



Herramienta interactiva de consulta de trayectos vehiculares específicos- OIIIA

*Seminario internacional PIARC – Proyectos de movilidad vial en
regiones urbanas y su impacto en el medio ambiente*

Argentina, 15 - 17 de Mayo de 2023

Alvaro Galarza, ing.

*Direction de la modélisation des systèmes de transport
Direction générale de la gestion des actifs routiers et de l'innovation
Ministère des transports et de la mobilité durable*

Plan de la présentation

- Contexto de la modelización de transportes en el MTMD;
- Recolecta y gestión de datos;
- Modelo de tráfico vehicular;
- Análisis de arco o segmento seleccionado;
- Herramienta de consulta de arco o segmento seleccionado - OIIIA

Organización

Equipo

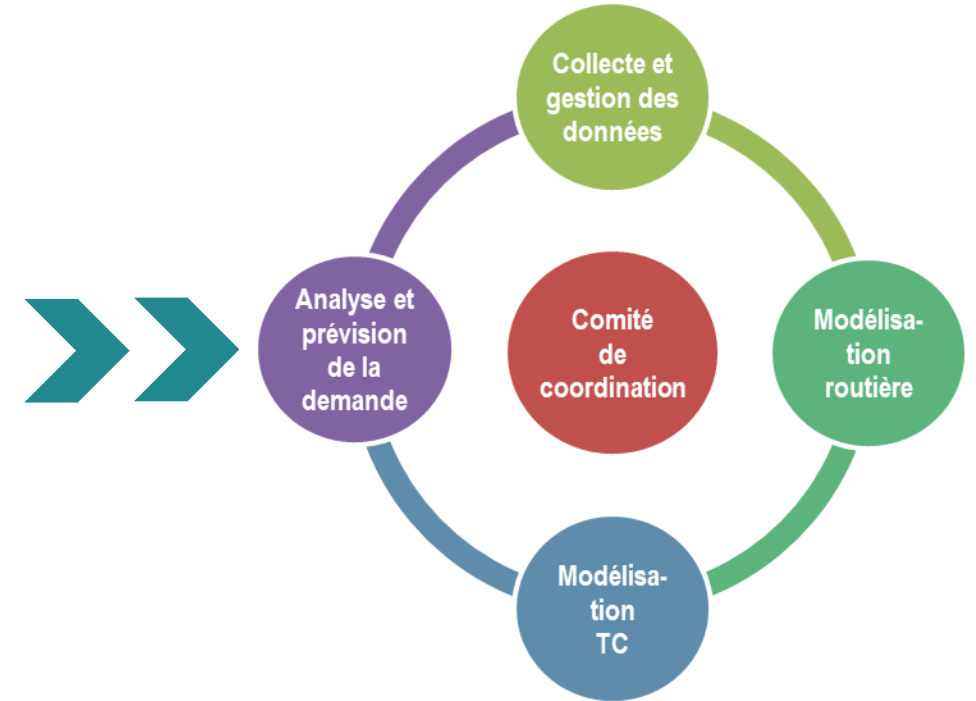
La Direction de la modélisation des systèmes de transport (DMST) – 26 personas

Organización

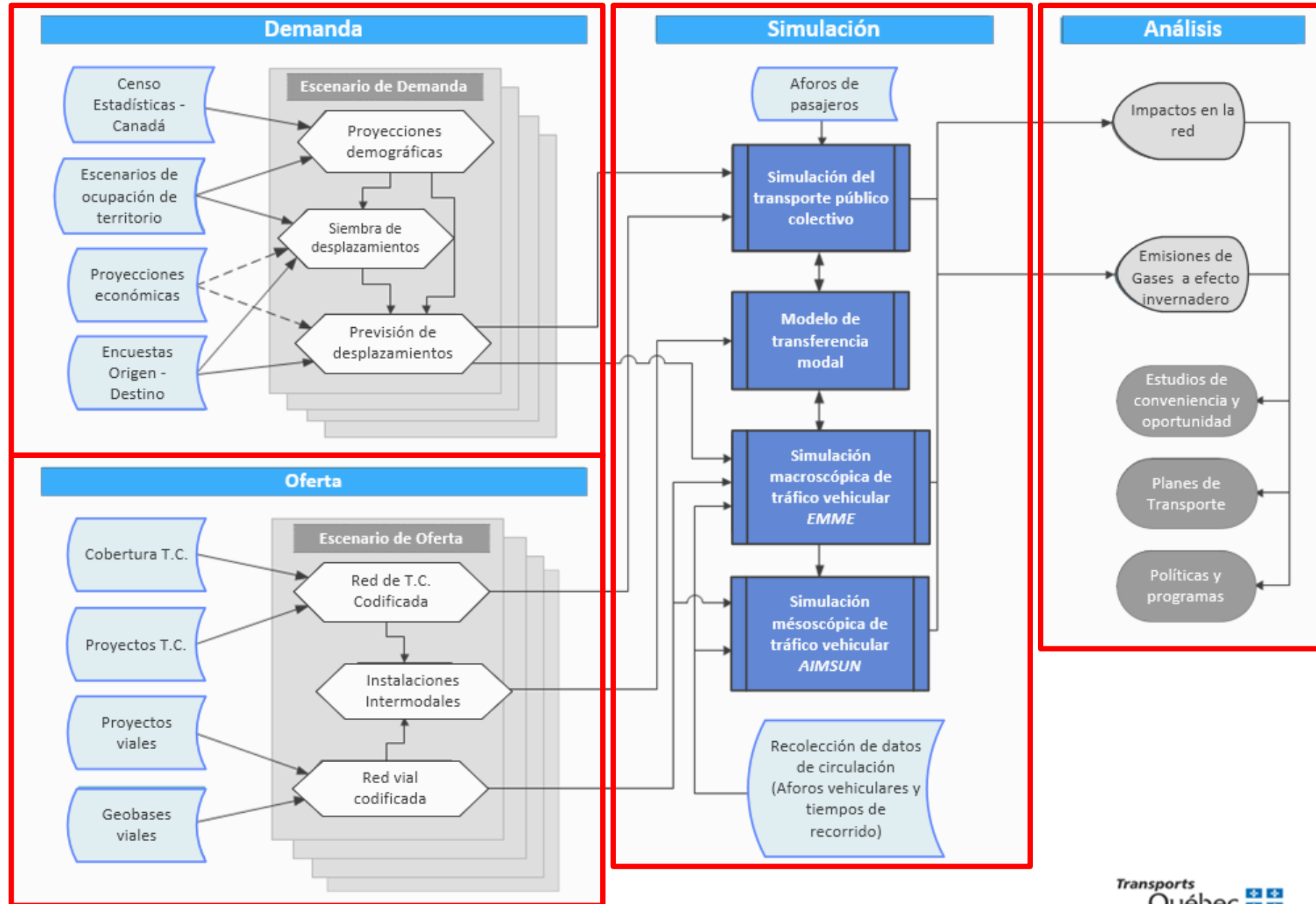
Cuatro módulos de actividades interconectadas que constituyen nuestro ecosistema de modelización

Mandato

- Soporte a la planeación del transporte urbano de personas
- Brinda apoyo a otras direcciones para:
Análisis de proyectos, políticas y programas.
- Analiza el comportamiento y el rendimiento del sistema de transporte (actual y proyectado) y su impacto en la movilidad sostenible con el firme propósito de apoyar los procesos de planeación de proyectos y promover la claridad en la toma de decisiones.



Herramientas de modelización de transportes urbanos del Ministerio de Transportes y de la Movilidad Sostenible de Québec (MTMD)

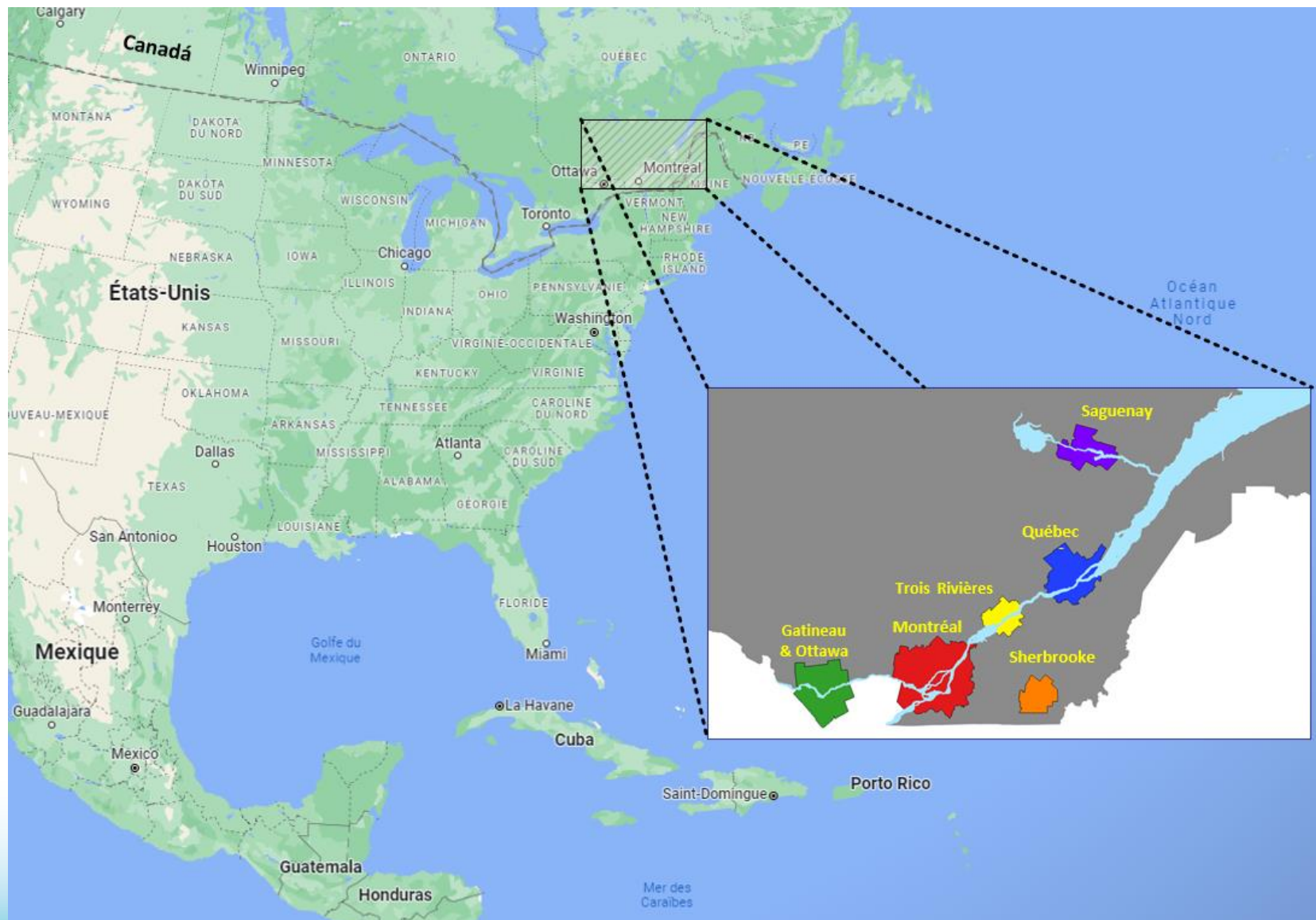


Recolección y gestión de datos

Recolección y gestión de datos : Encuestas Origen-Destino

6 grandes regiones urbanas de Québec (más de 75 % de la población)

6



Recolecta y gestión de datos

Encuestas Origen-Destino

7

Cuadro resumen de encuestas Origen-Destino

Región	Montréal	Québec	Gatineau	Otawa	Trois-Rivières	Sherbrooke	Saguenay
Año de la encuesta más reciente	2018	2017	2011		2011	2012	2015
Datos de censo utilizados	2016	2016	2011		Estimaciones del ISQ - 2011	2011	Estimaciones del ISQ - 2015
Area de territorio de encuesta en Km ²	9 840	4 640	2 578	5 470	1 842	2 220	2 564
Hogares encuestados	73 770	35 112	6 368	25 374	10 022	11 040	7 491
Personas encuestadas	169 871	81 285	15 871	62 897	22 286	25 200	17 268
Cantidad de desplazamientos descritos (Edad : mayores de 5 años)	360 000	204 768	34 238	153 248	52 337	59 660	43 469
Tamaño de la muestra (% de hogares)	3.90%	9.30%	5.00%		13.00%	11.00%	11.00%
Días de encuesta	76	68	59		30	45	36
total de hogares en el territorio de encuesta	1 890 500	379 500	130 200	510 000	76 870	100 305	69 450
Población en el territorio de encuesta	474 600	841 404	311 700	1 233 800	174 190	223 870	159 965
Estimación de los desplazamientos totales de residentes del territorio durante un día laboral típico de otoño	9 461 977	2 156 200	708 300	3 110 200	471 500	559 730	412 200



Modelo de tráfico vehicular



Modelo de tráfico vehicular:

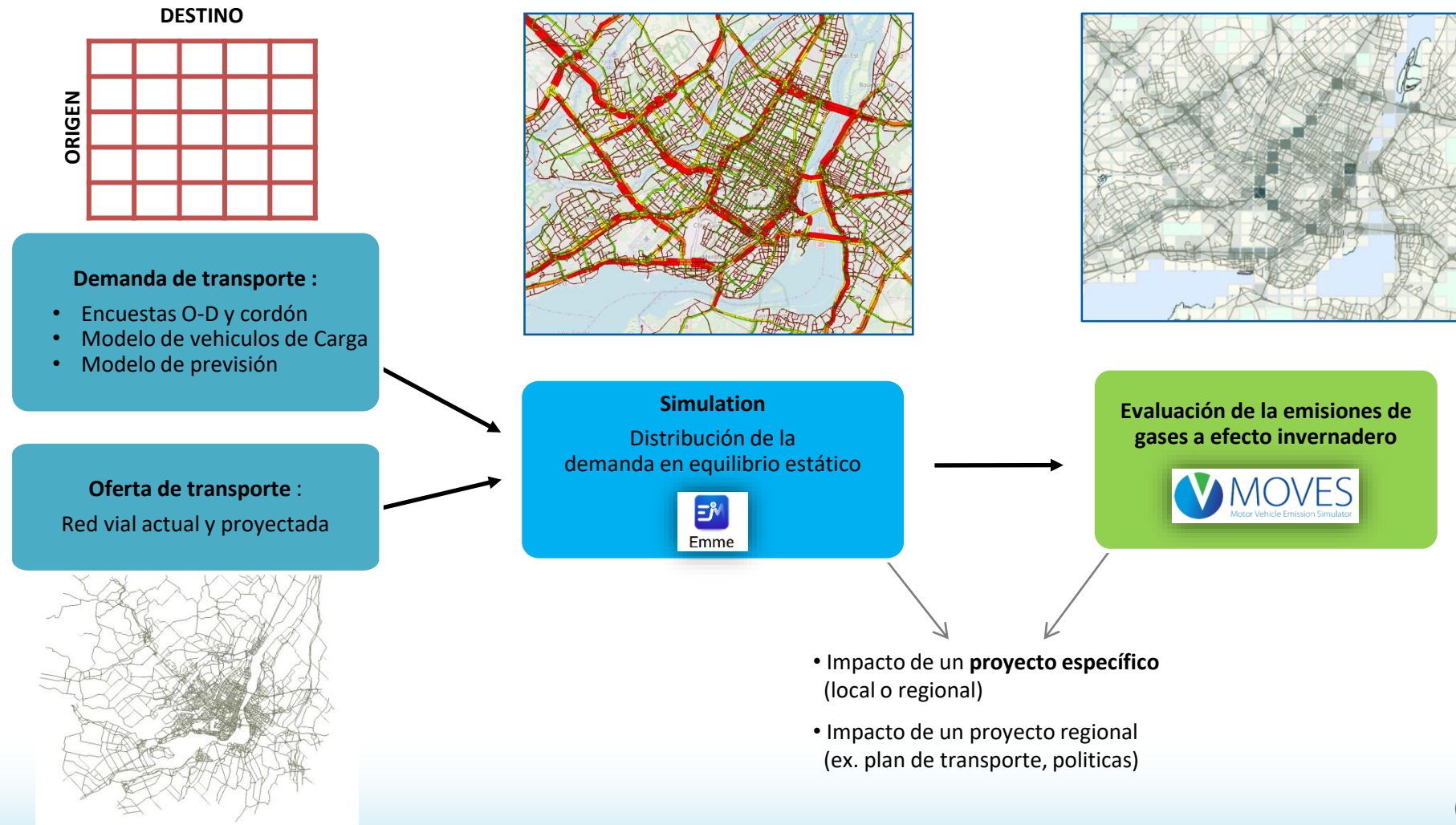
Los modelos:

La DMST actualiza sus modelos luego de cada **encuesta Origen-Destino** (representa un día laboral del otoño). En 6 regiones metropolitanas de la provincia de Québec en diferentes años:

- Montréal : MOTREM13, MOTREM18 en desarrollo
- Québec : MOTRAQ17,
- Outaouais : TRANS 2011, TRANS 2022 en desarrollo
- Sherbrooke : MOTRESH12
- Trois-Rivières : MOTRIV11, en desarrollo
- Saguenay : MOTSAG15

Modelo de tráfico vehicular : Componentes

10

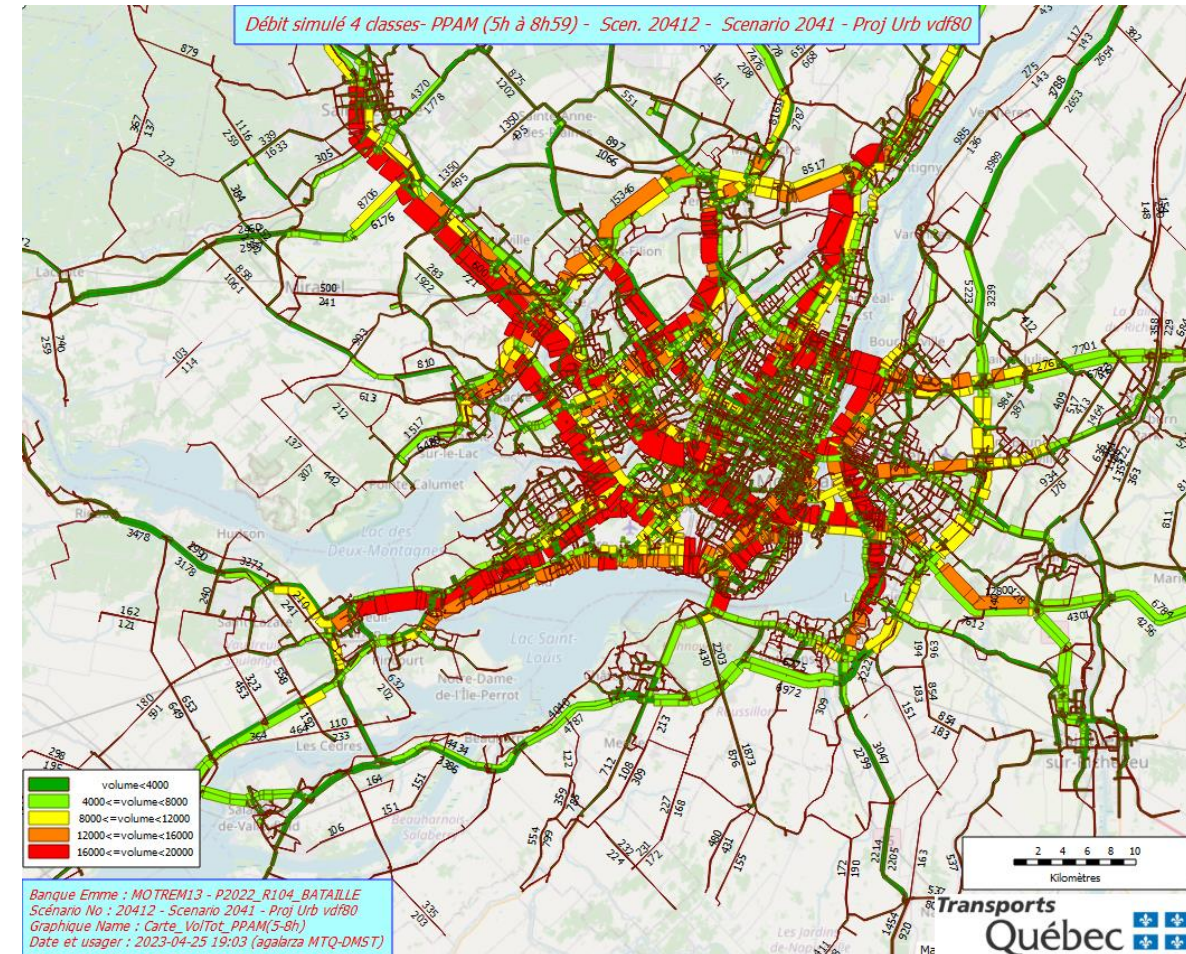


Modelo de tráfico vehicular : Simulación

- Simulación = confrontación oferta vs demanda
- El algoritmo de distribución calcula los caminos más cortos (en términos de tiempos de desplazamiento) entre cada pareja O-D y va cargando de manera iterativa los desplazamientos hasta llegar al equilibrio
- En equilibrio:
Los tiempos de desplazamiento son iguales para todos itinerarios utilizados para una misma pareja O-D

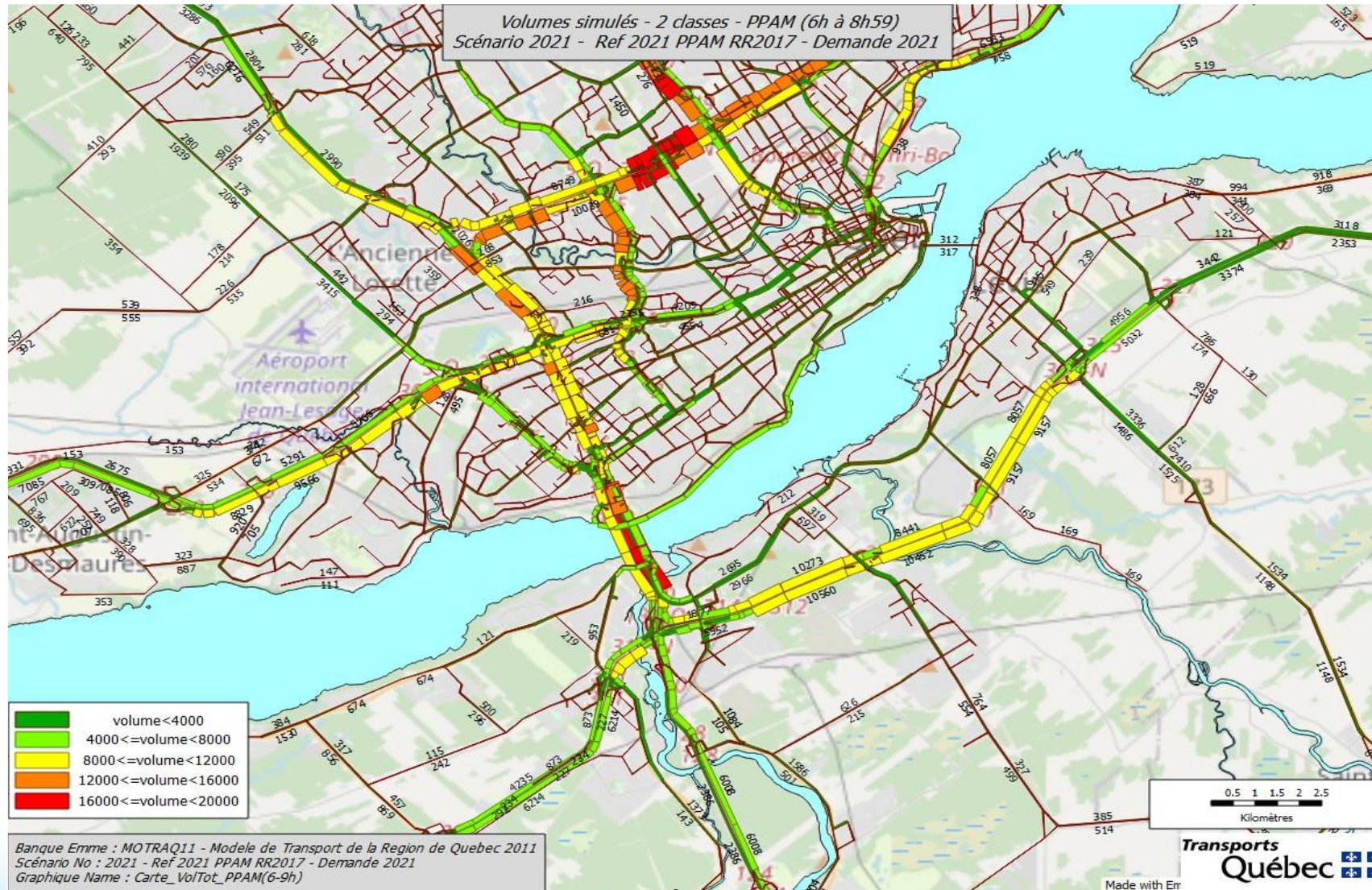
Principales resultados de la simulación:

- **Volúmenes** véhiculaires en links (arcos de ruta - segmentos)
- **Trayectos** utilizados por los vehículos (análisis de arco o segmento seleccionado « SLA – select-link analysis »)
- **Tiempos** de desplazamiento en equilibrio
- **Matrices** de tiempo y distancia en equilibrio para cada pareja O-D



Modèle de trafic vehiculaire : Résultats de simulation

Volumen vehiculaire en segments de route



Modelo de tráfico vehicular : Resultados de simulación

Análisis de segmento seleccionado

13

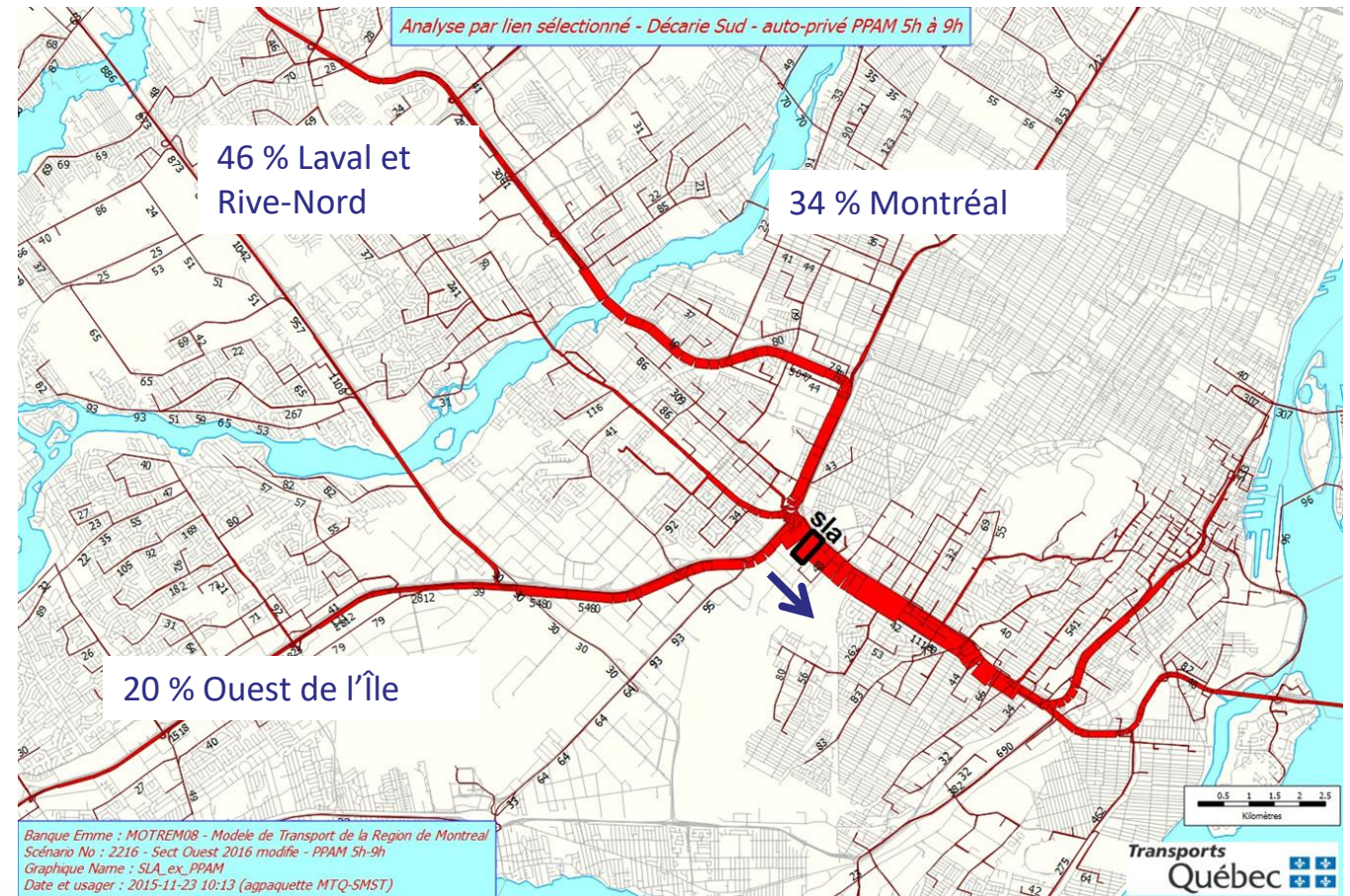
Trayectos de usuarios que utilizan el arco o segmento seleccionado

Ex: A-15 en dirección Sud

Volumes vehiculares

Este tipo de análisis permite:

- Identificar la procedencia de usuarios impactados por un proyecto en particular
- Consultar los trayectos asociados a las diferentes infraestructuras
- Comprender la importancia de un segmento en particular con respecto a la red vial (permite visualizar que tanta demanda se beneficia de la infraestructura en cuestión)



Herramienta de interactiva de consulta de trayectos vehiculares OIIIA (En francés)

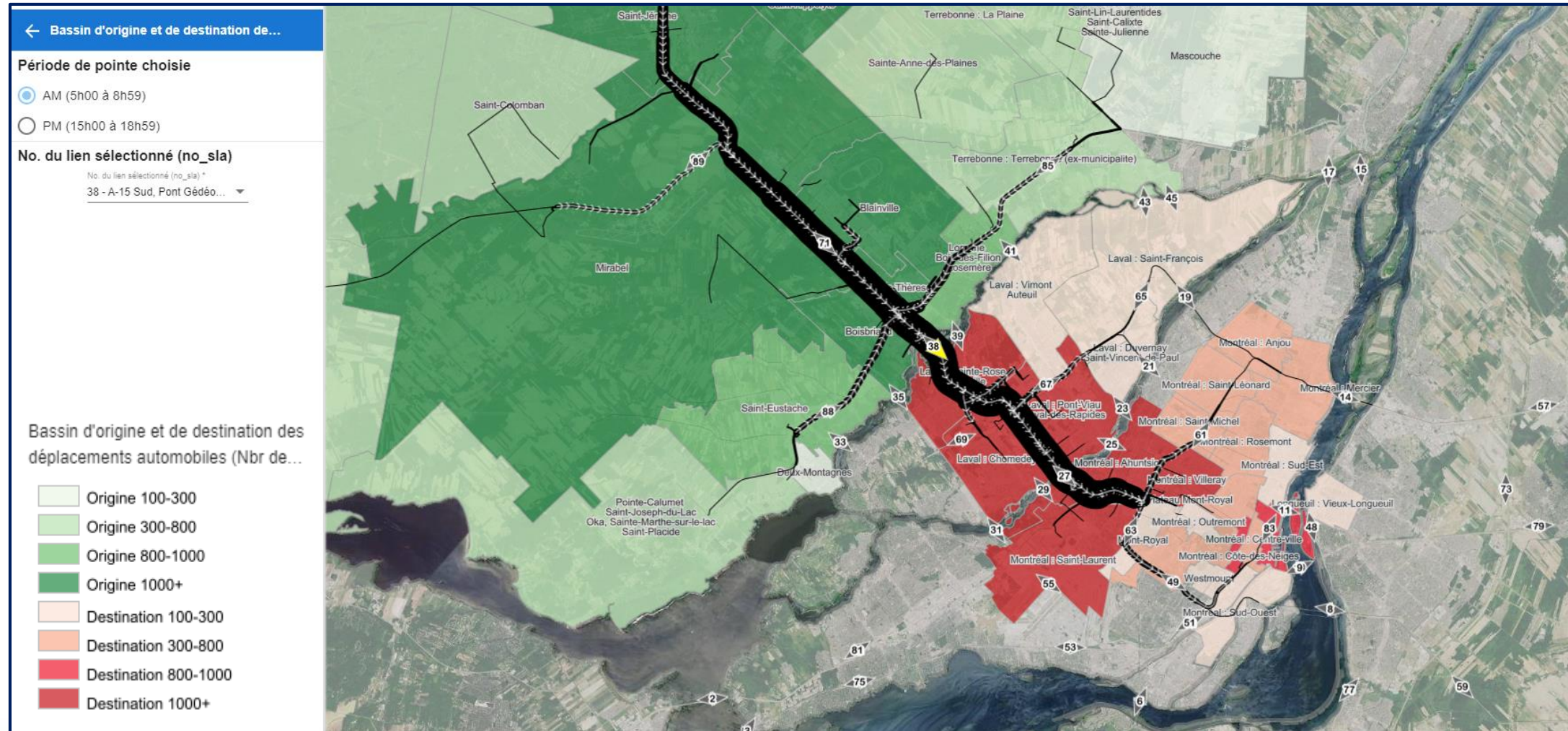
OIIA:

15

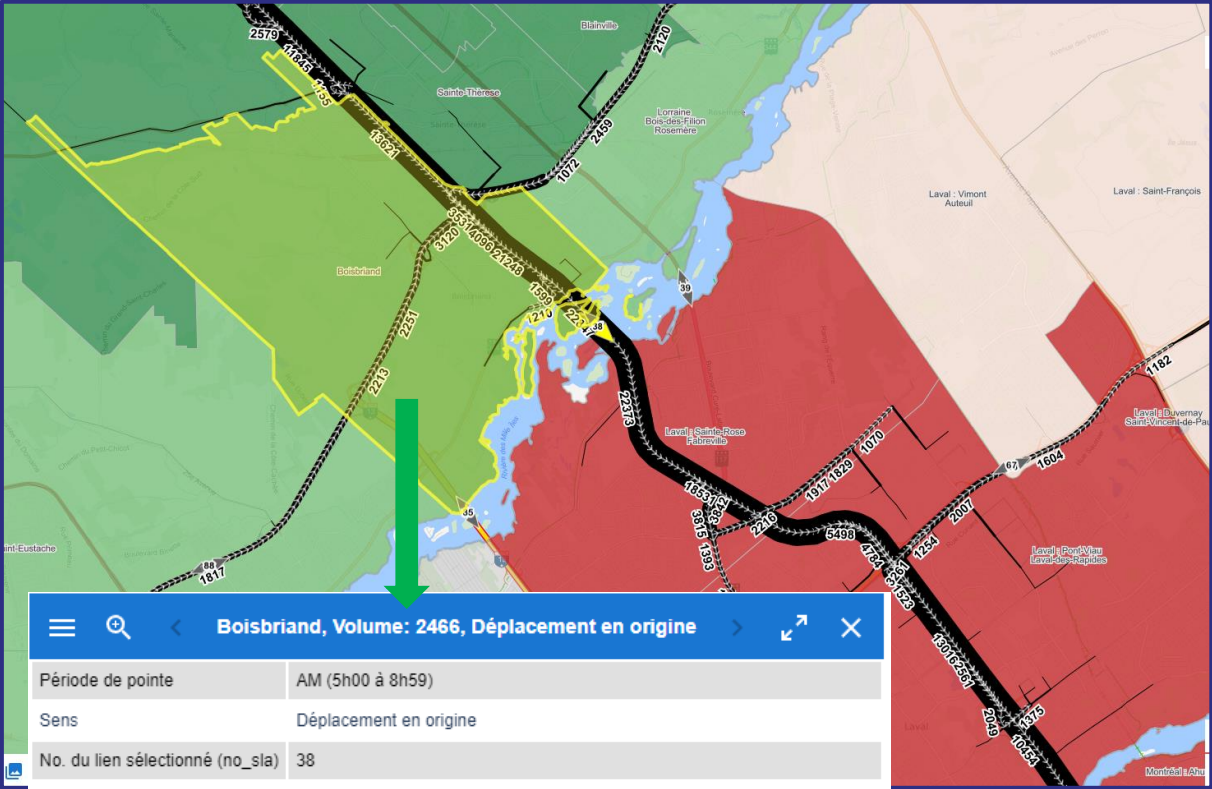
- Permite visualizar e interrogar los datos de trayectos vehiculares provenientes de los modelos de distribución de tráfico en equilibrio estático de la Direction de la modélisation des systèmes de transport (DMST – actualmente Montréal et Québec)
- Es una herramienta desarrollada para la clientela interna del Ministerio
- Difusión a partir de la intranet del Ministerio – Utiliza como soporte la plataforma SIGO
- SIGO – Es una plataforma ministerial desarrollada por el departamento de la geomática, que permite la integración de múltiples capas asociadas a bases de datos (SIG) en un mismo entorno integrado de desarrollo
- La asociación con SIGO facilita la combinación de la información proveniente de los modelos de simulación con los datos de la infraestructura ministerial (ex. la base de datos vial, conteos vehiculares, etc.)

OIIA – Análisis del segmento número 38

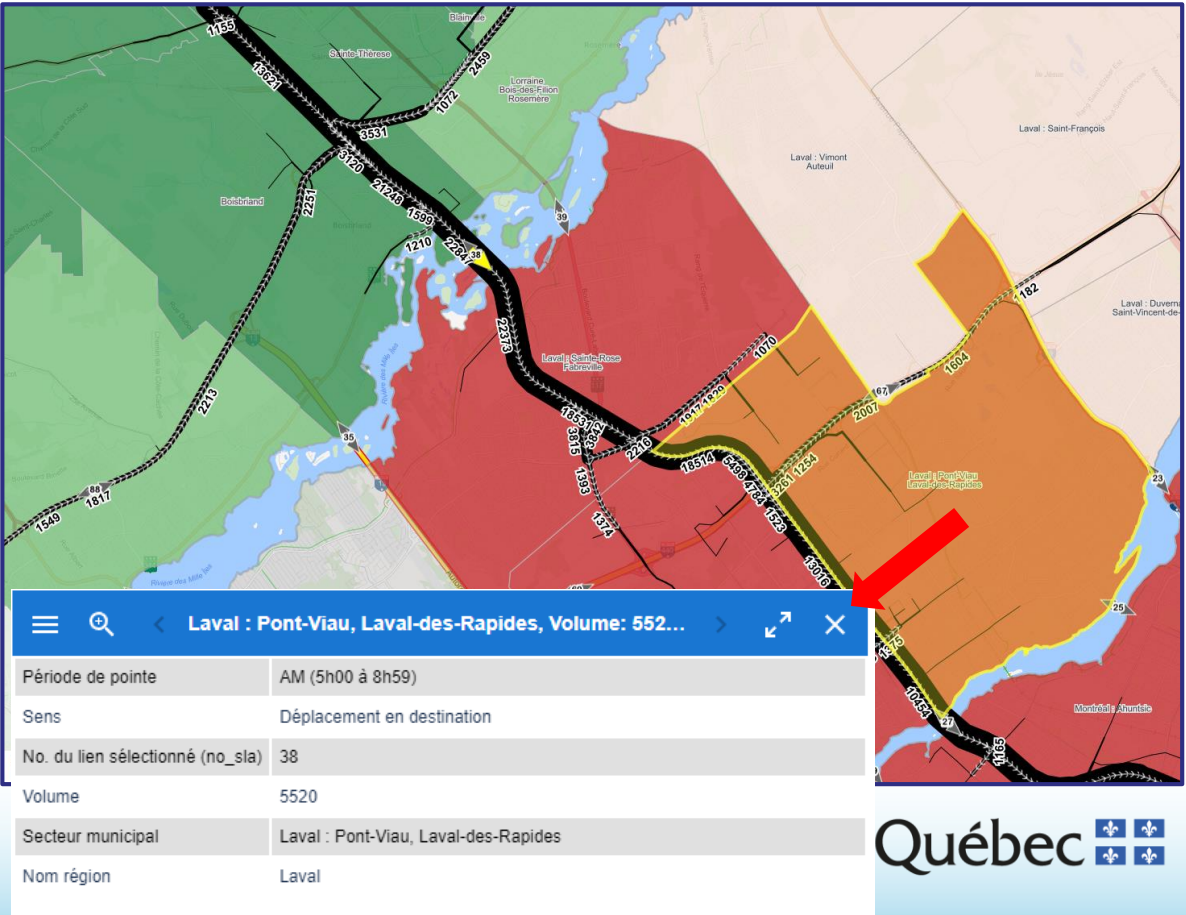
16



OIIA Analyse de polos de generation y atraccion (arco 38)

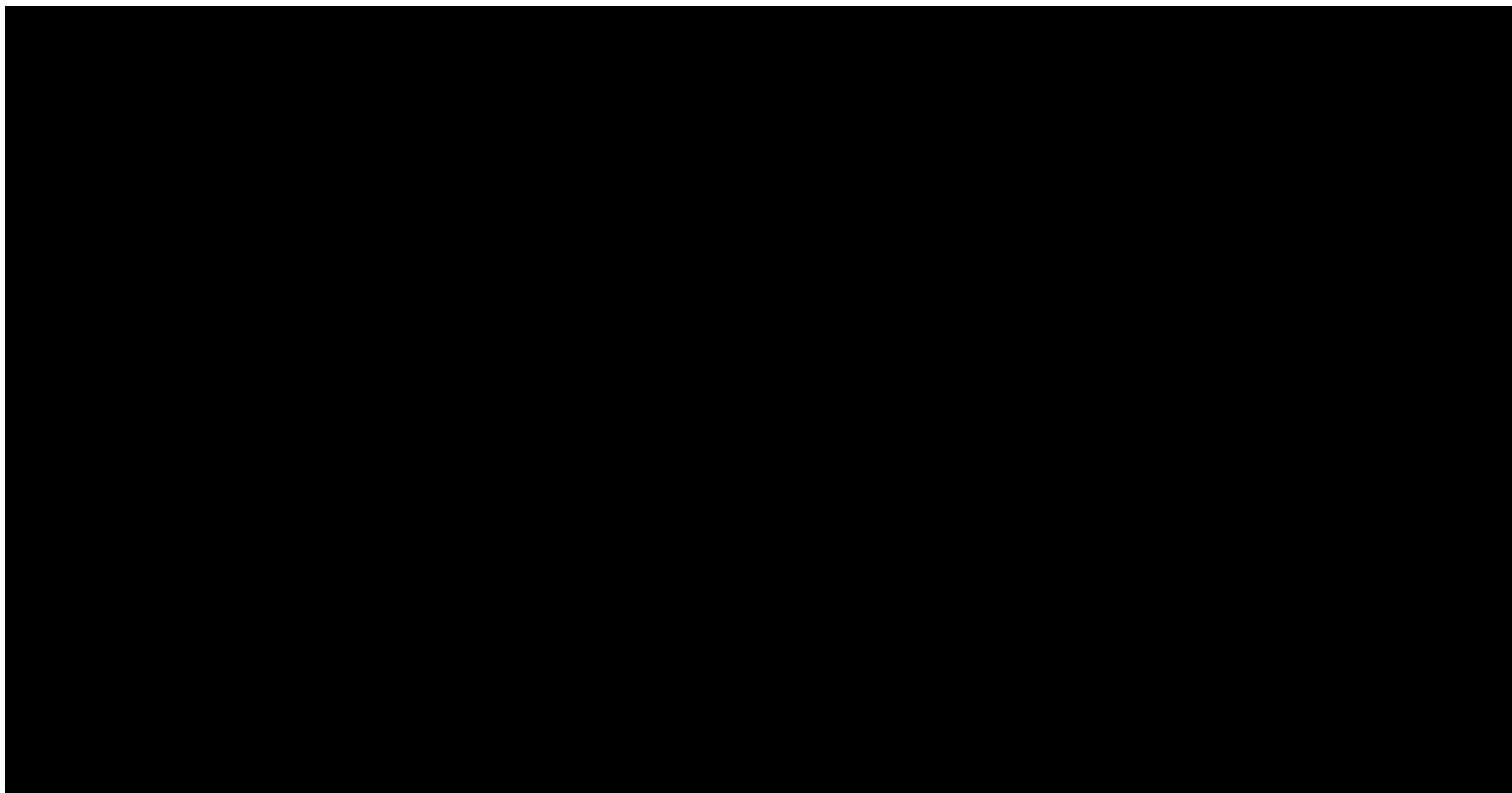


Arco #38 – PPAM – Dirección Sur – Horizonte 2021:
Volúmen: 22847 vehículos



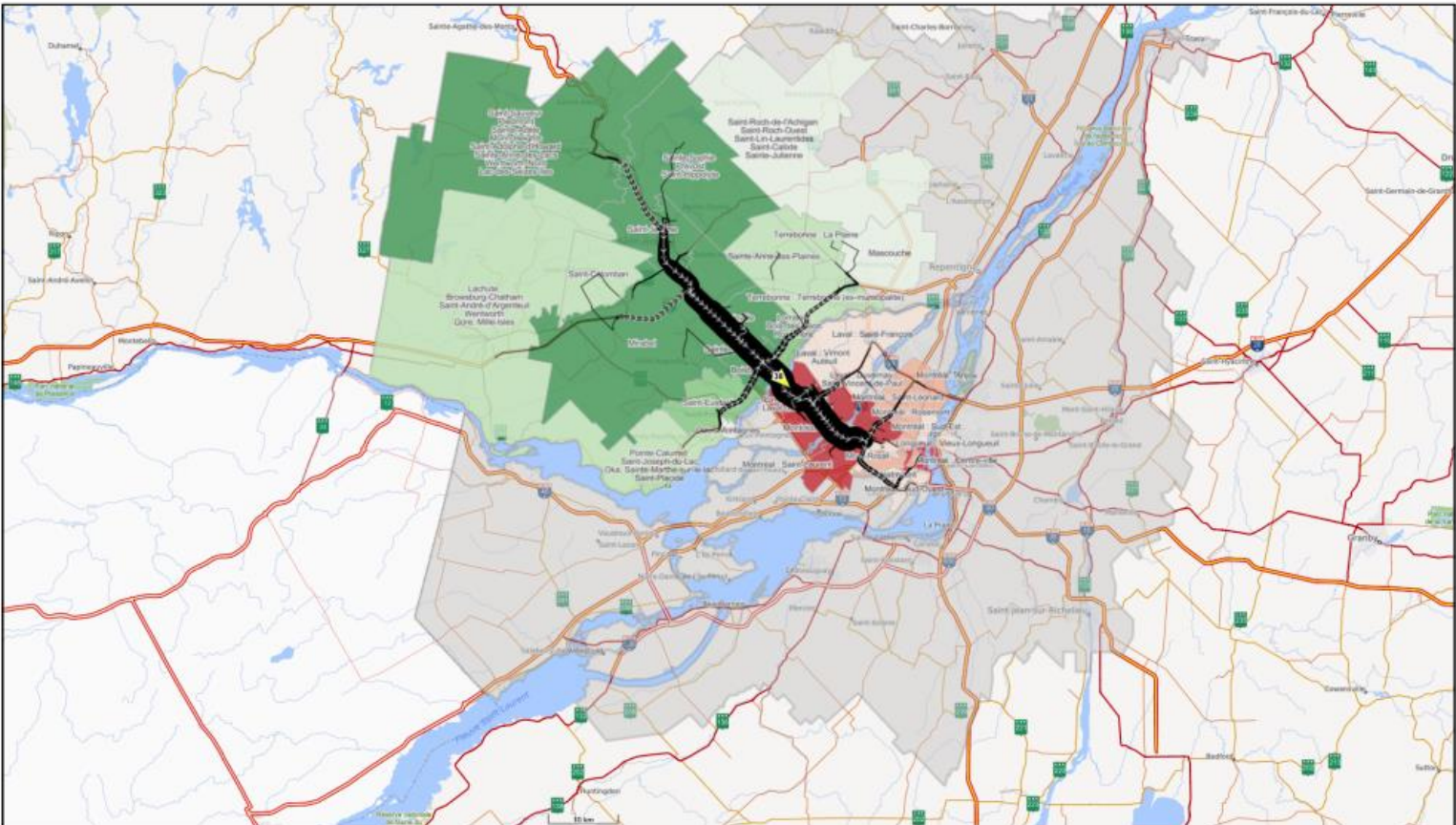
OIIIA : Demo

18



SLA_Lien_38

[Sauvegarder](#)



Muchas gracias ... Preguntas?



Alvaro Galarza, Ing.

Alvaro.galarza@transports.gouv.qc.ca

Module de modélisation routière

Direction de la Modélisation des systèmes de transport

Ministère de Transports et de la Mobilité Durable