

À l'appui de l'innovation, de la recherche, du développement, de la démonstration et de
l'intégration en matière de technologies à émission nulle

Présentation prébudgétaire

Comité permanent des finances de la Chambre des communes

Gouvernement du Canada

Par le

Consortium de recherche et d'innovation en transport urbain au Canada

www.cutric-crituc.org

Josipa G. Petrunic

Directrice générale et chef de la direction

Le 4 août 2016

SOMMAIRE

Le Consortium de recherche et d'innovation en transport urbain au Canada (CRITUC) est heureux de présenter cette proposition prébudgétaire, qui vise à faire du Canada un centre mondial d'innovation en matière de transports.

Le CRITUC a établi un cadre pour appuyer les efforts du gouvernement du Canada relatifs au développement, à la conception et à la fabrication des technologies à émission nulle, de même qu'à l'optimisation du réseau de transport à émission nulle. Le cadre favorisera l'établissement d'une société entrepreneuriale et créative, de même que la création de regroupements de calibre mondiale grâce à des partenariats entre l'industrie et le milieu universitaire dans l'ensemble du Canada, tout en favorisant la croissance des petites et moyennes entreprises et en accélérant la croissance et l'utilisation des technologies propres partout au pays.

La présentation vise à vous faire connaître l'important travail réalisé par le CRITUC à l'échelle nationale pour faire du Canada un chef de file mondial en matière de technologies propres associées au transport à émission nulle. Elle présente également, en guise de conclusion, des recommandations précises en vue de favoriser l'innovation dans les transports (notamment l'innovation dans les véhicules de transport public, de camionnage lourd et de transport privé de passagers) dans le but d'établir une chaîne d'approvisionnement pour la conception et la fabrication dans le domaine des émissions nulles et de la mobilité intégrée.

La vision du CRITUC est de faire du Canada un chef de file mondial dans le domaine des technologies de pointe en matière de transport en commun et de transports à émission nulle.

La mission du CRITUC est d'appuyer les projets de recherche, de développement, de démonstration et d'intégration par l'entremise de collaborations entre l'industrie et le milieu universitaire pour intégrer l'innovation, la conception et la fabrication aux réseaux canadiens de transport en commun et de transports.

L'objectif du CRITUC est de favoriser la collaboration entre l'industrie et le milieu universitaire en vue de développer les technologies de prochaine génération pour les réseaux canadiens de transport en commun et de transports. Ces progrès permettront d'accroître l'innovation en matière de transports au Canada, ce qui entraînera la croissance de l'emploi et le développement économique.

Grâce aux partenariats entre l'industrie et le milieu universitaire, le CRITUC peut trouver des solutions pour réduire la consommation de carburant, éviter le gaspillage des biens et réduire les redondances dans les opérations pour économiser l'argent des contribuables et accroître les possibilités entrepreneuriales.

INNOVATION

Une pensée créative pour les technologies à émission nulle et le transport « intelligent »

Constitué en société en août 2014 pour appuyer les projets de recherche, de développement, de démonstration et d'intégration dirigés par l'industrie dans l'ensemble du Canada, le CRITUC travaille à coordonner la croissance regroupée des cinq piliers de l'innovation :

1) Technologies de propulsion à émission nulle et intégration des systèmes, notamment les technologies de propulsion électrique à pile, les technologies de propulsion à piles à hydrogène et à combustion d'hydrogène, les technologies de propulsion au gaz naturel comprimé et au gaz naturel renouvelable (GNC/GNR) et les technologies de pointe pour les moteurs à faibles émissions qui permettent une réduction démontrable des émissions de gaz à effet de serre.

2) Matériaux légers et technologies de transformation pour les véhicules légers, y compris les matériaux composites, les polymères, les métaux de pointe et la conception de matériaux multiples.

3) Technologies véhiculaires et d'infrastructure autonomes et branchées à l'appui de l'automatisation, de l'autonomie et de la connectivité des systèmes de véhicules routiers et ferroviaires, y compris les capteurs, la signalisation et les systèmes de contrôle.

4) Les « mégadonnées » et les solutions d'analytique fondées sur les données à l'appui de l'optimisation de la flotte et du réseau pour les véhicules sur les voies de circulation mixte, les voies réservées ou les communautés spécialisées.

5) Solutions technologiques en matière de cybersécurité à l'appui de la sécurisation des véhicules et de l'infrastructure pour les véhicules électriques, les véhicules à pile à hydrogène, les véhicules au gaz naturel et les véhicules autonomes, étant donné la sensibilité de ces systèmes de véhicules et de leur équipement de recharge ou de ravitaillement aux attaques malveillantes.

Ces thèmes ont été désignés par les intervenants des domaines du transport et de l'industrie automobile du secteur privé, de même que par les représentants des réseaux de transport en commun et les chercheurs qui ont participé à une série de consultations structurées tenues dans l'ensemble du Canada en 2015, et dont les résultats ont été publiés dans un rapport au ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique du Canada, intitulé *Automotive and Transportation Innovation Across Canada & Regional Transportation Needs and Capacities as Targeted Research, Development & Demonstration (RD&D) Projects*.

Le CRITUC coordonne des projets associés à ces thèmes dans quatre provinces dotées de regroupements pour l'innovation en transports, à savoir l'Ontario, le Québec, le Manitoba et la Colombie-Britannique. À titre de consortium géré par ses membres, le CRITUC a intégré les fabricants, fournisseurs et utilisateurs (c.-à-d. les réseaux de transport en commun) des technologies, ce qui a donné lieu à plus de 50 propositions de projets associés aux technologies de pointe en matière de transport à émission nulle.

Le CRITUC travaille également à la coordination d'un ensemble fragmenté de programmes de financement provinciaux et fédéraux visant à financer certaines parties de la recherche, du développement, de la démonstration et de l'intégration des secteurs du transport en commun, des transports et de la mobilité.

L'objectif final du CRITUC est de créer une renaissance industrielle au Canada dans le domaine des véhicules à émissions faibles ou nulles, légers, branchés au numérique, hautement efficaces et conviviaux pour tous les modes de transport en commun, y compris le transport par autobus, par rail, par chariot et sur route au cours des cinq prochaines années. Ce travail permettra de rendre tous les types de véhicules plus efficaces et de réduire leur consommation de combustibles fossiles, dans le but d'appuyer la transition du Canada vers une économie à faibles émissions de carbone.

LE CRITUC EN ONTARIO : L'INITIATIVE POUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Le CRITUC est reconnu à titre de partenaire de confiance pour la promotion de l'innovation, surtout à l'échelon provincial en Ontario, en Colombie-Britannique, au Québec et au Manitoba. Au début de l'année 2016, le ministère du Développement économique, de l'Emploi et de l'Infrastructure de l'Ontario a octroyé 10 millions de dollars au CRITUC par l'entremise de l'Initiative pour la croissance des entreprises. L'Ontario investira 10 millions de dollars sur quatre ans dans les projets du CRITUC qui favorisent la recherche, le développement, la démonstration et l'intégration en matière de transports de pointe à émission nulle, c.-à-d. l'innovation dans les technologies.

CRÉER DES PARTENARIATS POUR FAVORISER L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

Le 28 juin 2016, le CRITUC s'est associé au Conseil national de recherches du Canada (CNRC) d'Ottawa pour organiser le premier forum national de recherche et d'innovation du CRITUC, qui vise l'avancement des solutions et technologies en matière de transport en commun et de transports.

Des dizaines de créateurs du secteur privé et du secteur public ont proposé des projets « prêts à lancer » associés aux véhicules à émission nulle, aux matériaux légers, à l'analytique de pointe en matière de transports, aux systèmes de véhicules automatisés et branchés et aux solutions en matière de cybersécurité pour la communication entre véhicules.

Des évaluations détaillées sont en cours afin d'affecter les fonds aux projets qui sont « prêts à lancer ». Ces projets ont besoin de l'appui du gouvernement fédéral et d'un co-investissement pour aller de l'avant. Chaque projet du CRITUC comprend un financement du secteur privé de l'ordre de 25 à 50 % du coût total du projet, selon son niveau de maturité technologique. Les 50 à 75 % des coûts restants sont assumés par le gouvernement provincial (p. ex. l'investissement de 10 M\$ du MDEC cité ci-dessus) ou par le gouvernement fédéral (p. ex. la demande de 185 M\$ ci-dessous).

INNOVATION EN MATIÈRE DE CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le secteur des transports du Canada – public et privé – a désespérément besoin d’innover pour que le pays puisse respecter son engagement pris à Paris, qui consiste à réduire les émissions pour atteindre une cible de 30 % en deçà des niveaux de 2005 d’ici 2030. Par le passé, les fabricants, les fournisseurs et les réseaux de transport en commun n’ont pas été en mesure d’établir des partenariats à la fine pointe de la technologie en matière d’innovation en raison d’un manque de financement souple et utile aux niveaux fédéral et provincial.

Par le passé, le gouvernement fédéral a déployé des efforts louables en octroyant la subvention du Partenariat automobile du Canada (PAC), qui a permis de lancer plusieurs projets de collaboration de premier plan entre l’industrie et le milieu universitaire associés aux véhicules électriques, aux véhicules à pile à combustible et aux véhicules légers, de 2009 à 2015. Ce programme est maintenant terminé et n’a pas été remplacé.

De plus, il n’y a jamais eu de stratégie fédérale ciblée en matière d’innovation pour les secteurs combinés des transports ou de la mobilité intégrée au Canada, qui comprennent toutes les plateformes de transport, c.-à-d. autobus, train, camionnage lourd et technologies automobiles destinées aux véhicules légers. Le PIFSA (Programme d’innovation pour les fournisseurs du secteur de l’automobile) tente de régler la question, mais seulement en ce qui a trait à l’innovation dans le domaine de l’automobile.

Il y a des lacunes stratégiques évidentes et difficiles au niveau fédéral en matière d’innovation dans les transports de pointe à émission nulle. Le CRITUC a été créé pour combler ces lacunes et favoriser la réduction des gaz à effet de serre par l’entremise de l’innovation dans toutes les plateformes de transport.

À la lumière des engagements sur le plan du climat pris par le Canada à Paris, il faut, pour combler ces lacunes, établir un fonds de recherche, de développement, de démonstration et d’intégration ciblé centré sur la technologie qui appuierait les projets de collaboration en matière de technologie dans le domaine de la fabrication d’autobus et de trains lourds, et de véhicules légers. Cette initiative miserait sur la capacité robuste développée par l’ancien programme du PAC et le nouveau PIFSA. Elle favoriserait également la croissance de centaines de petites et moyennes entreprises (PME) qui ont investi des capitaux privés dans les produits et services axés sur la technologie pour des systèmes de véhicules et de transports légers et branchés à faibles émissions ou à émission nulle pour les flottes privées et publiques (c.-à-d. transport en commun).

UN NOUVEAU RÔLE FÉDÉRAL EN MATIÈRE D’INNOVATION DANS LES TRANSPORTS

Le CRITUC encourage le gouvernement du Canada à appuyer le développement des technologies des transports à émission nulle, légers et branchés par l’entremise d’un budget d’innovation ciblant les projets de collaboration en matière de recherche, de développement, de démonstration et d’intégration menés par l’industrie.

L'adoption par l'entremise de l'innovation

Le CRITUC encourage le gouvernement du Canada à reconnaître ce qui suit :

- Les nombreuses technologies « vertes » à l'appui des réseaux de transport en commun et de transport à émission nulle ne sont pas optimisées. Il faut que la recherche, le développement, la démonstration et l'intégration s'accroissent afin que les fabricants et créateurs canadiens puissent miser avec succès sur la croissance d'une nouvelle économie à faibles émissions de carbone.
- La fixation du prix du carbone (à l'échelle nationale ou subnationale) stimulera l'innovation dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, des fabricants jusqu'aux utilisateurs finaux.
- L'investissement pour l'innovation dans les systèmes de transport à émission nulle doit reconnaître le besoin d'établir des infrastructures et des systèmes d'avitaillement « intelligents », comme des systèmes aériens de charge à puissance élevée pour les autobus électroniques, des usines de l'électrolyse de l'hydrogène positionnées de manière optimale et reliées à des conduites et à des systèmes d'entreposage de carburant pour les véhicules à pile à combustible, et une production de gaz naturel renouvelable dans des bio-digesteurs associée à des conduites et à des systèmes d'entreposage de carburant pour les véhicules au GNC évolués. Ces systèmes d'avitaillement doivent être conçus, optimisés, installés, testés et intégrés dans les collectivités par l'entremise d'investissements « intelligents » dans les infrastructures qui établissent un lien entre l'innovation technologique et l'innovation en matière d'infrastructure.

Le soutien à l'innovation pour des solutions « faites au Canada »

Le CRITUC encourage le gouvernement du Canada à reconnaître que les fabricants et fournisseurs canadiens ont besoin de soutien pour être compétitifs à l'échelle internationale dans les secteurs des émissions nulles et du transport léger axé sur les données.

Les entreprises canadiennes peuvent réussir et être des chefs de file dans ces domaines, mais elles ont besoin d'un financement robuste, stable et à long terme en matière d'innovation qui appuie les projets d'innovation axés sur la collaboration visant à concevoir et à optimiser des solutions de transport « faites au Canada ».

1. Le CRITUC demande au gouvernement du Canada de devenir un investisseur actif dans les projets de recherche, de développement, de démonstration et d'intégration qui comptent la participation de collaborateurs de l'industrie et du milieu universitaire en vue de produire des technologies de pointe en matière de transports, de l'étape des recherches préliminaires jusqu'aux dernières étapes des essais de démonstration et d'intégration.
2. Comme le démontre l'analyse de rentabilisation complète que présentera le CRITUC au ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique du Canada, à Transports Canada et à RNCan cette année, le CRITUC demande un investissement minimal d'au moins **185 M\$ sur quatre ans à partir de 2017** pour permettre aux entreprises canadiennes de

livrer une concurrence efficace et robuste dans ces domaines au cours des cinq prochaines années. Ce financement permettra aux fabricants de catégorie 1, aux fournisseurs des catégories 2 et 3, aux PME, aux entreprises en démarrage et aux utilisateurs du secteur public (c.-à-d. réseaux de transport en commun) de renforcer leur position en ce qui a trait au développement et à l'utilisation des technologies de pointe.

3. Le CRITUC demande que cet investissement fédéral soit fait non pas par l'entremise d'un programme gouvernemental, mais par l'entremise d'un consortium d'innovation indépendant sans but lucratif – comme le Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ) dans le secteur de l'aérospatiale – qui pourra financer rapidement et efficacement les projets des organisations participantes. Le CRITUC est un regroupement tiers efficace d'intervenants nationaux et devrait être considéré à titre de partenaire dans cet effort.

Exemple : Projet de démonstration et d'intégration du système panontarien d'autobus électriques

L'essai de démonstration et d'intégration du système panontarien d'autobus électriques prouve que l'innovation en partenariat permet de faire avancer efficacement les projets de transports à émission nulle. Le projet est réalisé par New Flyer Industries, Nova Bus, le groupe ABB et Siemens, en collaboration avec six organismes ontariens de transport en commun et six services publics de l'Ontario. Le projet vise la conception, la fabrication, l'intégration, l'évaluation et l'optimisation d'au plus 27 autobus électriques qui sillonneront les routes de l'Ontario dès 2017. Ce projet permettra de créer un système « branchez et utilisez » de premier plan pour les nouvelles bornes de recharge aériennes normalisées. Ce projet de ~40 M\$ sur 2,5 ans est une initiative « prête à lancer » qui produira les livrables nécessaires en matière d'innovation pour une commercialisation complète des autobus électriques dans l'ensemble du Canada, ce qui fera du pays un chef de file mondial dans le domaine de la recharge en route « branchez et utilisez » pour les autobus électriques.

CONCLUSION

La demande de financement fédéral pour l'innovation en matière de transports du CRITUC servira les intérêts des fabricants et fournisseurs canadiens de véhicules ainsi que des réseaux de transport en commun.

Le CRITUC s'harmonise au Programme d'innovation du Canada et au processus de la Déclaration de Vancouver, qui vise à réduire les émissions de GES tout en favorisant la croissance des emplois et en créant des collectivités plus vertes, plus propres et plus mobiles.

En appuyant ces initiatives par l'entremise d'un **financement** souple et durable **pour l'innovation en matière de transports**, le Canada peut devenir un terrain d'essai de renommée mondiale pour accroître la mobilité en vue de répondre aux besoins d'une économie zéro carbone. Le Canada fera preuve de leadership sur la scène mondiale en misant sur la recherche novatrice appliquée dans le monde réel.

À propos du CRITUC

Le CRITUC est un consortium d'innovation dirigé par l'industrie qui se consacre à la promotion des projets de recherche, de développement, de démonstration et d'intégration axés sur les systèmes de véhicules à émission nulle, légers, autonomes et branchés, de même que sur les solutions relatives aux métadonnées pour l'optimisation du transport en commun et des transports. Le CRITUC réalise des projets dans les provinces de l'Ontario, du Québec, du Manitoba et de la Colombie-Britannique.

www.cutric-crituc.org