité des données	Efficacité et transparence des décisions	Accès aux données sur la garantie
Dimensions	Recommandation				
Effectif	Élargir la transmission des connaissances et la répartition des responsabilités administratives connexes pour stabiliser la gestion des garanties.	X		X	
Processus	Consigner et normaliser dès que possible les renseignements sur les garanties des véhicules pour permettre la normalisation des	X	X	X	

	données sur les véhicules.				
Processus	Harmoniser les renseignements consignés à l’approvisionnement pour normaliser les spécifications techniques liées à la garantie.	X	X		
Processus	Créer des documents pour guider les décisions relatives aux garanties.		X	X	X
Technologie	Tirer davantage profit de Power BI pour produire des rapports sur les garanties et les activités d’entretien, ce qui améliorera l’accessibilité des données.				X

## Plan d’amélioration et feuille de route des processus proposés

Le plan d’amélioration des processus présenté ci-dessous propose une série de mesures concrètes pour mettre en œuvre les recommandations énoncées précédemment. Il comprend des activités de conception et de planification de la mise en œuvre des livrables.

### Capacité de gestion des garanties

Veiller à ce que les SPA aient la capacité et la profondeur requises pour gérer les garanties. Cela implique d’ajouter du personnel ou de faire les ajustements nécessaires au sein de l’équipe actuelle pour approfondir les connaissances et peaufiner les compétences en gestion des garanties. Si possible, l’accent sera mis sur la répartition de la charge de travail pour assurer une redondance et éliminer les points de défaillance.

### Activités

Pour favoriser le développement de cette capacité sont proposées les activités suivantes :

- Définir des procédures opérationnelles claires liées à la gestion des garanties, et créer des documents à l’appui.
- Définir les éléments de la charge de travail pouvant être répartis entre différentes parties prenantes.

- Recommander des ajustements aux cibles de dotation en personnel ou aux rôles et responsabilités.
- Créer des guides de référence rapide ou d'autres documents similaires pour faciliter le transfert des tâches ou leur répartition entre différentes personnes (couvrir les vacances ou absences en consignnant les pratiques communes).
- Définir et mettre en œuvre des normes fondées sur un modèle pour la création d'unités.
- Harmoniser les documents procéduraux avec ces normes à partir des structures de données de M5.
- Présenter la façon d'appliquer ces normes dans des documents faciles d'utilisation.

### Qualité, facilité d'utilisation et valeur des données

Améliorer à long terme la qualité, la facilité d'utilisation et la valeur opérationnelle des données sur le parc automobile en assurant l'uniformité à long terme dans M5. Cela signifie pour les SPA de consigner les renseignements relatifs aux garanties des véhicules le plus tôt possible dans le processus par des méthodes normalisées.

- Définir et mettre en œuvre des normes fondées sur un modèle pour la création d'unités.
- Harmoniser les documents procéduraux avec ces normes à partir des structures de données de M5.
- Présenter la façon d'appliquer ces normes dans des documents faciles d'utilisation.

### Transparence et efficacité des décisions

Accroître la transparence et l'efficacité des décisions relatives aux réclamations au titre d'une garantie. Il faut pour cela travailler avec les parties prenantes pour officialiser les critères utilisés dans le processus décisionnel relatif à la gestion des garanties. Il faut aussi donner aux décideurs les moyens d'appliquer et de consigner leurs décisions de façon à pouvoir en démontrer, en toute transparence, la valeur opérationnelle.

- Définir officiellement les critères utilisés par les parties prenantes pour évaluer les garanties des véhicules et des pièces.
- Consigner ces critères dans une politique ou un guide des procédures.
- Concevoir des méthodes de saisies des données qui s'arriment aux critères décisionnels (p. ex., recours aux notes ou aux alertes dans M5).
- Normaliser les méthodes pour faire le suivi des réclamations au titre d'une garantie et produire les rapports.
- Déterminer par écrit la délégation de pouvoirs quant aux décisions relatives aux garanties.

### Accès aux données sur le parc automobile et les garanties

Voir à ce que les parties prenantes aient un meilleur accès aux données modélisées sur les garanties. Accroître le recours aux ressources existantes en analytique et en modélisation à la Ville d'Ottawa pour la gestion et le suivi des processus relatifs aux garanties.

- Travailler avec les parties prenantes pour définir des exigences détaillées pour les rapports relatifs aux garanties.

- Travailler avec les parties prenantes en technologies pour concevoir et prioriser des solutions de production de rapports compatibles avec Microsoft Power BI.

## Échéancier du plan d'amélioration des processus

Le tableau ci-dessous présente l'échéancier proposé pour les divers éléments du plan décrits précédemment. Il peut être mis en œuvre avec le même niveau de ressources que pour les phases de recommandations et de l'analyse des consultations.

Activité	Première semaine	Dernière semaine	Semaine														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
<b>Capacité de gestion des garanties</b>																	
Documents procéduraux	1	4	■	■	■	■											
Analyse de la répartition de la charge de travail	4	4				■											
Remaniement organisationnel et ajustements recommandés	5	5					■										
Élaboration de guides	5	8					■	■	■	■							
Examen pour l'harmonisation de M5	9	11										■	■	■			
<b>Qualité, facilité d'utilisation et valeur</b>																	
Conception de modèles de garanties	5	8					■	■	■	■							
Déploiement du ou des modèles	10	12											■	■	■		
<b>Transparence et efficacité des décisions</b>																	

Activité	Première semaine	Dernière semaine	Semaine														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Préparation d'une première version des critères décisionnels	1	1	■														
Ateliers sur les critères avec les parties prenantes	2	3		■	■												
Examen et approbation des critères	4	6				■	■	■									
Consolidation des critères (politique, guide procédural, délégation)	7	8							■	■							
Harmonisation avec M5	9	11									■	■	■				
Documents sur la délégation																■	■
<b>Accès aux données sur le parc automobile et les garanties</b>																	
Ateliers sur la conception de rapports	3	6			■	■	■	■									
Intégration d'éléments d'amélioration des processus	7	8							■	■							
Harmonisation avec M5	9	11									■	■	■				
<b>Gestion de projet</b>																	
Réunions d'équipe hebdomadaires	1	13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Revue hebdomadaires du projet	1	13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## Annexe A – Conclusions détaillées

Ligne	Dimension	Contexte	Titre abrégé	Descriptif	Observations
1	Contexte général	Portée des services	Diversité des véhicules dans le parc automobile	Les SPA s'occupent d'une vaste gamme de véhicules, comparativement à OC Transpo	Les SPA comme organisation de même que chacun de leurs techniciens doivent composer avec des types de véhicules plus diversifiés.
2	Contexte général	Portée des services	Diversité des parcs automobiles	La Ville d'Ottawa compte de nombreux parcs automobiles qui ne se comparent pas entre eux.	Les parcs automobiles d'OC Transpo, du Service de police, du Service des incendies, du Service paramédic d'Ottawa et du reste de la Ville ne peuvent se comparer entre eux vu leurs caractéristiques uniques.
3	Contexte général	Portée des services	Diversité des parcs automobiles – OC Transpo	OC Transpo réalise des économies de gamme et d'échelle dans ses activités d'entretien, qui sont impossibles pour d'autres unités de la Ville.	Le parc de véhicules commerciaux d'OC Transpo compte peu de types de véhicules (modèles d'autobus), et l'entretien de ceux-ci se fait dans des installations adaptées à chacun. Par conséquent, les techniciens responsables de l'entretien et les commis aux garanties s'occupent d'un grand nombre de véhicules similaires ou identiques, dans un même lieu. Il leur est donc plus facile de relever et de valider les tendances, tant pour les besoins d'entretien que pour les violations de garantie.
4	Contexte général	Portée des services	Diversité des parcs automobiles – Service de police d'Ottawa	L'entretien des véhicules du parc automobile du Service de police d'Ottawa est principalement réalisé par des fournisseurs.	Les SPA font une partie de l'entretien sur ces véhicules, mais la plupart des réparations sous garantie se font lors de rappels ou chez le concessionnaire lors des rendez-vous d'entretien. La plupart des véhicules (automobiles, VUS, motos) entrent dans la catégorie des véhicules utilitaires légers.
5	Contexte général	Portée des services	Accréditation des fournisseurs – Garanties – OC Transpo		Dans les faits, OC Transpo fait office de service de la garantie du fabricant d'équipement d'origine.

Ligne	Dimension	Contexte	Titre abrégé	Descriptif	Observations
6	Effectif et organisation	Organisation et rôles	Roulement du personnel	Les postes clés de gestion des garanties sont occupés par de nouvelles personnes ou subissent un fort taux de roulement.	Depuis le rapport de la vérificatrice générale, on a vu un roulement important dans les postes liés à la gestion des garanties à divers échelons.
7	Effectif et organisation	Organisation et rôles	Structure et planification des quarts de travail	Les quarts de travail, le personnel et les superviseurs pour chaque installation ont une incidence sur la capacité à gérer les garanties et à en assurer le suivi.	La main-d'œuvre n'est pas concentrée à un seul endroit, et les postes ne sont pas tous pourvus en permanence. Dans les installations où le nombre d'employés et de superviseurs est limité, les priorités opérationnelles ont préséance sur le suivi et la gestion des garanties. Par conséquent, l'unique commis aux garanties doit assurer le service à différents endroits.
8	Effectif et organisation	Organisation et rôles	Ressources en personnel	Les ressources en personnel des SPA sont bien moindres que celles d'OC Transpo.	Les ressources en personnel qui s'occupent de la gestion des garanties aux SPA sont bien moindres que celles d'autres unités comparables de la Ville d'Ottawa (p. ex., OC Transpo). À OC Transpo, l'accréditation par le fournisseur des techniciens pour qu'ils puissent effectuer les réparations sous garantie joue un grand rôle dans le niveau de dotation. Lorsque les réparations sous garantie sont faites sur place, il est possible d'établir les coûts directs et indirects et de s'en servir pour compenser les coûts de la main-d'œuvre additionnelle. Pour les SPA par contre, l'entretien d'une grande partie des véhicules sous leur responsabilité se fait chez le fournisseur. Les SPA ne peuvent donc pas surveiller ou gérer directement le travail (aucune économie pour compenser les coûts de la main-d'œuvre additionnelle).
9	Approvisionnement	Approvisionnement	Définition de la garantie du fournisseur – Approvisionnement	Les exigences relatives aux garanties ne sont pas toujours faciles à harmoniser avec les structures de données actuelles de M5.	Les structures des spécifications techniques liées à une garantie ne peuvent pas toujours être définies directement à partir de la demande de soumissions en raison du langage ou d'autres aspects propres au processus

Ligne	Dimension	Contexte	Titre abrégé	Descriptif	Observations
					d'approvisionnement (p. ex., le « train de transmission » ne fait pas partie du véhicule).
10	Approvisionnement	Approvisionnement	Responsabilité des principaux entrepreneurs et des sous-traitants	Certains des entrepreneurs principaux demandent à la Ville de recourir à leurs sous-traitants.	Dans certains cas, les entrepreneurs principaux cherchent à forcer la Ville à embaucher des sous-traitants (p. ex., Rush Trucks pour les véhicules et les châssis) plutôt que de gérer directement les réclamations. Le langage contractuel pro forma n'est pas encore normalisé à cet égard (qui est responsable de la garantie).
11	Approvisionnement	Approvisionnement	Soutien du fournisseur	Les types de services offerts par le fournisseur et le lieu où ils sont fournis sont précisés lors de l'achat du véhicule.	Les types de services offerts et l'endroit où ils sont fournis sont habituellement précisés par le fournisseur dans sa réponse à la demande de soumissions. Une fois les modalités acceptées et le contrat signé, les SPA doivent s'y conformer. Divers éléments sont inscrits au contrat : service de remorquage, heures d'ouverture, niveau de service, délais d'exécution, modes de communication et de négociation, points de service, inclusions et exclusions, emplacements, responsabilités de la Ville, etc. Ces éléments restent valides pour la durée de la couverture et fixent les contraintes que les superviseurs doivent considérer lorsqu'ils envisagent une réclamation.
12	Planification des acquisitions	Approvisionnement	Garanties et services connexes	Lorsque des services sont compris pour un véhicule (p. ex., recouvrement ou remorquage), la Ville doit engager des dépenses directes si elle a recours à un autre contrat de service.	Les priorités opérationnelles écartent parfois la possibilité de réclamer les services compris. Ces dépenses sont notées dans l'ordre de travail, dans M5 (les notes indiquent comment le recouvrement doit être fait, et les codes de travail indiquent le coût du remorquage [tarif fixe de la demande d'offre à commandes]).
13	Planification des acquisitions	Approvisionnement	Gestion des fournisseurs – Diversité	Tel qu'il est conçu, le processus d'appel d'offres pour les véhicules du parc automobile encourage la diversification des fournisseurs, ce qui multiplie le nombre de	Les appels d'offres pour les véhicules utilitaires légers peuvent être remportés par plusieurs concessionnaires d'Ottawa. Par conséquent, même si les véhicules viennent du même fabricant, les réclamations similaires pour des

Ligne	Dimension	Contexte	Titre abrégé	Descriptif	Observations
				personnes avec qui négocier les réclamations.	véhicules de même type peuvent se faire auprès de différents fournisseurs.
14	Gestion des actifs	Organisation et rôles	Variabilité du taux de réclamation	Les négociations relatives à une réclamation auprès d'un fournisseur varient d'un superviseur à l'autre.	Le taux de réclamation auprès des fournisseurs et la teneur des négociations varient en fonction du secteur d'activité du superviseur. Une équipe qui gère des véhicules de même type sera plus susceptible de faire des réclamations (camions d'incendie, ambulances, etc.), mais si l'entretien d'un même type de véhicules incombe à plusieurs équipes ou se fait à différents endroits (diversité accrue du travail), le taux de réclamation devient plus variable.
15	Gestion des actifs	Gestion des ordres de travail	Faux positifs	Les utilisateurs finaux (techniciens) ignorent parfois les alertes pour la garantie.	La configuration des spécifications techniques liées à la garantie peut créer de « faux positifs » concernant les violations de garantie dans M5. Les techniciens ignorent donc parfois les codes de travail et les alertes, et omettent de faire une réclamation.
16	Gestion des actifs	Organisation et rôles	Connaissances tacites des techniciens	La capacité à déterminer si une violation de la garantie est valide ou s'il s'agit d'un « faux positif » dépend largement des connaissances tacites du technicien.	La connaissance de ce qui « peut constituer » une alerte valide de violation de la garantie plutôt qu'un faux positif dépend largement des connaissances et de l'expérience du technicien.
17	Gestion des actifs	Gestion des ordres de travail	Garanties des pièces	Les pièces de remplacement peuvent être assorties de leur propre garantie.	Les pièces utilisées pour remplacer celles qui sont brisées ou défectueuses dans un véhicule peuvent être couvertes par une garantie du fabricant, mais aucun mécanisme ne permet d'en faire le suivi dans M5 (la nouvelle pièce hérite de la configuration originale du véhicule).
18	Gestion des actifs	Finances	Baisse de la valeur des réclamations	Il est possible que les ressources engagées (coûts en main-d'œuvre) pour faire une réclamation auprès d'un fournisseur excèdent la valeur de la réclamation.	Si une réparation est sous garantie, aucune directive claire ne précise les seuils et les plafonds à respecter pour négocier une réclamation auprès d'un fournisseur. Très peu de réclamations parmi celles consignées dans SAP sont inférieures à 50 \$, la plupart ayant excédé 500 \$ en 2022.

Ligne	Dimension	Contexte	Titre abrégé	Descriptif	Observations
19	Gestion des actifs	Finances	Coûts de renonciation	Le montant d'une réclamation ne reflète pas l'ensemble des coûts engagés par la Ville ou les SPA pour la faire.	Même si les SPA peuvent faire une réclamation auprès d'un fournisseur pour des pièces ou de la main-d'œuvre sous garantie, il arrive que le coût réel de gestion de la réclamation excède de beaucoup les bénéfices. C'est le cas lorsque les SPA doivent demander à leurs employés d'aller porter ou chercher le véhicule chez le fournisseur, lorsque des heures supplémentaires sont nécessaires pour répondre aux priorités opérationnelles ou si, pour respecter les conditions de la garantie du fournisseur, le personnel n'arrive pas à fermer les autres ordres de travail.
20	Gestion des actifs	Gestion des ordres de travail	Arbre décisionnel des superviseurs et techniciens certifiés principaux concernant les garanties	Les facteurs et critères que les techniciens certifiés principaux et superviseurs prennent en compte dans leurs décisions relatives aux garanties sont connus, mais ne sont pas consignés.	Il est clair que les priorités opérationnelles, l'admissibilité aux garanties, la dotation en personnel, l'organisation et la valeur opérationnelle sont autant de facteurs que les superviseurs prennent en compte pour évaluer la pertinence de faire une réclamation. Certains de ces critères (p. ex., rapports de mise hors service) sont consignés, mais beaucoup de décisions reposent sur des critères logiques, mais non définis (p. ex., si le coût de la main-d'œuvre pour apporter le véhicule chez le fournisseur excède le remboursement potentiel).
21	Gestion des actifs	Gestion des ordres de travail	Conformité du fournisseur aux modalités de la garantie promise	Il arrive que les fournisseurs essaient d'éviter d'honorer les conditions de la garantie à la suite d'une réclamation.	Ce problème peut survenir dans différentes situations où il y a un lien entre l'entrepreneur principal et un sous-traitant, ou si certains services sont requis (récupération ou déplacement du véhicule chez le fournisseur) pour procéder aux réparations. En ce moment, les superviseurs ont peu de recours pour résoudre ce genre de problème.
22	Gestion des actifs	Gestion des ordres de travail	Exigences du fournisseur concernant la main-d'œuvre et priorités	Certains fournisseurs ne permettent pas aux techniciens de la Ville d'Ottawa de réaliser les réparations sous garantie.	Dans certains cas, la réparation doit être faite par le fournisseur, dans ses propres installations. Or, il est parfois impossible de laisser le véhicule au fournisseur en raison des priorités opérationnelles (c.-à-d., mettre le véhicule hors service pour une longue période de temps).

Ligne	Dimension	Contexte	Titre abrégé	Descriptif	Observations
			opérationnelles de la Ville		
23	Gestion des actifs	Gestion des ordres de travail	Livraison et niveau de service du fournisseur	Parfois, le fournisseur ne peut pas effectuer la réparation et retourner le véhicule dans des délais qui conviennent au client.	Le fournisseur peut ne pas être en mesure de réaliser les réparations rapidement, ou le client peut devoir imposer au fournisseur des délais plus serrés que ce qu'il peut offrir, et ce pour différentes raisons. Dans ces cas, lorsque le travail doit être fait à l'interne en raison des priorités opérationnelles ou d'autres facteurs, la réparation est souvent confiée aux SPA s'ils peuvent effectuer le travail plus rapidement. Par contre, la Ville ne peut pas réclamer le montant des travaux si le fournisseur insiste pour faire toutes les réparations liées à la garantie.
24	Données et technologie	Données et technologie	Configuration des spécifications techniques d'un véhicule	Les normes de configuration des véhicules et types de véhicule varient.	Les spécifications techniques pour des véhicules similaires (p. ex., véhicules utilitaires légers) peuvent varier d'un fournisseur à l'autre et d'un véhicule à l'autre, de sorte qu'il devient difficile d'établir un modèle.
25	Données et technologie	Données et technologie	Complexité des véhicules et des composants	Les véhicules peuvent comporter des composants de différents fournisseurs assortis de garanties distinctes.	Il n'est pas toujours facile de savoir combien de garanties sont associées à un véhicule qui est équipé de plusieurs composants (ailes, caisses, lames, système hydraulique, etc.).
26	Données et technologie	Données et technologie	Configuration des spécifications techniques liées à une garantie	Les normes de configuration des véhicules et types de véhicule varient.	Les spécifications techniques liées à une garantie pour des véhicules similaires (p. ex., véhicules utilitaires légers) peuvent varier d'un fournisseur à l'autre et d'un véhicule à l'autre, de sorte qu'il devient difficile d'établir un modèle.
27	Données et technologie	Données et technologie	Anciennes configurations	Les spécifications techniques liées à la garantie pour lesquelles une alerte de violation de la garantie peut actuellement être déclenchée ont été configurées il y a longtemps.	Les décisions concernant l'approche de gestion, de configuration et de suivi des garanties doivent prendre en compte le fait qu'il faudra plusieurs années avant que toutes les garanties actuelles expirent (c.-à-d. avant que l'ensemble de données reflète toutes les nouvelles règles opérationnelles).

Ligne	Dimension	Contexte	Titre abrégé	Descriptif	Observations
28	Gestion financière	Gestion financière	Transferts à l'interne	Lorsqu'une facture est envoyée pour réclamation, les fonds sont immédiatement transférés au parc automobile.	Avant que la facture ou la réclamation soit payée par le « client » (fournisseur), l'équipe des Finances transfère le montant correspondant dans le budget du parc automobile ou du client interne à la Ville.

## Annexe B – Inventaire des processus (compris dans la portée)

Le graphique ci-dessous (figure C-1) résume la portée d'ensemble des processus opérationnels cernés lors des entrevues initiales avec les SPA et ses parties prenantes. Cette architecture conceptuelle de niveau 1 n'indique pas les liens, mais doit être vue comme un inventaire complet des processus initiaux susceptibles d'avoir une incidence sur les réclamations au titre d'une garantie.

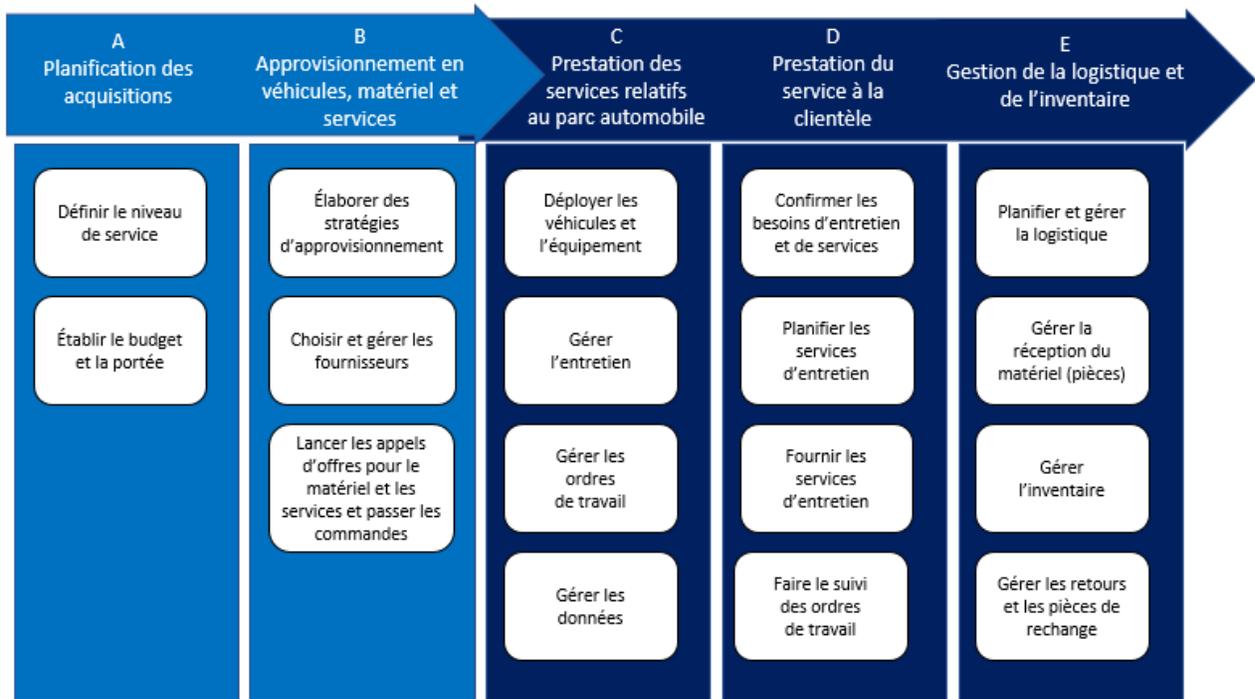


Figure C-1 – Inventaire des processus de niveau 1

Après l'examen initial mené avec les parties prenantes, Bronson a travaillé avec celles-ci pour définir les processus inventoriés qui ont une incidence directe sur les réclamations au titre d'une garantie. Les résultats de cet exercice sont présentés à la figure C-2; les processus dans les cases non grisées ont constitué la base des discussions en atelier avec les membres des SPA et d'autres parties prenantes. La description détaillée de ces processus se trouve à l'annexe C du rapport.

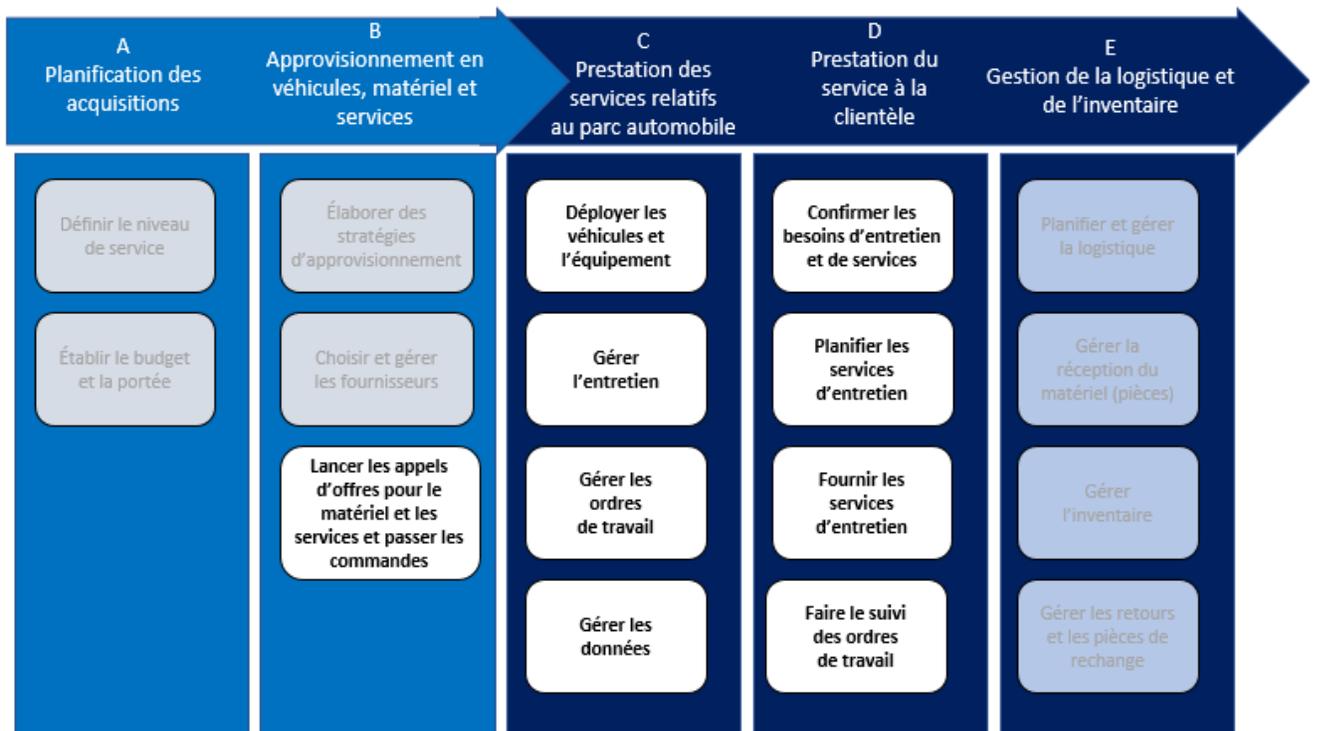
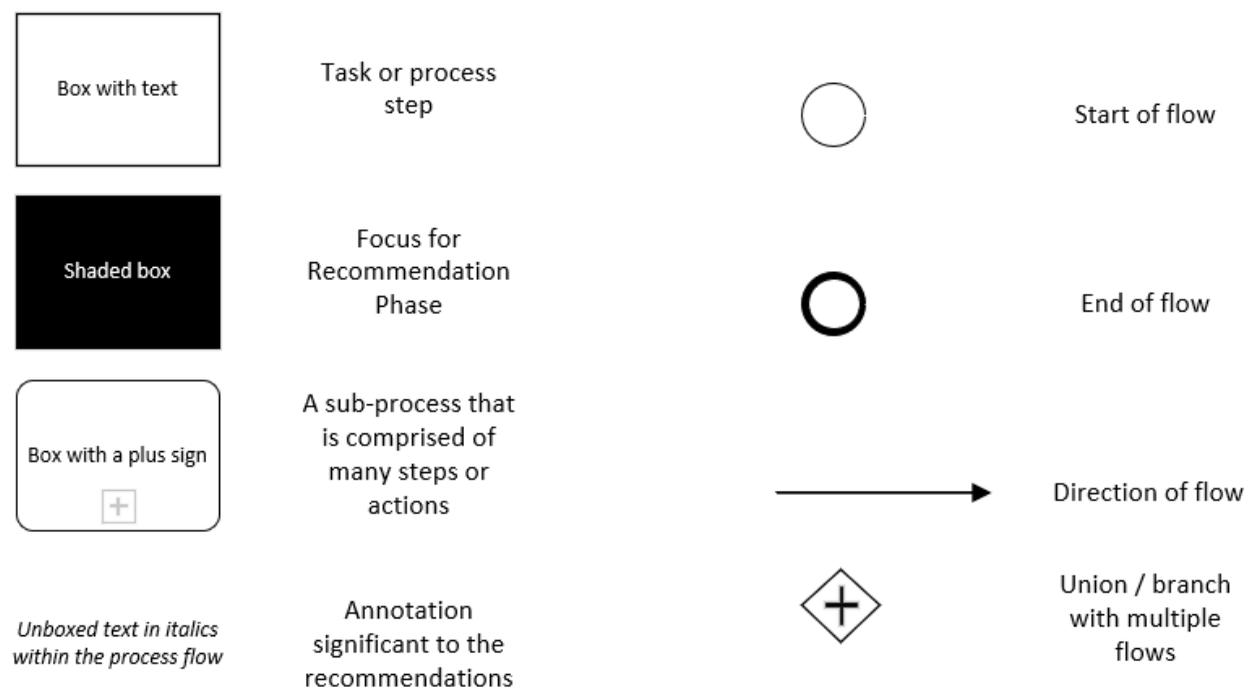


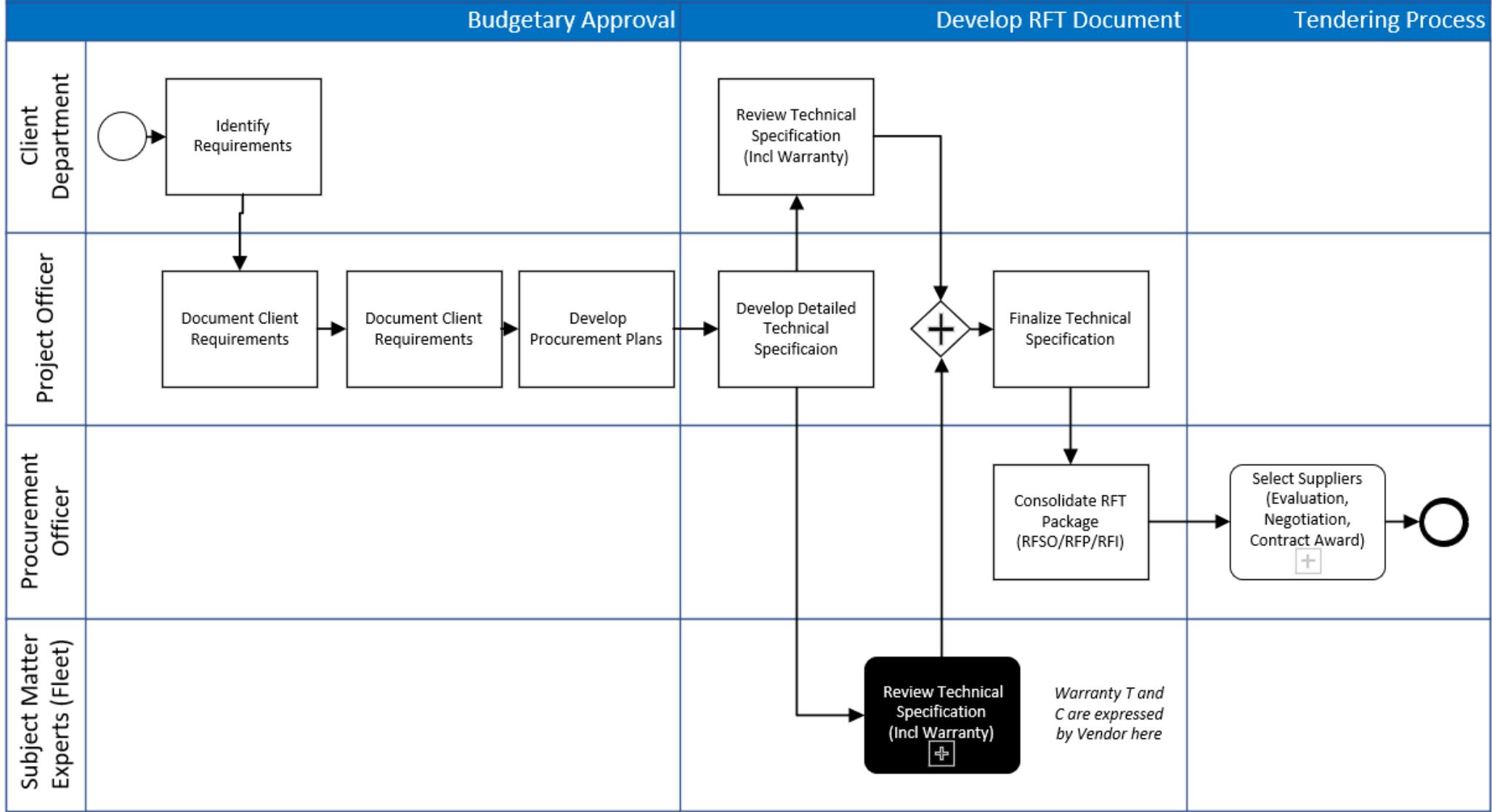
Figure C-2 – Processus compris dans la portée

## Annexe C – Schémas des processus

Les schémas présentés dans les pages suivantes résument les activités de niveau 2 réalisées par les Services du parc automobile pour gérer les garanties. Ils visent à décrire sommairement la séquence générale des activités, les grandes mesures prises dans l'unité et les acteurs qui y participent. Un certain nombre de processus, mesures et acteurs ont été omis. Ces schémas illustrent le flux interfonctionnel, où chaque acteur occupe une bande horizontale (« couloir de nage »). Voici la légende :

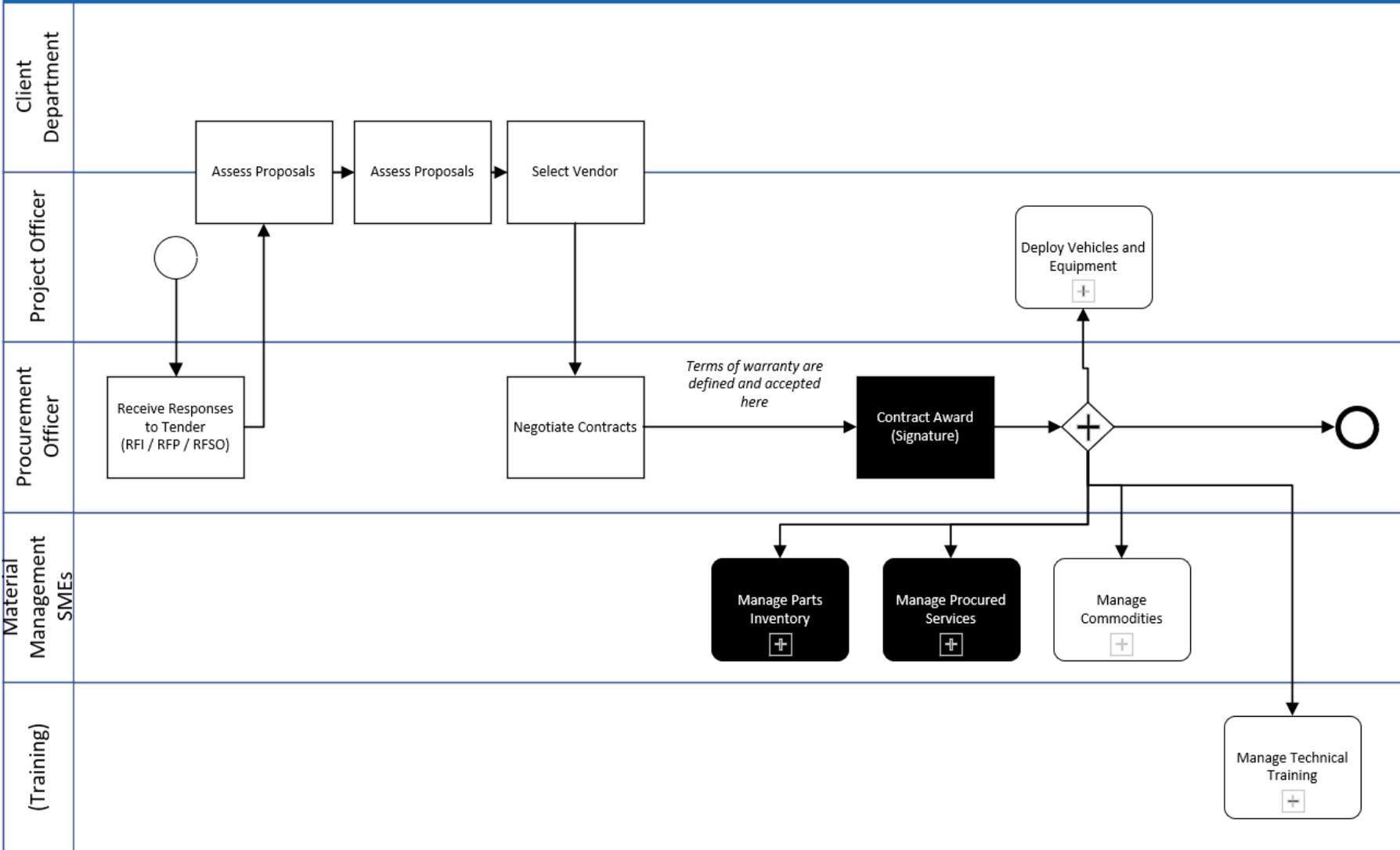


# B1 - Procure Fleet, Materials and Services

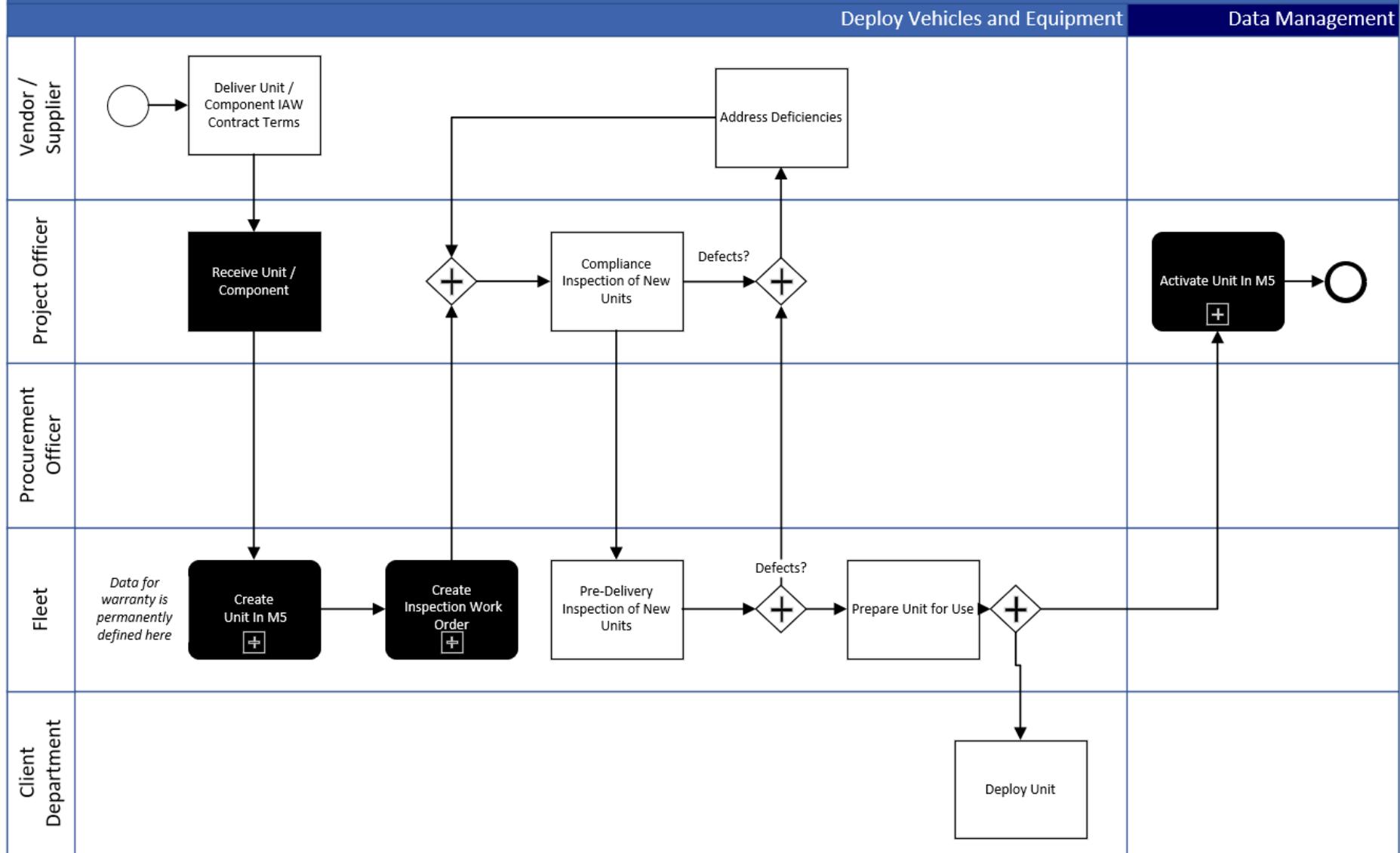


## B2 - Procure Fleet, Materials and Services

Select Suppliers

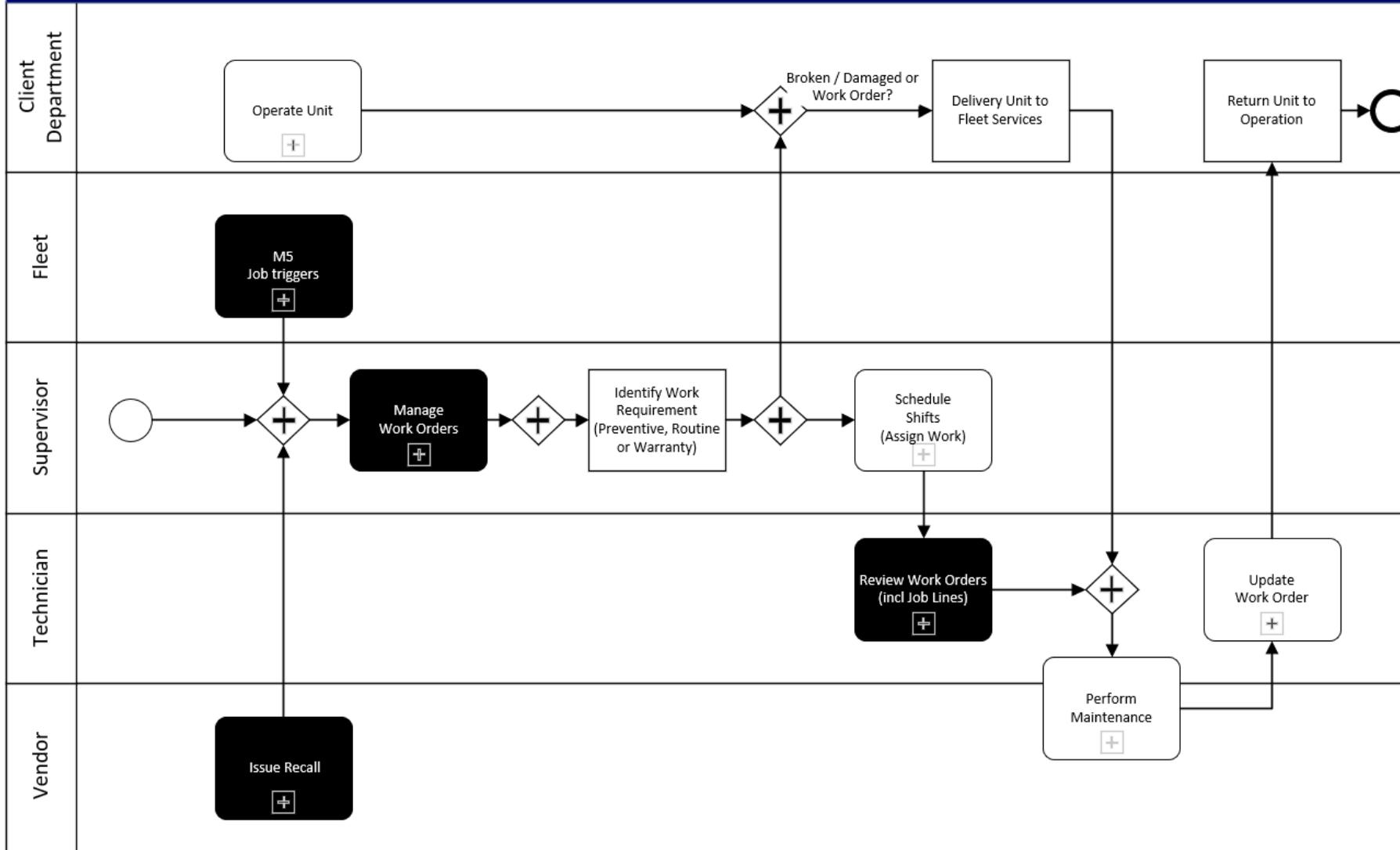


# C - Deliver Fleet Services



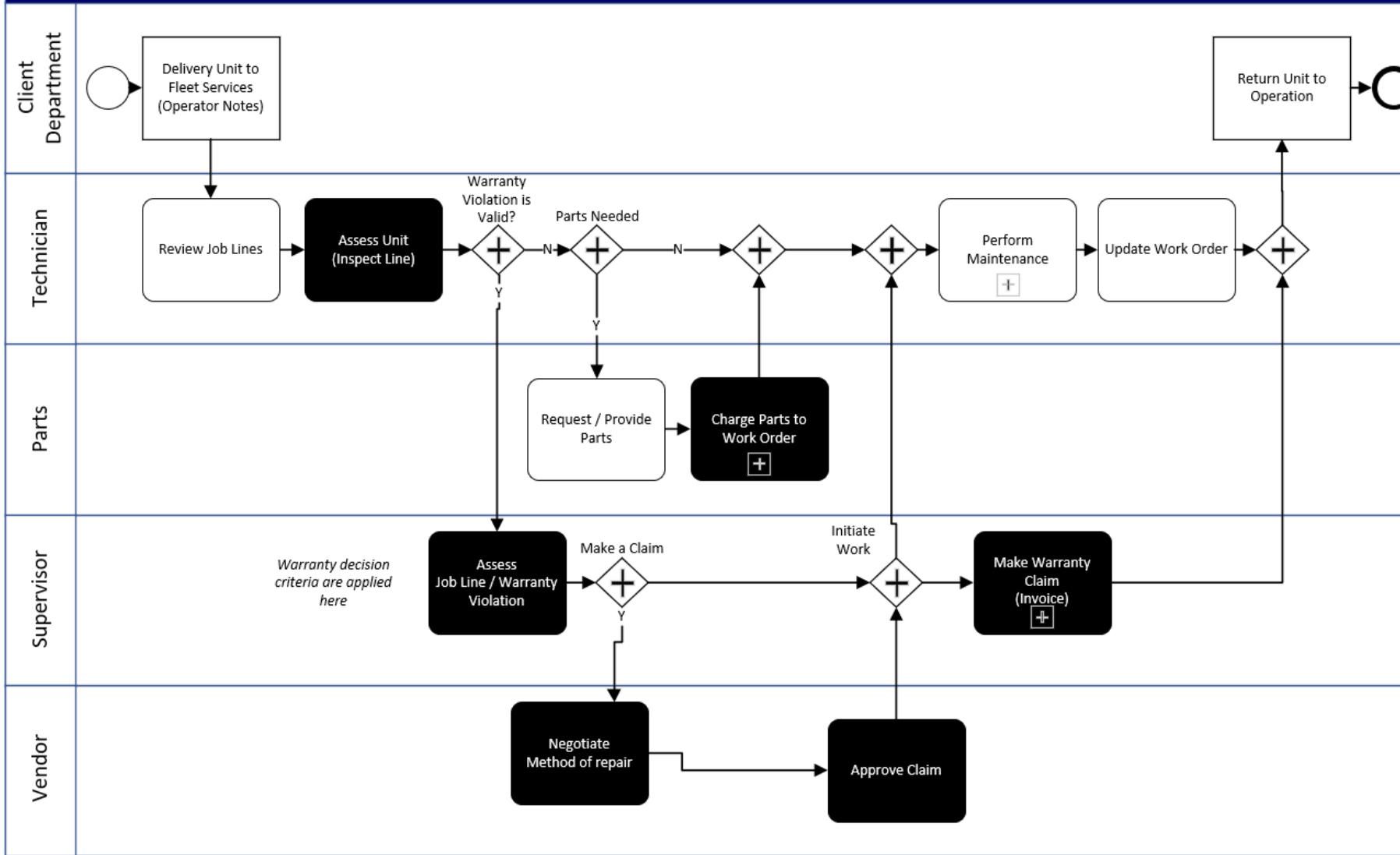
# D Deliver Fleet Services

## Maintenance Management



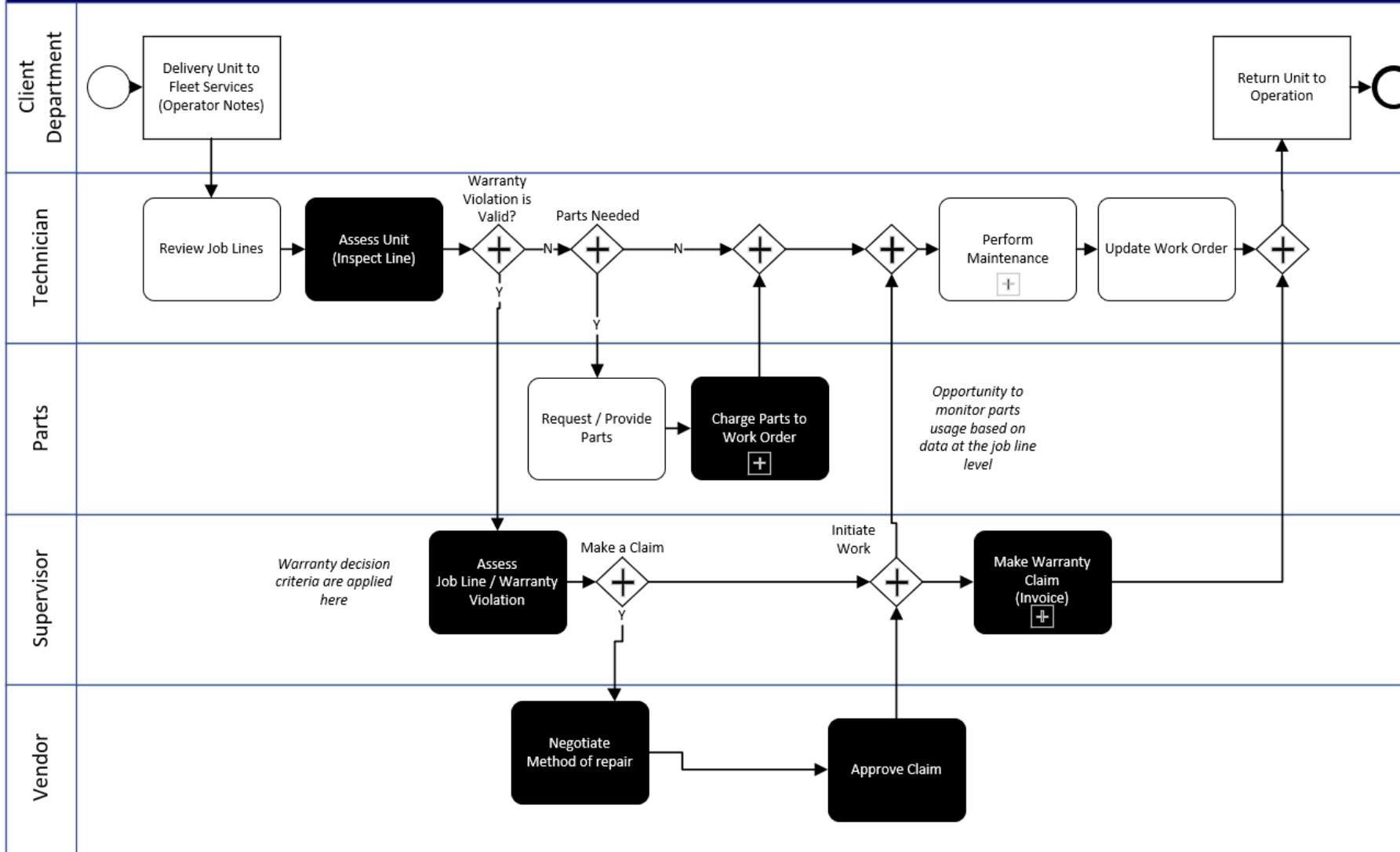
# D 1 Provide Maintenance Services (NOTE: Level 2 )

## Perform Maintenance (Whole Unit Warranty Violation Case)

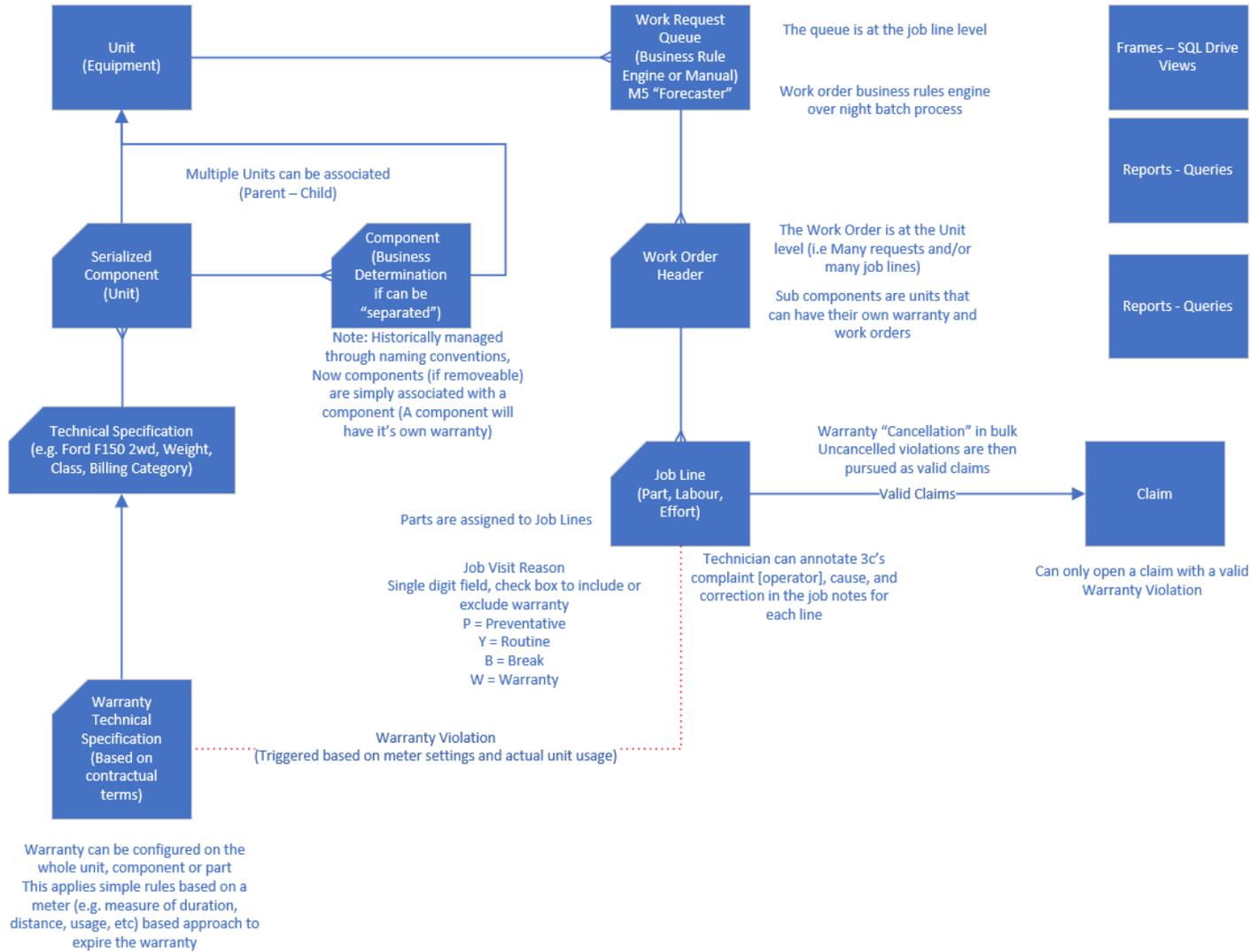


# D 1 Provide Maintenance Services (NOTE: Level 2 )

## Perform Maintenance (Whole Unit Warranty Violation Case)



# Annexe D – Architecture conceptuelle de M5 (AssetWorks) annotée



## Annexe E – Analyse quantitative des coûts de garantie de base

L'annexe E présente les résultats d'une analyse quantitative des coûts de garantie de base, effectuée par l'équipe de projet. Cette analyse visait à établir un cadre pour mesurer les coûts de base associés aux réclamations.

### Méthodologie

L'équipe de projet a suivi les étapes ci-dessous :

1. Collecte et analyse des données
2. Examen et rétroaction d'experts en la matière
3. Élaboration du modèle
4. Examen du modèle

### Collecte et analyse des données

Les Services du parc automobile (les « SPA ») ont fourni à Bronson Consulting trois ensembles de données contenant les renseignements suivants :

1. Extrait des données de M5 pour toutes les réclamations faites de 2002 à novembre 2022, par code de travail (environ 13 000 codes associés à 6 200 ordres de travail ou réclamations).
2. Liste de tous les véhicules actifs actuellement entretenus dans une installation des SPA relevant de différents propriétaires (plus de 5 500 véhicules de 106 types répartis dans 15 catégories).
3. Listes intelligibles de codes d'emploi, de codes de catégories de véhicules et de codes de travail pour faciliter l'analyse des autres ensembles de données.

Grâce à des outils automatisés de préparation et d'intégration de données, ces ensembles de données ont pu être combinés, analysés et examinés dans le but de déterminer les tendances historiques générales. Les résultats ont été présentés aux experts en la matière de la Ville d'Ottawa avec des recommandations sur l'éventail des données à utiliser pour l'analyse.

## Examen et rétroaction d'experts en la matière

Le cabinet Bronson Consulting a présenté ses conclusions initiales aux experts. Il a été convenu d'appliquer les recommandations suivantes pour préciser la portée de l'analyse :

1. Limiter l'ensemble de données à la période du 1<sup>er</sup> janvier 2018 à aujourd'hui.
2. Réduire la complexité de l'analyse par les moyens suivants :
  - a) Se concentrer sur les véhicules regroupés dans des types et des catégories plus homogènes.
  - b) Créer un cas de garantie unique à titre de générique pour toutes les catégories de véhicules comprises dans l'analyse de base.
  - c) Créer des cas propres aux véhicules pour les réclamations ou processus particuliers concernant certains types de véhicules.
3. Utiliser le montant de réclamation convenu (« Agreed Claim Amount ») dans M5 pour représenter la valeur monétaire de l'avantage tiré d'une réclamation.

## Élaboration du modèle

L'examen et la rétroaction des experts en la matière ont permis d'élaborer un modèle contenant les éléments illustrés ci-dessous (figure E – 1 – Éléments du modèle quantitatif). Un modèle fonctionnel a été créé en format Excel; il peut être modifié et adapté selon les paramètres de référence actuels ou utilisé aux fins d'analyses ultérieures.

Dans ce modèle, les activités qui se rapportent à l'ensemble du travail lié à une réclamation s'inscrivent dans l'un des deux scénarios proposés. Si l'activité est généralement menée pour toutes les réclamations, elle s'inscrit dans les « cas communs ou de base ». Si elle est propre à un certain type de véhicule, elle s'inscrit alors séparément dans le cas « propre aux véhicules » approprié.

Dans les cas communs ou de base, les tâches et activités sont expressément désignées par leur lien avec une réclamation ou un ordre de travail. Si l'activité peut raisonnablement être liée ou associée à une réclamation précise ou à l'ordre de travail associé dans M5, elle est réputée avoir

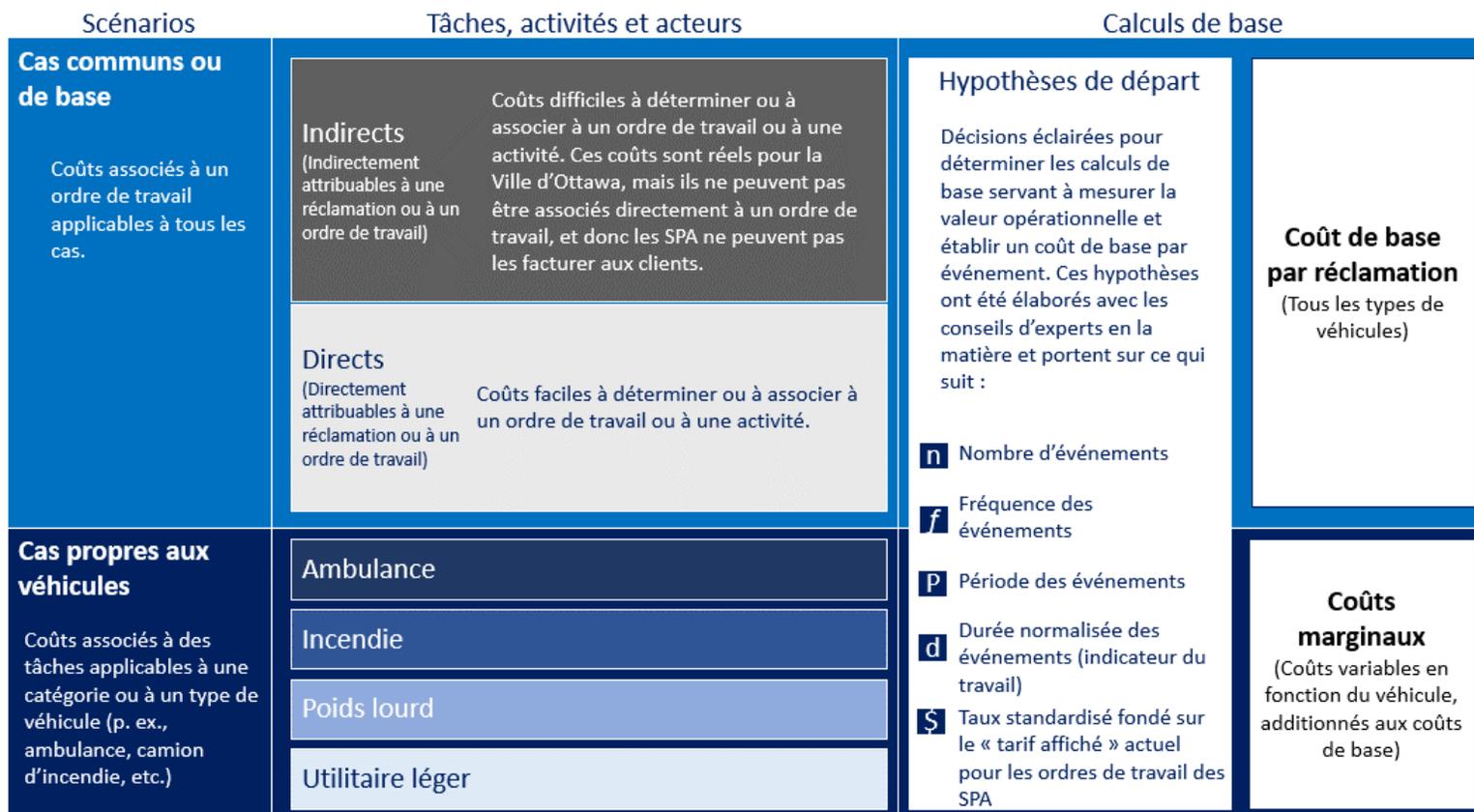


Figure E - 1 – Éléments du modèle quantitatif

une incidence « directe » sur les calculs de base. Si elle ne peut pas être associée à une réclamation précise, l'incidence est alors considérée comme « indirecte ». Pour les cas propres aux véhicules, l'incidence est toujours considérée comme directe.

Dans tous les cas, les activités sont associées à un coût de base (cas communs) ou marginal (coût variable additionné au coût de base) en fonction des hypothèses présentées dans le modèle.

## Identification des cas propres aux véhicules

Les cas propres aux véhicules utilisés dans le modèle quantitatif ont été choisis parmi la population de véhicules représentée par les données dans M5. On voit dans l'approche résumée dans le diagramme ci-dessous les critères généraux qui ont été utilisés pour passer des 15 catégories de véhicules dans M5 à 4 (ambulances, camions d'incendie, poids lourds et utilitaires légers), et des 106 types de véhicules dans M5 à 16. Cette segmentation visait à assurer des données suffisantes pour permettre les analyses historiques, actuelles et futures. Ces véhicules correspondent aux « cas compris dans la portée » ci-dessous.

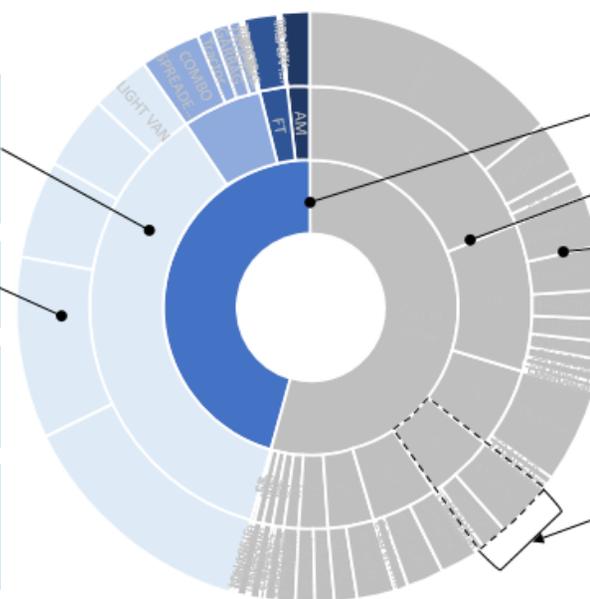
### Caractéristiques des cas compris dans la portée

Une « catégorie » comprise dans la portée compte et continuera probablement de compter assez de véhicules pour que l'on puisse mesurer les données (c.-à-d. qu'y sont potentiellement associées des réclamations historiques et futures).

Une « catégorie » comprise dans la portée compte généralement moins de « types de véhicules ».

Il est facile d'établir le lien entre un « véhicule » et la « catégorie » associée dans M5 (p. ex., incendie, ambulance, poids lourd et utilitaire léger).

Les véhicules d'une « catégorie » comprise dans la portée risquent d'être couverts par des garanties semblables chez tous les fournisseurs (p. ex., carrosserie et train de transmission).



Cercle : Répartition des 5 564 véhicules couverts par les données extraites de M5 par type de véhicule, catégorie de véhicule et décision de réclamation.

Anneau intérieur : Véhicules compris dans la portée (bleu) ou exclus de la portée (gris).

Anneau central : Catégories de véhicules dans M5.

Anneau extérieur : Types de véhicules dans chaque catégorie.

Largeur d'un segment : Nombre de véhicules par type.

Petite catégorie dans M5 comptant plus de types de véhicules. Incidence de cette hétérogénéité accrue :

- Réduit la probabilité de réclamations semblables
- Réduit la capacité de comparer les données sur les véhicules ou les réclamations

Figure E – 2 – Identification des cas propres aux véhicules

## Répartition détaillée des cas compris dans la portée

Le graphique ci-dessous présente une vue détaillée du contenu de chaque cas ainsi qu'un résumé de ce qui est compris dans chaque cas et de ce qui en est exclu.

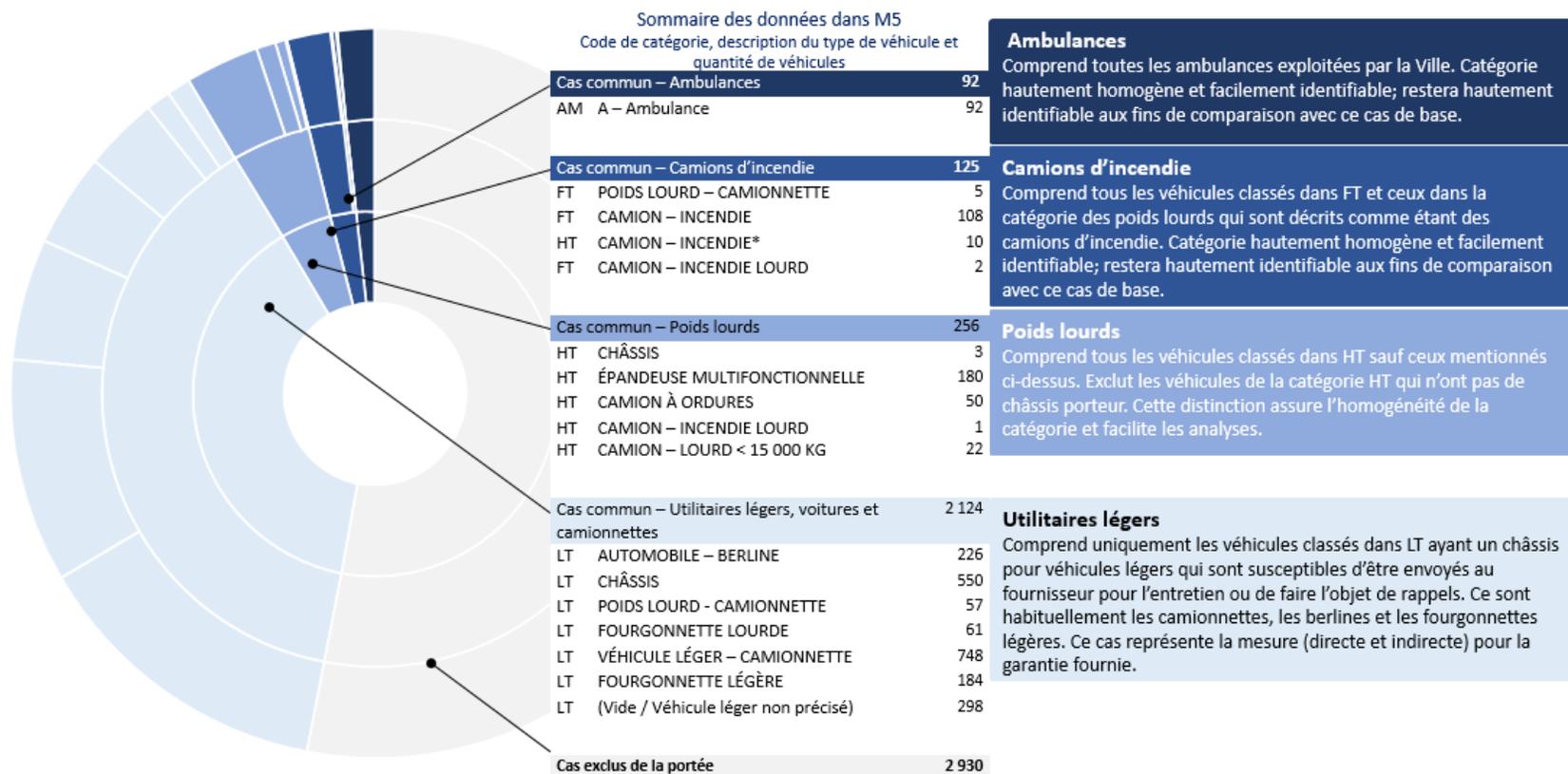


Figure E – 3 – Répartition détaillée des cas par catégorie et type de véhicule dans M5

## Résumé historique des réclamations – Cas compris dans la portée

Une fois définis les cas compris dans la portée, les informations ci-dessous ont été regroupées d'après les données dans M5. On y trouve l'historique des réclamations effectuées de 2018 à 2022 (figure E – 4 – Résumé des réclamations comprises dans la portée) et le résumé des réclamations selon le statut (figure E – 5 – Résumé des ordres de travail compris dans la portée, par statut dans M5, de 2018 à 2022).

Figure E – 4 – Résumé des réclamations comprises dans la portée (M5, de 2018 à 2022)

Cas commun	Code groupe	Code	Description du groupe dans M5	Montant de la réclamation		2018					2019					2020					2021					2022					
				Montant	Nombre	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022						
Ambulances	AM	70	A - Ambulance	7 908,61 \$	48	164,76 \$	88	61	52	29	10	109,31 \$	174,06 \$	162,99 \$	306,35 \$	194,61 \$	7 908,61 \$	48	164,76 \$	88	61	52	29	10	109,31 \$	174,06 \$	162,99 \$	306,35 \$	194,61 \$		
Camions d'incendie	FT	72	POIDS LOURD – CAMIONNETTE	40 165,75 \$	116	345,07 \$	246	141	99	41	55	308,80 \$	278,83 \$	386,70 \$	802,13 \$	261,40 \$	1 033,56 \$	3	318,02 \$	1	7	3	2	-	57,26 \$	350,46 \$	183,23 \$	537,02 \$			
	FT	74	CAMION – INCENDIE	21 041,19 \$	92	229,21 \$	225	128	74	6	26	263,29 \$	157,68 \$	286,57 \$	247,52 \$	118,90 \$	6 952,07 \$	3	2 317,36 \$	2	2	4	4	3 327,40 \$	3 426,05 \$	-	3 519,46 \$	55,89 \$			
	HT	75	CAMION – INCENDIE	1 628,51 \$	5	348,97 \$			5	3	6	-	-	500,90 \$	407,61 \$	193,04 \$	5 925,86 \$	12	515,29 \$	2	8	21	15	-	3 469,86 \$	549,55 \$	465,94 \$	172,18 \$			
	FT	75	CAMION – INCENDIE LOURD	5 925,86 \$	12	515,29 \$			2	8	21	15	-	3 469,86 \$	549,55 \$	465,94 \$	7 018,26 \$	8	923,46 \$	19	8	5	4	2	530,03 \$	660,39 \$	1 544,69 \$	1 441,78 \$	3 123,56 \$		
	FT	79	CAMION – INCENDIE	7 018,26 \$	8	923,46 \$	19	8	5	4	2	530,03 \$	660,39 \$	1 544,69 \$	1 441,78 \$	3 123,56 \$	10 593,51 \$	37	283,25 \$	22	41	25	62	37	328,35 \$	322,25 \$	238,19 \$	348,24 \$	134,75 \$		
Poids lourds	HT	12	CAMION À ORDURES	1 412,34 \$	14	98,54 \$		1	15	27		-	739,15 \$	-	135,95 \$	54,02 \$	9 746,11 \$	29	338,41 \$	22	40	25	47	10	328,35 \$	311,83 \$	238,19 \$	416,00 \$	352,71 \$		
	HT	35	ÉPANDÉUSE MULTIFONCTIONNELLE	2 654,24 \$	7	379,18 \$	13	4	13	3	2	459,97 \$	572,88 \$	183,07 \$	558,74 \$	471,97 \$	Utilitaires légers**	LT	A2	AUTOMOBILE – BERLINE	910,11 \$	1	910,11 \$			1	-	-	910,11 \$	-	
	LT	A3	AUTOMOBILE – BERLINE	-	2	0,00 \$	2					0,00 \$	-	-	-	-	LT	B2	CHÂSSIS	1 681,47 \$	2	840,74 \$		2		-	840,74 \$	-	-	-	
	LT	B2	VÉHICULE LÉGER – CAMIONNETTE	186,15 \$	3	62,05 \$	1	1	7			0,00 \$	0,00 \$	79,78 \$	-	-	LT	B3	VÉHICULE LÉGER – CAMIONNETTE	-	1	0,00 \$	1			0,00 \$	-	-	-	-	
	LT	B4	VÉHICULE LÉGER – CAMIONNETTE	610,03 \$	1	610,03 \$		1				-	610,03 \$	-	-	-	LT	B5	CHÂSSIS	4 751,61 \$	7	678,80 \$	7			678,80 \$	-	-	-	-	-
	LT	B5	POIDS LOURD – CAMIONNETTE	1 178,18 \$	3	428,43 \$	2		5	2	2	614,02 \$	-	354,93 \$	383,06 \$	471,97 \$	LT	C4	CHÂSSIS	46,81 \$	1	46,81 \$		1		-	-	46,81 \$	-	-	
	LT	C4	CHÂSSIS	46,81 \$	1	46,81 \$			1			-	-	46,81 \$	-	-	Total par année	369	247	189	135	104	267,72 \$	264,93 \$	291,50 \$	481,77 \$	213,97 \$				

\* Selon le montant convenu (« Agreed Amount ») entré avec le code de travail dans l'ordre de travail dans M5. Il peut différer du montant réel facturé ou perçu.

\*\* La majorité des réparations sous garantie d'utilitaires légers sont effectuées chez le fournisseur (c.-à-d. le concessionnaire), pour un montant de 0 \$. Elles ne sont pas entrées en tant que réclamations dans cet ensemble de données.

Figure E – 2 – Résumé des ordres de travail compris dans la portée, par statut dans M5, de 2018 à 2022

Statut des réclamation dans M5	Année de réclamation (données réelles dans M5)					Moyennes		Valeur présumée
	2018	2019	2020	2021	2022	2018-2022	2018-2021	
Annulées	25	20	1	2	5	11	12	10
Refusées	12	11	9	4	1	7	9	10
Factures	343	239	169	122	69	188	218	200

Analyse quantitative – Cas communs [N. B. : Voir le document Excel.]

	Order (#)	Process Area (#)	Process (#)	Role (#)	Task (#)	Description (#)	Assumption (#)	Unit of Measure (#)	Effort (I) Person Effort (Hours)	n (I)	Unit Cost	Cost Per Claim	Total Cost (I)	
											Rate (\$/Unit)	Rate (\$/Unit) / 240		
Common / Base Case (Common to all claim Scenarios)	Indirect (Not Directly attributable to a Claim)	1	Deliver Fleet Service	Manage Work Order	Service Coordinator	Create Work Order	Effort specifies the creation of a work order and associates job line in MS.	There is an additional effort associated with the creation of a warranty claim or a warranty claim work order.	Work Order	0.00	Non-Applicable	\$195.00	-	Total of (I)
		2	Deliver Fleet Service	Identify Work Request	Service Coordinator	Identify Warranty Requirements	Effort focused on explicitly identifying warranty associated with each	Service Coordinator does spend effort to identify warranty. This effort is accounted through estimate of MS Warranty Violation at the job line level.	Work Order	0.00	Non-Applicable	\$195.00	-	
		3	Deliver Fleet Service	Manage Work Order	Service Coordinator	Assign Vendor Recall	Vendor notify the City of Ottawa that multiple units are subject to a recall for a common defect. Those are identified by vendor identifier (e.g. VIN or Serial Number) which the Service Coordinator then use to associate the units with in MS Campaign. The Campaign is data subject used to calculate many different types of maintenance activities (i.e. it may include the necessary work which).	During a given calendar year it is estimated that 300 units that are recalled by vendors for any given year. The number of units within a given campaign can vary however the assumption that there units are distributed across 24 campaign per year.	Number of MS Campaign Created	1.00	24	\$195.00	\$15.00	
		4	Provide Maintenance Service	Assign Unit	Technician	Validate MS Warranty Violation	Effort expended on the report Job Line by a Technician on the to validate that a claim is required. The report Job Line is a common sub-entry all Work Orders.	The validity of many warranty violation can be assessed quickly and without additional effort. If more complex inspection is required the effort is further increased and decrease in case where there is a warranty claim.	Job Line Warranty Violation	0.00	Non-Applicable	\$195.00	-	
		5	Provide Maintenance Service	Assign Unit	Technician	Document Warranty Issue	Effort expended to facilitate the documentation of warranty for work order creation in a claim.	Following the completion of an inspection there is an additional effort on the part of the Technician to document a recall also.	Job Line Warranty Violation	0.00	Non-Applicable	\$195.00	-	
		6	Provide Maintenance Service	Assign Warranty Violation	Supervisor	Assign Business Value	Effort to determine if the amount to be claimed is for the direct financial benefit of the claim.	The act of determining off availability, transportation cost and other factors takes the supervisor 15 minutes and include the effort to document the decision in MS.	Warranty Claim	0.25	220	\$195.00	\$74.00	
	7	Provide Maintenance Service	Assign Warranty Violation	Supervisor or LLT	Document Business Value Investigate details	Record the details of the business value assessment in the report in a decision to not submit warranty claim to a vendor.	The effort to investigate the details of the claim and substantiate the assessment. This requires review of information related to the unit and warranty. It is assumed that this effort is 15 minutes by the Supervisor or LLT.	Number of MS Warranty Claim with the status of Denied, Cancelled and Invoiced	0.25	220	\$195.00	\$74.00		
	8	Provide Maintenance Service	Negotiate Method of Repair	Supervisor	Negotiate Repair with Vendor	Management of communication with the original vendor during the claim process.	Supervisor or LLT Vendor communication is ongoing throughout the claim process and may be limited to a single email per protected communication over a longer period of time need to be recorded. It is assumed that the majority of communication require less than 15 minutes of direct supervisor effort with an average of 30 minutes. It is assumed that there are 2200 units per calendar year in MS Claims by Status.	Number of MS Warranty Claim with the status of Denied, Cancelled and Invoiced	0.50	220	\$195.00	\$63.25		
	9	Provide Maintenance Service	Make Warranty Claim	Warranty Administrator	Make warranty claim part	Where specific parts are eligible for warranty the "cost" marks returned to the vendor in order to validate the warranty terms.	The return of part cost is not under practices that mark vendors include within warranty terms and conditions. The collection and return of the "Cost" requires effort on the part of the Warranty Administrator to identify, collect and enter the part. On average it is assumed that this activity takes 20 minutes per claim.	Number of MS Warranty Claim with the status of Denied, Cancelled and Invoiced	0.33	220	\$195.00	\$41.75		
	10	Provide Maintenance Service	Make Warranty Claim	Warranty Administrator	Make claim from negotiation through cancelled data invoicing	The effort necessary to initiate and maintain communication with the vendor until the claim is either Denied, Cancelled or Invoiced.	The level of effort assumes that claims are both financially by the Warranty Administrator and are submitted to the Finance. The effort to perform data entry of data equipment, cancelled data claim for invoicing, and communicate with other internal City stakeholders is assumed to be 30 minutes per claim. It is assumed that there are 200 such units per calendar year in MS Claims by Status.	Number of MS Warranty Claim with the status of Invoiced	0.50	220	\$195.00	\$63.25		
	11	Provide Maintenance Service	Make Warranty Claim	Finance	Invoice Vendor	The effort necessary to perform data entry for the invoice and ensure that it follows the appropriate accounting applicable to a vendor.	Invoicing of vendors is not the direct responsibility of the Fleet Services Branch and falls within the responsibility of Accounts Receivable. Under the current assessment it is assumed that all invoices are paid on time.	Number of MS Warranty Claim with the status of Invoiced	0.25	200	\$195.00	\$26.75		
	12	Provide Maintenance Service	Make Warranty Claim	Finance	Follow up on unpaid invoice	The effort necessary to follow up on unpaid invoice.		Number of MS Warranty Claim with the status of Invoiced	0.00	N/A	\$195.00	-		

Analyse quantitative – Cas propres aux véhicules [N. B. : Voir le document Excel.]

Unit Specific Cases (Not Directly attributable to a)	Order	Process Area	Process	Role	Task	Description	Assumption	Unit of Measure	Effort	n	Unit Cost	Cost Per Claim	Incremental Cost Per Claim
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i) Person Effort (hours)	(j) Occurrence	(k) Rate (\$/Unit)	(l) (i)(j)(k)/50	(m) Sum of (k)
Ambulance	1								-	0	\$115.00	-	\$0.00
	2								-	0	\$115.00	-	
	3								-	0	\$115.00	-	
Fire	1								-	0	\$115.00	-	\$0.00
	2								-	0	\$115.00	-	
	3								-	0	\$115.00	-	
Heavy Truck	1								4.00	2	\$115.00	\$23.00	\$23.00
Light Trucks	1								0.25	300	\$115.00	\$43.13	\$43.13