

Révision du PDU

Les performances des transports en commun
de Londres et de Paris – Fréquence et régularité



INSTITUT
D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME

ÎLE-DE-FRANCE

Groupe de travail « offre de transports »

13 février 2009 - Danièle Navarre



Quelques éléments de cadrage

Le contexte londonien

Fonds publics limités durant plusieurs décennies

- peu d'infrastructures nouvelles
- manque d'entretien des réseaux

Situation du métro et des chemins de fer dans les années 90

- des infrastructures vétustes,
- un âge moyen élevé pour le matériel roulant
- de gros problèmes d'exploitation (nombreux incidents ou accidents, irrégularité, congestion)
- privatisation de British Rail de 1994 à 1997

Nouvelles politiques publiques dès 2000

- 2000: création de la Greater London Authority, responsable des transports urbains (Transport for London)
- plan de transport national 2000-2010 du gouvernement (121 milliards: 49 milliards £ pour les chemins de fer britanniques, 17,9 milliards £ pour Londres)
- en 2002, lancement d'un Partenariat Public Privé (PPP) pour la modernisation du métro

- plan de transport 2005-2010 de Greater London Authority: 10 milliards £

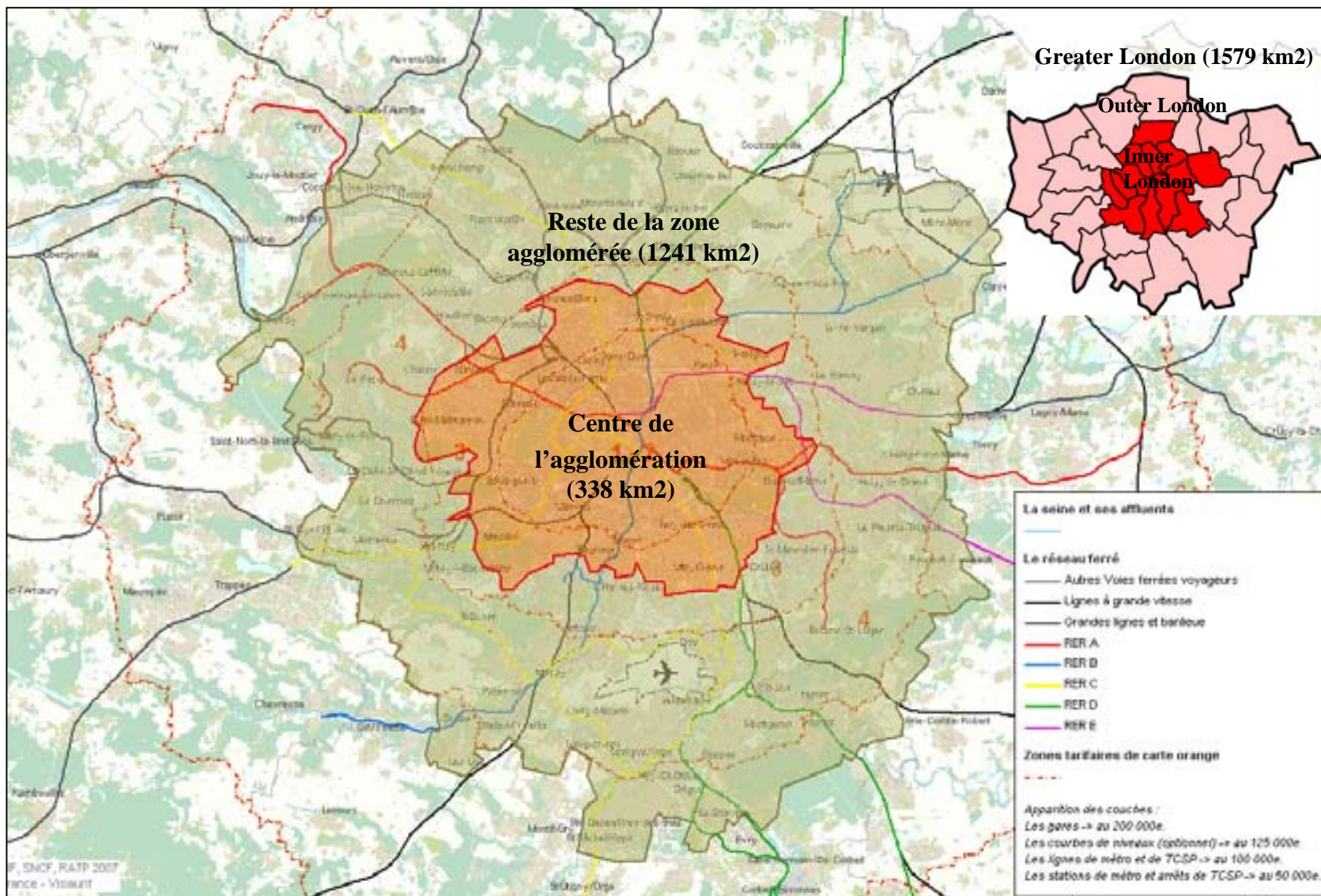
Rénovation des réseaux toujours en cours

- Pour les chemins de fer, dans le cadre:
 - des attributions du gestionnaire d'infrastructures Network Rail
 - du plan de transport national
 - des contrats passés entre l'Etat et les opérateurs privés (aménagement des stations, matériel roulant)
- Pour le métro, dans le cadre du PPP:
 - contrats de 30 ans passés entre l'Etat (DfT) et 3 prestataires privés pour la maintenance et la modernisation des infrastructures et du matériel roulant
 - montant des investissements: 16 milliards £
 - gestion du PPP par TfL depuis 2003

Contrats d'exploitation entre les exploitants et

- le Ministère des Transports, pour les chemins de fer
- Transport for London, pour les transports urbains (à l'exception du métro Underground)

Définition de zones franciliennes comparables aux zones de Greater London



Population et emplois des zones comparables

	LONDRES (2001)			PARIS (2005)		
	Inner London	Outer London	Greater London	Zone centrale	Reste de la zone agglomérée	Zone agglomérée (CO 4 élargie)
Superficie (km2)	321	1258	1579	338	1241	1579
Population	2859000	4463000	7322000	4417712	4162901	8580613
Emplois	2168000	1637000	3805000	2900618	1431040	4331658
P + E	5027000	6100000	11127000	7318330	5593941	12912271
E/P	0,76	0,37	0,52	0,66	0,34	0,50

Les fréquences de desserte

Les chemins de fer

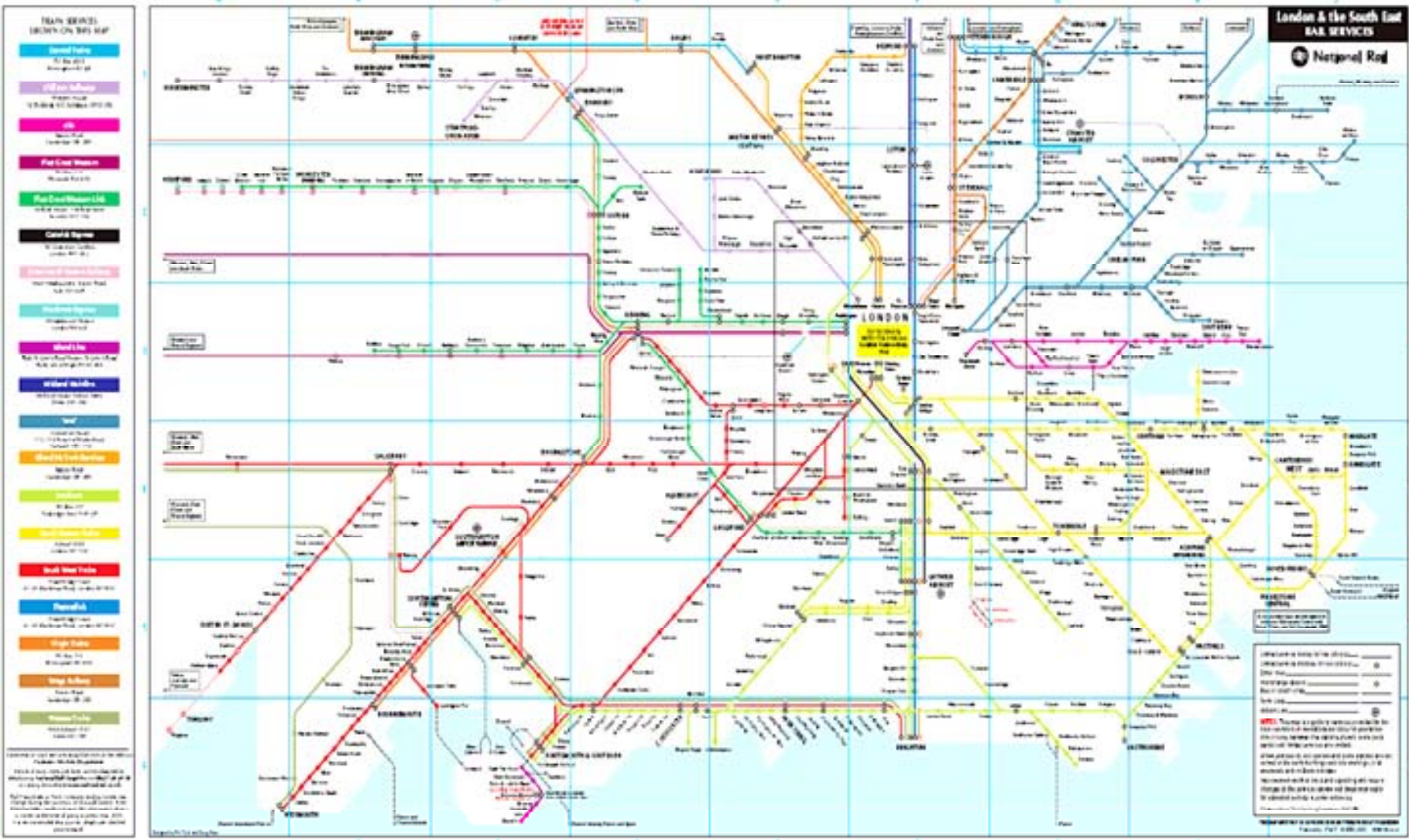
LONDRES

- Réseau London & the South East (12 compagnies privées)

PARIS

- RER A et RER B RATP
- RER et autres lignes SNCF

Le réseau ferré London & the South East



Nombre d'arrêts aux gares de chemins de Londres et de Paris

(heure de pointe – sens de la meilleure offre)

➤ 1,3 fois plus de gares à Londres qu'à Paris

➤ Fréquence moyenne sensiblement meilleure à Paris (11trains/h) qu'à Londres (8 trains/h)

		Zone centrale		Zone périphérique		Ensemble de l'agglomération	
		Centre de l'agglomération francilienne (338 km ²)	Inner London (321 km ²)	Reste de l'agglomération francilienne (1241 km ²)	Outer London (1258 km ²)	Agglomération francilienne (1579 km ²)	Greater London (1579 km ²)
Nombre de gares	Gares de passage	72	107	156	196	228	303
	Terminus centraux	6	13	–	–	6	13
	Ensemble	78	120	156	196	234	316
Nombre moyen d'arrêts/gare	Gares de passage	15,2	9,2	8,1	6	10,4	7,2
	Terminus centraux	22	24,7	–	–	22	24,7
	Ensemble	15,7	10,9	8,1	6	10,7	7,9
Nombre total d'arrêts	Gares de passage	1095	985	1271	1189	2366	2174
	Terminus centraux	132	322	–	–	132	322
	Ensemble	1227	1307	1271	1189	2498	2496
Nombre d'arrêts/P+E (10 000)	Gares de passage	1,49	1,91	2,27	1,95	1,93	1,93
	Terminus centraux	0,18	0,62	–	–	0,10	0,29
	Ensemble	1,67	2,53	2,27	1,95	1,93	2,22
P + E (2005)	Population	4417712	2985700	4162901	4470400	8580613	7456100
	Emplois (a)	2900618	2168000	1431040	1637000	4331658	3805000
	Ensemble	7318330	5153700	5593941	6107400	12912271	11261100

(a) données 2001 pour Londres

Les performances des transports en commun à Londres et à Paris

Le métro

LONDRES

- **Le métro classique (Underground): 12 lignes (408 km)**
- **Le Docklands Light Railway (DLR): 4 branches (31 km)**

PARIS

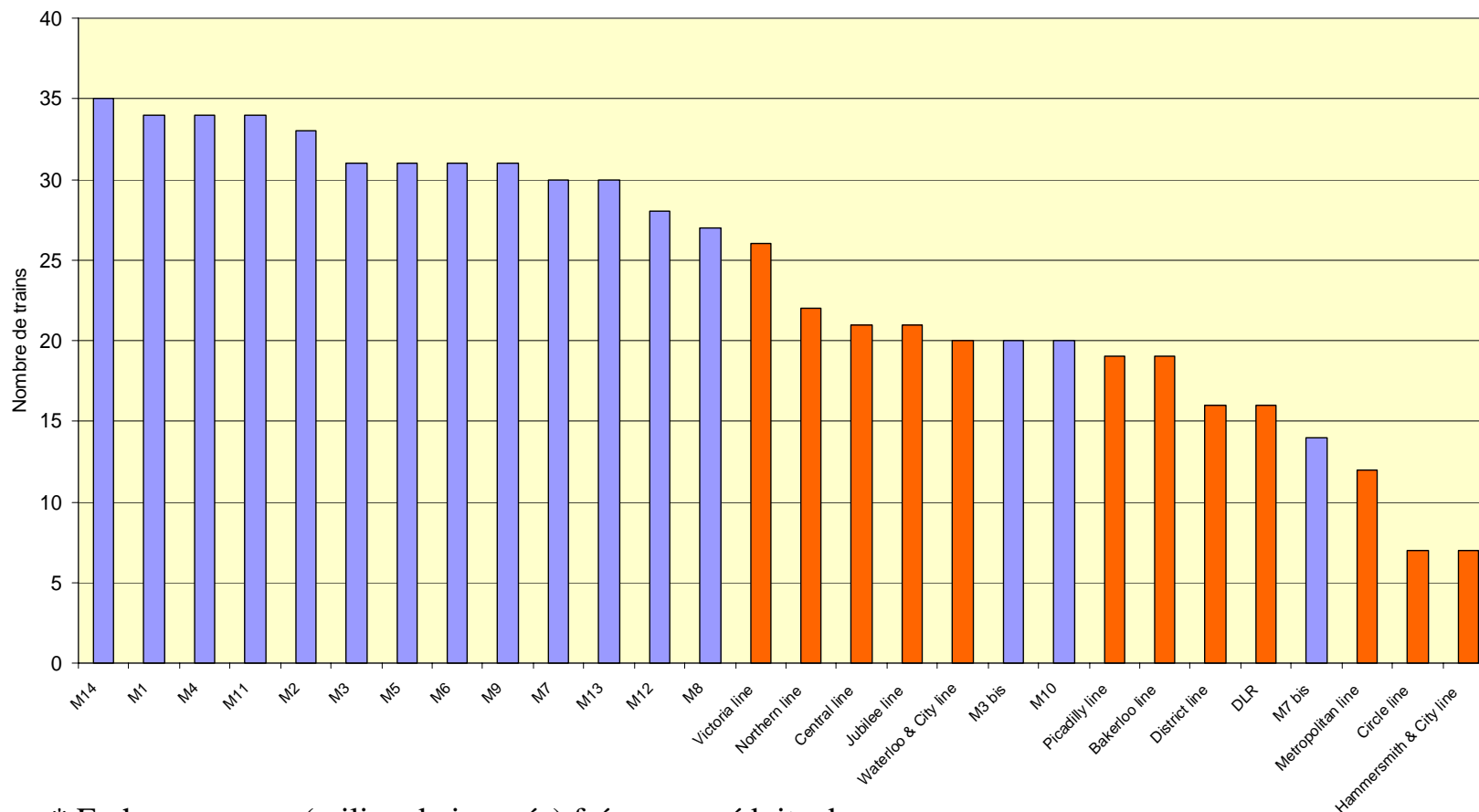
- **Le métro parisien: 16 lignes (200,8 km)**

Les amplitudes de desserte

➤ Amplitudes de Paris supérieures à celles de Londres les vendredis, samedis et dimanches

	Premier départ		Dernier départ	
	Lundi à samedi	Dimanche	Lundi à samedi	Dimanche
LONDRES	<ul style="list-style-type: none"> > Entre 4h 30 et 5h 30 (73% entre 5h et 5h 30) > Waterloo & City line: 6h 15 	<ul style="list-style-type: none"> > Entre 6h 30 et 7h 10 > District et Picadilly lines: 5h 35 - 6h > Waterloo & City line: pas de service 	<ul style="list-style-type: none"> > Entre 0h et 1h 15 (55% entre 0h 35 et 1h 15) 	<ul style="list-style-type: none"> > Entre 23h 30 et 0h 30 (68% entre 0h et 0h 30)
PARIS	<ul style="list-style-type: none"> > 5h 30 	<ul style="list-style-type: none"> > 5h 30 	<ul style="list-style-type: none"> > Entre 0h 20 et 1h 15 (72% entre 0h 35 et 1h) du lundi au jeudi > Une heure plus tard les vendredi et samedi soir 	<ul style="list-style-type: none"> > Entre 0h 20 et 1h 15 (72% entre 0h 35 et 1h)

Nombre moyen de trains desservant les stations des lignes de métro de Londres et de Paris durant l'heure de pointe (un sens)*



* En heure creuse (milieu de journée) fréquence réduite de:

- 25% à Londres (Underground)
- 40% à Paris

Nombre d'arrêts aux stations de métro de Londres et de Paris

(heure de pointe – sens de la meilleure offre)

➤ 1,8 fois plus de stations à Paris qu'à Londres dans la zone centrale mais pratiquement pas de desserte de la zone périphérique contrairement à Londres

➤ Fréquence moyenne 1,6 fois plus importante à Paris qu'à Londres

		Zone centrale		Zone périphérique		Ensemble de l'agglomération	
		Centre de l'agglomération francilienne (338 km ²)	Inner London (321 km ²)	Reste de l'agglomération francilienne (1241 km ²)	Outer London (1258 km ²)	Agglomération francilienne (1579 km ²)	Greater London (1579 km ²)
Nombre de stations		297	167	3	119	300	286
Nombre moyen d'arrêts/station		38	29	27	16	38	23
Nombre total d'arrêts		11331	4823	81	1861	11412	6684
Nombre d'arrêts/P+E (10 000)		15,48	9,36	0,14	3,05	8,84	5,94
P + E (2005)	Population	4 417 712	2 985 700	4 162 901	4 470 400	8 580 613	7 456 100
	Emplois (a)	2 900 618	2 168 000	1 431 040	1 637 000	4 331 658	3 805 000
	Ensemble	7 318 330	5 153 700	5 593 941	6 107 400	12 912 271	11 261 100

(a) données 2001 pour Londres

Nombre d'arrêts aux gares de chemins de fer et aux stations de métro de Londres et de Paris

(heure de pointe – sens de la meilleure offre)

➤ Plus grande densité de gares et stations de métro à Paris dans la zone centrale mais densité 2 fois supérieure à Londres dans la zone périphérique

➤ Fréquence moyenne 1,6 fois plus importante à Paris qu'à Londres dans la zone centrale et du même ordre de grandeur dans la zone périphérique

		Zone centrale		Zone périphérique		Ensemble de l'agglomération	
		Centre de l'agglomération francilienne (338 km ²)	Inner London (321 km ²)	Reste de l'agglomération francilienne (1241 km ²) ¹⁵	Outer London (1258 km ²)	Agglomération francilienne (1579 km ²)	Greater London (1579 km ²)
Nombre de gares et stations		375	287	159	315	534	602
Nombre moyen d'arrêts/gare et stations		33	21	9	10	26	15
Nombre total d'arrêts		12558	6130	1352	3050	13910	9180
Nombre d'arrêts/P+E (10 000)		17,16	11,89	2,42	4,99	10,77	8,15
P + E (2005)	Population	4 417 712	2 985 700	4 162 901	4 470 400	8 580 613	7 456 100
	Emplois (a)	2 900 618	2 168 000	1 431 040	1 637 000	4 331 658	3 805 000
	Ensemble	7 318 330	5 153 700	5 593 941	6 107 400	12 912 271	11 261 100

(a) données 2001 pour Londres

Les tramways

LONDRES

- Le Croydon Tramlink



PARIS

- Les lignes T1, T2, T3 et T4

Les amplitudes de desserte

➤ Amplitudes comparables entre Paris et Londres

		Lignes	Premier départ		Dernier départ		
			Lundi à samedi	Dimanche	Lundi à jeudi	Vendredi et samedi	Dimanche
Zone centrale	Centre de l'agglomération francilienne	Tramway T1	5h15 - 5h30	7h	0h15 - 0h40	1h 15 - 1h 59	0h15 - 0h40
		Tramway T2	5h02 - 5h30	6h01 - 6h30	0h04 - 0h30	1h04 - 1h30	0h04 - 0h30
		Tramway T3	4h50 - 5h 30	5h30 et 6h30	0h30 - 1h05	1h30 - 2h05	0h30 - 1h05
Zone périphérique	Reste de l'agglomération francilienne	Tram-train T4	4h31 - 4h34	4h31 - 4h40	1h04 - 1h10		
	Outer London	L1 Croydon Tramlink	4h43 - 5h06	7h13 - 7h36	0h40 - 1h06		
		L2 Croydon Tramlink	5h19 - 5h50	6h52 - 7h20	23h49 - 0h20		
		L3 Croydon Tramlink	4h21 - 4h 55	6h03 - 6h38	0h49 - 1h08		

Les fréquences offertes

➤ Bonnes fréquences du Tram-train T4, surtout en soirée

➤ Intervalle de 2 à 3 mn (de 7h à 19h) sur le tronc commun du Croydon Tramlink

		Lignes	Intervalle de passage (jour de semaine)			Nombre de voyageurs annuels (millions)
			Minimum	Intermédiaire	Maximum	
Zone centrale	Centre de l'agglomération francilienne	Tramway T1 (12 km)	5 à 6 mn	8 mn à 10 mn	24 mn (après 20h30)	79,8 (2007)
		Tramway T2 (11,5 km)	4 à 6 mn	7 mn à 10 mn	12 à 15 mn (avant 6h30) 15 mn (de 21h à 22h30) 20 mn (après 22h30)	
		Tramway T3 (7,9 km)	5 mn	7 mn à 8 mn	10 mn (de 21h30 à 22h) 15 mn (après 22h)	
Zone périphérique	Reste de l'agglomération francilienne	Tram-train T4 (8 km)	6 mn	9 mn	15 mn (après 22h)	8,9 (2007)
	Outer London	L1 Croydon Tramlink	10 mn	10 à 20 mn	30 mn (avant 6h40 et après 20h)	24,5 (2006-07)
		L2 Croydon Tramlink	10 mn	15 à 20 mn	30 mn (avant 6h20 et après 20h)	
		L3 Croydon Tramlink	7 à 8 mn	10 mn	15 à 20 mn (avant 6h et après 20h)	
		Tronc commun (3,43 km) aux 3 lignes du réseau Croydon Tramlink (28 km)	2 mn en moyenne	6 à 8 mn en moyenne	10 mn (avant 5h30 et après 24h)	

Les autobus

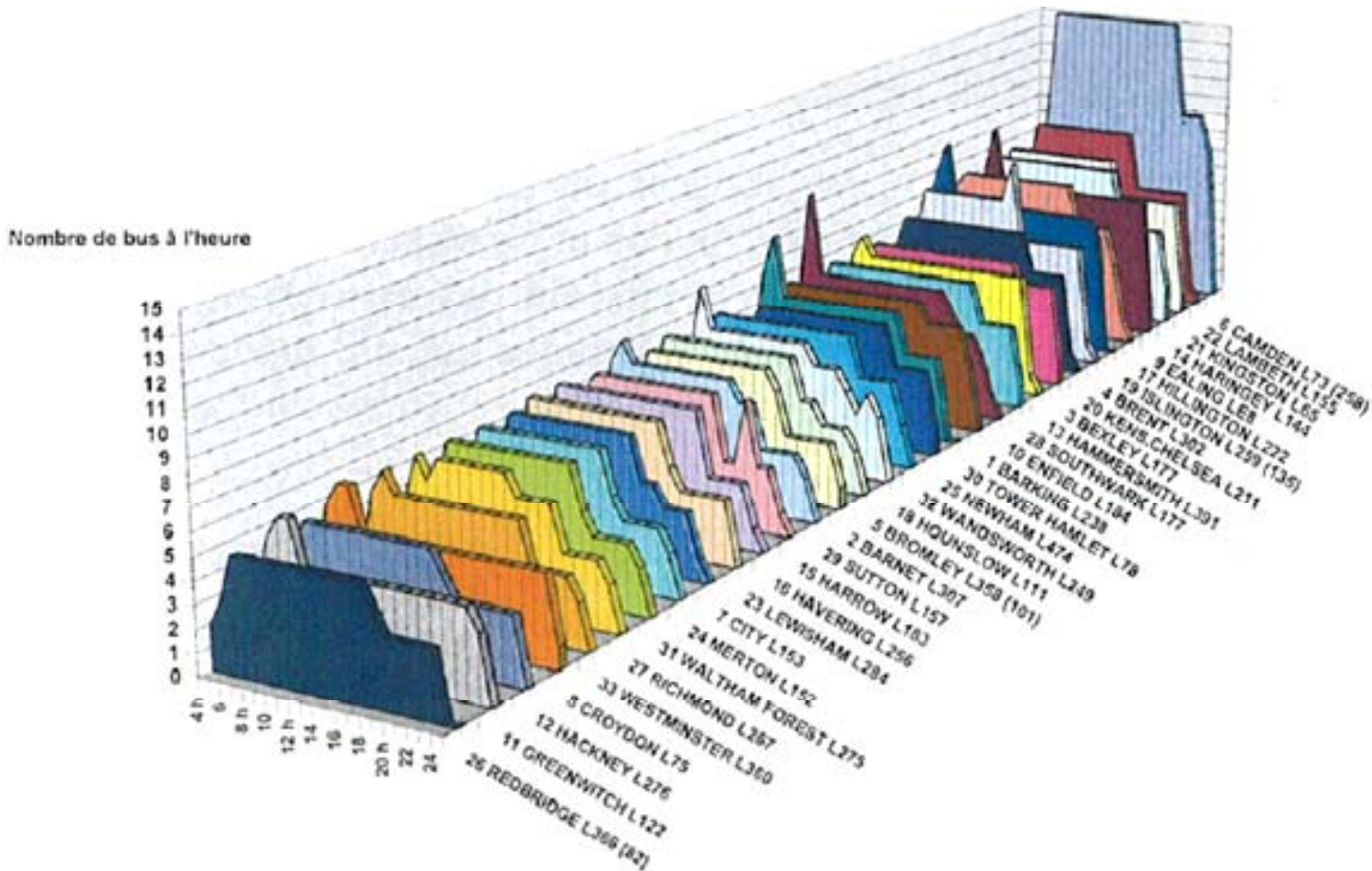
LONDRES

- **Le réseau de Greater London: 617 lignes régulières (2008):**
 - **368 lignes diurnes à haute fréquence (intervalle maximum de 12 mn, intervalle moyen de 5 à 6 mn)**
 - **181 lignes à basse fréquence (1 à 4 passages/h, 3 passages/h en moyenne)**
 - **68 lignes de nuit, en complément de 60 lignes diurnes fonctionnant 24h/24h**
- **458 millions Kilomètres Voitures (2007)**
- **1,88 milliard de voyageurs (2007)**

PARIS

- **Le réseau de bus RATP: 352 lignes (2007):**
 - **64 lignes du réseau de Paris**
 - **257 lignes du réseau de banlieue**
 - **31 lignes Noctilien**
- **153 millions Kilomètres Voitures (2007)**
- **936,8 millions de voyageurs (2007)**

Fréquences offertes par 33 lignes à haute fréquence un jour de semaine

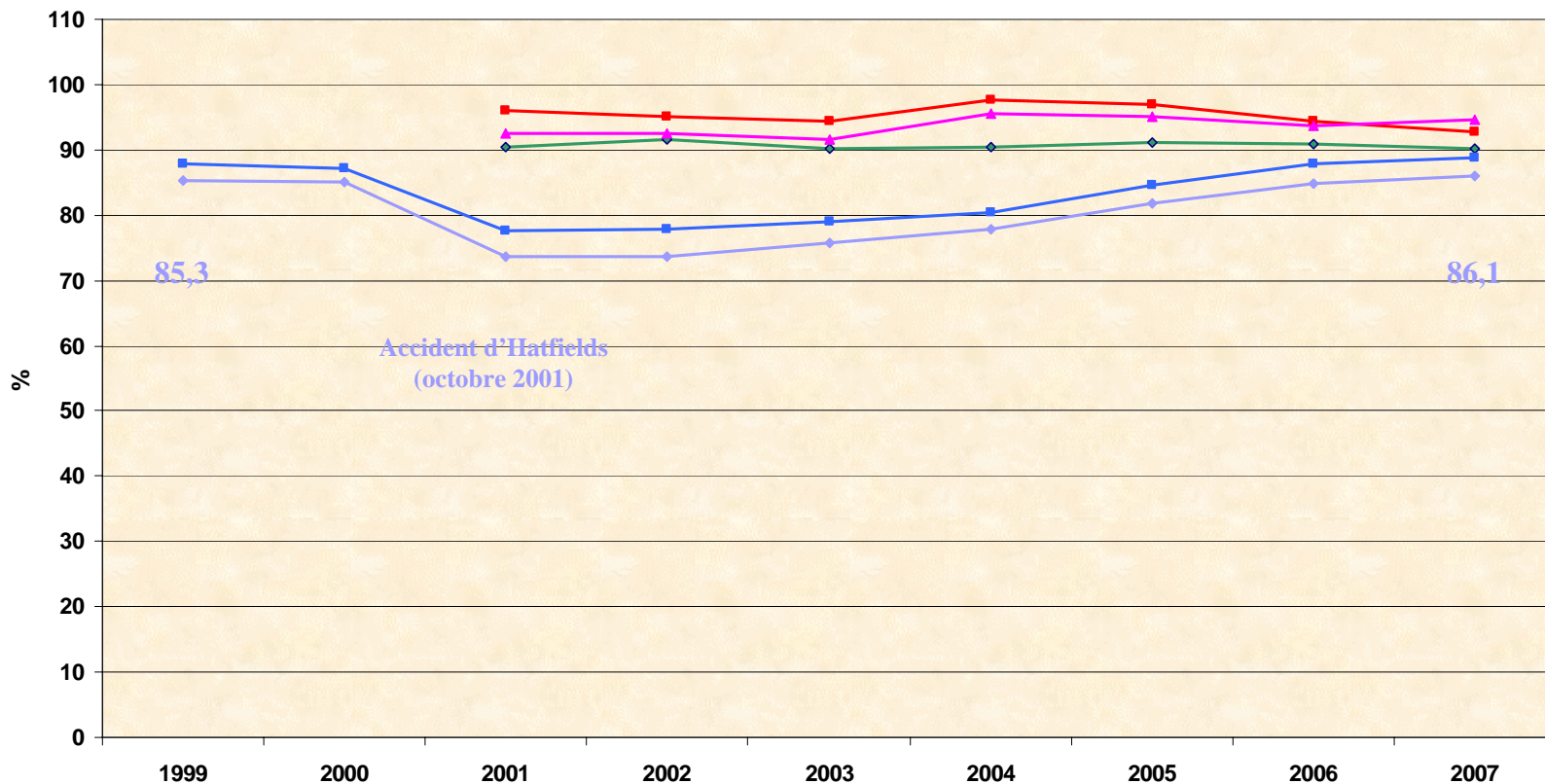


La régularité des réseaux à Londres et à Paris

- Même indicateur pour les chemins de fer
- Indicateurs différents pour les transports urbains

Évolution du taux de régularité des chemins de fer à Londres et à Paris

(pourcentage de trains ayant moins de 5 mn de retard durant l'heure de pointe)



◆ RER SNCF et Transilien (HP)

■ RER A RATP (Journée)

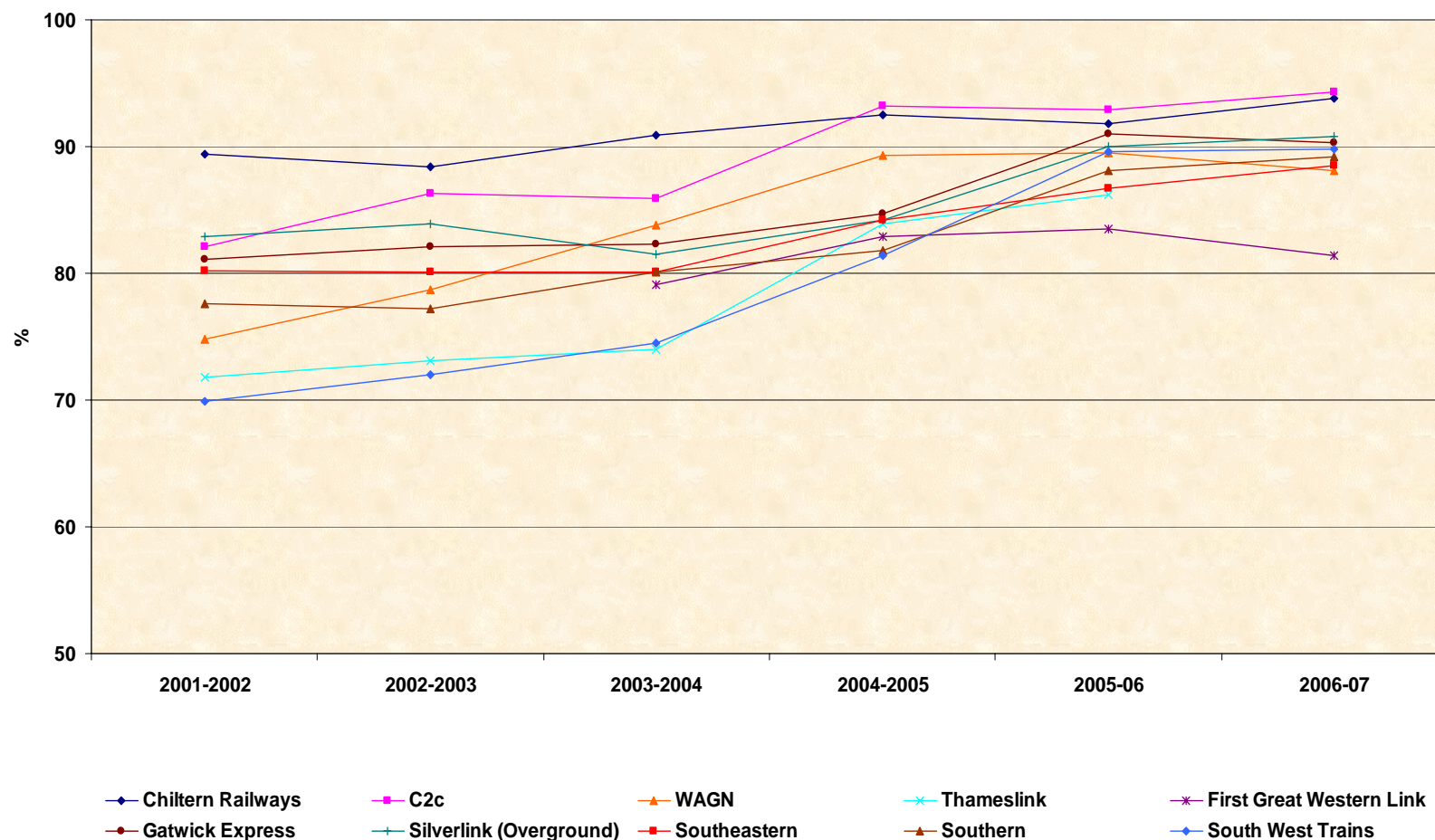
▲ RER B RATP (Journée)

◆ Exploitants de Londres et du South East (HP)

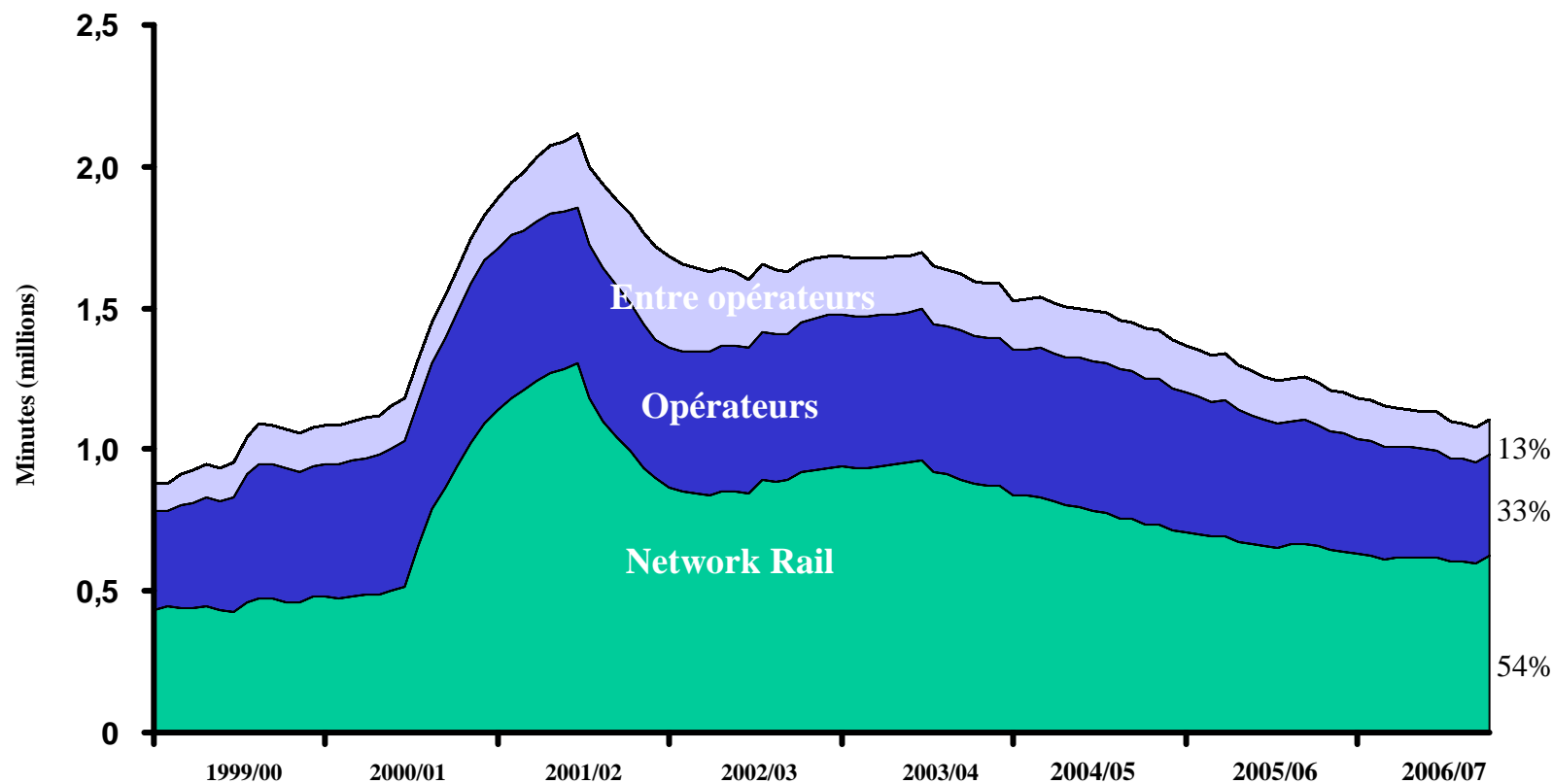
■ Exploitants de Londres et du South East (Journée)

Évolution du taux de régularité des principales compagnies de chemins de fer desservant Greater London

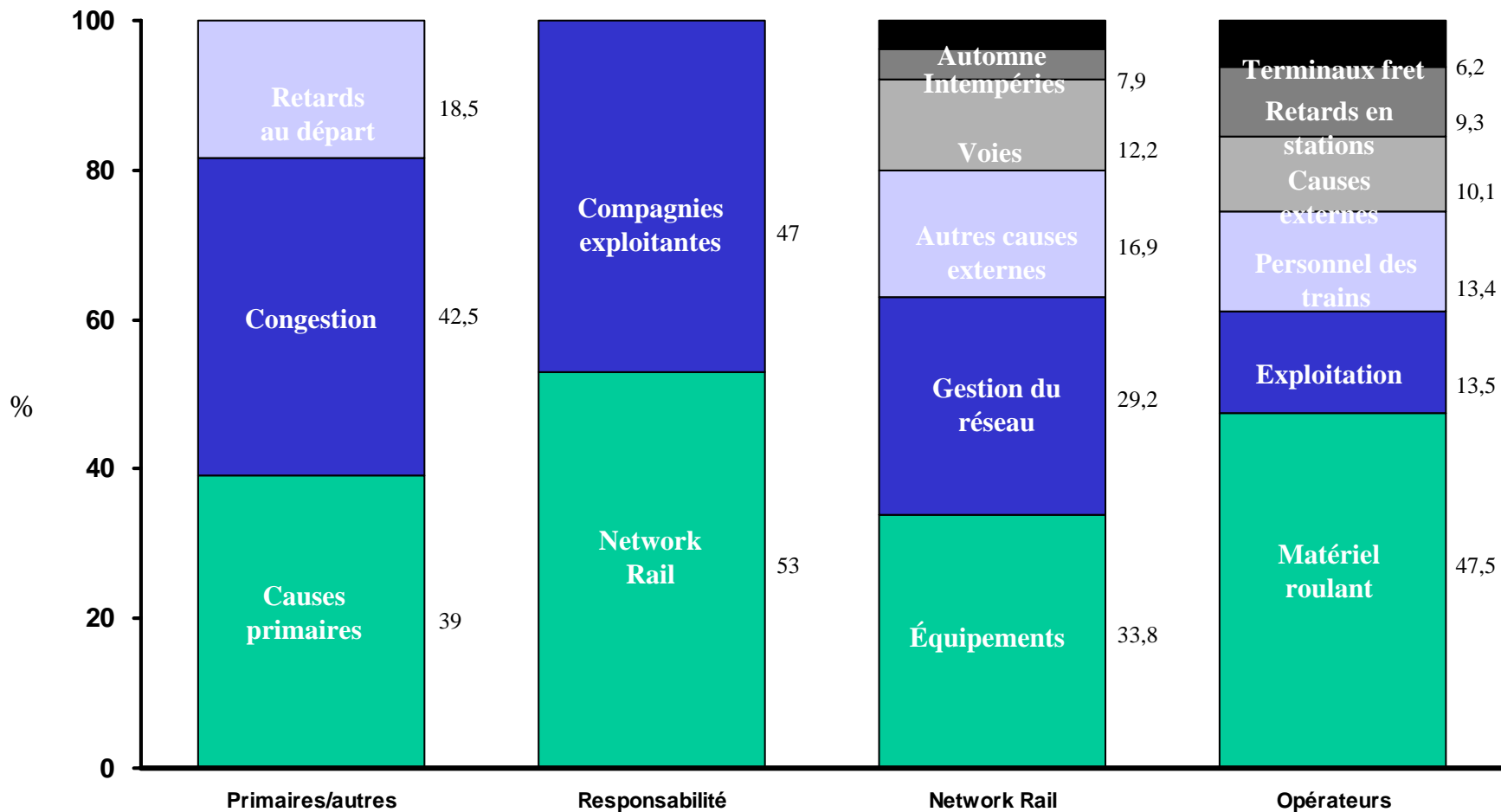
(pourcentage de trains ayant moins de 5 mn de retard durant l'heure de pointe)



Évolution annuelle des retards des trains de voyageurs britanniques selon les organismes responsables

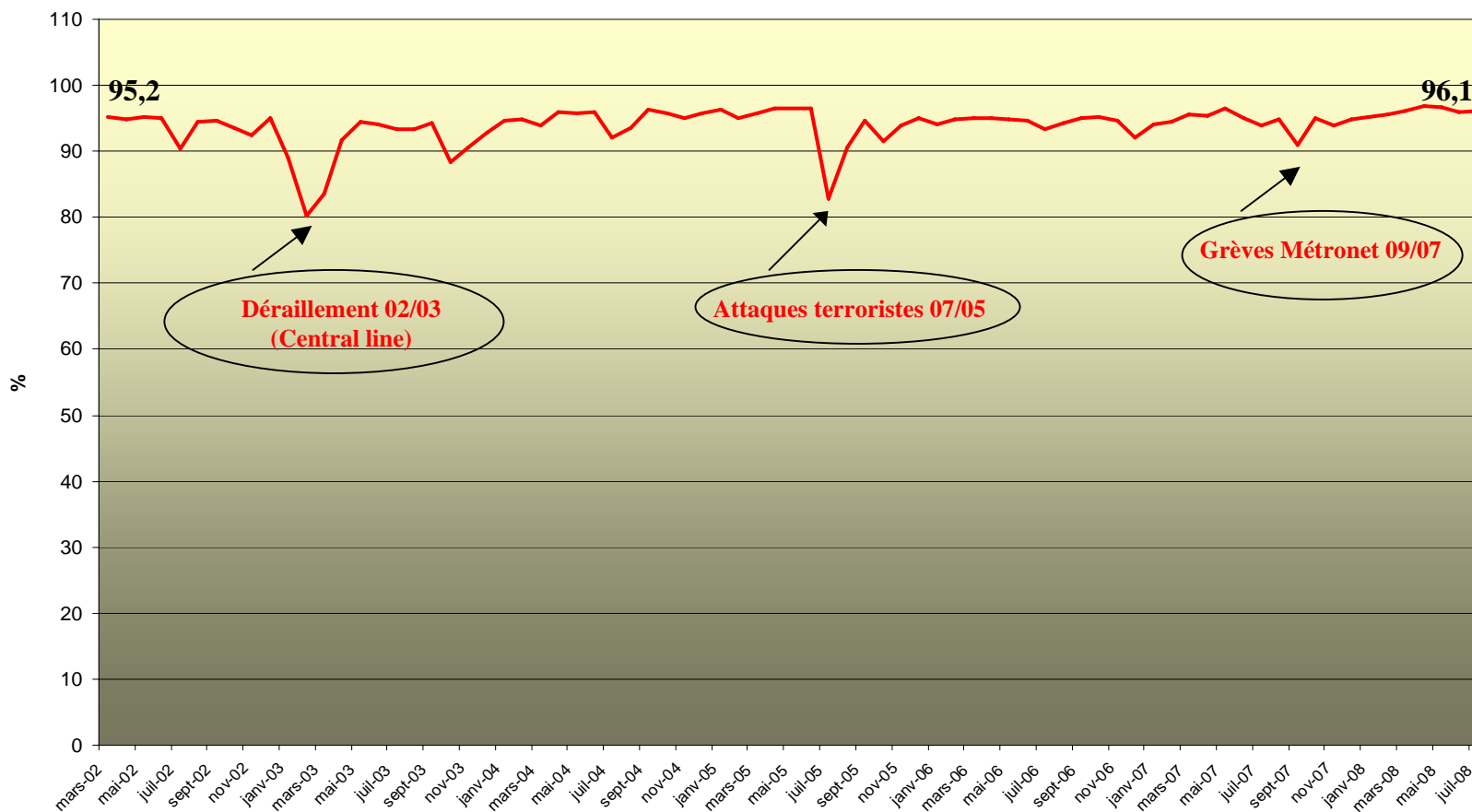


Répartition des causes des retards des trains britanniques en 2005/2006



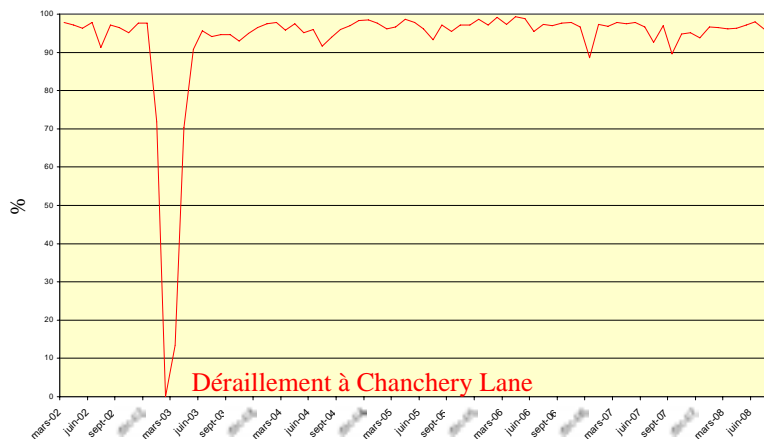
Évolution du taux de régularité du métro classique de Londres (Underground)

(pourcentage de kilomètres réalisés par rapport aux kilomètres prévus)

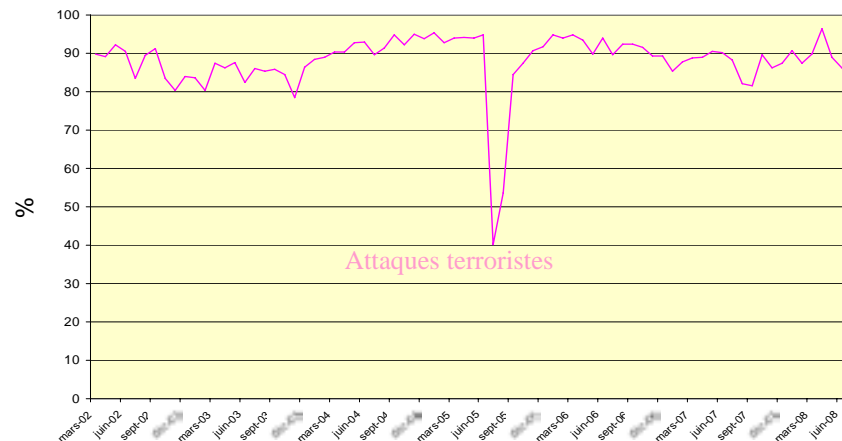


Évolution du taux de régularité des 4 lignes les plus perturbées du métro de Londres (pourcentage de kilomètres réalisés par rapport aux kilomètres prévus)

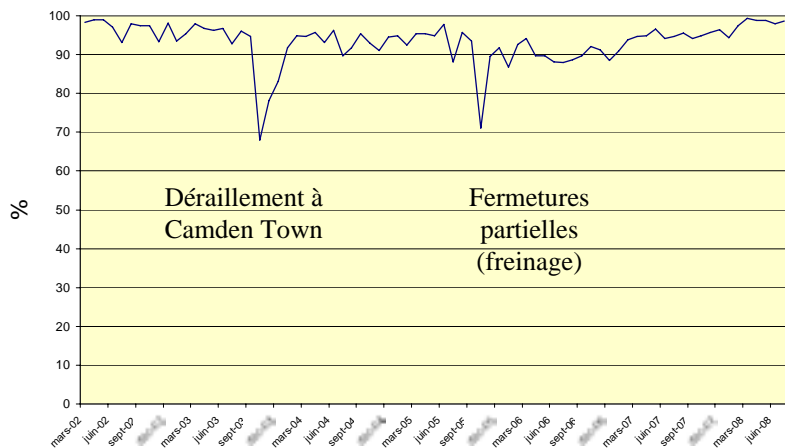
Central line



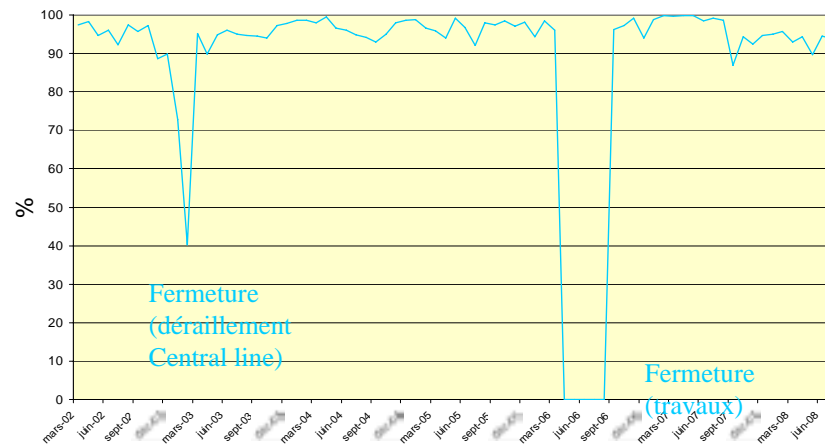
Circle et Hammersmith & City lines



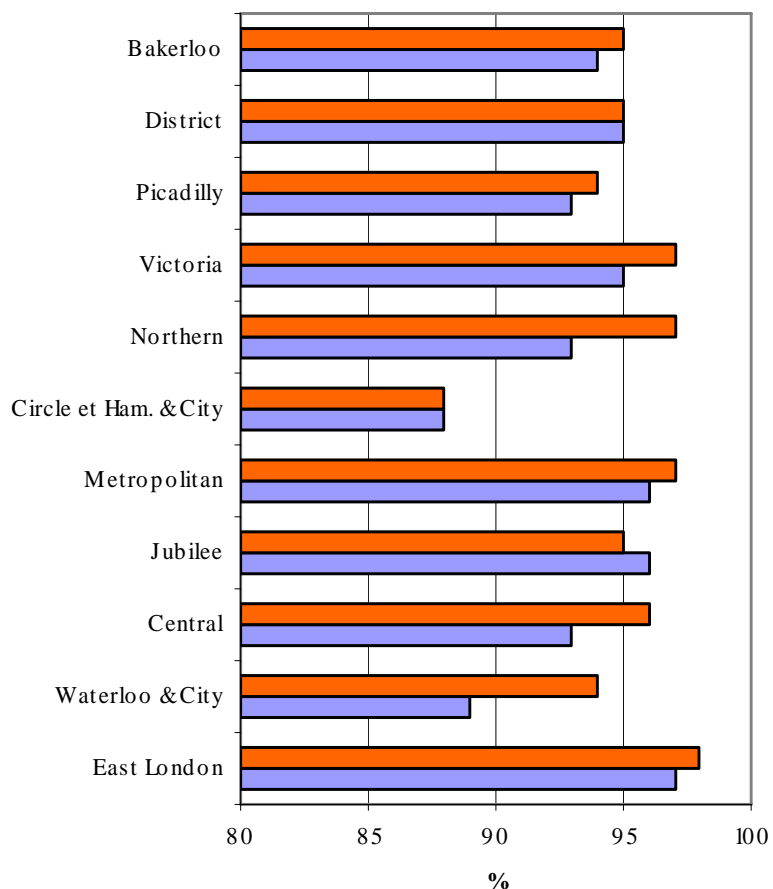
Northern line



Waterloo & City line

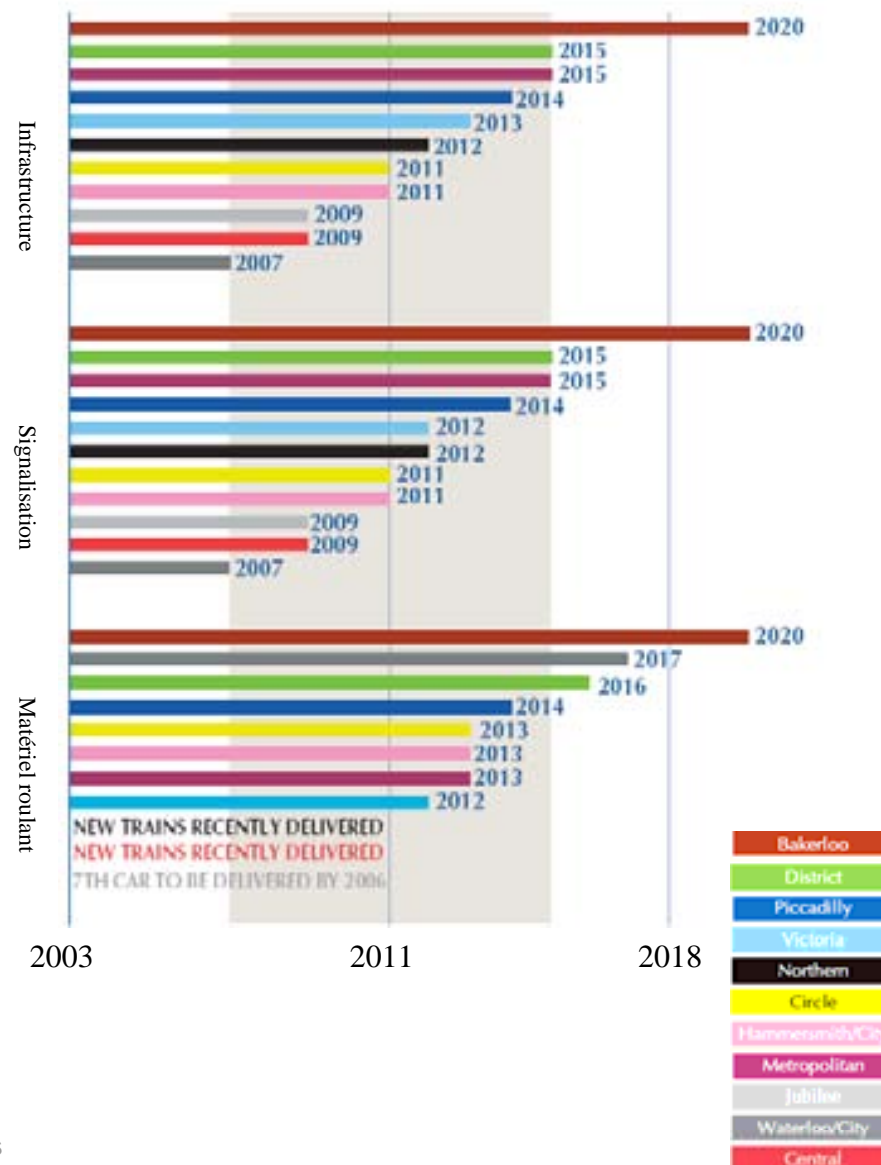


Régularité moyenne mensuelle des lignes classiques du métro de Londres (pourcentage de km réalisés/km prévus)

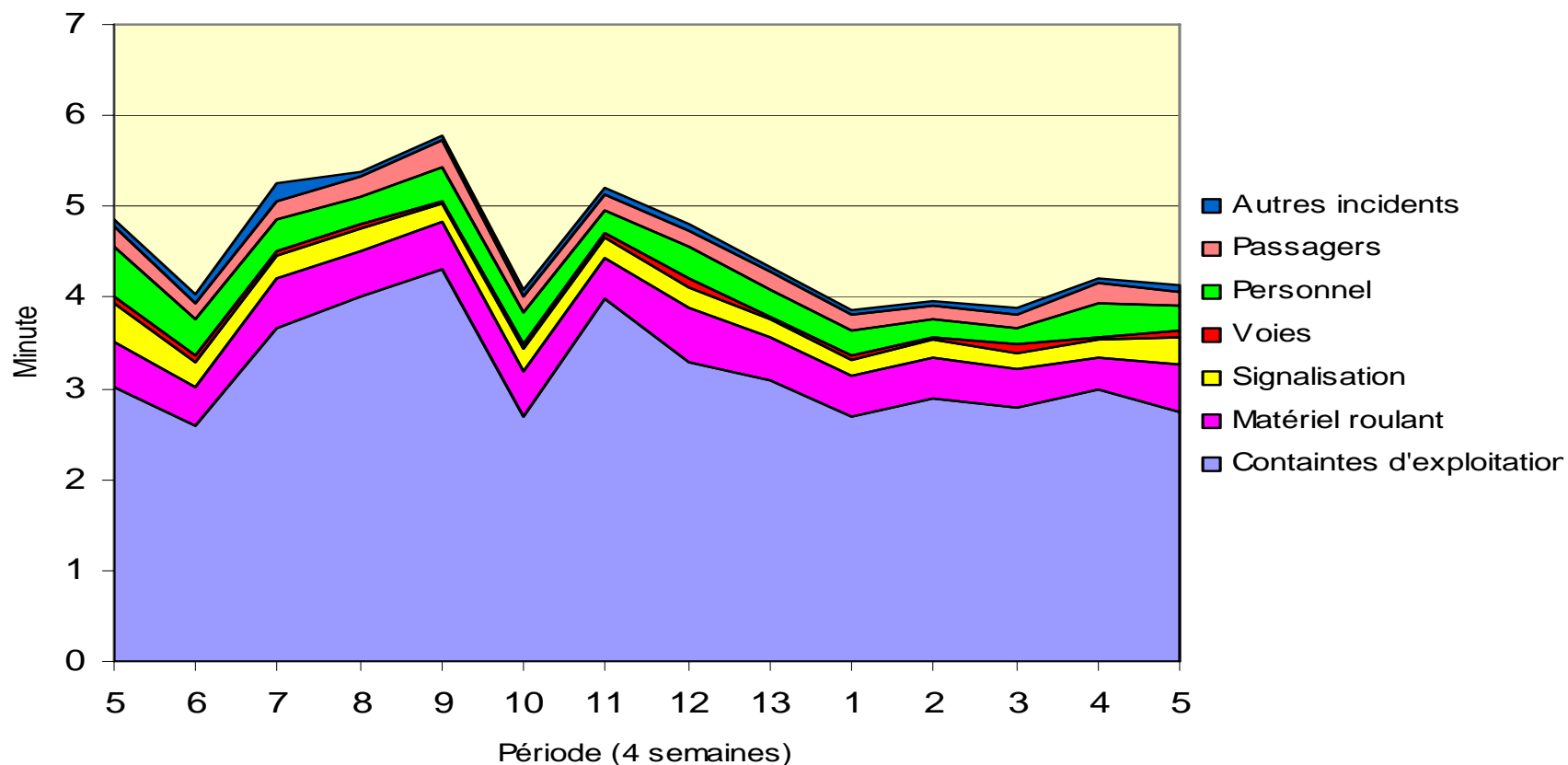


- Moyenne mensuelle d'août 07 à juillet 08 (déc 07 pour East London line)
- Moyenne mensuelle de mars 02 à juillet 08 (déc 07 pour East London line)

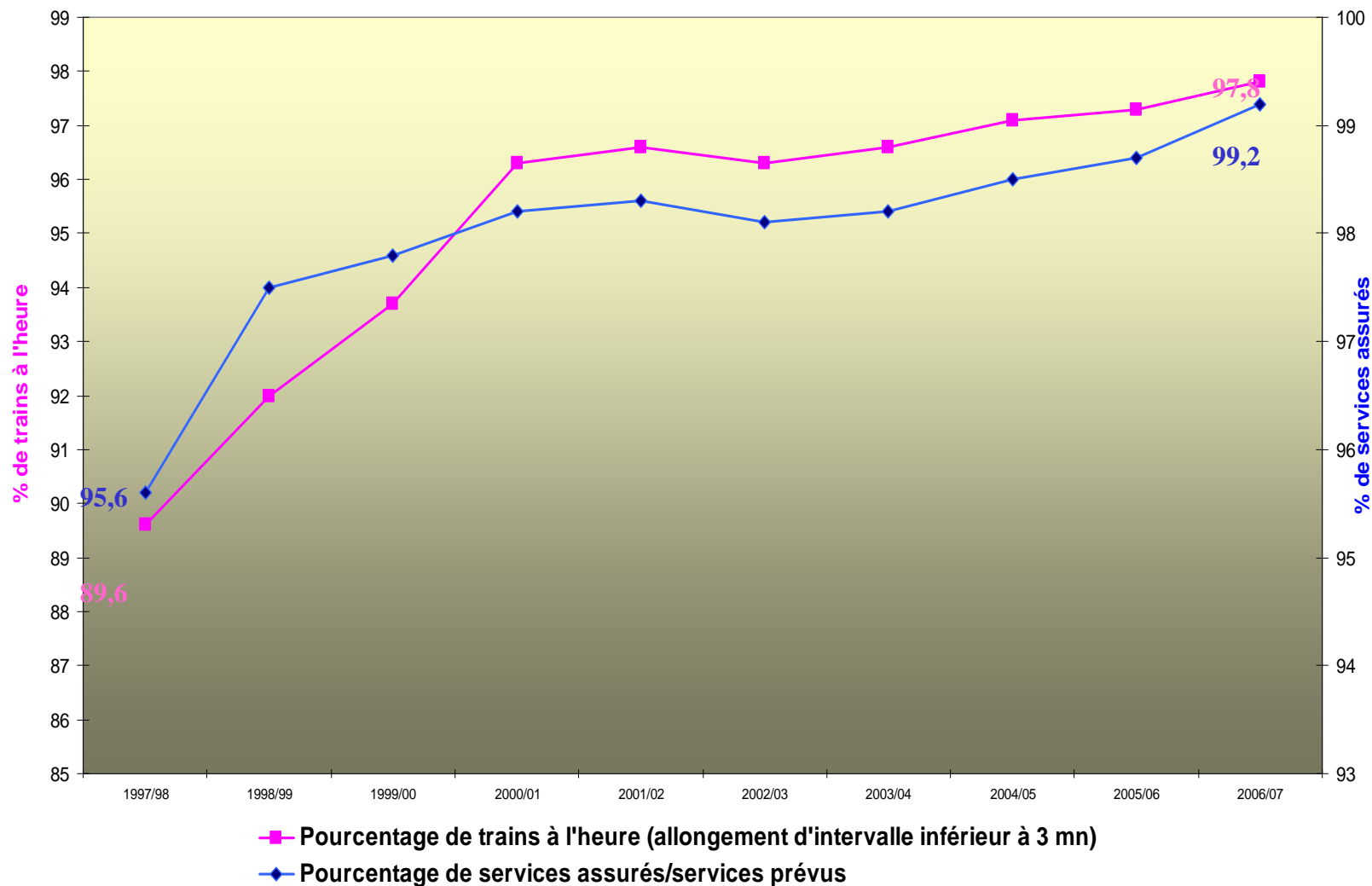
Planning des travaux engagés dans le cadre des phases 1 et 2 du PPP du métro de Londres



Évolution de l'allongement des temps de trajet sur le métro classique de Londres selon les principales causes (du 08/2007 au 08/2008)

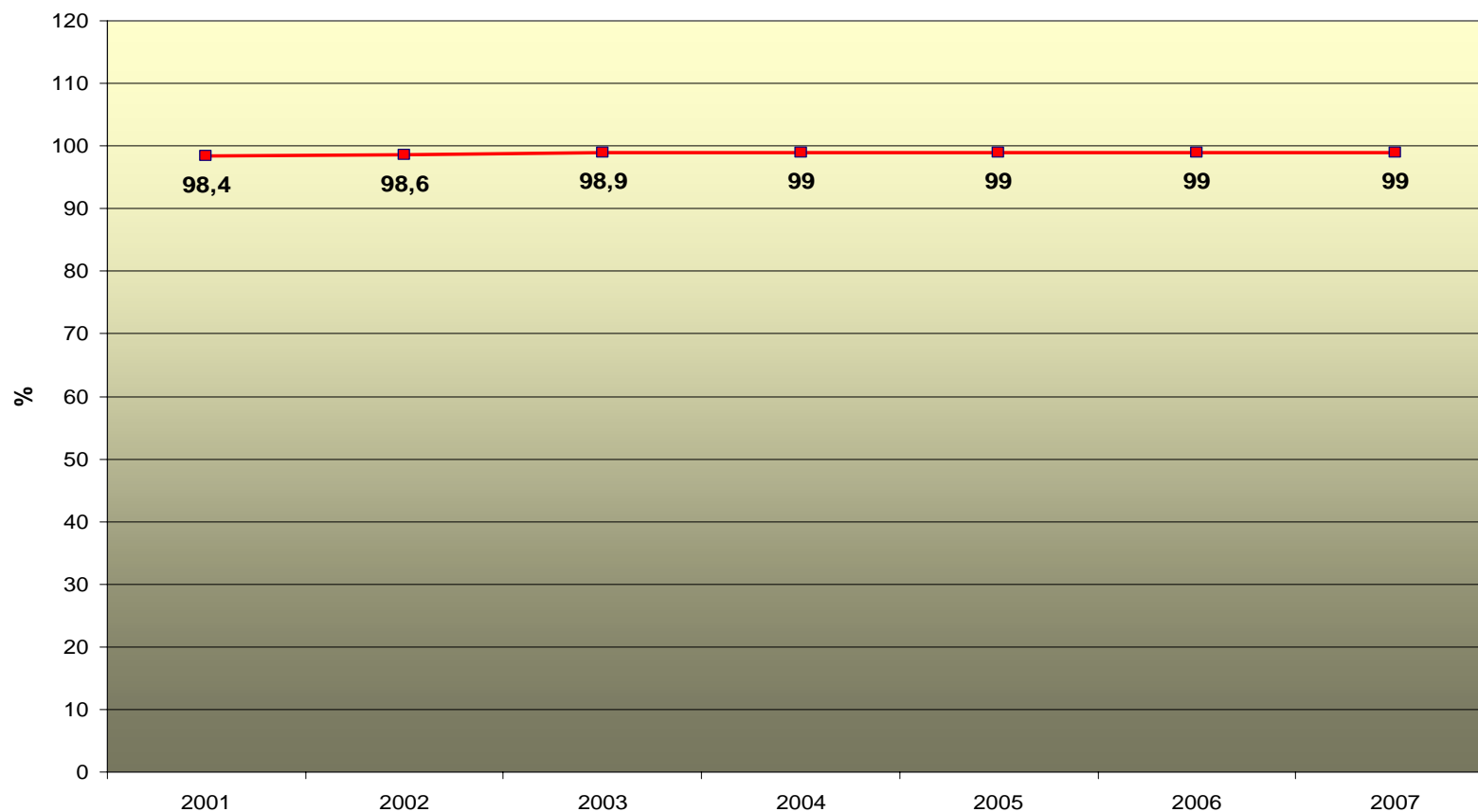


Évolution du taux de régularité du métro léger de Londres (Docklands Light Railway)



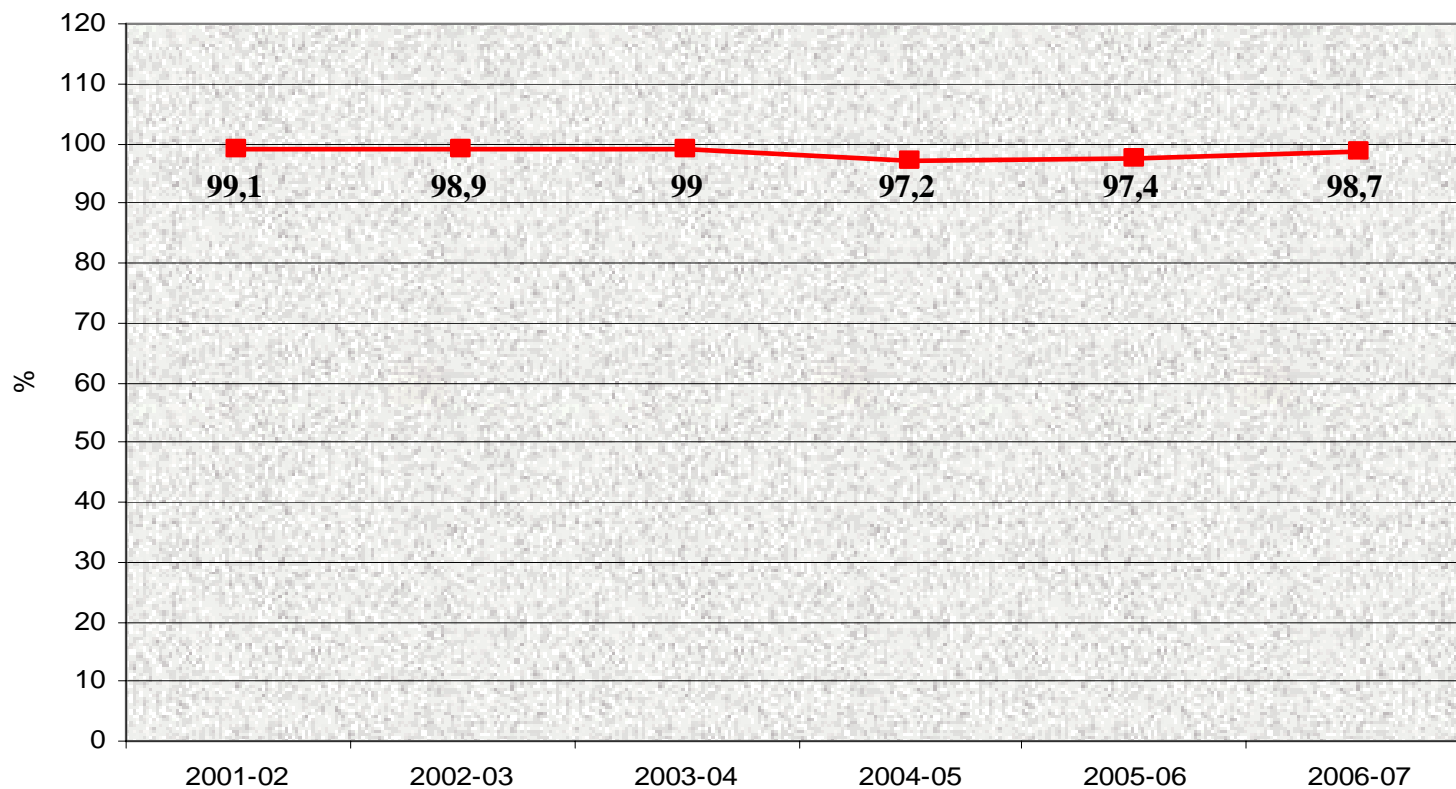
Évolution du taux de régularité du réseau de métro de Paris

(pourcentage de voyageurs qui n'attendent pas plus de 3 mn aux heures de pointe, 6 mn en heures creuses et 10 mn aux heures de la nuit sur le quai)



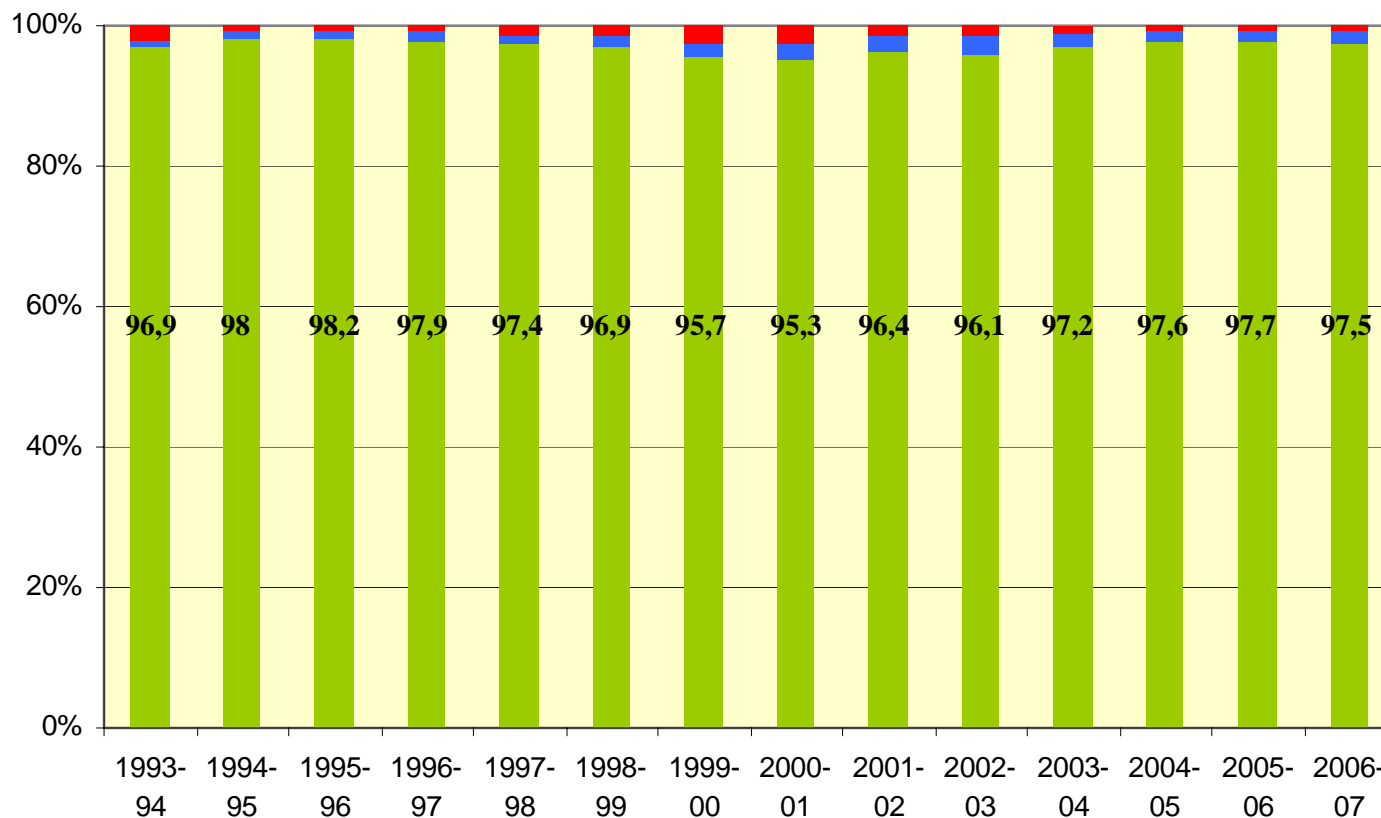
Évolution du taux de régularité du réseau de tramway de Croydon

(pourcentage de kilomètres réalisés par rapport aux kilomètres prévus)



Évolution du taux de régularité du réseau de bus londonien

(Pourcentage de km réalisés et de km non réalisés en fonction des causes)

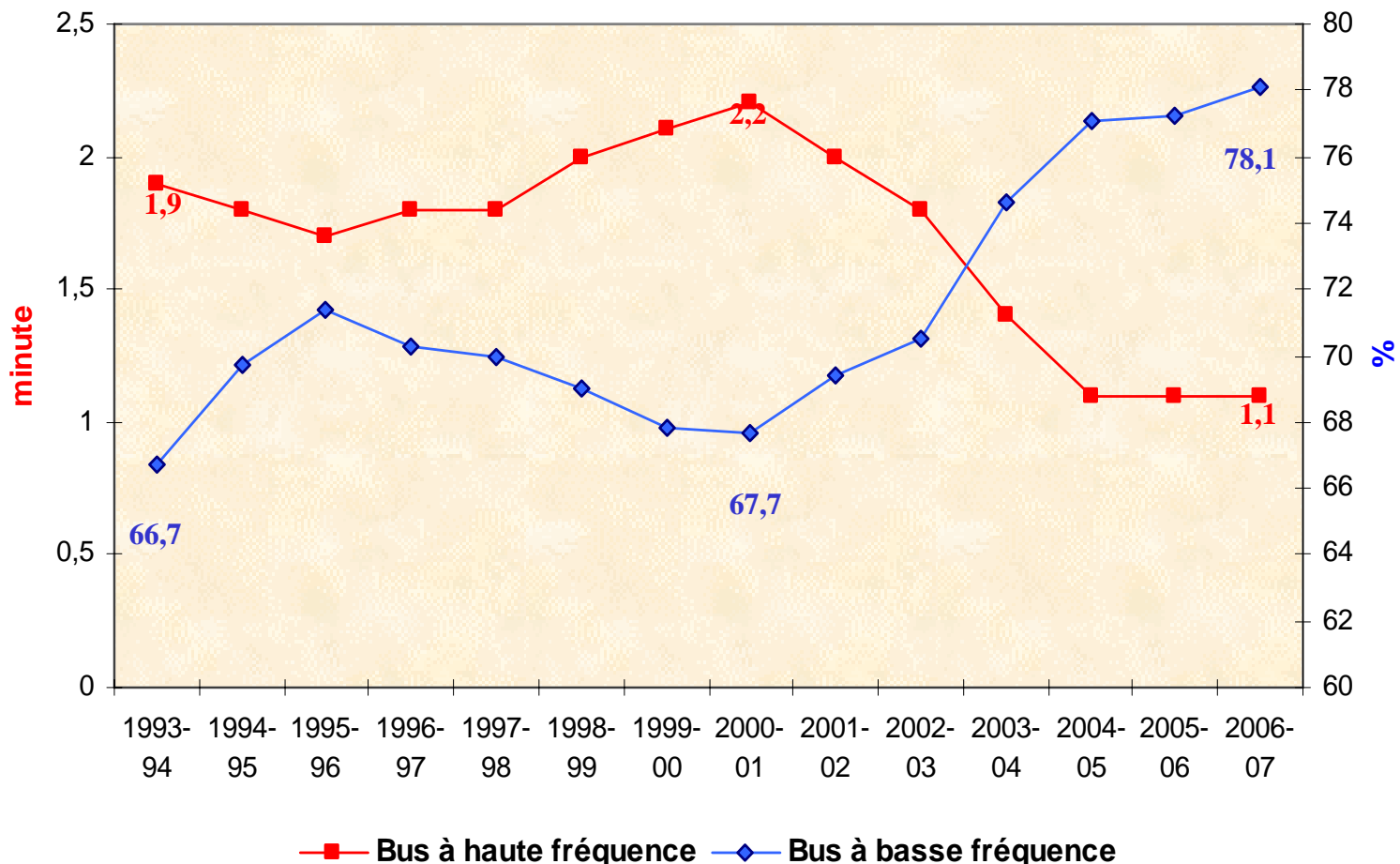


■ Km réalisés ■ km non réalisés pour cause de congestion ■ km non réalisés pour autres causes

Évolution de la régularité des réseaux de bus londonien

Bus Haute fréquence: temps d'attente supplémentaire

Bus à basse fréquence: pourcentage de bus à l'heure (moins de 2 mn d'avance et de 5 mn de retard)



Principaux enseignements

Offre de transport

- Desserte ferrée du cœur de l'agglomération francilienne plus fine et plus fréquente que celle de la zone centrale londonienne
- En revanche, offre de service du réseau de bus londonien supérieure à celle des réseaux de bus de Paris et de banlieue de la RATP

Régularité

- Amélioration progressive de la régularité des réseaux ferrés londoniens depuis 2000
- Modes ferrés franciliens néanmoins plus performants que leurs homologues londoniens, mais tendance à la dégradation sur certains réseaux