

# RAPPORT ANNUEL 2020



**CAMIONS**  
BIEN CONNECTÉS

## TABLE DES MATIÈRES

<b>FAITS SAILLANTS</b>	<b>3</b>
<b>MOT DU PRÉSIDENT</b>	<b>4</b>
<b>MOT DE LA DIRECTRICE</b>	<b>5</b>
<b>À PROPOS</b>	<b>6</b>
<b>SOUS-PROJETS</b>	
Connectivité avancée pour véhicules commerciaux – Développement Effenco inc.	<b>7</b>
Valorisation des données en propulsion électrique – Dana TM4 inc	<b>10</b>
Expertise en cybersécurité – Bell Canada	<b>11</b>
<b>COLLABORATEURS</b>	
– IVADO-CIRRELT	<b>11</b>
<b>CONSEIL D'ADMINISTRATION</b>	<b>11</b>

Avec le soutien financier de

# FAITS SAILLANTS

**1<sup>ER</sup> AVRIL 2019**

Entrée en vigueur du projet

**31 MARS 2020**

Lancement du projet

**3 ANS ET DEMI**

Réalisation du projet

**11,08 M\$** d'envergure, dont :

— **5 766 359 M\$**  
proviennent de l'industrie

— **5 319 019 M\$**  
proviennent du ministère de  
l'Économie et de l'Innovation

- 3 SOUS-PROJETS
- 3 PARTENAIRES
- 1 PME MOBILISÉE
- 1 CENTRE DE RECHERCHE
- 1 UNIVERSITÉ

**ET BIEN PLUS ENCORE  
À VENIR ...**



David Arsenault  
Président

## MOT DU PRÉSIDENT

Connu sous le nom de **Camions bien connectés**, le projet mobilisateur **Connectivité avancée pour véhicules commerciaux** a pour objectif de permettre une **interaction technologique fiable et sécurisée** entre les **équipementiers, les camions vocationnels, les chauffeurs et les gestionnaires de flottes**. C'est donc à travers un **service de connectivité** que nous pouvons suivre et analyser plus facilement les **véhicules commerciaux** et ainsi collaborer à la **vision des villes intelligentes**.

Ce projet est né à la suite de l'appel du gouvernement du Québec qui visait la réalisation de projets mobilisateurs dans le domaine de l'intelligence en transport. Les technologies développées en cours de projet permettront de répondre aux besoins particuliers du secteur, en plus de maximiser les retombées économiques et sociales au Québec. Plus précisément, sa contribution permettra d'appuyer le développement des outils matériels et logiciels essentiels à l'installation d'un service d'acquisition et de valorisation des données techniques en transport pour les véhicules commerciaux.

Intégrer la connectivité et l'intelligence en transports est maintenant incontournable. Les systèmes en émergence sont en train de transformer entièrement le secteur, compte tenu de leur capacité à mettre en relation les usagers, les véhicules, les infrastructures et les prestataires de services. Reconnu à travers le monde pour ses avancées dans le domaine, le Québec est un terreau propice pour amorcer ce projet innovateur. Je tiens donc à remercier le ministère de l'Économie et de l'Innovation pour sa vision et son soutien au développement de la mobilité du futur.

En participant à ce projet mobilisateur, les partenaires, Bell, Dana TM4 et Développement Effenco Inc. contribuent à ce que l'économie de demain soit plus verte et durable. En effet, il est reconnu que le transport se situe parmi les secteurs qui émettent le plus de gaz à effets de serre. L'intelligence dans le milieu des transports constitue donc un outil indéniable de la lutte contre les changements climatiques. Camions bien connectés s'inscrit parfaitement dans la vision gouvernementale et sociétale de concrétiser une économie plus verte et durable pour le Québec et pour notre planète.



Dominique Sauvé  
Directrice

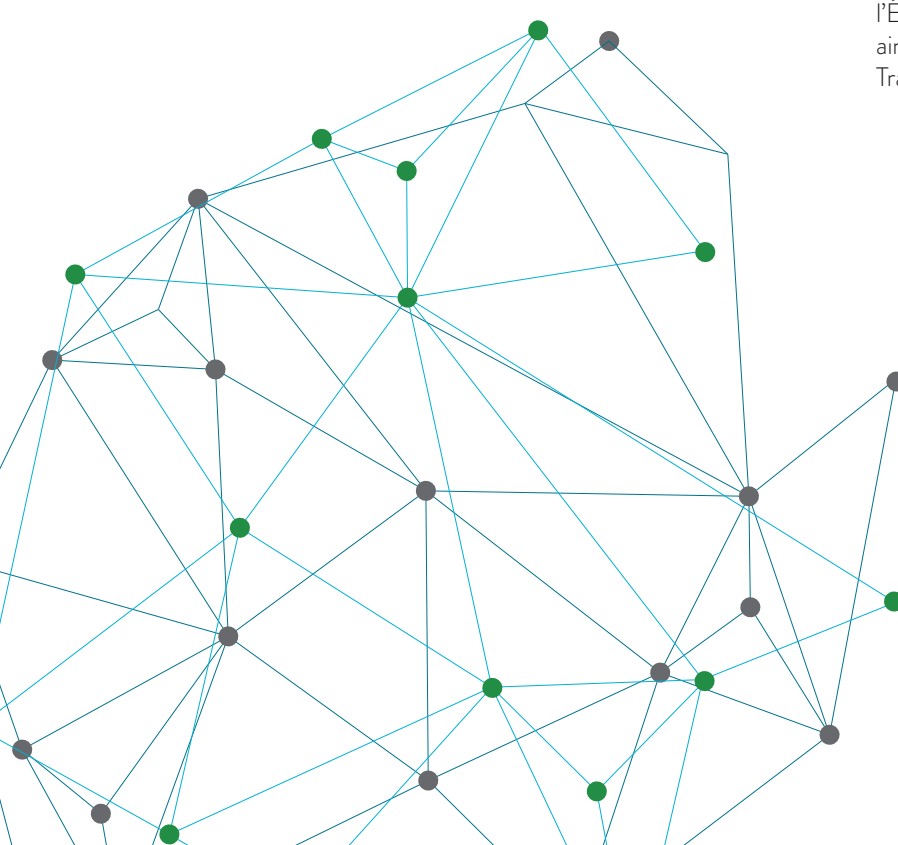
## MOT DE LA DIRECTRICE

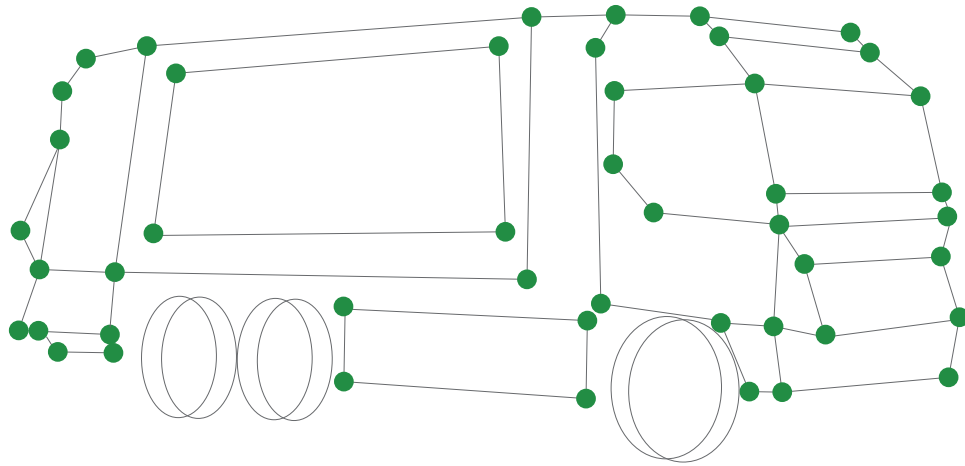
Le projet mobilisateur **Connectivité avancée pour véhicules commerciaux** surnommé **Camions bien connectés** a été lancé officiellement le 31 mars 2020. C'est donc en pleine pandémie que les partenaires Bell, Dana TM4 et Effenco ont commencé leurs travaux. Dans ce contexte particulier, nos partenaires ont dû relever de nombreux défis, tant au sein de leur entreprise que pour mettre en place des travaux collaboratifs. Des retards ont été accusés en début de parcours et des adaptations à plusieurs niveaux ont été nécessaires pour pallier la situation. Après une première année de travaux, le ciel s'éclaircit et le rythme des travaux devrait dorénavant s'accélérer au courant de la prochaine année.

Au moment d'écrire ces lignes, le déploiement du module de connectivité conçu dans le cadre du projet a déjà connecté 271 camions. L'analyse préliminaire des données collectées et le développement d'une plateforme infonuagique de traitement de ces données sont en cours.

Sous la gouverne d'un organisme sans but lucratif du même nom, Camions bien connectés est dirigé par un conseil d'administration qui regroupe 5 membres et 2 observateurs. Le conseil a siégé quatre fois au cours de la dernière année, rassemblant les partenaires industriels et d'autres organisations membres, telles que IVADO, le ministère de l'Économie et de l'Innovation, ainsi que le ministère des Transports du Québec.

Fidèle aux exigences contractuelles dans le cadre du projet mobilisateur, un processus de reddition de comptes a été implanté entre les responsables gouvernementaux et les partenaires. Deux cycles de reddition de compte ont été réalisés pour témoigner de l'avancée des travaux et de l'utilisation des fonds reçus. Je tiens à féliciter tous ceux qui ont travaillé au démarrage du projet et à son avancement dans des conditions aussi adverses. Ensemble, les partenaires et membres de Camions bien connectés participent à faire avancer l'intelligence dans les transports au Québec et favoriser ainsi la mobilité durable.





## À PROPOS

**Le projet *Connectivité avancée pour véhicules commerciaux* est l'un des projets que le gouvernement du Québec a choisi de soutenir à la suite d'un appel de projets mobilisateurs dans l'intelligence en transport, afin d'accélérer l'innovation dans le secteur de la mobilité.**

Il vise à développer un service fiable et sécuritaire d'acquisition et de valorisation de données techniques en transport pour des véhicules commerciaux. Les données événementielles et temporelles seront exploitées et l'utilisation de l'analyse par apprentissage machine sera développée avec la collaboration de centres de recherche publics et universitaires. Les flottes participantes pourront consulter et commenter l'information produite par la technologie. Les produits découlant de la réalisation du projet répondent aux besoins particuliers du secteur des transports et permettront de maximiser le rapport coût-efficacité.

Dans un mode de développement collaboratif, les trois partenaires : Effenco, Bell et Dana TM4 rendront possible une interaction technologique fiable et sécurisée entre les équipementiers, les véhicules, les chauffeurs et les gestionnaires de flottes. Effenco agit à titre d'intégrateur des solutions qui seront développées par les partenaires dans le cadre du projet.

Ce projet mobilisateur, échelonné sur une période de trois ans et demi, totalise plus de 11 millions de dollars. La subvention du ministère de l'Économie et de l'Innovation s'élève à 5,3 millions de dollars, tandis que les partenaires y apporteront une contribution de 5,7 millions de dollars. Le soutien financier permettra de développer les outils matériels et logiciels nécessaires à la mise en place du service d'acquisition et de valorisation de données techniques.

Les principaux objectifs poursuivis dans le cadre du projet sont de :

- Mettre en place un service de connectivité ;
- Élaborer des méthodes analytiques avancées de données de transport ;
- Fournir des données en situation réelle d'opération sur des systèmes de propulsion de tous types ;
- Élaborer des outils d'analyses axés sur la maintenance prédictive des systèmes ;
- Collaborer dans le domaine des villes intelligentes ;
- Mettre au point une plateforme numérique avancée de suivi et d'analyse de flottes de véhicules commerciaux.

Ce projet mobilisateur se trouve sous la gouverne d'un organisme sans but lucratif du nom de Camions bien connectés. Il est administré par un conseil d'administration composé de trois partenaires industriels et de trois autres membres représentant la clientèle, les PME et le secteur de la recherche au Québec, dont IVADO. Le rôle de l'organisme est d'orchestrer la reddition des comptes et veiller à ce que l'avancement des travaux respecte la convention de subvention et les autres ententes entourant le projet.

Au Canada, le secteur des transports est le deuxième plus grand polluant. Ce projet mobilisateur permet de participer à la lutte contre les changements climatiques et contribue à l'écosystème de l'intelligence en transport. Il s'inscrit dans la lignée gouvernementale visant à réduire les gaz à effets de serre pour permettre une économie et un environnement plus verts et durables.

effenco®

## CONNECTIVITÉ AVANCÉE POUR VÉHICULES COMMERCIAUX

DANS LE CADRE DU PROJET MOBILISATEUR CAMIONS BIEN CONNECTÉS, EFFENCO AGIT COMME INTÉGRATEUR DES SOLUTIONS QUI SONT DÉVELOPPÉES PAR LES PARTENAIRES DU PROJET. DE PLUS, L'ENTREPRISE DÉVELOPPE LES SOLUTIONS MATÉRIELLES ET LOGICIELLES SUIVANTES :

- un module de collecte et de transmission des données (module de connectivité) avancé, soit la version améliorée de sa solution existante ;
- une infrastructure de base de données sur l'opération et l'utilisation de véhicules commerciaux ;
- un module analytique avancé de valorisation de données de transport ;
- une plateforme numérique avancée de suivi et d'analyse de données techniques et opérationnelles de flottes de véhicules commerciaux. Celle-ci sera testée par des manufacturiers d'équipements et des opérateurs de flottes.

### AVANCEMENTS AU COURS DE L'ANNÉE

Les activités se sont déroulées entièrement dans le contexte très inhabituel de la pandémie qui a imposé des défis liés à la logistique du travail, aux restrictions de déplacement, à l'approvisionnement en matériel, aux nouvelles embauches ainsi qu'aux finances. Cette situation a eu un grand impact sur la quantité de dispositifs déployés, sur le développement du nouveau portail de données, ainsi que la synchronisation des travaux avec nos partenaires Bell et Dana TM4. Non seulement la COVID-19 a affecté les embauches de ressources, mais il y a également un grand manque de main-d'œuvre spécialisée. Néanmoins, vingt membres de l'équipe d'Effenco ont travaillé sur ce projet et ont accompli plusieurs tâches.

#### 1.1. DÉPLOIEMENT DU SERVICE DE CONNECTIVITÉ

##### 1.1.1. MODULE DE CONNECTIVITÉ

Tout d'abord, Effenco a élaboré le schéma de conception de l'appareil électronique qui sera installé sur les

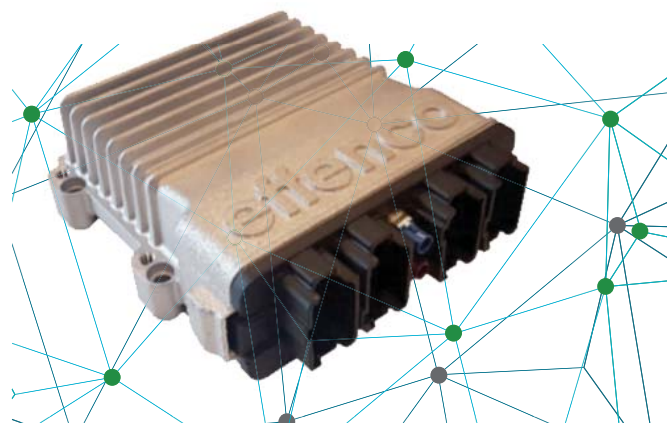


Figure 1. Le module de connectivité développé par Effenco qui est installé sur les camions

véhicules lourds et qui transmettra les données. Par la suite, l'équipe a confectionné et établi la configuration de prototypes pour faire des tests préliminaires sur des camions en service. (voir figure 1)

Une fois les premiers systèmes installés sur les camions, les membres de l'équipe se sont concentrés sur les diagnostics et la résolution de problèmes qui sont apparus tant au niveau de la logistique, du matériel et du développement logiciel. Par exemple, nous avons revu la conception de notre harnais de câblage et de nombreuses révisions ont été apportées au micro-logiciel de l'appareil pour améliorer la gestion de la connectivité et la logique de collecte des données.

Plusieurs améliorations ont également été apportées aux processus de production, d'installation et de mise en service des dispositifs. Pour les 50 premiers modules de connectivité, Effenco installait manuellement le système d'exploitation sur l'appareil, mais maintenant, celui-ci se fait de manière automatisée.

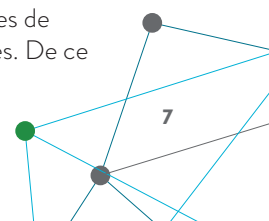
Puisque le module de connectivité est un appareil de communication sans fil, Effenco a fait homologuer l'appareil et a obtenu les certifications suivantes :

- **IC.** Certificat de conformité aux normes canadiennes émis par le Bureau d'homologation et de services techniques du ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique du Canada ;
- **FCC.** Certificat de conformité aux normes américaines émis par la Federal Communications Commission des États-Unis.

Le processus pour obtenir le certificat de conformité d'appareils sans-fil aux normes des opérateurs de réseaux de télécommunication (AT&T, Bell, TELUS, T-Mobile, etc.) soit la certification PTCRB, est entamé. Une fois la certification PTCRB obtenue, Bell pourra débiter l'analyse de cybersécurité des modules.

##### 1.1.2. DÉPLOIEMENT DES MODULES

En date du 31 mars 2021, 377 modules de connectivité ont transmis des données. De ce



nombre, 271 appareils sont connectés de manière constante et en service fiable. Les mesures sanitaires liées à la pandémie telles que les restrictions de déplacement et l'accès limité aux installations de nos clients ralentissent substantiellement l'installation des modules sur les véhicules et la conversion des modules de première génération vers notre nouveau module de connectivité.

L'ensemble des modules sont installés sur 6 types d'application de camion lourd et sont situés dans 6 pays.

## 1.2. DÉVELOPPEMENT D'UNE PLATEFORME DE DONNÉES DYNAMIQUES

Initialement, le concept reposait sur une infrastructure informatique locale et une architecture monolithique. Cette plateforme traditionnelle appelée Legacy cadre bien pour des projets pilotes dont le nombre d'appareils de connectivité est plus petit. Legacy sert à cet effet de plateforme de base. Malheureusement, Legacy ne pourra supporter le nombre de modules de connectivité visé par ce projet.

Ainsi, Effenco a fait des recherches et évalué différentes plateformes disponibles sur le marché. La plateforme infonuagique (Cloud) AWS d'Amazon a été retenue pour sa sécurité, sa fiabilité et sa modularité. Elle comprend des microservices qui découpent chacun des domaines (par exemple, la gestion des utilisateurs et des organisations, la configuration des appareils, etc.) en services logiciels autonomes permettant une amélioration continue, un développement plus rapide et une maintenance plus facile (voir figure 2). Également, AWS nous permet de maintenir l'approche API (interface de programmation d'application).

Pour éviter des incidents, l'équipe d'Effenco a mis en place un environnement de tests de la plateforme infonuagique afin de développer et tester ses fonctionnalités. Lorsque les mises à jour seront validées, elles seront intégrées à la plateforme officielle de données dynamiques.

## 1.3. CRÉATION DU MODULE ANALYTIQUE ET VALORISATION DES DONNÉES RECUEILLIES

Un prototype de moteur d'analyse de données, émises par les modules des véhicules, a été développé par Effenco. Puisque la plateforme AWS est en développement, ce moteur d'analyse préliminaire a été mis en application sur la plateforme Legacy. Les filtres (paramètres ou événements) du moteur d'analyse ont été utilisés pour calculer sur une base quotidienne des indicateurs de performance (ou KPI) de chaque véhicule connecté. Puisque certains de ces filtres et indicateurs représentent plus d'un état du véhicule (par exemple, un véhicule immobile dont la transmission est enclenchée), Effenco décompose ces filtres et indicateurs en filtres « racines » (c'est-à-dire limités à un seul état). Ceci permettra de mieux identifier les facteurs qui ont une incidence sur la consommation de carburant : l'analyse événementielle et une première base de données de séries temporelles ont été constituées sur la plateforme Legacy.

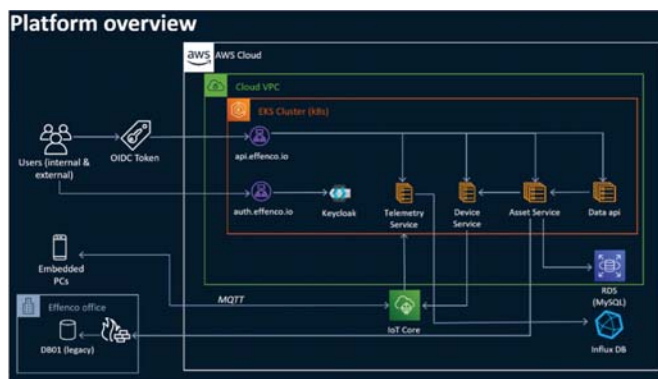


Figure 2. L'image ci-dessous explique l'infrastructure infonuagique montée sur les serveurs d'AWS et utilisant les technologies de pointe IoT Core et Influx DB d'AWS.

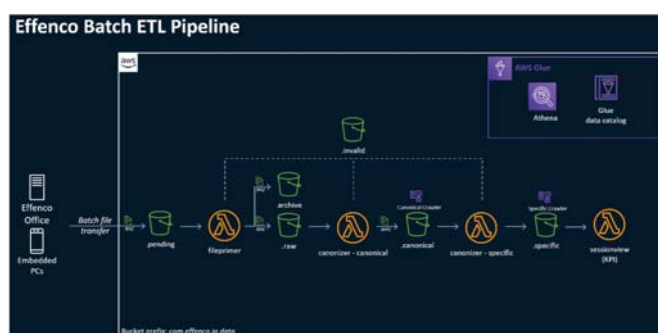


Figure 3. L'image ci-dessous explique le cheminement de la donnée brute dans l'intergiciel ETL (Extract, Transform, Load) développé par Effenco

En vue d'une intégration sur la plateforme AWS, et afin de valoriser les données transmises par les modules de connectivité, l'équipe d'Effenco a conçu et mis en application un intergiciel ETL (Extract, Transform, Load). L'intergiciel extrait les données brutes, les nettoie et les convertit en un format canonique et finalement, charge les données extraites et transformées dans leur nouvel emplacement. Le format canonique de données est un format d'échange commun à Effenco et à tous ses partenaires. Il comprend un schéma pour interpréter les données et est compatible avec de multiples sources de données provenant de différents fournisseurs (données en direct, données par lots, CRM, ERP, et autres). (voir figure 3)

## 1.4. DÉVELOPPEMENT DE LA PLATEFORME DYNAMIQUE DE CONSULTATION DES DONNÉES ET DE L'INFORMATION STRATÉGIQUE EXTRAITES DE CELLES-CI

La plateforme de consultation des données initiale (voir figure 4) sera remplacée par une nouvelle interface. La communication des informations stratégiques aux gestionnaires de flottes et aux opérateurs de véhicule fait l'objet d'une attention particulière afin d'assurer une consultation facile et conviviale. Le plus souvent, les rapports de gestion et d'optimisation de

Vehicle ID	Vehicle Name	Driver Name	Driver Vehicle Name	Status	Connection	Ignition	ETS Status	Device ID
modèle 307 effenco.com	Dortmunderberg PCL1902Vib-Coucoume	5416	2521-02-08 10:00	Healthy	0	1 582	0 15 1	
modèle 312 effenco.com	Dortmunderberg PCL1902Vib-Coucoume	5417	2521-02-08 10:00	Outgoing Signal	4	1 582	0 15 1	
modèle 305 effenco.com	Dortmunderberg PCL1902Vib-Coucoume	5831	2521-02-08 10:00	Disconnected by Effenco	58	1 582	0 15 1	
modèle 317 effenco.com	Dortmunderberg PCL1902Vib-Coucoume	5553	2521-02-08 10:00	Healthy (warning)	0	1 582	0 15 1	
modèle 314 effenco.com	Dortmunderberg PCL1902Vib-Coucoume	5832	2521-02-08 10:00	Healthy	31	1 582	0 15 1	
modèle 318 effenco.com	Dortmunderberg PCL1902Vib-Coucoume	5833	2521-02-08 10:00	Disconnected by Effenco	15	1 582	0 15 1	
modèle 319 effenco.com	Dortmunderberg PCL1902Vib-Coucoume	5834	2521-02-08 10:00	System Fault	9	1 52 1	0 15 1	
modèle 322 effenco.com	Dortmunderberg PCL1902Vib-Coucoume	6536	2521-02-08 10:00	Healthy	0	1 68 9	0 15 1	

Figure 4. Ancienne plateforme de consultation de données pour les utilisateurs

flottes sont lourds à consulter et rebutent le destinataire. Grâce à l'embauche d'un stagiaire, une première maquette de l'interface pour les utilisateurs (voir figure 5) a été réalisée. Celle-ci est plus simple et facilite l'interprétation des données. Selon les besoins de l'utilisateur, elle pourrait comprendre davantage de fonctionnalités et permettre l'accès à de l'information plus détaillée.

## 2. MOBILISATION

La pandémie engendre plusieurs défis à différents niveaux, dont la mobilisation de partenaires. Cela dit, Effenco a tout de même réussi à créer des liens avec l'ÉTS, l'Université de Montréal, HEC, la Chaire de gestion du secteur de l'énergie, l'IVADO (Institut de valorisation de données) et le CIRRELT (le centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport).

Effenco a embauché un étudiant à la maîtrise de l'École des technologies supérieures. Son mandat est d'identifier les comportements de conduite inappropriés et les problèmes techniques associés à une consommation excessive d'énergie ou de carburant.

Effenco discute avec l'IVADO pour un partenariat afin de valoriser davantage les données recueillies.

Des PME ont été impliquées dans le développement du projet dont, Connexion Technic inc. pour la fabrication de harnais de câblage électrique.

### EFFORTS POUR LA PROCHAINE ANNÉE

La prochaine année sera importante puisqu'Effenco travaillera avec l'IVADO pour élaborer un modèle analytique avancé de valorisation de données de transports. Ceci nous permettra d'identifier les occasions de réduction d'émissions de gaz à effets de serre des véhicules connectés.

Nous espérons que les mesures sanitaires seront levées ou au moins, plus souples lors de la prochaine année. Sinon, Effenco se dotera de moyens innovateurs pour mobiliser des partenaires, déployer davantage de modules de connectivité et embaucher les ressources manquantes.

Vehicle Name	Driver Name	Driver Vehicle Name	Status	Connection	Ignition	ETS Status	Device ID
modèle 307	5416	2521-02-08 10:00	Healthy	0	1 582	0 15 1	
modèle 312	5417	2521-02-08 10:00	Outgoing Signal	4	1 582	0 15 1	
modèle 305	5831	2521-02-08 10:00	Disconnected by Effenco	58	1 582	0 15 1	
modèle 317	5553	2521-02-08 10:00	Healthy (warning)	0	1 582	0 15 1	
modèle 314	5832	2521-02-08 10:00	Healthy	31	1 582	0 15 1	
modèle 318	5833	2521-02-08 10:00	Disconnected by Effenco	15	1 582	0 15 1	
modèle 319	5834	2521-02-08 10:00	System Fault	9	1 52 1	0 15 1	
modèle 322	6536	2521-02-08 10:00	Healthy	0	1 68 9	0 15 1	

Figure 5. Plateforme de consultation de données pour les utilisateurs retravaillée

Effenco continuera à travailler sans relâche sur les différents aspects du projet :

- Embaucher les ressources manquantes ;
- Terminer rapidement la configuration de la plateforme de données dynamiques (AWS) afin de la déployer rapidement ;
- Finaliser rapidement son partenariat avec l'IVADO afin de développer et entraîner les modèles d'analyse (intelligence artificielle) ;
- Finaliser les maquettes de consultations ;
- Établir des partenariats avec des PME et déployer des modules ;
- Obtenir la certification PTCRB pour débiter l'analyse de cybersécurité des modules.

### BILAN GLOBAL

Lorsqu'il est question de projets innovateurs, ceux-ci impliquent sans équivoque des défis lors de leur évolution. Les membres de l'équipe Effenco ont travaillé avec ténacité et usé de leur créativité pour développer ce projet et relevé les défis d'innovation, et ce, malgré le manque de main-d'œuvre et les impacts néfastes de la pandémie.

Jusqu'à présent, nous avons pu collecter 258 265 heures de données d'opérations des camions grâce à nos modules de connexion.

L'ouvrage de ces 20 employés est peu perceptible puisque c'est un travail d'arrière-scène. Beaucoup de temps est consacré à la programmation (codage) des différents outils (plateforme de données, plateforme de consultation, ETL, etc.) Il s'agit d'un travail minutieux et de longue haleine. Cette base solide servira pour le développement du modèle d'analyse des données avec le centre de recherche.



# VALORISATION DES DONNÉES EN PROPULSION ÉLECTRIQUE

L'OBJECTIF DE DANA TM4 DANS LE CADRE DE CE PROJET MOBILISATEUR EST D'UNE PART D'ÉVALUER L'OPPORTUNITÉ D'AJOUTER DE LA CONNECTIVITÉ À SES SYSTÈMES DE PROPULSION ÉLECTRIQUE, DIFFÉRENTS DE CEUX D'EFFENCO ET, D'AUTRE PART, D'ACQUÉRIR UN SAVOIR-FAIRE EN ANALYSE ET VALORISATION DE DONNÉES APPLIQUÉES AUX SUIVIS DES PERFORMANCES DE SES PRODUITS.

Dana TM4 devait s'associer à un gestionnaire de flotte pour participer à l'étude, puis accéder aux données des véhicules à l'aide du système d'acquisition de données d'Effenco. À partir de ces données, Dana TM4 devait évaluer la faisabilité d'améliorer l'efficacité du système et aussi l'applicabilité des données en maintenance prédictive. Finalement, mieux comprendre le comportement de ses systèmes dans les diverses applications permettrait à l'équipe d'ingénierie de concevoir des produits mieux adaptés et ainsi améliorer leurs performances.

À la fin de ce jalon, l'objectif était d'identifier les variables permettant une amélioration basée sur l'efficacité et d'établir des règles simples d'optimisation. Aussi, dix véhicules utilisant les systèmes de propulsion Dana TM4 devaient être instrumentés.

## AVANCEMENTS AU COURS DE L'ANNÉE

Plusieurs compagnies ont été rencontrées afin d'établir quels partenaires seraient les mieux placés pour soutenir ce projet.

Dana TM4 a accès à 5 véhicules. Cependant, en raison de la pandémie, il n'a pas été possible d'instrumenter les véhicules et de débiter le projet.

## MOBILISATION

En ce qui concerne la mobilisation, une entente a été établie avec un gestionnaire pour ajouter les modules de connectivité et pour utiliser les données à venir.

Une entente a été signée avec l'Institut du véhicule innovant (IVI) afin de soutenir Dana TM4 dans l'analyse des données, en vue d'optimiser le système de propulsion électrique en fonction de l'efficacité. L'IVI a déjà une expertise en intégration de systèmes de propulsion électrique et en programmation de systèmes de contrôle véhiculaire. Ce projet permettra à l'IVI de combiner cette compétence à celle de la connectivité véhiculaire.

Dana TM4 est aussi en discussion avec plusieurs autres collaborateurs potentiels qui ont les compétences techniques pour soutenir Dana TM4 dans le cadre de ce projet.

## EFFORTS POUR LA PROCHAINE ANNÉE

Durant la prochaine année, des véhicules seront instrumentés afin d'obtenir les données nécessaires au projet. Aussi, Dana TM4 bonifiera ces données avec d'autres provenant de diverses sources telles que des propriétaires de flottes, des constructeurs et des bases de données, etc.

À partir des données obtenues, des analyses seront faites afin de déterminer le gain potentiel en optimisation de l'efficacité.

De plus, le projet de véhicule électrique d'Effenco utilisera une motorisation de Dana TM4. Ce qui permettra à Dana TM4 d'acquérir des données sur cette application spécifique et un échange sera fait entre les deux compagnies basées sur l'apprentissage obtenu à partir des données.

## BILAN GLOBAL

Le projet démarre plus lentement que prévu, mais les préparatifs sont en place pour mettre à exécution le projet au fur et à mesure que les règles de la pandémie seront assouplies.



## EXPERTISE EN CYBERSÉCURITÉ

LA PARTICIPATION DE BELL À CE PROJET MOBILISATEUR PREND TROIS FORMES :

- offrir une expertise en cybersécurité ;
- obtenir des données en équipant ses propres véhicules commerciaux avec les modules de connectivité d'Effenco pour mieux connaître le bilan énergétique de la flotte et cibler des améliorations en lien avec sa Politique environnementale ;
- fournir le réseau sans fil et un service de connectivité pour mieux gérer les actifs de Bell.

Il n'y a pas eu les avancements escomptés cette année. En raison de la pandémie de COVID-19 et de délais accumulés, les objectifs pour 2020-2021 n'ont pas été atteints. Afin d'équiper les camions de la flotte, Bell est en attente de la réception de la PTCRB. Cette certification nord-américaine d'interopérabilité sur les réseaux sans-fil a été demandée par Effenco. Il était impossible pour Bell de commencer les étapes subséquentes en raison de ses protocoles.

## COLLABORATEURS

### IVADO-CIRRELT



IVADO VISE À ACCÉLÉRER LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DU QUÉBEC EN CATALYSANT LES PROGRÈS EN RECHERCHE AUTOUR DE L'EXPLOITATION DES DONNÉES MASSIVES POUR LA PRISE DE DÉCISION EN :

- formant les talents actuels et futurs pour assurer l'innovation numérique ;
- favorisant le développement de connaissances de pointe en intelligence numérique ;
- soutenant le co-développement d'innovations et en facilitant leur appropriation ;
- déployant des communautés d'intérêts et de pratiques en intelligence numérique.

## CONSEIL D'ADMINISTRATION



**David Arsenault**

*Président*

Président,  
Développement  
Effenco inc.



**Claude Arpin**

*Secrétaire*

Directeur –  
Développement d'affaires  
IoT, Bell Canada



**Marco Bolduc**

*Administrateur*

Directeur global, ingénierie  
d'application et service,  
Dana TM4 inc.



**Jean-François Bruneau**

*Administrateur*

Conseiller aux  
Partenariats scientifiques,  
IVADO-CIRRELT



**Cyrille Nottoli**

*Administrateur*

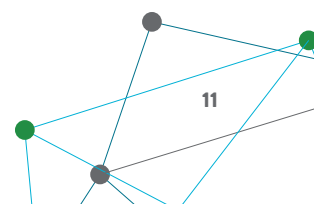
Directeur des activités,  
Derichebourg Canada  
Environnement

## OBSERVATEURS

**Yves Pépin**, conseiller en développement Industriel, ministère de l'Économie et de l'Innovation

**Alain Lemieux**, économiste, ministère des Transports

**Dominique Sauvé**, directrice, Camions bien connectés





# CAMIONS

BIEN CONNECTÉS

## CAMIONS BIEN CONNECTÉS

673, rue Saint-Germain  
Saint-Laurent (Québec) H4L 3R6

Tél. 514 317-2301  
info@projetcbc.org

[WWW.PROJETCBC.ORG](http://WWW.PROJETCBC.ORG)