

ELEMENTS D'ANALYSE SUR LES VARIATIONS DES VOLUMES QUOTIDIENS DE VALIDATIONS SUR LE RESEAU DE SURFACE RATP.

STIF/DDAET/TEF/MB – 9/8/2013

CONTEXTE ET OBJET DU DOCUMENT:

L'ensemble des validations réalisées avec un titre de transport francilien sur support télébilletique (passe Navigo) sont remontées par les transporteurs dans un système d'information décisionnel géré par le STIF, le système d'information des données de validation (SIDV). Une donnée de validation contient des informations sur le titre utilisé (gamme de titre, zones couvertes, période de validité...) ainsi que des informations sur les circonstances de la validation (jour et heure, opérateur, ligne de bus pour les bus, gare ou station ou arrêt de bus...). Le STIF a le souhait de tirer le meilleur parti de l'exploitation statistique de ces données pour une meilleure connaissance des comportements de mobilité des voyageurs.

La progression 2011 et 2012 du volume de validations issues du réseau de surface de la RATP (ensemble des bus et tramways exploités par la RATP) s'est avérée étonnamment faible : elle a augmenté faiblement mais moins que ce qu'on aurait logiquement attendu compte tenu de l'évolution des ventes de titres. Afin d'aller au-delà de ce constat d'ensemble, il a paru intéressant d'analyser de manière détaillée les facteurs qui peuvent influencer la variation des volumes de validations sur le réseau de surface RATP.

AVERTISSEMENT POUR UNE BONNE COMPREHENSION DU PROPOS.

Comme déjà indiqué les validations recueillies par le SIDV sont celles des titres sur support télébilletique c'est-à-dire, en 2011 et 2012 (années analysées dans ce document), les forfaits Navigo (annuel, mois, semaine), les forfaits Solidarité Transport (mois et semaine), les forfaits Gratuité Transport, Les forfaits ImagineR (Etudiant et Scolaire), les cartes de circulation Police. Pour information, il faut savoir que viennent s'y ajouter en 2013, les forfaits Améthyste et les « Compléments de parcours ». Cela veut dire que la mobilité des titres observés représente une grande partie du trafic (environ 80%) mais pas la totalité. Les titres exclus étant les billets au voyage et les forfaits de courte durée, cela signifie une quasi absence dans les données analysées de pratiques de mobilité propres aux voyageurs occasionnels.

LES EFFETS CALENDRAIRES.

La variabilité des volumes de validation est influencé de manière évidente par les effets calendaires. Le tableau ci-dessous met en évidence, la différence de volume moyen par jour selon le type de jour considéré.

		2011		2012	
		Volume validations / jour	Rapport/ jour ouvré hors VS	Volume validations / jour	Rapport/ jour ouvré hors VS
Hors vacances scolaires	Jours ouvrés	1 948 603	100%	1 960 900	100%
	Samedis	1 122 410	58%	1 144 803	58%
	Dimanches	629 550	32%	632 074	32%
Petites vacances scolaires hors semaine Noël	Jours ouvrés	1 659 877	85%	1 654 533	84%
	Samedis	1 008 739	52%	1 034 227	53%
	Dimanches	607 376	31%	612 841	31%
Semaine Noël ¹	Jours ouvrés	1 284 155	66%	1 276 539	65%
	Samedis	824 462	42%	930 535	47%
	Dimanches			625 511	32%
Vacances été jusqu'au 31/7	Jours ouvrés	1 454 856	75%	1 483 358	76%
	Samedis	870 775	45%	908 079	46%
	Dimanches	542 316	28%	549 816	28%
Vacances été à partir du 1/8	Jours ouvrés	1 171 517	60%	1 184 886	60%
	Samedis	759 273	39%	746 398	38%
	Dimanches	492 110	25%	481 141	25%
Jours fériés ²	1er janvier ³	250 703	13%	287 633	15%
	Noël	407 402	21%	391 935	20%
	1/5, 14/7, 15/8	547 438	28%	589 615	30%
	Autres	706 787	36%	707 919	36%
Ponts ⁴		1 344 308	69%	1 341 225	68%

¹ Il paraît juste de traiter la semaine de Noël de manière différenciée car l'activité semble y être considérablement moins élevée que sur les autres périodes de petites vacances scolaires ; les volumes de validations de la semaine de Noël se rapprochent de ceux du mois d'août.

² Un jour férié est compté comme un jour férié qu'il tombe un jour ouvré, un samedi ou un dimanche.

³ Le 1^{er} janvier est un cas assez particulier dans la mesure où l'accès aux transports est gratuit du 31/12 à 17h au 1^{er} janvier à 12h, cela explique une chute assez drastique du volume de validations. Au-delà de cette spécificité, il est intéressant d'observer que les jours fériés n'ont pas tous le même poids : Noël (qui semble demeurer bien ancré comme fête familiale), puis le 1^{er} mai, le 14 juillet et le 15 août apparaissent comme des jours fériés où l'activité est plus particulièrement en sommeil (il est vrai que pour le 15 août, s'ajoute l'effet du « désert estival »).

⁴ Ponts : Vendredi 3/6/2011 (lendemain jeudi Ascension), vendredi 15/7/2011, lundi 31/10/2011, lundi 30/04/2012, lundi 7/05/2012, vendredi 18/05/2012 (lendemain jeudi Ascension), vendredi 2/11/2012, lundi 24/12/2012, lundi 31/12/2012,

L'impact est très identifiable quand on fait des comparaisons jour à jour ou mois à mois. Par exemple :

- Différence de +147% des volumes de validation du lundi 13/6/2011 (Pentecôte) et du lundi 11/6/2012.
- Différence de -10% entre mai 2011 et mai 2012 et +7% entre juin 2011 et juin 2012. Ce qui vient en bonne partie du fait que, d'une part, les 1^{er} et 8 mai tombaient un dimanche en

2011 et un mardi en 2012, d'autre part, que le jeudi de l'Ascension et le lundi de Pentecôte tombaient en juin en 2011 et en mai en 2012.

Cela dit, ces effets calendaires, une fois cumulés sur l'ensemble de l'année, se neutralisent : si on affecte à chaque type de jour son poids par rapport à un jour ouvré hors période de vacances, 2012 représente un nombre de jours ouvrés supérieur d'une unité à 2011, ce qui est l'effet « année bissextile ».

		Nombre en 2011	Nombre en 2012	Coeffi-cient	Nombre 2011 avec applic. coeff.	Nombre 2012 avec applic. coeff.
Hors vacances scolaires	Jours ouvrés	172	176	100%	172,0	176,0
	Samedis	31	33	58%	18,0	19,1
	Dimanches	29	32	32%	9,4	10,3
Petites vacances scolaires hors semaine Noël	Jours ouvrés	31	27	85%	26,3	22,9
	Samedis	10	9	52%	5,2	4,7
	Dimanches	10	9	31%	3,1	2,8
Semaine Noël	Jours ouvrés	5	3	66%	3,3	2,0
	Samedis	1	1	45%	0,4	0,4
	Dimanches		1	16%	0,0	0,2
Vacances été jusqu'au 31/7	Jours ouvrés	18	18	75%	13,5	13,5
	Samedis	5	3	45%	2,3	1,4
	Dimanches	5	4	28%	1,4	1,1
Vacances été à partir du 1/8	Jours ouvrés	24	23	60%	14,5	13,9
	Samedis	5	5	39%	1,9	1,9
	Dimanches	5	5	25%	1,2	1,2
Jours fériés	1er janvier	1	1	14%	0,1	0,1
	Noël	1	1	20%	0,2	0,2
	1/5, 14/7, 15/8	3	3	29%	0,9	0,9
	Autres	6	6	36%	2,2	2,2
Ponts		3	6	69%	2,1	4,1
total		365	366		278,0	279,0

Cela dit, aux différences évidentes entre, par exemple, deux jours équivalents dont l'un est férié, s'ajoutent des effets collatéraux plus diffus :

- Il y a, bien sur, les ponts. Par exemple la différence de volume entre le vendredi 15/7/2011 et le vendredi 13/7/2012 est de +28 % ; elle est de +26% entre le vendredi 3/6/2011 (lendemain de l'Ascension) et le vendredi 1/6/2012. Le volume de validation d'un jour de pont est de l'ordre de 70% du volume d'un jour ouvré hors période de vacances.
- On observe également des effets d'aubaine pour l'optimisation des jours de congé, la comparaison entre mai 2011 et mai 2012 est, à ce titre, très instructive. La différence de volume de validations par jour entre ces deux mois est de -3,5% pour les jours ouvrés, de -4,9% pour les samedis et de -3,9% pour les dimanches. Certaines personnes ont pris des WE prolongés (différence de -5,6% entre lundi 23/5/2011 et lundi 21/5/2012 (qui suit le pont de l'Ascension), ou une semaine de vacances quand un jour férié s'intercalait en semaine.

Une observation plus fine des mois d'été est également intéressante. Il semble que les usagers soient un peu moins partis en vacances et/ou soient partis plus tard dans l'été en 2012 qu'en 2011 (Phénomène JO ? Crise économique ? Météo ? ...)

		Volume validations moyen / jour		Variation
		2011	2012	
Semaines 28 et 29 11 au 24/7/2011 9 au 22/7/2012	Jours ouvrés	1 409 972	1 537 128	9,0%
	Samedis	819 444	911 375	11,2%
	Dimanches	507 722	549 604	8,2%
Semaines 30 et 31 25/7 au 7/8/2011 23/7 au 5/8/2012	Jours ouvrés	1 221 579	1 312 383	7,4%
	Samedis	770 235	798 725	3,7%
	Dimanches	497 834	486 432	-2,3%
Semaines 32 et 33 8 au 21/8/2011 6 au 19/8/2012	Jours ouvrés	1 088 500	1 101 028	1,2%
	Samedis	692 918	681 999	-1,6%
	Dimanches	449 180	453 608	1,0%
Semaines 34 et 35 22/8 au 4/9/2011 et 20/8 au 2/9/2012	Jours ouvrés	1 277 334	1 228 578	-3,8%
	Samedis	846 443	810 214	-4,3%
	Dimanches	544 234	522 896	-3,9%

AUTRES EFFETS.

On constate, si l'on compare février 2011 et février 2012, que le volume de validations moyen par jour est moins élevé hors vacances scolaires et plus élevé en période de vacances scolaires. C'est d'autant plus remarquable qu'à l'inverse, le volume moyen de validations par jour a été notablement supérieur en janvier 2012 par rapport à janvier 2011.

		Volume validations moyen / jour		Variation
		Janvier 2011	Janvier 2012	
Hors vacances scolaires	Jours ouvrés	1 890 160	1 968 878	4,2%
	Samedis	1 091 098	1 142 063	4,7%
	Dimanches	597 330	620 106	3,8%

		Volume validations moyen / jour		Variation
		Février 2011	Février 2012	
Hors vacances scolaires	Jours ouvrés	1 931 888	1 911 241	-1,1%
	Samedis	1 137 525	1 074 238	-5,6%
	Dimanches	606 056	548 643	-9,5%
Période vacances scolaires	Jours ouvrés	1 683 287	1 690 865	0,5%
	Samedis	1 006 229	1 044 673	3,8%
	Dimanches	601 351	616 791	2,6%

Ces constats sont à rapprocher avec les faits suivants, avec lesquels il semble y avoir une certaine corrélation :

- La période hors vacances scolaires en février est la première quinzaine. Or, la première quinzaine de février 2012 a été très froide (température souvent inférieure de 10°C par rapport à la première quinzaine de février 2011).
- La météo en janvier 2012 a été un peu plus clémente qu'en janvier 2011 (température un peu plus élevée, moins de précipitations).
- Le pic de la grippe saisonnière a été en 2011 de fin décembre à mi-février alors qu'elle a été en 2012 à cheval sur février et mars.

En dehors de tendances un peu durables et marquées comme cela a été le cas sur la première quinzaine de février 2012, la météo semble pouvoir être un facteur explicatif partiel plausible pour certaines variations observées sur les volumes de validations des jours de WE.

La comparaison des mois de septembre et d'octobre entre 2011 et 2012 met en lumière une faible augmentation du volume moyen de validations par jour pour les jours ouvrés, mais nettement plus accentuée pour les samedis et dimanches. La progression demeure plus forte pour les samedis en novembre. En décembre, les volumes par jour sont en baisse, cette baisse étant moins accentuée pour les dimanches et surtout pour les samedis. C'est certainement, en partie notable, l'effet du dézonage WE. En particulier il doit y avoir un effet, dézonage et courses en vue des fêtes pour les samedis de novembre et décembre.

	Volume validations moyen / jour (hors vacances scolaires)		Variation
	sept-11	sept-12	
Jours ouvrés	1 919 321	1 940 647	1,11%
Samedis	1 102 041	1 157 514	5,03%
Dimanches	623 755	654 772	4,97%
	oct-11	oct-12	
Jours ouvrés	1 954 713	1 995 949	2,11%
Samedis	1 063 829	1 157 608	8,82%
Dimanches	610 041	644 084	5,58%
	nov-11	nov-12	
Jours ouvrés	1 962 088	2 012 745	2,58%
Samedis	1 118 021	1 154 439	3,26%
Dimanches	622 532	635 451	2,08%
	déc-11	déc-12	
Jours ouvrés	1 958 963	1 897 054	-3,16%
Samedis	1 134 972	1 130 685	-0,38%
Dimanches	654 001	646 945	-1,08%

Le graphique page suivante donne jour par jour, le ratio entre le volume de validations constaté et le volume moyen du jour considéré (les volumes moyens étant ceux indiqués sur le tableau de la 1^{ère} page de ce document).

Les écarts les plus considérables s'observent au début et à la fin des vacances d'été : le basculement de la pleine activité au rythme estival se fait progressivement, il y a un fléchissement notable du trafic dès la semaine précédent le début officiel des vacances et encore une certaine activité jusqu'à mi juillet ; l'inverse est tout aussi vrai avec une reprise notable de l'activité après le 25 août, les gens revenant pour « préparer la rentrée ».

En dehors de cela, on observe des variations autour de la moyenne, le plus souvent dans une fenêtre de -10% à +10%, Assez logiquement, les écarts plus accentués s'observent plus sur les WE et jours fériés : par exemple, les dimanches d'avril 2011 ont sans doute « bénéficié » d'une bonne météo, de nombreux usagers ont profité de l'opportunité du WE prolongé de Pâques en 2012 avec le lundi 9/4/12 ...

Il est certain qu'au-delà d'effets assez aisés à identifier, interviennent de multiples facteurs propres à influencer la mobilité des usagers sur le réseau de surface (par exemple, le volume assez faible du lundi 12 mars 2012 est-il à attribuer à la grève des enseignants ? les élections en 2012 ont-elles « dopé » le trafic des dimanches concernés car les usagers étaient plus

présents ?) ou leur propension à valider (le volume du premier jour ouvré de chaque mois est généralement inférieur à la moyenne : parce que certains usagers n'ont pas encore renouvelé leur forfait en tout début de mois ?).

A		B		B/A	
Volume moyen / jour ouvré	Janv. 2012 (hors VS)	1 968 878	mar 3/1/12	1 825 842	93%
	Fév. 2012 (hors VS)	1 911 241	mer 1/2/12	1 790 781	94%
	Avr. 2012 (hors VS)	1 992 606	lun 2/4/12	1 882 897	94%
	Mai 2012 (hors VS)	1 973 959	mer 2/5/12	1 837 972	93%
	Juin 2012 (hors VS)	1 939 611	ven 1/6/12	1 853 249	96%
	Août 2012 (VS)	1 167 200	mer 1/8/12	1 118 768	96%
	Oct 2012 (hors VS)	1 995 949	lun 1/10/12	1 713 170	86%
	Déc. 2012 (hors VS)	1 897 054	lun 3/12/12	1 897 062	100%

Pour mars, septembre et novembre, le premier jour ouvré était en période de vacances scolaires donc pas vraiment comparable au reste du mois ; le problème est inverse pour juillet dont le premier jour était hors vacances scolaire. Le cas de décembre est un peu particulier car le ve trafic sur le réseau de surface semble avoir notablement baissé la semaine précédant les vacances.

CONCLUSION :

Les facteurs susceptibles d'influencer le volume de validations sur le réseau de surface RATP sont multiples et complexes. Si les travaux de voirie ont eu sans doute un effet, c'est un effet parmi de nombreux autres, certains favorables, certains défavorables. Il n'est guère imaginable de pouvoir l'isoler. De surcroit, il intervient au même titre que d'autres facteurs exogènes (calendrier, météo, grippe saisonnière...) sans mériter un traitement spécifique.

Ratio volume validations constatée / volume moyen du type de jour considéré
 (les volumes moyens sont ceux indiqués dans le tableau de la 1^{ère} page)

