

VERS UN SYSTÈME RER POUR L'AIRE MÉTROPOLITAINE

Synthèse des enseignements du benchmark
de 8 RER européens

mars 2022



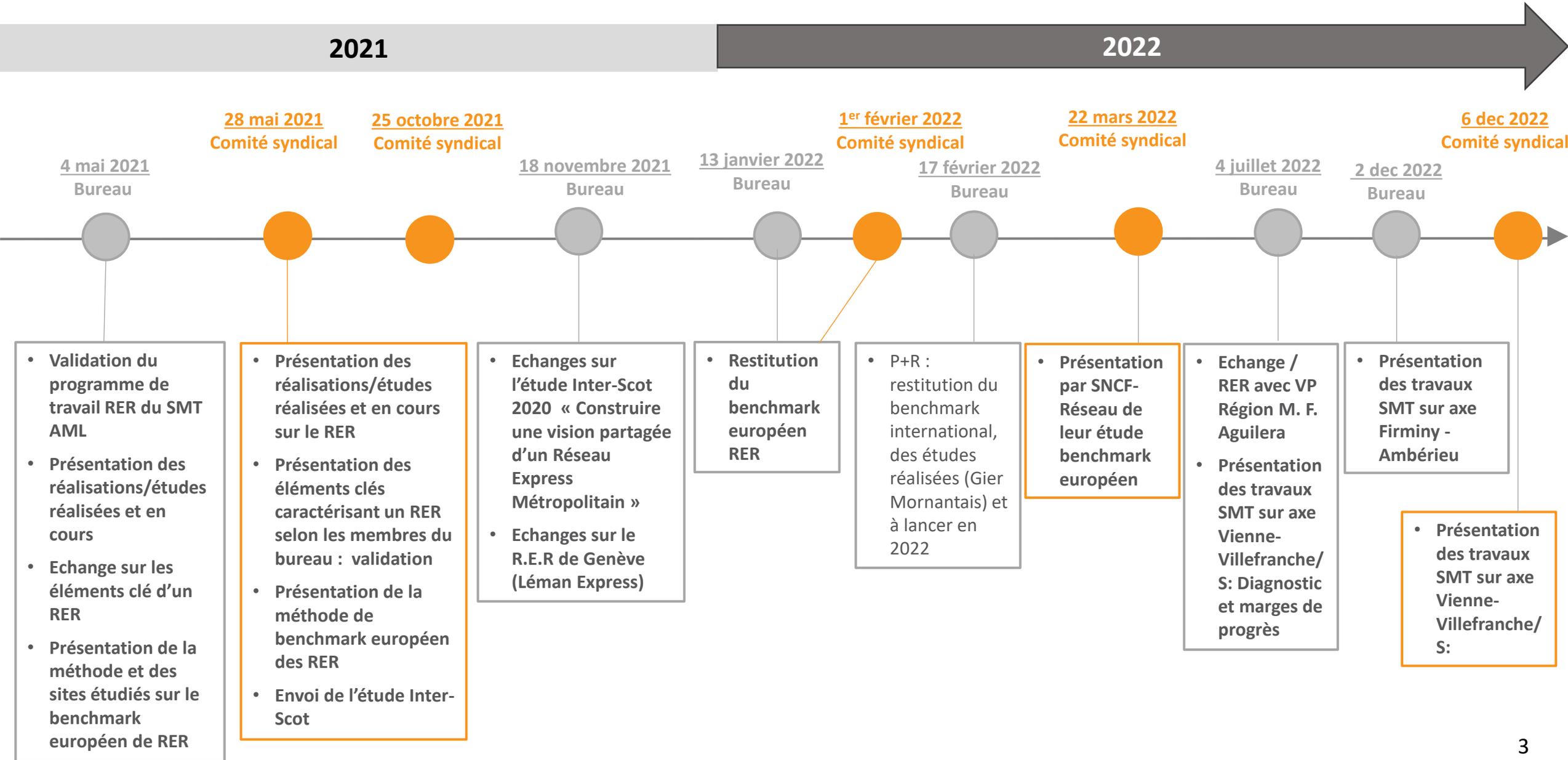


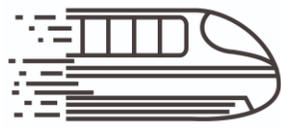
VERS UN SYSTÈME RER POUR L'AIRE MÉTROPOLITAINE

1. Travaux et points de convergence
issus des échanges entre les membres du SMT-AML



SYSTÈME RER : RESTITUTIONS AUX INSTANCES SMT





■ Les « briques » d'un système RER :

✓ Offre et dessertes :

- Le système RER comprend les réseaux ferrés, mais aussi TC structurants, dont routiers à haut niveau de service
- Il répond à la demande structurante de déplacements...
 - 3 échelles : intra-métropoles, périurbaine, aire métropolitaine (périmètre du P.A.I)
 - En juxtaposant services omnibus (« RER ») et semi-directs (« TER »)
- ...tout en prenant en compte des besoins particuliers ; accès à certaines périphéries, contre-pointe

✓ Tarification : intégration et zonage

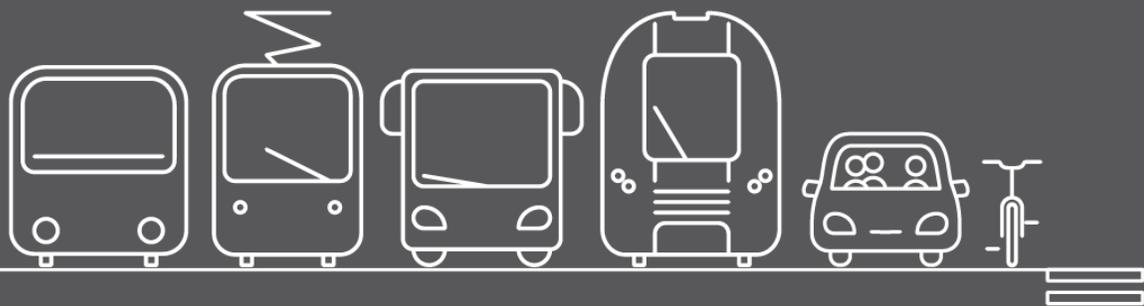
✓ Information multimodale et intermodale

✓ Infrastructure ferroviaire centrale dédiée ou pas

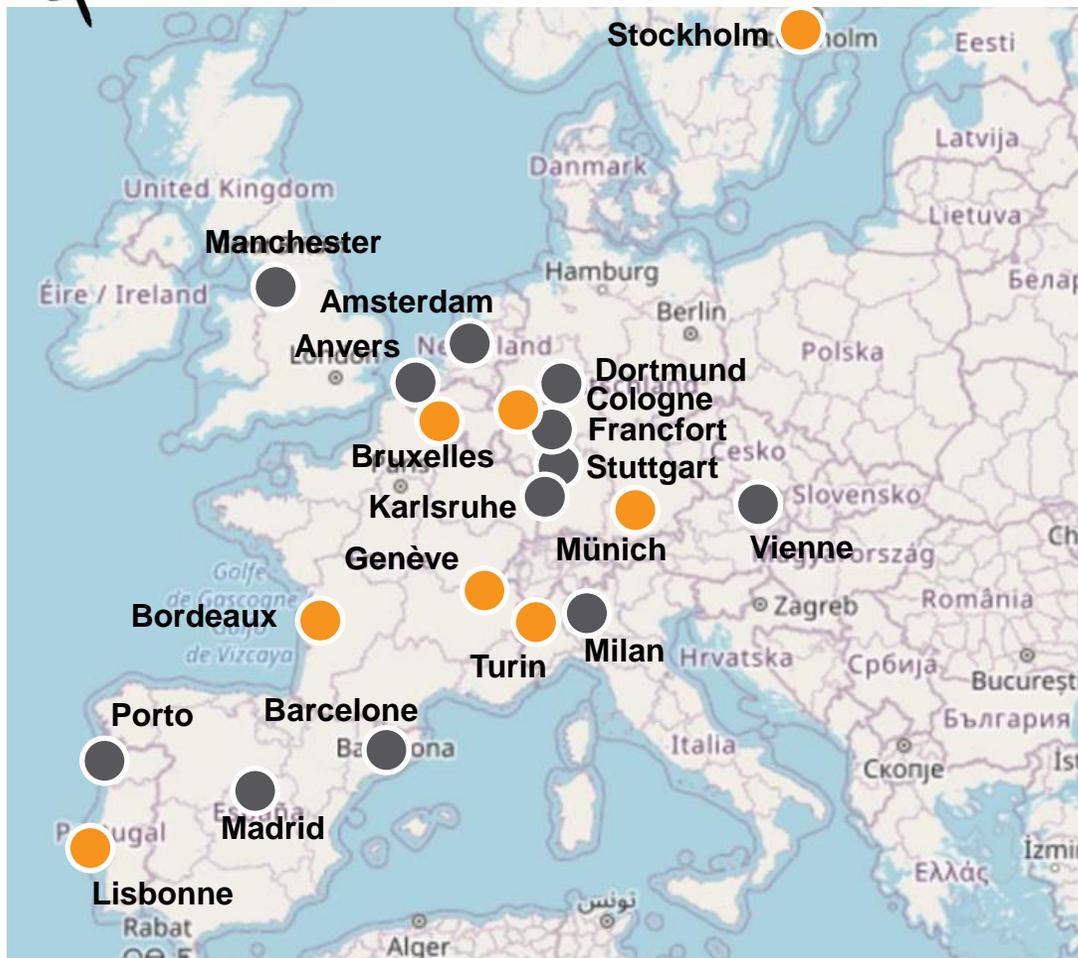
■ Les axes « Villefranche – Lyon – Vienne » et « Bassin stéphanois – Plaine de l'Ain » à analyser en priorité

VERS UN SYSTÈME RER POUR L'AIRE MÉTROPOLITAINE

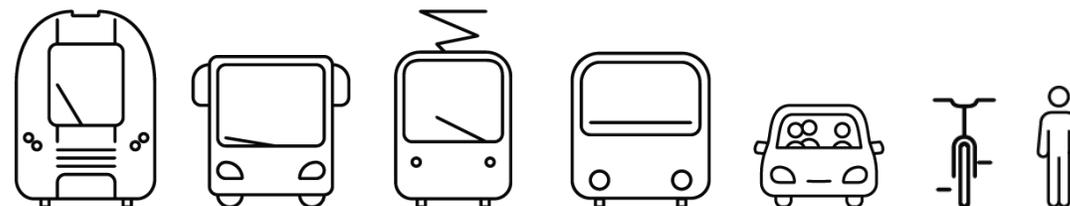
2. Synthèse des enseignements du benchmark de 8 cas de RER européens



UNE ANALYSE QUALITATIVE ET COMPARATIVE DE 8 RER DE MÉTROPOLÉES EUROPÉENNES



- Une sélection validée au printemps 2021 de 8 aires métropolitaines variées dans leur taille, leur configuration, leurs points forts... et leurs limites



UNE ANALYSE QUALITATIVE ET COMPARATIVE DE 8 RER DE MÉTROPOLES EUROPÉENNES

- **(1) Bordeaux** : une démarche de projet pragmatique, en regard d'un territoire vaste et peu dense
- **(2) Bruxelles** : un projet ambitieux, contrarié par la complexité institutionnelle et infrastructurelle
- **(3) Turin** : un RER récent et étendu, qui a pris l'ascendant sur les trains régionaux pour desservir la centralité métropolitaine
- **(4) Genève** : une offre binationale à 2 niveaux de service, marquée par des limites infrastructurelles et tarifaires
- **(5) Munich** : un RER « couteau suisse », très intégré et multimodal, victime de son succès
- **(6) Stockholm** : la simplicité au service de l'efficacité, au sein d'une offre très intégrée
- **(7) Cologne** : un RER de surface très intégré dans un réseau multimodal et multi-échelle
- **(8) Lisbonne** : un réseau en voie de structuration, par-delà la juxtaposition de 2 opérateurs ferroviaires

8 RER ADAPTÉS À DES CONFIGURATIONS MÉTROPOLITAINES ASSEZ DIVERSIFIÉES

METROPOLES	Population aire métropolitaine 2016	Nombre de lignes RER en service	Nombre de gares desservies RER	Longueur cumulée des lignes RER	Fréquence par ligne en heures de pointe	Amplitude horaire des services RER	Transports urbains structurants	Tarifcation intégrée RER / urbain
Bordeaux	1,55 millions	3	47	200 km	30 min	5h30 >> 22h00	Tram (4 lignes)	Oui, partiellement + combinée
Bruxelles	2,48 millions	11	144	465 km	30 à 60 min	4h30 >> 1h00	Métro (4 l.) Pré-métro (5 l.) Tram (13 l.)	Oui, partiellement + combinée
Turin	2,29 millions	7	93	500 km	30 à 60 min	5h00 >> 00h00	Métro (1 l.) Tram (9 l.)	Oui
Genève	0,96 millions	6	45	230 km	30 à 240 min	5h00 >> 00h00	Tram (5 l.) BHNS (1 l.)	Oui, partiellement + combinée
Munich	2,80 millions	8	150	430 km	20 à 40 min	4h30 >> 1h30	Métro (8 l.) Tram (13 l.)	Oui
Stockholm	2,20 millions	8	55	241 km	15 à 30 min	4h00 >> 1h30	Métro (3 l.) Tram (6 l.)	Oui
Cologne	1,95 millions	5	91	240 km	20 min	1 ligne 24h/24	Métro (12 l.)	Oui
Lisbonne	2,81 millions	7	73	120 km	6 à 30 min	5h00 >> 00h30	Métro (4 l.) Tram (6 l.)	Oui, mais 1 ligne privée pas intégrée

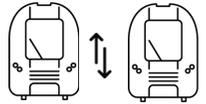
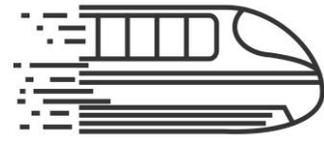
NB : Population aire métropolitaine Lyon + St-Etienne 2015 = 2,58 millions

10 CRITÈRES D'ÉVALUATION; 3 ENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX POUR LE RER LYON/SAINT ETIENNE

	OFFRE DE TYPE RER					INTERMODALITE AVEC L'OFFRE RER				COMMUNICATION	
	Fréquence, amplitude RER	Couverture territoriale du réseau RER	Diamétralisation des services RER	Infrastructures spécifiques RER en centre-ville	Lignes Car Express intégrées à l'offre RER	Bon maillage entre lignes RER et métro / tram	Rabattement TC sur stations RER	Intégration tarifaire	Rabattement en P+R des gares RER	Information multimodale intégrée (plan, horaires...)	Identification "commerciale" du RER
METROPOLES											
Bordeaux	+	++	++	non	1 ligne, 15 à 60 mn	+++	+	+	+	+	++
Bruxelles	++	+++	+++	++	non	+++	++	+	+	+	+++
Turin	+++	+++	+++	++	non	+	+	++	+	++	+++
Genève	+ / +++	+ / +++	+++	+++	non	+++	++	++	++	+	+++
Munich	+++	+++	+++	+++	non	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Stockholm	+++	+++	+++	+++	non	+++	++	+++	++	++	+++
Cologne	+++	+++	+++	+	non	+++	+++	+++	+	++	+++
Lisbonne	++ / +++	+++	++	++	non	++	+++	+	++	+	+

- Entre pragmatisme et forts investissements en infrastructures, des histoires contrastées
- Une quasi-constante : fréquence, amplitude, diamétralisation des services et label commercial définissent un « standard RER »
- Des situations assez diverses en matière de tarification et d'information multimodale.

BENCHMARK SMT AML : 8 ENJEUX PARTAGÉS POUR UN SYSTÈME RER DE L'AIRE MÉTROPOLITAINE LYON – ST-ÉTIENNE



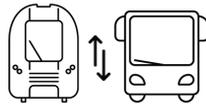
1. LA BONNE COMPLÉMENTARITÉ DES **DESSERTES FERROVIAIRES ENTRE RER ET TER**



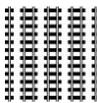
2. UNE **FRÉQUENCE** BIEN CADENCÉE ET UNE LARGE **AMPLITUDE** HORAIRE



3. L'INDISPENSABLE **MAILLAGE** RER ET MÉTRO/TRAMWAY



4. LA COMPLÉMENTARITÉ ENTRE RER ET **BUS EXPRESS**



5. UNE **INFRASTRUCTURE** DÉDIÉE RER PAS IMPÉRATIVE, MAIS DES BESOINS D'AMÉNAGEMENTS POUR GARANTIR UNE OFFRE ROBUSTE



6. L'**INTÉGRATION TARIFAIRE** ENTRE RÉSEAUX TC ET LA SIMPLICITÉ DE LA GRILLE



7. UNE **IDENTIFICATION** CLAIRE D'UN RÉSEAU INTÉGRÉ ET DES SERVICES ASSOCIÉS



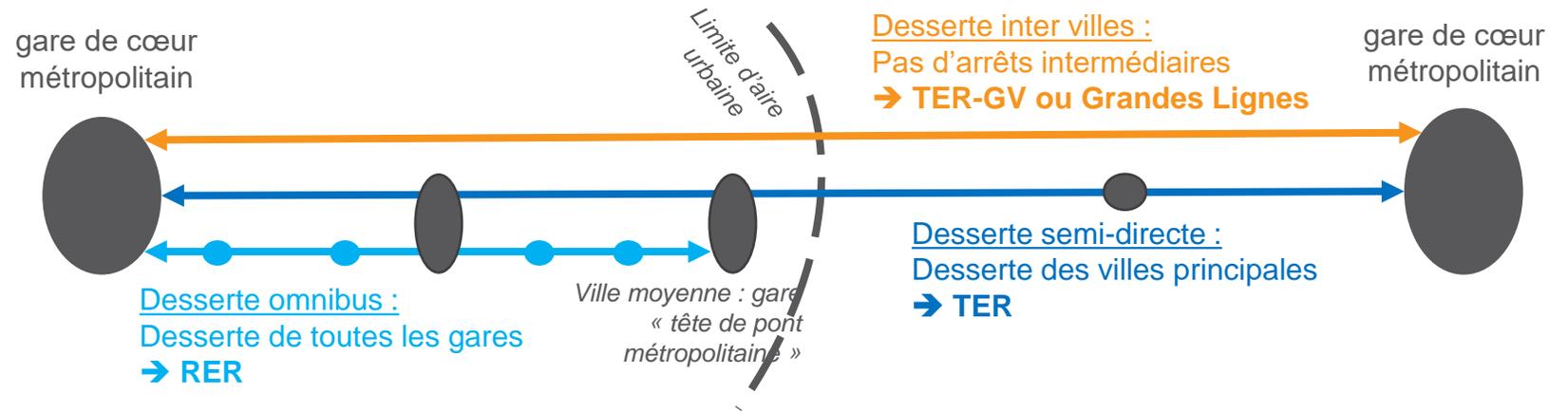
8. UNE ORGANISATION DES **RABATTEMENTS EN VOITURE** SUR LES GARES RER

Sur 8 cas européens:



ENJEU N° 1 : LA BONNE COMPLÉMENTARITÉ DES DESSERTES FERROVIAIRES, ENTRE RER ET TER

observé dans 8 cas
parmi les 8 analysés

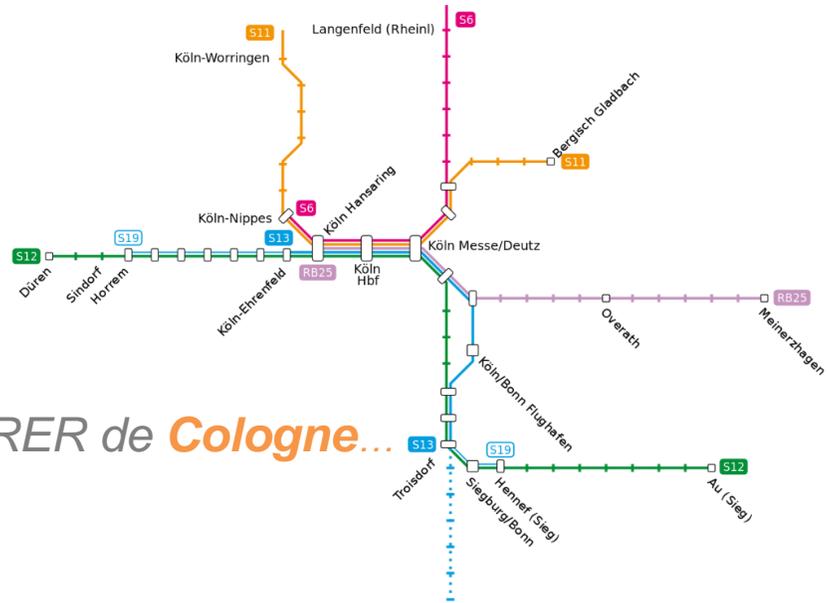


Mise en œuvre des dessertes ferroviaires adaptées à 2 envergures géographiques :

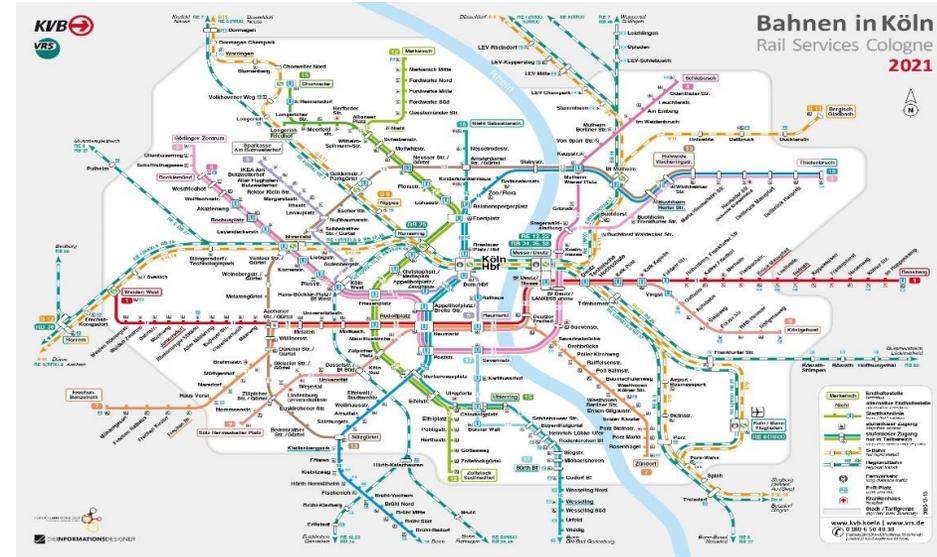
- ✓ Desserte urbaine et suburbaine « fine » (=RER)
- ✓ Desserte semi-directe à plus longue distance (=TER)

... dans un objectif de bonne complémentarité (un type de desserte ne pouvant se substituer à l'autre sans perdre en attractivité pour les usagers).

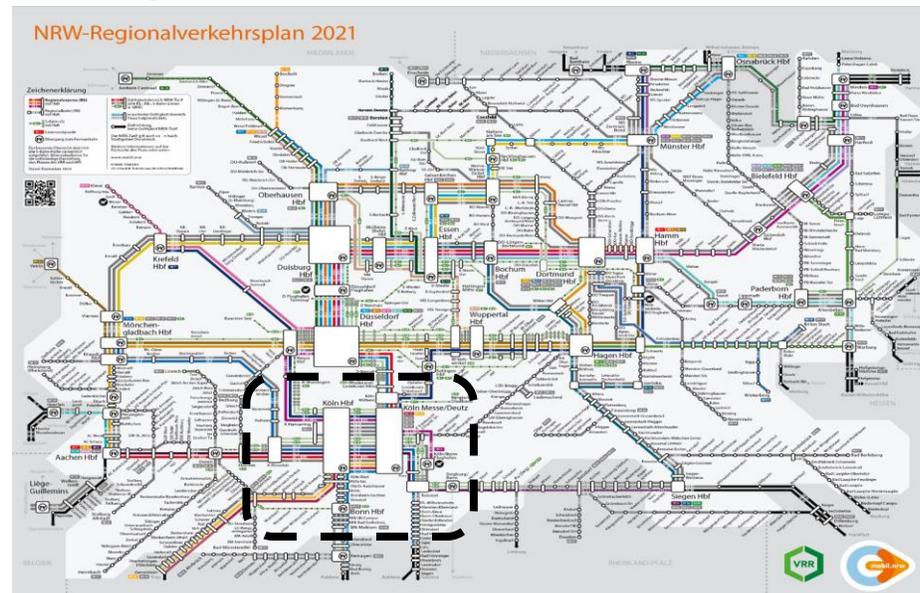
ILLUSTRATION DE LA COMPLÉMENTARITÉ DES DESSERTES FERROVIAIRES, ENTRE RER ET TER



Le RER de Cologne...



... au sein du réseau couvert par la communauté tarifaire métropolitaine (VRS)...

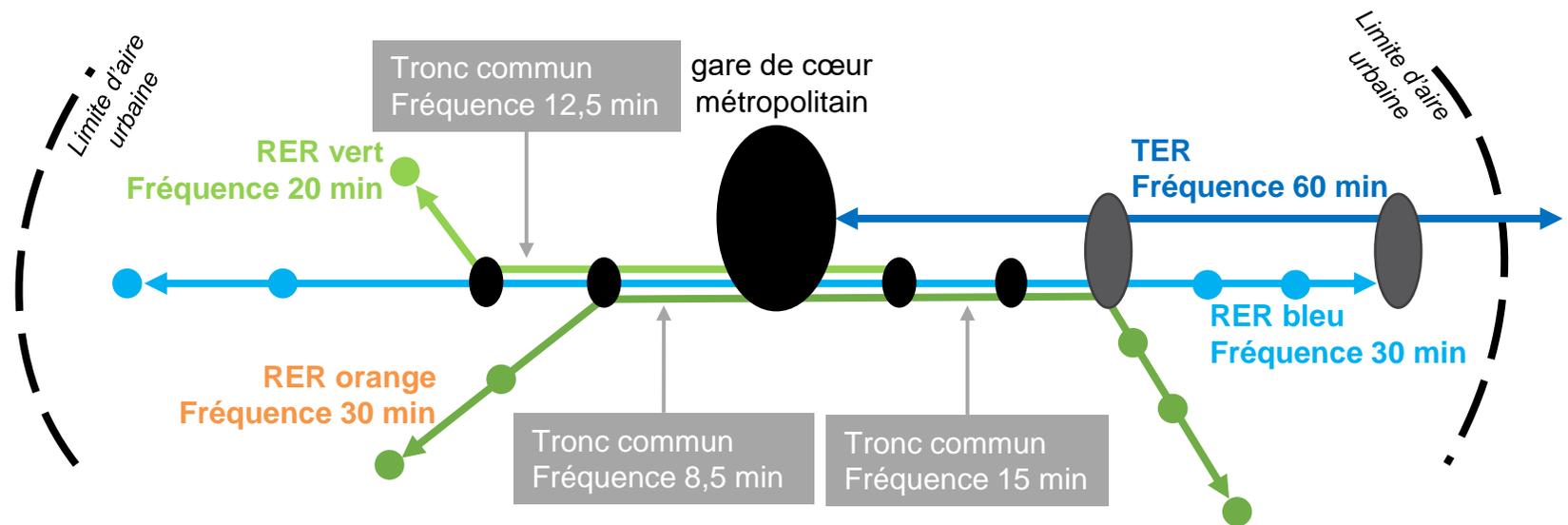


... lui-même partie d'un réseau régional (Land NRW) multipolaire

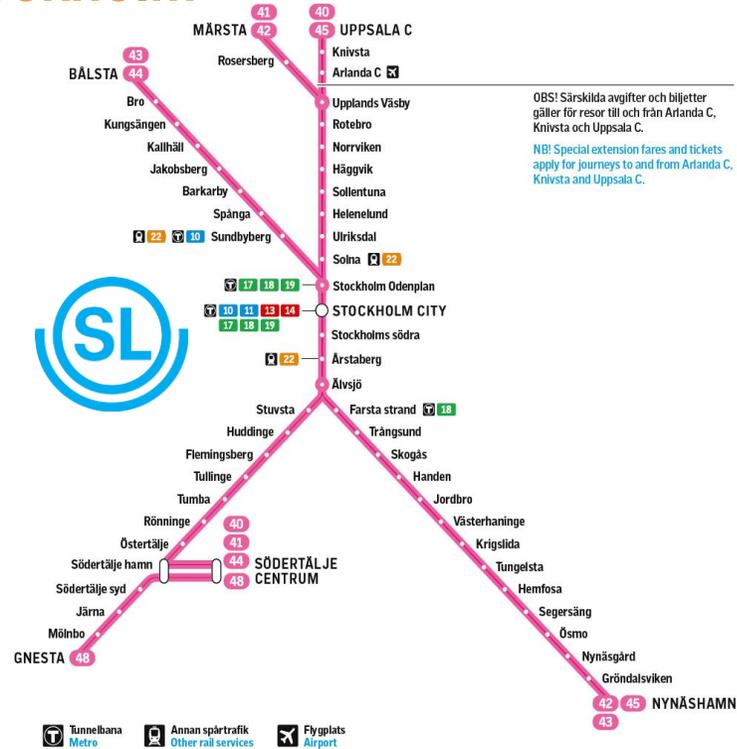
ENJEU N°2 : LA FRÉQUENCE ET L'AMPLITUDE

observé dans 6 à 7 cas
parmi les 8 analysés

Un RER doit bénéficier d'une fréquence bien cadencée sur chaque branche, et très significative sur le tronçon central, allié à une large amplitude horaire.



Stockholm

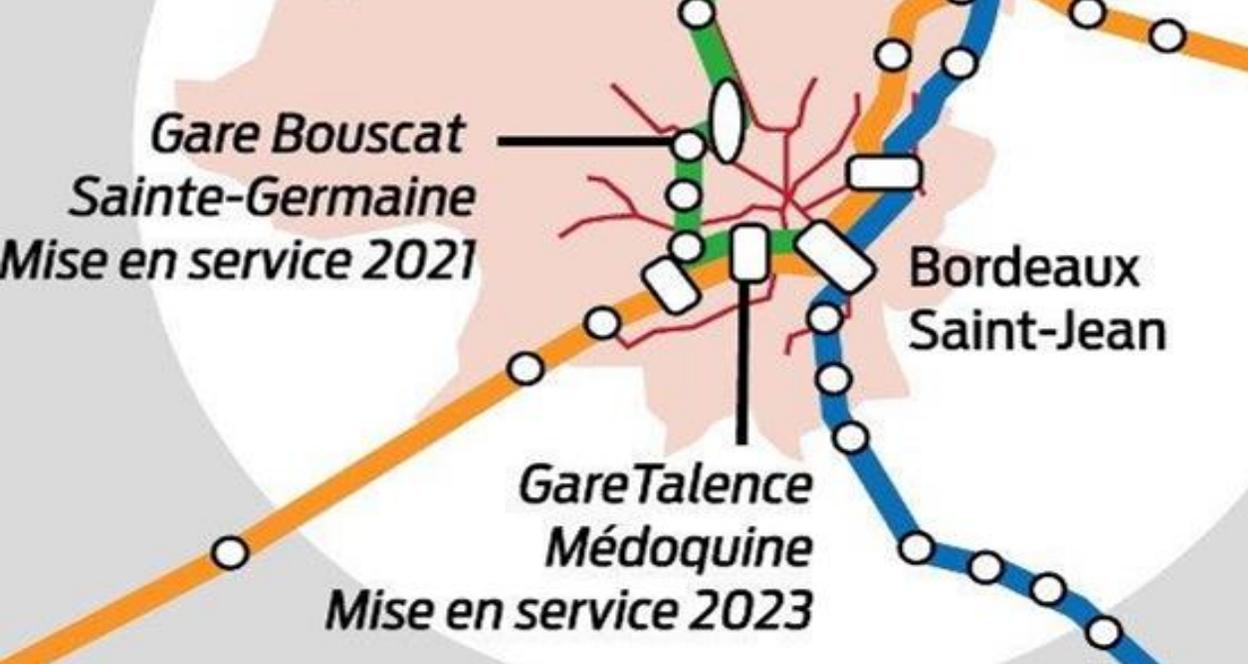


- 8 lignes diamétralisées circulent sur 5 branches : 5 lignes omnibus + 3 lignes express aux heures de pointes
- Fréquence moyenne 15 min ; minimum 30 min ; maximum 7 min 30
- Amplitude de 4h à 1h30

Turin



- Fréquence ~8 min en heures de pointe sur la section centrale (~30 min par ligne), de 5h à minuit (fréq. ~60 min par ligne en heures creuses)
- 2024 : fréquence en pointe à 4 min en section centrale avec 4 nouvelles diamétralisations de lignes



*observé dans 6 à 7 cas
parmi les 8 analysés*

ENJEU N°3 : LE MAILLAGE RER / MÉTRO-TRAM

Le maillage en plusieurs points entre réseaux RER et métro/tramway (au travers de Pôles d'Echanges Multimodaux bien aménagés) permet:

- d'être attractif (davantage de destinations attractives en TC),
- de désaturer les sections centrales (répartition des usagers entre RER et métros).

Bordeaux

8 points d'intermodalité fer / tramway + 2 points supplémentaires à créer, pour un maillage optimisé des réseaux et un impact sur l'accessibilité urbaine

Stockholm · Spårtrafikkarta Rail Network Map

Tunnelbana Metro

- 10 11 Blå linjen Blue Line
- 13 14 Röd linjen Red Line
- 17 18 19 Grön linjen Green Line

Pendeltåg Commuter rail

- 40 41 42 43 44 Pendeltåg Commuter rail
- 48 Pendeltåg Commuter rail

Spårvagn / Lokalbana Tram / Light rail

- 7 Spårväg City Tram
- 12 Nockebybanan Tram
- 21 Lidingöbanan Tram
- 30 31 Tvärbanan Tram
- 25 26 Sattjölbanan Light rail
- 27 28 29 Roslagsbanan Light rail

Förklaringar Key to symbols

- Flygplats Airport
- SL Kundtjänst SL Customer Services
- Bytespunkt Interchange station
- Bytespunkt med gångavstånd Interchange station within walking distance

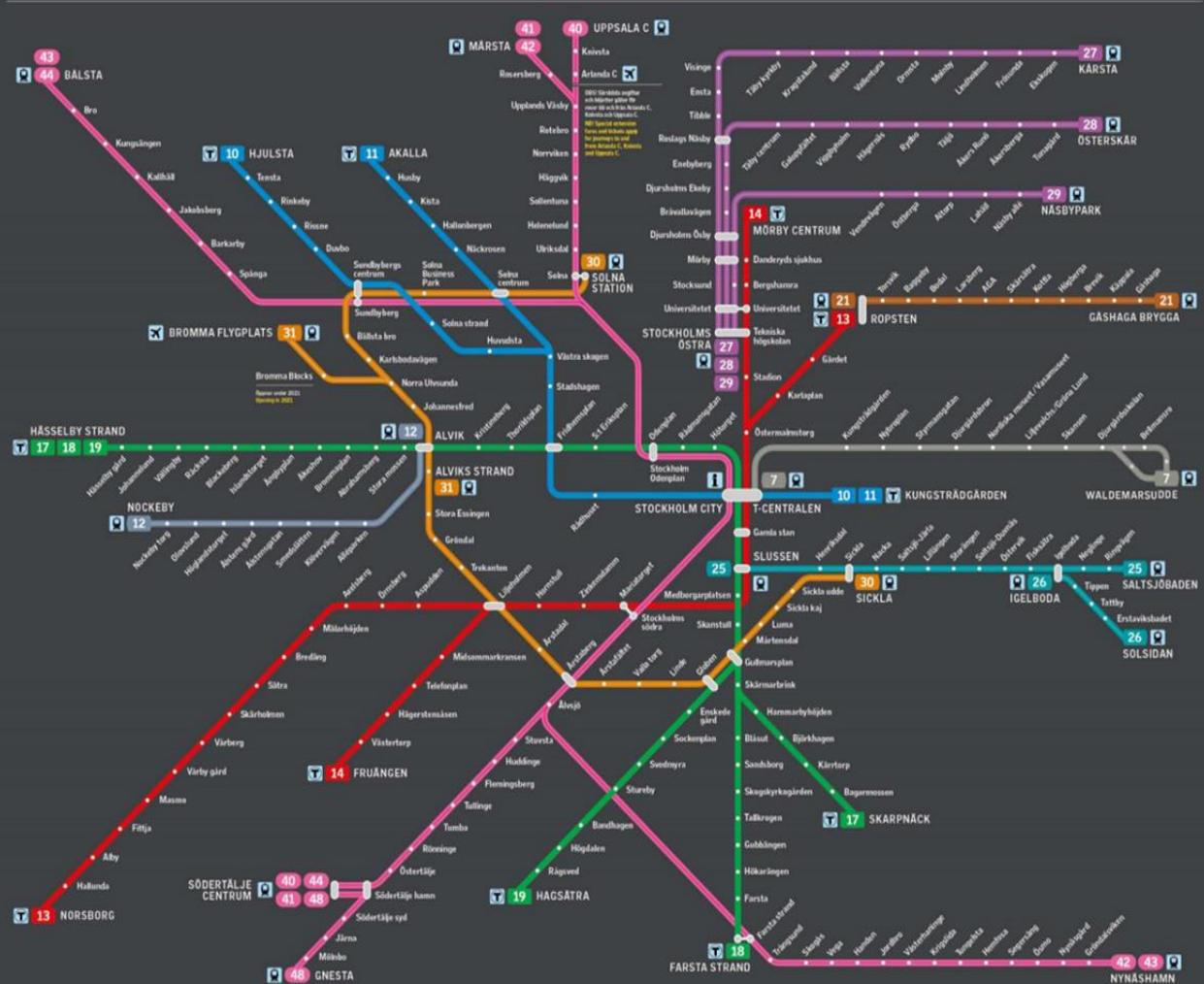
Trafikinformation Service information

For information on SL's bus and trolleybus system, visit www.sl.se or call 08-400 10 00.

For information about tickets and cabin outlets, please see SL website, visit a kiosk or contact the staff. Special extension fares and tickets apply for journeys to and from Arlanda C, Kista and Uppsala C.

Biljetter Tickets

For information on tickets and cabin outlets, please see SL website, visit a kiosk or contact the staff. Special extension fares and tickets apply for journeys to and from Arlanda C, Kista and Uppsala C.



Stockholm, un réseau multimodal pensé globalement

Bon exemple de plan de réseau présentant toutes les lignes structurantes ferroviaires, très maillées entre elles :

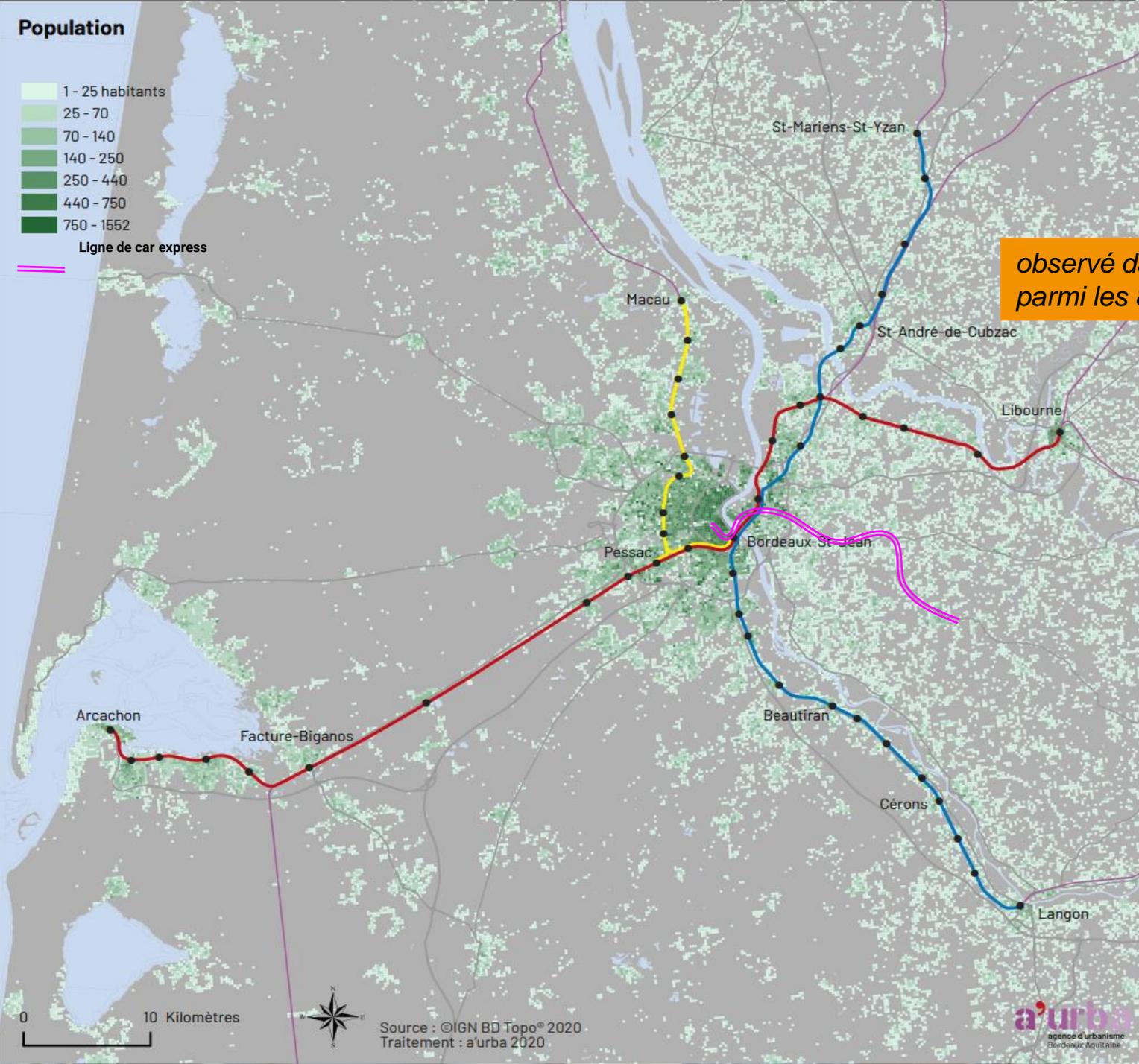
Le code couleur précise le mode (RER, métro, tram-train, train léger...)

En fonction de sa destination, l'utilisateur bénéficie du maillage, sans avoir à se poser la question du mode ou du prix (intégration tarifaire totale)

Population



Ligne de car express



ENJEU N°4 : LA COMPLÉMENTARITÉ ENTRE RER ET BUS EXPRESS

*observé dans 2 cas
parmi les 8 analysés*

Aucun réseau n'assure de services RER en mode routier.

Mais la bonne complémentarité entre RER ferroviaires et services de bus/cars express permet de compléter les dessertes métropolitaines (radiales et/ou rocade)

Bordeaux

Le projet de RER Métropolitain bordelais est centré sur 3 lignes ferroviaires, et complété par une ligne de car express entre Bordeaux et Créon (4 700 habitants), cadencée entre 15 et 60 min, entre 6h00 et 22h00, dans un secteur peu dense et dépourvu d'axe ferroviaire, mais très orienté sur la Métropole bordelaise



ILLUSTRATION DE LA COMPLÉMENTARITÉ ENTRE RER ET BUS EXPRESS

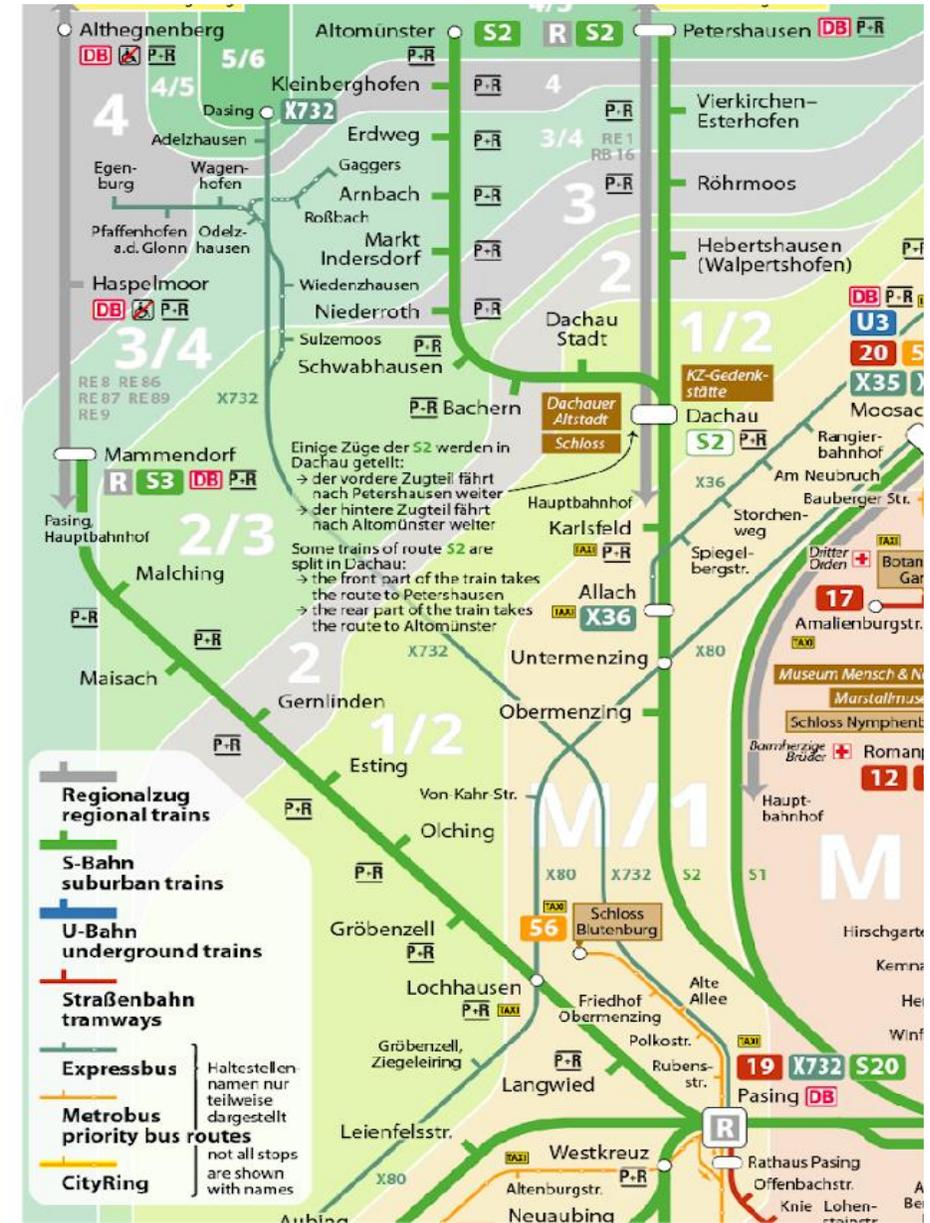
MUNICH, DES SERVICES PERFORMANTS, QUI NE SONT PAS DES LIGNES RER, MAIS QUI LES COMPLÈTENT EFFICACEMENT

12 lignes routières express avec peu d'arrêts

X80 : exemple d'1 ligne de rocade, reliant 4 branches de RER, cadencée aux 20 min du lundi au samedi



X732 : exemple d'1 ligne radiale sur autoroute, en « interstice » entre 2 lignes RER, cadencée aux 30 min sur tronç commun



ENJEU N°5 : LES INFRASTRUCTURES DÉDIÉES

4 cas d'infras dédiées
2 cas d'infras en partie
2 cas sans infras dédiées

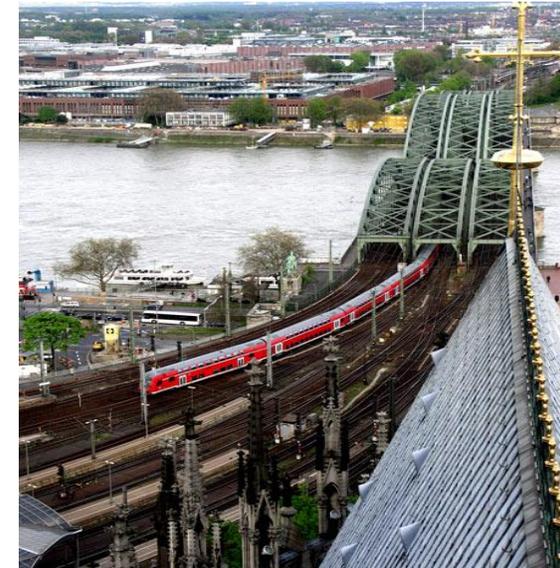
Un RER en surface n'est pas réhibitoire, y compris en cœur de réseau, mais appelle d'importants aménagements d'infrastructures pour en garantir la bonne insertion urbaine et la bonne robustesse d'exploitation (enjeu de fiabilité)



Cologne :

*aucune voie ferrée
souterraine dans la
traversée urbaine.*

*Gare centrale
contigüe au pont
ferroviaire
Hohenzollern, le plus
chargé d'Allemagne
(1220 trains / jour !)*



Le pont nord, le plus récent, est composé de deux voies exclusivement consacrées à la circulation du S-Bahn, de même qu'un quai desservant 2 voies en gare centrale.

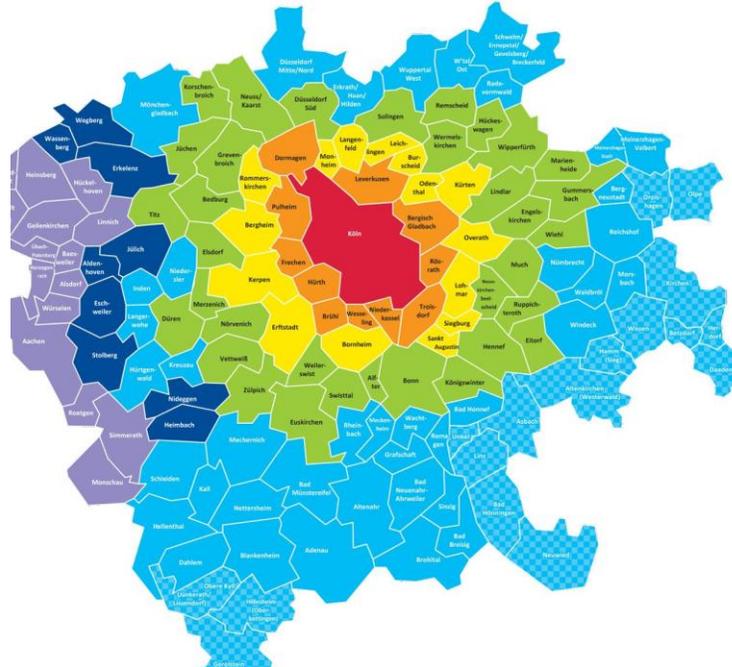
ENJEU N° 6 : L'INTÉGRATION TARIFAIRE

3 cas d'intégration totale
5 cas d'intégration partielle
parmi les 8 analysés

L'intégration tarifaire entre différents réseaux TC (et la simplicité de la grille) est un gage très important d'augmentation de la fréquentation

Cologne

Au sein de la communauté tarifaire, tarification **totale**ment intégrée, avec des **zones concentriques** (dont une ne couvrant que la ville-centre). Existence de titres avec les communautés tarifaires voisines.



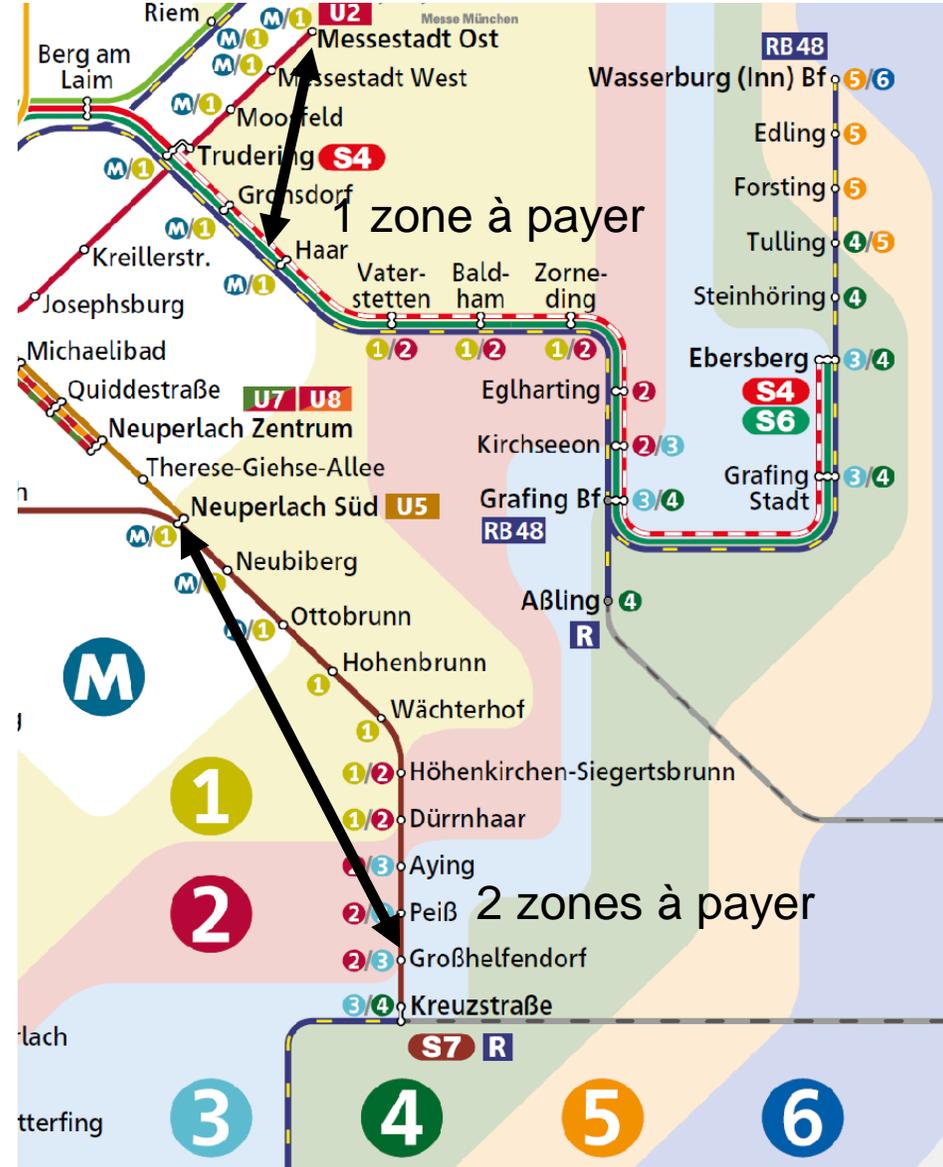
Stockholm

Tarifcation **totale**ment intégrée : 1 billet permet l'usage de tous les services (métro, tram, ferry urbain et RER), dans toute la zone du Comté de Stockholm. (2 exceptions : terminus RER au-delà du Comté ; accès à l'aéroport d'Arlanda)



MUNICH

- Tous les tarifs unitaires, journaliers, abonnés sont liés au nombre de zones nécessaires au(x) trajet(s), avec tous les modes accessibles pour un même prix forfaitaire
- De très nombreuses stations sont « bi-zones », réduisant les coûts pour les usagers



ENJEU N°7 : UNE IDENTIFICATION CLAIRE D'UN RÉSEAU INTÉGRÉ ET DES SERVICES ASSOCIÉS

observé dans 6 cas
parmi les 8 analysés

La dimension servicielle et la mise en avant d'un effet « réseau intégré » doivent être mis en avant pour faciliter l'usage.

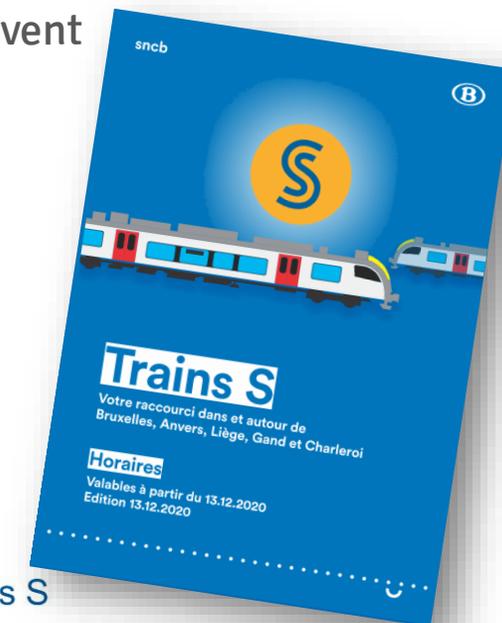
Genève : les rames suisses indiquent les horaires en temps réel et les quais de toutes les correspondances ;

Le transport des vélos est soumis à supplément en Suisse (mais pas en France)

Cologne : train grande ligne ou taxi remboursé en situation perturbée ;

Vélo en Libre Service intégré à l'abonnement de transport public (sans surcoût ou option)

Bruxelles : le guide horaire « S » : une « bible » de 240 pages avec tous les horaires de toutes les dessertes RER des 5 réseaux « S » belges pour une année



Visibilité des gares S



Placement des colonnes S dans les gares de la Région de Bruxelles-Capitale

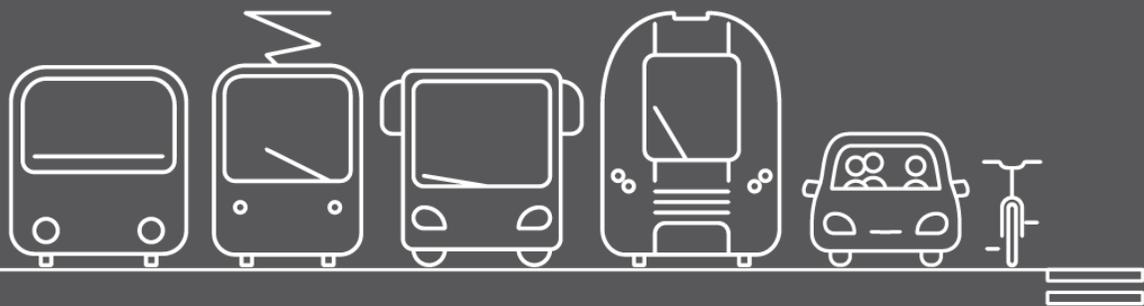


Affichage permanent à proximité des gares à fort potentiel



VERS UN SYSTÈME RER POUR L'AIRE MÉTROPOLITAINE

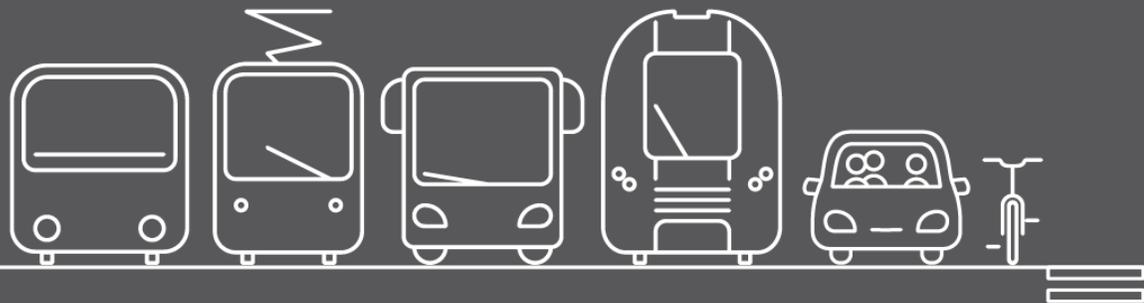
2. Benchmark de RER européens par SNCF Réseau



LA CARACTÉRISATION DES SERVICES

Pour caractériser chaque thème : recours à 4 niveaux de services représentatifs mais non normatifs

Thématique	Caractérisations du service	Service régional	Service métropolitain de base	Service métropolitain développé	Service métropolitain supérieur
Offre de transport	Nombre de trains par jour par ligne, 2 sens confondus	< 50	Entre 50 et 65	Entre 66 et 110	> 110
	% de trains omnibus, toutes lignes confondus	< 25%	Entre 25 et 50%	Entre 50 et 75 %	> 75%
	Fréquence en heures de pointe (HP)	> 30 minutes	30 minutes	Entre 15 et 20 minutes (< 30 minutes)	< ou = 10 minutes
	Fréquence en heures creuses (HC)	> 60 minutes	30 minutes (possibilité de surveillance de jour)	30 minutes (pas de surveillance de jour)	< ou = 30 minutes (pas de surveillance de jour)
	Amplitude horaire	< ou = 14 heures	Entre 14 et 16 heures	Entre 16 et 18 heures	> 18 heures
	Equivalence de l'offre en semaine vs. le week-end	Fréquence Samedi = fréquence HC semaine	+ Fréquence dimanche = fréquence HC semaine	+ Fréquence Samedi = fréquence semaine	+ offre soir de WE renforcée
	Lignes diamétralisées	< 25%	Entre 25 et 50%	Entre 50 et 75 %	> 75%
Intégration dans le territoire	Gares dans la ville centre	< 5%	Entre 5 et 15 %	Entre 15 et 30%	> 30 %
	Gares desservant des pôles, générateurs de trafic (université, hôpital, parc d'attraction, ...)	< 10 %	Entre 10 et 30 %	Entre 30 et 50 %	> 50 %
	Distance inter- gare	> 10 km	Entre 5 et 10 km	Entre 2 et 5 km	De 0 à 2 km
Intégration multimodale	Gares interconnectées avec un autre transport en commun	< 25%	Entre 25 et 50%	Entre 50 et 75 %	> 75%
	Gares avec les parcs relais / parcs vélo	< 25%	Entre 25 et 50%	Entre 50 et 75 %	> 75%
Intégration tarifaire	Intégration tarifaire autres transports	Tarifcation non intégrée	Tarifcation intégrée avec le transport urbain	+ intégrée avec les parcs relais	+ intégrée avec le réseau ferroviaire (hors zone périurbaine)
	Support	Support dédié	Ticket commun avec autres TC	+ Titre dématérialisé / paiement en CB	+ Smart card pour les occasionnels



79, rue Molière / www.smtaml.fr
69003 Lyon

Contacts :

Thibaut Descroux, chef de projet, t.descroux@smtaml.fr, tél : 06 03 47 88 45

Rachel Haab-Lab, Directrice, r.haablab@smtaml.fr, tel : 06 20 40 91 75

Thierry Kovacs, Président du SMT-AML, Directeur de publication

**L'étude complète a été menée en partenariat avec les réseaux des agences d'urbanisme,
en téléchargement sur www.smtaml.fr**