



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de la mobilité SMO
Amt für Mobilität MobA

Rue des Chanoines 17, 1701 Fribourg

T +41 26 304 14 33, F +41 26 304 14 35
www.fr.ch/smo

Etude des parcs-relais aux gares du canton de Fribourg

—
Analyse de l'état existant et du potentiel clientèle
Recommandations pour le dimensionnement et l'aménagement



—
Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions DAEC
Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion RUBD

Table des matières

Liste des figures	4
Liste des tableaux	5
Résumé	6
Zusammenfassung	8
1. Introduction	11
1.1. Objectifs du mandat	11
1.2. Parcs-relais : principes et définitions	12
1.3. Objets et périmètre d'étude	14
1.4. Méthodologie et structure du rapport	14
1.5. Données de base	17
2. Analyse de l'état existant	19
2.1. Cadence de desserte et nombre de trains à l'heure de pointe	19
2.2. Montées / descentes par jour ouvrable	19
2.3. Trafic journalier moyen à proximité des gares	21
2.4. Localisation et occupation des parcs-relais existants pour voitures	22
2.5. Localisation et occupation des infrastructures existantes pour vélos aux gares	23
2.6. Prévisions des entreprises	25
3. Estimation de la clientèle potentielle	26
3.1. Mouvements pendulaires dans le canton de Fribourg	26
3.1.1. Statistiques des pendulaires en Suisse	26
3.1.2. Choix du moyen de transports pour se rendre au travail	26
3.1.3. Mouvements pendulaires à l'échelle régionale	27
3.1.4. Mouvements pendulaires à l'échelle communale	30
3.2. Méthodologie pour l'estimation de la clientèle parcs-relais potentielle	31
3.2.1. Hypothèses retenues pour l'estimation des pendulaires intercommunaux	31
3.2.2. Définition des bassins-versants pour le trafic motorisé individuel	31
3.2.3. Limites de la méthode	32
3.2.4. Définition des bassins-versants pour les vélos	34
3.2.5. Extraction des pendulaires intercommunaux estimés	34
3.2.6. Attribution selon la méthode de la gare la plus proche	34
4. Planification des parcs-relais pour les voitures	36
4.1. Bases de dimensionnement	36
4.1.1. Estimation globale des pendulaires intercommunaux	36
4.1.2. Estimation des pendulaires intercommunaux par gare	36
4.1.3. Estimation du nombre de places pour voitures par pendulaire	37
4.1.4. Cas des gares avec une excellente desserte	38
4.1.5. Cas particuliers	40
4.2. Classifications des gares	42
4.3. Recommandations pour les parcs-relais pour les voitures	43

4.3.1.	Calcul du dimensionnement basé sur le nombre de pendulaires et la part modale.....	43
4.3.2.	Recommandations pour le dimensionnement en places pour les voitures.....	45
4.3.3.	Recommandations pour la réglementation et la tarification	46
4.3.4.	Aménagements-type.....	49
4.3.5.	Estimation du coût de construction pour une case de stationnement	49
4.3.6.	Communication et information	50
5.	Planification des infrastructures vélos aux gares	51
5.1.	Estimation des pendulaires et catégorisation des gares	51
5.1.1.	Analyse des infrastructures vélos existantes et planifiées	51
5.1.2.	Catégorisation des gares selon le nombre de voyageurs	53
5.1.3.	Catégorisation des gares selon le nombre de pendulaires potentiels	54
5.2.	Recommandations pour les infrastructures vélos aux gares	56
5.2.1.	Dimensionnement	56
5.2.2.	Tarification.....	57
5.2.3.	Aménagements-type.....	57
5.2.4.	Estimation du coût de construction par place vélo	58
5.2.5.	Communication et information	58
6.	Planification des parcs-relais : synthèse.....	59
6.1.	Catégorie I – Gares avec excellente cadence de desserte	60
6.2.	Catégorie II – Gares avec cadence à la demi-heure	60
6.2.1.	Catégorie II-a	60
6.2.2.	Catégorie II-b	62
6.2.3.	Catégorie II-c	63
6.3.	Catégorie III – Gares avec cadence horaire	64
6.4.	Arrêts de bus des régions non-desservies par les lignes ferroviaires.....	64
6.5.	Nombre de places supplémentaires à prévoir selon les variantes	65
6.5.1.	Total de places à prévoir pour les voitures (sans la gare de Fribourg Freiburg).....	65
6.5.2.	Total de places à prévoir pour les vélos (sans la gare de Fribourg Freiburg)	65
7.	Indicateurs de suivi	66
7.1.	Indicateurs pour les différentes gares	66
7.1.1.	Cases pour les voitures et deux-roues motorisés	66
7.1.2.	Infrastructures pour les vélos	66
7.2.	Indicateurs basés sur les enquêtes statistiques	66
8.	Conclusion.....	67
9.	Glossaire	69
10.	Références	70
11.	Annexes.....	71

Liste des figures

Fig. 1 – Principe d’intégration des parcs-relais dans le trafic pendulaire.	13
Fig. 2 – Localisation des gares ferroviaires et du périmètre d’étude.	16
Fig. 3 – Processus d’analyse du dimensionnement des parcs-relais aux gares du canton de Fribourg.	18
Fig. 4 – Nombre de montées/descentes par jour ouvrable (en haut à gauche), cadence actuelle de desserte entre 6 et 20 heures (en haut à droite) et offre à l’heure de pointe en nombre de trains par heure pour 2015 et 2025 (en bas).	20
Fig. 5 – Trafic journalier moyen (TJM) en 2015. A droite, valeurs du TJM sur l’axe routier le plus proche de la gare.	21
Fig. 6 – Localisation et taux d’occupation des parcs-relais aux gares existants (à gauche). Taxe journalière appliquée dans les parcs-relais (à droite). Etat 2016.	22
Fig. 7 – Localisation et taux d’occupation des gares disposant d’infrastructures vélos.	23
Fig. 8 – Offre actuelle et planifiée par les entreprises pour les places pour voitures (à gauche) et vélos (à droite) aux gares.	25
Fig. 9 – Evolution de la part des distances parcourues pour se rendre au travail en fonction du moyen de transport entre 2005 et 2010.	27
Fig. 10 – Principaux flux pendulaires du canton de Fribourg (SStat 2011-2013).	28
Fig. 11 – Part des pendulaires entrants (à gauche) et sortants (à droite) en 2000 par rapport au total des personnes actives occupées et domiciliées dans la commune (source : OFS).	30
Fig. 12 – A gauche : zones de chalandise 5 mn et 10 mn autour des gares ferroviaires du canton de Fribourg. A droite, distances aux gares en km.	32
Fig. 13 – Bassins-versants des gares les plus proches et temps de trajet en voiture.	33
Fig. 14 – Nombre de pendulaires intercommunaux estimés par bassin-versant des gares les plus proches.	37
Fig. 15 – Nombre de places de stationnement pour 10 pendulaires intercommunaux estimés dans leur bassin-versant selon l’état actuel et les prévisions des entreprises.	38
Fig. 16 – Zones de chalandise 5, 10 et 15 minutes autour des gares principales.	39
Fig. 17 – Nombre de places de stationnement existantes et visées pour les parcs-relais selon le nombre de pendulaires intercommunaux.	44
Fig. 18 – Proposition de zones de tarification pour les différentes gares du canton de Fribourg.	48
Fig. 19 – Nombre de places vélos existantes pour 10 voyageurs et prévisions des entreprises.	52
Fig. 20 – Nombre de voyageurs recensés par jour ouvrable par gare.	53
Fig. 21 – Nombre de pendulaires intercommunaux estimés dans un rayon de 1500 m autour des gares.	54
Fig. 22 – Nombre de places vélos pour 10 pendulaires intercommunaux estimés à une distance de 1.5 km.	55

Liste des tableaux

Tab. 1 – Gares ferroviaires bénéficiant d’une offre supérieure à 4 trains à l’heure de pointe à l’horizon 2025.	19
Tab. 2 – Origines – destinations par district des pendulaires du canton de Fribourg (Sstat 2011-2013).	29
Tab. 3 – Population totale et pendulaires intercommunaux estimés d’après les données hectométriques de l’OFS.	36
Tab. 4 – Classification des gares selon le nombre de pendulaires intercommunaux estimés dans leur bassin versant.	36
Tab. 5 – Nombre de pendulaires intercommunaux estimés dans les périmètres des zones de chalandise 5, 10 et 15 minutes autour des gares principales.	39
Tab. 6 – Classification des gares selon la qualité de la desserte et le nombre de pendulaires intercommunaux estimés.	42
Tab. 7 – Statistiques des parcs-relais par catégorie de gares.	43
Tab. 8 – Recommandations pour la tarification des parcs-relais.	47
Tab. 9 – Population totale et pendulaires intercommunaux estimés d’après les données hectométriques de l’OFS.	51
Tab. 10 – Adéquation des infrastructures vélos existantes et planifiées avec la norme VSS SN 640 065.	52
Tab. 11 – Classification des gares selon le nombre de voyageurs.	53
Tab. 12 – Classification des gares selon le nombre de pendulaires intercommunaux estimés dans un rayon de 1.5 km.	54
Tab. 13 – Variantes de prix pour une place de stationnement pour les vélos.	58
Tab. 14 – Synthèse pour les gares avec une excellente cadence de desserte (catégorie I).	60
Tab. 15 – Synthèse pour les gares de la catégorie II-a.	61
Tab. 16 – Synthèse pour les gares de la catégorie II-b.	62
Tab. 17 – Synthèse pour les gares de la catégorie II-c.	63
Tab. 18 – Synthèse pour les gares de la catégorie III.	64
Tab. 19 – Synthèse pour les arrêts de bus des régions non-desservies par les lignes ferroviaires.	64
Tab. 20 – Nombre de places de stationnement supplémentaires pour les voitures à prévoir selon les différentes variantes de dimensionnement. La gare de Fribourg/Freiburg n’est pas prise en compte.	65
Tab. 21 – Nombre de places de stationnement supplémentaires pour les vélos à prévoir selon les différentes variantes de dimensionnement. La gare de Fribourg/Freiburg n’est pas prise en compte.	65

Résumé

Un parc-relais désigne une installation de stationnement permettant de se rabattre en voiture ou en vélo sur un arrêt de transports publics. Ces installations de stationnement visent en premier lieu les pendulaires qui impactent fortement le trafic urbain de façon régulière (trajet quotidien) et dans un laps de temps déterminé (heures de pointe du matin et du soir). Le développement de parcs-relais a pour objectif de permettre au pendulaire de laisser sa voiture ou son vélo au parc-relais le plus proche de son domicile, puis de prendre les transports publics régionaux jusqu'en ville (bassin de destination).

La présente étude s'intéresse en priorité aux installations de stationnement se situant aux gares du canton de Fribourg. L'objectif principal de ce rapport est de fournir les éléments d'analyse nécessaires à une planification cantonale en matière de parcs-relais, de façon à avoir une vision globale et cohérente à l'échelle du canton vis-à-vis des exploitants des transports publics et des propriétaires concernés.

La méthodologie développée pour définir des règles de dimensionnement des parcs-relais se base sur une approche multicritère visant à analyser l'état actuel de l'offre en places de stationnement et à estimer la clientèle potentielle des différentes gares. La clientèle potentielle a été déterminée en estimant le nombre de pendulaires intercommunaux résidant dans le bassin-versant de la gare la plus proche selon le temps de parcours en voiture. Cette estimation se base sur le microrecensement et les géodonnées hectométriques de la statistique de la population et des ménages de 2014 de l'Office fédéral de la statistique (OFS). Cette analyse montre que :

- > La voiture reste le principal moyen de déplacement pour se rendre au travail dans le canton de Fribourg (77 % des distances en 2010), alors qu'un peu moins de 17 % des distances journalières sont parcourues en transports publics (essentiellement en train). Néanmoins, la part des transports publics a augmenté de 4 % entre 2005 et 2010 alors qu'elle a baissé de 2 % pour le transport individuel motorisé.
- > L'offre ferroviaire est en constante amélioration dans le canton. A l'horizon 2025, la cadence à la demi-heure sera effective pour l'ensemble du réseau ferroviaire régional.
- > Actuellement, 40 gares fribourgeoises proposent des parcs-relais et 25 gares disposent de places pour les vélos. Les taux d'occupation actuelle des parcs-relais pour les voitures sont de 75 % ou plus pour 10 gares. Seules 4 gares ont un taux d'occupation faible inférieur à 50 %. Néanmoins, 26 gares n'ont pas de données de recensement, ce qui rend l'évaluation des taux d'occupation actuelle peu significative. Les taux d'occupation actuels des infrastructures pour les vélos sont en revanche plus contrastés, les places pour les vélos étant très occupées dans la partie germanophone du canton alors que leur occupation est faible dans la partie francophone.
- > Si l'on exclut les personnes habitant à l'intérieur d'un réseau de bus urbain et dans un rayon de 500 mètres autour des gares ferroviaires, le nombre de pendulaires intercommunaux est d'environ 50 000 personnes. Une partie de ces pendulaires est susceptible d'opter pour un rabattement sur la gare la plus proche.
- > L'utilisation du vélo pour les déplacements pendulaires est actuellement relativement faible à l'échelle du canton. Pourtant près de la moitié de la population fribourgeoise habite dans un rayon de 1,5 km autour des gares ferroviaires. L'amélioration de l'offre en infrastructures pour les vélos et des réseaux cyclables jusqu'à la gare doit permettre d'accroître la part modale du vélo dans les déplacements pendulaires.

L'étude concerne toutes les gares du canton de Fribourg, ainsi que les arrêts de bus de Plaffeien-Dorf, Tafers-Dorf, Le Mouret-Village et Farvagny-le-Grand situés dans des régions non-desservies par les lignes ferroviaires. Ces arrêts ont été intégrés dans la stratégie pour tenir compte de leur attractivité dans le transbordement des pendulaires à destination des zones d'emplois et éviter que les parcs-relais aux gares ne concurrencent les lignes de bus régionales.

Le dimensionnement *des parcs-relais pour les voitures* se détermine selon les critères suivants :

- > La capacité à prévoir est déterminée en tenant compte *d'une part de 4 % des pendulaires intercommunaux habitant dans le bassin-versant de la gare la plus proche*. Les pendulaires habitant à moins de 500 m d'une gare ou à l'intérieur d'un réseau de bus urbain (AggloFR et MOBUL) ne sont pas comptabilisés. Ainsi le nombre de places visées par gare est défini de façon uniforme à l'échelle du canton selon la clientèle potentielle. Il s'agit d'une offre estimée, une marge de manœuvre de 20 % peut être admise pour tenir compte des conditions locales ou d'une répartition entre gares voisines. Une réalisation par étape est possible.
- > Des recommandations particulières sont proposées selon la qualité de la desserte et de l'importance de la clientèle potentielle des différentes gares. A ce titre, trois catégories de gares ont ainsi été définies (catégorie I, II et III).
 - > *Gares de catégorie I* avec une excellente cadence de desserte : pour les gares avec une très bonne cadence de desserte (20 minutes ou moins) qui ne se trouvent pas au centre d'une agglomération, une étude plus détaillée est en général nécessaire. Il est en particulier nécessaire de veiller à ce qu'un parc-relais important ne capte pas des utilisateurs utilisant déjà un autre parc-relais ou les transports publics.
 - > *Gares de catégorie II* avec une cadence de desserte à la demi-heure. Ces gares sont les plus nombreuses dans le canton.
 - > *Gares de catégorie III* avec une cadence de desserte horaire.
- > *Des places pour les deux-roues motorisés* (moto, scooter) doivent également être prévues à hauteur d'environ 5 % de l'offre planifiée pour les voitures.
- > Afin de favoriser le rabattement au plus proche de son domicile, une *tarification attractive*, définie selon l'éloignement des principaux pôles d'emplois du canton doit être prévue. Les parcs-relais doivent également satisfaire aux standards des normes VSS, aux prescriptions de la LHand et minimiser les déplacements à pied entre la case de stationnement et le quai de la gare.

Le dimensionnement des *infrastructures vélos des parcs-relais* se base sur la norme VSS SN 640 065 qui préconise entre 1 et 4 cases de stationnement pour 10 voyageurs quittant la gare. Pour les gares avec une offre importante, une réalisation par étape est possible. Un minimum de 5 places est recommandé pour toutes les gares avec un faible nombre de voyageurs. Les places pour les vélos doivent dans tous les cas être couvertes et permettre d'attacher son vélo (arceau). Le stationnement des vélos doit en principe être gratuit pour encourager ce mode de déplacement.

A la fin de ce rapport, un tableau de synthèse identifie pour chaque gare du canton l'état de planification (à créer, à améliorer, minimum à maintenir) et la capacité minimale recommandée.

Pour tous les parcs-relais, il est fondamental d'initier une concertation entre les différents acteurs impliqués (transporteurs, communes, privés) dès les premières phases du projet.

Afin de suivre l'évolution des parcs-relais et des mesures prises en faveur du report modal dans le canton de Fribourg, il est nécessaire de disposer d'indicateurs mis à jour au moins chaque année, à savoir : nombre de places marquées pour les voitures, nombre de places couvertes et sécurisées pour les vélos, taux d'occupation, et nombre de voyageurs quittant la gare.

Zusammenfassung

Anlagen der kombinierten Mobilität (Park+Ride- sowie Bike+Ride-Anlagen) dienen dem Umsteigen vom Privatauto oder Velo auf ein öffentliches Verkehrsmittel. Diese Parkieranlagen richten sich in erster Linie an die Pendlerinnen und Pendler, die regelmässig (tägliche Fahrt) und zu klar definierten Zeiten (Stosszeiten morgens und abends) einen grossen Einfluss auf den städtischen Verkehr haben. Mit solchen Anlagen sollen die Pendlerinnen und Pendler dazu angehalten werden, ihr Auto oder Velo bei der Anlage, die ihrem Wohnsitz am nächsten ist, abzustellen und auf den regionalen öffentlichen Verkehr umzusteigen, um in die Stadt (Zielgebiet) zu fahren.

Die vorliegende Studie legt den Schwerpunkt auf die Parkieranlagen der Bahnhöfe im Kanton Freiburg. Der Bericht will vor allem die Analyseelemente für die kantonale Planung im Bereich der Anlagen der kombinierten Mobilität zur Verfügung stellen, sodass gegenüber den betroffenen Transportunternehmen und Grundeigentümern eine gesamtheitliche und kohärente Vision auf kantonaler Ebene möglich ist.

Die Methode für die Festlegung der Regeln zur Bemessung der Anlagen der kombinierten Mobilität beruht auf einem multikriteriellen Ansatz, der die Analyse des bestehenden Parkierungsangebots und die Schätzung der potenziellen Nachfrage bei den verschiedenen Bahnhöfen anstrebt. Letztere wurde ermittelt, indem die Zahl der interkommunalen Pendlerinnen und Pendler, die im Einzugsgebiet des nächstgelegenen Bahnhofs wohnen (gestützt auf die Fahrzeit mit dem Auto), geschätzt wurde. Diese Schätzung erfolgte auf der Grundlage des Mikrozensus und der Geobasisdaten in Hektarauflösung laut Statistik der Bevölkerung und der Haushalte von 2014 (Bundesamt für Statistik BFS). Diese Analyse zeigt Folgendes:

- > Die Arbeitswege im Kanton Freiburg werden weiterhin hauptsächlich mit dem Auto zurückgelegt (77 % der Distanz im Jahr 2010). Lediglich 17 % der Tagesdistanzen entfallen auf öffentliche Verkehrsmittel, der grösste Teil davon auf die Bahn. Immerhin stieg der ÖV-Anteil zwischen 2005 und 2010 um 4 %, während der Anteil des motorisierten Individualverkehrs um 2 % zurückging.
- > Das Bahnangebot im Kanton Freiburg wird ständig verbessert. Bis 2025 soll der Halbstundentakt auf dem gesamten regionalen Bahnnetz eingeführt werden.
- > Anlagen der kombinierten Mobilität gibt es gegenwärtig bei 40 Freiburger Bahnhöfen; deren 25 sind zudem mit Veloabstellplätzen ausgestattet. Bei 10 Bahnhöfen liegt die Belegung bei 75 % oder mehr. Bloss bei 4 Bahnhöfen ist die Belegung tiefer als 50 %. Dahingegen liegen für 26 Bahnhöfe keine Erhebungen vor, was die Aussagekraft der Belegungstatistik schmälert. Bei der Belegung der Veloabstellplätze zeigt sich hingegen deutlich, dass die Belegung im deutschsprachigen Teil des Kantons sehr hoch ist, während sie im französischen Teil tief ist.
- > Nach Abzug der Personen, die im Perimeter eines städtischen Busnetzes oder in einer Distanz von weniger als 500 m zu einer Bahnhaltestelle wohnen, gibt es rund 50 000 interkommunale Pendlerinnen und Pendler. Ein Teil dieser Pendlerinnen und Pendler könnte sich entscheiden, das Auto beim nächstgelegenen Bahnhof abzustellen.
- > Obwohl knapp die Hälfte der Freiburger Bevölkerung weniger als 1,5 km von einem Bahnhof wohnen, ist der Veloanteil am Pendlerverkehr auf kantonaler Ebene heute ziemlich tief. Mit einer Verbesserung der Veloinfrastrukturen und der Velonetze für die Erschliessung der Bahnhöfe soll dieser Anteil erhöht werden.

Die Studie hat alle Bahnhöfe des Kantons Freiburg zum Gegenstand sowie die Bushaltestellen Plaffeien-Dorf, Tafers-Dorf, Le Mouret-Village und Farvagny-le-Grand, die in Regionen liegen, die

nicht durch die Bahn erschlossen sind. Diese Haltestellen wurden berücksichtigt, um zu vermeiden, dass die Anlagen der kombinierten Mobilität die regionalen Buslinien konkurrenzieren.

Für die Dimensionierung der *Park+Ride-Anlagen* gelten folgende Kriterien:

- > Die benötigte Kapazität entspricht 4 % der interkommunalen *Pendlerinnen und Pendler, die im Einzugsgebiet des Bahnhofs wohnen*. Die Pendlerinnen und Pendler, die im Umkreis von 500 m einer Bahnstation oder im Perimeter eines städtischen Busnetzes (AggloFR und MOBUL) wohnen, werden dabei nicht berücksichtigt. Auf diese Weise kann die angestrebte Anzahl Parkfelder bei jedem Freiburger Bahnhof einheitlich und unter Berücksichtigung der potenziellen Nachfrage berechnet werden. Weil es sich um eine Schätzung handelt und um den örtlichen Gegebenheiten oder einer spezifischen Aufteilung zwischen zwei benachbarten Bahnhöfen Rechnung tragen zu können, ist eine Abweichung von 20 % zulässig. Die Umsetzung kann auch etappenweise erfolgen.
- > In Abhängigkeit von der Erschliessungsqualität und der Grösse der potenziellen Nachfrage wird für jeden Bahnhof eine spezifische Empfehlung abgegeben. Es wurden drei Bahnhofskategorien definiert (Kategorien I, II und III).
 - > *Kategorie I*: Es handelt sich um Bahnhöfe mit sehr kurzen Bedienintervallen (20 Minuten oder weniger). Für Bahnhöfe der Kategorie I, die sich nicht im Zentrum einer Agglomeration befinden, ist im Allgemeinen eine detaillierte Studie nötig. Vor allem muss sichergestellt werden, dass Anlagen der kombinierten Mobilität dieser Bedeutung keine Benutzerinnen und Benutzer anderer Anlagen oder des öffentlichen Verkehrs anziehen.
 - > *Kategorie II*: Diese Bahnhöfe werden im Halbstundentakt bedient und kommen im Kanton Freiburg am häufigsten vor.
 - > *Kategorie III*: Hier halten Züge im Stundentakt.
- > Es sind auch *Abstellplätze für motorisierte Zweiräder* (Motorräder, Scooter) vorzusehen; das Angebot muss zirka 5 % des geplanten Parkierungsangebots für Autos entsprechen.
- > Mit *attraktiven Preisen*, die in Abhängigkeit von der Distanz zu den wichtigen Arbeitszentren des Kantons definiert werden, sollen die Pendlerinnen und Pendler angehalten werden, die Anlage mit der geringsten Distanz zu ihrem Wohnort zu benutzen. Die Anlagen der kombinierten Mobilität müssen zudem die einschlägigen VSS-Normen sowie die Vorgaben des Bundesgesetzes über die Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen (BehiG) erfüllen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die Distanzen zwischen Parkplatz und Perrons so gering wie möglich sind.

Grundlage für die Dimensionierung der *Bike+Ride-Anlagen* respektive *Veloinfrastrukturen* ist die VSS-Norm SN 640 065, die bei Bahnhöfen 1 bis 4 Abstellfelder für 10 Wegreisende empfiehlt. Für Bahnhöfe mit einem grossen Angebot ist eine Umsetzung in Etappen möglich. Bei Bahnhöfen mit einer kleinen Zahl von Reisenden lautet die Empfehlung auf mindestens 5 Plätze. In jedem Fall müssen die Veloabstellplätze gedeckt sein und die Sicherung der Velos erlauben (Velobügel). Zur Förderung dieses Fortbewegungsmittels sollen die Veloabstellplätze prinzipiell gratis sein.

Am Ende des Berichts sind für jede Freiburger Bahnstation der Planungsstand (zu schaffen, zu verbessern, Minimum aufrechtzuerhalten) und die empfohlene Mindestkapazität aufgeführt.

Bei allen Projekten muss von Anfang an dafür gesorgt werden, dass sich alle Akteure (Transportunternehmen, Gemeinden, Private) untereinander abstimmen.

Um die Entwicklung der Anlagen der kombinierten Mobilität und die Massnahmen zur Förderung der modalen Verlagerung im Kanton Freiburg zu begleiten, braucht es Indikatoren, die mindestens

einmal im Jahr aktualisiert werden. Die Indikatoren umfassen die Zahl der Parkfelder für Autos, die Zahl der gedeckten und gesicherten Veloabstellplätze, Belegung und Zahl der Wegreisenden.

1. Introduction

Les parkings d'échange ou parcs-relais (abréviation P+R de l'anglais Park+Ride) sont conçus pour encourager le trafic combiné ou multimodal, en permettant de laisser son véhicule dans un parking pour continuer son trajet en transport public, à pied ou à vélo. Ce report modal est de plus en plus nécessaire en périphérie des villes et agglomérations pour maîtriser le trafic urbain et les nuisances induites (air, bruit).

Dans les agglomérations, les plans directeurs prévoient l'implantation en périphérie de parkings d'échange à proximité des axes d'entrée de ville et la mise en place de politiques de stationnement volontaristes par les communes de façon à limiter l'attractivité des places pour le stationnement de longue durée au centre (via des limitations de durées et/ou tarifications).

Pour augmenter la distance parcourue en transports publics au détriment de celle en transport individuel motorisé, pour le trafic pendulaire, et ainsi diminuer la pression sur les agglomérations, il faut prévoir, en priorité, des parcs-relais au plus proche des lieux d'habitation, notamment le long du réseau express régional fribourgeois (RER Fribourg|Freiburg). En effet, le transport ferroviaire permet un accès direct aux centres grâce à son site propre et n'est pas tributaire des aléas de la circulation routière. Les parkings d'échange aux abords des agglomérations ne doivent être qu'une offre subsidiaire.

1.1. Objectifs du mandat

Le présent mandat répond à la décision D 2.10.1 du Plan cantonal des transports (PCTr) [R1] traitant de la problématique des parcs-relais et des parcs-relais vélo. Il ne concerne que les parcs-relais situés à proximité des gares ferroviaires, sachant que les parkings d'échange en périphérie d'agglomération relèvent de la planification régionale d'agglomération.

D 2.10.1 Parc-relais, Parc-relais vélo

Le SMO, en collaboration avec les exploitants des transports publics concernés, élabore une planification générale des emplacements d'installations P+R. Ils déterminent également à quels endroits les vélos peuvent être déposés (B+R). Les résultats de cette planification sont intégrés dans le PCTr.

Le Canton doit se doter d'une planification en matière de parcs-relais, de façon à avoir une vision globale et cohérente à l'échelle du canton, vis-à-vis des exploitants des transports publics et des propriétaires concernés. D'un point de vue formel, ce rapport correspond à une étude de base au sens de l'art. 16 de la Loi cantonale sur l'aménagement du territoire et les constructions de 2008 (LATeC). Cette planification sera intégrée à la révision en cours du Plan directeur cantonal. Elle permettra au Canton de préaviser, conseiller et, le cas échéant, de soutenir les projets.

Les objectifs de cette étude sont donc de :

- > **analyser la situation existante** sur la base des informations fournies par les entreprises de transports publics concernées, de la localisation des parkings relais existants et des contraintes qui en découlent ;
- > **définir une méthodologie pour le dimensionnement** des parkings relais (voitures, motos et vélos) aux gares du canton de Fribourg, se basant notamment sur une estimation du nombre d'usagers potentiels et les projections en termes d'amélioration de la desserte ferroviaire ;
- > **proposer des mesures de gestion** afin de favoriser une utilisation appropriée et optimale des parcs-relais aux gares, et définir l'équipement minimum à prévoir.

1.2. Parcs-relais : principes et définitions

Un parc relais désigne une installation de stationnement permettant de se rabattre en voiture ou en vélo sur un arrêt de transports publics (fig. 1). **Ces parkings visent en premier lieu les pendulaires qui impactent fortement le trafic urbain de façon régulière (trajet quotidien) et dans un laps de temps déterminé (heure de pointe du matin et du soir) [R3].**

En périphérie d'agglomération, on les nomme habituellement « parkings d'échange » et ils peuvent être de plusieurs types :

- > **P+R (Park and Ride)** : installations permettant de se rabattre en voiture sur un arrêt de transports publics (bus ou train). Les installations se composent donc au minimum d'un parking et d'un accès piéton à un arrêt de transports publics proche.
- > **B+R (Bike and Ride)** : installations permettant de se rabattre en vélo sur un arrêt de transports publics (bus ou train). Les installations se composent donc au minimum de supports à vélos et d'un arrêt de transports publics. Une offre B+R est à prévoir, en complément au P+R, chaque fois qu'il se situe à proximité "cyclable" des zones d'habitation. En effet, il faut encourager la population à préférer le vélo à la voiture pour les courtes distances. On considère habituellement que le potentiel du vélo dans la chaîne des déplacements est élevé sur de courte à moyenne distance (inférieure à 3 km, respectivement à 5 km). Sur ces distances, le vélo est concurrentiel par rapport à la voiture et aux transports publics en termes de temps de parcours. Cette distance est portée à 5 km respectivement à 7.5 km avec un vélo électrique. On implantera donc ce type d'équipement en fonction de la proximité des zones d'habitation.
- > **P+marche** : pour désengorger leur réseau routier urbain, certaines villes de petite taille peuvent rassembler les places de stationnement dans des parkings en périphérie de leur centre historique par exemple, sans connexion au réseau de bus mais à distance acceptable pour des trajets à pied ou à vélo. Des vélos en libre-service (VLS) peuvent le cas échéant compléter avantageusement ce type d'offre.

Auprès des gares et des haltes ferroviaires :

- > **Parcs-relais aux gares** : installations permettant l'intermodalité au plus près du domicile des pendulaires de façon à effectuer une plus grande partie du trajet en TP. Selon leur localisation et notamment la distance entre la zone habitée et la gare, ces installations doivent être équipées des supports pour les vélos de façon à permettre ce mode de déplacement.
- > **P+Rail (Park and Rail) et B+Rail (Bike and Rail)** : abréviations correspondant à l'appellation commerciale des parkings de gares gérés par les CFF en Suisse.

La présente étude ne traite que des parcs-relais situés à proximité des gares ferroviaires du canton. La planification des parkings d'échange situés en périphérie des agglomérations en interface avec les bus est prévue par les plans directeurs d'agglomérations (planification régionale) et ne fait donc pas partie de la présente planification.

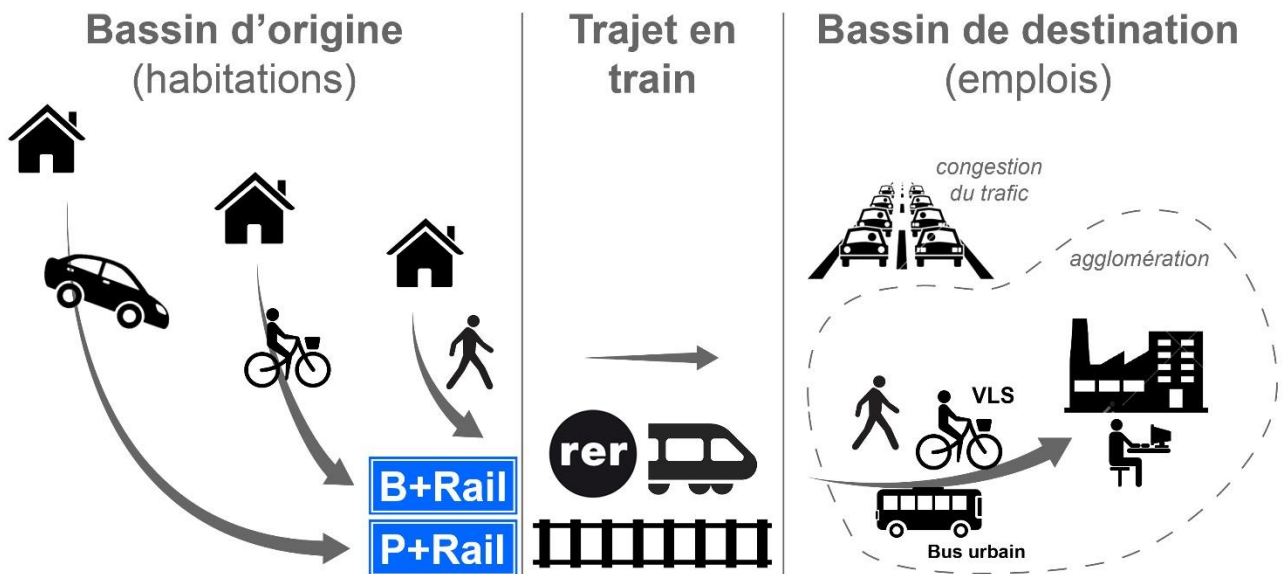


Fig. 1 – Principe d'intégration des parcs-relais dans le trafic pendulaire.

Afin de diminuer la pression en termes de trafic sur les zones d'emploi, le pendulaire se rend à la gare la plus proche de son domicile pour se rabattre sur le trafic ferroviaire régional ou national.

Le principe de fonctionnement des parcs-relais est illustré dans la figure 1. Depuis son lieu de résidence (bassin d'origine), le pendulaire commence son trajet en voiture, en vélo ou à pied. Il laisse sa voiture ou son vélo **au parc-relais le plus proche, puis prend les transports publics régionaux jusqu'en ville** (bassin de destination). La dernière étape entre la gare et le lieu de travail s'effectue à pied, en bus urbain ou à vélo (par ex. VLS vélo en libre-service).

Pour être attractive et utilisée de façon optimale, l'offre en parcs-relais doit dans l'idéal s'intégrer dans une politique de stationnement et de développement des transports publics plus large visant en particulier à :

- > Assurer des conditions d'accès des parkings et des places en suffisance pour les pendulaires, en tenant compte de la contrainte de l'horaire ferroviaire. Le client doit avoir l'assurance de ne pas rater son train.
- > Améliorer les conditions de confort et d'accessibilité à l'intérieur même de la gare, et ce jusqu'aux trains.
- > Mettre en place une tarification attractive favorisant le stationnement proche du domicile plutôt que des pôles d'emplois.
- > Renforcer la réglementation du stationnement public et privé au lieu de travail (limitations de la durée, tarification), un dimensionnement approprié de l'offre en stationnement (tenant compte notamment de la desserte en transports publics et de la part de mobilité douce) et la mise en place de plans de mobilité d'entreprise. Il est en effet rare qu'une personne disposant d'une solution de stationnement avantageuse à destination choisisse d'elle-même d'abandonner son véhicule pour un autre mode de déplacement [R3].

1.3. Objets et périmètre d'étude

L'étude se base sur les **gares ferroviaires** du canton de Fribourg (fig. 2), à l'horizon 2025.

Selon le PCTr [R1] :

- > les gares de Fribourg|Freiburg, Bulle, Kerzers, Murten/Morat, Romont, Palézieux (VD) et Payerne (VD) font partie des nœuds de correspondance principaux ;
- > les gares de Düdingen et de Montbovon ainsi que les arrêts de bus de Farvagny, Plaffeien Tafers et Ursy font partie des nœuds de correspondance secondaires du trafic régional.

Dans le cadre de la révision du PDCant, les gares de Rosé, Estavayer-le-Lac, Châtel-St-Denis et Avenches (VD) ont été identifiées comme nœuds ferroviaires secondaires, ainsi que les gares de Vauderens, Gruyères et Broc en tant que nœuds de correspondance planifiés. En revanche, Ursy et Farvagny ne sont plus considérés comme nœuds de correspondance.

Le périmètre d'étude a été élargi aux communes des cantons voisins situées à moins de 5 km de la frontière du canton de Fribourg. En effet, les habitants d'un canton limitrophe peuvent utiliser une gare fribourgeoise comme point d'accès au réseau ferroviaire régional, et vice versa. 34 gares extra-cantoniales sont ainsi prises en compte dans l'analyse pour éviter de surestimer le potentiel d'une gare fribourgeoise située en bordure du canton ou dans la région des enclaves de la Broye et du Lac, notamment Palézieux et Payerne (VD).

Par ailleurs :

- > La halte du Papiliorama et celles d'Allières et Les Cases desservies par le MOB, qui ciblent un public touristique, ne sont pas prises en compte dans la planification. De même que la halte de Broc-Fabrique qui doit être réservée pour la chocolaterie. A noter que la halte des Sciernes a été intégrée dans les réflexions car elle dessert malgré tout un hameau.
- > La gare existante de Matran qui sera bientôt supprimée n'a également pas été prise en compte dans la planification. Elle a été remplacée par la future halte d'Avry-sur-Matran prévue vers 2020 à proximité du centre commercial.
- > Les gares d'Epagny et Les Marches sont prévues d'être supprimées à l'horizon 2025.
- > Les gares d'Estavannens et de Siviriez ne seront plus desservies à fin 2017.
- > Enfin, seule la gare située sur la ligne Fribourg-Berne a été prise en compte à Flamatt pour l'analyse des besoins pour le stationnement des voitures, conformément à la planification communale (PAL). Flamatt Dorf ne sera considérée que pour les besoins pour le stationnement des vélos.

1.4. Méthodologie et structure du rapport

La figure 3 résume la méthodologie retenue pour déterminer les principes de dimensionnement des parcs-relais. Le rapport est structuré de la façon suivante :

- > Le chapitre 2 fournit une analyse de la situation actuelle et future de la desserte ferroviaire et de l'utilisation des parcs-relais existants dans le canton de Fribourg.
- > Le chapitre 3 se concentre sur l'estimation de la clientèle potentielle des différentes gares et définit les bassins versants d'origine des pendulaires pour chaque gare. Une analyse des flux pendulaires fait partie intégrante de ce chapitre.

- > En se basant sur les résultats des chapitres 2 et 3, les chapitres 4 et 5 proposent des règles pour le dimensionnement des parcs-relais pour les voitures (chapitre 4) et pour les vélos (chapitre 5). Les gares sont différenciées selon différentes variables (qualité de la desserte, potentiel clientèle, charges de trafic, offre existante, etc.). Les mesures de gestion (tarification) et les principes d'aménagements sont détaillés dans ces chapitres.

Dans le rapport, les points essentiels à retenir sont indiqués dans des encadrés verts :

La synthèse des résultats d'analyse est indiquée en texte italique à la fin de chaque chapitre.

Les recommandations les plus importantes pour le dimensionnement et les aménagements standards des parcs-relais sont écrites en texte normal.

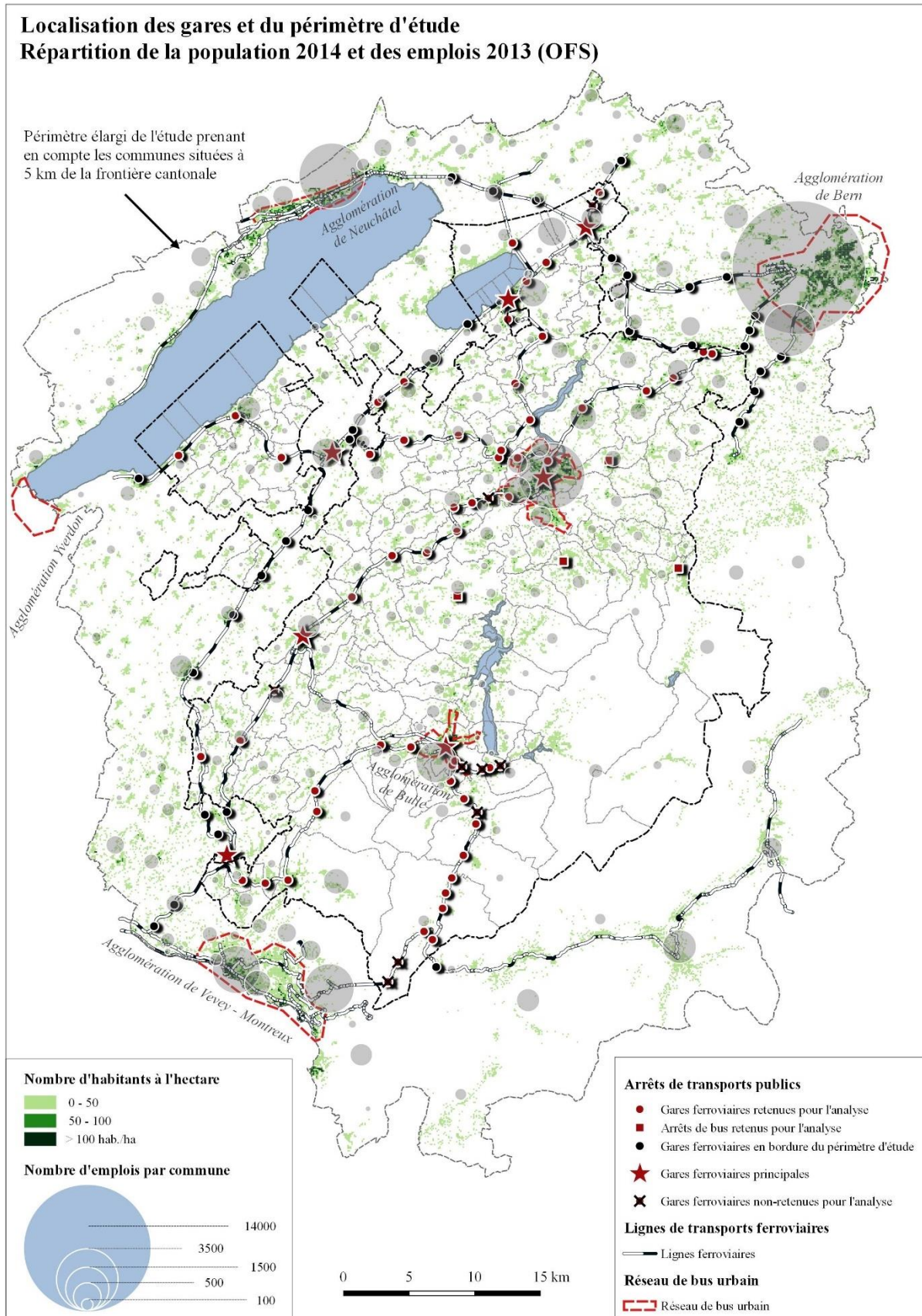


Fig. 2 – Localisation des gares ferroviaires et du périmètre d'étude.

La carte indique également l'emplacement des données hectométriques de l'OFS pour la population résidente ainsi que le nombre d'emplois par commune. Les zones avec un réseau de bus urbain sont entourées par un trait-tillé rouge.

1.5. Données de base

Les données de base utilisées pour l'analyse spatiale et statistique sont issues de diverses sources :

Données du Service de la mobilité (SMo) du Canton de Fribourg

- > Table de données Excel « Interfaces parcs-relais dans le canton - Situation actuelle et évolution » (version de mai 2016).
- > Fichiers géographiques « Niveaux de qualité de desserte par les transports publics » et « Arrêts du réseau des transports publics ». Ces géodonnées contiennent notamment des informations sur la cadence de desserte et le type de desserte définis dans le Plan cantonal des transports.
- > Réseau routier issu du modèle de trafic multimodal TransCAD.
- > Plans de charges de trafic motorisé de 2015.
- > Statistiques tirées du microrecensement 2010 sur le comportement de la population fribourgeoise en matière de transports [R2].

Données du Service de la statistique (SStat) du Canton de Fribourg

- > Matrice des déplacements origine-destination des pendulaires à l'échelle des districts (données poolées 2011-2013), issue du relevé structurel de la population selon la nouvelle méthode de recensement de 2010. Avec cette nouvelle méthode, il n'est plus possible de connaître les taux de pendulaires entrants/sortants par commune.

Données de l'Office fédéral de la statistique (OFS)

- > Géodonnées hectométriques de la statistique de la population et des ménages de 2014 (STATPOP) [R4].
- > Géodonnées hectométriques de la statistique structurelle des entreprises de 2013 (STATENT NOGA 2008).
- > Géodonnées communales indiquant les taux de pendulaires entrants/sortant issues du recensement de 2000 [R5]. Ces données ont été extraites de l'eAtlas statistique de la Suisse.
- > Statistiques issues des publications « la pendularité en Suisse 2011 » [R6, R7] et « Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2015–2045 » [R8].

Les points essentiels à retenir :

- > Cette étude de base ne concerne que les parcs-relais situés à proximité des gares ferroviaires, les parkings d'échange en périphérie d'agglomération relevant de la planification régionale.
- > Les gares ferroviaires du canton de Fribourg à l'horizon 2025 sont examinées.
- > Les parcs-relais visent en premier lieu les pendulaires qui impactent fortement le trafic urbain de façon régulière (trajet quotidien) et dans un laps de temps déterminé (heures de pointe du matin et du soir). Le développement de parcs-relais situés dans les gares concernées par le trafic ferroviaire régional a pour objectif de permettre le rabattement des pendulaires sur l'arrêt de transport public situé le plus proche de leur domicile. Les gares ayant une fonction touristique ont été écartées.
- > La méthodologie développée pour définir des règles de dimensionnement des parcs-relais se base sur une approche multicritère visant à estimer la clientèle potentielle (pendulaires intercommunaux) des différentes gares et à analyser l'état actuel de l'offre en places de stationnement.

Etapes pour l'analyse du dimensionnement des parcs-relais

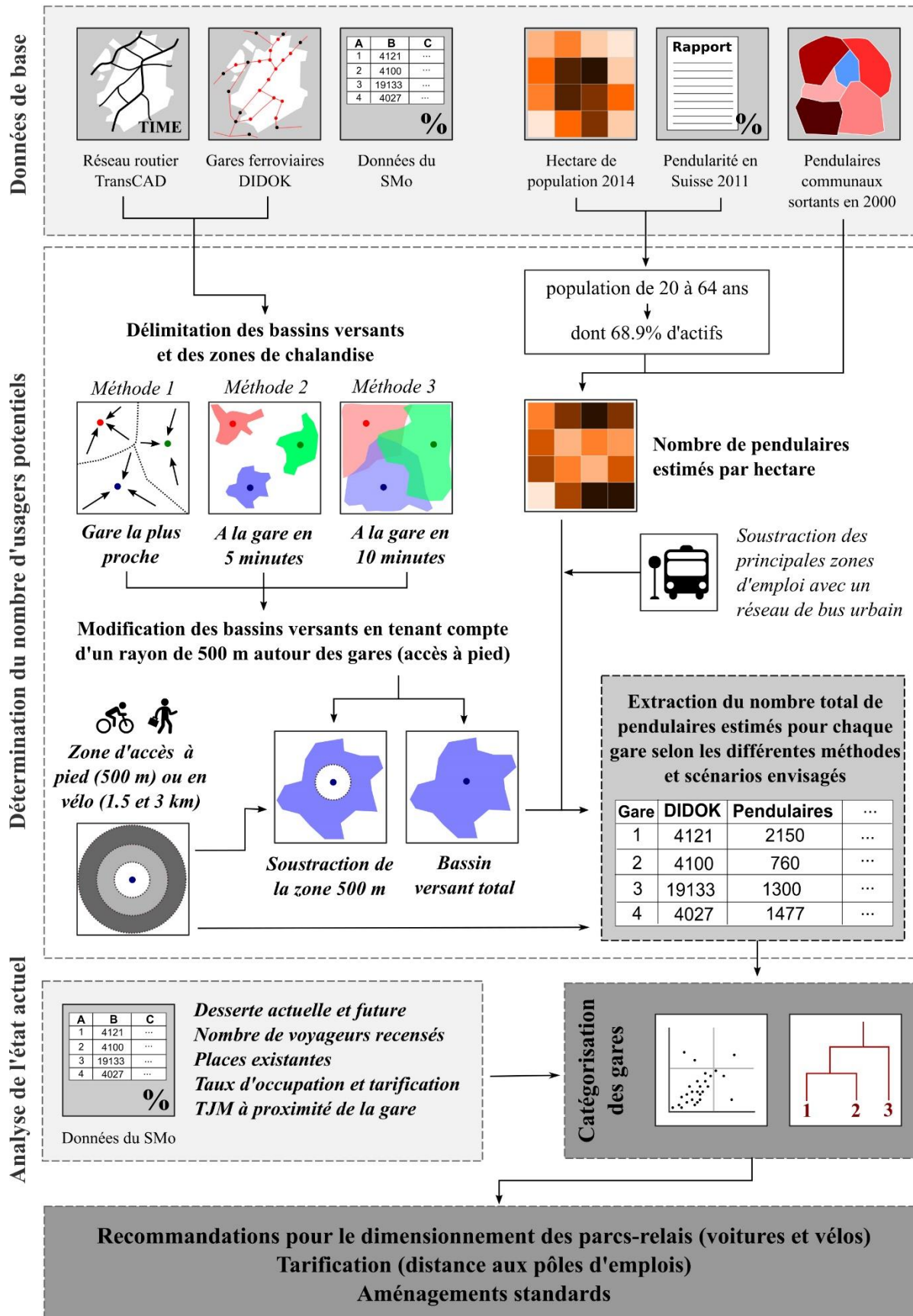


Fig. 3 – Processus d'analyse du dimensionnement des parcs-relais aux gares du canton de Fribourg.

2. Analyse de l'état existant

L'analyse de l'état existant de l'offre ferroviaire se base sur les données collectées par le Service de la mobilité auprès des entreprises de transports ferroviaires actives dans le canton de Fribourg (TPF, CFF, BLS, MOB). Des données sont parfois manquantes pour certaines gares.

2.1. Cadence de desserte et nombre de trains à l'heure de pointe

Deux informations complémentaires mais sensiblement différentes permettent de différencier les gares selon la qualité de l'offre pour les pendulaires :

- La *cadence de desserte* actuelle est calculée sur l'intervalle moyen entre le nombre de départs du lundi au vendredi entre 6 et 20 heures dans une direction de la ligne de transport.
- L'*offre à l'heure de pointe* est donnée en nombre de trains par heure pour 2015 et pour 2025. A l'exception des nœuds ferroviaires de Bulle, Kerzers, Fribourg, Morat et Romont desquels plusieurs lignes ferroviaires partent dans différentes directions, le nombre de départs de trains par heure peut être divisé par 2 pour obtenir une estimation de la cadence à l'heure de pointe en 2015 et 2025.

Les lignes Fribourg|Freiburg – Romont, Fribourg|Freiburg – Bern, Fribourg|Freiburg – Yverdon et Murten/Morat – Kerzers ont actuellement une cadence de train à la demi-heure. Les lignes Fribourg|Freiburg – Murten/Morat – Neuchâtel, Montbovon – Bulle, Broc – Bulle, Bulle – Châtel-Saint-Denis ont actuellement une cadence horaire.

A l'exception des arrêts de la ligne Montbovon – Gruyères, de la ligne Montreux-Montbovon-Zweisimmen (MOB) et de l'arrêt de Vauderens, le nombre de départs de trains par heure durant les heures de pointe sera au minimum de 4 d'ici 2025, ce qui correspond grosso modo à une cadence à la demi-heure (fig. 4). **Une cadence semi-horaire (intervalle de 20 à 40 minutes) peut être considérée comme satisfaisante pour le trafic pendulaire. Le Canton de Fribourg continue donc d'étoffer son offre en transports publics pour répondre à la forte croissance démographique et favoriser le report modal.** En effet, 9 gares ferroviaires auront une offre supérieure à 4 trains par heure à l'horizon 2025 (tab. 1).

Offre (nombre de départ par heure)	Cadence horaire (dans une direction)	Gares avec une offre supérieure à 4 départs par heure pour 2025.
5 à 6	20 – 25 min.	Pensier, Courtepin.
7 à 8	15 – 20 min.	Bulle, Kerzers.
9 à 10	10 – 15 min.	Romont, Givisiez, Murten/Morat.
Plus de 10	8 min.	Fribourg Freiburg.

Tab. 1 – Gares ferroviaires bénéficiant d'une offre supérieure à 4 trains à l'heure de pointe à l'horizon 2025.

2.2. Montées / descentes par jour ouvrable

Ces informations sont disponibles pour 40 gares. Les valeurs enregistrées sont cohérentes avec la répartition spatiale des principales zones d'habitation et d'emploi : Bulle, Romont, Kerzers et Düdingen comptent entre 3'000 et 5'000 montées et descente par jour ouvrable, tandis que Châtel-St-Denis, Courtepin, Murten/Morat, Flamatt et Schmitten en comptent environ 1'500.

Cette donnée de fréquentation est pertinente pour estimer le potentiel de clientèle se rendant en vélo à la gare, mais l'est moins pour estimer les clients utilisant la voiture. En effet, en tenant compte de l'occupation actuelle des parcs-relais (cf. 2.4), il est probable que la majorité des personnes qui

utilisent le train ne sont pas des pendulaires « motorisés », mais des pendulaires se rendant à pied ou à vélo à la gare. A noter que les montées/descentes à Fribourg|Freiburg n'ont pas été représentées, faute de données disponibles. Néanmoins, de par sa localisation au centre de l'agglomération, qui plus est principal pôle d'emploi du canton, cette gare est un cas particulier qui n'entre pas dans la présente planification.

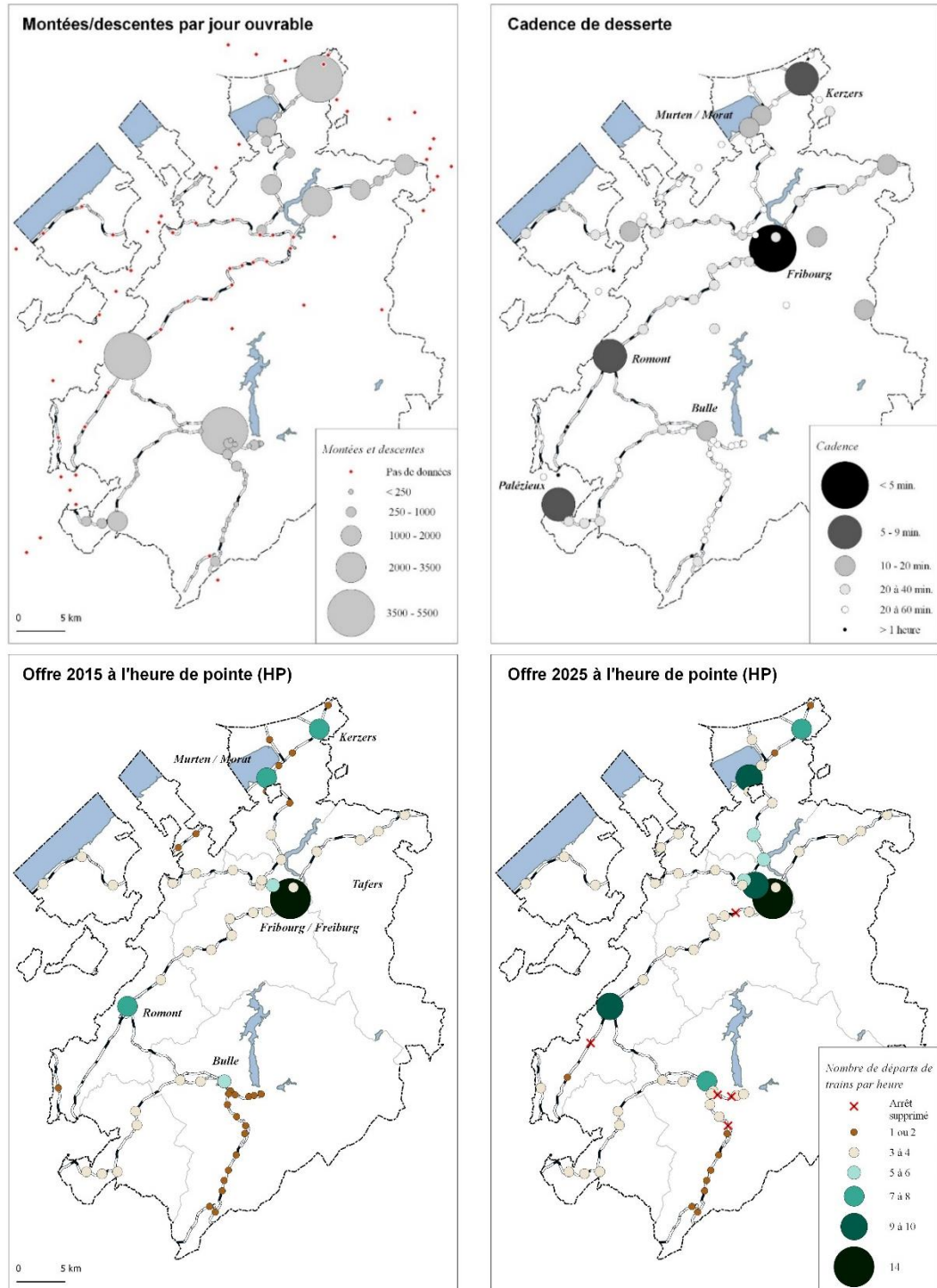


Fig. 4 – Nombre de montées/descentes par jour ouvrable (en haut à gauche), cadence actuelle de desserte entre 6 et 20 heures (en haut à droite) et offre à l'heure de pointe en nombre de trains par heure pour 2015 et 2025 (en bas).

Les cadences de desserte proviennent du fichier géographique « Niveaux de qualité de desserte par les transports publics » du SMO, les données de l'offre à l'heure de pointe du tableau de données « Interfaces parcs-relais dans le canton - Situation actuelle et évolution ».

2.3. Trafic journalier moyen à proximité des gares

La facilité de l'accès routier à une gare est une donnée fondamentale pour le transbordement de la route vers le rail. L'importance du trafic journalier moyen (TJM) de 2015 à proximité des différents arrêts de transports publics retenus dans l'analyse est indiquée dans la figure 5. Les valeurs du TJM indiquent par tronçon routier la moyenne annuelle du nombre de véhicules par jour circulant dans les deux sens. La plupart des relevés du Canton mettant en évidence un trafic de type pendulaire ou local/pendulaire, la répartition spatiale du TJM peut être considérée comme représentative de l'importance du trafic pendulaire ayant lieu du lundi au vendredi aux heures de pointe. On constate :

- > Un TJM important à proximité d'une gare peut indiquer un potentiel important de report modal vers le train, de nombreux automobilistes empruntant ces tronçons. Les gares situées hors des centres des agglomérations dans des secteurs où la congestion de trafic n'est pas trop importante peuvent présenter des conditions favorables à l'installation d'un parc-relais. Dans le canton de Fribourg, une telle situation est notamment visible proche des gares de Belfaux, de Givisiez, de Rosé et de la future halte d'Avry-sur-Matran. Les axes routiers situés à proximité des gares de Romont, des Marches (Broc), de Vuadens-Sud et de Vulruz comptent également un TJM supérieur à 10'000 véhicules/jour.
- > Un TJM important peut a contrario représenter un désavantage pour l'installation d'un parc-relais notamment en agglomération où le trafic est dense et la congestion fréquente. Une forte densité de trafic peut aussi être un facteur négatif pour se rendre à vélo à la gare en l'absence d'itinéraires cyclables continus et sécurisés (bandes ou voies cyclables). Ce cas de figure concerne en particulier les agglomérations de Fribourg (gares de Fribourg|Freiburg et Fribourg|Freiburg-Poya) et de Bulle (haltes de la Tour-de-Trême) et certaines gares situées à proximité de routes cantonales non-équipées d'itinéraires vélos sécurisés.

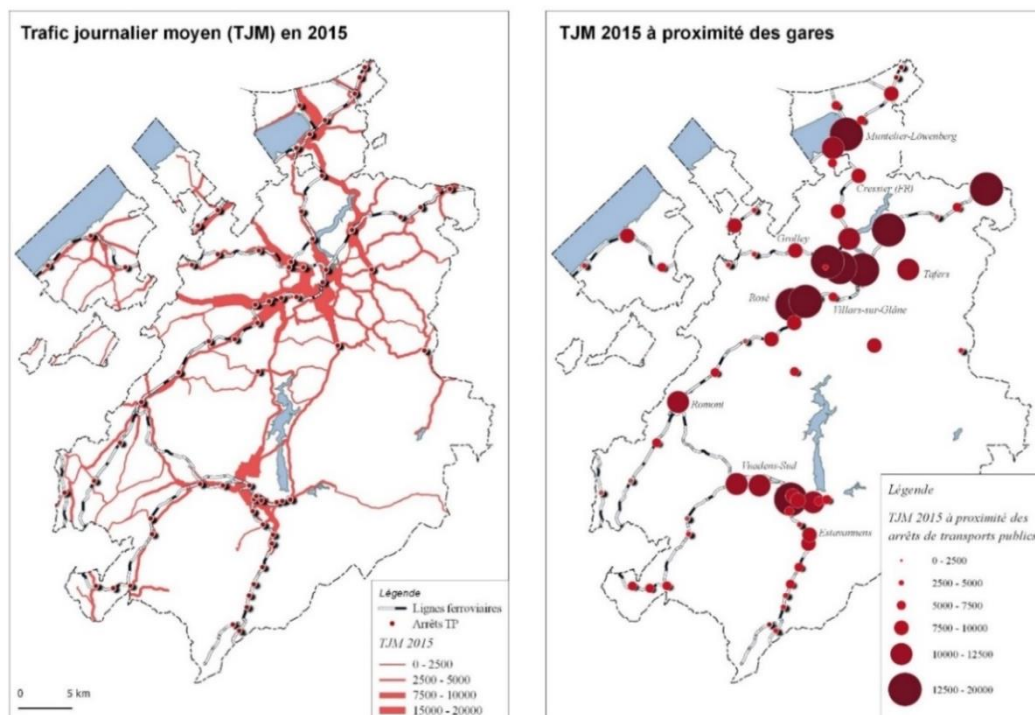


Fig. 5 – Trafic journalier moyen (TJM) en 2015. A droite, valeurs du TJM sur l'axe routier le plus proche de la gare.

L'interprétation des valeurs du TJM pour évaluer les possibilités d'implantation d'un parc-relais en fonction des caractéristiques locales (proximité d'une entrée d'autoroute, congestion du trafic, etc.) ne s'avère pas concluante et n'a pas été prise en compte pour la suite de l'analyse.

2.4. Localisation et occupation des parcs-relais existants pour voitures

On recense 1'018 places dans les 40 parcs-relais existants aux gares du canton de Fribourg. 18 des gares analysées ne possèdent aucune place de stationnement. Les plus grands parcs-relais sont ceux de Romont (176 places), de Fribourg/Freiburg (135), de Murten/Morat (68), de Bulle (60), de Schmitten (59), de Belfaux-Village (50), de Villars-sur-Glâne (49, ayant aussi une fonction de P+R bus), de Düdingen (47) et de Kerzers (43). Les autres gares comptent moins de 20 places de stationnement.

Pour 14 gares seulement, les taux d'occupation moyens des parcs-relais sont connus, ce qui ne permet pas vraiment de faire des généralisations. Néanmoins, on constate que 10 gares ont un taux d'occupation qui avoisine 75 à 100%, tandis que 4 ont des taux inférieurs à 50 % : Villars-sur-Glâne (13% selon le rapport team+ de 2012 [R10]), Estavayer-le-Lac (25%), Belfaux-CFF (25%) et Flamatt (40%) (fig. 6). Les parkings de Fribourg/Freiburg et de Bulle affichent un taux d'occupation de 100%. Il en va de même pour celui de la gare de Matran qui ne compte que 7 places pour voitures et qui sera remplacé par un nouvel arrêt vers 2020 à Avry-sur-Matran.

Un abonnement mensuel de stationnement dans un parc-relais correspond en général à 10 fois le prix de la taxe journalière et un abonnement annuel à 10 fois le prix de l'abonnement mensuel. La taxe journalière de stationnement varie selon les gares, avec des prix plus élevés dans les gares les plus importantes. Actuellement, les prix les plus élevés sont enregistrés à la gare de Fribourg/Freiburg (Fr.10.-), de Bulle et Murten/Morat (Fr. 8.-), de Romont (Fr. 7.-) et de Kerzers (Fr. 6.-). Le stationnement coûte 5 francs par jour à Düdingen, Schmitten, Flamatt, Villars-sur-Glâne (sans abonnement), Estavayer-le-Lac et Sugiez. Les taxes journalières les moins chères sont celles de Rosé et Léchelles (Fr. 3.-), et celles de Belfaux CFF, Belfaux-Village, Courtepin et Wünnewil (Fr. 4.-).

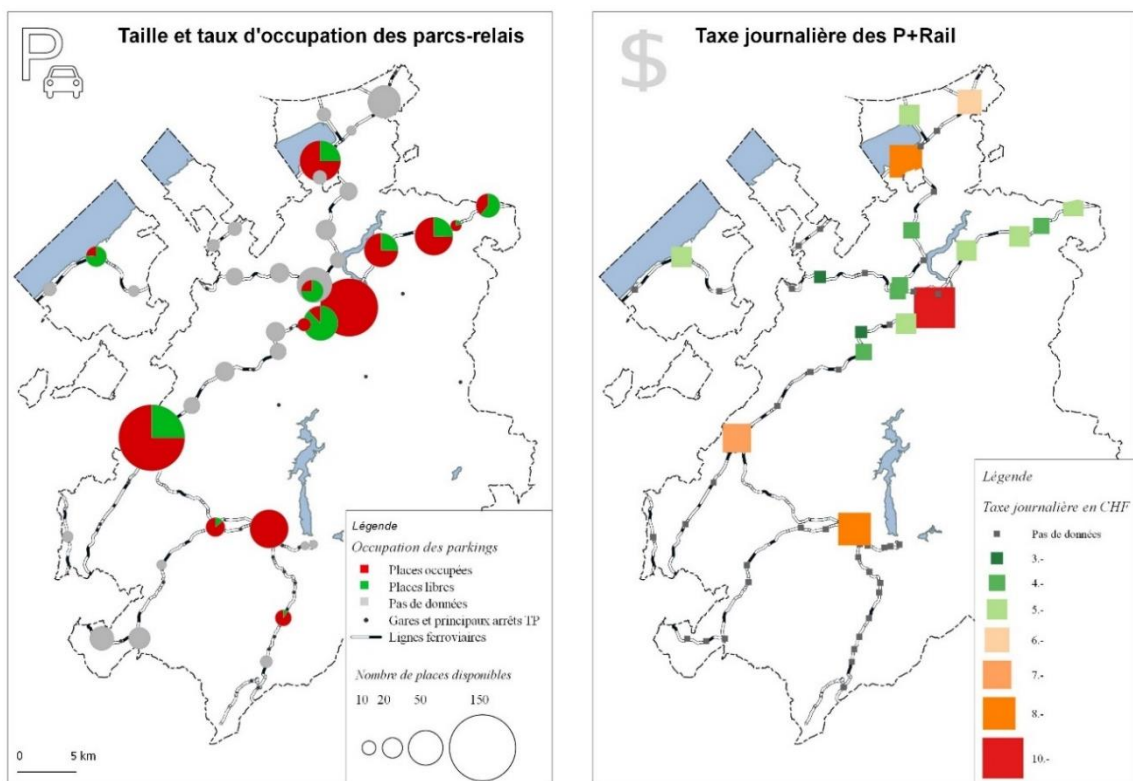


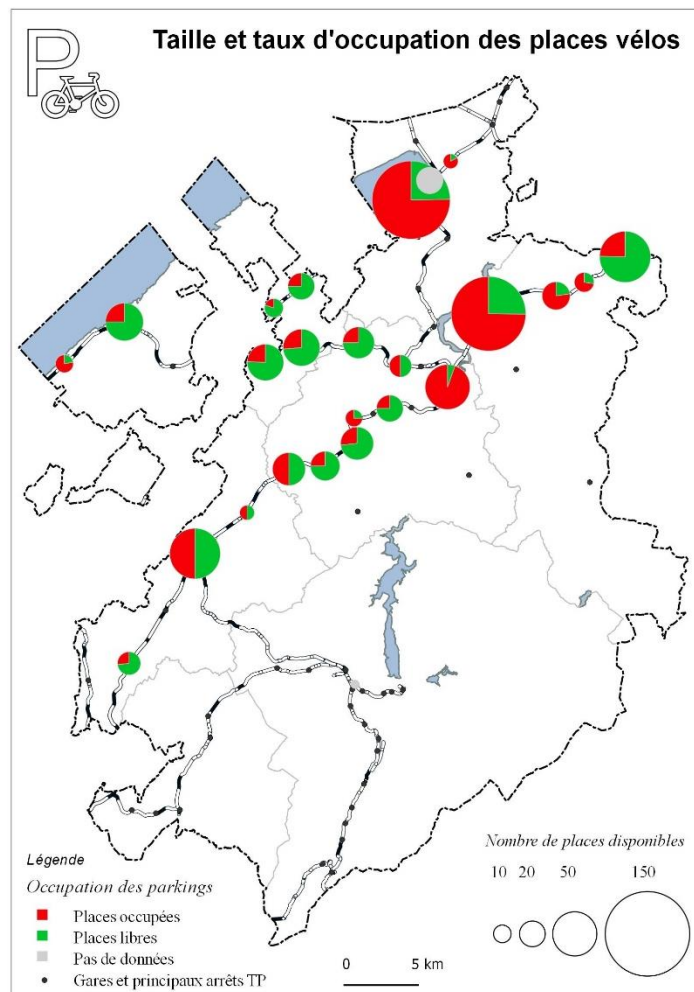
Fig. 6 – Localisation et taux d'occupation des parcs-relais aux gares existantes (à gauche). Taxe journalière appliquée dans les parcs-relais (à droite). Etat 2016.

Les gares dont les taux d'occupation des parcs-relais ne sont pas connus sont représentées par des cercles gris.

2.5. Localisation et occupation des infrastructures existantes pour vélos aux gares

Selon les données recensées, 25 gares fribourgeoises proposent un total de 916 places vélos, dont près de la moitié dans les gares de la partie germanophone du canton (fig. 7). Les 20 places existantes à l'actuelle gare de Matran prévue supprimée sont considérées reportées à la nouvelle gare d'Avry-sur-Matran. Aucune information n'est disponible pour les gares de Villars-sur-Glâne, Bulle et Kerzers. Le type d'équipement (sécurisation, confort) n'est également pas connu. Pour la gare de Fribourg|Freiburg, le recensement qui n'indique que 56 places est vraisemblablement sous-estimé.

L'analyse des taux d'occupation fournis pour 23 gares montre une différence « linguistique » significative. En effet, **les taux d'occupation des places de stationnement pour les vélos sont supérieurs à 75% en gare de Fribourg|Freiburg et dans la partie germanophone du canton** (à l'exception de la gare de Flamatt qui se situe en hauteur et un peu à l'écart de la ville). On observe que les places de stationnement vélos sont presque totalement occupées en gare de Fribourg|Freiburg et de Galmiz par exemple. A contrario, les taux d'occupation pour les gares de la ligne Fribourg|Freiburg – Yverdon et Fribourg|Freiburg – Lausanne sont relativement faibles (entre



25 et 50%), malgré une offre moyenne de 20 à 30 places vélos dans les gares régionales.

Fig. 7 – Localisation et taux d'occupation des gares disposant d'infrastructures vélos.

Les places occupées sont représentées en rouge. La gare de Matran qui sera déplacée compte actuellement 20 places de stationnement pour les vélos.

2.6. Prévisions des entreprises

Les entreprises de transports publics prévoient des modifications de l'offre parcs-relais aux gares dans le canton de Fribourg (fig. 8).

- > Pour les voitures, une augmentation de l'offre de 463 places de 1'018 à 1'481 places au total, soit une augmentation moyenne de 45%, avec la création de 7 nouveaux parcs-relais. Les augmentations les plus importantes sont prévues pour les gares de Romont (volonté des CFF de créer un hub régional), de Murten/Morat, Düdingen, Schmitten et Grolley.
- > Pour les vélos, une augmentation de l'offre de 916 à 1'218 places, soit une augmentation moyenne de 33%. Les augmentations les plus importantes concerneraient les gares de Murten/Morat, Düdingen et Romont.

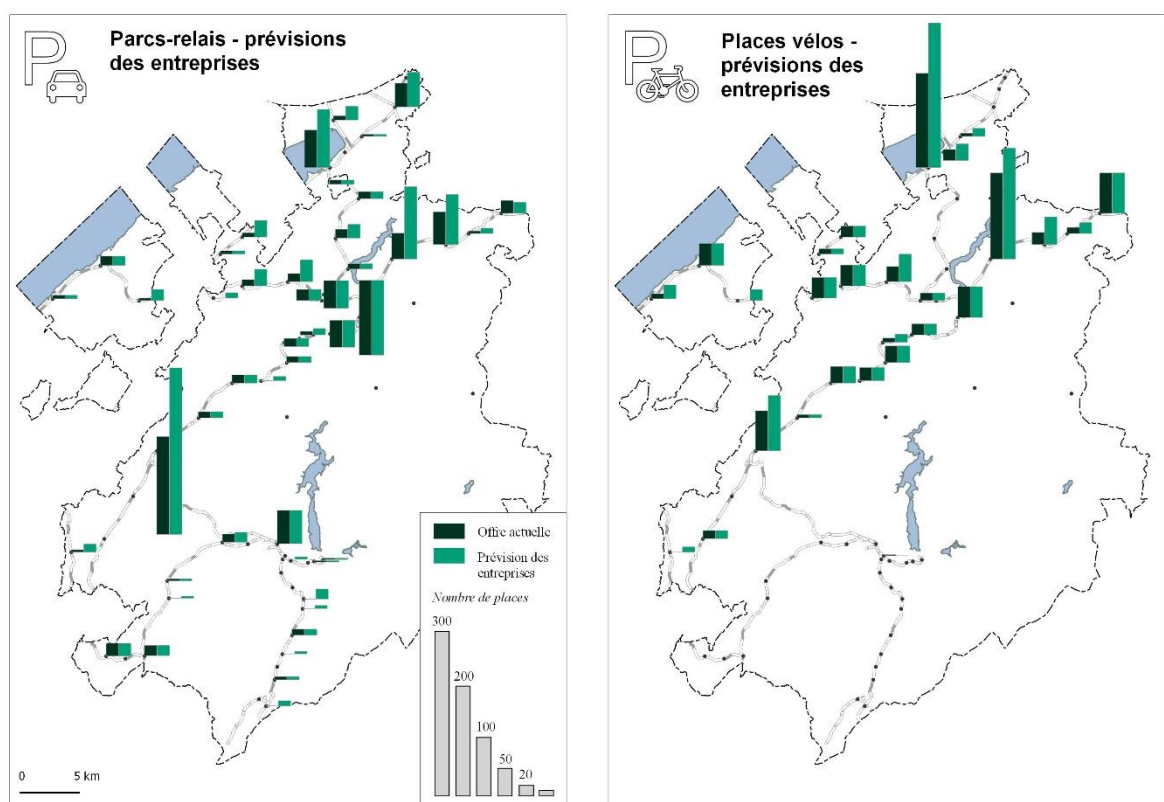


Fig. 8 – Offre actuelle et planifiée par les entreprises pour les places pour voitures (à gauche) et vélos (à droite) aux gares.

Les points essentiels à retenir :

- > A l'horizon 2025, la cadence à la demi-heure sera effective pour l'ensemble du réseau ferroviaire régional.
- > Actuellement 40 gares fribourgeoises proposent des parcs-relais, et 25 disposent de places vélos. Les entreprises de transports publics prévoient d'ores et déjà d'étoffer cette offre.
- > Pour les voitures, sur 14 gares qui présentent des données, les taux d'occupation actuels des parcs-relais s'élèvent à 75% ou plus pour 10 gares. Seules 4 gares ont un faible taux d'occupation (inférieur à 50%).
- > Pour les infrastructures vélos, les taux d'occupation actuels sont plus contrastés : Fribourg et la partie germanophone du canton ont une occupation plus importante que le reste du canton.

3. Estimation de la clientèle potentielle

3.1. Mouvements pendulaires dans le canton de Fribourg

Les pendulaires forment le groupe d'usagers principal dans les transports publics [R1]. Pour déterminer le degré d'attractivité d'une gare, il est ainsi important de connaître d'une part les principales origines-destinations des pendulaires du canton de Fribourg, et d'autre part d'estimer le nombre de pendulaires habitant dans le bassin versant de la gare la plus proche.

3.1.1. Statistiques des pendulaires en Suisse

Selon les derniers recensements de l'OFS, **68.9% de la population âgée de 15 ans et plus exerçait une activité professionnelle** (taux d'activité professionnelle standardisé de 2015) [R6]. L'OFS indique également qu'en moyenne suisse en 2013, **près de 70% d'entre eux travaillaient à l'extérieur de leur commune de domicile et faisaient à ce titre partie des pendulaires intercommunaux**. La proportion de ces pendulaires quittant leur commune de domicile a passablement augmenté depuis les années 1990 (de 59% à 70%).

En Suisse en 2011 [R6], plus de la moitié des pendulaires (53%) se rendaient au travail en utilisant la voiture comme principal moyen de transport. 30% utilisaient les transports publics et 16% la mobilité douce (à pied ou à vélo). Les pendulaires parcouraient en moyenne 14,4 km pour arriver au travail, soit une distance supérieure de 12% à celle observée en 2000. Le temps de trajet moyen pour aller au travail était de 30 minutes, soit nettement plus qu'en l'an 2000 (23 minutes). Enfin, un pendulaire sur dix avait besoin de plus d'une heure pour parvenir à son lieu de travail.

Selon les chiffres 2014 de l'OFS [R5], 70.2 % des pendulaires fribourgeois utilisent le transport motorisé privé comme principal moyen de transport pour se rendre sur leur lieu de travail. Il s'agit du troisième taux le plus élevé de Suisse dont la moyenne se monte à 54.3% en 2014. La part des transports publics pour les déplacements pendulaires en 2014 se monte à 19.4 % dans le canton de Fribourg, contre 29.9% en moyenne suisse.

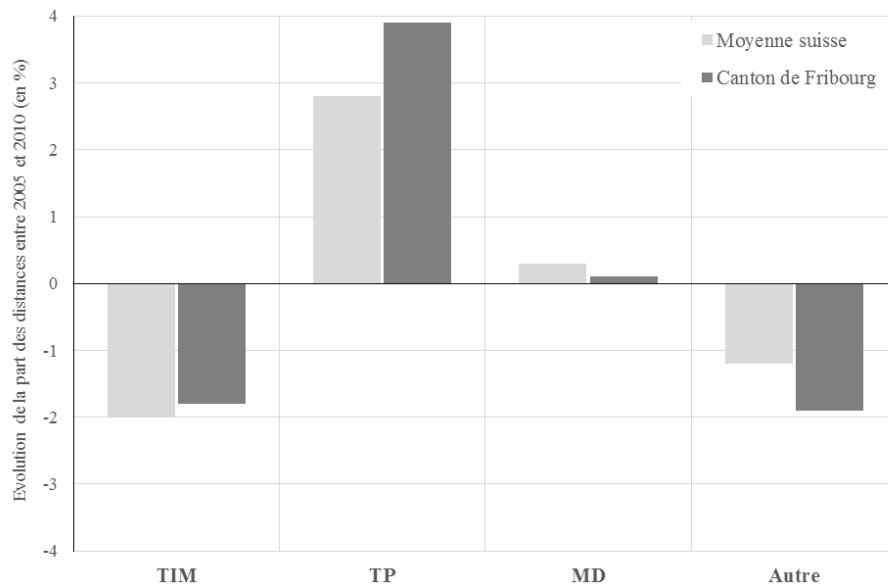
On constate donc que les trajets pendulaires ont fortement tendance à augmenter du fait de l'éloignement toujours plus grand entre lieux d'habitation et lieux de travail. Le Canton doit impérativement mettre en place les conditions-cadre pour augmenter la part-modale des déplacements pendulaires en transports publics à hauteur de la moyenne suisse (+10%).

3.1.2. Choix du moyen de transports pour se rendre au travail

Selon les résultats du microrecensement de 2010 sur le comportement en matière de transports [R2], **la population fribourgeoise recourt le plus souvent à la voiture pour se rendre au travail**, cette dernière étant utilisée pour 77% des distances parcourues et pour un peu moins de 50% des étapes. Ces chiffres sont largement au-dessus de la moyenne suisse (65% des distances et 36% des étapes). Un peu moins de 17% des distances journalière et 10% des étapes sont parcourues en transports publics (essentiellement en train) dans le canton de Fribourg. En Suisse, la part des distances journalières en transports publics pour le travail avoisine les 28% (et 17% des étapes). La part de la mobilité douce est importante dans les étapes (37% à Fribourg et 44% en Suisse, essentiellement à pied), mais faible pour les distances parcourues (2.4% à Fribourg et 4.9% en moyenne suisse). La part du vélo dans les déplacements pendulaires est faible dans le canton de Fribourg avec 0.6% des distances (2.1% en moyenne suisse) et 2.8% des étapes (5.4% en moyenne suisse).

Il existe donc encore une marge d'amélioration significative de l'utilisation du rail et du vélo pour les déplacements pendulaires dans le canton de Fribourg.

Si la part de la voiture reste toujours importante dans le canton de Fribourg, on constate une évolution favorable de la part des transports publics dans les résultats des microrecensements de 2005 et de 2010 [R2]. En effet, la part des distances totales parcourues en transports publics a augmentée de près de 4% dans le canton de Fribourg, alors qu'elle a baissée de 1.9% pour le



transport individuel motorisé durant cette période de 5 ans (fig. 9).

Fig. 9 – Evolution de la part des distances parcourues pour se rendre au travail en fonction du moyen de transport entre 2005 et 2010.

Les données proviennent des microrecensements 2005 et 2010 en matière de transports de la population fribourgeoise. TIM : transport individuel motorisé ; TP : transports publics ; MD : mobilité douce.

3.1.3. Mouvements pendulaires à l'échelle régionale

Jusqu'en 2000, l'Office fédéral de la statistique (OFS) réalisait un recensement détaillé et exhaustif de la population tous les 10 ans. Ces données permettaient de connaître de façon précise les flux pendulaires à l'échelle communale [R7]. Depuis 2010, le recensement fédéral de la population est effectué chaque année selon une nouvelle méthode qui se base sur l'analyse du relevé des registres et sur des enquêtes effectuées auprès d'un échantillon représentatif (environ 6'000 personnes interrogées pour le canton de Fribourg) (selon le SStat). **Cette nouvelle formule ne permet plus de disposer de données aussi précises en termes de mobilité** pour des territoires de moins de 15'000 habitants environ, respectivement de moins de 3'000 habitants si les données collectées sur plusieurs années sont fusionnées.

L'analyse des origines-destinations entre districts se base sur la matrice des pendulaires compilée et extrapolée par le Service de la statistique à partir des relevés structurels 2011, 2012 et 2013 pour la population résidante permanente de 15 ans et plus. La figure 10 et le tableau 2 illustrent l'importance et la direction des flux pendulaires à l'intérieur d'un district et entre les districts durant cette période.

- > En novembre 2016, l'OFS a publié une nouvelle matrice des pendulaires à l'échelle communale réalisée par croisement de plusieurs registres officiels à fin 2011. Ces données n'ayant été rendues disponibles qu'en fin de mandat, elles n'ont pas été utilisées dans le cadre de cette étude.

Principaux flux pendulaires du canton de Fribourg

Données poolées 2011-2013 extrapolées par district (source: OFS/SSTAT)

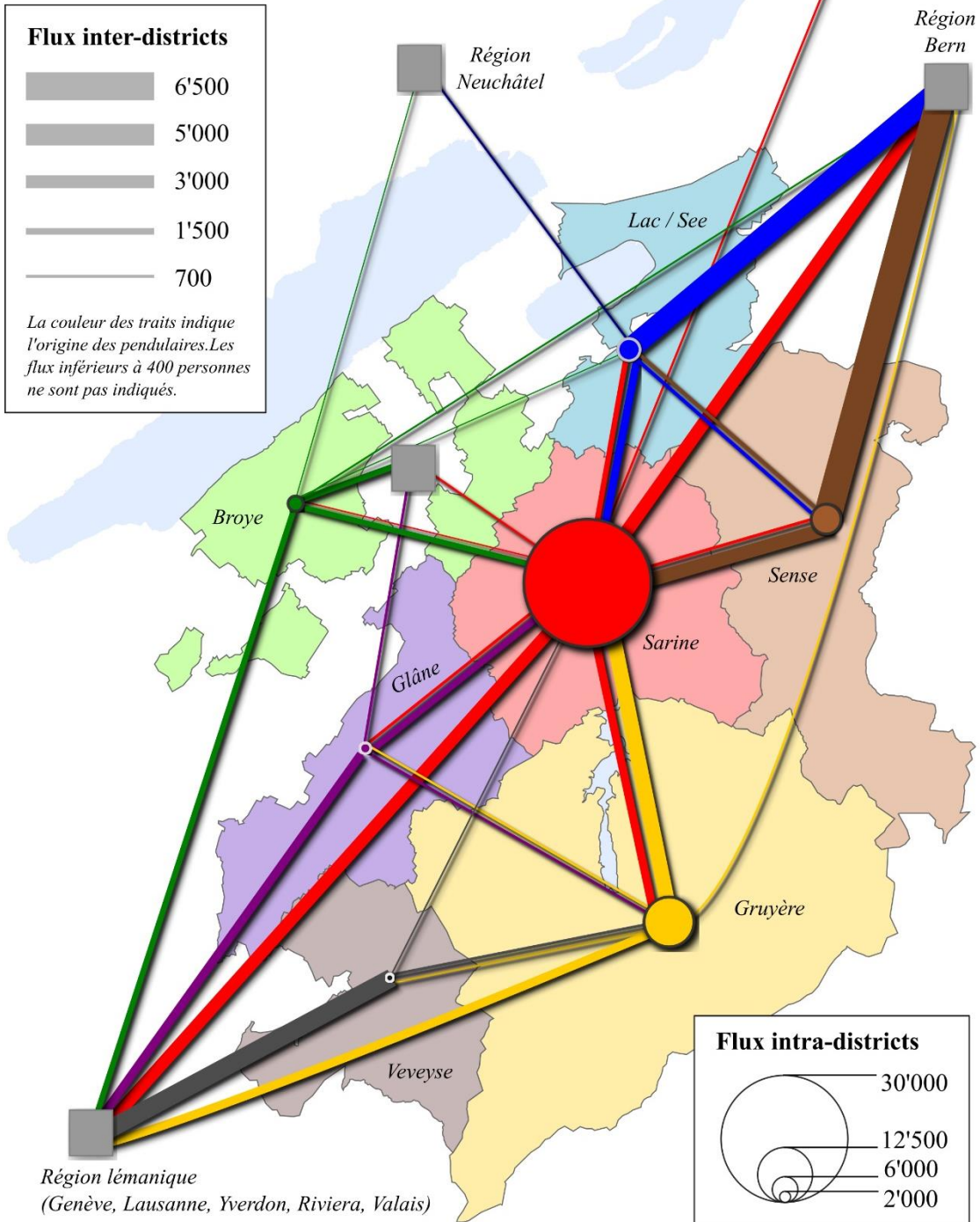


Fig. 10 – Principaux flux pendulaires du canton de Fribourg (SStat 2011-2013).

Les cercles représentent l'importance des flux à l'intérieur du district, les traits les flux entre districts et régions voisines. La couleur des traits indique l'origine des pendulaires.

Les principaux enseignements à retirer de l'analyse des flux pendulaires issues des données OFS extrapolées par le SStat sont :

- > Au total, le canton compte environ 126'000 pendulaires. Ce chiffre est corroboré par l'annuaire statistique du Canton de Fribourg de 2016 qui indique qu'il y a 126'700 personnes actives occupées, dénombrées au lieu de travail [R9].
- > **66'000 personnes, soit environ 1 personne sur 2, travaillent dans leur district de domicile.** Ce cas de figure concerne principalement les districts de la Sarine (71% de pendulaires intra-districts, soit environ 30'000 personnes) et de la Gruyère (62%). Une partie de ces pendulaires se déplacent donc d'une commune à l'autre du district ou restent travailler dans leur commune de domicile.
- > **36'000 personnes, soit 28.5% des pendulaires, quittent le canton de Fribourg** essentiellement pour travailler dans la région bernoise (env. 15'800 personnes), lémanique (env. 13'500 personnes) ou de la Broye vaudoise (env. 3'600 personnes). Ce type de flux est très important en Veveyse (56%, 4'400 personnes), dans la Broye (42%, 5'200 pers.), en Singine (35%, 6'600 pers.), dans le Lac (34%, 5'200 pers.) et dans la Glâne (25%, 2'100). Environ 6'000 personnes partent de la Sarine et 2'400 de la Gruyère.
- > Les flux entre districts fribourgeois concernent environ 24'000 personnes. **Les principaux flux interdistricts ont lieu en direction du district de la Sarine avec 12'500 pendulaires** se rendant dans le district de la capitale cantonale.
- > Dans la partie sud du canton, les flux entre les districts de la Gruyère, de la Glâne et de la Veveyse sont faibles en proportion des flux en direction du district de la Sarine et de la Région lémanique.

		Origine des pendulaires							
		Broye	Glâne	Gruyère	Sarine	Lac	Singine	Veveyse	Total
Destination des pendulaires	Broye	3'940	150	70	450	280	50	0	4'940
	Glâne	150	3'020	530	720	10	10	240	4'680
	Gruyère	120	670	12'680	1'920	60	90	660	16'200
	Sarine	1'970	1'470	3'590	30'200	1'820	3'240	400	42'690
	Lac	450	90	190	1'230	6'080	800	10	8'850
	Singine	10	40	40	690	740	7'970	0	9'490
	Veveyse	10	210	590	180	20	10	2'160	3'180
	<i>Berne</i>	650	160	480	3'000	4'930	6'450	80	15'750
	<i>Région lémanique</i>	1'950	1'990	1'910	2'880	320	160	4'230	13'440
	<i>Trois Lacs</i>	430	40	50	340	410	130	10	1'410
<i>Broye vaudoise</i>	2'120	580	150	490	240	20	30	3'630	
<i>Suisse allemande</i>	120	100	160	500	330	330	90	1'630	
Total	11'920	8'520	20'440	42'600	15'240	19'260	7'910	125'890	

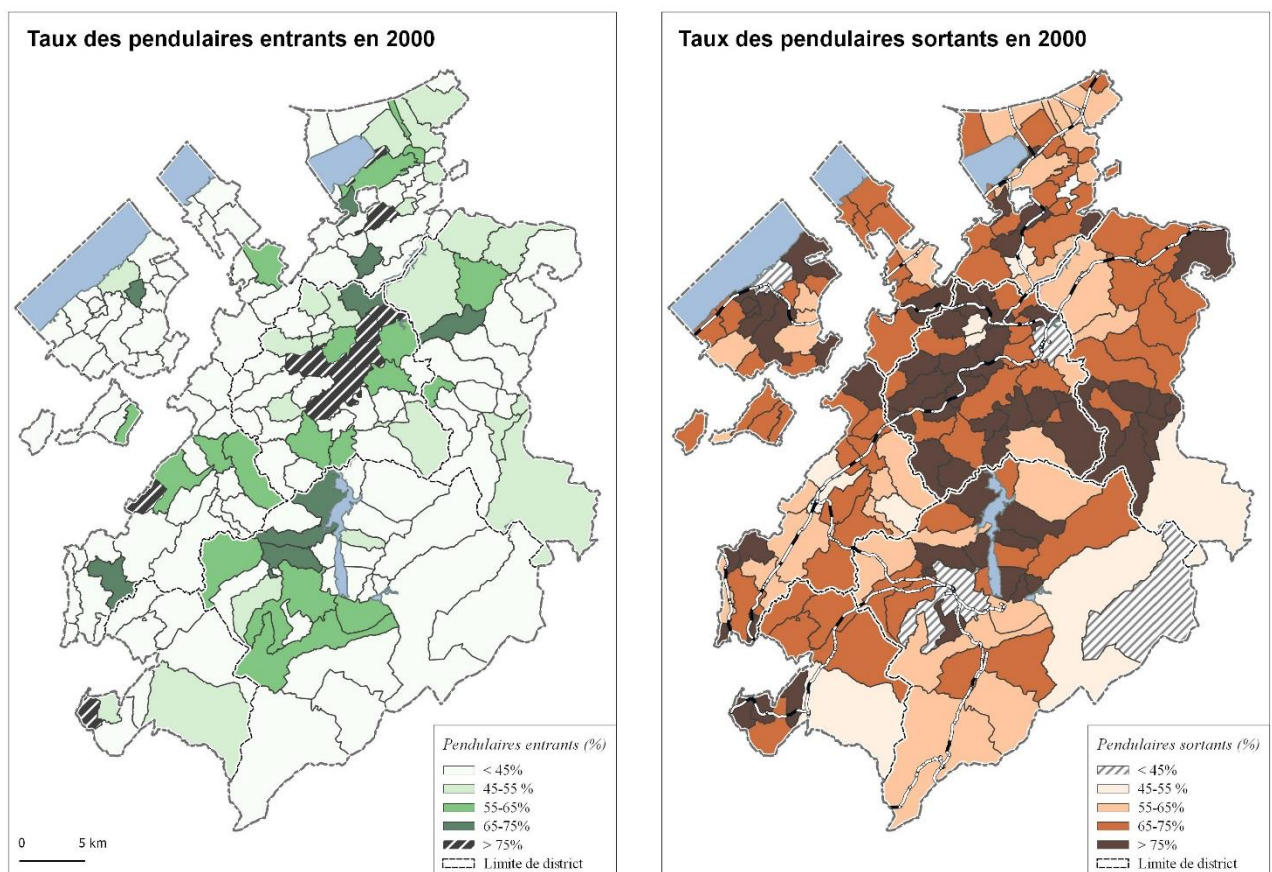
Tab. 2 – Origines – destinations par district des pendulaires du canton de Fribourg (Sstat 2011-2013).

Les données ont été compilées pour les principales régions extra-cantoniales attirant les pendulaires fribourgeois. Chiffres arrondis à la dizaine.

3.1.4. Mouvements pendulaires à l'échelle communale

Les dernières données précises concernant les mouvements pendulaires à l'échelle communale remontent au recensement exhaustif de la population de 2000 [R7]. Ces données sont néanmoins utiles car elles permettent de distinguer les communes qui comptent une **forte proportion de pendulaires sortants par rapport au total des personnes actives occupées et domiciliées dans la commune**. Etant donné que la pendularité intercommunale a augmenté au niveau suisse entre 2000 et 2015 [R8], il est peu probable que la répartition spatiale des communes avec un fort taux de pendulaires sortants ait significativement changé. Sur la figure 11, on relèvera notamment que de nombreuses communes du district de la Sarine ont un taux de pendulaires sortants supérieur à 65%, voire 75%.

Le recensement de 2000 indique également les taux de pendulaires entrants par rapport au total des personnes actives occupées et domiciliées dans la commune. A l'intérieur du canton de Fribourg, les communes de Matran, Avry, Villars-sur-Glâne, Givisiez et Granges-Paccot comptent des taux élevés (> 75%) en raison de la présence de plusieurs centres commerciaux, de l'hôpital cantonal ou d'entreprises. La commune d'Hauterive possède un taux élevé de pendulaires entrants en raison de



la présence de l'institut agricole de Grangeneuve.

Fig. 11 – Part des pendulaires entrants (à gauche) et sortants (à droite) en 2000 par rapport au total des personnes actives occupées et domiciliées dans la commune (source : OFS).

3.2. Méthodologie pour l'estimation de la clientèle parcs-relais potentielle

L'estimation de la clientèle potentielle des parcs-relais a été effectuée selon l'approche suivante illustrée dans la figure 3 :

- > Délimitation des bassins-versants par gare.
- > Estimation de la population active âgées de 20 à 65 ans faisant partie des pendulaires intercommunaux pour chaque hectare de population OFS.
- > Soustraction des hectares OFS situés dans le périmètre d'un réseau de bus urbain.
- > Soustraction des hectares OFS situés à moins de 500 m des gares étudiées.

3.2.1. Hypothèses retenues pour l'estimation des pendulaires intercommunaux

Afin d'avoir une estimation réaliste de la part des pendulaires intercommunaux « théoriques » de chaque hectare OFS du canton de Fribourg, le total des personnes âgées de 20 à 65 ans est multiplié par 0.689 (68.9% taux d'actif suisse) puis, selon sa localisation, par la valeur de pendulaires sortants basée sur le recensement de la population de 2000. La tranche d'âge de 15 à 19 ans n'est pas prise en compte dans l'analyse en raison de la faible part de cette population en possession d'un permis de conduire.

- > Des raisons tenant à la protection des données imposent certaines restrictions pour la remise de données brutes de la population 2014 à l'hectare [R4]. Ainsi, l'OFS attribue une valeur de 3 pour chaque carré hectométrique peuplé de 1, 2 ou 3 habitants afin d'éviter de pouvoir identifier une personne sur la base de ces données. Cette anonymisation peut entraîner une surestimation de la population totale dans un bassin versant lorsque l'on opère la somme des pendulaires « théoriques » déterminée selon les données par tranche d'âge de 5 ans. Ce cas de figure est fréquent dans le canton de Fribourg en raison de la grande dispersion de l'habitat. En conséquence, des facteurs de correction ont été déterminés pour chaque hectare OFS. Ils se basent sur le rapport entre la population totale et la population totale calculée en sommant les tranches d'âge de 5 ans. La différence moyenne entre ces deux totaux est d'un facteur 1,84.

3.2.2. Définition des bassins-versants pour le trafic motorisé individuel

Afin d'estimer le nombre de pendulaires théoriques pouvant être attirés à une gare considérée, il est nécessaire de délimiter les bassins-versants d'origine de cette population. La délimitation de ces bassins-versants a été évaluée selon différentes méthodes.

- > Méthode « *à la gare en 5 minutes* » et « *à la gare en 10 minutes* » (fig. 12).
Cette méthode se base sur le principe des zones de chalandise. Tous les points situés en voiture à moins de 5 minutes, respectivement 10 mn, de la gare sont inclus dans sa zone d'influence. L'inconvénient de cette méthode est qu'en fonction de la distance temporelle retenue, il peut exister des régions où les zones de chalandise de plusieurs gares se superposent. De nombreuses régions du canton se trouvent ainsi dans le bassin d'influence de plusieurs gares situées à moins de 10 minutes en voiture
- > Méthode « *vers la gare la plus proche* » (fig. 13).
Chaque tronçon du réseau routier est rattaché à la gare la plus proche **en se basant sur le temps de parcours** (et non sur la distance). Selon cette méthode, le bassin d'influence de chaque gare est clairement délimité, mais la taille des bassins-versants peut être très variable. En effet, les hectares OFS sont attribués à la gare la plus proche, indépendamment du temps de parcours. Cela signifie que certaines gares ont un bassin-versant dont les lieux de départ les plus éloignés sont à 5 minutes (le long des axes ferroviaires par exemple), alors que d'autres

bassins-versants sont plus étendus avec des lieux de départ plus éloignés. Pour atténuer cet effet, les arrêts de bus de Farvagny-le-Grand, Plaffeien-Dorf, Tafers-Dorf et Le Mouret-Village ont été ajoutés à la liste des gares. Ces arrêts de bus présentent en effet une attractivité significative dans le transbordement des pendulaires à destination des zones d'emplois via le réseau de bus régional.

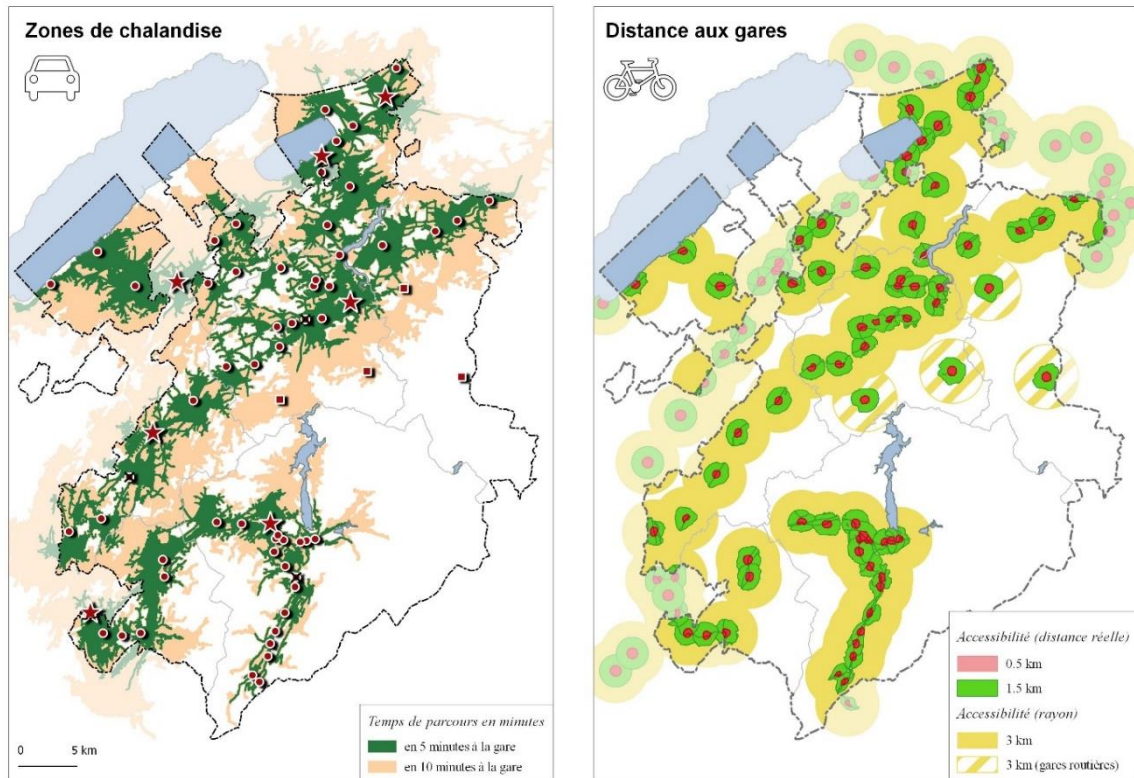


Fig. 12 – A gauche : zones de chalandise 5 mn et 10 mn autour des gares ferroviaires du canton de Fribourg. A droite, distances aux gares en km.

Les trajets réels tenant compte de la pente topographique et des obstacles sont pris en compte pour les distances 0.5 et 1.5 km.

C'est finalement la deuxième méthode (vers la gare la plus proche) qui a été jugée la plus pertinente et a été retenue pour réaliser la catégorisation des gares en vue du dimensionnement des parcs-relais.

3.2.3. Limites de la méthode

La méthode pour définir les bassins-versants et pour estimer la clientèle potentielle a été choisie pour une étude à une échelle régionale et non locale. Dans la réalité, les zones de chalandise pour un temps de parcours donné (par ex. 5 minutes à la gare) peuvent se superposer entre différentes gares et modifier le choix de la gare de rabattement. Par exemple, un pendulaire se trouvant à 4 minutes de la gare A et à 5 minutes de la gare B va peut-être choisir la gare B pour se rabattre, la différence en termes de temps de parcours étant minime.

De plus, des cas particuliers liés à la tarification (un pendulaire peut choisir un parc-relais situé à plus grande distance si le coût de stationnement est meilleur marché) ou aux habitudes et nécessités d'utilisation d'un transport individuel motorisé (crèche et école, activités de loisir ou achats après le travail, etc.) peuvent difficilement être pris en compte dans une étude régionale. On peut néanmoins considérer que ce genre d'effet se compense plus ou moins entre les différentes gares à l'échelle du canton.

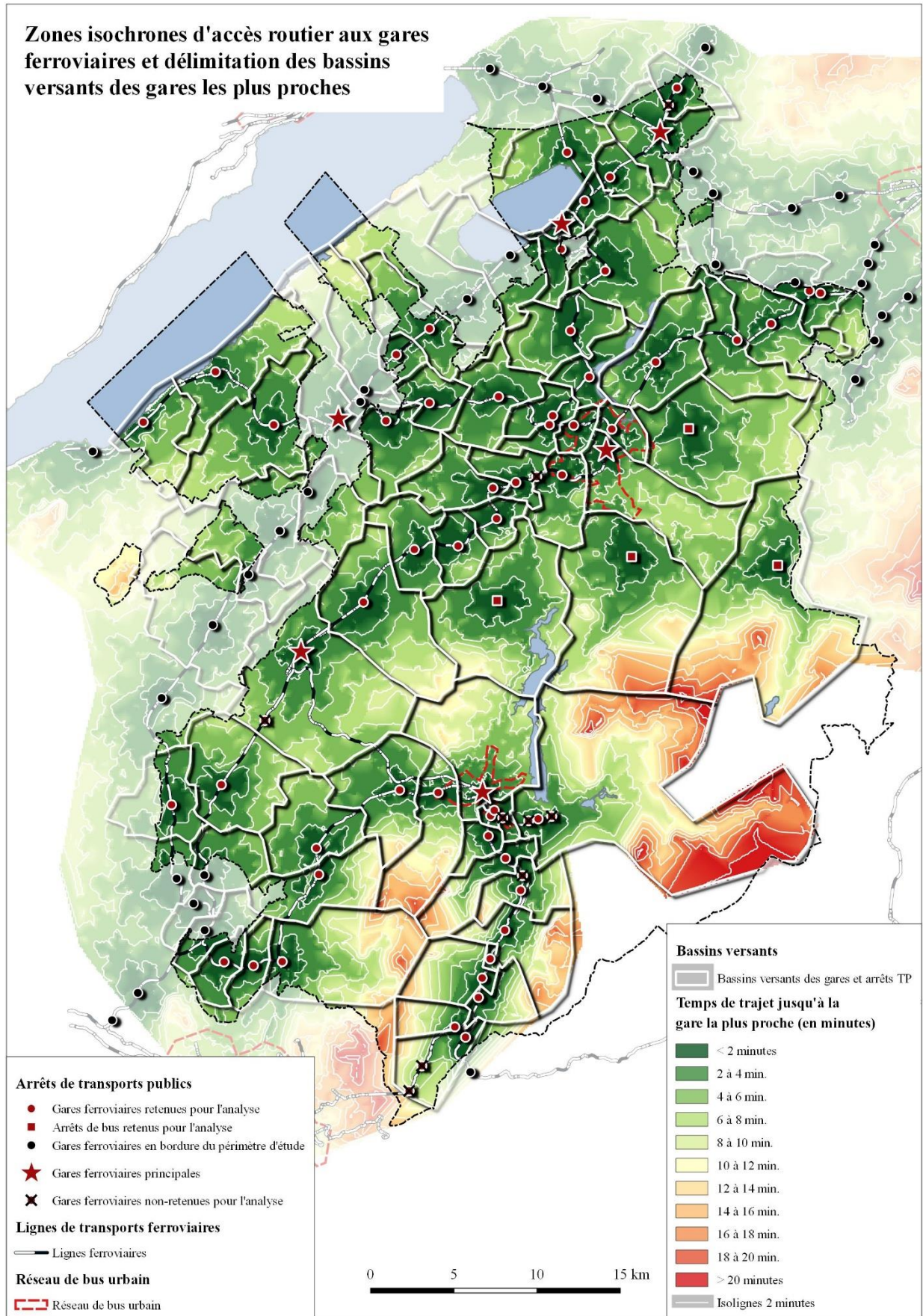


Fig. 13 – Bassins-versants des gares les plus proches et temps de trajet en voiture.

3.2.4. Définition des bassins-versants pour les vélos

Contrairement à l'accès en voiture qui se base sur le temps de trajet jusqu'à la gare, la délimitation des bassins-versants pour l'accès à vélo **se base sur le critère de distance** (fig. 12). La distance réelle aux gares, tenant compte de la pente topographique et des obstacles, est utilisée pour les bassins-versants englobant un secteur de 0.5 km et de 1.5 km autour des gares. En revanche la distance radiale à vol d'oiseau est utilisée pour les bassins-versants de 3 km.

3.2.5. Extraction des pendulaires intercommunaux estimés

Les pendulaires intercommunaux estimés pour les différents hectares OFS sont comptabilisés pour chaque bassin-versant. Afin de ne pas surestimer le nombre de pendulaires potentiels qui rechercheraient une place de stationnement pour leur voiture, **l'existence d'un réseau de bus urbain et la proximité du lieu de domicile avec la gare ont été prises en compte**. Ces deux facteurs n'ont pas été pris en considération pour l'estimation des pendulaires utilisant leur vélo.

> *Prise en compte de l'accès en mobilité douce*

Selon la norme VSS SN 640 281 [R11], une distance de 300 à 500 mètres est considérée comme acceptable pour se rendre à pied depuis son domicile ou son lieu de travail jusqu'à un arrêt de transport public. La desserte des gares ferroviaires étant généralement bonne, une zone de 500 mètres de rayon autour des gares est retranchée des bassins-versants pour déterminer le nombre de pendulaires se rendant à la gare en voiture. Les pendulaires habitant dans cette zone ne sont pas pris en compte pour le dimensionnement du parc-relais. Ils le sont en revanche pour l'infrastructure vélo de celui-ci.

> *Prise en compte de l'existence d'un réseau de bus urbain*

Les personnes habitant dans une zone urbaine desservie par un réseau de bus urbain n'ont pas été prises en compte pour estimer le potentiel d'une gare en vue du dimensionnement de l'offre pour les voitures. En principe, ces personnes peuvent se rendre facilement à la gare avec le bus pour autant que l'arrêt se trouve à une distance acceptable de leur domicile (300 m). Les zones concernées sont l'entier du Grand Fribourg, les zones d'habitation situées dans un rayon de 300 m aux arrêts de bus MOBUL, ainsi que les agglomérations de Berne, Neuchâtel et d'Yverdon.

3.2.6. Attribution selon la méthode de la gare la plus proche

La méthode d'attribution d'un lieu à une gare en fonction du plus court trajet entraîne parfois la création de très petits bassins-versants de moins de 5 km² en raison de la proximité d'une ou plusieurs gares. Plusieurs arrêts du réseau ferroviaire sont également distants de moins de 1 km à vol d'oiseau. Afin d'estimer leur potentiel d'attraction, il est possible de les considérer ensemble pour le dimensionnement du stationnement. Le nombre de places à créer pourra donc être réparti entre ces gares en fonction de l'espace disponible, des conditions d'accès à l'échelle locale et des opportunités.

> *Gares avec un bassin versant inférieur à 5 km² :*

La Tour-de-Trême (0.8 km²), Neirivue (1.1 km²), La Tour-Village (1.4 km²), Murten/Morat (2.7 km²), Belfaux CFF (4.4 km²), Les Sciernes (4.4 km²)

- > *Gares voisines distantes de moins de 1 km :*
 - La Tour-de-Trême – La Tour-Village (400 m)
 - Belfaux CFF – Belfaux-Village (580 m)
 - Broc-Fabrique – Broc-Village (600 m)
 - Estavannens – Enney (890 m)
 - Flamatt et Flamatt-Dorf (700 m)

A noter que les gares d'Epagny et Les Marches sont prévues d'être supprimées et que celles d'Estavannens et de Siviriez ne seront plus desservies dès fin 2017.

Pour le reste de l'étude, nous considérons donc un report des pendulaires de ces gares et de celle de Broc-Fabrique vers La Tour-de-Trême, Broc-Village, Enney et Romont.

A noter que, selon l'analyse régionale, la gare de Broc-Village située en fin de ligne a un très grand bassin-versant et capte la plupart des personnes du Val de Charmey, pourtant desservies par une ligne de bus régionale. Au vu des distances à parcourir, cette ligne de bus offre sur ce trajet une bonne alternative aux transports individuels motorisés et a donc été considérée comme captant une grande part de ces pendulaires. En conséquence, les habitants du Val de Charmey ne seront pas pris en compte pour le dimensionnement du parc-relais de Broc-village.

Les points essentiels à retenir :

- > *La population recourt le plus souvent à la voiture pour se rendre au travail (77% des distances parcourues) dans une proportion bien supérieure à la moyenne suisse (65% des distances).*
- > *La part des distances parcourues en transports publics a augmenté de 4% entre 2005 et 2010, alors qu'elle a diminué de 1.9% pour le transport individuel motorisé. La part de la mobilité douce dans les distances parcourues pour se rendre au travail n'a pas augmenté significativement durant cette période.*
- > *Environ 1 personne sur 2 travaille dans son district de domicile dans le canton de Fribourg. 28.5% des pendulaires quittent le canton pour travailler principalement dans la région de Berne, de l'Arc lémanique et de la Broye vaudoise. Les principaux flux interdistricts ont lieu en direction du district de la Sarine.*
- > *L'estimation de la clientèle potentielle présente dans les bassins-versants des différentes gares se base sur la méthode de la « gare la plus proche ». La stratégie est en effet qu'une part des pendulaires intercommunaux se rendent en voiture à la gare la plus proche de leur domicile pour se rabattre sur les transports publics.*
- > *Afin de ne pas surestimer les résultats, les pendulaires habitant dans une zone tampon de 500 m autour des gares ou à proximité d'un arrêt de bus urbain (en agglomération) ne sont pas considérés, sachant qu'ils devraient utiliser prioritairement la mobilité douce et les transports publics. Le même principe a été retenu pour la vallée de la Jogne desservie par une ligne de bus régionale.*
- > *Les arrêts de bus de Plaffeien-Dorf, du Mouret-Village, de Farvagny et de Tafers-Dorf situées dans des zones non desservies par le ferroviaire, ont également été incluses dans la liste des gares pour tenir compte de leur attractivité dans le transbordement des pendulaires à destination des zones d'emplois via le réseau de bus régional et éviter que les parcs-relais aux gares n'entrent en concurrence avec les lignes de bus régionales.*

4. Planification des parcs-relais pour les voitures

4.1. Bases de dimensionnement

4.1.1. Estimation globale des pendulaires intercommunaux

En résumé, on peut estimer à environ 80'800 le nombre de pendulaires intercommunaux âgés de 20 à 64 ans et résidents dans le canton de Fribourg. Si l'on exclut les personnes habitant à l'intérieur d'un réseau de bus urbain et dans un rayon de 500 mètres autour des gares ferroviaires et des arrêts de bus considérés, le nombre de pendulaires théorique est d'environ 53'000 (tab. 3). Près de la moitié des pendulaires intercommunaux estimés (38'100) habitent à 1.5 km d'une gare ferroviaire. On notera également que près de 75% de la population fribourgeoise et des pendulaires intercommunaux estimés habitent dans un rayon de 3 km autour des principaux arrêts de transports publics du canton de Fribourg.

	Population totale	Pendulaires estimés (20-64 ans)	Hors d'un réseau de bus urbain et à plus de 500 m de la gare
Résidant dans le canton	307'900	80'800	54'300
Bassin versant des arrêts*	301'000	78'500	52'000
dont gares ferroviaires*	242'000	65'500	40'800
Distance de 0.5 km	42'000	10'600	-
Distance de 1.5 km	156'000	38'100	-
Distance de 3 km	231'000	58'000	-

Tab. 3 – Population totale et pendulaires intercommunaux estimés d'après les données hectométriques de l'OFS.

*Les légères différences observées entre la population totale résidant dans le canton de Fribourg et la population totale faisant partie des bassins versants des gares ferroviaires ou des arrêts de bus considérés s'expliquent par l'attraction de gares extra-cantoniales dans les régions limitrophes et les enclaves de la Broye et du Lac.

4.1.2. Estimation des pendulaires intercommunaux par gare

La figure 14 montre la répartition du nombre de pendulaires intercommunaux estimés se trouvant à l'intérieur des bassins-versants des différentes gares étudiées lorsque l'on tient compte de l'existence d'un réseau de bus urbain et d'un rayon de 500 m autour de la gare (accès à pied). Les limites de classes indiquées dans le tableau 4 ont été choisies selon la méthode des seuils naturels.

Pendulaires	Gares
1'300 à 3'000	Bulle, Courtepin, Cressier FR, Düdingen, Estavayer-le-Lac, Flamatt/Flamatt-Dorf, Romont, Schmitten,
900 à 1'300	Bossonnens, Broc-village, Châtel-St-Denis, Chénens, Cugy, Domdidier, Grolley, Kerzers, Murten/Morat, Rosé, Vauderens, Villaz-St-Pierre, Wünnewil
300 à 900	Avry-sur-Matran, Belfaux CFF, Belfaux-Village, Cheyres, Cottens, Cousset, Ecublens-Rue, La Verrerie, Münchenwiler-Courgevoux, Neyruz, Remaufens, Sugiez, Vaulruz-Sud, Villars-sur-Glâne, Vuadens-Sud
< 300	Albeuve, Dompierre, Enney, Fräschels, Galmiz, Givisiez, Grandvillard, Gruyères, La Tour-de-Trême, La Tour-Village, Le Pâquier-Montbarry, Léchelles, Les Sciernes, Lessoc, Montbovon, Muntelier-Löwenberg, Neirivue, Pensier, Semsales

Tab. 4 – Classification des gares selon le nombre de pendulaires intercommunaux estimés dans leur bassin versant.

Les données tiennent compte de l'existence d'un réseau de bus urbain et d'un rayon de 500 m autour de la gare (accès à pied). Les gares de Fribourg et Fribourg/Freiburg-Poya ne sont pas indiquées dans le tableau, car leur bassin-versant de la gare la plus proche est presque entièrement couvert par un réseau de bus urbain reliant de surcroît des parkings d'échange en périphérie d'agglomération.

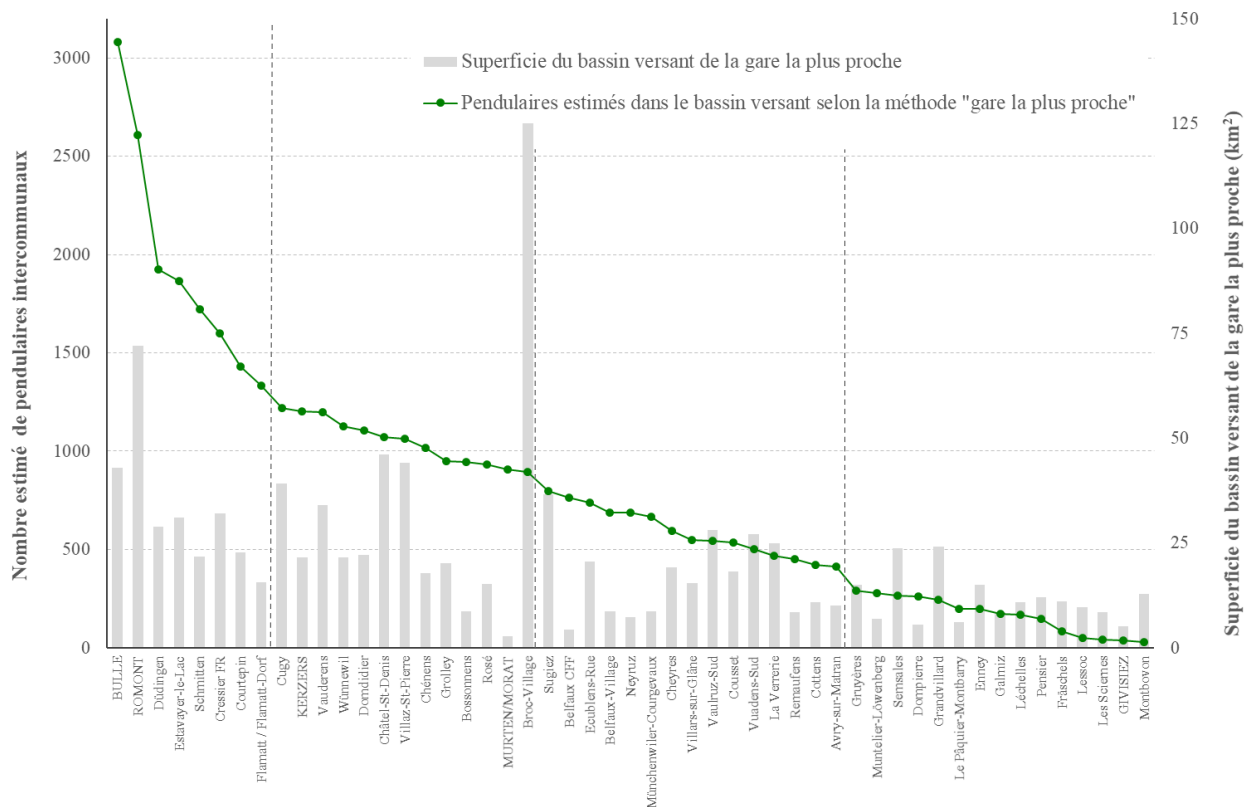


Fig. 14 – Nombre de pendulaires intercommunaux estimés par bassin-versant des gares les plus proches.

Les données tiennent compte de l'existence des réseaux de bus urbain et d'un rayon de 500 m autour des gares (courbe verte). La superficie du bassin-versant est indiquée avec les barres grises. Les limites de classes retenues sont indiquées avec les trait-tillés verticaux noirs. Les gares avec une excellente desserte sont écrites en majuscules.

Les gares de Fribourg et Fribourg/Freiburg-Poya ne sont pas indiquées dans la figure, car leur bassin-versant de la gare la plus proche est presque entièrement couvert par un réseau de bus urbain.

4.1.3. Estimation du nombre de places pour voitures par pendulaire

Les normes VSS relatives au stationnement (VSS SN 640 281 [R11]) définissent le nombre de places de stationnement adéquat en fonction de la surface d'habitation ou de diverses activités économiques. **Aucun ratio n'est proposé pour les parcs-relais dans les normes.** L'annexe à la norme VSS SN 640 280 [R12] les considère comme des installations de stationnement particulières dont le « dimensionnement ne résulte pas directement de l'affectation d'un bâtiment ou d'un périmètre, mais de considérations relatives à l'aménagement du territoire et à la planification des transports ».

De façon à pouvoir comparer les gares en fonction de la situation actuelle de l'offre en parc-relais et du nombre de pendulaires intercommunaux habitant leur bassin-versant, le nombre de places de stationnement pour 10 pendulaires pour les parcs-relais déjà existants aux gares du canton a été calculé.

La figure 15 met en évidence ce ratio pour les états existant et futur selon les prévisions des entreprises de transports publics, pour toutes les gares.

- > Gares avec une excellente cadence de desserte : Romont et Murten/Morat ont une valeur assez similaire comprise entre 0.8 et 1.1 place pour 10 pendulaires de leur bassin-versant. Les gares de Bulle et Kerzers ont une valeur comprise entre 0.25 et 0.4 place environ, soit un ratio 2 à 3 fois plus bas que pour Romont et Murten/Morat.
- > Les **valeurs sont beaucoup plus hétérogènes pour les gares régionales** avec une cadence de desserte à la demi-heure. Les gares de Léchelles, Belfaux-Village, Pensier ou Villars-sur-Glâne offrent environ 0.5 place pour 10 pendulaires. Les valeurs s'étalent ensuite entre 0.4 et 0.1 places pour 10 pendulaires. La gare de Broc-Village possède une valeur très faible en raison de la taille importante de son bassin-versant.

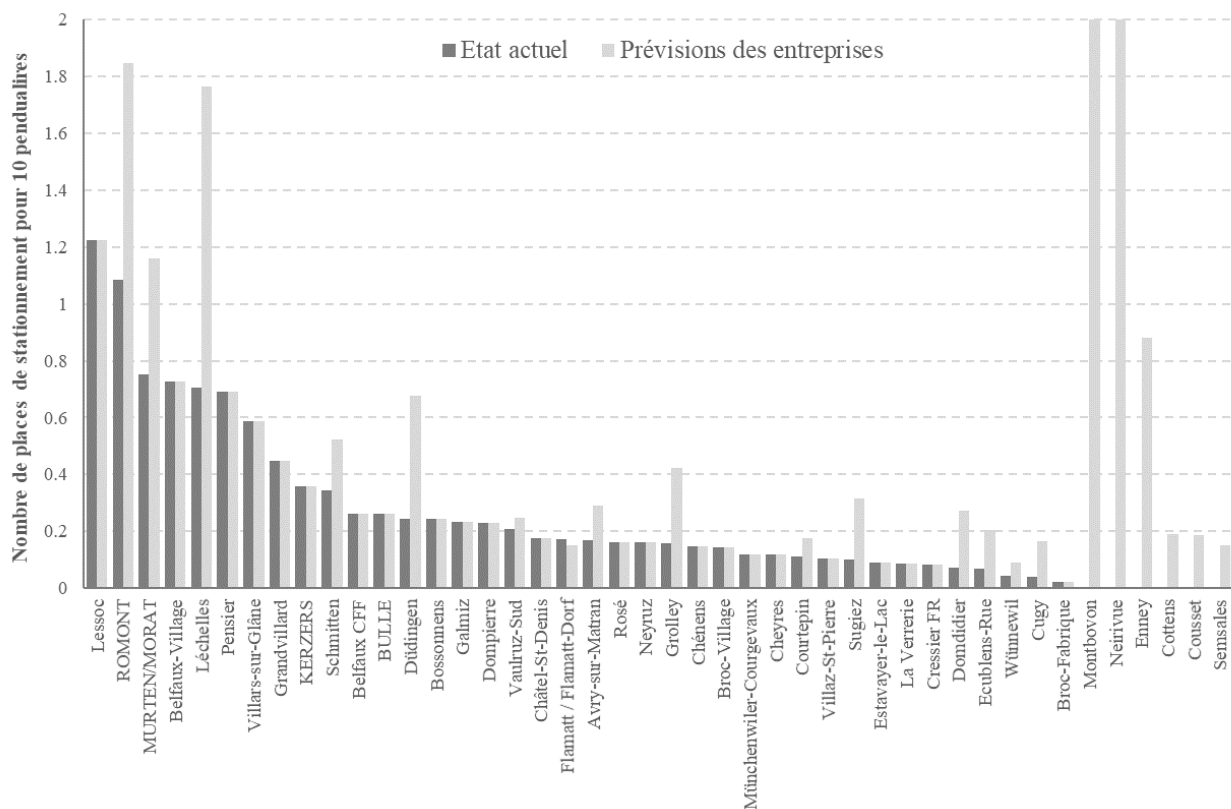


Fig. 15 – Nombre de places de stationnement pour 10 pendulaires intercommunaux estimés dans leur bassin-versant selon l'état actuel et les prévisions des entreprises.

Les gares avec une excellente desserte sont écrites en majuscules. Le ratio atteint une valeur de 3.7 places 10 pendulaires à Montbovon et 2.3 à Neirivue.

4.1.4. Cas des gares avec une excellente desserte

Les gares régionales de Murten/Morat, Kerzers, Bulle, Romont et Palézieux sont des nœuds ferroviaires avec une très bonne cadence de desserte et des lignes directes vers les agglomérations de Fribourg, Lausanne ou Bern. **En conséquence, il peut être utile de considérer un bassin-versant plus important pour ces gares, la fréquence des trains étant un paramètre important pour le choix d'une gare de rabattement** (tab. 5 et fig. 16). De plus, ces gares se situant dans des centres régionaux, les pendulaires peuvent y bénéficier de davantage de prestations de service pour leurs loisirs, démarches administratives, achats, etc.

Les zones de chalandise de ces gares sont indiquées sur la figure 16 pour des temps d'accès de 5, 10 et 15 minutes. Il existe peu de « zones de concurrence » entre ces gares en termes de temps de trajet, à l'exception des gares de Murten/Morat et de Kerzers dont les zones de chalandise de 10 minutes se recoupent passablement. En revanche, les zones de chalandise de ces gares concurrencent directement plusieurs petites gares régionales situées à proximité.

Gares	Parc-relais existant	Nombre de pendulaires situés à			Ratio nombre de places pour 10 pendulaires (à 10 mn)
		5 mn	10 mn	15 mn	
Bulle	60	600*	2'800*	7'600	0.21*
Fribourg Freiburg	135	0*	950*	11'200	1.42*
Kerzers	43	1'000	2'800	9'000	0.15
Murten/Morat	68	1'500	4'400	11'000	0.15
Palézieux	183	1'400	5'900	12'000	0.31
Romont	176	1'200	4'400	11'000	0.40

Tab. 5 – Nombre de pendulaires intercommunaux estimés dans les périmètres des zones de chalandise 5, 10 et 15 minutes autour des gares principales.

* Le réseau de bus et la zone centrale de 500m sont pris en compte, ce qui explique les faibles valeurs de Fribourg/Freiburg et Bulle pour des temps de trajet de 5 et 10 minutes.

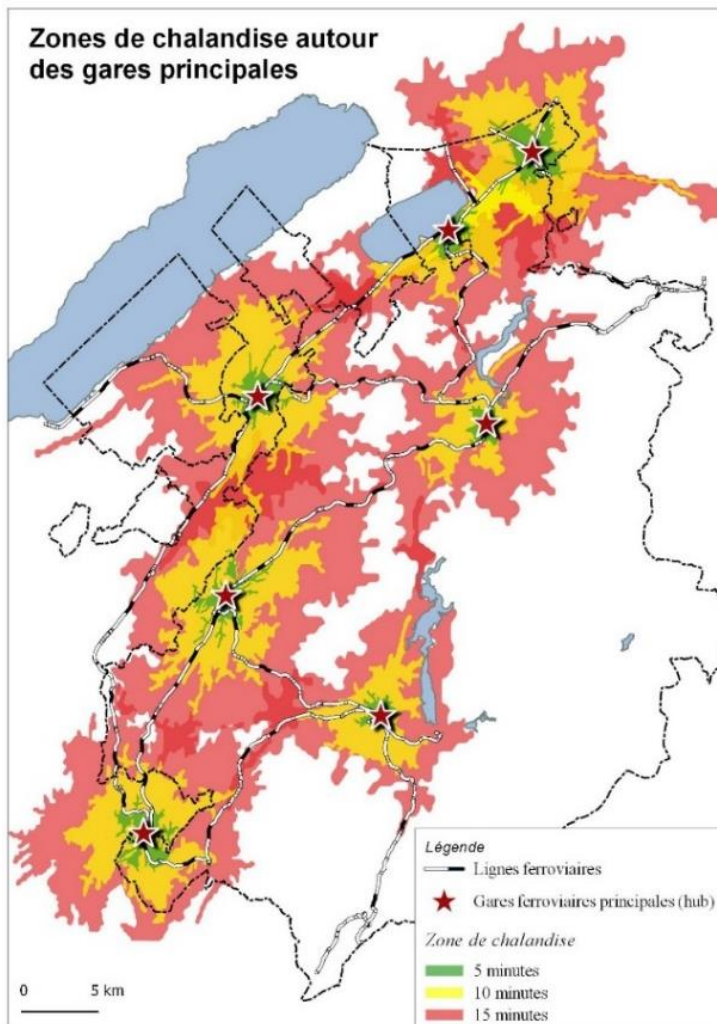


Fig. 16 – Zones de chalandise 5, 10 et 15 minutes autour des gares principales.

A l'exception des gares de Murten/Morat et de Kerzers, les zones de chalandise à 10 minutes ne se concurrencent pas entre les principales gares.

De par sa localisation sur une ligne intercity et hors-agglomération, Romont est un cas singulier :

- > La gare de Romont bénéficie d'une position centrale pour le district de la Glâne et permet le raccordement avec celui de la Gruyère. Il y a un train direct pour Lausanne au hh :47 (durée : 30 minutes) et un train avec changement à Palézieux au hh :54 (durée : 42 minutes). 4 trains par heure se rendent à destination de Fribourg|Freiburg (au hh :11, hh :25, hh :38, hh :55). Le train de hh :51 continue jusqu'à Bern, et une correspondance à Fribourg est possible pour le train de hh :38.
- > L'analyse des flux pendulaires à l'échelle des districts a mis en évidence qu'environ 2'000 personnes dans la Glâne et que 1'900 personnes en Gruyères quittent leur district pour aller travailler dans la région lémanique. 1'400 personnes de la Glâne vont travailler dans le district de la Sarine et 160 vers la région bernoise. En conséquence, la création d'un important parc-relais dans la gare de Romont, à même de drainer une clientèle plus importante que son bassin-versant de la gare la plus proche peut être envisagée. Un hub est d'ailleurs prévu à Romont par les CFF.
- > Le site de Palézieux-gare est également un endroit stratégique qui peut drainer la population du sud de la Glâne et de la Veveyse (4'200 pendulaires sortants du district) se rendant en train vers les agglomérations lausannoise et genevoise. Par exemple, même si Romont et Vauderens sont plus proches, une partie des pendulaires de Siviriez (gare qui ne sera plus desservie par le train fin 2017) se rendront vraisemblablement directement sur Palézieux qui offre, en fonction des heures, de meilleures correspondances en direction de Lausanne.

4.1.5. Cas particuliers

Dans le canton de Fribourg, les régions du Val de Charmey, du Gibloux, de la Roche, du Mouret, de Giffers et de la Haute-Singine se situent à plus 10 minutes d'une gare. Ces zones sont cependant desservies par des lignes de bus régional à destination des agglomérations de Bulle et de Fribourg. Afin d'éviter que les parcs-relais aux gares ne concurrencent ces lignes, les pendulaires de ces zones n'ont pas été comptabilisés pour le dimensionnement des parcs-relais des gares les plus proches. Il est en revanche préconisé de prévoir des places de stationnement pour les voitures et les vélos aux arrêts de bus principaux de ces régions, lesquels offrent des correspondances attractives (Farvagny, Le Mouret-Village, Plaffeien-Dorf et Tafers-Dorf).

De même, dans le Val de Charmey, la ligne de bus offre directement une bonne alternative aux transports individuels motorisés. Par conséquent, les pendulaires habitant le Val de Charmey ne sont pas pris en compte pour le dimensionnement du nombre de places de stationnement en gare de Broc-Village même si aucun parc-relais intermédiaire n'est à prévoir.

Dans la vallée de la Gérine également, la ligne de bus Plasselb – Giffers – Marly en direction de la gare de Fribourg/Freiburg offre une bonne alternative aux transports individuels motorisés sur ce trajet. Les pendulaires habitant le long de cette ligne ne sont donc pas non plus pris en compte pour le dimensionnement de l'offre en place de stationnement à la gare de Fribourg/Freiburg. En effet, conformément au plan directeur d'agglomération, ils peuvent relier la gare de Fribourg/Freiburg en utilisant la ligne de bus régional ou l'un des parkings d'échange situés aux portes de l'agglomération (par ex. parking d'échange de Marly ou de la Heitera) et connectés à la gare par le réseau de bus urbain.

Enfin, l'analyse des flux pendulaires à l'échelle des districts a mis en évidence qu'environ 6'500 personnes (33%) quittaient le district de la Singine pour aller travailler dans la région bernoise. En conséquence, sur les 5'000 pendulaires intercommunaux estimés des bassins-versants de Tafers (3'000) et de Plaffeien (1'800), on peut estimer qu'environ 1'600 (33%) travaillent dans la région

bernoise. Malgré de bonnes connexions entre les lignes de bus régional et les trains en gare de Fribourg/Freiburg à destination de Berne, certains pendulaires peuvent préférer se rabattre directement en voiture sur les gares des bassins-versants voisins de Dürdingen ou de Schmitten (les 2 gares les plus proches), ou dans une moindre mesure de Wünnewil et de Flamatt. Le dimensionnement des parcs-relais de ces gares devrait donc tenir compte d'une part potentielle de pendulaires de Haute-Singine se rabattant sur le train (à évaluer sur le terrain).

Les points essentiels à retenir :

- > *L'indicateur « nombre de places pour 10 pendulaires intercommunaux » est assez similaire pour les gares principales ayant une excellente cadence de desserte. Pour les gares moins importantes, les valeurs sont très hétérogènes.*
- > *De par sa situation sur une ligne intercity, la gare de Romont peut drainer un bassin versant régional plus large que celui de « la gare la plus proche ». Environ 4'400 pendulaires habitent à 10 minutes de Romont.*
- > *Les gares régionales de la ligne Fribourg/Freiburg-Berne peuvent également drainer une partie des pendulaires intercommunaux habitant la région de la Haute-Singine uniquement desservis par des lignes de bus. Environ 33% des pendulaires intercommunaux de cette région, soit 1'600 personnes, se rendraient dans l'agglomération bernoise pour travailler. Les parcs-relais des gares de la ligne Fribourg/Freiburg-Berne peuvent donc prévoir une part supplémentaire de places. Cependant, aucune place de stationnement supplémentaire n'est à prévoir en gare de Fribourg/Freiburg pour les pendulaires de la Singine. L'objectif est en effet qu'ils utilisent les parkings d'échange situés aux portes de l'agglomération et connectés à la gare par le réseau de bus urbain (par ex. parkings d'échange de Marly ou de la Heitera), conformément au plan directeur d'agglomération.*

4.2. Classifications des gares

Les différentes gares du canton de Fribourg ont été classées **en 3 catégories principales selon l'importance de la cadence de desserte**, un facteur central pour le choix de rabattement vers un parc-relais (tab. 6 & 7). Des sous-catégories sont ensuite définies selon le nombre de pendulaires intercommunaux potentiels habitant dans leur bassin-versant selon les classes observées au chapitre 4.1.2 (figure 14).

- > *Catégorie I* : gares avec une excellente cadence de desserte.
- > *Catégorie II-a* : gares avec une cadence à la demi-heure et comprenant plus de 900 pendulaires estimés dans le bassin-versant.
- > *Catégorie II-b* : gares avec une cadence à la demi-heure et comprenant entre 300 et 900 pendulaires estimés dans le bassin-versant.
- > *Catégorie II-c* : gares avec une cadence à la demi-heure et comprenant moins de 300 pendulaires estimés dans le bassin-versant.
- > *Catégorie III* : gares avec une cadence horaire.
- > *Catégorie IV* : arrêts de bus régional

Catégorie	Gares
Cat. I	Bulle, Fribourg Freiburg, Givisiez, Kerzers, Murten/Morat, Romont
Cat. II-a	Bossonnens, Broc-Village, Châtel-St-Denis, Chénens, Courtepin, Cressier FR, Cugy, Domdidier, Düdingen, Estavayer-le-Lac, Flamatt/Flamatt-Dorf, Grolley, Rosé, Schmitten, Villaz-St-Pierre, Wünnewil
Cat. II-b	Avry-sur-Matran, Belfaux Village, Belfaux CFF, Cheyres, Cottens, Cousset, Ecublens-Rue, Münchenwiler-Courgevaux, Neyruz, Remaufens, Sugiez, Vaulruz-Sud, Villars-sur-Glâne, Vuadens-Sud, La Verrerie
Cat. II-c	Dompierre, Fräschels, Fribourg Freiburg Poya, Gruyères, La Tour-de-Trême, La Tour-Village, Le Pâquier-Montbarry, Léchelles, Muntelier-Löwenberg, Pensier, Semsales
Cat. III	Albeuve, Enney, Galmiz, Grandvillard, Les Sciernes, Lessoc, Montbovon, Neirivue, Vauderens
Cat. IV	Farvagny, Le Mouret-Village, Plaffeien-Dorf, Tafers-Dorf

Tab. 6 – Classification des gares selon la qualité de la desserte et le nombre de pendulaires intercommunaux estimés.

En comparant l'offre actuelle selon la catégorie de gares, on peut noter que le nombre moyen de places est de 80 places pour la catégorie I, puis que ce nombre diminue pour les différentes catégories : 17 places pour la catégorie II-a, 12 places pour la catégorie II-b, 3 et 2 places pour les catégories II-c et III. L'offre moyenne planifiée par les entreprises de transports publics (cf. chapitre 2.6) est supérieure d'environ 50% à l'offre actuelle (tab. 7).

	Offre actuelle			Offre planifiée par les transporteurs		
	Total	Moyenne	Gare avec parc-relais	Total	Moyenne	Gare avec parc-relais
Cat. I	482	80	5 / 6	643 ↗	107	5 / 6
Cat. II-a	294	17	16 / 17	481 ↗	28	16 / 17
Cat. II-b	177	12	10 / 15	225 ↗	15	12 / 15
Cat. II-c	28	3	3 / 11	55 ↗	5	5 / 11
Cat. III	21	2	3 / 9	56 ↗	6	6 / 9

Tab. 7 – Statistiques des parcs-relais par catégorie de gares.

4.3. Recommandations pour les parcs-relais pour les voitures

Les différentes analyses effectuées et présentées aux chapitres 2 (état actuel) et 3 (analyse des bassins-versants) montrent une grande hétérogénéité dans les résultats. **Il n'existe pas de « profil-type » de gare selon l'offre actuelle, la clientèle potentielle, la cadence, le TJM ou la fréquentation.** En conséquence, il n'est pas évident de définir une règle mathématique claire telle que décrite dans la norme VSS SN 640 291 pour d'autres utilisations du sol.

4.3.1. Calcul du dimensionnement basé sur le nombre de pendulaires et la part modale
Sur la base de l'occupation actuelle des parcs-relais (cf. chapitre 2.4), des statistiques de l'OFS en matière de mouvements pendulaires (cf. chapitre 3.1) et des résultats de l'estimation du nombre de pendulaires intercommunaux par bassin-versant (cf. chapitres 3.2 et 4.1), il est néanmoins possible d'estimer sommairement la part de pendulaires intercommunaux qui utilisent un parc-relais, et de déterminer des fourchettes de valeurs pour le dimensionnement. Les hypothèses utilisées dans cette démarche sont décrites ci-dessous :

Démarche et hypothèses pour déterminer le nombre de places de stationnement :

- > Le canton de Fribourg compte actuellement environ 1'000 places de stationnement dans les parcs-relais aux gares avec un taux d'occupation moyen de 80%, soit environ 800 places occupées.
- > On compte environ 80'800 pendulaires intercommunaux, dont 55'000 habitant à plus de 500 m d'une halte ferroviaire et hors d'un réseau de bus urbain (tab. 3). On peut donc estimer qu'**actuellement environ 1% des pendulaires intercommunaux du canton, respectivement 1.5%** en ne tenant compte que des pendulaires habitant à plus de 500 m d'une halte ferroviaire et hors d'un réseau de bus urbain, **utilisent un parc-relais.**
- > Selon l'OFS [R5], la part modale de la voiture comme moyen de transport principal pour se rendre au travail est de 70,2% à Fribourg (env. 15 % de plus qu'en moyenne suisse), celle des transports publics de 19,4% (env. 10% de moins qu'en moyenne suisse). Le solde est utilisé par la mobilité douce et les autres moyens de transports (chiffre non précisé dans l'atlas statistique suisse).
- > On peut considérer que les pendulaires déposant leur véhicule dans un parc-relais sont comptabilisés dans la catégorie « utilisant des transports publics comme moyen de transport principal pour se rendre au travail ».
- > Pour se rapprocher de la moyenne suisse, il faudrait améliorer la part modale des transports publics et diminuer celle de la voiture pour se rendre au travail de 10 à 15 %. L'amélioration de l'offre en parcs-relais ne peut à elle-seule suffire pour remplir cet objectif en raison de la problématique complexe des déplacements pendulaires (temps de parcours, place de stationnement disponible gratuitement ou à faible coût sur le lieu de travail, conciliation de la vie professionnelle avec la famille (crèche, activités sportives...), dispersion des habitations dans le canton de Fribourg, etc.).

- En conséquence, en tenant compte de la situation existante et des spécificités du canton de Fribourg, un objectif de rabattement de 2 à 4 % des pendulaires habitant à plus de 500 m d'une halte ferroviaire et hors d'un réseau de bus urbain est recommandé (fig. 17). On peut obtenir une estimation du nombre de places de stationnement des parcs-relais selon la formule suivante :

Formule : *Nombre de places compris entre* $(PE * 0.02)$ à $(PE * 0.04)$

Avec PE : Nombre estimé de pendulaires habitant à plus de 500 m d'une halte ferroviaire et hors d'un réseau de bus urbain.

- Cette méthode a l'avantage de définir la capacité des parcs-relais de façon uniforme à l'échelle du canton selon la clientèle potentielle. Les limites de la méthode des bassins-versant de la gare la plus proche sont exposées au chapitre 3.2.4.
- La comparaison entre le nombre de places de stationnement existantes et les valeurs déterminées par la formule 1 est illustrée dans la figure 17 pour les gares de catégorie I et II.

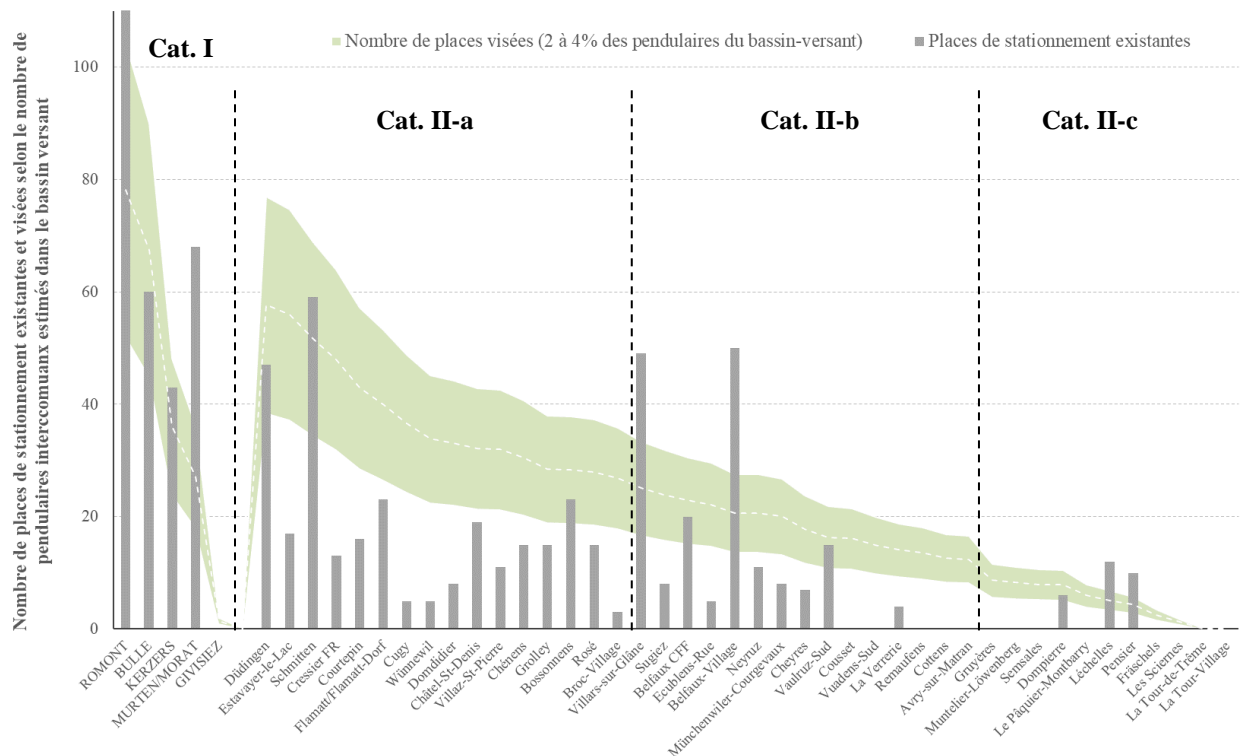


Fig. 17 – Nombre de places de stationnement existantes et visées pour les parcs-relais selon le nombre de pendulaires intercommunaux.

La zone représentée en vert indique la fourchette du nombre de places déterminée avec une part modale de 2 à 4 %. Les colonnes grises indiquent le nombre de places existantes. Seules les gares de catégorie I et de catégorie II-a à II-c sont indiquées. Le nombre de places existantes à Romont est de 176.

4.3.2. Recommandations pour le dimensionnement en places pour les voitures

Sur la base des résultats de l'analyse de l'état existant des parcs-relais et afin de renforcer de développement d'une mobilité durable dans le canton de Fribourg, les principes suivants sont recommandés :

- > **L'objectif visé en matière de dimensionnement des parcs-relais correspond à 4% des pendulaires du bassin-versant de la gare.** Par exemple, une gare comptant 500 pendulaires dans son bassin-versant devrait proposer une capacité de 20 places de stationnement pour le parc-relais.
- > Lors de la réalisation des parcs-relais, une certaine marge de tolérance de 20% peut être admise dans le nombre total de places de stationnement à créer. En effet, en fonction de contraintes liées à la surface de terrain à disposition ou le propriétaire du site (transporteurs, privés, etc.), il est envisageable de répartir les places entre des gares voisines suffisamment proches. Cette répartition permet d'optimiser les investissements tout en respectant la stratégie du Canton d'utilisation des parcs-relais situés au plus proche de son domicile.
- > Une réalisation par étape est possible pour les parcs-relais comprenant un nombre important de places.
- > Pour les gares avec une très bonne cadence de desserte (catégorie I) qui ne se trouvent pas au centre d'une agglomération et dont le nombre de places visées est égal ou supérieur à 40 places, une étude plus détaillée peut être nécessaire pour tenir compte de la situation locale et ainsi de mieux ajuster l'offre aux besoins (cf. chapitre 4.1.4). L'étude de détail traitera en particulier des points suivants :
 - > Délimitation d'un bassin-versant régional et localisation de la clientèle potentielle (en tenant compte des éventuels parcs-relais des cantons voisins).
 - > Evaluation de l'impact de la création d'une nouvelle offre de stationnement sur le trafic routier et sur la répartition modale.
 - > Prise en compte des effets de concurrence éventuels sur les parcs-relais des gares voisines et sur les lignes de bus régionales servant au rabattement des pendulaires vers les gares ferroviaires. Un parc-relais important ne doit pas avoir comme effet de capter des utilisateurs utilisant déjà un autre parc-relais ou les transports publics.
 - > Coordination entre les transporteurs, les communes et les propriétaires des terrains utilisés pour le parc-relais à assurer.
- > A proximité des gares des centres d'agglomération, une offre ne doit être maintenue que si nécessaire, notamment pour les voyageurs parcourant des distances plus importantes vers les grands centres urbains du pays, ou ayant des trains très tôt ou très tard sans desserte TP pour accéder à la gare. Elle ne doit pas concurrencer les lignes d'accès en transports publics et la stratégie des agglomérations avec la mise en place des parkings d'échange en périphérie. Une offre en places de stationnement doit ainsi être maintenue en gare de Fribourg|Freiburg et de Bulle. Les haltes de Fribourg|Freiburg-Poya et de la Tour-de-Trême ne doivent en revanche disposer que d'une offre pour les vélos. De même, la halte de Givisiez doit disposer d'une offre réduite.

- > Les gares avec une cadence de desserte à la demi-heure (catégorie II) sont les plus nombreuses dans le canton de Fribourg.
 - > *Catégorie II-A* : Ces gares comptent plus de 900 pendulaires intercommunaux dans leur bassin-versant. Lorsque la capacité est supérieure à 20 places, une réalisation par étape est possible.
 - > *Catégorie II-B et II-C* : Pour ces gares, une répartition des places entre gares voisines est possible afin de tenir compte des conditions locales (facilité d'accès et contrainte foncière en particulier). Une offre minimale suffisante par halte doit néanmoins être maintenue.
- > Pour les gares avec une cadence de desserte horaire (*catégorie III*), une répartition des places entre gares voisines est possible, tout en prévoyant une offre minimale suffisante par halte.
- > Une offre en parc-relais doit également être prévue pour les principaux arrêts de bus régional (*catégorie IV*) situés dans des régions non-desservies par le trafic ferroviaire pour tenir compte de leur attractivité dans le transbordement des pendulaires à destination des zones d'emplois et éviter que les parcs-relais aux gares ne concurrencent les lignes de bus régionales.
- > Des places pour les deux-roues motorisés (moto, scooter) doivent être prévues à hauteur d'environ 5% de l'offre planifiée pour les voitures. Le nombre de places peut être ajusté au cas par cas sur la base de la demande constatée (des recensements sont à prévoir). Les places seront marquées et signalées pour éviter une confusion avec les places réservées aux vélos.
- > Pour tous les parcs-relais, il est fondamental d'initier une concertation entre les différents acteurs dès les premières phases du projet pour s'assurer que le dimensionnement et la gestion du parc-relais soient coordonnées avec politique de stationnement de la commune et pour éviter des effets indésirables (par ex. risque de report des pendulaires sur la voirie publique en raison d'une tarification différente ou de possibilité de stationnement de longue durée également en dehors du parc-relais, etc.). La coordination permettra aussi de s'assurer que le parc-relais n'entre pas en concurrence avec d'autres projets (requalification de l'espace urbain par ex.).

4.3.3. Recommandations pour la réglementation et la tarification

L'introduction d'une réglementation d'utilisation des parcs-relais aux gares est importante pour éviter leur occupation abusive, par exemple par des habitants ou des personnes travaillant à proximité de la gare. Au besoin des places spécifiques de courte-durée ou réservées (cases jaunes) devraient être prévues en sus de l'offre du parc-relais. Les recommandations listées ci-dessous visent à optimiser l'utilisation des parcs-relais pour inciter les pendulaires à utiliser les gares à proximité de leur domicile.

- > **Accès.** L'accès au parc-relais devrait être réservé aux porteurs d'un titre de transport public, par exemple par la mise en place d'horodateurs (avec places numérotées dans les grands parkings pour éviter de devoir revenir à son véhicule). Une mise à ban et des contrôles sont à prévoir pour éviter les abus potentiels
- > **Complémentarité d'usage.** Les pendulaires sollicitent le parc-relais essentiellement les jours ouvrables du matin jusqu'en fin d'après-midi, mais n'occupent généralement pas ces places le soir et le week-end. La possibilité d'ouvrir les places à un usage complémentaire (loisirs, commerce, etc.) la nuit et le week-end peut être envisagée (à étudier au cas par cas). Dans ce cas, des mesures pour garantir la disponibilité des places pour les pendulaires peuvent être

nécessaires, soit par le biais de la tarification (coût horaire élevé par ex.) ou de mesures physiques (barrières par ex.).

- > **Abonnements.** Le stationnement longue-durée sur le parc-relais peut être soumis à une taxe journalière ou à abonnement mensuel ou annuel en plus du titre de transport. Au moment de la vente des abonnements, des restrictions peuvent être envisagées en fonction de la pression observée sur les places et des conditions locales, par ex :
 - > priorité aux habitants du bassin-versant de la gare la plus proche ;
 - > lieu de travail situé en dehors du bassin-versant d'habitation du pendulaire ;
 - > priorité aux pendulaires habitant ne bénéficiant pas d'une desserte raisonnable au sens de l'article 94 alinéa 1 LATeC. Le plan cantonal des transports (PCTr) détermine les distances raisonnables selon la catégorie d'arrêt de transports publics. Dans tous les cas, une distance de 500 m (5 à 7 minutes à pied) est jugée raisonnable pour se rendre à pied à un arrêt de bus ou de train.
- > **Tarification.** La tarification devrait être adaptée pour du stationnement longue durée (à la journée) avec titre de transport TP et du stationnement courte durée sans titre de transport TP et coordonnée avec la politique de stationnement communale.

Le prix du stationnement devrait également être pensé pour inciter les pendulaires à utiliser davantage les gares hors agglomération et centres urbains. Une tarification attractive en fonction de la catégorie de gare et de la distance aux principaux pôles d'emplois est en conséquence souhaitable pour renforcer l'attractivité des petites gares. A noter que cette logique tarifaire dégressive en fonction de l'éloignement des parcs-relais aux principaux pôles d'emplois ou des centres régionaux est déjà effective aujourd'hui (fig. 18).

En matière de tarification, une coordination entre les entreprises de transports est dans tous les cas importante. Selon la situation actuelle des gares et la tarification des parcs-relais, quatre types de zones de tarification sont proposées (tab. 8). Pour certains parcs-relais (en particulier ceux des zones tarifaires 3 et 4, où des places gratuites de longue durée sont parfois disponibles à proximité), l'opportunité d'un stationnement gratuit pour les titulaires d'un abonnement de parcours est à envisager pour garantir l'utilisation des places et éviter les reports non désirés sur les places disponibles à proximité (de communes ou privés voisins).

Zones	Tarifs journaliers	Gares concernées
1	8 à 10 CHF	Fribourg Freiburg.
2	6 à 8 CHF	Bulle, Châtel-St-Denis, Romont, Estavayer-le-Lac, Murten/Morat, Kerzers, Düdingen, gares de la ceinture de l'agglomération de Fribourg.
3	4 à 8 CHF	Autres gares régionales avec une cadence de desserte à la demi-heure.
4	< 4 CHF	Gares de la ligne Montbovon – Estavannens.

Tab. 8 – Recommandations pour la tarification des parcs-relais.

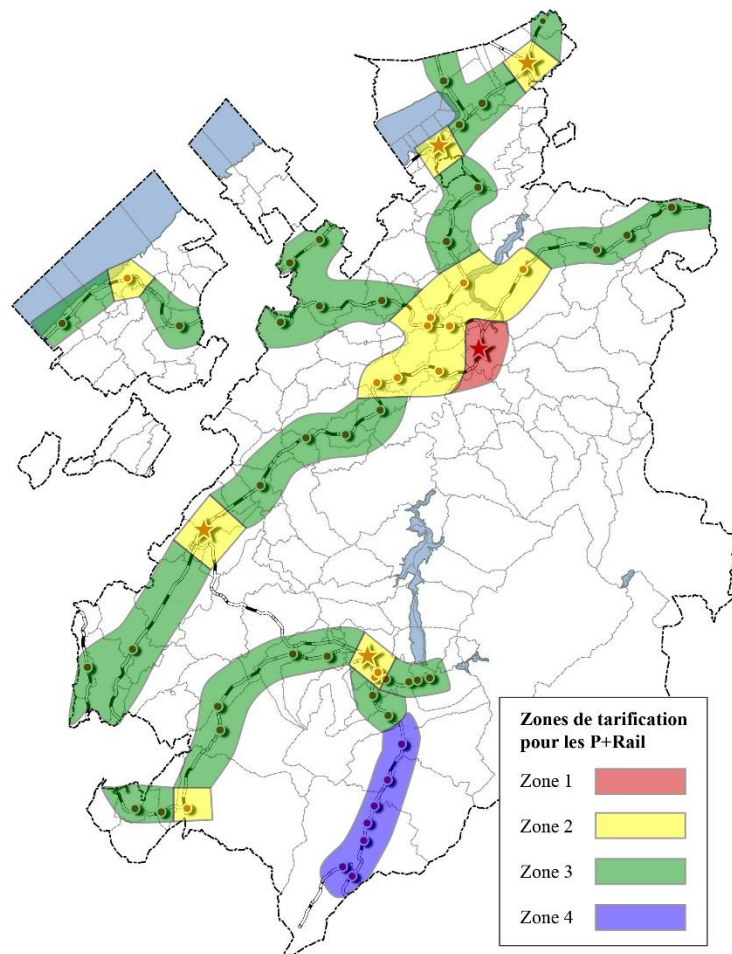


Fig. 18 – Proposition de zones de tarification pour les différentes gares du canton de Fribourg.

4.3.4. Aménagements-type

L'aménagement et l'équipement des parcs-relais doivent respecter les prescriptions des normes VSS SN 640 291a « *Disposition et géométrie des installations de stationnement* » [R13] et VSS SN 640 292a « *Conception et équipement des installations de stationnement* » [R14]. Le planificateur se référera à ces normes pour plus de détails techniques.

Il est en outre recommandé de respecter les principes suivants :

- > Pour faciliter le transbordement de la voiture au rail, la distance entre la case de stationnement et le quai de la gare ne devrait pas excéder 150 à 200 m, ce qui correspond à un trajet à pied d'environ 2 à 3 minutes.
- > Le mode de gestion (horodateur, barrière, ticket au guichet de la gare, etc.) doit être défini en fonction de la taille du parking, de sorte à optimiser les trajets et distances parcourues à pied pour les utilisateurs.
- > Il est recommandé de favoriser des aménagements évolutifs qui permettent d'adapter l'offre en cases du parc-relais selon l'occupation constatée et l'évolution des besoins. Pour les parkings de petite taille et de taille moyenne, une installation en surface avec une partie des cases marquées et une réserve de terrain libre est recommandée.
- > Pour les parcs-relais situés dans les gares de catégorie I ou les centres régionaux, des parkings en ouvrage sont à prévoir pour optimiser l'utilisation du sol (mesure de densification).
- > Avec la mise en conformité des gares à la Loi sur l'égalité pour les handicapés (Lhand) et à l'Ordonnance sur les aménagements visant à assurer l'accès des personnes handicapées aux transports publics (OTHand), des cases de stationnement doivent également être prévues pour les personnes handicapées selon les prescriptions de la norme VSS SN 521 500 [R15] et la VSS SN 640 075 [R16]. Il faut prévoir une case de stationnement pour handicapé pour 50 normales, mais au moins 1 place par gare. Celles-ci doivent en outre être situées à proximité immédiate des accès de la gare.

4.3.5. Estimation du coût de construction pour une case de stationnement

Les normes VSS relatives au stationnement des voitures ne donnent aucune valeur chiffrée pour le coût d'une place de stationnement. Ce dernier peut fortement varier selon le type d'infrastructures (parking à ciel ouvert ou en ouvrage), les facilités d'accès, l'état de l'équipement ou la nature du terrain (pente, type de sol), etc.

Selon la norme VSS SN 640 291a [R13], une place de stationnement équivaut à une surface de 20m² pour un niveau de confort A ou B. Cette valeur tient compte de la surface de la case de stationnement, ainsi que des allées de circulation et des surfaces de débord.

Le coût d'une place de stationnement en surface peut être évalué à approximativement CHF 5'000.- (CHF 250.- le m²) pour une place standard simple, c'est-à-dire une place non-couverte et se situant sur un terrain plat en possession du maître d'ouvrage. Selon les chiffres avancés par les transporteurs (CFF et TPF), le prix unitaire peut augmenter jusqu'à environ CHF 8'000.- lorsque sont nécessaires la création de remblais importants ou de murs de soutènement, des mesures de rétention dans des terrains de nature géologique défavorable, l'installation d'éclairage artificiel, la mise en place de système de gestion des places, ou des frais d'étude pour un PAD et/ou pour l'achat de terrain.

Le coût d'une place de stationnement en ouvrage peut être évalué à CHF 35'000.-.

4.3.6. Communication et information

Afin de promouvoir l'utilisation des parcs-relais dans les gares régionales et d'optimiser leur utilisation, une campagne d'information et de communication serait judicieuse. Elle pourrait être mise en place par le canton en collaboration avec les entreprises de transports publics. Plusieurs pistes de communication sont possibles :

- > *Variation des canaux de communication* : indication des parcs-relais sur les plans schématiques des lignes de transports publics, présence de panneaux d'information dans les parcs-relais, portail internet, application smartphone, publicité sur les trains ou les bus dans les zones d'emplois. Le portail internet peut éventuellement contenir des vidéos montrant les avantages d'utiliser la mobilité combinée (décharge du trafic, impact sur l'environnement, possibilité de travailler ou se reposer durant le trajet, etc.).
- > *Application smartphone ou portail internet contenant toutes les informations utiles pour les parcs-relais* (localisation des parcs-relais, tarification, condition d'obtention d'abonnements...). Selon la faisabilité et le coût de développement, des options supplémentaires comme l'achat et la validation de ticket combiné, les horaires de passage des trains en temps réel, l'état des conditions de trafic peuvent être envisagées.
- > Pour les parcs-relais les plus importants, une information dynamique peut être envisagée (nombre de places disponibles, prochain départ des trains, état de saturation dans les centres villes, etc.).

Les points essentiels à retenir :

- > Les gares ont été classées en 5 catégories (I, II-a, II-b, II-c, III) selon la cadence de desserte et l'estimation du nombre de pendulaires intercommunaux.
- > Afin de renforcer le développement d'une mobilité durable dans le canton de Fribourg, l'objectif visé en matière de dimensionnement des parcs-relais correspond à 4% des pendulaires du bassin-versant de la gare.
- > Une certaine répartition des places entre gares voisines est possible en fonction des contraintes foncières et des opportunités. Néanmoins une offre minimale doit être assurée pour chaque gare. Une réalisation par étape est également possible.
- > Une offre pour les deux-roues motorisés à hauteur de 5% du nombre de cases de stationnement pour les voitures doit être prévue et clairement distinguée de l'offre pour les vélos.
- > Afin de favoriser le rabattement au plus proche de son lieu de domicile, une tarification différenciée est proposée en fonction de l'éloignement de la gare à un pôle d'emplois.
- > En matière d'aménagements, les parcs-relais doivent répondre aux standards des normes VSS, aux prescriptions de la Lhand et minimiser les déplacements à pied entre la case de stationnement et le quai de la gare.
- > Pour les parcs-relais situés dans les gares de catégorie I ou les centres régionaux, des parkings en ouvrage sont à prévoir pour optimiser l'utilisation du sol (mesure de densification).
- > Le prix d'une place de stationnement en surface est estimé à CHF 5'000.-. Selon les cas, le prix peut augmenter jusqu'à environ CHF 8'000.-.
- > Le prix d'une place de stationnement en ouvrage est estimé à CHF 35'000.-.

5. Planification des infrastructures vélos aux gares

5.1. Estimation des pendulaires et catégorisation des gares

Pour dresser un état des lieux et estimer le potentiel des infrastructures vélos dans les parcs-relais, les pendulaires intercommunaux âgés de 15 à 19 ans ont également été pris en compte. Au total, l'analyse a permis d'estimer à environ 88'800 le nombre de pendulaires intercommunaux âgés de 15 à 64 ans résidant dans le canton de Fribourg (tab. 9). A noter que **près de la moitié de la population fribourgeoise habite dans un rayon de 1.5 km autour des gares ferroviaires.**

	Population totale	Pendulaires estimés (15-64 ans)
Résidents dans le canton	307'900	88'800
Distance de 0.5 km	42'000	11'800
Distance de 1.5 km	156'000	41'800
Distance de 3 km	231'000	65'100

Tab. 9 – Population totale et pendulaires intercommunaux estimés d'après les données hectométriques de l'OFS.

La catégorisation des gares pour le dimensionnement des infrastructures vélos dans les parcs-relais évaluée selon deux approches distinctes :

- > La première approche identifie les gares qui répondent déjà aux prescriptions de la norme VSS SN 640 065 de 2011 [R17] traitant de la détermination des besoins en aménagements de stationnement pour vélos dans les gares.
- > La deuxième approche est similaire à celle appliquée pour le dimensionnement en places pour voitures des parcs-relais. Elle différencie les gares en fonction du nombre de pendulaires potentiels situés à une distance donnée.

5.1.1. Analyse des infrastructures vélos existantes et planifiées

La norme VSS SN 640 065 préconise **entre 1 et 4 cases de stationnement pour 10 voyageurs quittant la gare**. Afin d'avoir un aperçu de la situation actuelle, le nombre de places vélos existantes a été comparé à la moitié du nombre de montées / descentes par jour ouvrable fourni par les entreprises de transports. L'analyse n'a pu être effectuée que pour 11 gares, en raison du peu de données complètes disponibles (places vélos et nombre de voyageurs).

Trois groupes peuvent être identifiés (fig. 19 et tab. 10) :

- > Les gares qui proposent plus de 1 place vélos pour 10 voyageurs et répondent déjà aux exigences de la norme VSS SN 640 065 : Murten/Morat (2.5 places pour 10 voyageurs), Galmiz et Muntelier-Löwenberg présentent un taux d'occupation élevé (75%). Dompierre et Domdidier comptent plus de 4 places pour 10 voyageurs.
- > Les gares qui offrent entre 0.5 et 1 place pour 10 voyageurs : Düdingen, Flamatt et la Tour-Village. Les infrastructures vélos de la gare de Düdingen présentent un taux d'occupation élevé (75%), alors que celui de la gare de Flamatt est faible (25%).
- > Enfin, les gares qui comptent moins de 0.5 places pour 10 voyageurs : Romont, Schmitten et Wünnewil (0.35 place pour 10 voyageurs). Les infrastructures vélos de Schmitten et Wünnewil présente un taux d'occupation élevé (75%), alors que celui de la gare de Romont est moyen (50%).

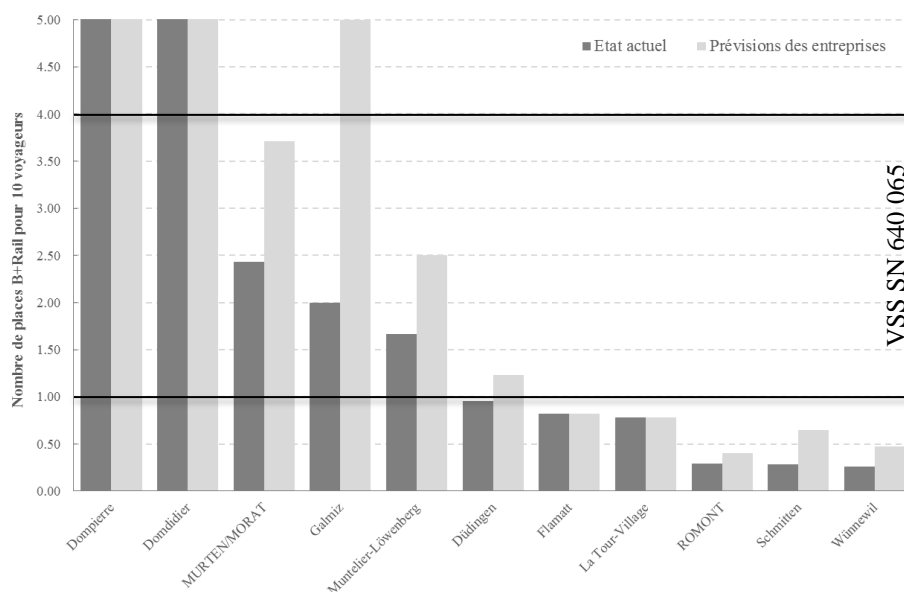


Fig. 19 – Nombre de places vélos existantes pour 10 voyageurs et prévisions des entreprises.

Seules les gares ayant à la fois du stationnement vélos existant et dont le nombre de montées/descentes est connu sont prises en compte. Les gares avec une excellente desserte sont écrites en majuscules. Les valeurs pour les gares de Dompierre et Domdidier sont supérieures à 4 places pour 10 voyageurs en raison du faible nombre de voyageurs recensés.

Les prévisions des entreprises en matière de développement des infrastructures vélos aux gares permettent d'atteindre la valeur de 0.5 place pour 10 voyageurs pour les 11 gares précitées à l'exception de la gare de Romont.

Gares	Voya-geurs*	B+Rail (actuel)	Places pour 10 voyageurs	Norme VSS	Occu-pation	B+Rail (prévisions)	Places pour 10 voyageurs	Norme VSS
Dompierre	3	10	33.00	😊	25%	10 →	40.00	😊
Domdidier	20	20	10.00	😊	25%	20 →	10.00	😊
Murten/Morat	700	170	2.43	😊	75%	260 ↗	3.71	😊
Galmiz	30	6	2.00	😊	75%	15 ↗	5.00	😊
Muntelier-Löwenb.	120	20	1.67	😊	-	30 ↗	2.50	😊
Dürdingen	1'625	155	0.95	😐	75%	200 ↗	1.23	😊
Flamatt	890	73	0.82	😐	25%	73 →	0.82	😐
La Tour-Village	26	2	0.78	😐	-	2 →	0.78	😐
Romont	2'500	72	0.29	😞	50%	100 ↗	0.40	😞
Schmitten	775	22	0.28	😞	75%	50 ↗	0.65	😐
Wünnewil	420	11	0.26	😞	75%	20 ↗	0.48	😐

Tab. 10 – Adéquation des infrastructures vélos existantes et planifiées avec la norme VSS SN 640 065.

*chiffre estimé en divisant par 2 le nombre de montées/descentes par jour ouvrable.

L'offre planifiée par les entreprises de transports permet d'augmenter le nombre de places, sans toutefois systématiquement atteindre les valeurs minimales recommandées par la norme VSS. En conséquence, **l'offre planifiée doit être reconsidérée pour les gares ne possédant pas de places vélos ou connaissant un déficit de places selon la norme. De plus, le nombre de voyageurs doit encore être recensé** dans 21 gares afin de pouvoir évaluer le nombre de places vélos à créer.

5.1.2. Catégorisation des gares selon le nombre de voyageurs

Pour le dimensionnement de l'offre pour les vélos, les gares sont différenciées selon le nombre de voyageurs. Cette donnée est connue pour 36 gares et manquante pour 22 gares (tab. 11). La figure 20 indique également le nombre de places vélos à créer pour être en adéquation avec la norme VSS SN 640 065. C'est la méthode de catégorisation des gares selon le nombre de voyageurs qui a finalement été retenue pour le dimensionnement des infrastructures vélos. La méthode utilisant le nombre de pendulaires habitant à 1.5 km de la gare est présentée au point 5.1.3 à titre de comparaison.

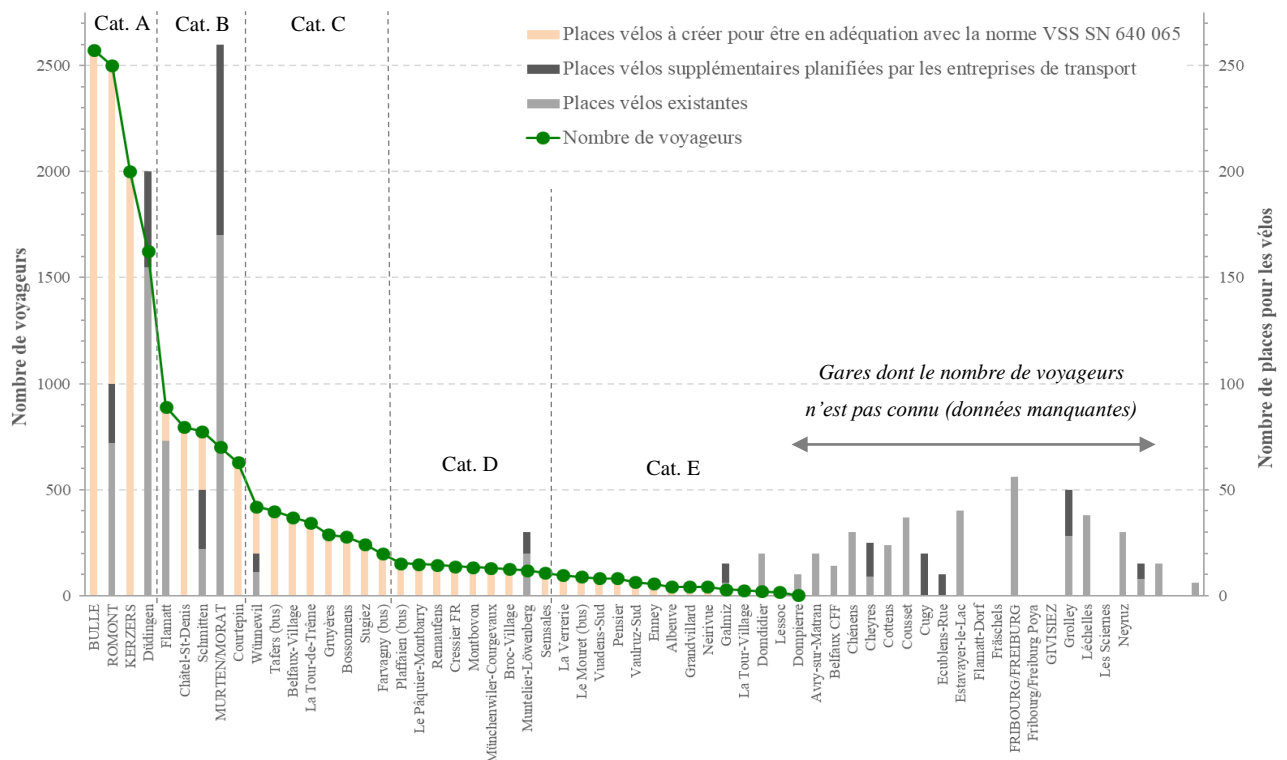


Fig. 20 – Nombre de voyageurs recensés par jour ouvrable par gare.

Le nombre de places vélos existantes est indiqué par les colonnes gris-claires, le nombre de places supplémentaires planifiées par les entreprises par les colonnes gris-foncées. Les colonnes orange indiquent le nombre de places vélos à créer pour être en adéquation avec la norme VSS SN 640 065 (1 place pour 10 voyageurs).

Catégorie	Voyageurs	Gares
Cat. A	Plus de 1'500	Bulle, Düdingen, Kerzers, Romont
Cat. B	500 à 1'000	Châtel-St-Denis, Courtepin, Flamatt, Murten/Morat, Schmittlen
Cat. C	200 à 500	Belfaux-Village, Bossonnens, Farvagny (bus), Gruyères, Sugiez, Tatars-Dorf (bus), La Tour-de-Trême, Wünnewil
Cat. D	100 à 200	Broc-Village, Cressier FR, Montbovon, Münchenwiler-Courgevaux, Muntelier-Löwenberg, Le Pâquier-Montbarry, Plaffeien-Dorf (bus), Remaufens, Semsales
Cat. E	Moins de 100	Albeuve, Domdidier, Dompierre, Enney, Galmiz, Grandvillard, La Tour-Village, La Verrerie, Le Mouret (bus), Lessoc, Neirivue, Pensier, Vaulruz-Sud, Vuadens-Sud
<i>Données manquantes</i>		Avry-sur-Matran, Belfaux CFF, Chénens, Cheyres, Cottens, Cousset, Cugy, Ecublens-Rue, Estavayer-le-Lac, Flamatt-Dorf, Fräschels, Fribourg/Freiburg, Fribourg/Freiburg Poya, Givisiez, Grolley, Léchelles, Les Sciernes, Neyruz, Rosé, Vauderens, Villars-sur-Glâne, Villaz-St-Pierre

Tab. 11 – Classification des gares selon le nombre de voyageurs.

5.1.3. Catégorisation des gares selon le nombre de pendulaires potentiels

Afin de catégoriser les gares selon leur potentiel de clientèle, le nombre de pendulaires habitant à une distance de 1.5 km autour de la gare a été estimé. Même si le vélo est concurrentiel avec la voiture sur des distances de 3 à 5 km (voir 7.5 km en vélo électrique), la zone de 1.5 km a été retenue pour limiter les superpositions entre les zones de chalandise des différentes gares (cf. fig. 12), tout en sachant qu'au vu du faible nombre actuel de cyclistes pendulaires, elle représente déjà un grand potentiel. Cinq groupes de gares peuvent ainsi être déterminés en fonction du nombre de pendulaires estimés habitant dans un rayon de 1.5 km autour de la gare. Les limites de classes indiquées dans le tableau 12 et la figure 21 ont été choisies selon la méthode des seuils naturels.

Catégorie	Pendulaires	Gares
Cat. A	Plus de 1'500	Belfaux CFF, Bulle, Düdingen, Fribourg Freiburg, Fribourg Freiburg Poya, Murten/Morat, La Tour-Village, Villars-sur-Glâne
Cat. B	750 à 1'500	Avry-sur-Matran, Belfaux-Village, Châtel-St-Denis, Courtepin, Estavayer-le-Lac, Farvagny (bus), Flamatt, Flamatt-Dorf, Givisiez, Kerzers, Münchenwiler-Courgevau, Neyruz, Romont, La Tour-de-Trême
Cat. C	500 à 750	Bossonnens, Broc-Village, Domdidier, Grolley, Le Mouret (bus), Muntelier-Löwenberg, Plaffeien (bus), Rosé, Schmiten, Tavers (bus), Vuadens-Sud, Wünnewil
Cat. D	250 à 500	Chénens, Cheyres, Cottens, Cousset, Cressier FR, Cugy, Dompierre, Gruyères, Le Pâquier-Montbarry, Remaufens, Semsales, Sugiez, Vaulruz-Sud, Villaz-St-Pierre
Cat. E	< 250	Albeuve, Ecublens-Rue, Enney, Fräschels, Galmiz, Grandvillard, La Verrerie, Léchelles, Lessoc, Les Sciernes, Montbovon, Neirivue, Pensier, Vauderens

Tab. 12 – Classification des gares selon le nombre de pendulaires intercommunaux estimés dans un rayon de 1.5 km.

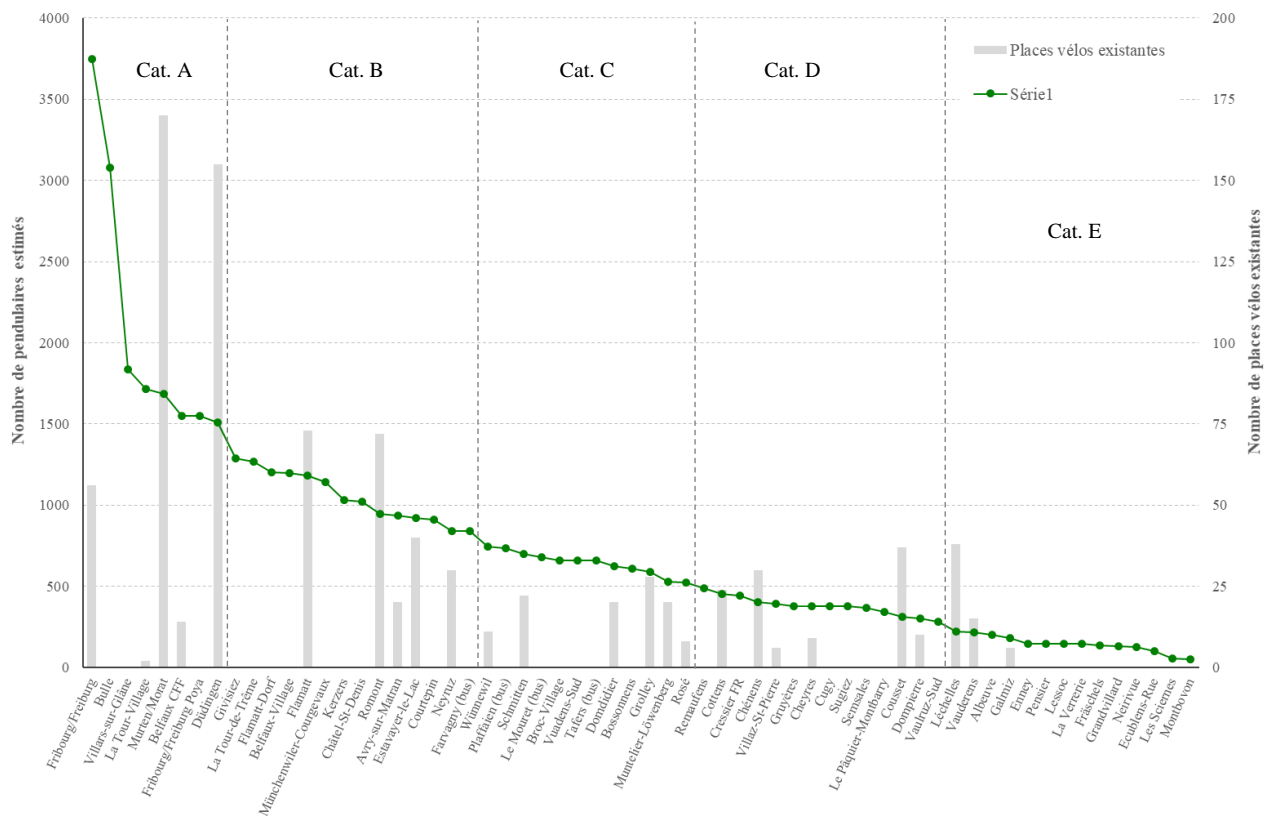


Fig. 21 – Nombre de pendulaires intercommunaux estimés dans un rayon de 1500 m autour des gares. Le nombre de place vélos existantes est indiqué avec les barres grises.

L'indicateur représentant le nombre de places vélos pour 10 pendulaires a été calculé afin de pouvoir comparer les gares en fonction de leurs infrastructures pour vélos et du nombre de pendulaires intercommunaux habitant dans un rayon de 1.5 km autour de la gare. La figure 22 met en évidence ce ratio pour l'état existant et l'état futur selon les prévisions annoncées des entreprises de transports publics.

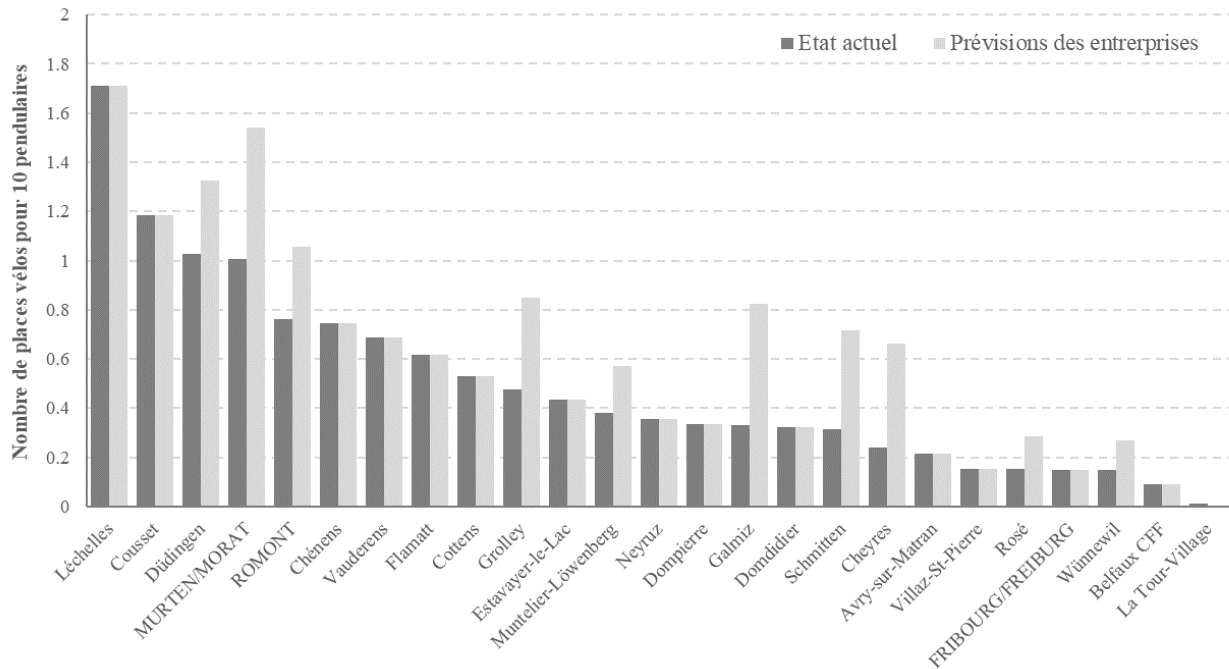


Fig. 22 – Nombre de places vélos pour 10 pendulaires intercommunaux estimés à une distance de 1.5 km.

Les gares avec une excellente desserte sont écrites en majuscules.

- > Gares avec une excellente cadence de desserte : Romont et Murten/Morat ont une valeur assez proche comprise entre 0.8 et 1 place pour 10 pendulaires habitants à une distance de 1.5 km de la gare, alors que l'indicateur se basant sur le nombre de places vélos existantes pour 10 voyageurs donnait des valeurs très différentes pour Murten/Morat (2.4 places) et Romont (0.3 places).
- > La valeur pour la gare de Fribourg est inférieure à 0.2 place pour 10 pendulaires.
- > Les valeurs sont beaucoup plus hétérogènes pour les gares régionales avec une cadence de desserte à la demi-heure. Les gares de Léchelles, Cousset et Düdingen ont une valeur supérieure à 1 place pour 10 pendulaires. Chénens, Vauderens, Flamatt/Flamatt-Dorf et Cottens une valeur supérieure à 0.5 places.

L'indicateur se basant sur la norme VSS SN 640 065 est à utiliser en priorité pour définir l'offre en places vélos aux gares et aux nœuds de correspondance du trafic de bus régional. Néanmoins, lorsque le nombre de voyageurs n'est pas connu, le nombre de places nécessaires peut être estimé en tenant compte des valeurs de dimensionnement des gares situées sur la même ligne et appartenant à la même catégorie selon le nombre de pendulaires résidant à une distance de 1.5 km (cf. tab. 12).

5.2. Recommandations pour les infrastructures vélos aux gares

Les recommandations de ce chapitre se basent sur les résultats des analyses et sur les normes VSS 640 065 [R14] et 640 066 [R15] de 2011. La présentation est réalisée sous forme de synthèse listant l'ensemble des thèmes à traiter lors de la planification. A noter qu'au vu de l'essor des vélos électriques, plus coûteux, les aménagements permettant de fortes sécurisation et protection du vélo sont à rechercher.

5.2.1. Dimensionnement

Le dimensionnement de l'offre en stationnement pour vélos doit être réalisé au cas par cas et doit différencier le nombre de places vélos pour le personnel (2 places pour 10 places de travail) et celui pour les voyageurs. Pour ces derniers, le dimensionnement dépend de la situation et de la région concernée, mais se situe, selon la norme VSS SN 640 065, entre **1 et 4 cases de stationnement pour 10 voyageurs quittant la gare.**

Le dimensionnement détaillé est en principe réalisé sur la base d'un recensement considérant le contexte (réduction ou augmentation selon la topographie, selon le reste des infrastructures vélos dans la localité, selon les surfaces à disposition, etc.). En règle générale, la demande augmente après la réalisation d'un nouvel aménagement de stationnement et le besoin se détermine en considérant une augmentation de 15 à 25 % du résultat du recensement.

Ainsi, les dispositions suivantes seront appliquées :

- > **Entre 1 et 4 cases de stationnement vélos seront prévus pour 10 voyageurs quittant la gare.**
- > Le haut ou bas de la fourchette généralement choisis en fonction de la topographie et de l'état actuel de l'utilisation du vélo dans les déplacements pendulaires (taux d'occupation relevé). Les régions du Lac et de la plaine de la Broye sont considérées comme particulièrement favorables en termes de topographie (pente nulle). **Dans un premier temps, l'application de la valeur basse de la norme VSS SN 640 065 (1 place pour 10 voyageurs) est recommandée** pour la plupart des gares fribourgeoises. La possibilité d'augmenter cette offre au fur et à mesure des besoins doit néanmoins être réservée.
- > Pour les régions du canton où l'utilisation du vélo dans les mouvements pendulaires est encore faible, une réalisation par étape avec un objectif intermédiaire de 0.5 place pour 10 voyageurs peut être admis.
- > Pour les gares dont les taux d'occupation ont été identifiés comme étant de 50% ou moins, une analyse plus approfondie est à mener au préalable pour identifier les causes de cette sous-occupation (qualité de l'accessibilité, distance au quai, type et qualité de l'aménagement, etc.) et les ajustements nécessaires sont à apporter.
- > Un minimum de 5 places par gare est recommandé pour toutes les gares avec un faible nombre de voyageurs. A noter que cette offre minimale correspond seulement à la surface d'une place de stationnement pour voiture (environ 12 m²).
- > L'opportunité de prévoir des places supplémentaires pour le stationnement de courte-durée (kiosk, achat de billets, etc.) est à examiner.
- > Un suivi régulier des taux d'occupation est à mettre en place, par le biais de relevés à des périodes représentatives, afin de permettre d'adapter l'offre en fonction de l'évolution de la demande et de prévoir l'augmentation de la capacité des infrastructures vélos dès que nécessaire.

A noter que pour les gares connaissant une forte fréquentation, une vélostation avec des services complémentaires peut être appropriée. C'est le cas en particulier de la gare de Fribourg et de celle de Bulle.

5.2.2. Tarification

Le stationnement doit être gratuit pour encourager ce mode de déplacement. Seuls les services supplémentaires (box sécurisés par ex.) peuvent être soumis à paiement (abonnement par ex.). D'ailleurs, le standard Bike&Rail indique : « *le projet de construction de CFF Immobilier est mené dans l'intérêt des usagers. C'est la raison pour laquelle le stationnement des deux-roues doit être gratuit* » [R20].

5.2.3. Aménagements-type

Plusieurs conditions préliminaires et indépendantes de la matérialisation des places de stationnement doivent être réunies pour assurer le bon fonctionnement du stationnement des vélos à proximité d'une gare.

- > La première condition est d'adapter le positionnement des aménagements de stationnement à la demande grâce à une vision globale. En effet, pour répondre mieux aux besoins, il est souvent préférable de créer plusieurs zones de stationnement localisées, aux différents accès à la gare de façon à raccourcir les distances à pied. Cette répartition de l'offre présente des avantages en termes de réalisation (plus facile de réaliser de petites infrastructures qu'une grande) et pour les usagers (plus facile pour retrouver son vélo).

De plus, il est nécessaire de respecter les différentes recommandations des normes VSS :

- > *Lien et continuité avec le réseau cycliste* : l'accès aux infrastructures de stationnement vélo doit être sûr depuis le réseau cyclable. La planification des réseaux cyclable est développée à l'échelle cantonale dans le plan sectoriel vélo [R18], à l'échelle régionale dans les projets d'agglomération et à l'échelle communale dans le plan d'aménagement local.
- > *Situation* : le stationnement doit être proche des quais, si possible en surface, relié au système de transports et conçu de manière à être bien visible. Si la distance à pied aux quais est supérieure à 100 m, les aménagements de stationnement restent peu utilisés, même s'ils sont bien équipés.
- > *Signalisation* : les aménagements de stationnement pour vélos sont désignés selon l'OSR [R19] par le signal 4.17 « parcage autorisé » avec plaque complémentaire 5.31 « cycles ».
- > *Conflits* : des mesures appropriées doivent être prises aux accès de ces places de stationnement pour éviter les potentiels conflits avec les autres usagers, notamment le trafic individuel motorisé.
- > *Sécurité* : les aménagements doivent assurer la protection contre le vol et le vandalisme.
- > *Eclairage* : les aménagements doivent être éclairés.
- > *Protection contre les intempéries* : les aménagements doivent être couverts, notamment pour des questions de confort et de durée de vie des vélos.
- > *Esthétique* : les aménagements doivent être conviviaux et ouverts, simples et fonctionnels.
- > *Confort d'utilisation* : les aménagements doivent assurer une bonne manœuvrabilité et doivent être robustes.
- > *Prévention des dommages* : l'usage des aménagements de stationnement pour vélos et des systèmes de support ne doit provoquer aucun dommage corporel ou matériel. En particulier,

l'usage des systèmes de supports ne doit pas endommager les véhicules (p. ex. les freins ou l'éclairage).

Un soin particulier doit être accordé à l'entretien pour assurer l'attractivité et la disponibilité du stationnement. En effet, il convient de nettoyer les zones de stationnement, de réparer l'ensemble des infrastructures endommagées et d'enlever les vélos inutilisés qui pourraient être abandonnés. Cette dernière tâche peut être réalisée en apposant un mot sur chaque vélo et en préavisant un enlèvement après un délai à définir (deux semaines par ex.).

Le système de support est déterminé selon les critères de stationnement de longue durée, de protection contre le vol et le vandalisme, de couverture et du type d'usager. Pour les stationnements à l'extérieur avec couvert, les systèmes suivants sont jugés comme étant :

- > *en partie appropriés* : Etrier de roue avant avec dispositif de fixation, glissière de surélévation alternée, système à double niveau.
- > *appropriés* : arceau (fixe ou mobile).

Ces systèmes ont des emprises au sol différentes qui peuvent être déterminantes en termes de choix. La norme VSS SN 640 066 détaille quelle est la surface nécessaire des places de stationnement pour vélos en cas de stationnement perpendiculaire compte tenu des dimensions standards.

Par ailleurs, il serait judicieux qu'environ 20% des places de stationnement soient équipées de boxes à vélos que les utilisateurs peuvent louer, notamment pour les possesseurs de vélos électriques ou d'autres vélos de plus grande valeur, ou les pendulaires qui utilisent le vélo pour rejoindre leur travail (et non depuis leur domicile) et qui donc laissent leur vélo la nuit.

5.2.4. Estimation du coût de construction par place vélo

L'estimation des coûts pour une place de stationnement vélo couverte et avec possibilité d'attacher son vélo se base sur le guide de l'OFROU relatif au stationnement des vélos [R19] et sur celui des CFF relatif aux caractéristiques standards des Bike&Rail [R20] (tab. 13). La valeur de CHF 1'500.- par place est retenue dans le cadre de cette étude.

Source	Variantes	Coût par place vélo
OFROU [R19]	Places couvertes, de plain-pied sur une surface stabilisée sans éclairage. Le coût dépend du système de fixation retenu	CHF 1'000 à 2'000
	Place de stationnement (aménagement des places avec marquise et fondations) sans autre aménagement (car éventuellement existant)	CHF 620 à 1'500
CFF [R20]	Place de stationnement (aménagement des places avec marquise et fondations, coûts des aménagements alentours, planification)	CHF 1'500 à 1'950
	Place de stationnement avec en plus installation de canalisations d'eaux usées et/ou d'un dispositif d'éclairage, ou installation de stationnement de petite taille	Plus de CHF 1'950

Tab. 13 – Variantes de prix pour une place de stationnement pour les vélos.

5.2.5. Communication et information

Afin de favoriser l'utilisation des installations à vélos dans les parcs-relais aux gares, une campagne de communication devrait être mise en place par le Canton en collaboration avec les entreprises de transports publics. Une collaboration avec les associations spécialisées dans la promotion du vélo (bpa, proVelo, BikeToWork, Défi Vélo, Bike4Car, etc.) ainsi que les entreprises et les administrations peut par exemple être envisagée.

6. Planification des parcs-relais : synthèse

Ce chapitre présente la situation actuelle et les recommandations par gare en termes de dimensionnement de l'offre pour les voitures et les vélos dans les différents parcs-relais des gares du canton. Les tableaux 14 à 19 correspondent aux différentes catégories de gares définies dans le chapitre 4.2. Le nombre de places existantes est indiqué pour les voitures et les vélos sur la base des données fournies par les entreprises de transport. Les colonnes ayant trait à la planification indiquent la capacité souhaitée ainsi que l'état de planification.

La capacité à prévoir est déterminée selon les règles suivantes :

- > *Pour les voitures* : 4% des pendulaires du bassin-versant arrondi à l'unité 5 supérieure. Il s'agit d'une offre estimée, une marge de manœuvre de 20% peut être admis pour tenir compte des conditions locales ou d'une répartition entre gares voisines.
- > *Pour les vélos* : 1 place pour 10 voyageurs selon les prescriptions de la norme VSS SN 640 065 (cf. chapitre 5.2).

L'état de planification peut être :

- > **A créer** : concerne les gares ne disposant pas de cases de stationnement pour les voitures et/ou pour les vélos. Notez que les gares dont le nombre de places n'est pas connu (données manquantes) entrent dans cette catégorie.
- > **A améliorer** : concerne les gares dont le nombre de cases existantes pour les voitures et/ou pour les vélos n'atteint pas la valeur visée définie dans les chapitres 4 (pour les parcs-relais) et 5 (pour les infrastructures vélos). Une augmentation de la capacité s'avère en général nécessaire pour ces gares.
- > **Minimum à maintenir** : concerne les gares dont le nombre de cases existantes pour les voitures et/ou pour les vélos est égal ou supérieur à la valeur définie dans les chapitres 4 (pour les parcs-relais) et 5 (pour les infrastructures vélos). Une augmentation de la capacité est néanmoins possible pour ces gares. A noter que **pour certaines gares pour lesquelles la valeur est inférieure aux places existantes, aucune suppression n'est à ce stade préconisée** car cette valeur a été déterminée sur l'offre minimale.
- > **A créer ou transformer en ouvrage** : concerne les gares de catégories I ou situées dans un centre régional pour lesquelles il sied d'optimiser l'utilisation du sol (mesure de densification).

A noter que le ratio entre le nombre de places pour les voitures et pour les vélos peut être différent entre des gares de même catégorie, et cela pour deux raisons :

- > D'une part la méthode utilisée pour le dimensionnement de l'offre pour les voitures et les vélos est différente : la capacité à prévoir pour les voitures se base sur une estimation du nombre potentiel de pendulaires intercommunaux habitant dans le bassin-versant de la gare la plus proche, alors que la capacité minimale pour les infrastructures vélos se base sur le nombre de voyageurs selon les prescriptions de la norme VSS SN 640 065 (selon la valeur basse de 1 place pour 10 voyageurs).
- > D'autre part, cette différence peut découler d'un potentiel variable d'une gare à l'autre selon les conditions locales (par exemple facilité d'accès à la gare en vélo ou en voiture, localisation dans les zones centres d'agglomération avec risque de congestion du trafic, etc.).

6.1. Catégorie I – Gares avec excellente cadence de desserte

En plus de la gare de Fribourg|Freiburg, 5 gares régionales offrent une excellente cadence de desserte (tab. 14). Des études plus détaillées par le biais d'un PAD sont en général nécessaires pour dimensionner les parcs-relais, d'autant que la mise à disposition de places en ouvrage y est essentielle pour des raisons de densification et d'optimisation de l'utilisation du sol. La capacité minimale indiquée pour les infrastructures vélos se base sur la valeur basse de la norme VSS SN 640 065 (1 place pour 10 voyageurs).

Gare	CASES VOITURES			INFRASTRUCTURES VELOS			Commentaires
	Actuel	Planification		Actuel	Panification		
	Places existantes	Capacité à prévoir	Etat	Places existantes	Capacité minimale	Etat	
Bulle	60	90	A transformer en ouvrage	-	260	A créer	A définir dans le PAD Bulle Gare
Fribourg Freiburg	135	135	Minimum à maintenir	56	>300**	A améliorer	A définir dans le PAD Fribourg Gare. Places déjà en ouvrage
Givisiez	0	5*	A créer en ouvrage	0	40***	A créer	P+R projeté dans PA3 de l'agglomération de Fribourg
Kerzers	43	50	A améliorer	-	200	A créer	-
Murten/Morat	68	40	A transformer en ouvrage	170	170	Minimum à maintenir	Favoriser le rabattement sur les gares voisines
Romont	176	125	A transformer en ouvrage	72	250	A améliorer	Hub régional envisagé par les CFF. Report de 20 places de Vauderens

Tab. 14 – Synthèse pour les gares avec une excellente cadence de desserte (catégorie I).

* Le nombre de place prévu à la gare de Givisiez est faible car la capacité à prévoir se base sur le scénario du rabattement vers la gare la plus proche. Les gares de Belfaux situées à l'amont de l'agglomération fribourgeoise absorbent la plupart des pendulaires. Dans le projet d'agglomération, la gare de Givisiez est néanmoins prévue comme porte d'entrée de l'agglomération avec un rabattement possible sur la gare en direction du centre-ville ou sur le réseau de bus.

** Estimation à affiner selon le nombre de voyageurs et la possibilité de complémentarité d'usage (commerces). Plusieurs infrastructures vélos décentralisées sont recommandées pour diminuer les distances avec les quais.

*** En l'absence de données sur le nombre de voyageurs, la capacité minimale a été définie en sur la base des données de la gare de Belfaux-Village située sur la même ligne ferroviaire et dont le nombre de pendulaires habitants à une distance de 1.5 km est similaire à celle de Givisiez (Cat. B du tableau 12).

6.2. Catégorie II – Gares avec cadence à la demi-heure

Les gares de cette catégorie sont les plus nombreuses (43 gares sur 58). Actuellement, il existe de grandes disparités en termes d'offre en places de stationnement et de taux d'occupation des parcs-relais, tant pour les voitures que pour les vélos. Les gares sont réparties en trois sous-catégories (II-a, II-b, II-c) selon le nombre de pendulaires estimés habitant dans leur bassin-versant.

6.2.1. Catégorie II-a

Ces gares comptent plus de 900 pendulaires estimés dans le bassin-versant. L'offre minimale à prévoir en places de stationnement pour les voitures correspond à 4% des pendulaires du bassin-versant de la gare (tab. 15). La capacité minimale pour les infrastructures vélos se base sur la valeur basse de la norme VSS SN 640 065 (1 place pour 10 voyageurs).

Gare	CASES VOITURES			INFRASTRUCTURES VELOS			Commentaires
	Actuel	Planification		Actuel	Panification		
	Places existantes	Capacité à prévoir	Etat	Places existantes	Capacité minimale	Etat	
Bossonnens	23	40	A améliorer	n.d.	30	A créer	-
Broc-Village	6	40	A améliorer	0	25	A créer	Habitants du Val de Charmey desservi par une ligne de bus non pris en compte dans le dimensionnement. Réserver la gare de Broc-Fabrique pour la chocolaterie
Châtel-St-Denis	19	45	A transformer en ouvrage	n.d.	80	A créer	-
Chénens	15	45	A améliorer	30	30	Minimum à maintenir	-
Courtepin	16	60	A améliorer	n.d.	60	A créer	-
Cressier FR	13	65	A améliorer	n.d.	15	A créer	-
Cugy	5	50	A améliorer	n.d.	15*	A créer	-
Domdidier	8	45	A améliorer	20	20	Minimum à maintenir	-
Düdingen	47	80	A transformer en ouvrage	155	160	A améliorer	Tenir compte des pendulaires des bassins-versants de Tafers et Plaffeien
Estavayer-le-Lac	17	75	A transformer en ouvrage	40	40*	Minimum à maintenir	PAD Gare Casino planifié
Flamatt	23	55	A améliorer	73	90	A améliorer	
Flamatt-Dorf	0	0	-	n.d.	30	A créer	Parc vélo uniquement
Grolley	15	40	A améliorer	28	50*	A améliorer	-
Rosé	15	40	A améliorer	8	15*	A améliorer	P+R Agglo (60 places) non compris dans l'analyse
Schmitten	59	70	A améliorer	22	80	A améliorer	Tenir compte des pendulaires des bassins-versants de Tafers et Plaffeien
Villaz-St-Pierre	11	45	A améliorer	6	10*	A améliorer	-
Wünnewil	5	50	A améliorer	11	40	A améliorer	Coordonner avec Flamatt

Tab. 15 – Synthèse pour les gares de la catégorie II-a.

* En l'absence de données sur le nombre de voyageurs, la capacité minimale a été définie en sur la base des données de gares située sur la même ligne ferroviaire et dont le nombre de pendulaires habitants à une distance de 1.5 km est similaire (selon les catégories du tableau 12). Les informations manquantes sont indiquées par « n.d. » (non défini).

6.2.2. Catégorie II-b

Ces gares comptent entre 300 à 900 pendulaires estimés dans leur bassin-versant. L'offre à prévoir en places de stationnement pour les voitures correspond à 4% des pendulaires du bassin-versant de la gare (tab. 16). La capacité minimale pour les infrastructures vélos se base sur la valeur basse de la norme VSS SN 640 065 (1 place pour 10 voyageurs).

Gare	CASES VOITURES			INFRASTRUCTURES VELOS			Commentaires
	Actuel	Planification		Actuel	Panification		
	Places existantes	Capacité à prévoir	Etat	Places existantes	Capacité minimale	Etat	
Avry-sur-Matran	7	20	A créer	20	30*	A créer	Déplacement de la gare de Matran planifié
Belfaux CFF	20	35	A améliorer	14	15	A améliorer	Coordonner avec Belfaux-Village
Belfaux-Village	50	30	Minimum à maintenir	n.d.	40	A créer	Coordonner avec Belfaux CFF
Cheyres	7	25	A améliorer	9	10*	A améliorer	-
Cottens	0	20	A créer	24	25*	A améliorer	-
Cousset	0	25	A créer	37	37*	Minimum à maintenir	-
Ecublens-Rue	5	30	A améliorer	n.d.	10*	A créer	-
La Verrerie	4	20	A améliorer	n.d.	10	A créer	-
Münchenwiler-Courgevoux	8	30	A améliorer	n.d.	15	A créer	-
Neyruz	11	30	A améliorer	30	30*	Minimum à maintenir	-
Remaufens	0	20	A créer	n.d.	15	A créer	-
Sugiez	8	35	A améliorer	n.d.	25	A créer	-
Vaulruz-Sud	15	25	A améliorer	0	10	A créer	-
Villars-sur-Glâne	49	25	Minimum à maintenir	0	20*	A créer	Etude à mener dans le cadre du projet d'agglomération
Vuadens-Sud	0	20	A créer	0	10	A créer	-

Tab. 16 – Synthèse pour les gares de la catégorie II-b.

* En l'absence de données sur le nombre de voyageurs, la capacité minimale a été définie en sur la base des données de gares située sur la même ligne ferroviaire et dont le nombre de pendulaires habitants à une distance de 1.5 km est similaire (selon les catégories du tableau 12). Les informations manquantes sont indiquées par « n.d. » (non défini).

6.2.3. Catégorie II-c

Ces gares comptent moins de 300 pendulaires estimés dans le bassin-versant. L'offre à prévoir en places de stationnement pour les voitures correspond à 4% des pendulaires du bassin-versant de la gare (tab. 17). La capacité minimale pour les infrastructures vélos se base sur la valeur basse de la norme VSS SN 640 065 (1 place pour 10 voyageurs).

Aucune place pour les voitures n'est à prévoir aux gares de Fribourg|Freiburg Poya, de la Tour-de-Trême et de la Tour-Village.

A noter que la halte d'Epagny, qui est prévue supprimée et ne dispose d'aucune place existante, ne figure pas dans la planification.

Gare	CASES VOITURES			INFRASTRUCTURES VELOS			Commentaires
	Actuel	Planification		Actuel	Panification		
	Places existantes	Capacité à prévoir	Etat	Places existantes	Capacité minimale	Etat	
Dompierre	6	15	A améliorer	10	10	Minimum à maintenir	-
Fräschels	0	5	A créer	0	7	A créer	
Fribourg Freiburg-Poya	0	0	-	0	50*	A créer	Parc vélo uniquement
Gruyères	0	15	A créer	0	29	A créer	-
La Tour-de- Trême	0	0	-	0	35	A créer	Parc vélo uniquement
La Tour- Village	0	0	-	2	5	A améliorer	Parc vélo uniquement
Le Pâquier- Montbarry	0	10	A créer	0	15	A créer	-
Léchelles	12	10	Min. à maintenir	38	38	Minimum à maintenir	-
Muntelier- Löwenberg.	0	15	A créer	20	20	Minimum à maintenir	-
Pensier	10	10	Min. à maintenir	n.d.	8	A créer	-
Semsales	0	15	A créer	0	11	A créer	-

Tab. 17 – Synthèse pour les gares de la catégorie II-c.

* En l'absence de données sur le nombre de voyageurs, la capacité minimale a été définie en sur la base des données de gares située sur la même ligne ferroviaire et dont le nombre de pendulaires habitants à une distance de 1.5 km est similaire (selon les catégories du tableau 12).

6.3. Catégorie III – Gares avec cadence horaire

Les gares avec une cadence de desserte horaire sont situées sur la ligne Montbovon – Bulle et sur la ligne Romont – Palézieux. L'offre à prévoir en places de stationnement pour les voitures correspond à 4% des pendulaires du bassin-versant de la gare (tab. 18). La capacité minimale pour les infrastructures vélos se base sur la valeur basse de la norme VSS SN 640 065 (1 place pour 10 voyageurs).

Gare	CASES VOITURES			INFRASTRUCTURES VELOS			Commentaires
	Actuel	Planification		Actuel	Panification		
	Places existantes	Capacité à prévoir	Etat	Places existantes	Capacité minimale	Etat	
Albeuve	0	5	A créer	0	5	A créer	-
Enney	0	10	A créer	0	10	A créer	Reprend le bassin-versant d'Estavannens
Galmiz	4	10	A améliorer	6	6	Minimum à maintenir	-
Grandvillard	11	10	Min. à maintenir	0	5	A créer	-
Lessoc	6	5	Min. à maintenir	0	5	A créer	-
Les Sciernes	6	5	Min. à maintenir	0	5	A créer	MOB (cadence à 2h)
Montbovon	0	5	A créer	0	13	A créer	-
Neirivue	0	5	A créer	0	5	A créer	-
Vauderens	0	10	A créer	15	15	Minimum à maintenir	Report sur les gares mieux desservies de Romont (20) et Palézieux (20)

Tab. 18 – Synthèse pour les gares de la catégorie III.

6.4. Arrêts de bus des régions non-desservies par les lignes ferroviaires

Une offre minimale est également proposée à proximité de 4 des arrêts de bus retenus dans cette étude (Plaffeien-Dorf, Tafers-Dorf, Le Mouret-Village, Farvagny-le-Grand) qui sont situés dans des régions non-desservies par les lignes ferroviaires (tab.19). La capacité à prévoir pour les vélos se basent sur le nombre de voyageurs (1 place pour 10 voyageurs). En l'absence d'informations sur les possibilités de stationnement existantes à proximité de ces arrêts, l'état de planification « à créer » est indiqué.

Gare	CASES VOITURES			INFRASTRUCTURES VELOS			Commentaires
	Actuel	Planification		Actuel	Panification		
	Places existants	Capacité à prévoir	Etat	Places existants	Capacité minimale	Etat	
Farvagny-le-Grand	n.d	40	A créer	n.d	20	A créer	-
Le Mouret-Village	n.d	20	A créer	n.d	10	A créer	-
Plaffeien-Dorf	n.d	20	A créer	n.d	15	A créer	-
Tafers-Dorf	n.d	40	A créer	n.d	40	A créer	-

Tab. 19 – Synthèse pour les arrêts de bus des régions non-desservies par les lignes ferroviaires.

6.5. Nombre de places supplémentaires à prévoir selon les variantes

Afin d’avoir un aperçu global à l’échelle du canton de Fribourg, le nombre total de places supplémentaires à créer pour les voitures (en surface et en ouvrage) et pour les vélos a été calculé. De par son caractère particulier, la gare de Fribourg|Freiburg n’est pas prise en compte (135 places pour les voitures et 56 pour les vélos).

6.5.1. Total de places à prévoir pour les voitures (sans la gare de Fribourg|Freiburg)

Les valeurs indiquées dans le tableau 20 ont été calculées sur la base de la formule du chapitre 4.3.1. Sans la gare de Fribourg|Freiburg, 883 places pour les voitures sont disponibles actuellement. En dimensionnant l’offre en cases de stationnement avec une valeur de 2% des pendulaires des bassins-versants de la gare la plus proche, environ 470 places supplémentaires seraient nécessaires (+ 53%). L’objectif visé de 4% des pendulaires implique la création d’environ 1080 places supplémentaires, soit une augmentation de l’offre de + 130%. A noter que les entreprises de transport prévoient d’ores et déjà environ 470 places supplémentaires (+ 53%) à l’échelle du canton (sans la gare de Fribourg|Freiburg). La transformation en ouvrage de places existantes et la création de nouvelles places touchent environ 510 places.

	Total	Places supplémentaires	Augmentation
Planification cantonale du nombre visé de places			
<i>Variante 1 (2% des pendulaires du bassin-versant)</i>	1353	+ 470	+ 53%
<i>Variante 2 (3% des pendulaires du bassin-versant)</i>	1633	+ 750	+ 85%
<i>Variante 3 (4% des pendulaires du bassin-versant)</i>	1963	+ 1080	+122%
Prévisions des entreprises de transports	1353	+ 470	+ 53%

Tab. 20 – Nombre de places de stationnement supplémentaires pour les voitures à prévoir selon les différentes variantes de dimensionnement. La gare de Fribourg/Freiburg n’est pas prise en compte.

6.5.2. Total de places à prévoir pour les vélos (sans la gare de Fribourg|Freiburg)

Les valeurs indiquées dans le tableau 21 ont été calculées conformément à la norme VSS SN 640 065. La réalisation de l’objectif de 1 place vélo pour 10 voyageurs se traduit par une augmentation de l’offre (+ 185%) à l’échelle du canton. Pour tenir compte du contexte régional de l’utilisation du vélo dans les mouvements pendulaires et d’un développement par étape des infrastructures vélos, des variantes à 0.5 et 0.75 place pour 10 voyageurs ont également été déterminées.

	Total	Places supplémentaires	Augmentation
Nombre de places existantes (sans Fribourg Freiburg)	840	-	-
Planification cantonale selon la norme VSS 640 065			
<i>1 place pour 10 voyageurs</i>	2390	1550	+ 185 %
Etapas intermédiaires de réalisation			
<i>0.75 place pour 10 voyageurs</i>	1790	950	+ 113 %
<i>0.5 place pour 10 voyageurs</i>	1195	355	+ 42 %
Prévisions des entreprises de transports	1160	300	+ 35 %

Tab. 21 – Nombre de places de stationnement supplémentaires pour les vélos à prévoir selon les différentes variantes de dimensionnement. La gare de Fribourg/Freiburg n’est pas prise en compte.

7. Indicateurs de suivi

Afin de suivre l'évolution des parcs-relais et des mesures prises en faveur du report modal dans le canton de Fribourg, il est nécessaire de disposer d'indicateurs mis à jour au moins chaque année. Une première catégorie d'indicateurs se base sur des relevés de terrain aux différents parcs-relais des gares. Une deuxième catégorie d'indicateurs est issue des enquêtes et données statistiques de l'OFS ou du Service de la statistique du Canton de Fribourg (SStat).

D'une façon générale, il est nécessaire de compléter les nombreuses informations manquantes sur l'état actuel des parcs-relais et des infrastructures vélos.

7.1. Indicateurs pour les différentes gares

7.1.1. Cases pour les voitures et deux-roues motorisés

- > **Indicateur 1.1 : nombre de places marquées.** Cet indicateur détaille pour chaque gare le nombre de places marquées pour le stationnement des voitures, réservées pour l'utilisation des transports publics. Le nombre de places pour les deux-roues motorisés (motos, scooters) doit également être recensé.
- > **Indicateur 1.2 : taux d'occupation des parcs-relais.** Le taux d'occupation des parcs-relais est à relever sur des périodes représentatives (jour ouvrable, en dehors des périodes de vacances), si possible deux fois par année. Le nombre de deux-roues motorisés (motos, scooters) stationnés doit également être relevé.

7.1.2. Infrastructures pour les vélos

- > **Indicateur 2.1 : nombre de places couvertes et sécurisées.** Cet indicateur détaille pour chaque gare le nombre de places pour les vélos ainsi que la part de ces places qui sont couvertes (protection contre les intempéries) et sécurisées. Par sécurisé, il est entendu que le pendulaire puisse attacher son vélo à une structure (par ex. arceau).
- > **Indicateur 2.2 : taux d'occupation des places vélos.** Le taux d'occupation des places pour les vélos est à relever sur des périodes représentatives (jour ouvrable, en dehors des périodes de vacances), si possible deux fois par année.
- > **Indicateur 2.3 : conformité avec la norme VSS SN 640 065.** Le ratio indiquant le nombre de places vélos pour 10 voyageurs est calculé à chaque recensement du nombre de voyageurs.

7.2. Indicateurs basés sur les enquêtes statistiques

Des indicateurs plus globaux doivent permettre de connaître les choix du moyen de déplacement des pendulaires fribourgeois. Ces données sont à extraire des microrecensements de la population fribourgeoise en matière de transports effectués tous les 5 ans.

- > **Indicateur 3.1 : part des distances parcourues pour se rendre au travail selon le moyen de transport.** La part des distances parcourues et des étapes pour se rendre au travail en fonction du moyen de transport (TIM, TP, MD) est l'indicateur-clé pour estimer l'importance du report modal des pendulaires. Les résultats du dernier microrecensement sont à comparer avec les données des enquêtes précédentes.
- > **Indicateur 3.2 : comparaison avec les moyennes suisses par mode de transport.** Afin de pouvoir situer le canton de Fribourg par rapport aux régions de la Suisse, les données du cantonales sont comparées avec la moyenne suisse.

- > **Indicateur 3.3 : nombre de pendulaires par commune.** La nouvelle matrice des pendulaires à l'échelle communale réalisée par croisement de plusieurs registres officiels à fin 2011 et publiée par l'OFS fin 2016 devrait permettre d'affiner la connaissance des flux pendulaires dans le canton et d'adapter le dimensionnement des parcs-relais aux gares.

8. Conclusion

L'étude des parcs-relais pour les voitures et les vélos dans les gares du canton de Fribourg s'est basée sur une approche duale mêlant analyse de l'état existant de l'offre et détermination de la clientèle potentielle. Les principaux points à retenir de cette étude :

- > Les parcs-relais des gares connaissent dans l'ensemble des taux d'occupation supérieurs à 75% pour les voitures. Les places pour les vélos sont très occupées dans la partie germanophone du canton et en gare de Fribourg, alors que l'occupation est faible dans la partie francophone.
- > L'objectif du Canton est de rabattre les pendulaires sur le réseau ferroviaire régional au plus proche de leur domicile. Pour atteindre cet objectif, la stratégie cantonale se base sur la mise à disposition de parcs-relais dans chaque gare du canton. En effet, une stratégie différente basée essentiellement sur la création de grandes infrastructures centralisées situées dans les pôles de développement où l'espace à disposition est limité et les infrastructures routières déjà très sollicitées, viendrait concurrencer les lignes de transports publics (trafic ferroviaire régional et lignes de bus régionales) et impliquerait un trajet en transport individuel motorisé plus important jusqu'au lieu de rabattement.
- > Cette stratégie de répartition des parcs-relais est rendue possible par la configuration du réseau ferroviaire fribourgeois dont la plupart des gares sont desservies par les mêmes lignes et par des cadences identiques à la demi-heure.
- > Dans cet esprit, des arrêts de bus situés dans des régions non-desservies par le rail devront également être équipées en parcs-relais pour tenir compte de leur attractivité dans le transbordement des pendulaires à destination des zones d'emplois via le réseau de bus régional et éviter que les parcs-relais aux gares n'entrent en concurrence avec les lignes de bus régionales.
- > La capacité à prévoir pour les parcs-relais est déterminée en tenant compte d'une part de 4% des pendulaires intercommunaux habitant dans le bassin-versant de la gare la plus proche. Il s'agit d'une offre estimée, une marge de manœuvre de 20% peut être admise pour tenir compte des conditions locales et du potentiel de répartition entre gares voisines. Une réalisation par étape est également possible.
- > Pour les parcs-relais situés dans les gares de catégorie I ou les centres régionaux, des parkings en ouvrage sont à prévoir pour optimiser l'utilisation du sol (mesure de densification).
- > Des recommandations particulières sont proposées selon la qualité de la desserte et de l'importance de la clientèle potentielle des différentes gares. A ce titre, trois catégories de gares ont été définies (catégorie I, II et III).

Concernant les places de stationnement pour les vélos, la valeur basse de la norme VSS SN 640 065 (1 place pour 10 voyageurs) est recommandée. La réalisation des objectifs du Canton en matière de report modal passe par une amélioration de l'offre en parcs-relais situés dans les différentes gares du réseau ferroviaire régional. La mesure préconisée est la création de places de stationnement en suffisance et aux endroits adéquats, pour permettre aux pendulaires de se rabattre au plus près de

leurs domiciles vers le rail. Afin de suivre l'évolution de la mise en œuvre de cette planification, la mise en place d'indicateurs de suivi annuel est recommandée.

Néanmoins l'efficacité de ce report modal ne dépend pas uniquement de l'offre en places de stationnement aux gares, mais nécessite des mesures coordonnées en matière de politique des transports, en particulier :

- > L'amélioration de l'offre ferroviaire avec une cadence à la demi-heure sur la quasi-totalité du réseau fribourgeoise à l'horizon 2025 pour augmenter l'attractivité du train pour les pendulaires doit être poursuivie. Des résultats positifs sont déjà perceptibles puisque la part des transports publics pour se rendre au travail a augmenté, entre 2005 et 2010 (dates des microrecensements de la population fribourgeoise en matière de transports).
- > L'augmentation de la part du vélo dans les déplacements pendulaires, qui est en revanche actuellement faible, doit passer par la création d'itinéraires cyclables sécurisés pour se rendre à la gare. Le plan sectoriel vélo [R21], mis en consultation en 2013 et en cours de finalisation, ainsi que les projets d'agglomération doivent permettre d'améliorer les conditions de circulation.
- > La tarification doit être suffisamment attractive pour que le pendulaire choisisse de se rabattre sur les transports publics. Cela implique que le prix du stationnement sur le lieu de travail (en général en agglomération) soit plutôt dissuasif et que des plans de mobilité soient mis en place dans les administrations et les entreprises. En effet lorsque le pendulaire dispose d'une place gratuite sur son lieu de travail, il est très rare qu'il décide de laisser sa voiture à la gare.

9. Glossaire

Les principaux termes techniques utilisés dans ce rapport sont définis ci-dessous :

- > *Pendulaires* : personnes actives occupées de 15 ans et plus ayant un lieu de travail situé hors de leur bâtiment d'habitation.
- > *Pendulaires pour des raisons de formation* : toutes les personnes en formation (élèves, apprentis, étudiants) quittant leur bâtiment pour se rendre à leur lieu de formation.
- > *Pendulaires intracommunaux* : pendulaires travaillant dans leur commune de domicile.
- > *Pendulaires intercommunaux* : pendulaires quittant leur commune de domicile pour aller travailler. Le report modal vers les transports publics vise en premier lieu cette catégorie de pendulaires.
- > *Zone de chalandise* : en géomarketing, la zone de chalandise d'un point de vente est la zone habituelle ou prévisionnelle de provenance de l'essentiel des clients de ce point de vente. Le contour de cette zone est influencé en particulier par les distances, les temps d'accès, l'attractivité du point de vente et sa concurrence.
- > *Courbes isochrones* : courbe délimitant ou partageant la zone de chalandise d'un point de vente pour un temps de déplacement maximum donné.
- > *Bassin-versant d'origine* : bassin versant regroupant la population résidente à l'amont d'une gare. Son étendue dépend de la structure du réseau routier menant au parc-relais.
- > *Bassin-versant de destination* : zone d'emplois desservie à l'aval des bassins d'origine. Son étendue dépend étroitement des arrêts desservis par la ligne de transports publics.
- > *Heure de pointe* : période de la journée durant laquelle le trafic est le plus important. Les jours ouvrables, l'heure de pointe du matin a lieu entre 7h et 8h30, l'heure de pointe du soir entre 17h et 18h30.
- > *Hectare OFS* géodonnées de l'OFS permettant d'analyser et de visualiser à l'hectare les données de la statistique de la population et des ménages (STATPOP) pour toute la Suisse.

10. Références

- > [R1] Etat de Fribourg, Service de la mobilité (2014) – Plan cantonal des transports (PCTr). Version de février 2014 : 68 p.
- > [R2] Etat de Fribourg, Service de la mobilité (2012) – Résultats du microrecensement 2010 sur le comportement de la population fribourgeoise en matière de transports : 65 p.
- > [R3] Grand Genève, Agglomération franco-valdo-genevoise (2014) – Etude de stationnement P+R, guide de recommandations. Cahier n°16-5 : 67 p.
- > [R4] Office fédéral de la statistique (2014) – Statistique de la population et des ménages (STATPOP) dès 2010. Description des données GEOSTAT: 7 p.
- > [R5] Atlas statistique de la Suisse [en ligne : <https://www.atlas.bfs.admin.ch/>].
- > [R6] Office fédéral de la statistique (2013) – La pendularité en Suisse 2011. Actualités OFS : 12 p.
- > [R7] Frick, R., Wüthrich, P., Zbinden, R., Keller, M. (2004) – La pendularité en Suisse, relevé structurel de la Suisse, recensement 2000. OFS éd., série Statistique de la Suisse, domaine transports et communications, Neuchâtel, octobre 2004 : 113 p.
- > [R8] Office fédéral de la statistique (2015) – Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2015–2045. Actualités OFS : 20 p.
- > [R9] Etat de Fribourg, Service de la statistique (2016) – Annuaire statistique du canton de Fribourg, édition 2016 : 472 p.
- > [R10] team+ (2012) – Etude P+R de l'agglomération de Fribourg, état de la situation, août 2012 : 9 p.
- > [R11] VSS SN 640 281 (2006) – Stationnement, offre en cases de stationnement pour les voitures de tourisme : 21 p.
- > [R12] VSS SN 640 280 (2000) – Stationnement, bases : 22 p.
- > [R13] VSS SN 640 291a (2006) – Stationnement, disposition et géométrie des installations de stationnement : 24 p.
- > [R14] VSS SN 640 292a (2006) – Stationnement, conception et équipement des installations de stationnement : 28 p.
- > [R15] VSS SN 521 500 (2009) – Constructions sans obstacles : 68 p.
- > [R16] VSS SN 640 075 (2014) – Trafic piétonnier, espace de circulation sans obstacles : 23 p.
- > [R17] VSS SN 640 065 (2011) – Stationnement, Détermination des besoins et choix de l'emplacement des aménagements de stationnement pour vélos : 18 p.
- > [R18] VSS SN 640 066 (2011) – Stationnement, Conception des aménagements de stationnement pour vélos : 32 p.
- > [R19] OFROU (2008) – Stationnement des vélos, Recommandation pour la planification, la réalisation et l'exploitation. Office Fédéral des Routes : 128 p.
- > [R20] CFF Immobilier (2015) – Principales caractéristiques standard Bike&Rail : 8 p.
- > [R21] Etat de Fribourg, Service de la mobilité (2013) – Plan sectoriel vélo : 268 p.
- > [R22] Ordonnance sur la signalisation routière (OSR), version du 1er janvier 2016.

11. Annexes

- > *Annexe 1* – Interface P+Rail et B+Rail dans le canton - Situation actuelle et évolution. Les informations fournies par les transporteurs ont été compilées par le Service de la mobilité dans ce tableau de données.
- > *Annexe 2* – Plan de synthèse pour la planification des parcs-relais (format A2).