OPA: Application en temps réel d'optimisation de la gestion intégrée d'un parc d'actifs pour le maintien de la mobilité



Caroline Arnouk ing., M.ING., Présidente
Technologies OPA Inc.



Florian Peignier ing. Chef d'équipe adjoint-Maintien de la circulation WSP Canada Inc.



SOMMAIRE

- Enjeux et défis de la coordination des chantiers pour le maintien de la mobilité
- Présentation de OPA: Logiciel d'aide à la décision en temps réel en coordination des chantiers d'infrastructures urbaines et en gestion des entraves à la circulation
- Période de questions

ENJEUX DE LA COORDINATION DES CHANTIERS ROUTIERS

Un réseau très sollicité Un réseau vieillissant Des usagers différents



Coordination

Des chantiers, un mal nécessaire Report continu impossible



Coordination : assurer l'intégration des différents chantiers afin de limiter les impacts sur la mobilité des personnes et des biens

ENJEUX DE LA COORDINATION DES CHANTIERS ROUTIERS

ÉVITER LES CONFLITS

- ☐ Conflits physiques : superposition d'aires de travail au même moment;
- ☐ Conflits de signalisation : signalisation d'un projet dans une aire de travail d'un autre projet ou superposition de fermetures;
- ☐ Conflits de chemins de détour: le chemin de détour passe dans un autre chantier, les chemins de détour sont incompatibles;
- ☐ Conflits de coordination général: travaux situés sur des axes parallèles, utilisés comme itinéraires facultatifs, mobilité affectée

LE MAINTIEN DE LA MOBILITÉ : UNE APPROCHE GLOBALE

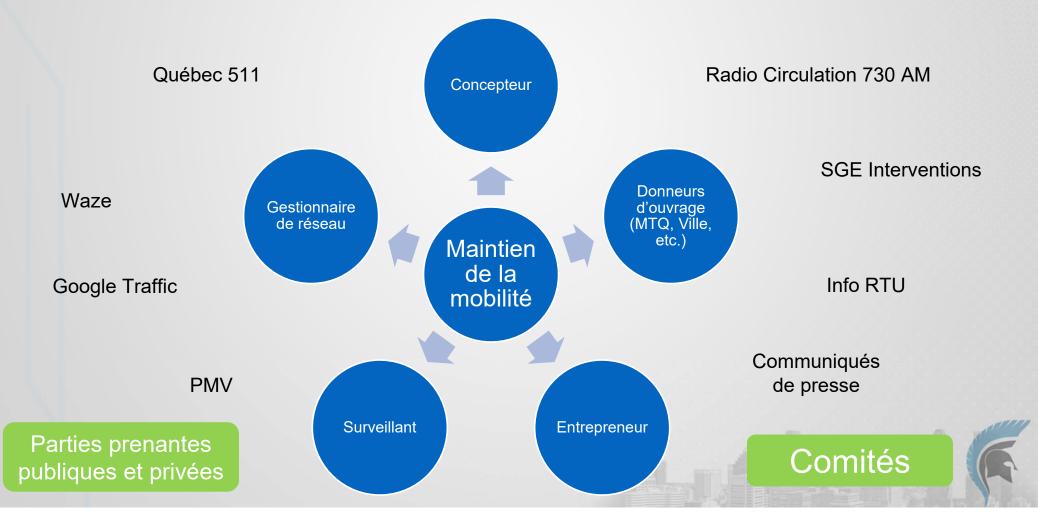
Planification

Conception

Réalisation

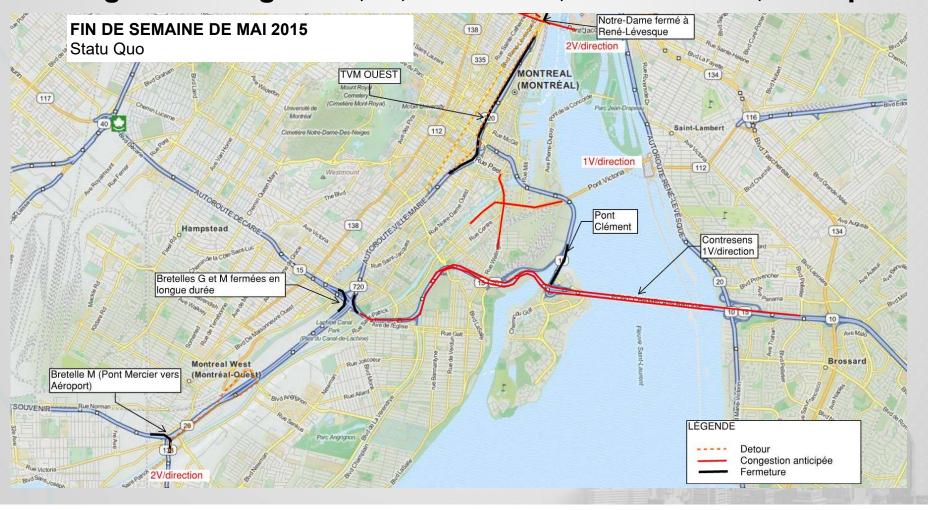


LE MAINTIEN DE LA MOBILITÉ : UNE APPROCHE CONCERTÉE



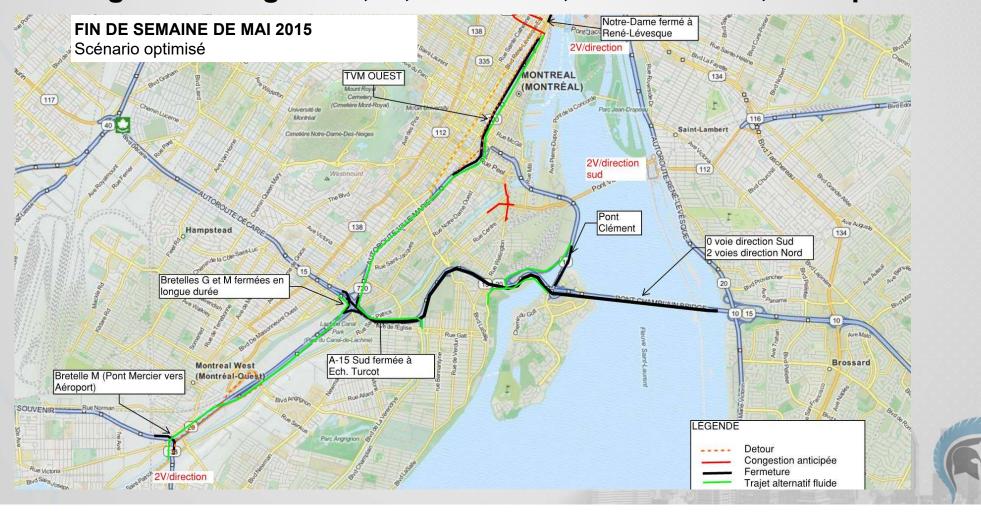
EXEMPLE SECTEUR CENTRE DE MONTRÉAL

Le grand triangle 720,10,15 / Turcot, Bonaventure, Champlain



EXEMPLE SECTEUR CENTRE DE MONTRÉAL

Le grand triangle 720,10,15 / Turcot, Bonaventure, Champlain



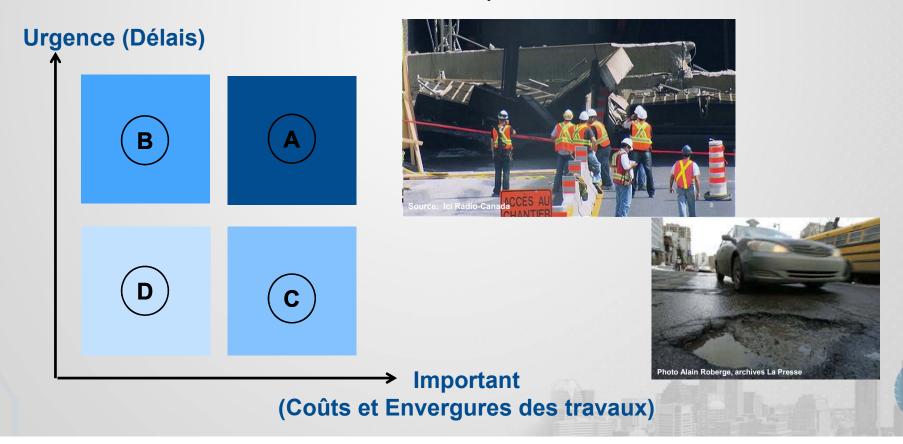
LES MESURES DE COORDINATION POSSIBLES

Lorsque les enjeux sont bien identifiés :

- Coordination dans le temps;
 Réaliser les travaux en plusieurs phases ou en une seule phase avec fermeture complète pour rapidité d'exécution;
 Profiter de fermetures complètes pour réaliser d'autres travaux de courte durée;
 Mettre en place des mesures d'atténuations (aménagements
- temporaires, présences policières, PMVM, feux de circulation);
- ☐ Ajuster la signalisation pour combiner différentes fermetures.

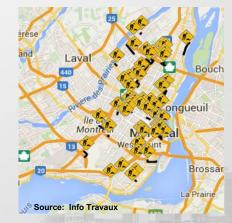
LES DÉFIS DU MAINTIEN DE LA MOBILITÉ

Quantité de travaux : Gestion des priorités



LES DÉFIS DU MAINTIEN DE LA MOBILITÉ (SUITE)

- Quantité d'informations à traiter
- □ Différentes interfaces et bases de données
 - Info RTU
 - SGE Interventions
 - Info Travaux
 - Québec 511
- ☐ Différents type d'informations à analyser
 - nature des travaux,
 - localisation,
 - phases d'éxécution
 - échéanciers
 - coûts



Ā				
Н	11 144 1914	0 pa 200	0)4.94	проже
	PRANCOPOLIES	U2 NNOCENCE - 19139	Charge and the Participants and Section	
Н	PRANCOPOLIES	FRANCOFOLIES	Saled	Det Plane Lavois J. Cartier PRANCOFOLIES Dimanche
۲				- Constitute
h				
	Stronger complete Stronger cells Stronger of Décarle - Cits tone depuis Assinger of Productions - 2016-06-01	Permeters compate Studengers with Stream of Secario - On Soon Oppin Addition of Production in 279(494)	filtroand of Décarle - On trade deput Makingkind Production - 2016-06-01	Numerica complète Stulisoppes entre Obsessed et Décarte - Chi locale depuis Abbiglios et Produceros le 2016-00 (0)
Ħ	VC -> 2016-0601	VO-> 206/06/C	- X10-00-01	Stream Sub-wite Classics of Shalogue - VO -> 2016-06-01
П	F.C Bretele Dijk-18 Bad your A-739 Ball- Shilling In Angligens, Ay Countillation	F.C. Breads D (A-15 Red year A-720 Bel) - 20030-00 (H. Angligner, A) Constitution		
μ	Evolutio O (A.SE Est pour A-16 Novel)- (Minor per (in Fort et pression () paggino 11	0019		Brando III (ADD the pour A-18 Nove) - Debur par De Feit et benefe Cipaqone 11 julie (2016
١.	(Mitter per Du First et trebele (; page) en 11 silber 2015	per Du Fot et brekele C pargino 11 pillet 2015		11 Julie 2015 Steleto R (A-100 Cued pour A-00 Cued.) Austriale - 27 3,74 - Jusqu'au 10 - Austriale
L	Index 2005 Index 8 (A-703 Card pair A-20 Card) An dode - 2V A-20 - pages 15 page 2015	Streets III (A-729 Outed pour A-30 Clust) - Accutedts - DV 3,3m - pageras 18 pater 2015	tratale if (A-705 Card pour A-05 Close) According to the - 2013,211 - pagetount police 2015.	Media E (A-100 Osed your A-30 Osed) Assubside - 27 3,5% - pagina 10 pag-2010
	to 10 Public with Argent of Pills Chrombin on obstance - 275 Co. PSIMO	Constitution on all process of PED- Characterists on all process in 211-01-PERSON		tar St Patrick with August of PS Chaladan as allemance - 21-51-
		MINNER ALBERTA - 200 CHS	to Refere dr. but CV.D -> 201547-05 -	to the first district LVD -> 2015-07-05 #66MS
		PERMS	PERMIS	THE REPORT OF THE PARTY OF THE
	na Obdone sungate jad. Sub -> 2015 13	toe Delettine complete (set Suig -> 2015-12-	to Distance compare and that in 2015 12-01	tie Diabline complete just (kul) -> 2015-13-01
Ц	For Chart - complete part Study -> 2015 12-01	can Durin complete part thing in 2018-1201.	toe Danie: complete pad. Not; -> 3016 12-01	te Duro -occupie (est. Sud -> 2015 12-01
l	Periodical St. Assigned Fed and a Delegate of Description Colleges of St. 1920	Particular St. Income for edge States of Security - CHISTO Comp. 1 (1971) 12(1)	Periodice III-Jacque Fig ette Chiarle et Canadar - CRISTO County - 2015-13-21	Fermion Stanges for ever December Consult on 1990 Consult - 2015 12-
	30-Jacques Clued - eritle Décarte et Councebe. 1/2 - 1/20/0-12-25	Sharopes Dued - with Disaste of Counseloc. Vib 10010-1001	Stranger Out of with Dearle of Counsiles.	Michaepus Crant - orde Obsafe et Couroline V9 - n0515-19-81
Į.	FC audit St Rent per Crowns -+ 205 00- 20	F.C. access 10 PART per Causess - x 2015 co- 26	F.C asside. 95 Filtricipar Capabia. —a 2015-00-00.	F.C avea Stiffensper Carette - a 3015-00-00
IJ	Jacobs - 200-002	or 2011-08-28	F.C. Stoffend antis Notes Come of Stofengers - a 2013-2023	F.C Steffand under Nation Course al Strainspare - 2015 68-25
		F.C. Raw Groups North (Absolut) - 201-75		1
Н	A-720 Set - 1 VO extremels 35 Learnet et Parel et 1 VO extremels 35 Learnet et rétie	A-700 Fig 1 VO wide soids Stitutest at Panel at 1 VO wide soids Stitutest at Historia	6 720 Feb - 1 VO with sorte Strusyard at Panel	
Ш		Panel of TVD orde sorte Sticaused of reliande Viter o ST Juliet Strö.	et 1VD estre sorte 18 causert et Hittel de Ville-e 17 Juliet 2016	et Hittel de Ville - 27 Juliet 2015
II	tiger -1 V (I with Product MANUS + 27 angle 2015 - Paring 15 six 2015	Viger - 1 YO and a Paint of thirt had a 17"	Sign - 1 V D wide Plant of St Audit = 27 Julie C St St. Plant of No. 275	Eger - 1 V O with Parent St Anni + 27 Julie 2015 - Persis 15 per 2015
	6720 Oues - 1 Vinet 110 eros Plantes to la Vine - 27 Julies 2013 has travels - Incident Resignant paus 6720	A 700 Class - 1 VD et 1/C ette Point et H de VBe - 27 Ader 2015 An Grante - Strike Sangaret paur A 700	6-720 Oued - 1 Vited 1/D erite Paramet in the Vite - 27 Julies 2015 for the other - 600 des Rengales year 6-720	6.735 Ound - 1 Vit at 19D with Provint Hubs Vite in 27 Julies 2015 Not Seutre - Schleic Regulari, pour A-735 Ound - 1,5 M - n 27 julies 2015
H	Ass Gaussia - Stroken Sangated year A-720 Coast - 2.3 M -+ 27 Julier 2013 MSM in Villa with IR Artists of Visar -+ 27	Accidente - Sinties fanganet pour A 755 Owel - 3,5 M - v 27 julie 2015 Hole de Ville ente III Antonia et Viller - v 27	for Structe - Sittles Surgical year A-735 Class - 3.5 M -s 27 julie 2015 Hills in Ville with St. Assessed Visit -s 27	
	Holiat de Ville ettie III.Attizie al Viger 27 juliet 2015 juli: Stud de Sh-Urben-endit Nord de Best) - PS-NOCE	Hillard de Ville andre 18 Andreas all Vilger - e 27 juiller 2015 (dr. Studiels 10 Littles et dr. Nord de Bertij - PERMES	HOME IN VIDE WITH THE ATTEMPT OF VIDEO -> 27 JUNE 2015-10th Studies SHARSHIN HOME NEWS VIDEO HEAT - PROPERTY.	edonial Ville este St Article et Viger -e 27 juillet 2015 (dt. Stut de St-Utlas) et dt. Nord de Statt) - P101068
П	TVM Duest wide Provided Cardin CWiller - as Zinde a to paper - Bullinawand	TVM Ownt into Panel of Locks L'Alber - de 2020 a 1800 (Vgw) - EVÉNBARINT		
	States Security of Miles in Miles on A.	Extract Enquired of Miles do Ville your A- FIR Dunel - Miles Miles - D/Chillians of		
	PM Guart - 2000 (000) - Collegation A PM Count - 1 VO-4 1VD with Milasteries	FREQuest - IDOS BOX - EVENENATION A TOO CLOSE - 1 VO at 1VO at the Securet at	F7X Out -1104 193 etc Stareta	5720 Owe -1 VOve 1922 were 85 caused at Square VESS/8 - v 26 October
	the State of the View of State of the	Stone White - 20 Contra 2015 Sin Shary with Vigor of St Autoba (dr. Sur de Sigure Vidorie et dr. Nort va St-Ottal) - a 26 milion 2015	Stone Wilsele - 2 College (01) See Stoney with Vigor of St-Address (01) See via Square Victoria of dr. Northia (0-0)(add) - (0) college (01)	(III) Not Beary with Vigor of Bi-Articles pile Studies Square Victoria et als North de Richteries - et Brancon (IVS)
	Sud-via Square Virticida et dir Nord-via St- Lettaro — alli odobra 2016	No Riquire Visions et dit Nord vie 30 Citato) 26 ministre 2015	in home William of North Bulletin	B-Utah) 2f obbre 275
Н	Marker 2015	Planting of the state of the proof of the part of the	file tiger - I was related a flexy or 20 october 2015	Nur Hyer - 3 wise debites it theory is 26 wideline 2015
	Break O - Asias A 25 O pour R-136 O-1/3 - sections	Break C - Assis A SEO paur R 1910-193 - OKEI (SES	Broke O - Asset 6000 post R-500 O-VS-	
μ				Heading Co-Adaptive Organization Co-Controllers
	TVM fiel à De la Mortagne - 2000 à Six		aworoons	F.C Brishis H.J.A.18 Sud-poor ADS Come() - 22000 ft (E.Vinnedyn, A.15 N. K.)
l.	TOM Bed & De & Mediagne - 2000 & St. Section of Colors Section Colors - Artist Ed (Colors)		acrors	Consume control amor colling
	THE RESERVE AND BUT DANIES.		2000	V.C. Breish XI, A. III. Sur poor ACT Courty - 2700001 (C. Wendyn, A. 15 N. X)- Zoolalanin COVI et allian COS Up. I.D. Weeks XI, A. III. D. V. A. V. C. O. 2000 8 St. Covalination Comis G., M.
	BEING COMMENT AND BUT DO AND COMMENT OF THE PERSON OF THE		200700	Conductor COTE et allou CDE Ug
	Marine Committee: Arror that province; 1900 a 1910 Sooth Charles Arror that province; 1900 a 1910 a 1910 America - 2000 de Arror that - 2010 de America - 2000 de		SKC0000	Conductor COTE et allou CDE Ug
	BEING COMMENT AND BUT DO AND COMMENT OF THE PERSON OF THE	A 100 Eq. V D Intelle Budle Striauser 417		Construction CCT and electric CSP Ling. D. Newdow K, A. CSP, D. Jones A, ASP, CSP, 2008 E. Str. Constitution Charles GL, M.
	Marine Committee: Arror that province; 1900 a 1910 Sooth Charles Arror that province; 1900 a 1910 a 1910 America - 2000 de Arror that - 2010 de America - 2000 de		N-725 Ret Y-2-bender Softer St. Leaved -427 Sec. 2019	Do Seeder Eyi, 100 Charles Agrico (2004 à Sin-Condisidade Cheria GU, Sin- Dio Seeder Eyi, 100 Charles Agrico (2004 à Sin-Condisidade Cheria GU, Sin- Condisidade Cheria Guide (2004 à Sin-Condisidade Cheria GU, Sin- A PER Sin, 12 Condisida Sortin St. Laurent ant CSG, 1014
	Marine Committee: Arror that province; 1900 a 1910 Sooth Charles Arror that province; 1900 a 1910 a 1910 America - 2000 de Arror that - 2010 de America - 2000 de	ACD NAV2 briefe to the Strawer with Science Acres Strawer with Acres Navenes Acre (St. Chemphale) are that force ATP (A revolution St. Louis St.		Construction CCT and electric CSP Ling. D. Newdow K, A. CSP, D. Jones A, ASP, CSP, 2008 E. Str. Constitution Charles GL, M.
	Marine Committee: Arror that province; 1900 a 1910 Sooth Charles Arror that province; 1900 a 1910 a 1910 America - 2000 de Arror that - 2010 de America - 2000 de	Robert Sources A-10 E pt/ Zhenyishij b na Nobe Dene 1919 - Ov rended 2014 Lond So	5-72 Set V Distribut Buffer 19 Carest vid. 5-72 Set V Distribut Buffer 19 Carest vid. 560 200 Set V Distribut Buffer 19 Carest vid. 500 Set V Distribut 19 Set Carest vid. 500 Set V Distribut 19 Set V Distribut 19 Set V	Committee (A. 1970) page 4 (A. 1970) (1984 to Discontinuo General (A. 1970) page 4 (A. 1970) (1984 to Discontinuo General (A. 1970) page 4 (A.
	CENT CHARGE AT THE PROTOCOLOGY OF THE PROTOCOLOGY O	Asim Shormer A-10 E più Zhempishija yan Note Cerne 279 - Di Yandadi 271 a Lond So A-10 Cerni - DYD-robe sorte 1 et Note- Cerne - On Vended 201 a Lond Sh	A TOTAL CODARD SING STANDARD OF SING SING SING SING SING SING SING SING	The Market To Color of the Colo
	Marine Committee: Arror that province; 1900 a 1910 Sooth Charles Arror that province; 1900 a 1910 a 1910 America - 2000 de Arror that - 2010 de America - 2000 de	(AC) AND AND AND E JOB Zimmylaki (A Na Make Basse 1999 (A) mentiod (20) a load (30) a load	5/2 Sid, V 2 Sindah Sidh 37 Lannel, 47 5/2 Sid, V 2 Sindah Sidh 37 Lannel, 47 5/2 Sid, 49 Sid, 40 Sid,	The Section of the Se
	MEAN COMPANY AND NO PROCESSOR MAKE SOME AND AND AND SERVICE AND S	Amin Shouma And E (M Zimenjah)), as Note Shou 299 (A Tempida) (M is Note Shou 299 (A Tempida) (M is Lond 30 And Shou And Shou Land 30 And Shou And Shou Land 30 And Shou And	STEER OF COMMAND TO ANNOT THE STEER OF COMMAND THE STEER	The Warris of Control
	MEAN COMPANY AND NO PROCESSOR MAKE SOME AND AND AND SERVICE AND S	Action Statement And E. (St. Zimmyshing) is to find them 2000 (A. Transpirity) as finds them 2000 (A. Transpirity) is to find them 2000 (A. Transpirity) as finds them 2000 (A. Transpirity) and the finds and the f	A 22 Sec. V 2 hands for the St Career V 27 Sales Bearing to St Ca	The Section of the Se
	Section Control and Proceedings of the Control and Con	Amin Shouma And E (M Zimenjah)), as Note Shou 299 (A Tempida) (M is Note Shou 299 (A Tempida) (M is Lond 30 And Shou And Shou Land 30 And Shou And Shou Land 30 And Shou And	STEER OF COMMAND TO ANNOT THE STEER OF COMMAND THE STEER	The Warris of Control
	Section 1 and an Art Section 1 and a section 1	Act, 2012. Annual Rossman And E pile Chemphaly Link Male Dales 1999 (C. Virolande 2013). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2013). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2013). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). Beautiful 2014 (C. Virolande 2014). B	And the second of the second o	And the control of th
	Section Control and Proceedings of the Control and Con	Activities of the Company (1) of	And the second s	And Andrew Control of the Control of
	Section 1 and an Art Section 1 and a section 1	Act, 2012. Annual Rossman And E pile Chemphaly Link Male Dales 1999 (C. Virolande 2013). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2013). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2013). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). And Dead - O'Ver allow 2014 (C. Virolande 2014). Beautiful 2014 (C. Virolande 2014). B	And the second s	And the second section of the second section s
	Section 1 and an Art Section 1 and a section 1	Account Memoria A of E de Champion () Account Memoria A of E de Champion () and	And the second of the second o	And the second section of the section of
	Section 1 and an Art Section 1 and a section 1	Activities of the Company (1) of	And the second s	And the second section of the
	Section 1 and an Art Section 1 and a section 1	Account Memoria A of E de Champion () Account Memoria A of E de Champion () and	And the second of the second o	And the second section of the section of
	Control Contro	Annual Control of the	Control of the Contro	And the second section of the
	The second of th	Annual Control of the	A STATE OF THE PROPERTY OF THE	And the second of the second o
	Control Contro	And the state of the following of the state	The second secon	And the control of th
	The second of th	Annual Control of the	A STATE OF THE PROPERTY OF THE	And the second of the second o
	The second of th	A Committee of the Comm	The second secon	And the control of th
	Control and the Control and th	A Committee of the Comm	The second secon	And the second of the second o
	A Comment of the Comm	And the second of the second o	And the Street of the Street o	And the second s
	Control of the Contro	And the second of the second o	And the Street of the Street o	And the second s
	A Comment of the Comm	A Committee of the Comm	And the Street of the Street o	And the second s



LES DÉFIS DU MAINTIEN DE LA MOBILITÉ (SUITE)

Nombre d'intervenants et défi de gouvernance: Communication entre les partenaires



- Mobilité Montréal
- □ Comités consultatifs
- □ Comités techniques
- ☐ Comités de coordination





VERS UNE MOBILITÉ INTELLIGENTE

Démonstration de OPA en temps réel pour la coordination des chantiers et le maintien de la circulation à l'aide des données ouvertes des sites suivants:

- ☐ Québec511 du Ministère des Transports, Mobilité durable et Électrification des transports
- ☐ Info-travaux de la Ville de Montréal
- □ Portail des données ouvertes de la Ville de Montréal

L'ÈRE DE LA MOBILITÉ INTELLIGENTE. L'OUTIL DU FUTURE, MAINTENANT.

Technologies OPA s'est donnée pour mission d'optimiser la gestion de la mobilité urbaine à l'aide de OPA permettant de répondre aux défis qui touchent la fluidité de la circulation des personnes, des marchandises et de l'information.



QU'EST-CE QUE OPA?

Logiciel d'aide à la décision en temps réel en coordination des chantiers d'infrastructures urbaines et en gestion des entraves à la circulation

L'application offre une solution intégrée de:

- simulation de gestion de conflits
- priorisation des projets
- suivi des approbations d'intégration de divers travaux
- ♥ suivi de l'avancement des projets
- suivi des budgets

Le tout au bout d'un clic!





MERCI

QUESTIONS?





Florian Peignier florian.peignier@wspgroup.com



Caroline Arnouk c.arnouk@opatech.ca

