

Observatoire mobilités & transports 68 - Préfiguration -



Eléments de méthode
Premiers chiffres clés

GLOSSAIRE

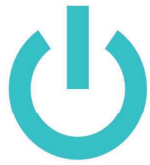
Afut	Agence de fabrique urbaine et territoriale du Sud-Alsace
AOM	Autorité Organisatrice de la Mobilité
CA	Communauté d'Agglomération
CC	Communauté de Communes
CEA	Collectivité Européenne d'Alsace
CEREMA	Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
COM	Contrat Opérationnel de Mobilité
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EMC2	Enquête Mobilité Certifiée Cerema
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
m2A	Mulhouse Alsace Agglomération
PDM	Plan de Mobilité
PDU	Plan de Déplacements Urbains

PETR	Pôle d'Equilibre Territorial et Rural
RER	Réseau Express Régional
RGE	Region Grand Est
RP	Recensement de la Population
SERM	Service Express Régional Métropolitain
SGP	Société des Grands Projets
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
TAD	Transport A la Demande
TC	Transports Collectifs
TCU	Transport en Commun Urbain
TER	Transport Express Régional
TGV	Train à Grande Vitesse
ZFE-m	Zones à Faibles Emissions-mobilité

SOMMAIRE

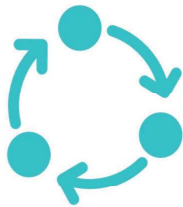
■	Synthèse.....	3
■	Introduction.....	4
01	■ PARTIE 1 : objectifs & méthode, choix des indicateurs.....	5
	La démarche de préfiguration.....	6
	Le recensement des données.....	7

02	■ PARTIE 2 : premiers chiffres.....	9
	TER : le doublement de l'offre depuis 20 ans.....	10
	TER : une hausse de 50 % du nombre de voyageurs en 20 ans.....	12
	Gares TER - Stationnement voitures : un risque de saturation.....	14
	Gares TER - Stationnement vélos : d'importantes réserves de capacité.....	16
	Covoiturage : un indicateur prometteur à approfondir.....	16



Point de départ : l'enjeu d'un observatoire à l'échelle du Haut-Rhin

- En 2024, une **absence d'observatoire mobilités & transports** à l'échelle du Haut-Rhin.
- Le schéma directeur des mobilités du Haut-Rhin comme **préalable** au montage d'un observatoire.



Une méthode pragmatique reposant sur 10 indicateurs

- Une démarche d'observation partagée reposant sur un **nombre raisonnable d'indicateurs**.
- Une démarche d'observation **souple** avec la réalisation possible et à la demande de **zooms thématiques**: TAD, covoiturage etc.
- Finalité : un outil de **connaissance**, de **débat** et de **discussion** destiné aux **élus** et aux **techniciens** des EPCI du Haut-Rhin.



Les premiers chiffres

- Un **doublément de l'offre TER** et une **augmentation de 50 % de la fréquentation** voyageur en un peu plus de 20 ans.
- Un **risque de saturation** du stationnement voitures en gare.
- **D'importantes réserves de capacité** pour le stationnement vélos en gare.
- En covoiturage, avec une application, près de 7 500 déplacements réalisés en avril 2024 dans le Haut-Rhin, soit environ **300 à 400 déplacements par jour**.

INTRODUCTION

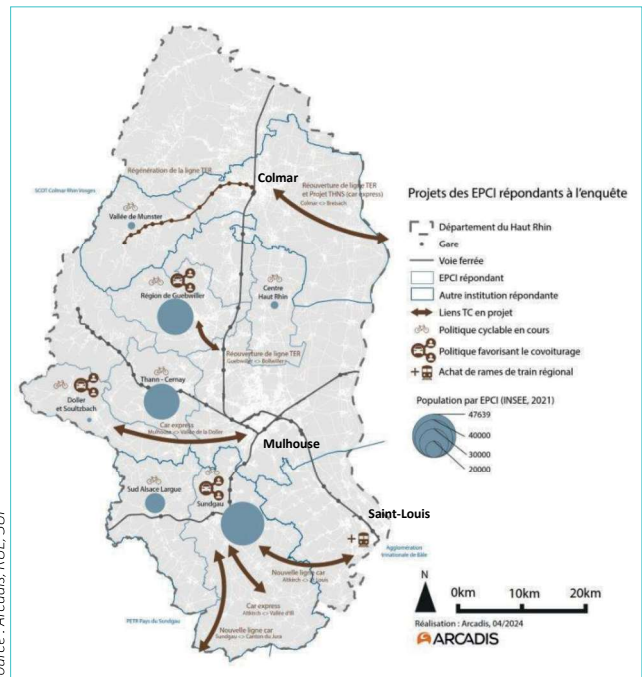
Déclencheur : le schéma directeur des mobilités

Les présidents des EPCI du Haut-Rhin se réunissent **tous les trimestres**. Ils ont souhaité travailler sur les mobilités en s'appuyant sur la Direction mobilité / transport de m2A et l'Afut Sud Alsace. L'objectif a été d'identifier les sujets/projets communs transports que les EPCI pourraient porter ensemble.

Le travail a débouché sur la réalisation d'un schéma directeur des mobilités du Haut-Rhin. Il a été approuvé par les 16 Présidents d'intercommunalités en mars 2023. Parmi les actions listées dans le document figurent :

- La réalisation d'une **Enquête Mobilité Certifiée CE-REMA (EMC2)** à l'échelle 68.
- La création d'un **observatoire mobilités & transports** avec des indicateurs quantitatifs et le recensement des projets.

Une **EMC2 à l'échelle alsacienne et sud Moselle** a été lancée. Dans le Haut-Rhin, l'enquête se déroulera au cours du **1^{er} semestre 2025**. Les grands chiffres devraient être disponibles fin 2025 / début 2026.



Projets transports recensés auprès des partenaires dans le cadre du dialogue territorial SERM – Avril 2024

Le Haut-Rhin : un périmètre pertinent de réflexion

La **Zone à Faible Emission-mobilité (ZFE-m)** de l'agglomération mulhousienne est en cours d'élaboration. Une évaluation de ses impacts a été réalisée à l'échelle du département. Une charte est en cours de coconstruction en tenant compte des spécificités de chaque EPCI.

La Région Grand Est porte le projet de **Service Express Régional Métropolitain (SERM)** Mulhouse-Bâle avec la Société des Grand Projets (SGP), anciennement Société du Grand Paris. Le projet s'inscrit à une échelle haut-rhinoise et transfrontalière. Il est lié au **RER trinational de Bâle** et au **Breisgau S-Bahn de Freiburg**. La région soutient aussi les Contrats Opérationnels de Mobilité (COM). Le COM de Haute-Alsace correspond au périmètre du Haut-Rhin, à l'exception du Val d'Argent.

En 2024, le Haut-Rhin devient de plus en plus le périmètre d'élaboration des politiques publiques des mobilités.

Opportunité : un observatoire mobilités & transports départemental

Malgré ce contexte favorable, il n'existe aucun observatoire mobilité / transport à l'échelle du Haut-Rhin. C'est pourquoi, les partenaires de l'Afut Sud Alsace ont demandé à l'Agence en 2024 de préfigurer un observatoire mobilités / transports à l'échelle du Haut-Rhin.

1. Objectifs & méthode, choix des indicateurs

DÉMARCHE DE PRÉFIGURATION

Objectifs

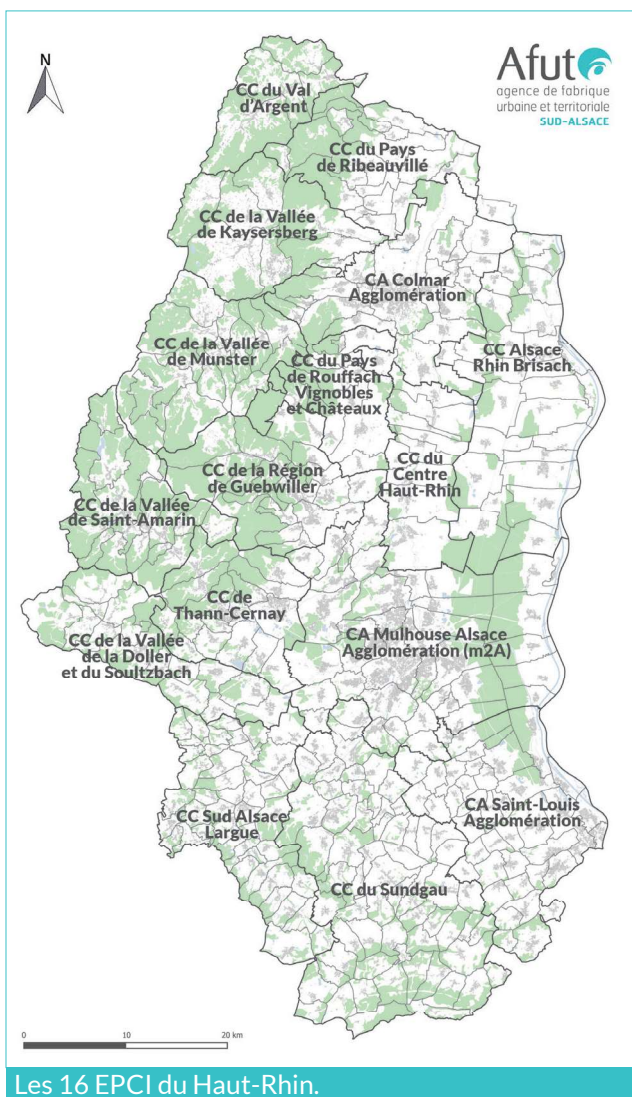
En prenant comme point d'entrée le Schéma Directeur des Mobilités du Haut-Rhin, la mission de préfiguration de l'observatoire mobilités & transports consiste à :

- Identifier les **indicateurs pertinents** à l'échelle départementale, déclinables à l'échelle des EPCI etc.
- Préciser les **sources, la disponibilité de la donnée, le rythme de réactualisation...**
- Distinguer les indicateurs :
 - 1 => d'**offre** : nb .de TER, nb de km produits par les réseaux TCU etc.
 - 2 => de **fréquentation** : nb de voyageurs, de déplacements, d'utilisateurs de covoiturage etc.

En 2024, la démarche a consisté à mettre en place une **méthode d'observation partagée par les différents partenaires de la mission**. Elle a mobilisé **quelques données** pour des indicateurs en lien avec l'offre TER.



Source :SIEMU



Les 16 EPCI du Haut-Rhin.

Périmètre

Le travail est réalisé à l'**échelle du Haut-Rhin**. En fonction de la disponibilité des données et de l'intérêt que cela revêt, les indicateurs pourront être mobilisés à l'échelle des EPCI, des gares, des aires de covoiturage...

De la souplesse

L'idée est de disposer d'un observatoire **simple à mettre en place, facilement réactualisable**.

L'observatoire pourra, à la demande des partenaires, travailler sur des **zooms thématiques** : Transport A la Demande (TAD), le vélo, le covoiturage etc.

Finalité

La présente publication donne un **cadre méthodologique d'observation**. À la demande des partenaires de l'agence, les indicateurs pourraient être renseignés au cours de l'année 2025.

À terme, l'observatoire pourrait être un outil de **connaissance, de débat et de discussion** destiné aux **élus** et aux **techniciens des intercommunalités** du Haut-Rhin.

Il pourrait notamment nourrir les réflexions et alimenter les choix des territoires en matière de politique de mobilité et de transport.

RECENSEMENT DES DONNÉES

Le suivi de 10 indicateurs : « less is more »

L'observatoire a fait le choix de disposer d'un **nombre resserré d'indicateurs**. Ces derniers permettent de suivre les grandes tendances, les grandes dynamiques découlant des projets et des nouvelles habitudes de mobilité.

Ci-dessous, pour chacun d'entre eux, une **fiche** présente le **numéro** et le **nom de l'indicateur**, l'**objectif recherché**, la **source de la donnée** et son **rythme de réactualisation** ainsi que le **périmètre géographique**.

Indicateur

n° 1



Flux de déplacements

Objectif

Suivre l'évolution des flux de déplacements entre les intercommunalités du Haut-Rhin en mobilisant les données de **navettes domicile-travail**.

Les données de parts modales et plus particulièrement de la voiture, pourront également être mobilisées.

Source des données

INSEE RP.

Rythme de réactualisation

5 ans.

Périmètre

Haut-Rhin, 16 EPCI.

Indicateur

n° 2



Comptages routiers

Objectif

Visualiser la tendance d'évolution du trafic routier et autoroutier sur la base de **5 à 10 points de comptage permanents**.

Il faudra bien préciser la méthodologie d'intégration des comptages poids-lourds dans les données de trafic.

Source des données

DREAL Grand Est.

Rythme de réactualisation

Annuel.

Périmètre

5 à 10 points de comptage routiers & autoroutiers dans le Haut-Rhin.

Indicateur

n° 3



TER : offre & fréquentation

Objectif

Mesurer l'évolution de l'**offre** (nb. de trains TER) et de la **fréquentation** (nb. de voyageurs) afin d'évaluer l'impact de l'augmentation des dessertes ferroviaires sur le trafic voyageur : **élasticité offre / demande**.

Sources des données

- Offre TER : fiches horaires - comptages Afut Sud Alsace.
- Fréquentation TER : open data SNCF.

Rythme de réactualisation

- Offre : 3 ans.
- Fréquentation : annuelle.

Périmètre

Ensemble des gares du Haut-Rhin.

Indicateur

n° 4



Gares TER : stationnement vélos & voitures

Objectifs

Évaluer la **capacité** et **taux d'occupation** des stationnements voitures & vélos des gares TER.

Identifier les parkings voitures / vélos **saturés** ou **sous-utilisés**, pointer les opportunités de report modal vers le vélo.

Source des données

Comptages Afut Sud Alsace.

Rythme de réactualisation

- Nombre de places : 3 ans.
- Nombre de places occupées : 3 ans.

Périmètre

Ensemble des gares du Haut-Rhin.

Indicateur

n° 5



TC urbains : offre & fréquentation

Objectifs

Suivre l'**offre** et la **fréquentation** des réseaux TC urbains : Trace, Solea, Distribus.

Appréhender l'élasticité offre / demande : mesurer l'impact de l'augmentation de l'offre sur la fréquentation.

Sources des données

- Trace : Colmar Agglomération.
- Soléa : m2A.
- Distribus : Saint-Louis Agglomération.

Rythme de réactualisation

Annuel.

Périmètre : 3 AOM du Haut-Rhin.

Indicateur

n° 6



Autocar Fluo 68: offre & fréquentation

Objectifs

Suivre l'**offre** et la **fréquentation** du réseau Autocar Fluo 68.

Appréhender l'élasticité offre / demande : mesurer l'impact de l'augmentation de l'offre sur la fréquentation.

Source des données

Région Grand Est

Rythme de réactualisation

Annuel.

Périmètre : Haut-Rhin.

Indicateur

n° 7



Vélo : schémas directeurs & comptages

Objectifs

Recenser les **schémas directeurs cyclables des EPCI** et leur avancements & suivre la **fréquentation vélo** à partir de points de comptage.

Suivre dans le temps le développement du vélo : action et pratique.

Sources des données

- Schémas directeurs : CEA, EPCI.
- Comptages : Open Data.

Rythme de réactualisation

- Schémas directeurs : 3 ans.
- Fréquentation : annuelle.

Périmètre : Haut-Rhin, 16 EPCI.

Indicateur

n° 8



Aires de covoiturage : offre & fréquentation

Objectifs

Recenser le nombre d'**aires de covoiturage** et capacité.

Evaluer la fréquentation des 10 principales aires de covoiturage afin d'anticiper leur saturation éventuelle.

Sources des données

- CEA - Open Data.
- Fréquentation : comptages Afut Sud Alsace.

Rythme de réactualisation

3 ans.

Périmètre : Haut-Rhin, 16 EPCI.

Indicateur

n° 9



Covoiturage : trajets

Objectifs

Suivre le nombre de **trajets réalisés avec une application de covoiturage**.

Mesurer les effets des mesures en faveur du covoiturage : BlaBlaCar Daily.

Source des données

Observatoire national du covoiturage

Rythme de réactualisation

Annuel.

Périmètre : Haut-Rhin, 16 EPCI.

Indicateur

n° 10



Véhicules électriques : bornes de recharge

Objectifs

Suivre le déploiement des **bornes de recharge** de véhicules électriques.

Source des données

Chargemap : cartographie et comptages Afut Sud Alsace.

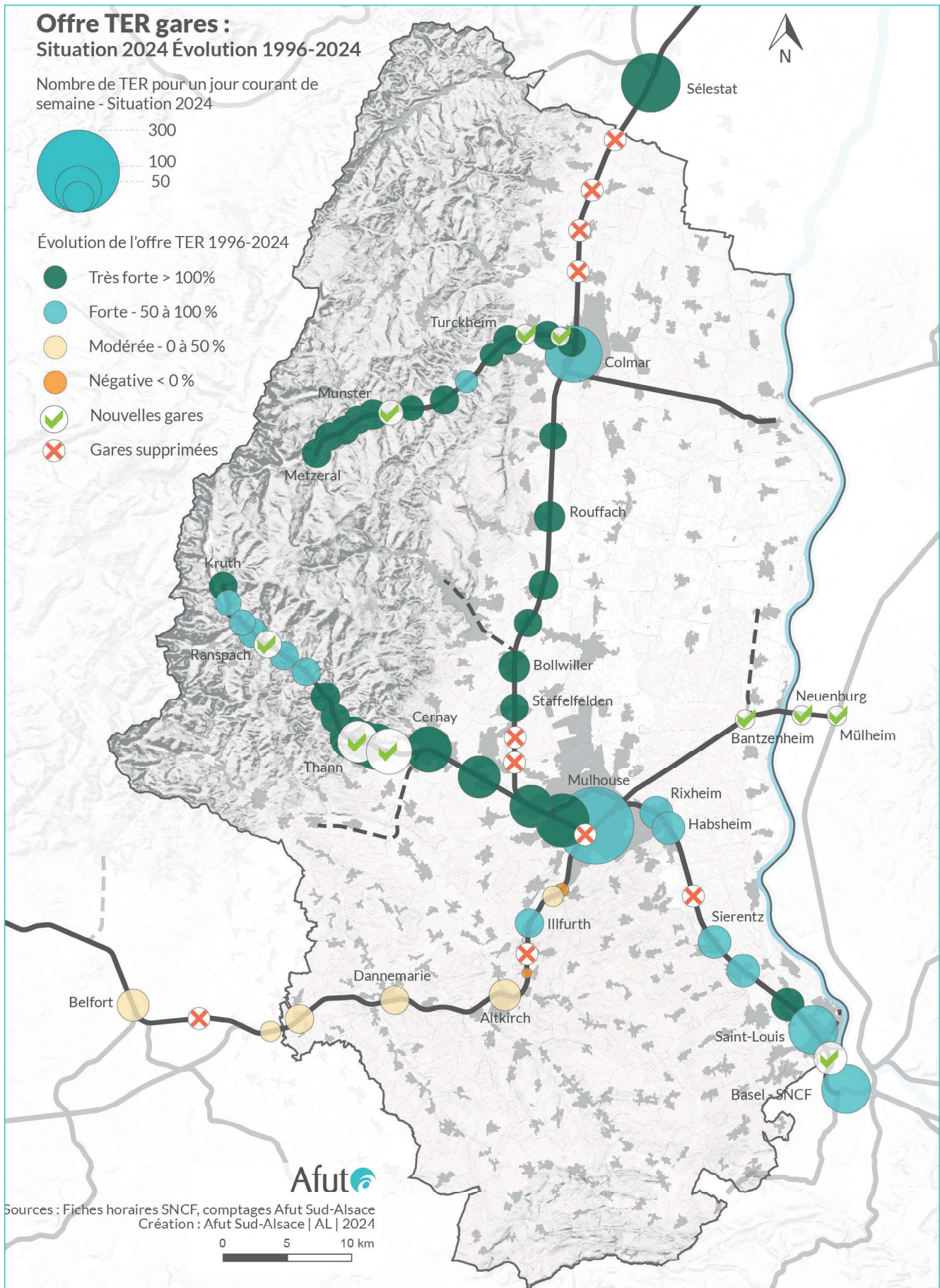
Rythme de réactualisation

3 ans.

Périmètre : Haut-Rhin, 16 EPCI.

2. Premiers chiffres

- Indicateurs n° 3, n° 4 et n° 9 -



Les gares situées dans les tronçons Mulhouse - Colmar, Mulhouse - Thann et Colmar-Metzeral ont vu au minimum leur offre **doubler** entre 1996 et 2024. Au cours de la même période, les gares des lignes Mulhouse- Belfort et Mulhouse -Bâle ont connu des évolutions plus « **modérées** ». La ligne Mulhouse Müllheim a été réactivée fin 2012.

INDICATEUR N° 3 = TER → Offre

Le doublement de l'offre TER depuis 20 ans

Offre TER dans le Haut-Rhin pour un jour courant de semaine 1996-2024 :

→ Lignes TER

Source données : bilan PDU 2005-2010, fiches horaires TER

Lignes	1996	2004	2007	2009	2010	2013	2019	2024	Evolution 1996-2024
Mulhouse / Bâle	70	90	104	100	100	90	96	108	54%
Mulhouse / Thann	26	46	47	52	54	92	94	94	262%
Mulhouse / Belfort	21	39	45	48	44	40	45	43	105%
Mulhouse / Colmar	68	80	85	81	81	89	108	106	56%
Mulhouse / Müllheim	-	-	-	-	-	14	14	14	-
Colmar / Munster	14	26	nd	nd	nd	nd	39	39	179%
Total	199	281	nd	nd	nd	nd	396	404	103%

En 1996, **200 TER** circulaient chaque jour sur les lignes du Haut-Rhin. En 2024, l'offre atteint **400 TER/jour**. La fréquence des trains régionaux a doublé en un peu plus de 20 ans.

En effet, dans le cadre de la **régionalisation du transport ferroviaire en 1998**, au cours des deux premières décennies des années 2000, la plupart des lignes ferroviaires ont bénéficié d'un **accroissement d'offre** : Mulhouse-Thann-Kruth, Colmar-Metzeral, Strasbourg-Mulhouse-Bâle etc. **L'arrivée des TGV** a été l'occasion de restructurer et de développer l'offre en juin 2007 et décembre 2011.

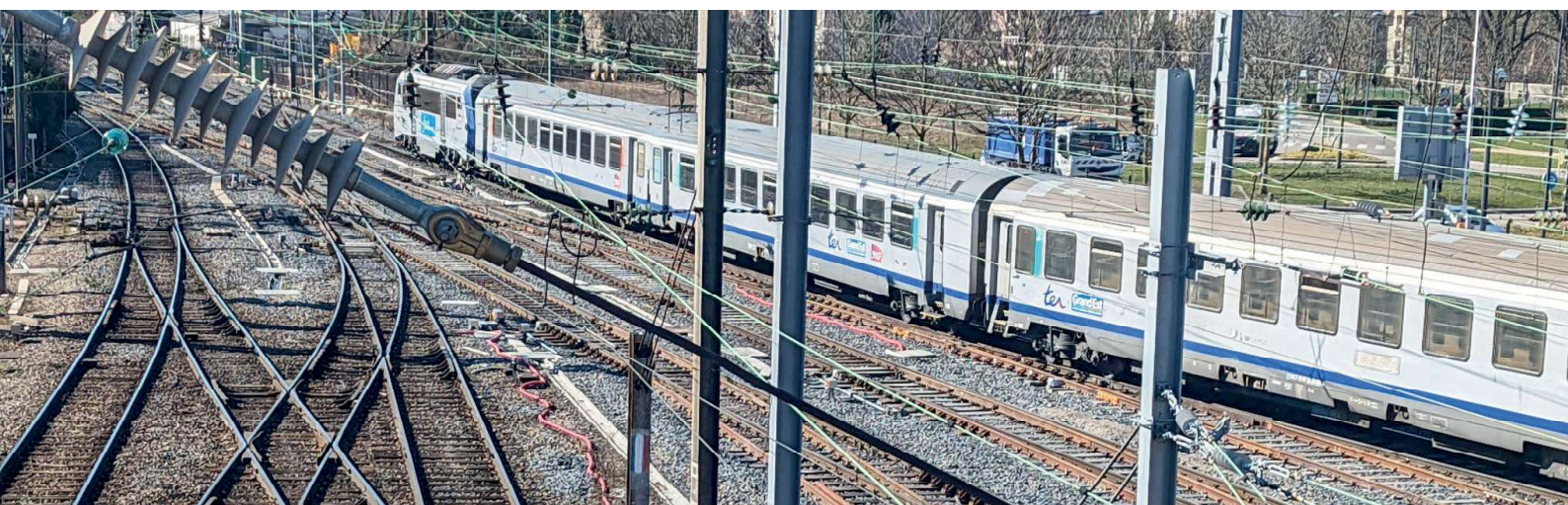
→ Gares TER

Source données : bilan PDU 2005-2010, fiches horaires TER

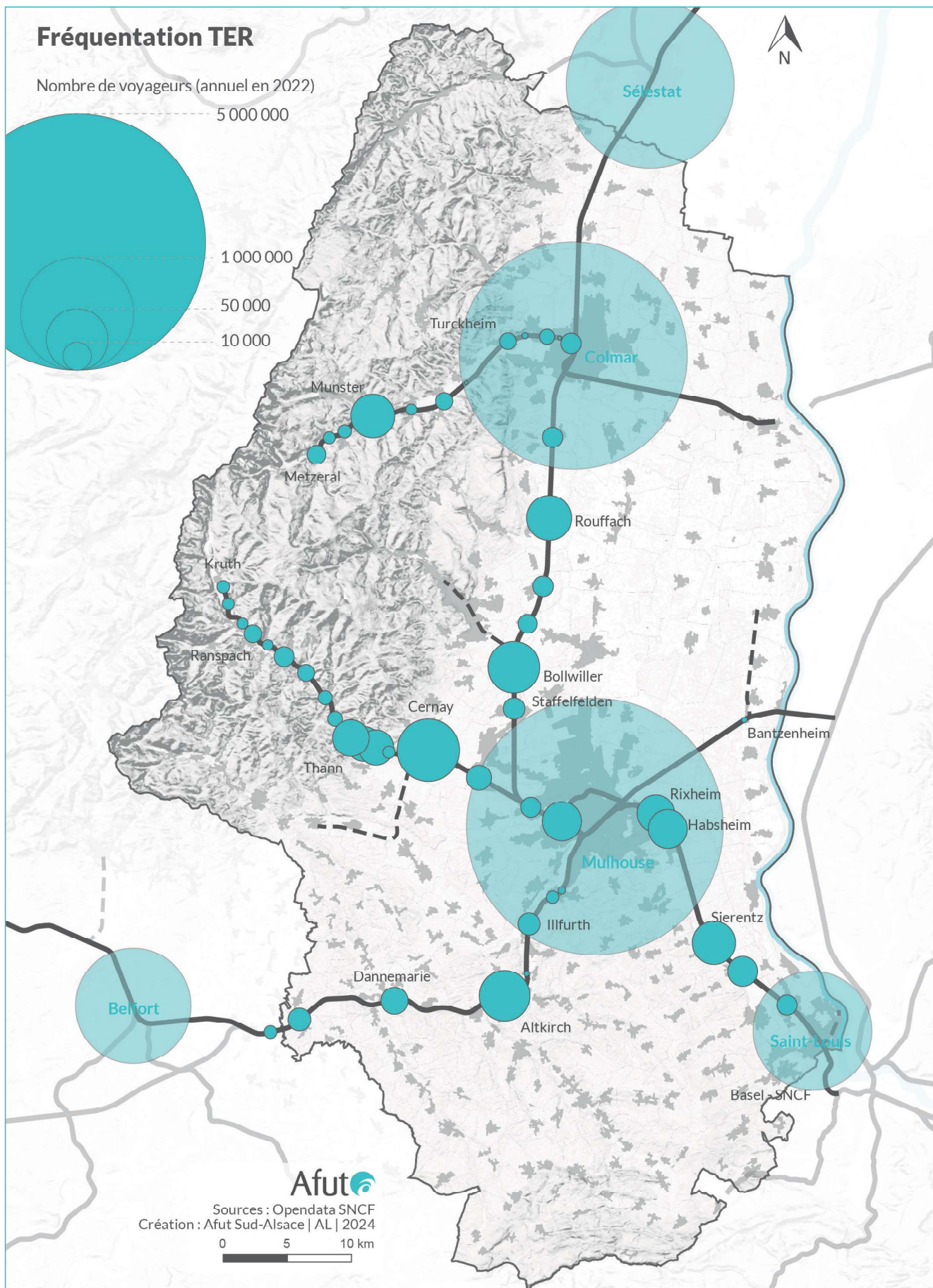
Gares	1996	2004	2007	2009	2010	2013	2019	2024	Evolution 1996-2024
Colmar	154	217	205	nd	205	246	257	269	75%
Mulhouse	85	111		nd				146	72%
Saint-Louis	57	77	104	nd	102	90	96	108	89%
Ensemble gares du Haut-Rhin	1 277	1 923	1 627	nd	1 673	2 455	2 449	2 957	132%

Entre 1996 et 2024, l'ensemble des gares du Haut-Rhin a vu le nombre d'arrêts par jour passer de **1 300 à 3 000**. Cela correspond à une hausse de **+ 132 %**.

Les gares de Colmar, Mulhouse et Saint-Louis ont vu au cours de la même période leurs dessertes progresser d'environ **3/4 d'offre**.



INDICATEUR N° 3 = TER → Fréquentation



Seules les gares de Colmar, Mulhouse et de Saint-Louis dépassent le million de voyageurs. Les autres gares du 68 ont une fréquentation annuelle s'échelonnant de 50 000 à 500 000 voyages / an. Les gares les plus fréquentées se situent dans les villes moyennes : Munster, Rouffach, Thann, Cernay, Altkirch...

INDICATEUR N° 3 = TER → Fréquentation

Une hausse de 50 % du nombre de voyageurs en 20 ans

Fréquentation annuelle gares TER :

Top 20 en 2022

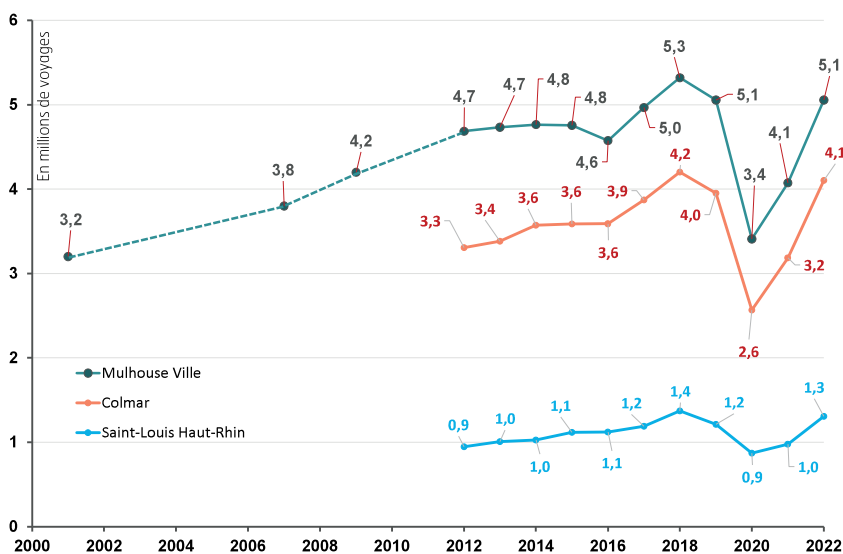
Gares	Nb. voy. 2022	Gares	Nb. voy. 2022
1 Mulhouse	5 056 324	11 Dornach	186 927
2 Colmar	4 103 990	12 Habsheim	184 145
3 Saint-Louis 68	1 306 485	13 Rixheim	172 531
4 Belfort	1 245 496	14 Thann-SJ	165 101
5 Cernay	421 687	15 Vieux Thann	154 416
6 Bollwiller	303 384	16 Thann	151 899
7 Altkirch	292 711	17 Bartenheim	116 030
8 Rouffach	238 593	18 Dannemarie	97 869
9 Munster	228 245	19 Graffenwald	84 897
10 Sierentz	222 398	20 Montreux Vieux	72 246

Source données : open data SNCF gares et connexions

Les gares de Mulhouse, de Colmar et de Saint-Louis sont les seules gares du Haut-Rhin à dépasser le **million de voyageurs par an**.

À titre de comparaison, la gare centrale de Belfort pèse 1,2 M de voyageur, la gare de Strasbourg 21,4 M et la gare de Sélestat : 2,4 M.

Colmar, Mulhouse et Saint-Louis



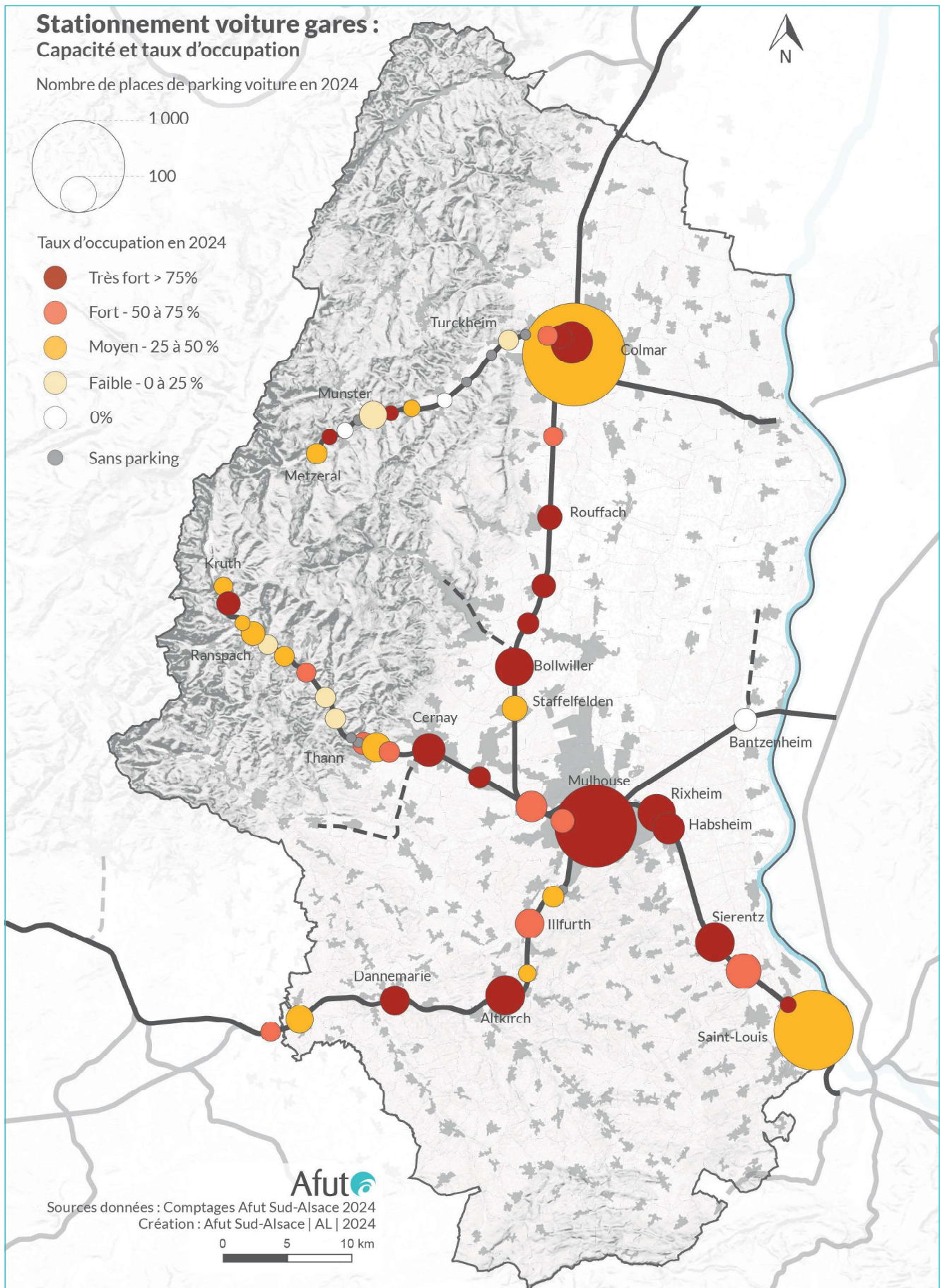
Source données : bilan PDU 2005-2010, open data SNCF gares et connexions

La gare centrale de Mulhouse a vu sa fréquentation passer de **3,2 millions** en 2000 à **5,1 millions de voyages** en 2022, soit une hausse de près de **60 %**.

Entre 2012 et 2022, les gares de Colmar et de Saint-Louis ont enregistré des hausses de fréquentation importantes, respectivement de **+ 24 %** et **+ 38 %**, contre seulement **+ 8 %** pour Mulhouse.

Il est également à noter que la fréquentation d'avant la pandémie de Covid-19 a été retrouvée.



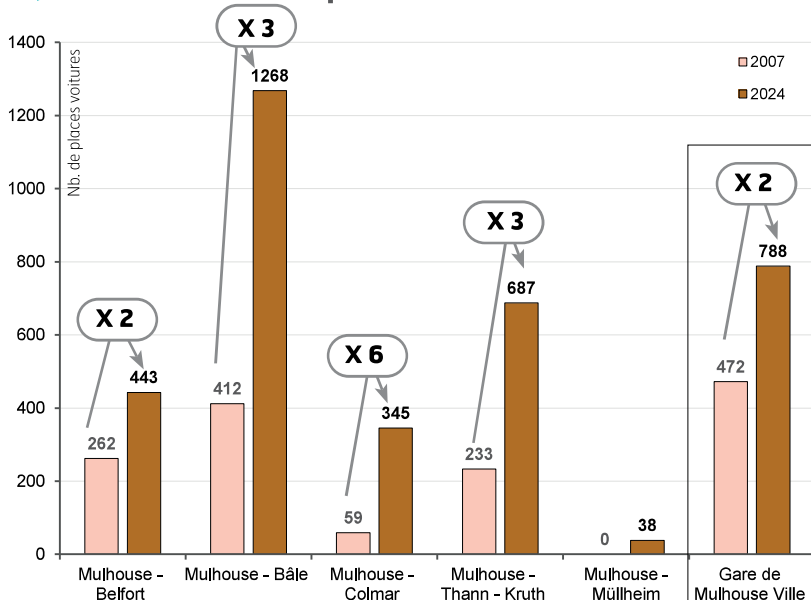


Les parkings voitures gares des lignes Mulhouse Colmar, Mulhouse Bâle et Mulhouse Belfort présentent des taux d'occupation importants, supérieurs à 50 %. Avec des taux supérieurs à 75 %, les gares de Bollwiller, Merxheim, Habsheim, Sierentz, Altkirch.... sont saturées ou en voie de l'être.

Un risque de saturation

Stationnement voitures en gare au niveau des lignes TER Sud Alsace 2007-2024

CAPACITE : nb. de places



Source données : comptages et traitement Afut Sud Alsace

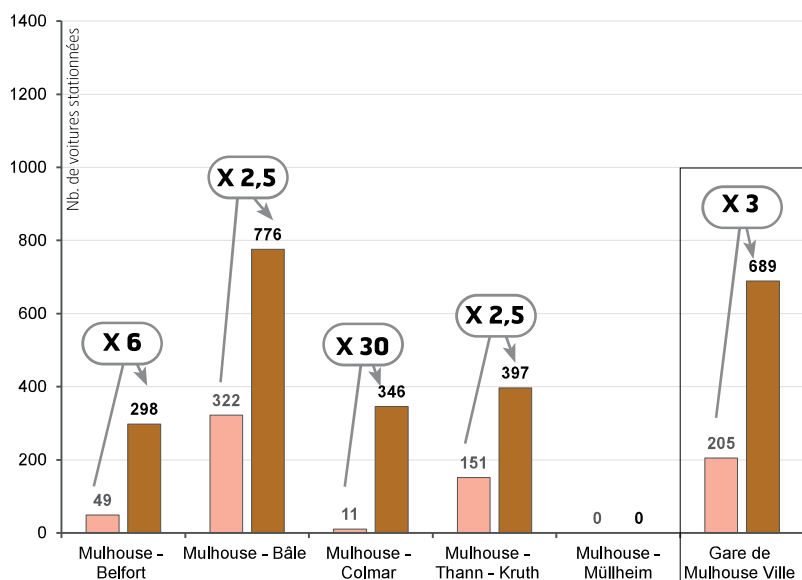
Le nombre de places dans les gares du Sud Alsace est passé de **1 400** en 2007 à **3 800** en 2024.

La capacité de stationnement voiture a été multipliée par **2,5**.

Précisions :

1. Les chiffres du graphique ne comprennent pas la gare de Colmar et les gares de la ligne Colmar-Metzeral.
2. Les données de la gare de Mulhouse sont présentées de façon distincte.
3. Les chiffres des différentes lignes ne comprennent pas les données de la gare centrale de Mulhouse, de Bâle ou de Belfort.

UTILISATION : nb. de véhicules stationnés



Source données : comptages et traitement Afut Sud Alsace

Le nombre de places utilisées dans les gares est passé de **700** en 2007 à **2 500** en 2024.

Le nombre de places utilisées a donc été multiplié par **3,5**.

Précisions :

1. Les chiffres du graphique ne comprennent pas la gare de Colmar et les gares de la ligne Colmar-Metzeral.
2. Les données de la gare de Mulhouse sont présentées de façon distincte.
3. Les chiffres des différentes lignes ne comprennent pas les données de la gare centrale de Mulhouse, de Bâle ou de Belfort.

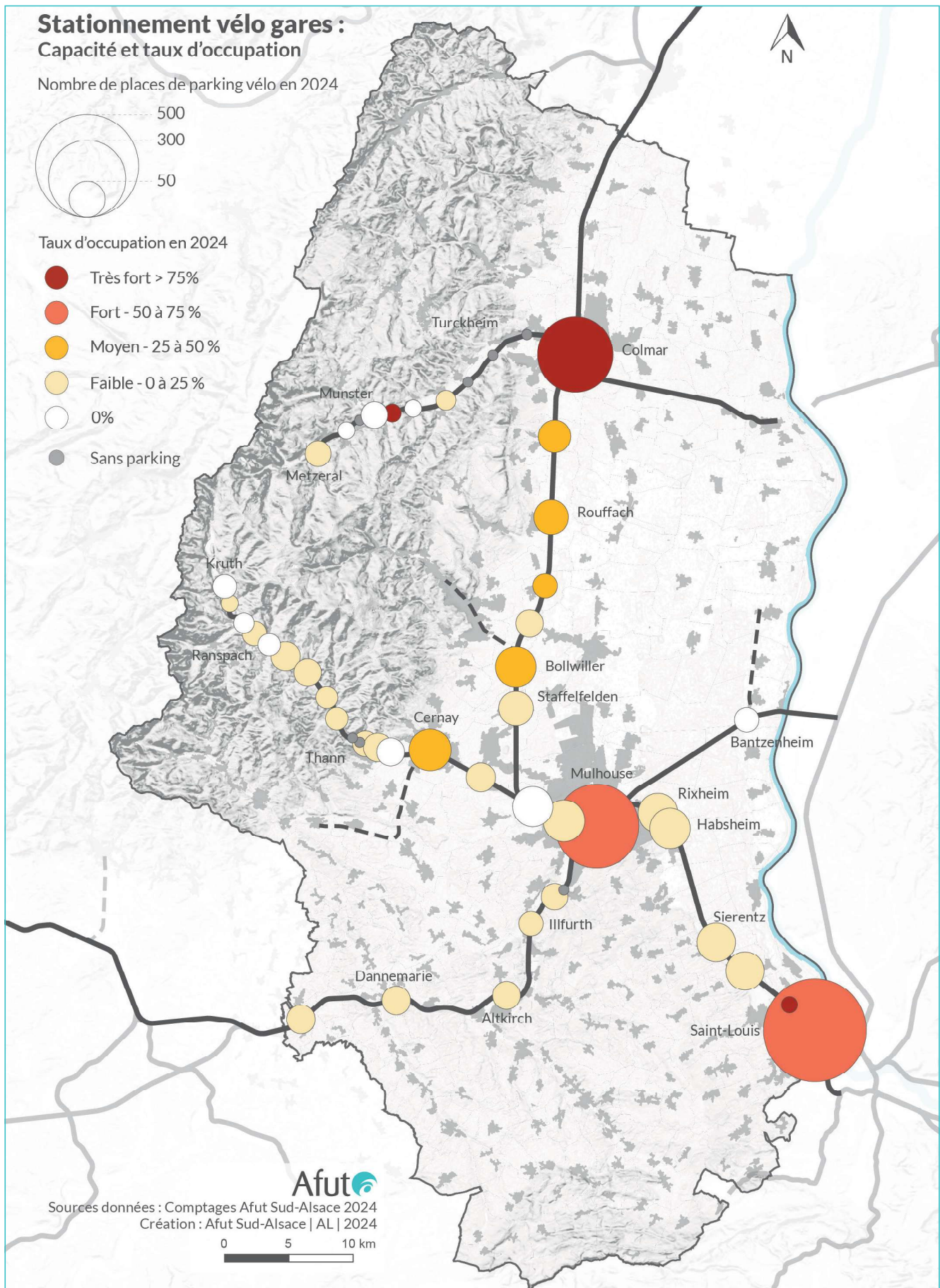
TAUX D'OCCUPATION : ensemble lignes TER

	2007	2024	Evolution 2007-2019
Nb. places voitures	1 438	3 569	148%
Nb. places voitures utilisées	738	2 506	240%
Taux d'occupation	51%	70%	19 pts

Source données : comptages et traitement Afut Sud Alsace

L'utilisation des parkings a augmenté plus rapidement que l'offre de stationnement.

Le taux d'occupation est donc passé de **51 %** en 2007 à **70 %** en 2024.

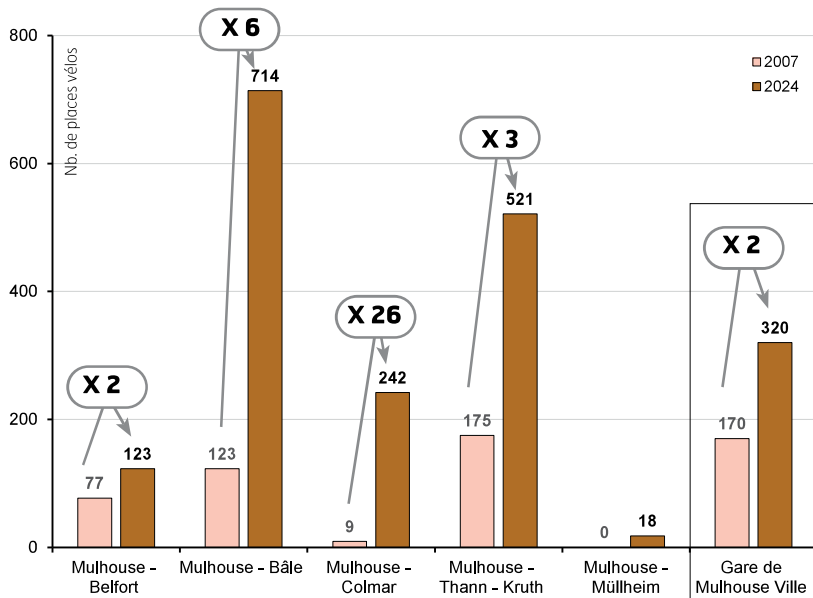


Avec des taux d'occupation inférieurs à 25 % dans la plupart des gares, les stationnements vélos sont encore très peu utilisés dans le Sud Alsace. Les gares de Cernay, Mulhouse présentent des taux d'occupation compris entre 25 et 50 %. La gare de Colmar fait figure d'exception avec un taux d'occupation supérieur à 50 %.

D'importantes réserves de capacité

Stationnement vélos en gare au niveau des lignes TER Sud Alsace 2007-2024

CAPACITE : nb. de places



Source données : comptages et traitement Afut Sud Alsace

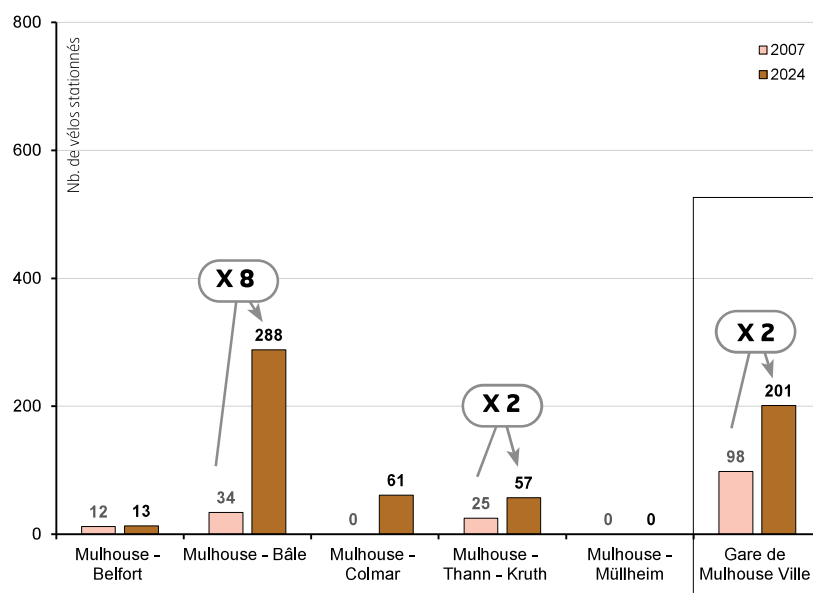
Le nombre de places dans les gares du Sud Alsace est passé de **600** en 2007 à **1 900** en 2024.

La capacité de stationnement vélos a été **multipliée par 3**.

Précisions :

1. Les chiffres du graphique ne comprennent pas la gare de Colmar et les gares de la ligne Colmar-Metzeral.
2. Les données de la gare de Mulhouse sont présentées de façon distincte.
3. Les chiffres des différentes lignes ne comprennent pas les données de la gare centrale de Mulhouse, de Bâle ou de Belfort.

UTILISATION : nb. de vélos stationnés



Source données : comptages et traitement Afut Sud Alsace

Le nombre de places utilisées dans les gares est passé de moins de **200** en 2007 à **600** en 2024.

Le nombre de places utilisées a donc été **multiplié par 3**.

Précisions :

1. Les chiffres du graphique ne comprennent pas la gare de Colmar et les gares de la ligne Colmar-Metzeral.
2. Les données de la gare de Mulhouse sont présentées de façon distincte.
3. Les chiffres des différentes lignes ne comprennent pas les données de la gare centrale de Mulhouse, de Bâle ou de Belfort.

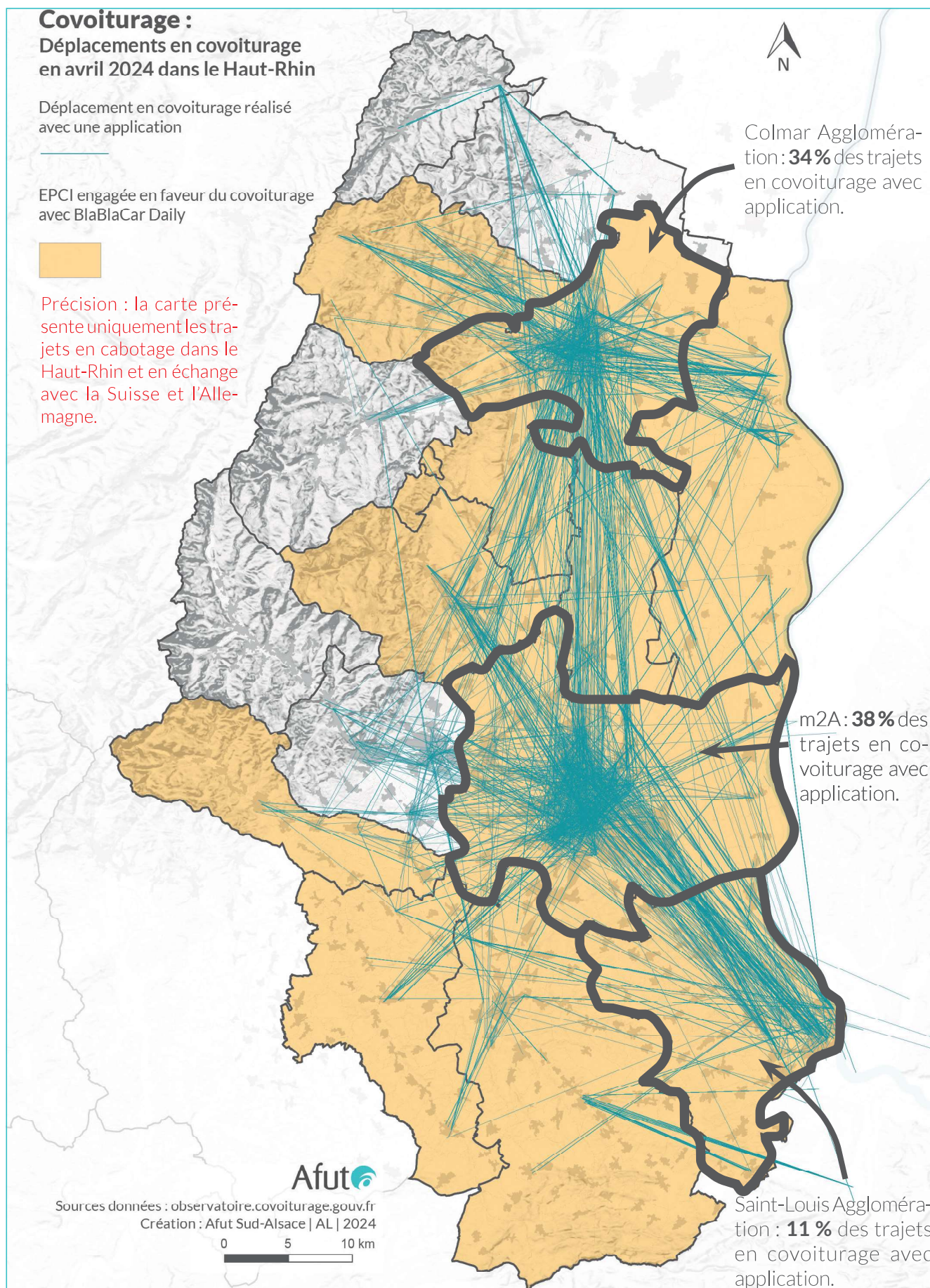
TAUX D'OCCUPATION : ensemble lignes TER

	2007	2024	Evolution 2007-2019
Nb. places voitures	554	1 938	250%
Nb. places voitures utilisées	169	620	267%
Taux d'occupation	31%	32%	1 pts

Source données : comptages et traitement Afut Sud Alsace

L'utilisation des abris et des arceaux vélos a **progressé aussi rapidement que l'offre de stationnement**. Le taux d'occupation est resté stable: **31 %**. Le stationnement vélos est donc **2 fois moins utilisé que le stationnement voitures**.

INDICATEUR N° 9 = COVOITURAGE → Nb. de trajets



Les pôles de Mulhouse, Colmar et Saint Louis concentrent à eux seuls plus de 80 % des 7 500 trajets réalisés en covoiturage via une application en avril 2024. Ils constituent les 3 locomotives du covoiturage avec la présence de nombreux emplois et équipements.

Un indicateur prometteur à approfondir

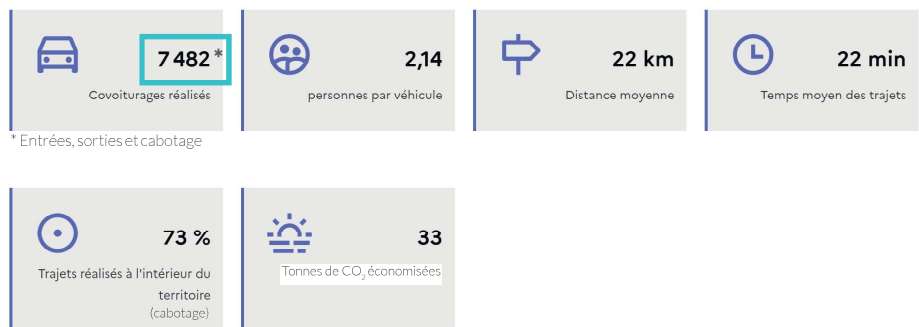
Les données sont issues du site : observatoire.covoiturage.gouv.fr

Ce dernier collecte les trajets de covoiturage réalisés à partir des plateformes de covoiturage partenaires du Registre de preuve de covoiturage. Le trajet de covoiturage réalisé avec une application représente environ **4 % des trajets covoiturés**.

Même si elle n'est pas totalement complète et présente la face émergée de l'iceberg, cette source de données est, à ce jour, la **plus complète** pour comprendre certaines pratiques du covoiturage quotidien dans les territoires.

Nb trajets de covoiturage appli - Avril 2024

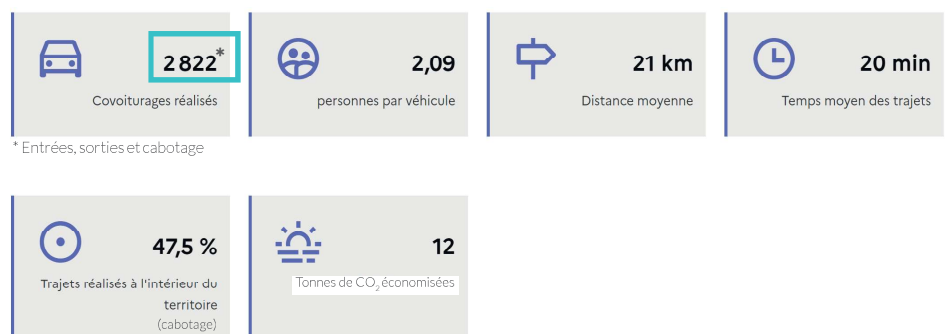
Haut-Rhin



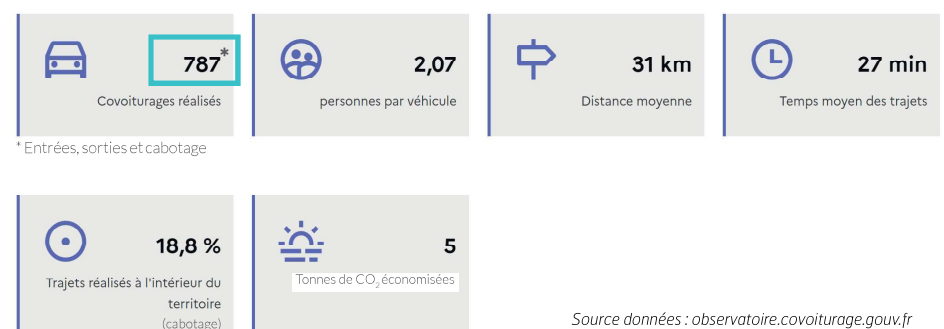
Colmar Agglomération



Mulhouse Alsace Agglomération



Saint-Louis Agglomération



Source données : observatoire.covoiturage.gouv.fr



agence de fabrique
urbaine et territoriale

SUD-ALSACE

CONTACT

Afut Sud-Alsace

33, avenue de Colmar
68 200 MULHOUSE

www.afut-sudalsace.org

Publication éditée et imprimée par :

L'Agence de fabrique urbaine et territoriale Sud Alsace.

Direction de la publication

Viviane BEGOC, directrice de l'Agence.

Conception et rédaction

Stéphane DREYER, chef de projet de la mission
stephane.dreyer@afut-sudalsace.org - tel : 03.69.77.60.81

Illustrations :

Photos, schémas : Afut-Sud Alsace sauf mention contraire.

Cartographie : Anne LICHTLE.

Statistiques, chiffres clés : Stéphane DREYER,
Anne LICHTLE, Léo PECHOUX.

Graphisme et mise en page :

Afut Sud Alsace.

Toute reproduction autorisée avec mention précise
de la source et référence exacte.