



Stratégie de développement

CRÉNEAU EN ÉMERGENCE TRANSPORT TERRESTRE AVANCÉ

25 MAI 2007



Développement
économique, Innovation
et Exportation

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

1. Définition du créneau.
2. Définition du système productif.
3. Diagnostic.
 - 3.1 Forces de la région.
 - 3.2 Faiblesses de la région.
 - 3.3 Tendances.
 - 3.4 Menaces.
 - 3.5 Opportunités.
 - 3.6 Principaux enjeux.
4. Étalonnage international.
5. Orientations stratégiques.
 - 5.1 Vision.
 - 5.2 Axes de développement.
 - 5.3 Objectifs stratégiques.
6. Stratégies et plan d'action.

ANNEXE 1 : Pôle MTA.

ANNEXE 2 : Profil préliminaire du Centre national de développement en TTA (CNDTTA).

ANNEXE 3 : Membres du comité de créneau TTA.

ANNEXE 4 : Membres de l'association du pôle MTA en France.

ANNEXE 5 : Système productif actuel et système productif visé TTA.

1. DÉFINITION DU CRÉNEAU : TRANSPORT TERRESTRE AVANCÉ (TTA)

Transport durable et transport terrestre avancé, définition large

La notion de transport terrestre avancé s'appuie sur le concept de transport durable et concerne la recherche, le développement, la démonstration, la fabrication et l'intégration de technologies innovatrices dans le domaine des transports qui permettent d'améliorer l'efficacité énergétique des véhicules, de diminuer la congestion routière, de réduire les émissions polluantes et les gaz à effet de serre, contribuant ainsi à l'amélioration de la qualité de vie.

Le transport terrestre avancé dans le cadre de la démarche ACCORD

Dans le cadre de la démarche ACCORD qui vise à soutenir des créneaux économiques régionaux et finalement, à accélérer la compétitivité des entreprises de la région au sein du système productif régional, une définition plus ciblée du transport terrestre avancé a été retenue.

Ainsi, par transport terrestre avancé, on entend tout le secteur économique qui comprend les produits finis, les composantes et les procédés de fabrication de véhicules légers ou lourds à la fine pointe de la technologie en ce qui a trait aux modes de propulsion, à l'efficacité énergétique, à la sécurité, à la résistance, au poids et à l'impact positif sur l'environnement.

Les TTA forment un champ d'activité économique à la croisée de quatre sous-secteurs économiques d'importance de l'économie québécoise : la filière automobile¹, la filière des véhicules commerciaux², la filière des véhicules spéciaux et récréatifs³ et la filière du transport ferroviaire (sur rail)⁴.

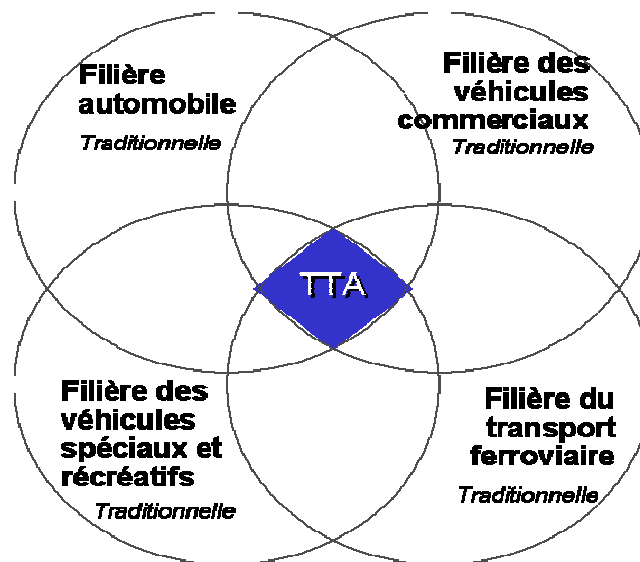
¹ Le MDEIE définit la filière automobile comme étant toutes les activités de fabrication de pièces, l'assemblage de voitures de tourisme et de camions légers. Elle comprend également toutes les activités en amont et en aval de l'industrie automobile soit : le design, la conception, la R&D, les pièces de remplacement, les ventes et l'entretien, le financement et la logistique. Les camions légers comprennent les fourgonnettes, les camionnettes et les véhicules utilitaires sport.

² Le MDEIE définit la filière des véhicules commerciaux comme comprenant l'ensemble des activités liées à la fabrication, à la distribution, à l'entretien et à la réparation de camions moyens et lourds (masse totale en charge supérieure à 14 000 livres), des autobus scolaires, des autobus urbains et des autocars. Cette industrie s'adresse donc à une clientèle exclusivement industrielle et commerciale.

³ Le MDEIE définit la filière des véhicules spéciaux et récréatifs comme étant composée d'entreprises appartenant à des niches commerciales très différentes : fabrication ou réparation de carrosseries de camions (bennes, fourgons, citernes, véhicules municipaux et aéroportuaires, véhicules de secours), véhicules transformés (semi-remorques, véhicules et remorques utilitaires, dameuses, débroussailleuses, chargeuses sur roues, chariots élévateurs), véhicules récréatifs (motoneiges, véhicules tout terrain et caravanes motorisées).

⁴ Le MDEIE définit la filière du transport ferroviaire comme étant les entreprises qui fabriquent ou réparent le matériel roulant pour personnes : véhicules légers sur rail, voitures de métro, locomotives, voitures de trains de banlieue, interurbains et à grande vitesse. Le matériel roulant pour marchandises : wagons-trémies, wagons-citernes, wagons plats et locomotives de fret, le matériel fixe : rails, traverses, postes d'aiguillage, caténaires, systèmes de communication, de contrôle et de signalisation hors des véhicules et les pièces et composantes : boggies, essieux, roues, systèmes de propulsion et de freins, portes et climatisation, contrôles informatiques et électroniques à bord des véhicules.

Figure 1 : Fonction des TTA à ses sous-secteurs économiques



Le créneau en TTA des Laurentides constitue un créneau associé à d'autres régions aux activités connexes :

- Centre du Québec :
 - Équipements de transport terrestre, véhicules spéciaux et produits récréatifs (leader)
- Montérégie :
 - Transformation des métaux ferreux et nouveaux matériaux associés (leader)
 - Technologies avancées de matériel de transport terrestre (associé)

- Estrie :
 - Fabrication de composantes en caoutchouc, en plastique et en matériaux composites destinées à la fabrication et à l'assemblage de matériel de transport (leader)
 - Électronique de pointe pour les technologies de l'information (associé)

- Région Chaudière-Appalaches :
 - Matériaux composites et plastiques (leader)

- Saguenay-Lac-Saint-Jean :
 - Transformation de l'aluminium (leader)

- Mauricie :
 - Technologies de transformation des métaux (magnésium et titane) (associé)
 - Hydrogène et électrotechnologies (émergent)

- Bas-Saint-Laurent :
 - Matériel de transport et produits métalliques (en évaluation)

2. DÉFINITION DU SYSTÈME PRODUCTIF

Le créneau d'excellence du transport terrestre avancé constitue un secteur d'activité en émergence pour lequel la région des Laurentides exerce déjà un rôle déterminant. On y retrouve en effet un bassin de main-d'oeuvre spécialisée, une concentration unique d'assembleurs de véhicules, tels que les entreprises Paccar, Novabus, Doppelmayr et Corbeil⁵, des fabricants de composantes, des assembleurs courte série de véhicules électriques (Zenn Motors (Feel Good Cars) et Véhicules Nemo) et la disponibilité d'infrastructures de premiers plans, dont un aéroport de calibre international et l'entreprise PMG Technologies, qui possède une piste d'essais routiers unique au Canada. Soulignons également la présence à Saint-Jérôme de quatre centres d'expertise intimement liés au développement du transport avancé. Ce sont le Centre d'expérimentation des véhicules électriques du Québec, le CEVEQ, les trois Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) de la région des Laurentides : le Centre de développement des composites du Québec, le CDCQ, l'Institut du transport avancé du Québec, l'ITAQ tous deux du Cégep de Saint-Jérôme et le Centre d'innovation en microélectronique du Québec, le CIMEQ, du Collège Lionel Groulx de Sainte-Thérèse. La région compte également sur la présence d'entreprises reliées à la fabrication de pièces en matériaux légers comme, Raufoss et Trimag

La région exerce depuis maintenant dix ans un rôle prépondérant dans le secteur du transport avancé tant au niveau de la validation de technologies, de la sensibilisation des publics, de la formation, du leadership national pour la promotion du secteur, du développement d'alliances et enfin, d'activités internationales.

Validation de technologies, sensibilisation des publics, formation

- Sous l'impulsion du CEVEQ, la région des Laurentides a été notamment l'hôte de vastes programmes d'expérimentation de véhicules électriques. **Le projet pilote VBV (véhicules basse vitesse)** visait à évaluer l'intégration des véhicules électriques à basse vitesse dans le flot de la circulation urbaine avec la ville de Saint-Jérôme comme laboratoire. Ses objectifs étaient de mesurer les performances des véhicules sous l'angle de la fiabilité et de la sécurité et de mesurer la motivation des gens à utiliser un véhicule électrique à basse vitesse pour de courts déplacements en milieu urbain. Parallèlement, le programme visait à promouvoir les véhicules « verts » et à sensibiliser les automobilistes et la population en général aux problématiques des gaz à effet de serre et des changements climatiques.
- **Le Projet véhicules électriques-Montréal 2000**, une initiative du CEVEQ et de ses partenaires : Hydro-Québec, Développement économique Canada, Environnement Canada, Ressources naturelles Canada, le ministère des Transports du Québec et la Ville de Montréal visait à faciliter l'introduction des premiers véhicules électriques (VÉ) légers au Canada, plus spécifiquement dans la grande région de Montréal, au sein d'organisations possédant des parcs de véhicules commerciaux et institutionnels. Le projet avait pour but de favoriser l'essai des VÉ dans des conditions réelles d'utilisation, d'amener les utilisateurs à considérer l'instauration d'un plan de conversion d'une partie de leur parc de véhicules et de démontrer que les VÉ représentent des solutions rentables et environnementales pour répondre à des besoins de mobilité en milieu urbain.

⁵ Techniquement, la société Corbeil est établie dans la région administrative de Lanaudière (Ville des Laurentides). Toutefois, compte tenu de sa situation géographique limitrophe à la région des Laurentides, nous la considérons comme faisant partie du créneau.

- L'évaluation du segment des **appareils de transport personnel motorisé (ATPM)** dont son principal représentant, l'Américaine Segway HT consistait à étudier la réglementation existante en lien avec la sécurité, le contexte légal d'utilisation, les règles de circulation et les incidents survenus. De plus, des expérimentations en conditions réelles furent réalisées pour tester la cohabitation de ces ATPM avec des piétons sur différentes zones piétonnières et évaluer ainsi l'acceptabilité sociale du Segway (sécurité de ces appareils lorsqu'ils sont utilisés en milieu urbain, les impacts d'un milieu).
- Le **Projet vélos électriques 2000** a pris rapidement une envergure internationale. Il attira des fabricants québécois, canadiens, américains, japonais et européens parmi les plus prestigieux au monde (Honda, Ford, Yamaha, Peugeot, Renault, ZAP, EV Global Motor, Groupe Procycle, etc.). Des produits inédits sur le marché (THINK Bike fun de Ford) ont été mis à l'essai pour la première fois auprès du grand public. La perspective d'une législation au Canada créa un grand intérêt pour ce projet d'évaluation. Le CEVEQ réussit à étendre les essais dans quatre régions canadiennes et près de 400 cyclistes prirent part à l'évaluation qui s'est déroulée du 12 juin au 7 octobre 2000.
- Forts de l'expertise développée dans la région, les organismes spécialisés sur le territoire des Laurentides jouent des **rôles actifs dans des événements à l'échelle du Québec** qui touchent le transport. On n'a qu'à penser aux journées sans ma voiture à Montréal et à Québec, le congrès Autovision 2010 organisé par l'AMETVS ou le salon de l'automobile de Montréal.
- Ces initiatives ont conduit la région à se positionner fermement autour du transport avancé, tant au niveau de la formation que de celui du transfert de technologie. En 2002, le MELS puis le MDEIE (2005), confiaient au Cégep de Saint-Jérôme, un mandat de recherche appliquée en transport avancé (Institut du transport avancé du Québec – ITAQ). Les Cégeps de la région disposent d'une offre de formation logistique du transport et en Technologie des véhicules hybrides (AEC). La Commission scolaire de la Rivière-du-Nord développe actuellement une ASP en Entretien de véhicules électriques et hybrides.
- Enfin, l'amélioration des infrastructures de R&D du CDCQ destinées au transfert technologique dans le secteur des matériaux composites, ainsi que la participation de celui-ci au *Consortium de recherche en fabrication industrielle à haute performance*, notamment dans le développement de la technologie de cuisson par radiations UV, contribuent au positionnement de la région en TTA.

Toute cette activité dans la région a eu pour effet d'attirer deux projets d'investissement dans le secteur des VBV, les assembleurs de courtes séries Zenn Motors de Toronto et le Groupe Nemo de Blainville. Et encore plus porteur pour l'avenir, cette effervescence régionale a éveillé des opportunités de développement au sein des joueurs établis de la région (constructeurs et manufacturiers en matériel de transport, sociétés de transport, etc.).

Leadership national

Le CEVEQ assure depuis le 5 décembre 2005 la coordination des activités d'Electric Mobility Canada - **Mobilité Électrique Canada** suite à un atelier qui s'est déroulé à Vancouver lors de la tenue du congrès annuel de la Electric Drive Transportation Association. L'objet de cet atelier était de réunir des joueurs importants de l'industrie et des gouvernements pouvant bénéficier de la création d'une alliance dédiée à la promotion de la mobilité électrique. Un comité d'implantation a été mis en place au cours de l'atelier incluant des représentants de Bombardier Transports, Toyota Canada, Hydro-Québec, BC Hydro, Industrie Canada, Transports Canada, Ressources naturelles Canada, Environnement Canada, Azure Dynamics, Unicell, ministère des transports du Manitoba, TransLink de Vancouver, etc. Mobilité Électrique Canada a pour mission d'implanter la mobilité électrique, dans toutes ses formes, comme première solution pour résoudre les problèmes croissants du Canada en matière d'énergie de transport et aider ses membres à remplir leur mandat.

Alliances et activités internationales

- Le premier centre canadien dédié aux véhicules électriques, le CEVEQ, fut mis en place en 1996 avec la collaboration et le partenariat de représentants du monde politique et industriel français tels le maire de la ville de La Rochelle, le président d'honneur du Groupe interministériel véhicule électrique de France (GIVE), le président d'honneur d'Électricité de France (EDF) et le vice-président du Groupe Henri Heuliez. Le CEVEQ entretient depuis des liens très étroits avec son corollaire français le Centre d'études et de recherche sur les véhicules électriques et hybrides (CEREVEH) – aujourd'hui le Pôle MTA, sous le parapluie duquel tous ces acteurs français des TTA sont regroupés.
- La ville de Saint-Jérôme, capitale canadienne du véhicule électrique, a développé avec le temps des ententes de partenariat avec d'autres villes phares notamment la Ville de La Rochelle en France.
- Manifestation éloquent de ce partenariat, les **Forum MUTA** (Mobilité urbaine et transport avancé) sont organisés par le CEVEQ et son équivalent français, le CEREVEH depuis 4 ans en alternance entre le Québec et la France à chaque année. Les Forum MUTA sont de francs succès : à chacune des éditions, plus de 300 congressistes discutent, pendant 2 jours, des dernières percées en matière de transport terrestre avancé; des contacts s'établissent, des liens sont tissés. En termes de notoriété populaire pour le transport avancé, plus de 20 000 personnes ont visité le Salon d'exposition des véhicules électriques et les Journées grand public ont permis à quelque 40 000 visiteurs de procéder à des essais de véhicules, de s'informer et de s'amuser gratuitement.
- En juin dernier, l'équipe constituée de l'Institut du transport avancé du Québec (ITAQ), Zenn Motors et Microcar, partenaire manufacturier français remportait le Premier Prix dans la catégorie véhicule urbain au **Challenge Bibendum**, événement international sur la mobilité durable à Paris. Événement unique en son genre, le Challenge Bibendum est le rendez-vous international de tous les acteurs de la mobilité routière durable. Réunissant cette fois 80 participants dont les grands constructeurs automobiles, 500 journalistes internationaux et des milliers de visiteurs, l'événement de Paris consacre le Challenge comme l'événement le plus important dans le secteur de la mobilité durable. L'ITAQ a mené des discussions avec le groupe MICHELIN afin de tenir au Québec une version hivernale de cet événement.
- Tout récemment, le CEVEQ signait une convention de collaboration portant sur le développement et la promotion du transport durable et des véhicules écologiques avec le président de **Monaco Développement Durable (MCDD)**, chargé de missions auprès du Premier ministre.

- Enfin, les organismes de la région ont tissé des liens commerciaux importants au fil du temps avec des groupes industriels majeurs comme EDF, Peugeot, PSA, Heuliez, Gruau, Toyota et Honda.
- Par ailleurs, en plus de travailler étroitement avec le CERVEH en France, la région jouit de liens intéressants avec de grands centres internationaux comme WestStart-CALSTART et ITS DAVIS en Californie et le Northeast Advanced Vehicle Consortium en Nouvelle Angleterre.

Compte tenu des capacités de la région au niveau des essais, du prototypage et de l'homologation, de ses infrastructures uniques au Canada en R&D / Transport durable, de l'expérimentation, du développement de systèmes intelligents, de la transformation de l'aluminium et du magnésium, et dans la transformation des matériaux composites, la région des Laurentides désire devenir un catalyseur des forces québécoises pour positionner le Québec parmi le groupe sélect des pionniers du marché du transport avancé en pleine émergence.

Les entreprises

- La région des Laurentides compte un total de 69 entreprises oeuvrant dans le secteur des transports terrestres. Ces entreprises emploient quelque 3600 personnes. Depuis les années soixante, la région des Basses-Laurentides constituait le cœur de l'industrie québécoise de l'automobile et du transport terrestre routier. Depuis la fermeture de l'usine GM à Boisbriand qui était la principale chaîne de montage du Québec, la région a perdu une bonne partie de son ascendant sur les autres régions, mais elle demeure toutefois la seule région à abriter des assembleurs : Nova Bus, principale usine d'assemblage d'autobus au Québec ; Paccar, plus grand assembleur de camions au Québec ; Corbeil, important assembleur d'autobus scolaires et de minibus et enfin, Doppelmayr qui se spécialise dans le design et l'assemblage de trains légers sur rail. Ces entreprises de produits finis totalisent 2062 emplois, soit près de 60 % du total des emplois dans le secteur des transports terrestres au Québec.

Tableau 1 : Entreprises du transport terrestre dans les Laurentides par catégorie⁶

CATÉGORIES	NOMBRE	EMPLOIS
Grands assembleurs	4	2062
Fabricants de véhicules spécialisés	2	106
Fabricants de composantes et produits finis	38	1244
Systèmes d'information et logistique	7	90
Filière recyclage	2	160
Total	69	Plus de 3600

- On dénombre 38 entreprises de composantes, essentiellement de petits fabricants de pièces et des spécialistes de remise à neuf d'équipements de transport usagers. Dans cette catégorie de fabricants, on retrouve des entreprises qui fabriquent des pièces diverses :
 - Pièces embouties
 - Soudage robotisé
 - Pièces moulées en aluminium
 - Pièces en magnésium
 - Moulage sous haute pression du magnésium
 - Systèmes d'alimentation électrique pour navettes automatisées (APM), trains légers, monorails, trains, etc.
 - Adhésifs à base de résines époxydes et adhésifs fusibles
 - Traitement thermique de l'aluminium et des métaux
 - Pièces de véhicules automobiles et véhicules commerciaux en matériaux composites et plastique renforcé
 - Huiles lubrifiantes et lubrifiants synthétiques
 - Pièces diverses
 - Etc.

⁶ CEVEQ, Industrie du transport terrestre dans la région des Laurentides, Répertoire de compétences, 2005-2006

- Un couloir entre Saint-Eustache, Boisbriand et Saint-Jérôme représente une ceinture où sont concentrées plusieurs activités reliées aux technologies du transport terrestre. La région compte d'importants manufacturiers de voitures, d'autobus, de camions et une variété de composantes à haute valeur technologique. De plus, des centres de recherche et développement explorent des secteurs comme les voitures, les bicyclettes électriques et les matériaux composites.
- Sur le plan continental, la région possède également des atouts. Quoique moins privilégiée que la région de Windsor, elle demeure relativement près de Détroit et du premier bassin de l'industrie automobile américaine (Michigan, Wisconsin, Ohio) avec plus de 40 chaînes de montage.

Les entreprises des Laurentides et les TTA

- 9 des 14 principales entreprises du secteur de la région font de la recherche et développement relié au transport terrestre avancé⁷ :
 1. Systèmes alternatifs de propulsion
 2. Essais et conformité
 3. Microélectronique et systèmes intelligents
 4. Matériaux et équipements
 5. Bureaux d'étude et ingénierie
- À ces entreprises du secteur traditionnel du transport terrestre ayant des activités associées au TTA s'ajoute une catégorie de nouveaux joueurs issue du mouvement des TTA. Il s'agit de deux assembleurs de véhicules électriques à basse vitesse (VBV) au Québec : Véhicules Nemo Inc. et Zenn Motors basés dans les Laurentides et dont les activités de développement, de prototypage et d'essais s'articulent autour des centres de R&D de la région et de sous-traitants du Québec mais aussi d'Europe (moteurs, batteries, pneus, carrosseries).

Les entreprises phares

- Malgré le départ de GM de la région, les Laurentides dispose encore de quatre des principaux assembleurs dans le secteur du transport terrestre au Québec employant ensemble plus de 2000 personnes. L'assemblage et la fabrication d'autobus et de camions sont deux des principales activités de l'industrie des transports dans les Laurentides.
- De nombreux sous traitants (fournisseurs, fabricants de composantes, ateliers de réusinage et de recyclage) gravitent autour de Paccar du Canada, principale usine d'assemblage de camions au Québec, des usines de Nova Bus, plus grand assembleur d'autobus au Québec ainsi que des chaînes d'assemblage des entreprises Corbeil, un important fabricant d'autobus scolaires et de minibus et Doppelmayr, fabricant de trains légers sur rail.

⁷ Sondage du CEVEQ, 2006

- Toutes ces firmes possèdent à divers degrés des stratégies de développement en TTA :
 - Au plan technologique, **PACCAR du Canada** affiche un très grand intérêt dans les moteurs performants, économiques et écologiques. Déjà, la compagnie dit posséder des marges de progrès considérables dans le moteur diesel de ses camions et la réduction de la consommation de carburant est à l'ordre du jour de ses efforts de R&D. Aujourd'hui, cet objectif passe notamment par le choix des matériaux plus légers et des innovations sur le plan de l'aérodynamisme. Dans ce même horizon, la direction de l'usine pense à court terme à l'hybridation, qui permet une réduction notable des émissions de CO2 et de la consommation des carburants, comme une solution viable sur les plans économiques et écologiques.
 - **Nova Bus** est l'un des plus importants fabricants de navettes et d'autobus urbains et suburbains en Amérique du Nord. La Société fabrique entre autres le Nova LFS, un autobus à plancher surbaissé avec une structure entièrement en acier inoxydable. Nova Bus, une division de Prevost Car, est détenue à 100 % par Volvo Bus Corporation. Cette filiation procure à Nova Bus un accès à la puissance financière, à la capacité de développement de produits et à la technologie de qualité du deuxième plus important groupe manufacturier au monde dans le domaine des autocars et des autobus urbains. La compagnie développe de nouvelles générations d'autobus, entre autres des autobus hybrides, des autobus articulés et des autobus équipés de système intelligent.
 - **Entreprises Corbeil** opérait initialement en tant que petite usine industrielle de carrosserie pour autobus. Avec la demande grandissante, la compagnie prend graduellement de l'expansion et au début des années 1960, Corbeil détient 65 % du marché de l'Est du Canada pour la carrosserie d'autobus scolaires. Aujourd'hui, elle occupe un espace de 130 000 pieds carrés incluant une usine de production à la fine pointe de la technologie qui produit près de 2500 autobus par année. Corbeil s'intéresse également dans le suivi des nouvelles technologies de motricité applicables aux autobus scolaires.
 - Le groupe **Doppelmayr** a acquis une excellente réputation internationale dans le domaine des systèmes de transport urbain. Le Cable Liner Shuttle, construit sur le plus grand aéroport du Canada à Toronto, est déjà le 3^e projet de ce type réalisé et mis en service. Doppelmayr conçoit et réalise aussi la gamme complète des systèmes de transport par câbles (funiculaires, télépulsés, ropeCon et funifor) qui servent au transport de personnes ou de marchandises en milieu urbain ou industriel. L'avantage de ces installations : elles utilisent de l'énergie électrique, donc sans GES, elles sont silencieuses, automatisées et sont utilisables 24 h par jour et 7 jours semaine. L'entreprise exprime un besoin de se rapprocher d'un réseau de contacts pour valoriser ses produits face aux exigences environnementales et énergétiques.

Tableau 2 : Les grands assembleurs⁸

Entreprise	Emplacement	Nombre d'employés	Activités
Nova Bus	Saint-Eustache	640	Assemblage d'autobus à plancher bas
Paccar du Canada	Thérèse de Blainville	1160	Assemblage de camions
Corbeil	Saint-Lin-Laurentides	262	Assembleur d'autobus et de minibus scolaires ou commerciaux
Doppelmayr	Saint-Jérôme	120	Assembleur de trains légers sur rail

- À cette liste d'entreprises phares s'ajoute dans le cas bien spécifique des Laurentides la compagnie PMG Technologies, gestionnaire des installations de la piste d'essais de Blainville. Principal centre d'essais routiers de l'Est du Canada, PMG joue un rôle pivot entre les entreprises impliquées dans le transport terrestre et Transport Canada.

⁸ CEVEQ, Industrie du transport terrestre dans la région des Laurentides, répertoire de compétences, 2005-2006

LE SYSTÈME D'INNOVATION

Essai et certification

- La région des Laurentides est l'une des régions les mieux pourvues au Canada pour ce qui est des essais de véhicules tous genres avec PMG Technologies et des véhicules électriques avec le CEVEQ et l'ITAQ. PMG Technologies à Blainville possède une piste d'essai unique au Canada où sont réalisées les certifications et homologations de véhicules pour Transport Canada PMG effectue également des tests pour le secteur privé. Enfin, elle est équipée d'un laboratoire très moderne pour effectuer une multitude d'expériences en conditions diverses (froid, chaleur, humidité, etc.).
- Le CEVEQ propose une vaste gamme d'expertises et de services dans le domaine des véhicules électriques et hybrides (démonstration et validation de véhicules électriques, développement de produits ou composants utilisant la propulsion hybride ou électrique, avis techniques et bancs d'essais).
- L'ITAQ est un centre collégial de transfert technologique associé au Cégep de Saint-Jérôme qui travaille au montage de projets de démonstration (ex. : projet en biodiesel) et qui abrite, entre autres, le projet CAMÉLÉON. La Fondation canadienne de l'innovation, le gouvernement du Québec et des entreprises privées financent ce projet d'infrastructures de recherche en propulsion avancée et en gestion de l'énergie. Ce projet prévoit notamment l'achat d'équipements, le développement de trois bancs d'essai roulants et de ressources d'ingénierie et techniques destinées au développement et à l'exploitation des infrastructures qui accueilleront des projets industriels et quatre projets de recherche universitaire en transport durable.
- Le CIMEQ offre quant à lui des services d'expertise en vérification de la robustesse des produits et composants électroniques appliqués aux véhicules selon les normes de la Society of American Engineering (SAE) et autres instances.

R&D et transfert de technologie en transport durable et dans des champs de recherche complémentaires

- L'ITAQ offre aux entreprises, notamment aux PME, des services de développement de produits, de recherche appliquée, de transfert de technologie, de veille stratégique et technologique et de formation dans le secteur des technologies du transport durable. Il dispose de laboratoires logeant des infrastructures de recherche dans le domaine.
- Le CIMEQ offre des services de formation, d'aide technique et de R&D dans les domaines de l'intelligence répartie : la télémétrie, la biométrie, l'Internet sans fil, l'aide à la navigation, la sécurité et la logistique. Il poursuit également le développement de son expertise en technologies appliquées aux processus industriels automatisés et la communication d'informations liées à ces processus vers les bases de données et les applications de traitement.
- Le CDCQ offre des services de prototypage, d'assistance technique et de développement de procédés, de formation, d'aide technique et de R&D à l'industrie des matériaux composites. Il dispose d'un laboratoire de réticulation par rayonnement ultra violet unique au Canada et dans l'Est des Etats-Unis.

Formation et développement des ressources humaines

- Le pôle universitaire des Basses-Laurentides est une association entre le Collège Lionel Groulx, la Société de développement économique Thérèse-De Blainville (SODET), le Conservatoire national des arts et métiers de France (CNAM), l'Université Laval et l'Université de Sherbrooke pour offrir des programmes de formation universitaire de 1^{er}, 2^e et 3^e cycle répondant à des besoins de formation identifiés dans la région des Basses-Laurentides. Parmi les projets du Pôle, on retrouve la livraison, dans un avenir rapproché, du programme de logistique du transport ainsi que la mise sur pied d'un groupe de réflexion sur la gestion des transports. Le programme de formation technique en logistique du transport du Collège Lionel Groulx à Sainte-Thérèse offre des cours spécialisés dans la livraison terrestre.
- Le Centre de formation professionnelle de l'automobile à Blainville de la Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles offre des cours aux métiers de l'automobile (mécanique).
- Le Centre de services aux entreprises à Boisbriand (Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles) offre son expertise de formation des employés en production pour des entreprises comme Paccar, Bombardier et Bell Helicopter.
- Le Centre de formation en transport routier de Saint-Jérôme de la Commission scolaire de la Rivière-du-Nord offre des cours entourant la formation en camionnage.
- La Commission scolaire de la Rivière-du-Nord est en voie d'obtenir du ministère de l'Éducation la permission d'offrir une attestation d'étude professionnelle en entretien de véhicules électriques. Elle entretient déjà des liens avec le lycée technique Le Porteau en France en la matière et est sur le point d'organiser des programmes de stages entre le Québec et la France.
- Enfin, le Cégep de Saint-Jérôme a développé une attestation d'études collégiales (AEC) en Technologie des véhicules hybrides et électriques et le Collège Lionel-Groulx une AEC en Logistique du transport.

Soutien administratif, commercial et communautaire

- La Conférence régionale des élus des Laurentides (CRE) a réuni tous les acteurs associés à l'industrie du transport terrestre de son territoire sous l'égide du Comité en transport terrestre avancé et les huit centres locaux de développement de la région. Ce comité a pour mandat de recommander au Conseil de la CRE les grandes orientations du secteur. L'objectif ultime est de développer une stratégie régionale visant à faire reconnaître la région des Laurentides comme créneau en transport terrestre avancé. Parmi les huit centres locaux de développement de la région, certains d'entre eux ont développé des expertises uniques au Québec en matière de secteur automobile et de transport terrestre. Ainsi, le CLD de Deux-Montagnes, le CLD Rivière-du-Nord et la Société de développement économique Thérèse-De Blainville (SODET) sont plus intimement liés au TTA. La SODET a, en plus d'avoir initié la création du Comité de soutien de l'industrie automobile, été associée de très près à la relance de Paccar, à l'implantation de Raufoss, Trimag et Nemo dans la MRC de Thérèse-De Blainville. Elle a également participé à la privatisation de la piste d'essai à Blainville dont les actifs appartiennent au gouvernement fédéral. La SODET a tout récemment mis sur pied un fonds FIER Carrefour-Capital de 12 millions \$ qui privilégiera entre autres secteurs celui du transport terrestre.

- La région et son secteur du transport comptent également sur un soutien important de ministères et organismes gouvernementaux, notamment la direction régionale du MDEIE, la direction régionale de Développement économique Canada, et la direction régionale d'Emploi-Québec.
- D'autres organismes régionaux interviennent à différents stades pour répondre aux besoins des entreprises. Au chapitre du financement, trois sociétés de capital de risque sont actives dans la région : le Fonds régional FTQ, Investissement Québec (FIER Carrefour-Capital) et Capital régional et coopératif Desjardins.

3. DIAGNOSTIC

3.1 Forces de la région

- **Mobilisation régionale**

Depuis plus de dix ans, la région des Laurentides, sous l'impulsion de précurseurs comme le CEVEQ, la Ville de Saint-Jérôme ou la SODET a entrepris des démarches pour se positionner stratégiquement comme l'épicentre du transport terrestre avancé au Québec et au Canada. Aujourd'hui, des organismes comme le CEVEQ, l'ITAQ, le CIMEQ, le CDCQ et les huit CLD de la région sous la gouverne du Comité en TTA de la CRÉ Laurentides régissent conjointement les activités de sensibilisation et de promotion du secteur

- **Infrastructures**

- La région des Laurentides dispose du site de la piste d'essai de Blainville d'une superficie de 5,6 km² comportant 25 km de pistes et de surface d'essais spécialement conçues pour des tests variés ainsi que six immeubles abritant plus de 5000 m² d'espace de laboratoire.
- Le Cégep de Saint-Jérôme dispose depuis octobre 2006 d'un nouveau pavillon abritant l'ITAQ et le CDCQ. À des laboratoires spécialisés en transport avancé et dans le secteur des matériaux composites s'ajoutent des infrastructures de recherche (équipements, banc d'essai, etc.) destinées aux entreprises et aux chercheurs.
- Le CIMEQ dispose d'un immeuble dédié à l'ordinaire qui propose des salles de classe, des laboratoires et un immense atelier de confection et de réparation de systèmes électroniques.
- Enfin, la Ville de Saint-Jérôme, en collaboration avec le CEVEQ, est devenue un laboratoire grandeur nature pour l'essai de véhicules électriques et hybrides en condition réelle d'utilisation.

- **Expertise en prospection**

- Plusieurs joueurs régionaux ont développé au fil des années un réseau de contacts très impressionnant au sein de l'industrie mondiale du transport. Ainsi, le CEVEQ entretient des liens très étroits avec nombre de manufacturiers canadiens, européens et américains ainsi que des centres de recherche. L'ITAQ entretient pour sa part des liens étroits avec des centres de recherche d'ici et d'ailleurs.
- La SODET a développé une expertise reconnue au sein de la CMM dans le secteur automobile, entre autre au niveau des trois grands constructeurs automobiles (Ford, GM et Chrysler), de grands manufacturiers français et allemands.

- **Le CEVEQ**
 - Le CEVEQ par lui-même est fédérateur des plus grands événements et associations spécialisés autour du thème du TTA. Depuis quatre ans, il co-organise le forum international MUTA avec le CERVEH en France qui associe un colloque spécialisé, un salon des technologies, une journée grand public et l'année prochaine, un rallye des technologies vertes.
 - De plus, le CEVEQ est au centre de l'association Mobilité électrique Canada, la plus grande association canadienne des manufacturiers, entreprises de services, organismes publics et privés impliqués dans les technologies électrique et hybride électrique pour la mobilité.
- **Trois CCTT aux expertises complémentaires en transport uniques au Québec**
Le gouvernement a reconnu à des époques différentes l'expertise unique au Cégep de Saint-Jérôme en matière de développement de technologies en transport avancé (ITAQ) et des matériaux composites (le CDCQ) et au développement de la micro électronique et de l'ordnique au Cégep Lionel Groulx (le CIMEQ).
- **Coût et disponibilité de l'électricité, de l'aluminium et du magnésium**
Profitant de l'apport d'autres régions du Québec, la région des Laurentides peut offrir à des manufacturiers étrangers de matériaux légers des avantages forts appréciables au niveau du coût et de la disponibilité d'électricité, de l'approvisionnement et de l'expertise en aluminium et en magnésium. C'est ce qui a attiré, entre autres, des entreprises comme Raufoss et Trimag.
- **Des manufacturiers bien implantés**
La présence de quatre assembleurs bien implantés dans la région mais surtout bien positionnés au sein de leur créneau respectif peut et devra servir de plateforme pour des projets de développement du créneau des TTA.
- **Proximité des marchés et de Montréal**
La région des Basses-Laurentides permet une proximité et une accessibilité aux marchés principaux de l'automobile (Centre du Canada, Nord-est et MidWest américain). De plus, la proximité de Montréal permet l'accès à un bassin de main d'œuvre qualifiée et à un accès à des institutions de calibre international (ex. : universités).
- **Une main-d'œuvre hautement qualifiée**
La région profite d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée (ingénieurs, techniciens, gestionnaires) qui est souvent perçue comme étant très inventive et loyale. De plus, la présence dans la région de secteurs connexes comme l'aéronautique ou les technologies de l'information offre un bassin de qualification très varié et très fort.
- **Qualité de vie**
La région des Laurentides offre aux travailleurs le meilleur des deux mondes : un secteur manufacturier très dynamique avec des postes très intéressants, les services d'une grande ville (hôpitaux, écoles, université, loisirs), les grands espaces et le plein air (montagne, activités sportives, villégiature, etc.).

3.2 Faiblesses de la région

- **Prospection des investissements fragmentée et souvent mal arrimée aux réseaux de l'industrie de l'automobile et du transport**
Les différents CLD doivent développer une vision et une approche « supra-régionale » de façon à faire valoir tous les avantages de la région pour éviter des conflits entre juridiction.
- **Financement régional et national**
L'arrivée de nouveaux fonds comme le FIER Carrefour-Capital sont certes bienvenus pour soutenir l'industrie, toutefois il subsiste, comme dans l'ensemble du Québec, une inadéquation entre les fonds et les projets d'investissement.
- **Réglementation et subventions**
Le Québec a encore beaucoup à faire au niveau de la réglementation qui favoriserait un marché local des TTA comme des subventions à l'achat de technologies propres ou des assouplissements au code de la route.
- **Masse critique d'entreprises insuffisantes**
Étant un créneau en émergence, le créneau des TTA des Laurentides ne dispose pas encore d'une masse critique d'entreprises aussi importante que celle d'un créneau établi.
- **Absence de centres de recherche d'envergure.**
La région ne disposant pas pour le moment d'institutions universitaires, les activités de recherches y sont donc peu présentes. Avec des initiatives comme celles du Pôle Universitaire des Basses-Laurentides qui pour l'instant développe son volet enseignement mais qui envisage de développer un volet R&D ; celles de l'Université du Québec en Outaouais à Saint-Jérôme ; et enfin celles des CCTT de la région (ITAQ, CDCQ, CIMEQ) et leurs partenariats avec l'Université Laval, l'université McGill, l'École Polytechnique et ÉTS et celles du CEVEQ avec l'UQAM et l'INRS, la région est cependant en voie de combler cette lacune à moyenne échéance.

3.3 Tendances

Le marché des TTA et son potentiel de retombées pour l'environnement, la stratégie énergétique et le développement durable

- On estimait en 2003 que le marché mondial du matériel de transport qui représentait environ 1500 milliards \$US supporterait un sous secteur en transport terrestre avancé de 615 milliards \$ d'ici 2020 soit 25 %⁹ du marché en faisant l'hypothèse que le marché connaîtrait un taux de croissance annuel moyen de 2,5 %.¹⁰
- Le total des ventes de VÉ et de VÉH atteindra 4 millions d'unités à l'échelle mondiale d'ici 2015. 80 % de ces ventes seront des VÉH, 16 % seront des véhicules à piles à combustible à essence et 4 % des VÉ. La proportion strictement « motorisation avancée » des TTA devrait connaître une croissance par un multiple de 7 de la part de marché du secteur du transport, celle-ci passant de 0,5 à 3,5 % d'ici à 2012.¹¹ JD Power pour, sa part prévoit, 4,2 % du marché total en 2012¹².
- Les ventes mondiales de VÉ atteindront 2,5 millions d'unités en 2009, pour une valeur de 45 milliards \$US. Le parc mondial de VÉ utilisés passera de 65 000 véhicules qu'il était en 1999 à 8,5 millions de véhicules¹³ en 2009.
- Plus près de chez nous, on comptait plus de 5000 véhicules hybrides sur les routes du Canada en 2005. DesRosiers Automotive Consultants estime que les ventes annuelles grimperont à plus de 100 000 véhicules au Canada d'ici 2010¹⁴.
- Quoique relativement marginal aujourd'hui, il est estimé que le marché des TTA devrait connaître une très forte croissance dans les prochaines années en raison principalement de deux facteurs :
 - Les contraintes environnementales et énergétiques (émissions de gaz à effet de serre (GES), recyclage des matières, meilleure gestion des transports et aménagement des transports).
 - La réglementation gouvernementale qui en découle.
- Au Québec, le secteur des transports est le principal émetteur de GES avec 34,0 Mt éq. CO₂ de rejets en 2003, il représente 37,4 % des émissions québécoises¹⁵. La hausse des émissions de GES observée entre 1990 et 2003 est principalement attribuable à une hausse marquée des émissions dans le secteur du transport qui ont augmenté de 19,9 %. Depuis 1992, dans ce secteur, les émissions sont en constante augmentation.

⁹ Cette hypothèse repose sur une définition très large du TTA et ne se limite pas qu'à l'aspect motorisation avancée. Toutefois certains groupes comme la firme Bozz Allen Hamilton estiment qu'avec les bonnes conditions (prix du pétrole élevé, réglementation favorable, etc.) les hybrides représenteront 80 % de parts de marché dans dix ans (US Refining trends : The golden age of or the eye of the storm ?, Booz Allen Hamilton, 2004)

¹⁰ Innovitech, Pôle d'excellence en transport terrestre avancé des Laurentides, CRD des Laurentides, Novembre 2001

¹¹ World Electric vehicles to 2004, Freedonia Group

¹² Hybrid-Electric Vehicle Outlook, J.D. Power and Associates, 2006

¹³ World Electric vehicles to 2004, Freedonia Group,

¹⁴ Élaboration des options de taxation avec remise des véhicules au Canada, Marbek, Ressources Consultants, octobre 2005

¹⁵ Ministère du développement durable environnement et parcs, Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2003 et évolution depuis 1990, janvier 2006

- La filière « traditionnelle » du transport, qui s'appuie fortement sur la consommation de pétrole, représente un secteur à balance commerciale hautement déficitaire pour le Québec tant au niveau de l'importation de pièces, de composants et de véhicules que d'énergie.
- Le TTA qui propose des technologies alternatives (hybride électrique, électrique, carburants alternatifs, etc.) représente donc une opportunité pour le Québec à la fois de valoriser ses sources d'énergie, de réduire son déficit commercial dans le secteur des transports et de respecter ses engagements en terme de réduction des émissions polluantes et de développement durable¹⁶.
- Dans sa stratégie énergétique 2006-2015, le gouvernement du Québec établit six objectifs principaux. Parmi ceux-ci, trois retiennent particulièrement notre attention:
 - utiliser davantage l'énergie comme levier de développement économique;
 - consommer plus efficacement l'énergie et;
 - devenir un leader du développement durable;
- Le gouvernement vise des mesures d'efficacité énergétique qui permettront des économies annuelles de 2,5 milliards de dollars. Ces actions apporteront aussi une contribution importante à la lutte aux changements climatiques avec 9,4 millions de tonnes de gaz à effet de serre évités annuellement à terme. Il s'agit là d'un premier pas dans une stratégie plus globale sur les changements climatiques que le gouvernement dévoilera plus tard.
- En transport, le gouvernement entend favoriser les carburants renouvelables comme l'éthanol-carburant et le biodiesel. L'objectif est d'atteindre 5 % d'éthanol en moyenne dans les ventes d'essence d'ici 2012. L'éthanol permet de remplacer une quantité équivalente d'essence.
- Pour le transport des personnes, le gouvernement favorisera l'amélioration du parc automobile québécois par :
 - le remboursement de la TVQ (maximum 1 000 \$) pour les véhicules hybrides neufs;
 - l'évaluation de l'opportunité d'aller plus loin dans la mise en place d'incitatifs financiers qui permettront d'orienter les acheteurs vers des véhicules ayant une consommation plus faible.
- Une intervention pour des normes applicables aux véhicules vendus au Québec plus exigeantes en terme de consommation d'énergie (normes californiennes).
- Le transport en commun sera soutenu afin de le rendre plus attrayant et d'attirer ainsi une clientèle nouvelle.

Dans ce contexte favorable, le créneau du transport terrestre avancé des Laurentides se positionne comme locomotive en devenir pour une industrie québécoise des TTA en gestation, encore fragmentée, mais extrêmement prometteuse.

¹⁶ En novembre 1992, le gouvernement du Québec adhère aux principes et aux objectifs de la *Convention-Cadre des Nations unies sur les changements climatiques* et il adhère aujourd'hui au *Protocole de Kyoto* de réduire de 6 % ses émissions de GES sous le niveau de 1990.

3.4 Menaces

Le créneau en émergence du transport terrestre avancé des Laurentides fait face sensiblement aux mêmes menaces qui guettent le reste de l'industrie du matériel de transport terrestre :

- **La hausse du dollar canadien**
Avec une hausse de plus de 30 % de la valeur du dollar canadien face au dollar américain, l'industrie des TTA est affectée par une baisse relative de sa compétitivité sur son principal marché.
- **La délocalisation des entreprises vers les pays à bas coûts de main-d'œuvre**
Quoique moins affectée de façon générale que le reste de l'industrie plus mûre, les joueurs de l'industrie des TTA qui intègrent une part plus importante d'innovation et une production adaptée à des marchés de niche sont néanmoins confrontés tôt ou tard à la nécessité de réduire leurs coûts de production.
- **La délocalisation des entreprises vers les marchés en croissance**
L'attrait de marchés en croissance est certes un facteur important pour les entreprises en TTA qui cherchent une certaine proximité avec ses clients.
- **La pénurie de main-d'œuvre qualifiée en TTA**
Bien que la région profite d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, le secteur des TTA ne peut pas compter sur un bassin de main-d'œuvre suffisant, d'abord en raison de la pression qu'exercent les autres secteurs manufacturiers (ex. : opérateurs informatisés) et en raison des qualifications et spécialisations très pointues que nécessitent certaines technologies de pointe (ex. : système de transport intelligent, électronique de puissance).
- **Les orientations budgétaires des gouvernements**
Avec le désengagement du gouvernement fédéral envers la problématique environnementale et la réallocation des programmes en la matière, le secteur des TTA risque de se voir couper ou diminuer plusieurs mesures favorables à son épanouissement.

3.5 Opportunités

- **Les liens avec les autres régions du Québec**
 - Le créneau du TTA ne se limite pas aux Laurentides pour le Québec. Ainsi, les entreprises de la région ont l'opportunité de pouvoir s'associer à des entreprises très compétitives et innovantes dans d'autres régions du Québec, des entreprises comme Bombardier, TM4 ou Oerlikon qui développent depuis des années des solutions à la fine pointe de la technologie en matière de transport.
- **Politique énergétique du Québec**
 - La grande dépendance au pétrole du pays, sa part disproportionnée dans le portefeuille énergétique nationale et l'incertitude entourant son approvisionnement exigent de la part des décideurs publics et privés de rechercher des technologies visant l'efficacité énergétique ou, tout simplement, des technologies alternatives. Avec son potentiel hydroélectrique, une énergie propre, le Québec est bien positionné pour adresser ces problématiques.

- **Protocole de Kyoto et réduction des émissions polluantes**
 - La question de la réduction des gaz à effet de serre est une préoccupation de plus en plus importante pour la population et pour nos décideurs publics et sera de plus en plus pressante dans le futur. L'incertitude entourant le respect des engagements des pays envers le Protocole de Kyoto ne remettra pas en cause le fait que chaque pays doit tout de même faire des efforts de réduction de ses émissions sans toutefois ralentir la croissance économique, ce qui veut dire un effort soutenu en recherche et développement pour le développement de nouvelles solutions.
- **La Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation**
 - La Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation annoncée en décembre 2006 propose une série de mesures totalisant des investissements de 900 M \$ sur trois ans. Entre autres, la Stratégie vise à mieux appuyer la recherche industrielle et l'innovation des entreprises en plus d'encourager la valorisation et le transfert vers ces dernières. L'infrastructure de recherche présente dans les Laurentides pour le développement du TTA ne pourra que bénéficier de cette stratégie.
- **La loi sur le développement durable**
 - Cette loi prévoit l'adoption d'une stratégie de développement durable ainsi que la création d'un fonds vert. Cette stratégie s'appuie sur certains principes dont notamment : la protection de l'environnement, l'efficacité économique, l'accès au savoir, le partenariat et la coopération intergouvernementale, la production et la consommation responsable.
- **Partenariats aux grands réseaux d'innovation nationaux et internationaux**
 - La région des Laurentides ne dispose pas encore de centres nationaux de recherche (ex. : réseau du CNRC). Les dernières années ont été consacrées à consolider l'expertise au niveau collégial (avec le CIMEQ et le CDCQ, l'ajout de l'ITAQ est venu positionner la région des Laurentides comme un centre d'attraction en TTA). De plus, des initiatives comme le Pôle Universitaire des Basses Laurentides et le nouveau Pôle universitaire basé à Saint-Jérôme témoignent d'une volonté de rapprochement avec le réseau universitaire québécois.
 - Des initiatives comme celles du CEVEQ à l'intérieur de Mobilité électrique Canada ou du pôle de compétitivité MTA, des alliances de l'ITAQ, du CDCQ et ou du CIMEQ avec des centres de recherche nationaux et étrangers permettent à la région des Laurentides de jeter les bases d'un réseau puissant d'excellence en TTA.
- **Le marché des véhicules électriques et des véhicules électriques hybrides en croissance**
 - Les contraintes environnementales et énergétiques (réserves pétrolières, GES, recyclage des matières, meilleure gestion des transports et aménagement des transports) propulseront inévitablement le secteur des TTA vers une croissance importante, et ce, au niveau mondial. Les estimations les plus pessimistes indiquent une augmentation de VÉ et VÉH d'un facteur de 7 d'ici 2012 pour atteindre plus de 4 millions d'unités de véhicules électriques à l'échelle mondiale d'ici 2015. Déjà, les grands constructeurs Ford, Toyota et plus récemment GM conçoivent des véhicules hybrides appuyés par des campagnes publicitaires encore timides mais néanmoins en croissance.

Somme toute, la région des Laurentides table sur cinq principaux **facteurs de succès** pour réaliser le développement de son créneau d'excellence en TTA :

1. La mobilisation régionale pour constituer un pôle d'excellence en TTA : Les acteurs de la région (autorités régionales, locales et municipales, collèges et entreprises) travaillent depuis près de 10 ans à positionner les Laurentides comme un pôle d'excellence en TTA.
2. Saint-Jérôme, une ville Laboratoire : Saint-Jérôme est la capitale nationale du véhicule électrique, réglementation adaptée, essais et démonstration.
3. La présence du CEVEQ, initiateur de la démarche régionale en TTA, chef de file au Canada dans le domaine des véhicules électriques et hybrides, membre d'un réseau d'excellence en mobilité avancée qui a des alliances stratégiques avec l'industrie française des TTA dont le Pôle MTA, EDF, etc.
4. Une expertise en prospection automobile unique au Québec : la SODET a développé depuis une dizaine d'années une expertise et un réseau de contacts privilégiés au sein des grands centres de décision automobile (É.U. et Europe). Cette expertise jumelée aux initiatives de la Zone automobile avancée (ZAA) et de l'observatoire automobile est unique au Québec.
5. Un réseau d'innovation sur la bonne voie de se consolider : Le Cégep de Saint-Jérôme, le Cégep Lionel-Groulx avec leurs CCTT respectifs, ITAQ, CQDC, CIMEQ, tissent des liens importants et stratégiques avec le monde universitaire (ÉTS, Poly, McGill, UQTR, AUTO21) et désirent entreprendre des projets ciblés de calibre international.

3.6 Principaux enjeux

➤ **Développer le réseautage de tous les acteurs, assurer la coordination des activités et valoriser les actifs**

Pour que le créneau subsiste et émerge, il est impératif qu'une animation soit entreprise visant à mettre tous les acteurs régionaux et nationaux en réseau et à coordonner les activités relatives au TTA de chacun dans une action cohérente et soucieuse de valoriser les actifs régionaux.

➤ **Développer et partager une expertise en prospective et en veille stratégique sur les technologies de pointe, les marchés et les pratiques d'affaires et opérationnelles en TTA**

Le créneau devra constituer des groupes de réflexion (*think tank*) pour analyser et développer des projections sur les technologies, les questions de gestion des transports, de l'aménagement des infrastructures, des mentalités et habitudes de consommation, des techniques de pointe en gestion et de production.

De plus, le créneau devra disposer, à plus ou moins court terme, d'un système de veille partagé des informations qui valorisera les expertises des partenaires dans la région et qui exploitera un réseau international.

➤ **Commercialiser les produits, technologies et expertises des acteurs du créneau et assurer une prospection supra régionale des investissements**

Alors que les entreprises et les centres de recherche effectuent un travail remarquable pour promouvoir et vendre leurs produits, technologies et expertises au Québec comme à l'étranger, le créneau devra organiser des activités complémentaires (missions, salons, offre de services, etc.) visant à mettre en valeur le caractère régional du créneau des TTA.

De plus, l'ensemble des acteurs du créneau devra mettre en œuvre des activités de prospection d'investissements complémentaires à celles entreprises à ce jour par les différents CLD sur le territoire. Il est souhaité qu'une approche supra régionale de la question soit développée ainsi qu'une expertise adaptée aux caractéristiques intrinsèques des TTA (approche plus pointue et précise que les démarches plus généralistes d'Investissement Québec ou Montréal International).

➤ **Stimuler l'innovation à travers l'expérimentation et la validation de technologies**

La région des Laurentides a développé une expertise incomparable et a acquis des infrastructures et équipements en matière d'essais techniques (routiers, en laboratoire, destructifs, non destructifs) de certification et d'homologation auprès des autorités gouvernementales. Le créneau devrait donc valoriser ses actifs en mettant en commun les besoins de développement des entreprises des Laurentides et d'ailleurs avec les expertises en validation technologique des centres des Laurentides et d'ailleurs.

➤ **Assurer la formation et le développement des compétences**

Un des principaux problèmes des entreprises se situe au niveau du recrutement du personnel qualifié et de la mise à jour de leurs compétences. Ce problème n'est pas limité aux seules entreprises des Laurentides et au seul secteur du transport terrestre. Il s'agit d'un problème généralisé à l'ensemble de l'économie québécoise. Toutefois, les TTA, un secteur en émergence, souffre d'autant plus de ce problème que les compétences à développer chez le personnel restent souvent encore à être définies et à développer. Le créneau devra donc veiller à ce que les établissements de formation de la région et d'ailleurs travaillent à l'identification des compétences requises actuellement et dans le futur et dans la coordination des services de formation pour les entreprises et pour les étudiants. Parmi les champs visés, on retrouvera :

- la connaissance des nouvelles technologies de motorisation
- l'aménagement et la gestion des transports
- l'amélioration de la production manufacturière
- la gestion de la production courte série

4. ÉTALONNAGE INTERNATIONAL

Le Consortium d'innovation en transport avancé des Laurentides (CITA), en collaboration avec le ministère du Développement économique et régional du Québec ainsi qu'avec la SGF s'étaient engagés en 2003 à participer à la démarche ACCORD de développement régional pour structurer un créneau en émergence en transport terrestre avancé. Le rapport déposé en novembre 2003 reflétait les résultats de l'étape de l'étalonnage international du processus ACCORD. Pour les besoins de la cause, 5 systèmes productifs régionaux (SPR) et centres de référence avaient été analysés pour en comparer les profils et les pratiques administratives et d'affaires avec celles du créneau des TTA des Laurentides et en tirer des pistes d'orientation.

Systèmes productifs régionaux étudiés :

- **NextEnergy**, une corporation établie par le gouvernement du Michigan pour soutenir la recherche, le développement, la commercialisation et la fabrication de technologies d'énergie alternative pour le Michigan et les Etats-Unis.
- **WestStart-CALSTART**, un consortium privé à but non lucratif basé à Burbank en Californie, constitué de 200 organisations privées et publiques pour le développement et la mise en application de nouvelles technologies du transport avancé.
- **La filière des véhicules électriques de la région Poitou-Charentes**, un véritable technopôle des technologies du véhicule électrique et hybride gravitant autour du Centre d'études et de recherches sur les véhicules électriques et hybrides (CEREVEH).
- **Austria Automotive Cluster**, un réseau de promotion, de commercialisation, de transfert technologique et d'information, de financement pour les entreprises du secteur automobile en Haute-Autriche.
- **Le secteur automobile de l'Ontario**, une grappe industrielle qui s'est constituée autour du Pacte de l'automobile de 1965 entre le Canada et les trois grands constructeurs américains et qui est aujourd'hui l'objet de nouveaux programmes de soutien à l'innovation du gouvernement de l'Ontario et du Canada.

Les centres de référence :

- **Global Alternative Propulsion Center**, un regroupement de trois centres de recherche GM et Opel mondialement reconnu sous une administration pour le développement d'application en véhicules à pile à combustible et autres technologies alternatives pour le groupe GM.
- **TÜV Süddeutschland**, une entreprise centenaire aux activités internationales spécialisée en génie des essais et homologation de technologies industrielle et de transport.

Meilleures pratiques observées

1. Une stratégie régionale/nationale en TTA est nécessaire, sans quoi toute initiative est vouée à l'échec.

- **Politique industrielle** : tous les SPR étudiés disposent d'une politique industrielle dans laquelle des fonds sont dédiés au développement de la grappe automobile ou des TTA actuelle ou en devenir. Les SPR étudiés disposent d'outils d'attraction des investissements généraux auxquels ont droit les autres secteurs industriels (ex. : crédits d'impôt à la R&D, subventions, aide à l'installation, etc.), mais ne proposent pas de mesures spécifiques sur ce plan pour le secteur du transport. Seule NextEnergy disposait de mesures fiscales spécifiques à de nouveaux investissements dans les TTA.
- **Politique d'innovation** : tous les SPR étudiés mettent à la disposition de leurs entreprises des fonds et une structure (réseaux, infrastructures, curriculum, etc.) pour encourager la recherche et l'innovation. Les SPR consultés visent généralement l'encouragement des alliances interentreprises, interinstitutions de R&D au stade précommercial pour optimiser leur système d'innovation et ses retombées pour l'industrie. De plus, tous les financements publics de la recherche sont conditionnels à une contribution financière du secteur privé.
- **Réglementation** : des régions comme la Californie, le Michigan ou le Poitou-Charentes ont pris des dispositions réglementaires pour encourager l'achat et l'utilisation de véhicules et de technologies avancées dans le but de donner un coup de pouce à leur industrie naissante.
- **Formation de la relève et sensibilisation du public** : tous les SPR étudiés ont le souci d'assurer le développement de la relève (futurs ingénieurs, techniciens, gestionnaires) aux nouvelles exigences techniques et technologiques de ce secteur. De plus, plusieurs SPR par le truchement de programmes de démonstration et d'information de lobbying politique, préparent le chemin pour un marché sensibilisé à ces nouvelles technologies.

2. Un organisme de coordination est requis pour accélérer les conditions gagnantes à l'émergence d'un créneau en TTA.

Tous les SPR consultés disposent d'au moins un organisme responsable de coordonner toutes les activités de développement du créneau :

- **Veille** : les SPR étudiés comme NextEnergy disposent d'équipes de spécialistes au fait des dernières tendances du marché des TTA, des technologies émergentes et des politiques gouvernementales afférentes de manière à conseiller les autorités concernées, les gouvernements et les entreprises pour les aider à développer des stratégies de positionnement et de développement.
- **Promotion de la grappe** : tous les SPR ont confié la responsabilité de la promotion de la grappe à une équipe spécialisée dans le secteur qui connaît mieux que quiconque les canaux à utiliser pour assurer le rayonnement de la grappe.
- **Prospection des investissements** : les SPR comptent tous sur des équipes expertes en TTA qui possèdent un réseau de contacts spécialisés et des « entrées privilégiées » au sein du secteur du transport. Ce point est primordial puisqu'un investissement important en temps et en moyens est nécessaire pour percer ce réseau, seul gage de succès pour l'attraction d'investissements d'importance.

- **Soutien à l'investissement** : les équipes de coordination des SPR consultés ont tous pour responsabilité d'encadrer les nouveaux investissements, que ce soit faciliter les démarches administratives pour de nouvelles implantations, pointer les entreprises vers des sources de financement appropriées, faciliter l'implantation technique et logistique, etc.
- **Coordination de la R&D pré-compétitive** : les SPR comptent généralement sur des équipes responsables d'établir un lien entre l'entreprise innovante et les ressources disponibles au sein du système d'innovation du SPR (universités, centre national de recherche, laboratoires privés, centres de formation, consultants-experts, etc.) et d'en optimiser les retombées.

3. L'implication du secteur privé est essentielle.

- **Masse critique clé** : les SPR axés sur les TTA comportent un profil industriel bien différent des grappes en transport conventionnel. Ainsi, le secteur des TTA étant émergent, les entreprises qui le composent sont généralement de plus petite taille, peu reliées aux grands joueurs du transport conventionnel (surtout en propulsion avancée) et en moins grand nombre que celles présentes dans le transport conventionnel. Les entreprises phares de ces SPR sont généralement en devenir.
- **Le rôle des associations locales et professionnelles est primordial** : le succès du développement des entreprises de ce secteur passe par le réseau de soutien qu'elle peu tisser avec les autres entreprises de son secteur ou de secteurs connexes (réseaux d'innovation, réseaux de commercialisation, réseaux d'approvisionnement, etc.).
- **Tout programme doit être co-financé entre le secteur privé et le secteur public** : tous les SPR exigent l'implication financière de son secteur privé pour l'octroi de fonds publics. Les contributions publiques sont destinées à être une aide temporaire au démarrage de projets qui doivent s'auto-financer après une période de temps déterminée.

Ainsi, l'étude recommandait la création d'un institut national en véhicules électriques et hybrides (INVEH) basé à Saint-Jérôme, responsable de la promotion, de l'information aux consommateurs, de la veille technologique et commerciale, de la liaison au niveau commercial et de la R&D pour l'ensemble du créneau de la propulsion avancé au Québec et au Canada. Il intégrera le CEVEQ dans une nouvelle entité sous la forme d'une OBNL qui devrait disposer d'un budget de 10 millions \$ sur trois ans financé par l'industrie à 60 % au bout des trois ans. Ce centre fera la gestion de l'Association canadienne du véhicule électrique (ACVÉ) sur un plan national. Il assurera la coordination des demandes de financement pour des projets de R&D, la production ou la commercialisation auprès des différents bailleurs de fonds privés et publics (fonds PAQ, VC, programmes fédéraux, etc.). De plus, l'INVEH partagera ses responsabilités avec la ZAA pour ce qui est de l'effort de veille et de prospection des investissements, avec le CDCQ, le CIMEQ, l'ITAQ et PMG Technologies en matière d'expertise technique, d'essais et d'homologation.

5. ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

5.1 Vision

- D'ici 2012, que la région des Laurentides soit reconnue comme leader en TTA, à l'échelle du Québec, et le Québec, un pôle d'attraction majeur pour les projets en TTA au Canada.
- D'ici 2017, que le Québec soit reconnu comme un leader compétitif et un leader mondial en TTA.

5.2 Axes de développement

En vertu des forces actuelles dans la région, celle-ci axera à court terme son développement autour des expertises suivantes :

- **Les essais, certifications et homologations** : infrastructures et expertises uniques au Canada en matière d'essais techniques (routiers, en laboratoire, destructifs, non destructifs) de certification et d'homologation auprès des autorités gouvernementales.
- **La motorisation avancée** :
 - La motorisation électrique : développement de l'énergie électrique embarquée (de l'autonomie et de la gestion énergétique comme l'amélioration de la performance électrique des batteries, de leur fiabilité et de leur durabilité). Cette fonction peut inclure le développement de nouveaux matériaux plus légers favorisant une plus grande autonomie des véhicules.
 - Les chaînes de traction hybrides électriques : développement de technologies spécifiques aux moteurs hybrides (moteurs électriques couplés aux moteurs à combustion interne, générateurs, électronique de puissance).
 - Les moteurs à combustion interne moins nuisibles à l'environnement : développement de carburants alternatifs (bio carburants, gaz naturel, propane, biogaz, gaz to line, etc.) et adaptation moteur.

Ces axes stratégiques de développement n'excluent pas tout autre projet industriel des entreprises de la région qui malgré le fait qu'il soit périphérique pourrait néanmoins être porteur d'avenir (par exemple les matériaux légers ou les systèmes de transport intelligent).

À plus long terme, lorsque le développement du créneau embrassera l'ensemble du secteur des TTA du Québec, il pourra inclure de nouveaux axes stratégiques que l'on retrouve dans d'autres régions du Québec.

5.3 Objectifs stratégiques :

À court terme (1 à 3 ans) :

- Assurer la coordination des acteurs du créneau et établir des liens avec les autres partenaires du Québec en mettant en place de façon prioritaire un centre national de développement en TTA.
- Consolider et/ou développer des maillages avec les centres de recherche et les universités.
- Réaliser des projets avec nos assembleurs.

À moyen terme (3 à 5 ans) :

- Monter des projets en associant des manufacturiers majeurs d'autres régions ou de l'étranger.
- À compter de 2010 :
 - Accroître de 20 % le nombre d'emplois dans la région associés au transport terrestre avancé par la croissance interne de nos entreprises et l'attraction de nouveaux investissements.
 - Hausser le chiffre d'affaires du secteur de 5 % par année.
 - Accroître la part d'investissement en R&D des entreprises pour atteindre 3 % du chiffre d'affaires.
- Stimuler le développement de l'expertise de nos centres de R&D, de nos écoles et centres de formation, autour du TTA.
- Consolider le rôle de coordination au niveau du Québec.

À long terme (5 à 10 ans)

- Tripler le nombre d'emplois reliés au secteur et faire des transports terrestres avancés un des piliers de l'économie québécoise.
- Attirer 5 à 10 investissements majeurs comme des assembleurs, des intégrateurs ou des équipementiers d'envergure.

6. STRATÉGIES ET PLAN D'ACTION

Afin de soutenir la réalisation des objectifs énoncés ci-haut et de répondre aux principaux enjeux identifiés, le créneau TTA des Laurentides se donne pour les trois prochaines années 22 stratégies réparties selon les huit volets suivants :

VOLET ENTREPRISES

1. Consolider le système productif

- 1.1. Réaliser un diagnostic sectoriel des TTA dans les entreprises du Québec.
- 1.2. Réaliser des activités de réseautage pour les entreprises du créneau.
- 1.3. Créer un répertoire québécois des entreprises fournisseurs d'équipements et de services de production.
- 1.4. Mettre en place un regroupement d'achat pour l'approvisionnement de certaines composantes.

2. Optimiser la compétitivité des entreprises

- 2.1. Mettre en place une table d'échanges pour les entreprises sur les meilleures pratiques manufacturières de production et d'amélioration continue.
- 2.2. Implanter de meilleures pratiques de production (Lean Manufacturing, TPM, etc.).

3. Développer les marchés québécois, canadien et international

- 3.1. Mettre en place un réseau de veille prospective des marchés.
- 3.2. Organiser des missions commerciales pour des sociétés de transport et des manufacturiers québécois chez des sociétés et manufacturiers étrangers (France, Allemagne, Japon, États-Unis).

4. Attirer de nouveaux assembleurs, intégrateurs ou équipementiers d'envergure

- 4.1. Développer une stratégie ciblée de promotion et de prospection.
- 4.2. Mettre en place une équipe de démarcheurs supra-régionaux.

VOLET ENTREPRENEURIAT

5. Assurer la pérennité et le développement des entreprises en TTA

- 5.1. Mettre en place une cellule de mentorat en TTA.
- 5.2. Mettre en place des outils de développement des entreprises (accélérateur technologique, processus de développement de produits, meilleures pratiques d'affaires, etc.).

6. Assurer la présence d'une masse critique d'entreprises en TTA

- 6.1. Mettre en place des mesures visant à stimuler l'entrepreneuriat : essaimage, formation, sensibilisation, encadrement d'affaires, etc.
- 6.2. Élaborer et mettre en place un plan de développement de la relève.

7. Supporter financièrement les projets

- 7.1. Informer les entreprises du créneau des différents programmes d'assistance financière pour le développement des projets d'affaires.
- 7.2. Mettre en place un Fonds TTA pour supporter le prédémarrage et le démarrage de projets.
- 7.3. Favoriser l'émergence d'anges financiers.

VOLET INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT

8. Optimiser les retombées des activités de R&D réalisées en TTA

- 8.1 Développer une approche de guichet unique pour la réalisation des activités de R&D.
- 8.2 Coordonner les activités de R&D.
 - des organismes régionaux (CCTT, PMG Technologies);
 - de la région avec celles des Universités et des centres de recherche.
- 8.3 Promouvoir le transfert de technologie reliée aux TTA auprès des entreprises du secteur.

9. Stimuler l'innovation par le biais du développement de produits et de composants, l'expérimentation et la validation technologique

- 9.1 Mettre sur pied un programme de développement technologique en systèmes intelligents.
- 9.2 Réaliser une étude de faisabilité pour mettre en place un consortium pour le développement d'une nouvelle génération de véhicules.
- 9.3 Évaluer la pertinence et la faisabilité d'implanter, dans les grandes entreprises en TTA de la région, des services d'ingénierie (conception, développement de produits).

10. Partager une expertise en prospective et en veille stratégique sur les technologies de pointe et les pratiques d'affaires en TTA

- 10.1 Appuyer la création d'un observatoire sur la mobilité publique (transport en commun gouvernance, financement).
- 10.2 Mettre en place un réseau de veille prospective sur les technologies de pointe et les pratiques d'affaires.
- 10.3 Réaliser une feuille de route du secteur des TTA.

VOLET ALLIANCES ET PARTENARIATS

11. Renforcer la capacité de commercialisation du secteur

- 11.1 Développer un réseau pour la valorisation des produits en TTA en regard des exigences environnementales et énergétiques.
- 11.2 Organiser le MUTA 2007 au Québec et MUTA 2009 en France.

12. Contribuer à la commercialisation des produits, technologies et expertises des acteurs du créneau

- 12.1 Mettre en place un regroupement d'achats de véhicules propres : dans les Laurentides, au Québec et au Canada (étude de faisabilité).
- 12.2 Développer des collaborations avec des consultants internationaux pour l'exportation de l'expertise laurentienne et québécoise en TTA.
- 12.3 Développer des partenariats avec les acteurs du créneau pour l'organisation de missions/événements.
- 12.4 Bonifier l'accord de partenariat avec le pôle de compétitivité Mobilité et Transports avancés de la région Poitou-Charentes (échange de ressources).

13. Favoriser le réseautage de tous les acteurs

- 13.1 Mettre en place une Chaire universitaire en TTA.
- 13.2 Développer des partenariats avec les créneaux des régions suivantes : Centre-du-Québec, Montérégie, Estrie, Chaudière-Appalaches, Saguenay-Lac-St-Jean et Mauricie.
- 13.3 Développer un partenariat avec les acteurs de la CMM.
- 13.4 Développer des alliances stratégiques avec des consortiums et pôles industriels étrangers.
- 13.5 Développer un partenariat avec les ministères concernés par le TTA. (MTQ, Transport Canada, Environnement, Énergie et ressources naturelles).

14. Consolider les actifs

- 14.1 Intégrer les actifs du CEVEQ au Centre des TTA.
- 14.2 Évaluer la possibilité de conclure des ententes de service avec des partenaires technologiques comme PMG Technologies pour positionner et pour renforcer les Laurentides et le Québec comme centre d'essais.
- 14.3 Négocier avec Transport Canada pour l'implantation d'usines sur ses terrains, à proximité de PMG.
- 14.4 Accueillir Mobilité électrique Canada dans la région.

15. Valoriser les actifs

- 15.1 Développer une stratégie de communication et de promotion sur la scène nationale et internationale autour des actifs de la région en TTA (ex. CNDTTA, PMG, ZAA, CCTT, etc.).
- 15.2 Promouvoir l'utilisation de Saint-Jérôme, ville pilote, comme vitrine au Canada pour les TTA.
- 15.3 Promouvoir l'utilisation des laboratoires de nos CCTT.

VOLET FORMATION ET MAIN-D'OEUVRE

16. Évaluer les besoins de main-d'œuvre et de formation

- 16.1 Réaliser des activités de veille et d'analyse des besoins de main-d'œuvre :
 - fonctions de travail de l'industrie appelées à changer ;
 - besoins de main-d'œuvre et perspectives d'emploi ;
 - besoins de formation de la nouvelle main-d'œuvre et besoins de perfectionnement des travailleurs.

17. Soutenir la formation spécialisée et le développement des compétences en TTA

- 17.1 Évaluer la possibilité de développer un consortium de formation inter-ordre (secondaire, collégial, universitaire) en TTA (ex : formation conjointe en informatique industrielle, formation collégiale en TTA, formation universitaire de 2^e cycle).
- 17.2 Examiner la possibilité de développer de nouvelles offres de formation en TTA.
- 17.3 Analyser les processus de gestion des ressources humaines dans les entreprises.
- 17.4 Organiser des missions sur les nouvelles technologies propres et les systèmes de formation (notamment en Californie).
- 17.5 Développer un partenariat avec les grands manufacturiers (ex : Toyota, Ford et Honda) pour la formation des mécaniciens en véhicules électriques et hybrides.

18. Développer des mesures d'attraction des travailleurs

- 18.1 Soutenir financièrement les échanges d'étudiants entre le Québec et la France.
- 18.2 Soutenir les entreprises dans la mise en place des processus de gestion des ressources humaines.
- 18.3 Mettre en place des mesures visant à intéresser les jeunes à se former en TTA et à travailler dans l'industrie et la région.
- 18.4 Mettre en place des mesures visant à recruter de la main-d'œuvre étrangère.
- 18.5 Conclure des ententes de partenariat avec des organismes étrangers (ex. CNAM).

19. Assurer la formation continue de la main-d'œuvre

- 19.1 Mettre en place un programme d'amélioration continue des compétences.
- 19.2 Promouvoir l'AEC en technologie des véhicules hybrides et électriques.
- 19.3 Développer un volet en TTA dans le cadre du guichet unique pour la reconnaissance des acquis.

VOLET MILIEU ET QUALITÉ DE VIE

20. Sensibiliser la population québécoise aux TTA

- 20.1 Organiser, supporter et promouvoir des activités et/ou des événements reliés au TTA et visant à faire connaître les produits et les enjeux des TTA (ex. : course de véhicules verts, Rallye Monte-Carlo et journées grand public).
- 20.2 Réaliser des missions exploratoires avec les élus sur les nouveaux scénarios d'aménagement des villes en matière de transport.

VOLET INFRASTRUCTURES

21. Éliminer les obstacles au développement du créneau

- 21.1 Supporter les entreprises dans la recherche de solution pour réduire la vulnérabilité des équipements aux perturbations du réseau électrique.
- 21.2 Collaborer à la révision de la réglementation relative à la circulation routière pour certains véhicules.

VOLET ORGANISATION ET FINANCEMENT

22. Assurer le développement et le rayonnement des TTA

- 22.1 Mettre en place un Centre national de développement en TTA¹⁷
- 22.2 Soutenir la mise en place du plan d'action.

¹⁷ Voir Annexe 3

ANNEXES

ANNEXE 1 : Pôle MTA

LE PÔLE DE COMPÉTITIVITÉ ¹⁸ MTA

L'ambition de MUTA d'être un véritable support à l'action s'est une fois de plus concrétisée en 2006. En effet, la 4^e édition a été l'occasion du **lancement officiel du Pôle de compétitivité « Mobilité et transports avancés » (Pôle MTA)**.

Ce nouveau Pôle, basé dans la région Poitou-Charentes, fait partie d'une soixantaine de pôles de compétitivité français. Il vise à faire de la Technopole du Futuroscope un lieu privilégié, reconnu au plan international, où sont initiés plusieurs projets structurants dans quatre domaines stratégiques :

1. **Énergie électrique embarquée** : l'autonomie et la gestion énergétique sont les deux grands défis à relever. Les performances électriques des batteries, leur fiabilité et leur durabilité tout au long de la vie du véhicule ainsi que leur disponibilité industrielle constituent les clés du développement des nouveaux véhicules propres.
2. **Technologies pour chaînes de traction hybrides électriques (inclut la gestion thermique du véhicule et l'asservissement)** : les chaînes de traction pour véhicules hybrides électriques font appel à des technologies spécifiques n'existant pas sur les véhicules traditionnels (moteurs électriques, générateurs, électronique de puissance, etc.). Afin de bénéficier des effets d'échelle et de valoriser au mieux les actions de R&D, une approche modulaire (par organes ou composantes) est la condition de ces développements.
3. **Expérimentation, essais et qualification des véhicules et systèmes de transport hybrides électriques** : avant sa mise sur le marché, tout véhicule et tout système de transport nécessite de longues étapes de validation. Bancs hybrides de dernière génération, zone urbaine et périurbaine ; autant d'outils d'expérimentation destinés à accélérer le processus de qualification.
4. **Carburants et matériaux d'origine végétale** : La France a décidé d'intégrer 10 % de biocarburant dans l'essence et le gazole d'ici 2010, puis 20 % en 2020. Ces objectifs ne pourront être atteints que grâce au développement de biocarburants de seconde génération issue de végétaux lignocellulosiques.

¹⁸ Un pôle de compétitivité est une combinaison, sur un espace géographique donné, d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche publiques ou privées, engagés dans une démarche de coopération visant à dégager des projets innovants. Le rôle d'un pôle de compétitivité réside dans la convergence des moyens publics et privés pour conforter les acteurs économiques dont l'activité est dédiée à un même marché final en encourageant des partenariats productifs. Définition élaborée par la Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIACT) www.diact.gouv.fr

La mise en œuvre du Pôle MTA repose sur deux logiques :

- une logique « technologique et scientifique », avec la mise en place d'un Centre de Conception d'Équipements Modulaires (CCEM) pour la traction hybride et électrique (bancs d'essais)
- une approche « sociologique et marketing », avec la création d'un Centre européen d'Expérimentation de Véhicules et Systèmes de Transport (CEVST) destinés aux transports urbains et périurbains (« Zone d'expérimentation »)

Un pool partenarial diversifié

Véritable force régionale, le pôle MTA fonde sa dynamique sur un pool partenarial complet dans un environnement expérimental et économique unique. Les six piliers de ce pool partenarial sont :

1. **Les entreprises** : énergéticiens, équipementiers, motoristes et grands assembleurs
2. **La recherche** : centres de R&D, laboratoires et universités
3. **La formation** : universités, centres de formation et instituts d'enseignement
4. **Le soutien institutionnel** : ministères, régions, agglomérations et chambres de commerce
5. **Le parc du Futuroscope** : attractions diverses, vitrines technologiques, etc.
6. **Les infrastructures d'accueil** : entreprises, incubateurs régionaux, etc.

Les grands noms parmi les partenaires industriels du Pôle MTA comprennent entre autres : Alstom Transport, EDF, Heuliez, Leroy Somer, Michelin, PSA Peugeot Citroën, Renault, Saft, Toyota, Valeo.

Au total, 2 542 établissements ont leurs activités dans la sphère du Pôle MTA. 89 entreprises sont issues du secteur de l'automobile, 588 de la métallurgie, 934 de l'équipement mécanique, 571 de l'énergie et 360 de l'équipement électrique.

Les autres Pôles en transport

Outre le pôle MTA (Poitou-Charentes), la France compte d'autres pôles de compétitivité dédiés aux véhicules et aux transports :

- Pôle Véhicule du Futur (Alsace – Franche Comté)
- Pôle MOV'EO (Normandie – Ile de France)
- Pôle Industries et Agro Ressources (Champagne Ardenne)
- Pôle Automobile Haut de Gamme (Bretagne)
- Pôle I-Trans (Nord)
- Pôle Lyon Urban Truck & Bus (Rhône-Alpes)
- Pôle Aerospace Valley (Aquitaine Midi Pyrénées)
- Pôle Systém@tic (Paris)
- Pôle Ville et Mobilité Durables (Marne la Vallée).

ANNEXE 2 : Profil préliminaire du Centre national de développement en TTA (CNDTTA)

L'étalonnage international réalisé dans le cadre d'ACCORD 1 (voir Annexe 1) a permis de dégager une meilleure pratique fondamentale pour la mise sur pied et la pérennité d'un créneau en émergence dans le domaine des TTA : la présence d'un **centre de développement national dédié à la promotion et au développement des TTA**, responsable de coordonner, dans un premier temps, toutes les initiatives régionales puis nationales dans ce domaine. En effet, alors qu'on voit se dessiner un pôle axé sur le développement de l'utilisation de l'hydrogène dans les transports en Colombie-Britannique et un pôle de production et de développement de véhicules « traditionnels » en Ontario, **la proposition est de faire du Québec un pôle national de développement du transport terrestre avancé appliqué aux technologies électriques et aux nouveaux carburants moins polluants et ce, à partir du noyau que représente le créneau TTA des Laurentides.**

À l'instar du modèle du Pôle MTA à Poitiers en France, ce centre intégrerait, entre autres, le Centre d'expérimentation des véhicules électriques (CEVEQ) sous la forme d'un nouvel organisme à but non lucratif (OBNL) qui disposerait d'un budget stable financé par un fonds public et privé pour soutenir financièrement et accélérer des projets d'investissement et de développement en transport terrestre avancé sur la scène nationale et internationale. Cet organisme coordonnateur agirait comme un guichet unique auprès des entreprises et partagerait ses responsabilités avec d'autres partenaires de la région comme PMG Technologies, la ZAA, les centres de recherche et de formation (CDCQ, ITAQ, CIMEQ, CSDRN), les universités, les industries, etc., en matière d'expertise technique, d'essais et d'homologations et pour ce qui est de l'effort de veille, de promotion du secteur et de prospection des investissements.

Le Centre national de développement en TTA aura pour responsabilité de susciter des projets auprès de ses partenaires, d'en définir avec eux les objectifs et les moyens nécessaires, de réaliser le montage technique et financier (public/privé) et d'en assurer un suivi avec les partenaires.

Plus spécifiquement, le centre aura pour responsabilité :

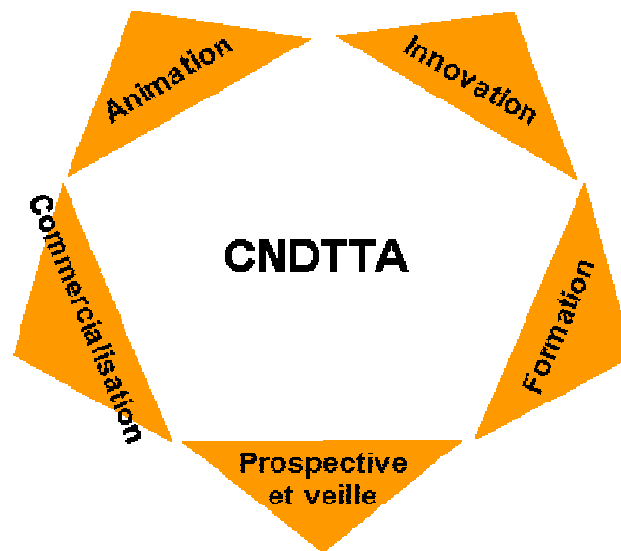
A. D'assurer l'**animation du créneau TTA** dans les Laurentides et subséquemment, les activités en TTA pour l'ensemble du Québec (Pôle)

Le Centre devra rapidement mettre en réseau les entreprises et les centres de recherche et de formation de la région entre eux pour approfondir les pistes de projets identifiés au cours de cet exercice. De plus, il devra agrandir le cercle de partenaires pour assurer une masse critique intéressante aux projets en développant des partenariats avec des entreprises et centres d'autres régions du Québec.

B. D'organiser la **veille stratégique** du secteur et des **activités de prospective** sur les tendances du marché et des technologies des TTA

- C. De renforcer la **capacité de commercialisation du secteur**, notamment la promotion du créneau et la prospection des investissements
- D. De stimuler l'**innovation** à travers l'expérimentation et la validation de technologies
- E. De soutenir la **formation spécialisée et le développement des compétences** dans les nouvelles technologies liées au TTA, l'aménagement et la gestion des transports et l'amélioration de la production manufacturière

Figure 2 : Champs d'expertise du Centre national de développement en TTA (CNDTTA)



Le modèle de gouvernance envisagé prendrait la forme suivante :

Le centre disposerait d'un conseil d'administration formé majoritairement de représentants de l'Industrie (assembleurs (OEM), équipementiers/intégrateurs et fournisseurs de composants) ; environ 10 représentants. À ce groupe se grefferait une catégorie d'acteurs institutionnels provenant du monde de la formation, de la recherche, du gouvernement et de l'administration régionale (pas plus de 9 représentants).

Le Conseil d'administration serait secondé d'un Comité exécutif de cinq personnes uniquement formé de représentants de l'industrie. Enfin, une équipe de réalisation d'environ cinq personnes serait mise en place et dirigée par un directeur général veillant à la mise en œuvre de la mission du centre.

Le centre profiterait d'un financement public/privé : les entreprises et membres institutionnels impliqués sur le Conseil d'administration fourniraient 25 % du budget d'opération du centre pour les trois premières années sous forme de cotisation de membership. Le financement manquant proviendrait des divers paliers de gouvernement (régional, provincial, fédéral). Le centre devrait viser l'autonomie financière au bout de trois ans.

ANNEXE 3 : Membres du comité de créneau TTA

- M. Gilles Gervais
Directeur d'usine, PACCAR Canada
- M. Jean Mérédith
Président, Raufoss Canada
- M. André Lamoureux
Président directeur-général, Doppelmayr-CTEC
- M. Gilles Marleau
Vice-président, PMG Technologies
- M. Charles LeBorgne
Directeur général, SODET (CLD).
- M. Daniel Blanche
Président et chef de la direction, Triton Electronik inc.
- M. Pierre Brunet
Directeur, Commission scolaire Rivière-du-Nord.
- M. Marc Gascon
Maire, Ville de Saint-Jérôme et président de la CRÉ Laurentides
- M. Pierre Lavallée
Président, comité créneau TTA

ANNEXE 4 : Membres de l'association du pôle MTA en France

COLLÈGE ENTREPRISES (30)

ALSTOM Transport
ARCELOR USINOR
AUTOLIV ISODELTA
BATSCAP
CESVI France
EDF
FEDERAL MOGUL
GRUAU
HEULIEZ
IRISBUS
LA POSTE
LEROY SOMER
MATRA Automobile engineering
MICHELIN
OVO System JJG Partenaires
PGA
PSA Peugeot Citroën
RATP
RENAULT
ROBOSOFT
SAFT
SATECO
SIEMENS VDO Automotive
SKF France
SOFTMINDERS
SVE
TOYOTA Motor Europe
VALAGRO-MATINOV
VALEO
VEOLIA Transport

COLLÈGE RECHERCHE (14)

Association Française du Bateau Electrique (ABFE)
AVERE France (Association pour le Développement du Véhicule Électrique)
CNRS Délégation régionale
CETRAM (Centre Européen de Technologie et Recherches en Acoustique et Matériaux

EIGSI (École d'Ingénieurs en Génie des Systèmes Industriels)
ENSMA (École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique)
Fédération du Programme PPRIMME (matériaux)
IFP (Institut Français du Pétrole)
INPG (Institut National Polytechnique de Grenoble)
INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique)
INRETS (Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité)
LACCO (Laboratoire de Chimie et Catalyse en milieu organique)
Université de Bordeaux
Université de Poitiers

COLLÈGE FORMATION (8)

CNAM Poitou-Charentes (Centre National des Arts et Métiers)
ESIP (École Supérieure d'ingénieurs de Poitiers)
ESTACA (École Supérieure des Techniques Aéronautiques et de Construction Automobile)
ICOMTEC (Institut de la Communication et des Nouvelles Technologies)
IUT de Poitiers (Institut Universitaire de Technologie)
Maison de la Formation
Rectorat de l'Académie de Poitiers
Université de La Rochelle

COLLÈGE ORGANISMES PUBLICS ET ASSIMILÉS, COLLECTIVITÉS TERRITORIALES, FÉDÉRATIONS (8)

Chambre de Commerce et d'Industrie de la Vienne
CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique)
Communauté d'Agglomération de Poitiers
Communauté d'Agglomération de La Rochelle
Département de la Vienne
GNFA (Groupement National pour la Formation Automobile)
Région Poitou-Charentes
SIA (Société des Ingénieurs Automobile)

COLLÈGE " PERSONNALITÉS " (3)

M. Jean-Pierre Raffarin, Sénateur de la Vienne et ancien Premier Ministre
M. Claude Moreau, Président de la Commission interministérielle du Véhicule Propre et Écologue (CIVEPE)
M. Georges Douin, ancien Directeur général RENAULT

ANNEXE 5

Systeme productif actuel et systeme productif vise TTA