



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Fermeture du pont Mathilde

Impact sur la mobilité dans l'agglomération rouennaise

Groupe Modélisation des Déplacements / PCI MOD²

Thomas ANSELME

David SAVALLE

Michaël SAVARY

Groupe Territoire Planification Mobilité

Julien LECOINTRE

Sommaire

Méthode et données utilisées

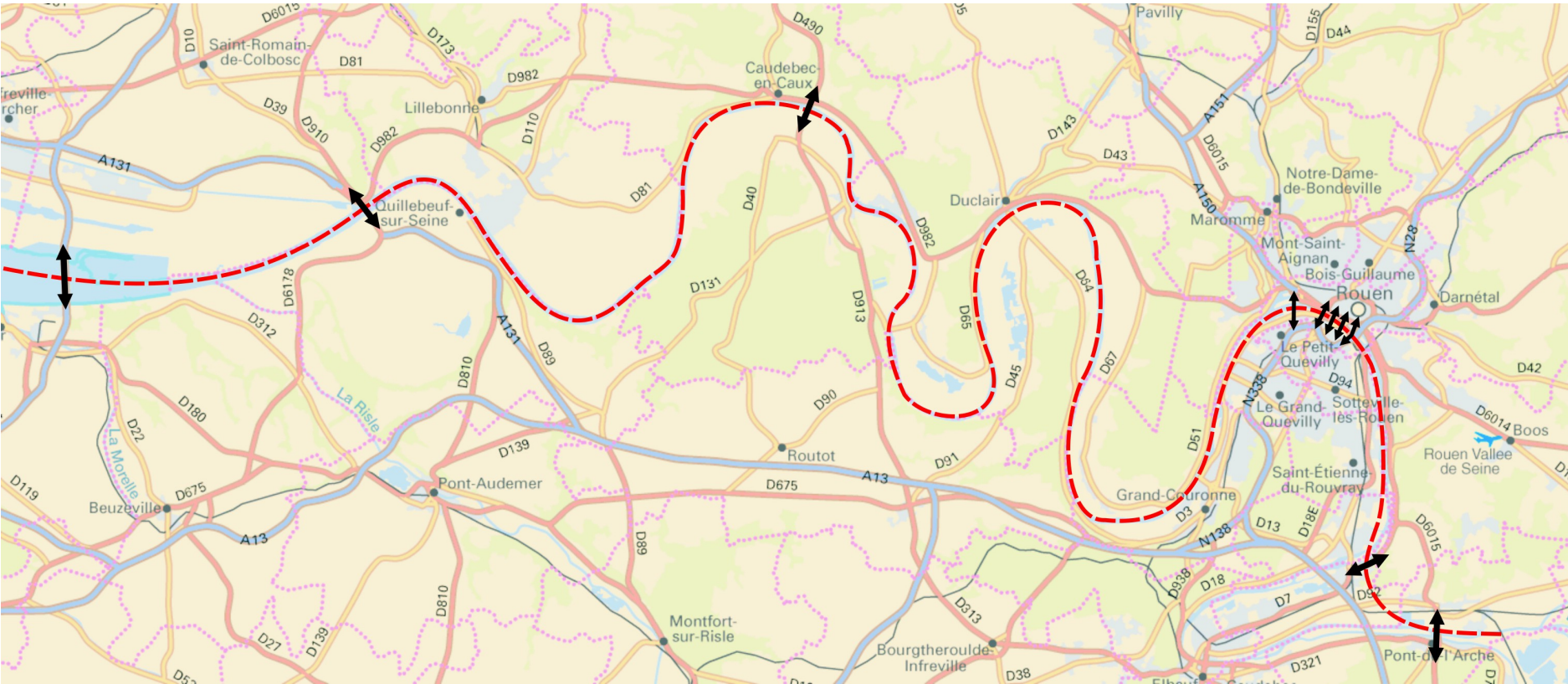
Analyse des traversées de Seine

- Trafic routier
- Transports en commun (à Rouen)
- Vélo (à Rouen)
- MAP (à Rouen)

Synthèse et discussion

Méthode et données utilisées

Méthode de travail :



→ analyse d'une coupure complète

Données utilisées

Récupération données gestionnaires

- Trafic tous véhicules
 - Comptages mensuels et horaires (DIRNO, CG76 et 27, Ville de Rouen)
- TC
 - Validation par lignes et par jour (CREA)
- MAP et Vélo
 - Comptages et enquête OD le 1/10/13 (CREA, DREAL HN, CEREMA)

Trafic Routier

25/04/14

Trafic Routier : rappel de la situation « normale »

		2011		Sept-oct 2012		Source des données
		JA	JO	JA	JO	
Pont Flaubert	NS	22 894	25 924	24 106	26 434	DIRNO
	SN	22 242	26 052	24 044	26 621	
	Total	45 136	51 976	48 150	53 055	
Pont Guillaume	NS	23 802	26 646			DIRNO
	SN	20 640	22 738			
	Total	44 442	49 384	44 442	49 384	
Pont Jeanne d'Arc	NS	3397	3219	2 847	3 031	Ville de Rouen
	SN	6425	7158	6 835	7 525	
	Total	9 822	10 377	9 682	10 556	
Pont Boieldieu	NS	6221	6955	8 317	8 956	Ville de Rouen
	SN	1844	2116	SO	SO	
	Total	8 065	9 071	8 317	8 956	
Pont Corneille	NS	3928	4227	SO	SO	Ville de Rouen
	SN	12342	13535	12 011	13 105	
	Total	16 270	17 762	12 011	13 105	
Pont Mathilde	NS	44098	50073	43 573	49 359	Ville de Rouen
	SN	36656	41156	38 735	43 117	
	Total	80 754	91 229	82 308	92 476	
Total traversées Rouen	NS	103 688	117 172	102 645	114 426	Ville de Rouen
	SN	100 801	112 627	102 265	113 107	
	Total	204 489	229 799	204 910	227 533	

Rappel :

Etude suivi Flaubert

Septembre 2009 :

222 000 Véh/JO en traversée de Seine

Pont Mathilde : 92 500 Véh/JO avant la fermeture

Impact de la fermeture du pont sur les traversées de Seine à Rouen

		Sept-oct 2012		Sept-oct 2013		Evolution	
		JA	JO	JA	JO	JA	JO
Pont Flaubert	NS	24 106	26 434	26 970	29 529	+2 864	+3 096
	SN	24 044	26 621	29 815	32 203	+5 771	+5 581
	Total	48 150	53 055	56 785	61 732	+8 635	+8 677
Pont Guillaume	NS	23 802	26 646	33 510	37 253	+9 708	+10 607
	SN	20 640	22 738	27 498	30 571	+6 858	+7 833
	Total	44 442	49 384	61 008	67 824	+16 566	+18 440
Pont Jeanne d'Arc	NS	2 847	3 031	3 882	4 262	+1 035	+1 231
	SN	6 835	7 525	9 136	10 195	+2 301	+2 669
	Total	9 682	10 556	13 018	14 457	+3 336	+3 900
Pont Boieldieu	NS	8 317	8 956	20 945	22 755	+12 628	+13 800
	Total	8 317	8 956	20 945	22 755	+12 628	+13 800
Pont Corneille	SN	12 011	13 105	23 687	25 522	+11 676	+12 417
	Total	12 011	13 105	23 687	25 522	+11 676	+12 417
Pont Mathilde	NS	43 573	49 359	0	0	-43 573	-49 359
	SN	38 735	43 117	0	0	-38 735	-43 117
	Total	82 308	92 476	0	0	-82 308	-92 476
Total traversées Rouen	NS	102 645	114 426	85 306	93 800	-17 338	-20 626
	SN	102 265	113 107	90 136	98 491	-12 129	-14 616
	Total	204 910	227 533	175 442	192 291	-29 467	-35 242

Dissymétrie comptages NS-SN → sous comptage Nord-Sud

➔ baisse retenue : - 30 000 Véh/JO

Impact de la fermeture du pont sur les traversées de Seine à Rouen

Impact Plan de circulation de poids lourd de Rouen

- 1250 PL/JO en double traversée de Seine
→ 2 500 traversées supprimées « naturellement »

→ au centre de Rouen:

- -23 000 traversées de Seine à Rouen en JA
- -28 000 traversées de Seine à Rouen en JO

Impact de la fermeture du pont sur les traversées de Seine en aval de Rouen

Autres ponts en aval

- Brotonne
- Tancarville
- Normandie

Bacs

- Dieppedale
- Val de la Haye
- Sahurs
- Duclair
- etc...

→ Très faible variation du trafic (données CG76 et CCI, 1^{er} semestre 2012 et 2013)

➔ **impact limité voire inexistant**

Impact de la fermeture du pont sur les traversées de Seine en amont de Rouen

TMJA		2 011	2 014
RD7 Tourville	NS	7 950	11 742
	SN	9 153	11 015
	Total	17 103	22 757

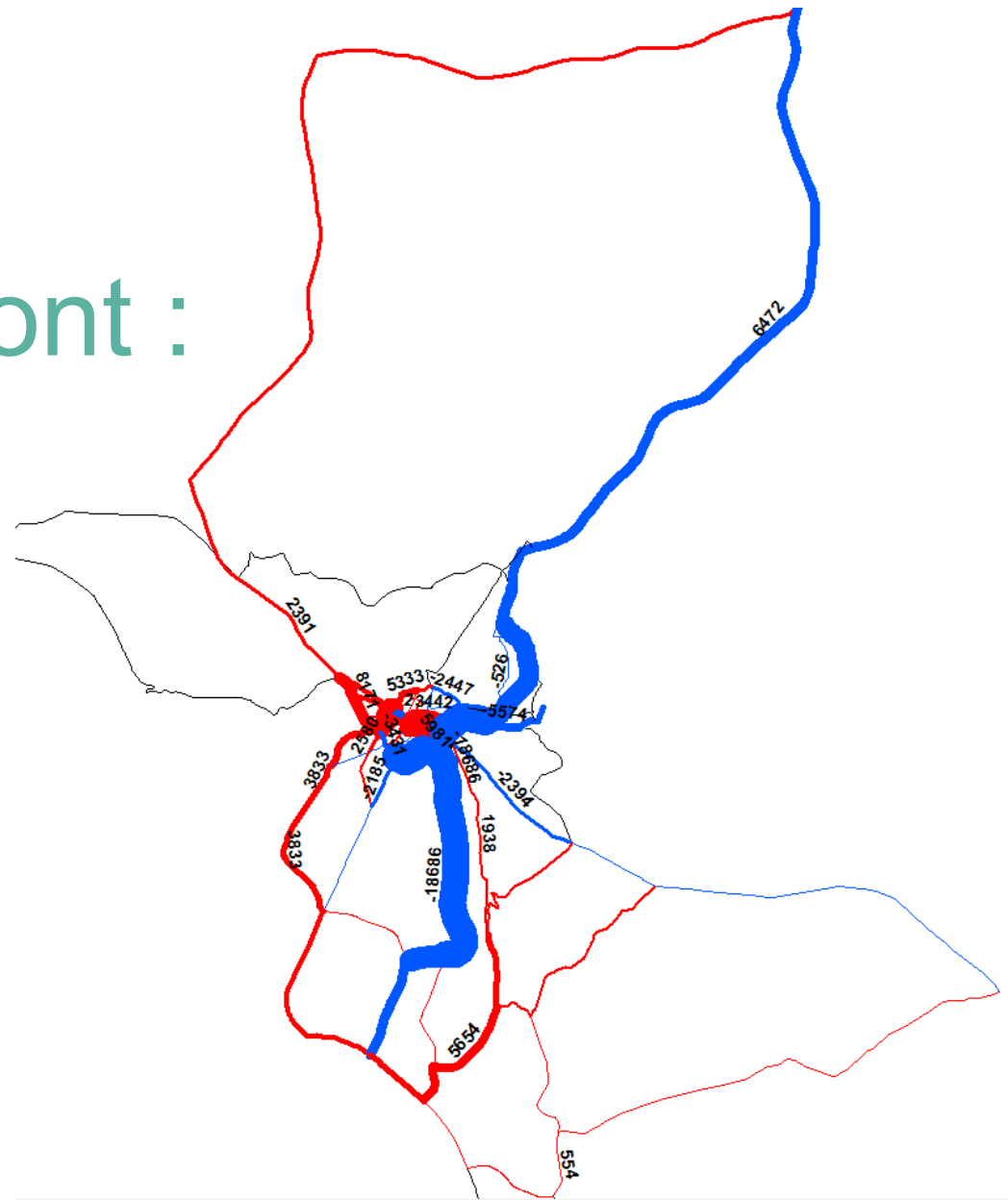
TMJA (1er semestre)	2 012	2 013
RD6015 Igoville	10 155	10 637

Bilan :

- + 6 000 véhicules à l'Est de Rouen en JA soit environ **+7 000 en JO**

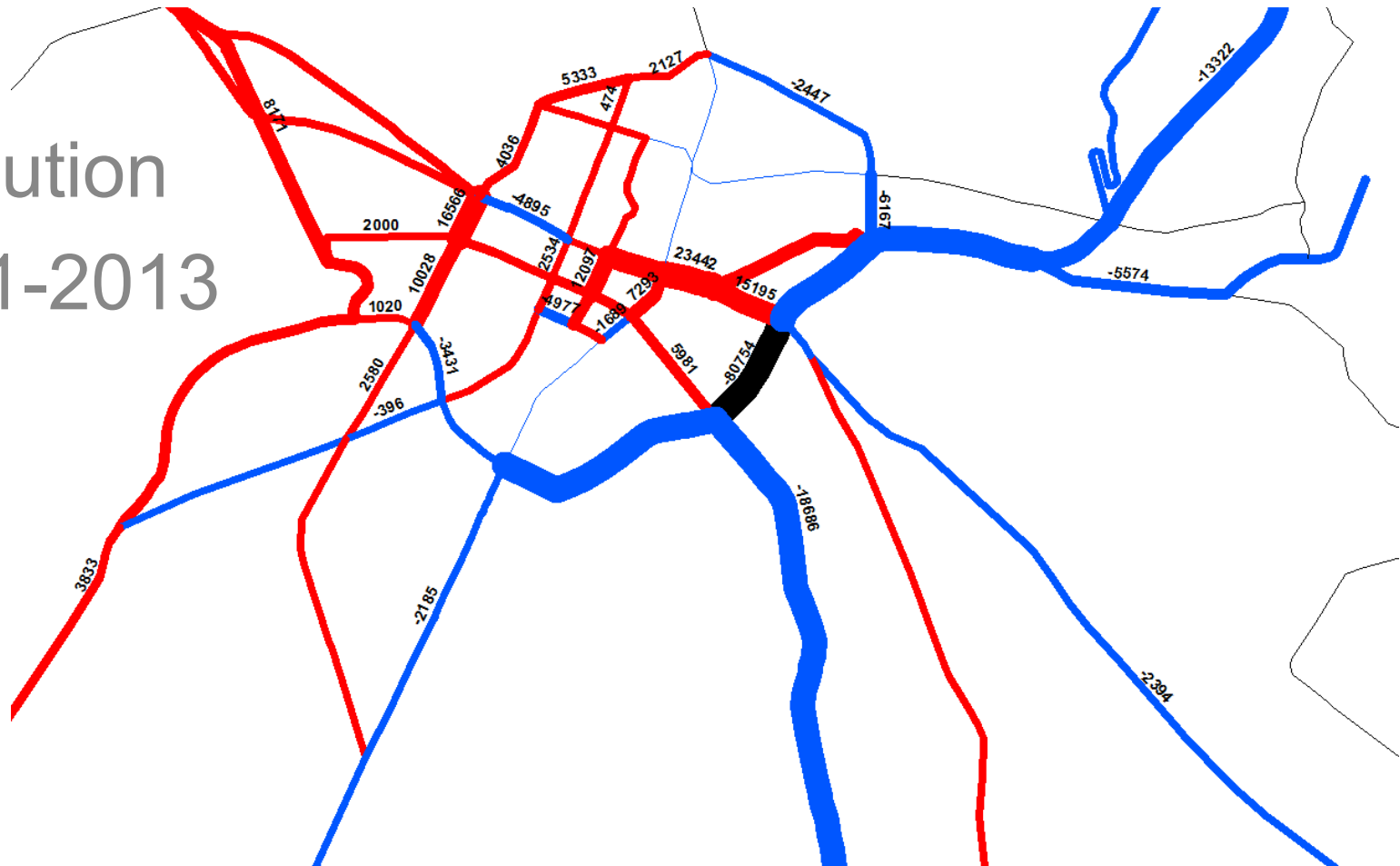
Impact de la fermeture du pont : autres reports

Evolution
2011-2013



Impact de la fermeture du pont : autres reports

Evolution
2011-2013



Impact de la fermeture du pont sur les traversées de Seine

Synthèse sur l'aspect trafic routier

		Aval	Rouen-Centre	Amont	Cumul
Evolution	JA	+ 0	-23 000	+6 000	-17 000
	JO	+ 0	-28 000	+7 000	-21 000

Où sont passés ces véhicules ?

Impact de la fermeture du pont : Étalement horaire

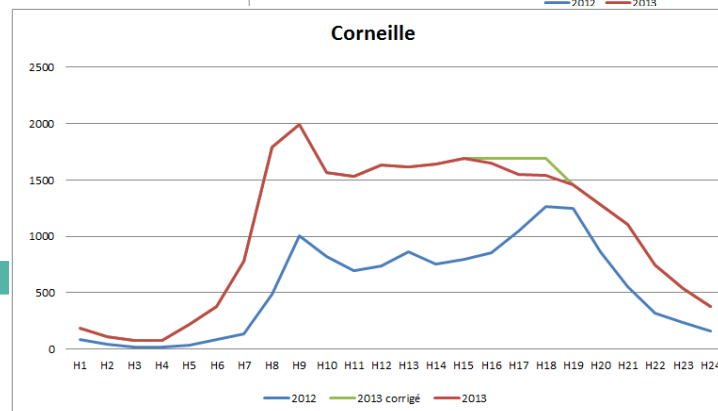
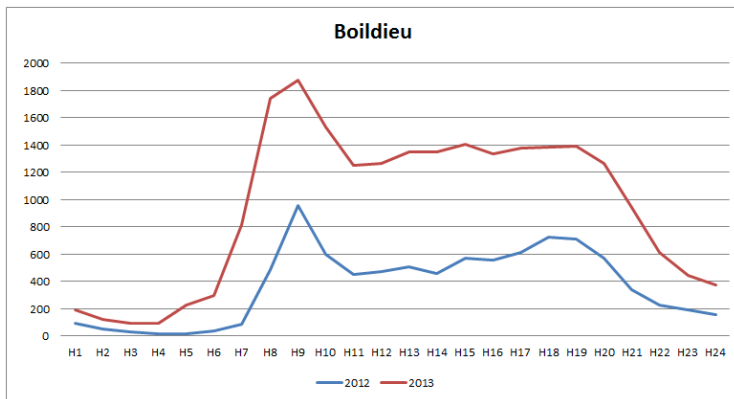
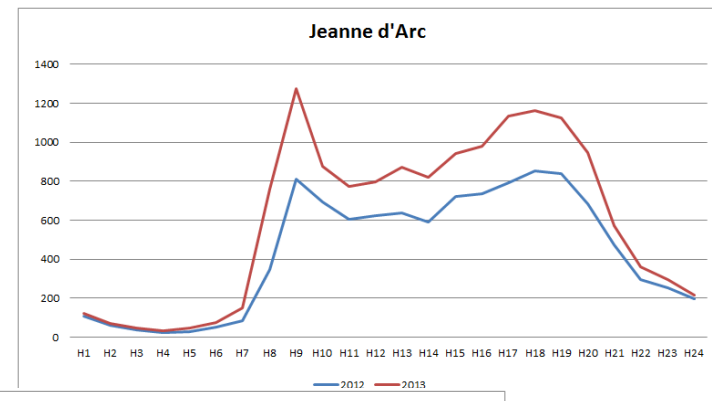
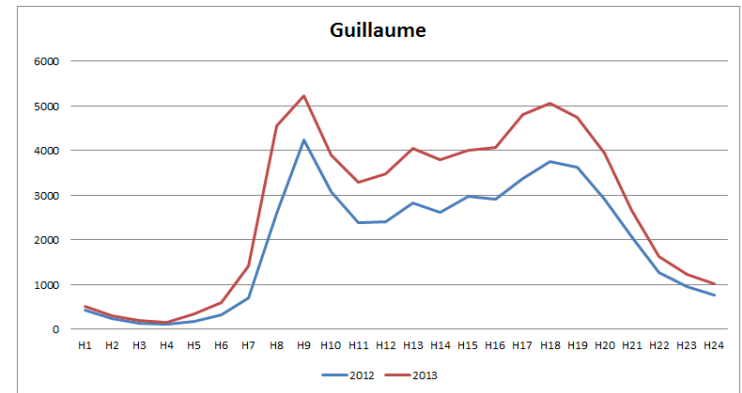
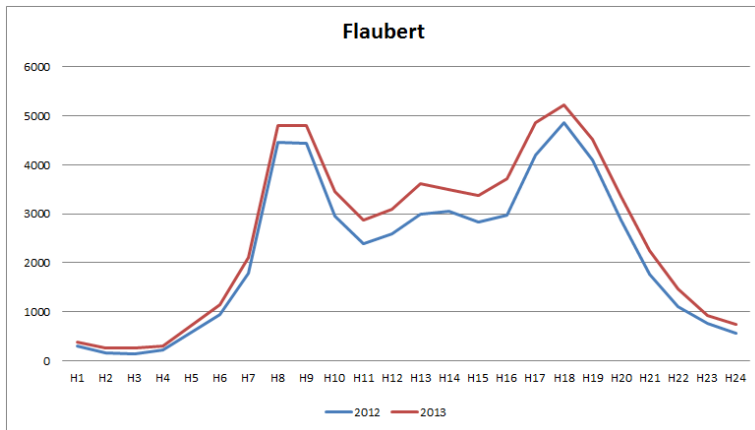
Analyse détaillée des trafics sur les ponts de Rouen

Trafic horaire moyen jours ouvrés
(Sept-oct 2012 / sept-oct 2013)

- Evolution journalière
- Part du trafic horaire sur trafic journalier
- Evolution relative des trafics de chaque heure

- Zoom sur Ponts Flaubert et Guillaume le Conquérant

Impact de la fermeture du pont : Étalement horaire



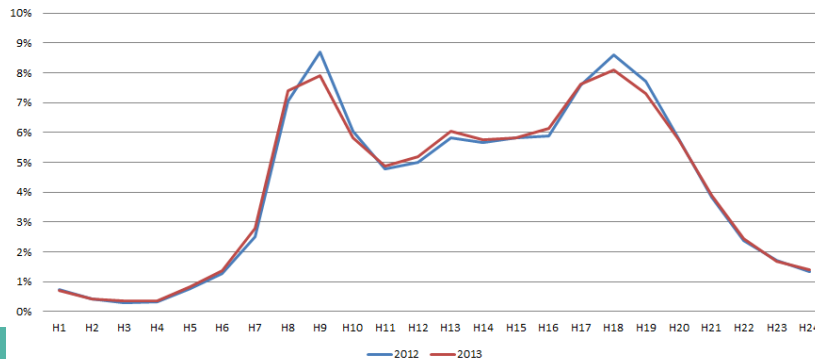
25/04/14

Impact de la fermeture du pont : Étalement horaire

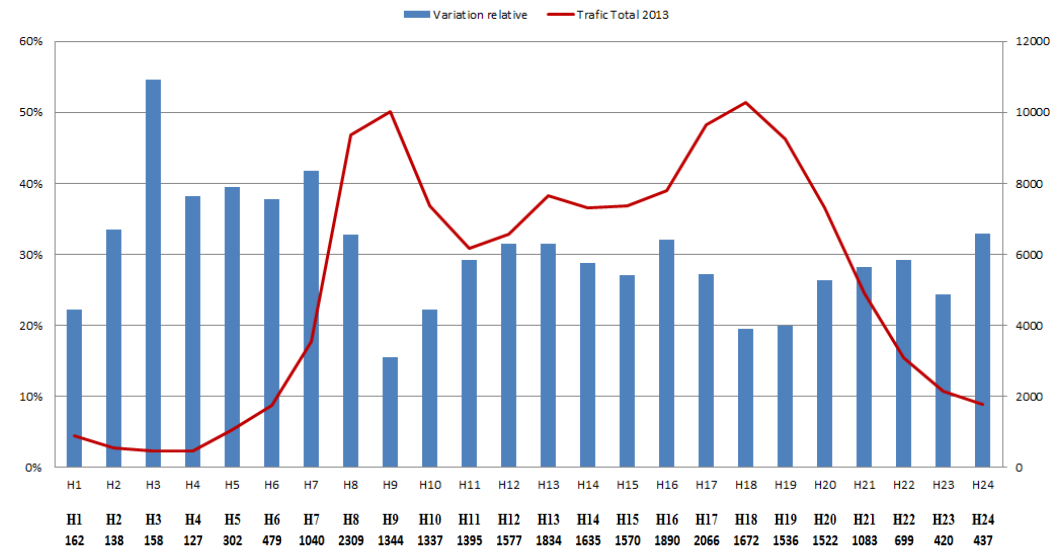
Flaubert et Guillaume



% du trafic total (Flaubert et Guillaume)

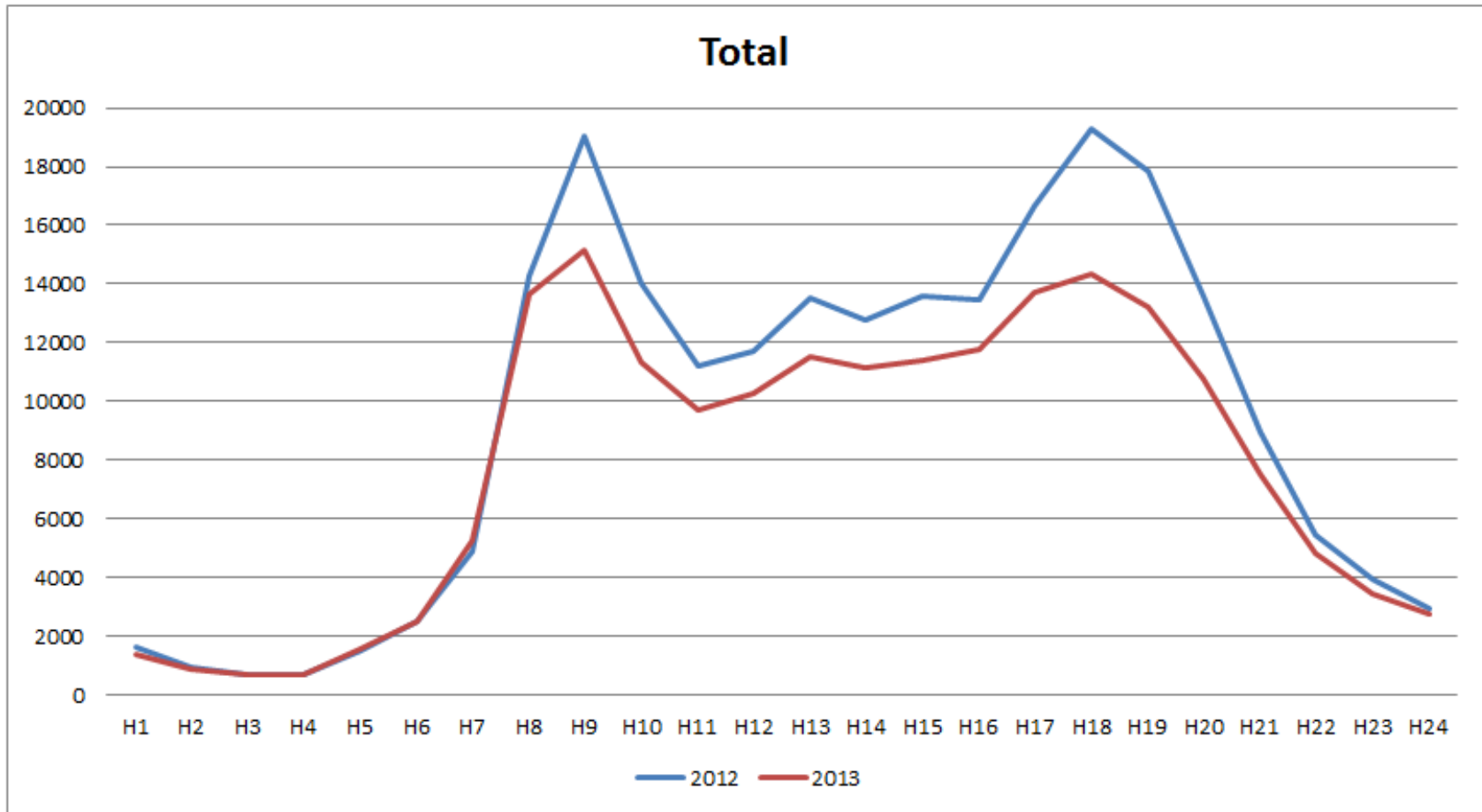


Flaubert et Guillaume

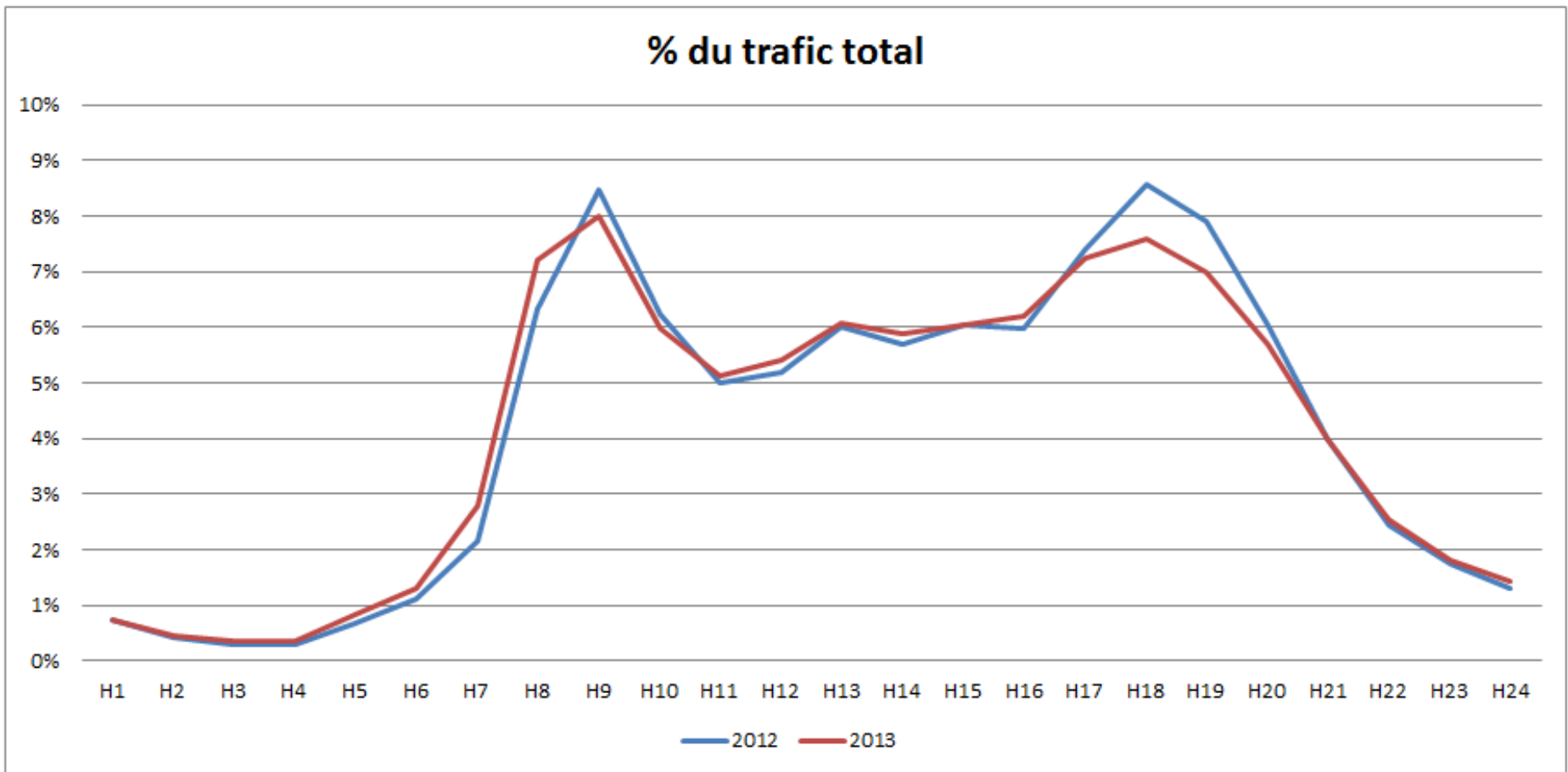


25/04/14

Impact de la fermeture du pont : Étalement horaire

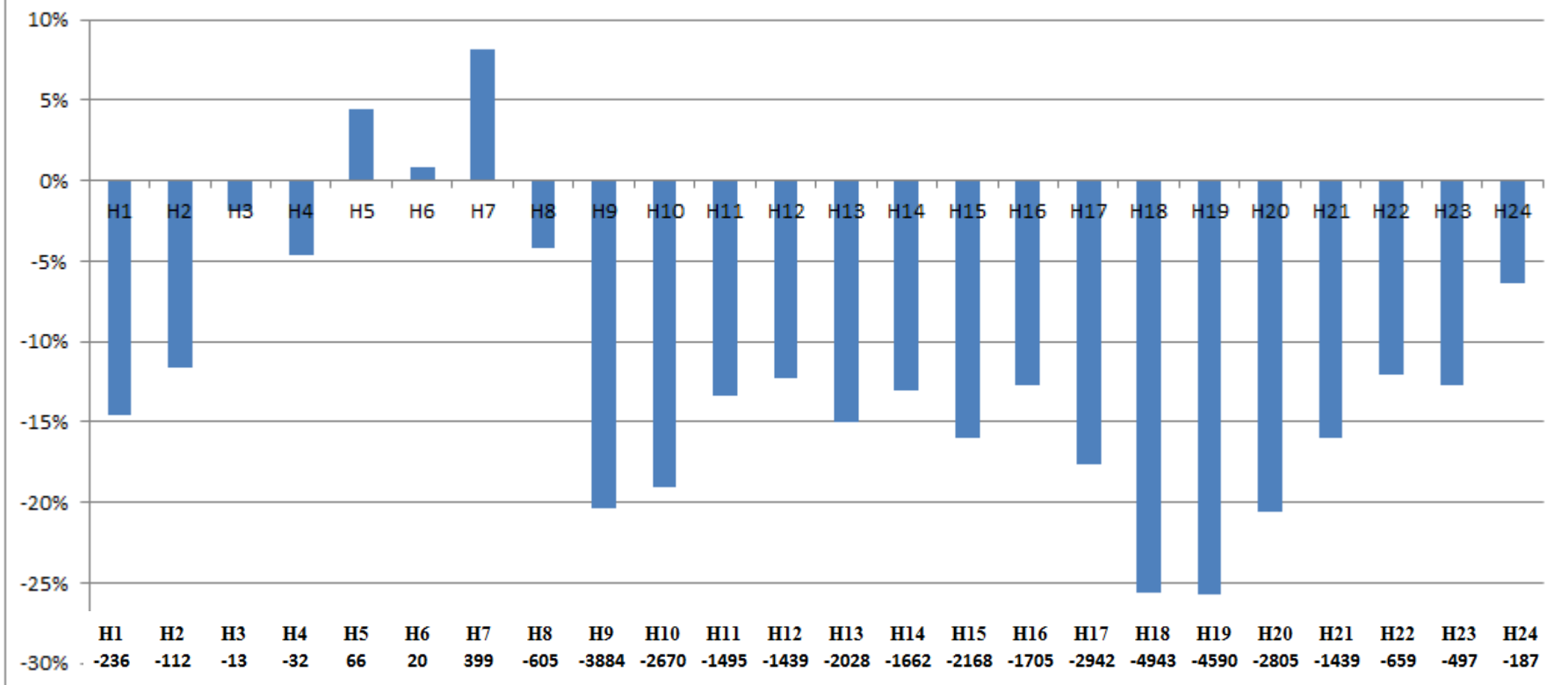


Impact de la fermeture du pont : Étalement horaire



Impact de la fermeture du pont : Étalement horaire

Variation relative du trafic horaire



Impact de la fermeture du pont - Étalement horaire

La montée en charge de la demande est très similaire entre 2012 et 2013 jusqu'à 8h puis décroche ensuite (sur l'ensemble de la journée).

➔ départ anticipé le matin pour les usagers qui sont restés sur le mode VP

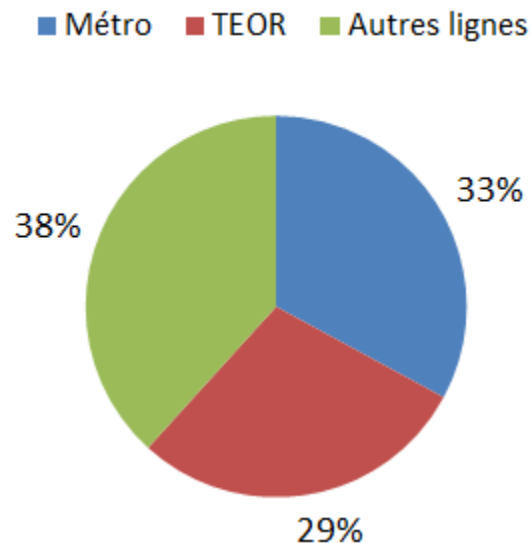
Globalement, on constate une baisse de trafic plus importante aux périodes de pointes (en particulier HPS) par rapport au reste de la journée, en valeur absolue comme en valeur relative

➔ les changements de comportement de déplacements sont plus marqués aux heures de pointes

Transports en commun

TC – Situation « normale » – quelques grands chiffres

	2011	
	Moyenne Jour Annuel	Moyenne Jour Ouvré
Réseau Astuce	121 629	151 262
Métro	40 003	48 997
TEOR	35 092	43 488
Traversée de Seine (Métro, 6, 7, 10, 32, 33)	55 119	67 594



Attention :
validations sur l'ensemble de la
ligne ≠ traversées de Seine :

*source : enquête OD TC CREA 2009

Ligne	Traversées de Seine JO 2009*
METRO	35645
L6	1622
L7	2480
L10	2246
L32	391
L33	430
Total	42814

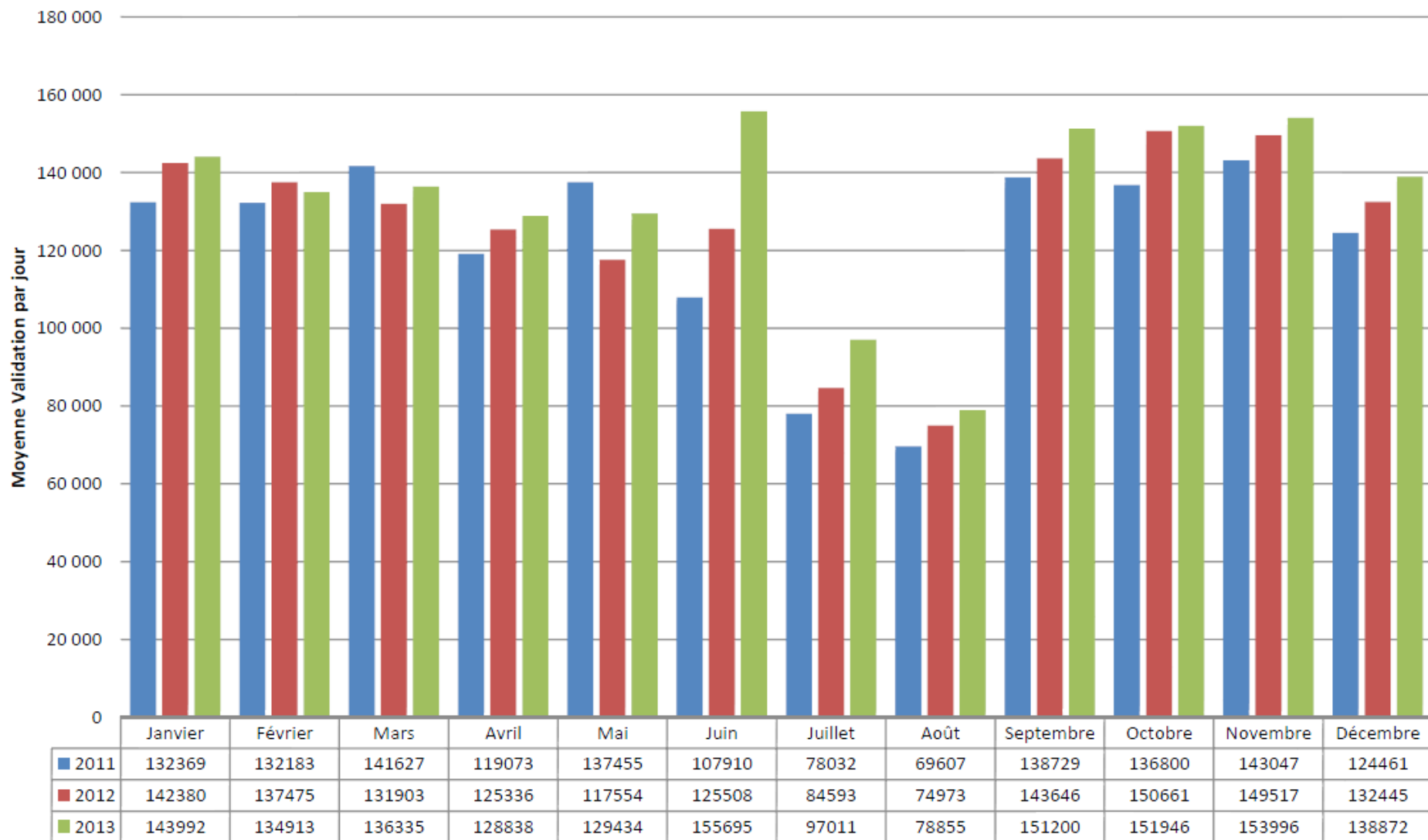
TC – Evolution des usages

Analyse des validations mensuelles

- Données brutes de validation issues du système billettique de l'exploitant du réseau TCU (sans redressement)
 - 2011, 2012 et 2013
- Approche
 - Toutes lignes du réseau Astuce
 - Métro
 - Lignes en traversée de Seine
- Distinction
 - jours annuels
 - jours « travaillés »
 - par période

TC – évolution jours moyens

Validation toutes lignes (Moyenne tous jours)

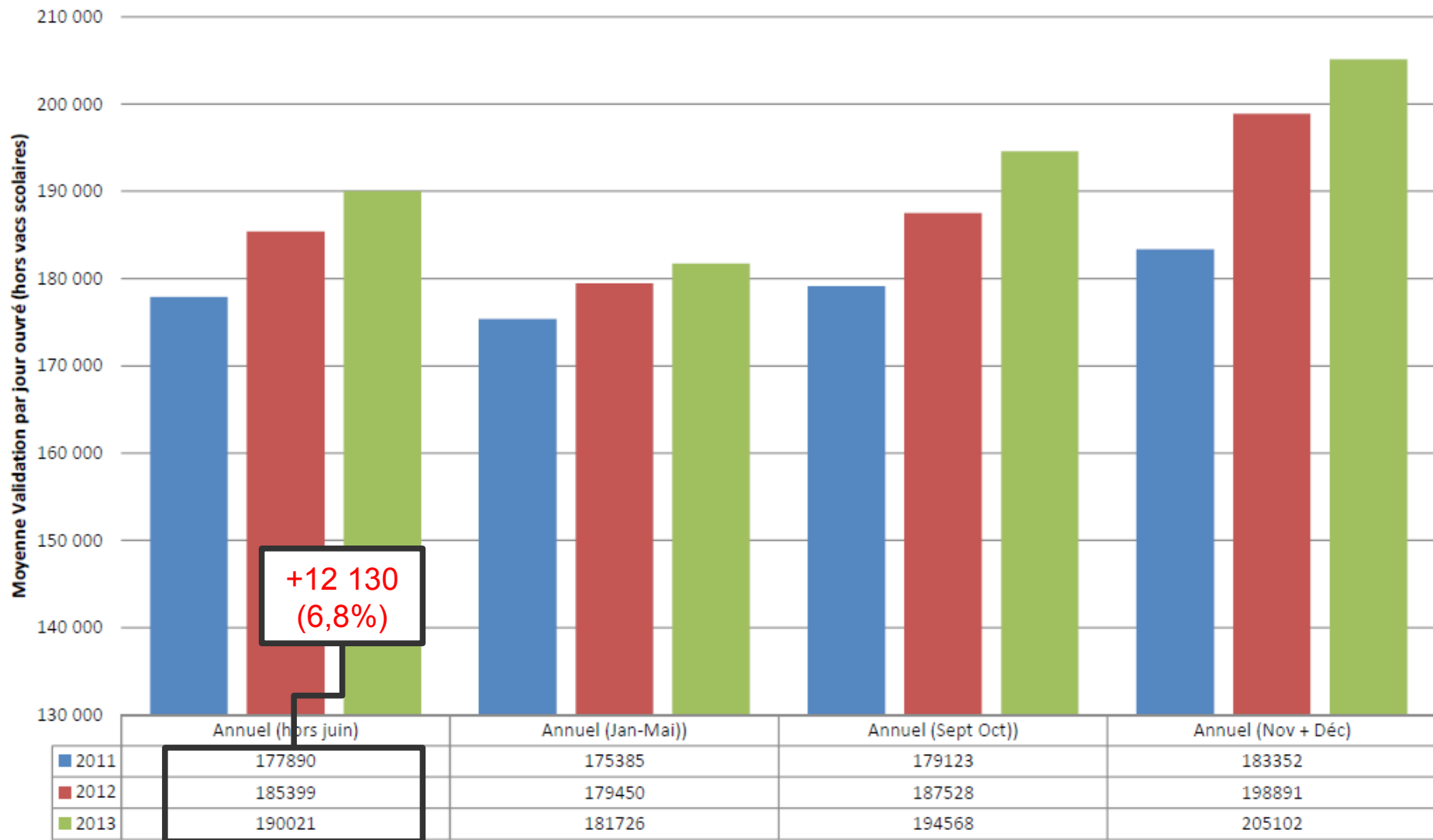


TC – évolution jours moyens « travaillés »
Jours ouvrés, hors vacances scolaires,
hors ponts

Validation traversée de Seine (6,7,10,32,33,Métro) (Moyenne jour ouvré - hors vacances)



Validation toutes lignes (Par période Moyenne jour ouvré - hors vacances)



Validation Métro (Par période Moyenne jour ouvré - hors vacances)



TC – évolution 2011 - 2013

Evolution générale 2011 – 2013

Moyenne jour « travaillé » hors WE et JF,
ponts, vacances scolaires et Eté :

- Toutes lignes
 - + 12 130 soit + 6,8 %

- Métro
 - + 7 840 soit + 13,7 %

- Rappel : 2011 – 2012 – travaux aménagements Métro et Ligne 7

Validation traversée de Seine (6,7,10,32,33,Métro) (Par période Moyenne jour ouvré - hors vacances)



TC – Traversée de Seine

Evolution Nov-Déc 2011-2012

- + 11 370 validations/jour
 - Impact modifications offre (Métro et Ligne 7)
 - Impact fermeture du pont Mathilde
 - fourchette « haute » du report modal 2011-2013 « Effet pont Mathilde + offre TC améliorée » : + 11 370

Evolution Jan-Mai 2012-2013

- + 5 170 validations/jour
 - Impact modifications offre (Métro et Ligne 7)
 - Impact fermeture du pont Mathilde
 - fourchette « basse » du report modal 2011-2013 « Effet pont Mathilde + offre TC améliorée » : + 5 170

Evolution Annuelle 2011 – 2013

- + 9 000 validations/jour
 - Impact modifications offre (Métro et Ligne 7)
 - Impact période de travaux 2011
 - Impact fermeture du pont Mathilde
 - fourchette « retenue » du report modal 2011-2013 « Effet pont Mathilde + offre TC améliorée » : + 9 000

Enquête Origine/Déplacement

Modes Actifs

Dispositif d'enquête Vélo et Marche à Pied

Comptages automatiques (7h-19h)

- Comptages par caméra
 - Ponts « centraux » de Rouen (sauf Flaubert)
 - Distinction par mode, par sens, et par trottoir

Dispositif d'enquête Vélo et Marche à Pied (2)

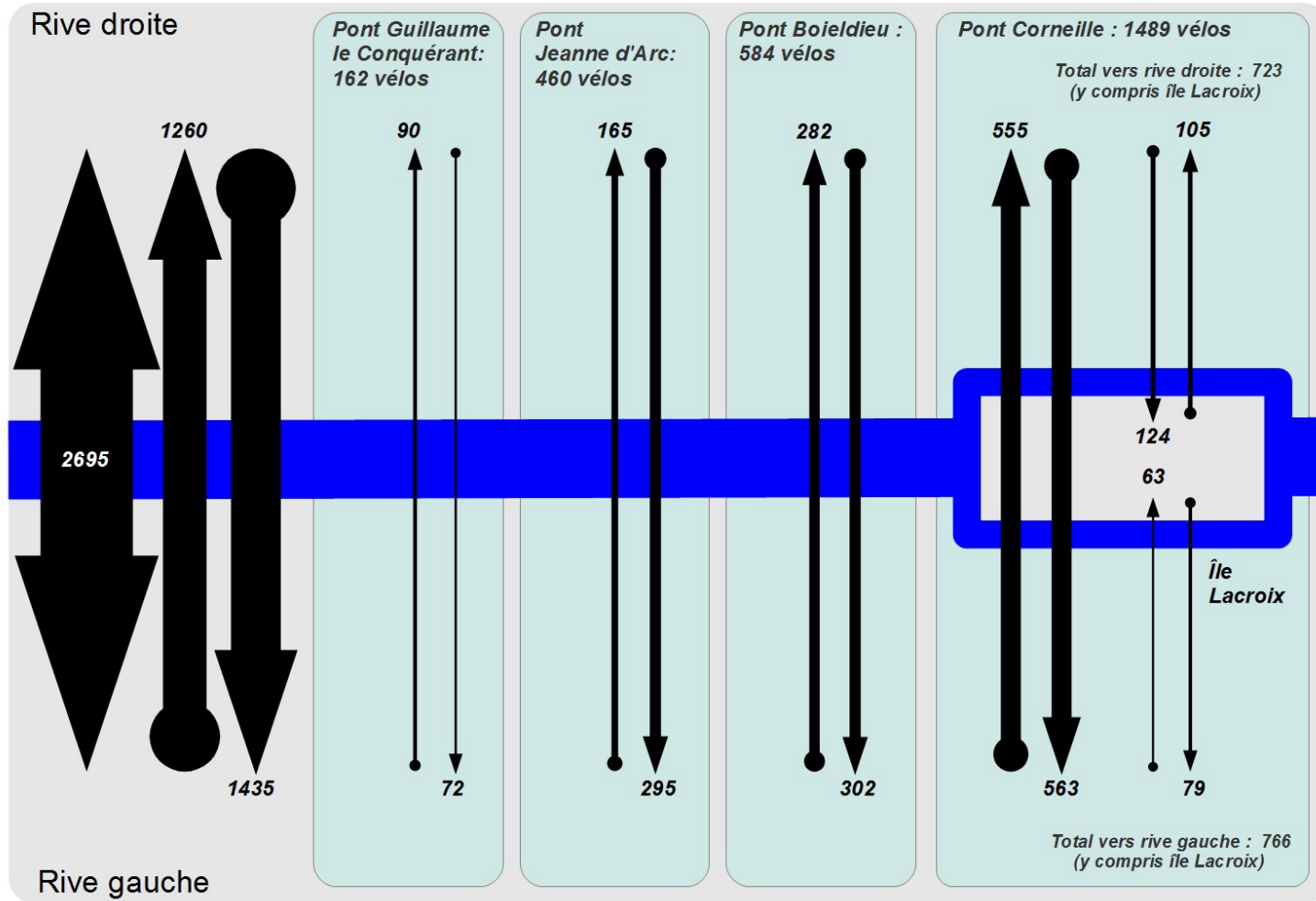
- Enquete OD par questionnaire
 - 3 périodes horaires
 - 7h – 9h30 ; 11h30-14h ; 16h-19h
- Piéton
 - Sous-traitant
 - Ponts « centraux » de Rouen (sauf Flaubert)
- Vélo
 - En régie CEREMA
 - Ponts Corneille et Boildieu
 - Un questionnaire quantitatif et un questionnaire qualitatif

Bilan : 1717 piétons enquêtés (1647 exploités), 505 cyclistes enquêtés (484 exploités), dont 47 cyclistes enquêtés avec questionnaire « qualitatif »

Vélo en traversée de Seine

Les comptages

Réalisés le 1^{er} octobre 2013



Traversées cyclistes

- Les ponts aménagés (Corneille et Boieldieu) sont les plus utilisés (75% des traversées de Seine).

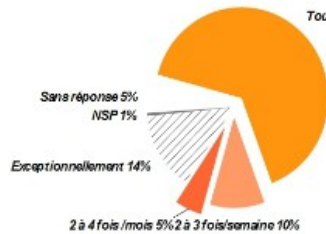
	Piétons	Vélos	Part du vélo sur le total des traversées à vélo	Part du vélo par rapport au piéton
Pont Guillaume le Conquérant	781	162	6,01%	17,18%
Pont Jeanne d'Arc	5440	460	17,07%	7,80%
Pont Boieldieu*	2999	584	21,67%	16,30%
Pont Corneille*	5388	1489	55,25%	21,65%
Totaux	14608	2695		

*Ponts disposant d'un aménagement cyclable

- Il existe une demande sur les ponts non aménagés, en particulier pour le pont le moins « cyclable » .
- Mais on ne dispose pas d'une comparaison avant après la fermeture du Pont Mathilde.

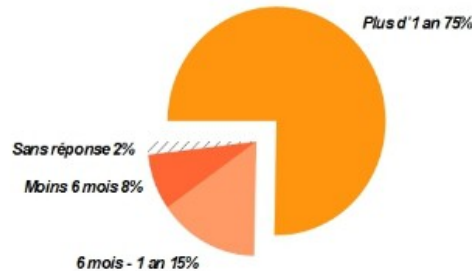
Calcul du report modal

Quelle est la fréquence de votre déplacement ?



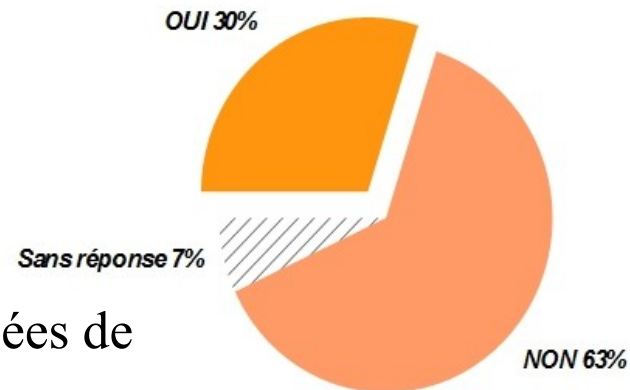
1^{er} filtre (Tous les jours à 2 à 3 fois par mois)

Depuis quand faites-vous ce trajet ?



2nd filtre (Plus d'un an)

Utilisiez-vous un autre mode avant ?



Trajets fréquents depuis plus de 1an :

30 % de changement de mode

→ soit **400 nouveaux cyclistes** sur les traversées de Seine

Origine du report modal

- Cette nouvelle pratique cyclable s'est faite au détriment de la voiture.

Origine du report modal

Transport en commun urbain 7%



Voiture particulière 93%

Un report confirmé par les impressions des cyclistes...

- 35 cyclistes sur 48 interrogés* à ce sujet estime qu'il y a eu une augmentation du nombre de cycliste depuis la fermeture.
- Si la fermeture du Pont Mathilde semble être un déclencheur, Les raisons de ce phénomène incontestable de report modal sont complexes.

1° Reports liés directement à la fermeture du Pont (congestion, temps de parcours)

2° Reports liés à plusieurs raison dont la fermeture du Pont (prise de conscience)

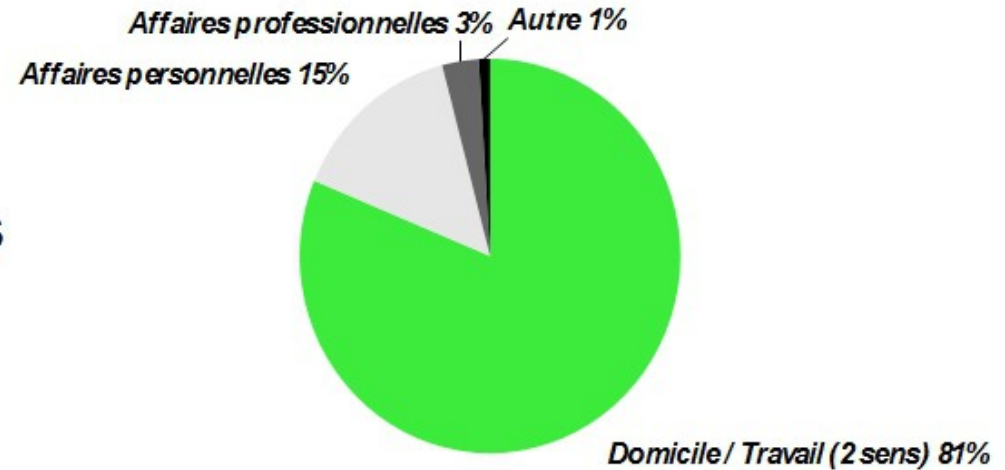
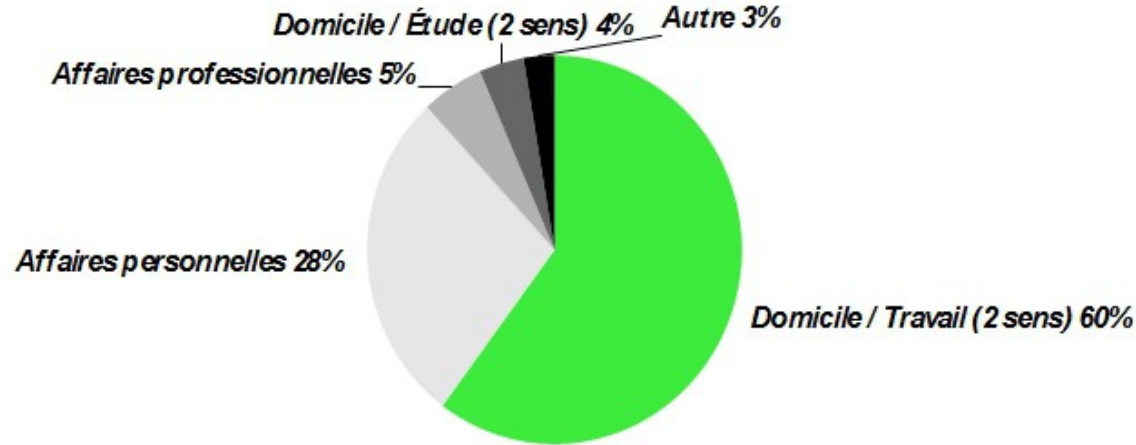
3° Reports indépendants de la fermeture du Pont (plaisir de faire du vélo)

* Entretiens le 1^{er} octobre 2013 auprès de 48 cyclistes sur les Ponts Corneille et Boieldieu

Nouveaux cyclistes - motifs

Cyclistes en report modal

Ensemble des cyclistes

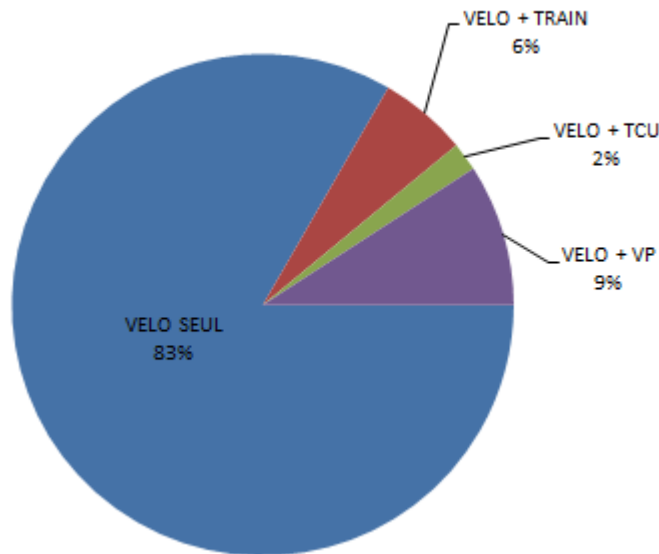


→ un report modal plutôt lié au motif travail

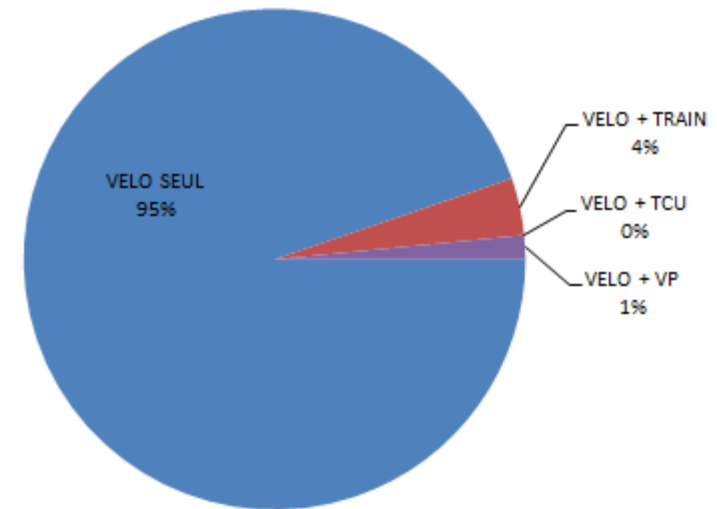
Nouveaux cyclistes - intermodalité

- Les cyclistes ayant changé leurs habitudes depuis la fermeture semblent plus tournés vers l'intermodalité

Nouveaux cyclistes



Cyclistes "historiques"



Y-a-t-il plus de cycliste depuis la fermeture du Pont Mathilde ?

- La pratique cycliste aurait connu une **progression comprise entre 20 et 40 %** en 2013 et peut-être même beaucoup plus certains jours.
- L'effet de la fermeture du Pont Mathilde semble toutefois loin d'être le seul facteur explicatif.
- Il faut tenter d'affiner la connaissance de la pratique du vélo à Rouen pour en comprendre les principaux mécanismes.

Une pratique pérenne ?

- Sur 48 cyclistes interrogés* à ce sujet, 30 disent vouloir conserver ce mode après la réouverture du pont.

* Entretiens le 1^{er} octobre 2013 auprès de 48 cyclistes sur les Ponts Corneille et Boieldieu

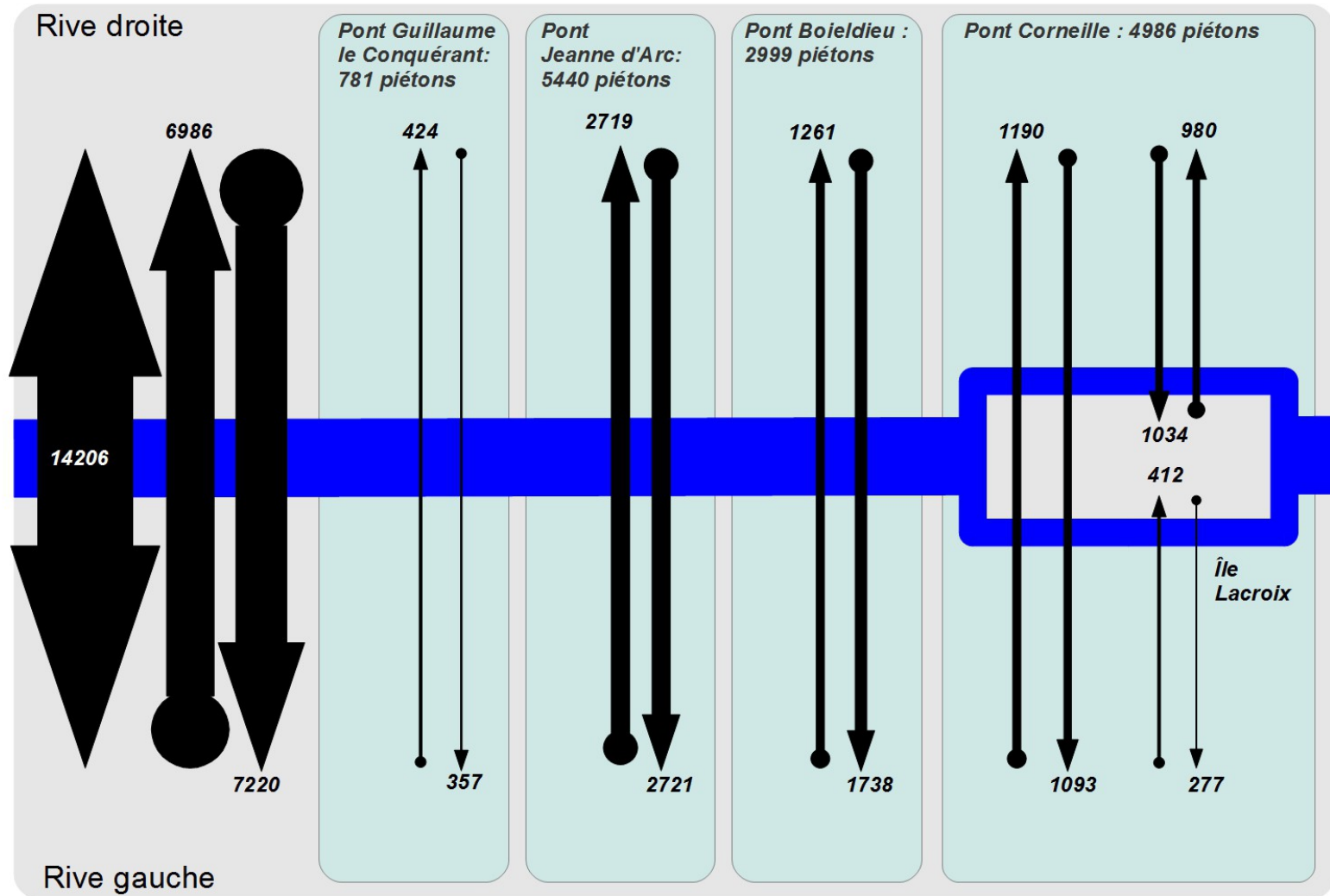
Les enseignements.

- Le nombre de traversées de Seine en vélo a augmenté fortement depuis la fermeture du pont Mathilde
→ Le report modal serait de 400 vélos
- Les nouveaux cyclistes ont des O/D plus lointaines et des pratiques intermodales plus marquées que celles des cyclistes « historiques »
- Le report modal est plutôt lié au motif travail, et est plus marqué le matin et le soir

Marche à pied en traversée de Seine

Les comptages

Réalisés le 1^{er} octobre 2013



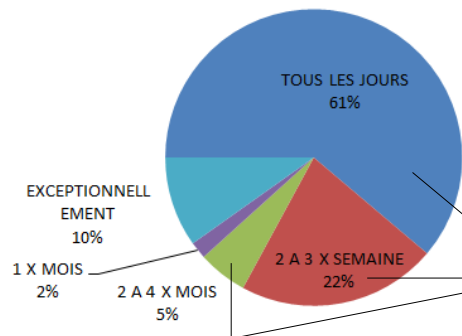
Traversées piétonnes

- 15 000 traversées de Seine par jour
- 2 ponts plus fréquentés
- 1 pont excentré

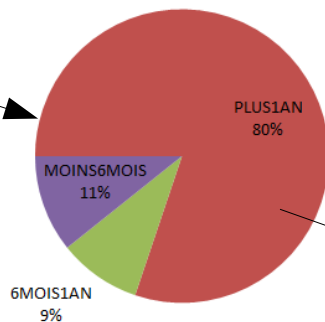
	Piéton	% pont
Pont Guillaume le conquérant	781	5,5%
Pont Jeanne d'Arc	5440	38,3%
Pont Boildieu	2999	21,1%
Pont Corneille	4986	35,1%
Pont Corneille (Echange avec Arrêt TC)	402	
Total	14608	

Calcul du report modal

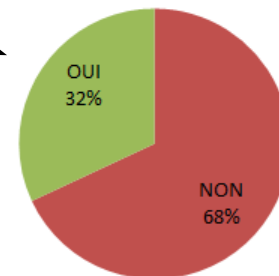
Fréquence du déplacement MAP enquête



Temporalité du déplacement MAP enquête (si fréquent)



Changement de mode de transport

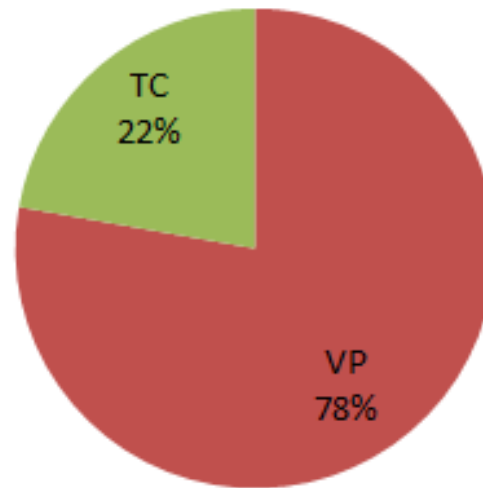


Trajets fréquents depuis plus de 1 an :

- 32 % de changement de mode
→ soit **3 200 nouveaux piétons** sur les traversées de Seine

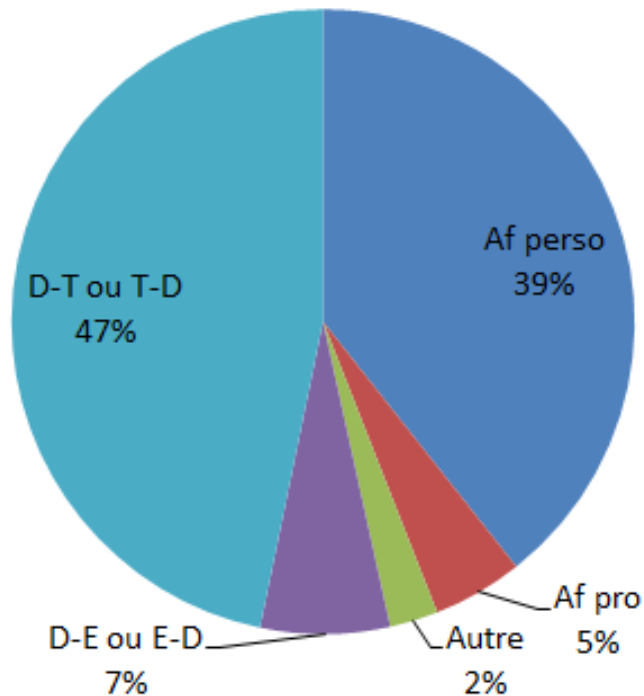
Origine du report modal :

Ancien mode de transport (MAP)

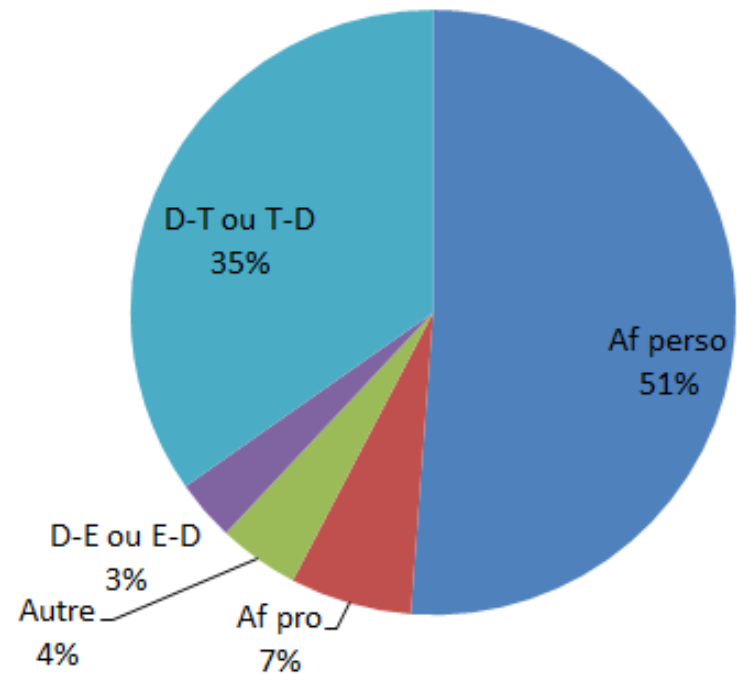


Nouveaux piétons - motifs

Pietons "historiques" - journée

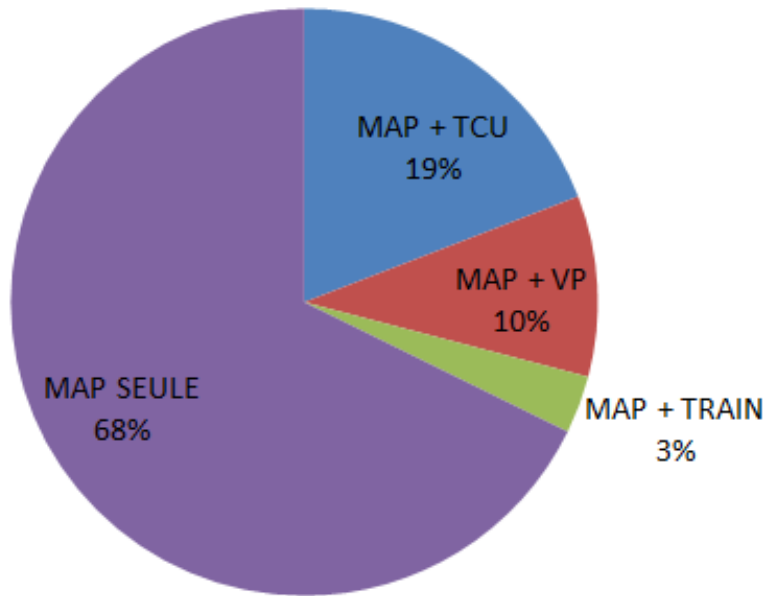


Nouveaux Pietons - journée

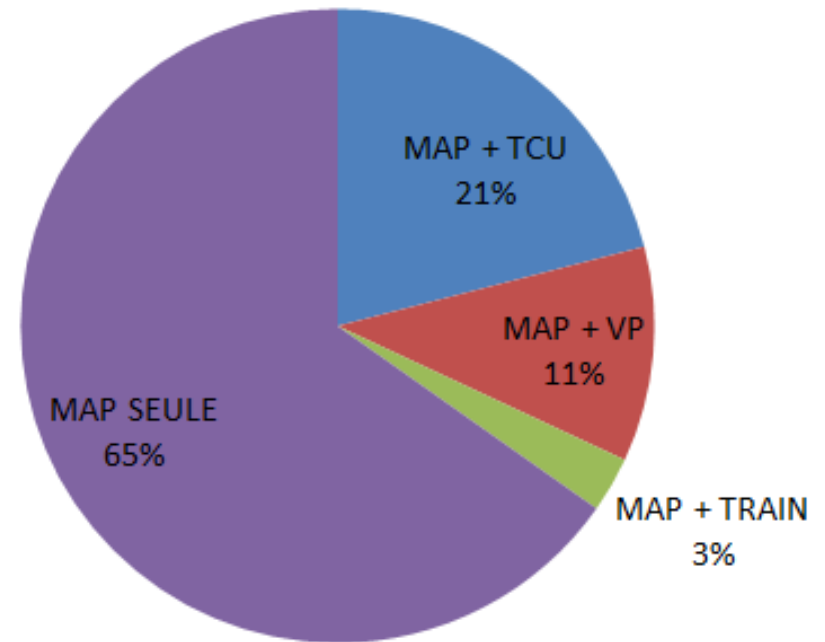


Nouveaux piétons - Intermodalité

Nouveaux Piétons



Piétons "historiques"



Les enseignements.

- Le nombre de traversées de Seine à pied a augmenté fortement depuis la fermeture du pont Mathilde
→ Le report modal serait de 3200 piétons
- Les nouveaux piétons ont des O/D et des pratiques intermodales similaires à celles des piétons « historiques »
- Le report modal est plutôt lié à des motifs personnels, et est plus marqué en fin de matinée et en fin de journée

Synthèse et discussion

Synthèse – Traversées de Seine

Baisse de 21 000 véhicules soit environ 26 000 déplacements
(taux d'occupation $\approx 1,23$ pour les traversées de Seine [EMD, 2007])

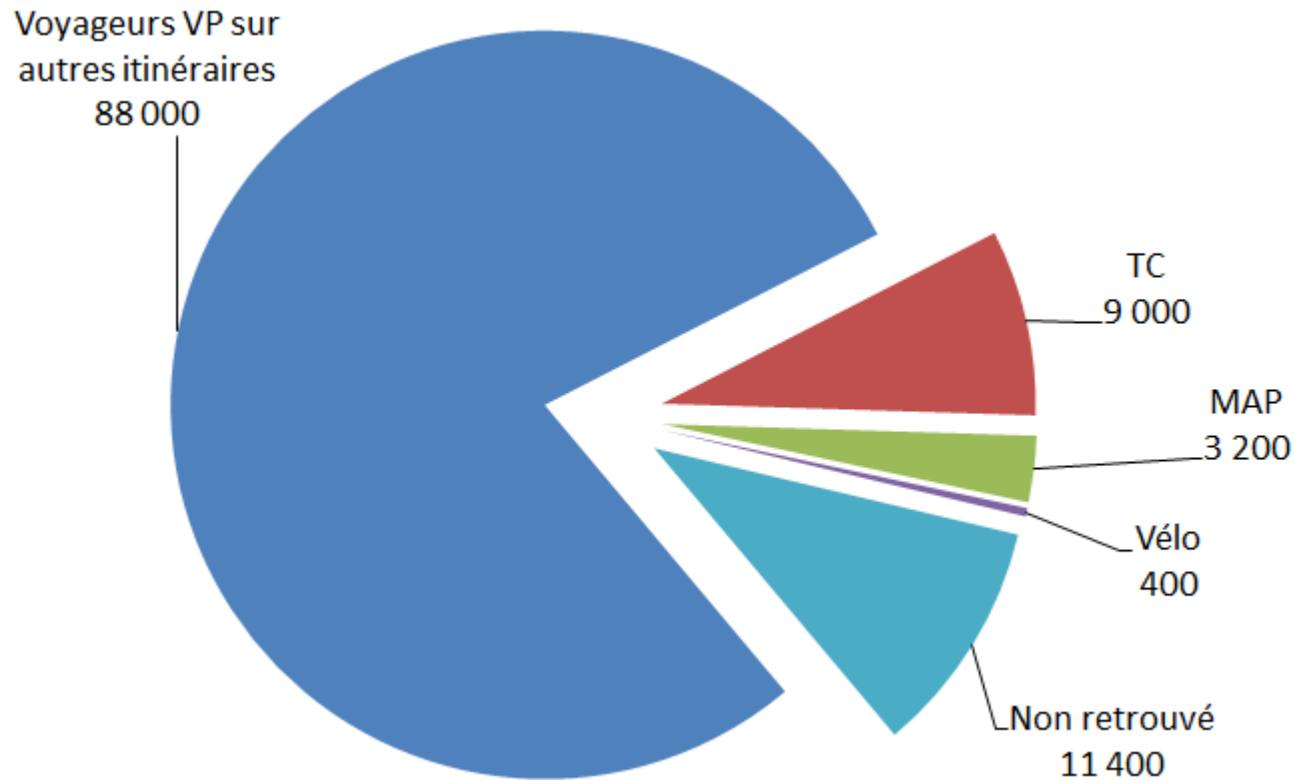
+ 9 000 en TC

+ 3 200 en MAP

+ 400 en Vélo

➔ Baisse d'environ **11 400 déplacements** en traversée de Seine

Répartition du report de trafic du pont Mathilde (déplacements)



Discussions

Explications possibles de la baisse constatée des déplacements en traversée de Seine :

- Changement de destination des déplacements non contraints (rester sur la même « rive »)
- Optimisation des chaînes de déplacements / baisse de la mobilité (ex : suppression du déplacement du midi, regroupement des achats, télétravail etc...)
- Report sur le mode 2RM
- Augmentation du taux d'occupation des VP (co-voiturage)
- Report du très grand transit (par l'Île de France)
- Optimisation des stratégies de localisation des ménages (lieu de résidence / emploi sur la même rive)...



Cerema

Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Merci de votre attention

Groupe Modélisation des Déplacements / PCI MOD²

Thomas ANSELME

David SAVALLE

Michaël SAVARY

Groupe Territoire Planification Mobilité

Julien LECOINTRE

