

Schéma d'offre pour la rive nord du lac de Bienne et le Plateau de Diesse après la suppression de la halte ferroviaire de Gléresse



Consultation publique

Impressum

Maître d'ouvrage

Conférence régionale des transports Bienne-Seeland-Jura bernois

Secrétariat Seeland: Thomas Berz

Fliederweg 10, Postfach 575, 3000 Bern 14, 031 388 60 65 / thomas.berz@rvk-crt.ch

Secrétariat Jura bernois: Fanny Farron

Route de Sorvilier 21, 2735 Bévillard, 032 492 71 30 / fanny-farron@rvk-crt.ch

Direction de projet

Thomas Berz, Secrétariat Seeland

Fanny Farron, Secrétariat Jura bernois

Groupe d'accompagnement

Ralph Thomas, Président de la CRT1

Michael Knecht, Office des transports publics et de la coordination des transports (BE)

Anastasia Stergidou, Service des transports (NE)

Catherine Frioud Auchlin / Fabrice Aubert, La Neuveville

Jean-Claude Egger, Le Landeron

Brigitte Wanzenried, Ligerz

Fabrice Bonjour, Lignièrès

Alain Favre / Mathieu Klinger, Nods

Gautier Boder, Orvin

Raymond Troehler / Catherine Favre Alves, Plateau de Diesse

André Hofer, Directeur de la communauté scolaire du Plateau de Diesse

Margrit Bohnenblust, Twann-Tüscherz

Davot Guillaume / Sabine Gasser, Jura bernois Tourisme

François Gauchat, Conseil du Jura bernois (CJB)

Magali Schmid / Fabien Vogelsperger, Parc régional Chasseral

Heinrich Matter, Aare Seeland mobil (asm)

Pierre Comte / Pierre Overney, CarPostal Région Ouest

Ronald Graber, Car Postal Région Centre

Pascal Wuillemin / Martina Meier, CFF

Mandataire

Citec Ingénieurs Conseils SA, Neuchâtel

Julien Lovey, Jonas Aegerter, Flavio Principi

Image de couverture: Citec 2021

Sommaire

1. Introduction	3
1.1. Contexte et problématique de l'étude	3
1.2. Objectifs de l'étude	3
1.3. Horizons de l'étude	4
1.4. Périmètre de l'étude	4
1.5. Méthodologie d'étude	5
2. Diagnostic et définition des variantes	6
2.1. Contexte socio-économique	6
2.2. Réseau de transports publics actuel	8
2.3. Couverture territoriale des TP	10
2.4. Structure des déplacements et attractivité de l'offre	11
2.5. Desserte scolaire	13
2.6. Fréquentation actuelle des lignes TP	14
3. Définition des variantes	16
3.1. Pistes de solutions à explorer	16
3.2. Génération de familles de variantes	17
3.3. Sélection des variantes à approfondir	18
4. Evaluation de variantes	19
4.1. Approfondissement des variantes retenues	19
4.2. Evaluation multicritères des variantes retenues	21
4.3. Sélection d'un concept à approfondir	23
5. Approfondissement de la variante retenue	25
5.1. Ajustement du concept d'offre de la variante 1D	25
5.2. Projet de grilles horaires à la journée	30
5.3. Estimation des coûts de la variante retenue	34
6. Conclusions	35
7. Annexes	36

1. Introduction

1.1. Contexte et problématique de l'étude

Dans le but de faire sauter le dernier goulet d'étranglement sur la voie ferrée de la ligne du Pied du Jura (Yverdon – Neuchâtel – Bienne), la mise en service du **tunnel ferroviaire de Gléresse** est prévue à l'horizon 2026. Si ce projet d'infrastructure va indubitablement améliorer le réseau ferroviaire à l'échelle nationale et régionale, sa réalisation sonne également le glas de la halte ferroviaire de Gléresse, qui sera fermée.

Cette modification de l'offre impacte du coup aussi, par ricochet, le Plateau de Diesse, ce dernier étant en effet actuellement **connecté à la ligne du Pied du Jura par le biais du « Vinifuni »**, qui relie Gléresse à Prêles à une cadence à la demi-heure. Dans le but de maintenir à l'avenir une bonne desserte en transport publics (TP) de la rive nord du lac de Bienne, soit notamment de la commune de Gléresse et du Plateau de Diesse, une **réorganisation du réseau de bus** est à définir, en articulation avec le « Vinifuni », qu'il est prévu de maintenir. Si plusieurs études ont déjà évalué les possibilités d'une future desserte de Gléresse et du « Vinifuni » par un service de bus, la question des impacts sur la desserte TP du Plateau de Diesse n'avait pas encore fait l'objet d'une véritable analyse.

La Conférence régionale des transports Bienne - Seeland - Jura bernois (CRT1-RVK1) souhaite donc reprendre et compléter les éléments issus des études antérieures¹ (esquisses de plusieurs variantes), en y intégrant la question de la desserte du Plateau de Diesse. Il s'agit ainsi de **définir les modalités du rabattement futur de Gléresse et du Plateau de Diesse au réseau ferré**, en soignant particulièrement la desserte en direction des centres de Bienne, de La Neuveville et de Neuchâtel.

1.2. Objectifs de l'étude

A regard du contexte précité, l'étude confiée à Citec a poursuivi les objectifs principaux suivants :

- Consolider le diagnostic du fonctionnement actuel du réseau TP régional dans le périmètre d'étude (cf. chapitre 1.4), en mettant en évidence la fréquentation des lignes, la desserte territoriale, les correspondances avec l'offre ferroviaire et l'accessibilité aux principaux générateurs d'emplois et de fréquentation (par exemple les écoles) ;
- Evaluer le potentiel non couvert par le réseau existant, et définir les correspondances avec le train à assurer prioritairement, en détaillant les principaux flux d'origines-destination (O/D) tous modes confondus ;
- Préciser la vision d'ensemble du développement de l'offre TP dans le périmètre d'étude en proposant des scénarios de réorganisation et développement des lignes de bus régionales, répondant aux attentes des communes ;
- Proposer une analyse comparative des variantes de concepts de desserte TP issues des études précédentes, en les complétant au besoin, dans le but d'aider à la prise de décision sur la variante à privilégier à moyen/long terme.
- Approfondir la variante retenue en démontrant sa faisabilité et en concrétisant les besoins liés à sa mise en œuvre (besoins en termes d'infrastructures, d'exploitation, financiers, etc.).

¹ Notamment les études Pestalozzi 2003 et Wildi 2017.

1.3. Horizons de l'étude

Il s'agit d'établir une vision claire du développement du réseau TP régional du Plateau de Diesse et de la rive nord du Lac de Biemme à l'**horizon 2026-29**.

Si les analyses de diagnostic présentées dans le chapitre 2 se basent sur l'état actuel, les propositions de réorganisations du réseau bus développées dans les chapitres 3 à 5 portent sur le concept de desserte 2026-2029.

1.4. Périmètre de l'étude

Le périmètre d'étude, outre les communes de Gléresse et du Plateau de Diesse, englobe également les communes de Douanne, La Neuveville, Nods et Orvin dans le canton de Berne, ainsi que les communes du Landeron et de Lignièrès dans le canton de Neuchâtel (cf. figure 1 ci-dessous).

Plus précisément, les lignes TP actuelles suivantes sont concernées (cf. figure 2, page suivante) :

- Ligne de bus 21.132 La Neuveville - Le Landeron - Plateau de Diesse (Chasseral) ;
- Funiculaire 2016 Gléresse-Prêles, dénommé le « Vinifuni » ;
- La ligne de bus 22.070 Biemme – Les Prés-d'Orvin.

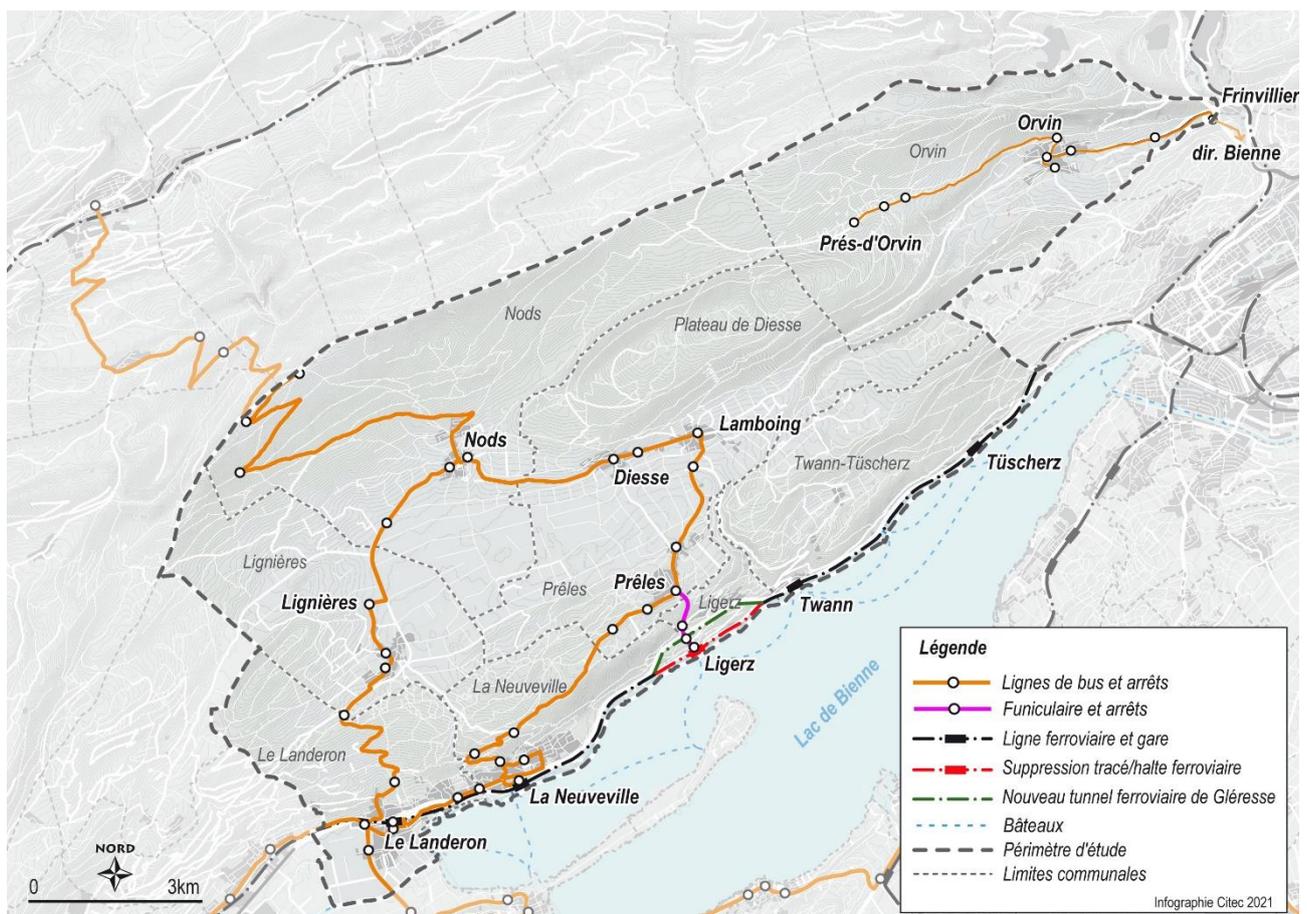


Figure 1 – Périmètre d'étude

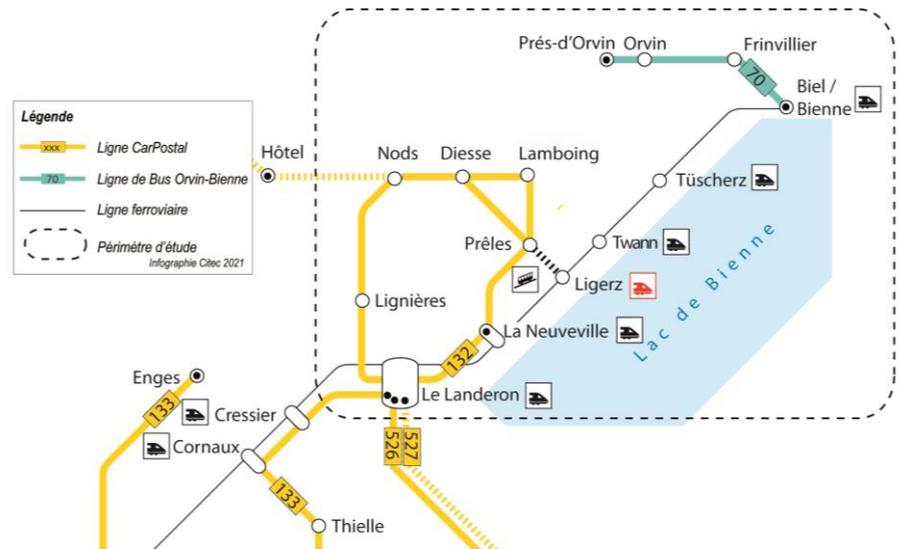


Figure 2 – Lignes TP concernée par le périmètre d'étude

1.5. Méthodologie d'étude

La démarche d'étude s'est décomposée en trois différentes phases, qui sont présentées ci-dessous :

- **Phase 1 : Diagnostic et définition des variantes** (cf. chapitres 2 et 3)
 - Analyse de l'offre TP actuelle
 - Identification de la demande actuelle
 - Evaluation du potentiel de demande supplémentaire
 - Génération exhaustive de concepts d'offre
 - 1^{ère} analyse comparative et identification des variantes à privilégier
- **Phase 2 : Evaluation des variantes de desserte** (cf. chapitre 4)
 - Concrétisation des variantes identifiées en phase 1
 - Définition des critères d'évaluation
 - Evaluation multicritères
 - Analyse de sensibilité (pondérations des acteurs clés)
 - Choix d'une variante
- **Phase 3 : Approfondissement de la variante retenue** (cf. chapitre 5)
 - Elaboration d'une grille horaire à la journée
 - Evaluation des contraintes d'exploitation (organisation des rebroussements)
 - Evaluation des impacts financiers

*Les résultats intermédiaires de chaque phase ont été discutés et consolidés avec un **groupe d'accompagnement**. Ce groupe était composé de représentants des cantons de Berne et de Neuchâtel, des communes concernées, ainsi que des entreprises de transport et d'autres organisations dans le périmètre du projet (cf. détail de l'organisation du projet en annexe A 1.1.*

2. Diagnostic et définition des variantes

2.1. Contexte socio-économique

Densité actuelle de population et des emplois

Selon les données statistiques de l'OFS (2019), la population totale dans le périmètre d'étude est d'un peu plus de **15'200 habitants**, domiciliés majoritairement sur les communes de La Neuveville, du Landeron et du Plateau de Diesse

La distribution de cette population sur le territoire régional est illustrée par la densité de l'habitat sur la figure 3 ci-dessous. Ces données permettent d'observer une concentration de l'habitat sur les continums urbains Le Landeron-La Neuveville, ainsi qu'entre Gléresse et Douanne (mais dans une moindre intensité toutefois). Les centres des localités de Lignièrès, Nods, Diesse, Lamboing, Prêles, Douanne, Gléresse et Orvin ressortent également. Pour le reste, une dispersion de faibles densités peut être observée dans les hauts de Lignièrès, respectivement à l'ouest de Nods, aux Prés d'Orvin, ainsi que dans divers hameaux situés dans les hauts de la Commune de Douanne.

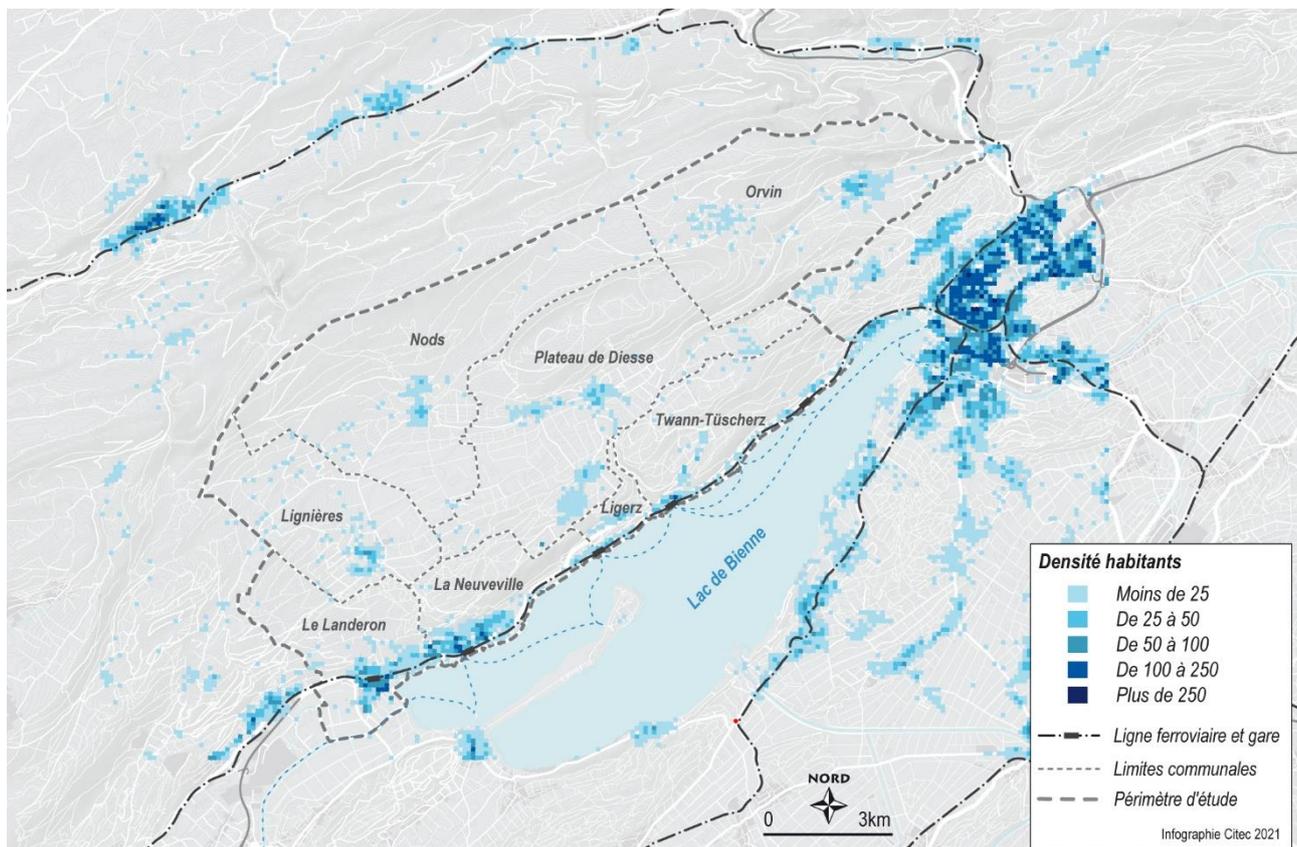


Figure 3 – Densité d'habitants dans le périmètre d'étude (Source des données : OFS 2019)

La **distribution de l'emploi** est assez similaire à celle de la population (cf. figure 33 en annexes), mais la concentration sur les secteurs urbains précités est légèrement plus marquée. Au total, le périmètre d'étude compte **un peu plus de 2'200 emplois**.

Avec 1 emplois pour 7 habitants, le **caractère essentiellement résidentiel du périmètre d'étude** apparaît clairement. Les flux de mobilité en lien avec l'extérieur sont ainsi essentiellement sortants.

Principaux développements urbanistiques prévus

Selon les informations obtenues lors de la consultation des communes du périmètre d'étude, ainsi que la consultation de leurs plans d'aménagement, **seuls quelques développements urbanistiques sont prévus à l'horizon d'étude** (c'est-à-dire dans les cinq ans). Ces projets sont présentés à la figure 4.

Si ces éléments doivent bien évidemment être pris en considération (notamment la réorganisation des écoles sur le Plateau de Diesse – avec la construction du nouveau bâtiment scolaire à Prêles – et le pôle de développement prévu dans les hauts de La Neuveville), ils ne changeront pas fondamentalement le contexte du périmètre d'étude.

La **désaffectation de l'ancienne voie ferrée en surface** sur le territoire de la commune de Gléresse aura elle un peu plus d'impact localement, sans qu'elle n'induisse de véritable bouleversement toutefois. Les espaces libérés seront en effet soit restitués au domaine agricole (nouvelles vignes), soit dédiés à l'aménagement d'infrastructures de mobilité douce.

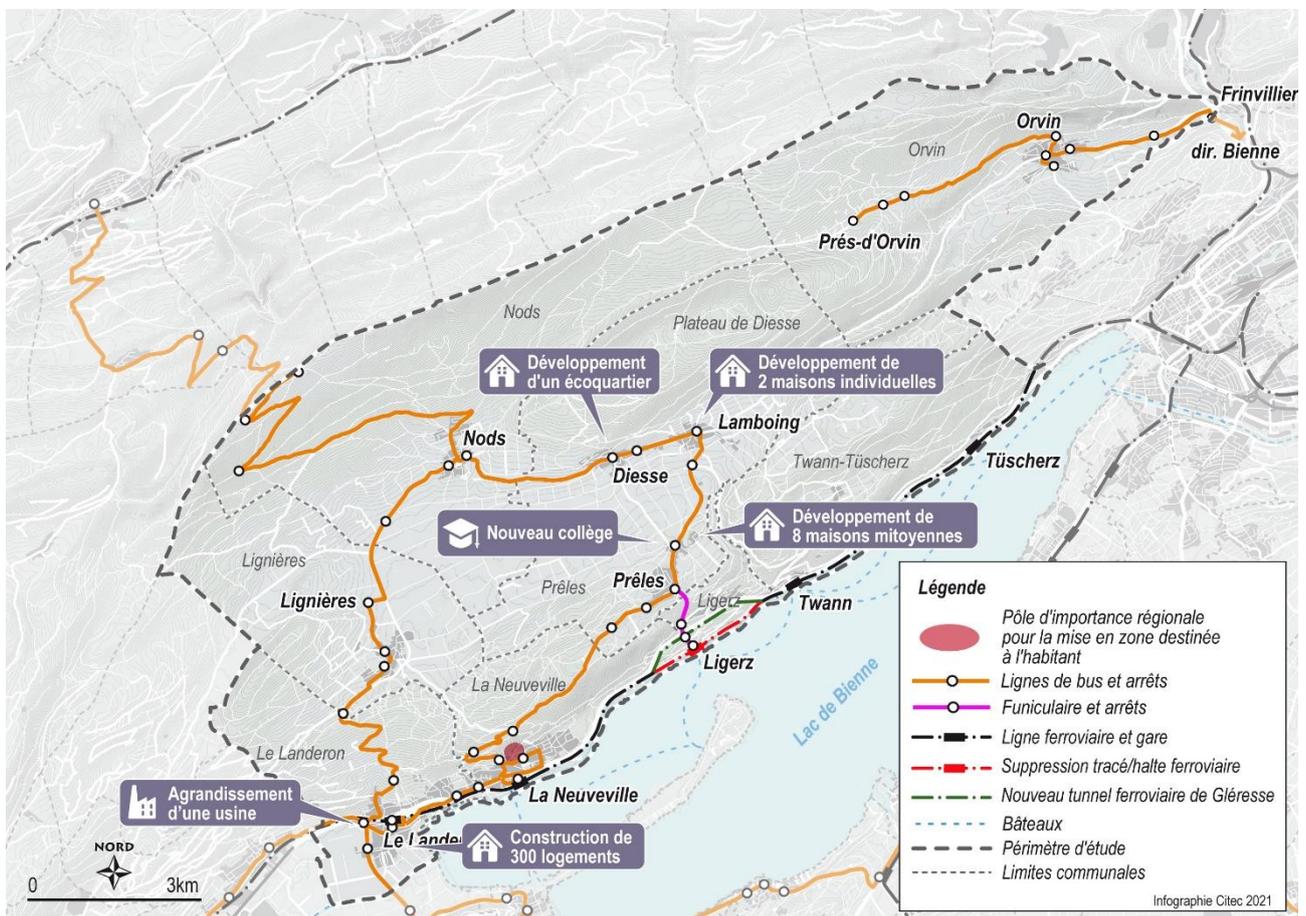


Figure 4 – Principaux développements urbains prévus (Sources : CRTU Jura Bernois 2021 + RGSK Biel-Seeland 2021 + documents de planification communaux + communications des communes)

2.2. Réseau de transports publics actuel

La desserte en transports publics (TP) actuelle est schématisée sur la figure 5 ci-dessous.

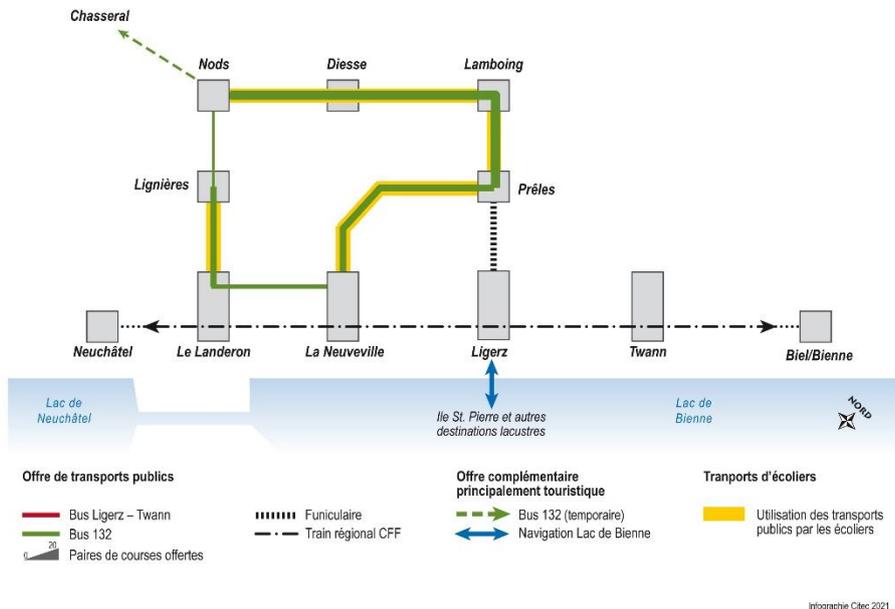


Figure 5 – Desserte TP, situation actuelle

Offre TP actuelle

Le périmètre d'étude dispose d'une **bonne desserte ferroviaire au bord du lac de Biemme** par la ligne régionale **Neuchâtel – Biemme**, avec une cadence à l'heure entre 5h00 et 23h30, complétée par des renforts à la demi-heure en semaine le matin (3-4 paires de courses supplémentaires), à midi (une paire de course supplémentaire) et le soir (4-5 paires de courses supplémentaires). Les communes du Landeron, de La Neuveville, de Gléresse et de Douanne sont actuellement desservies.

La desserte bus actuelle est assurée par la ligne **Car Postal 132**, qui relie les communes du bord du lac au Plateau de Diesse, à Nods et à Lignièrès. La ligne est également prolongée jusqu'à Chasseral le week-end (2 paires de courses). La fréquence est de **120 minutes en heures creuses (HC) et de 60 minutes en heures de pointes (HP)**, avec cependant de nombreux renforts pour assurer les dessertes scolaires, notamment entre Prêles et Nods (fréquence à la demi-heure en heure de pointe).

Au niveau de l'offre bus par tronçon, un peu moins de 18 paires de courses circulent entre Nods et Prêles en semaine, dont 13 descendent jusqu'à La Neuveville (cf. figure 6 ci-contre). 9 paires de courses relient La Neuveville et Le Landeron, et 13 Le Landeron à Lignièrès. Finalement, 4 courses montent à Nods depuis Lignièrès en semaine, et 6 courses font le chemin inverse. L'offre est réduite sur tous les tronçons le samedi (cf. figure 34 en annexes), mis à part sur la liaison Lignièrès – Nods (6 bus à la montée et 10 à la descente). La desserte du Plateau est complétée par le Vinifuni entre Gléresse et Prêles, qui circule entre 6h15 et 21h en semaine (7h45-21h le week-end). La fréquence est de 60 minutes, avec également de nombreux renforts le matin, à midi et le soir (7 en hiver, 12 en été).

A noter encore qu'une desserte touristique d'Erlach et de l'île St-Pierre par bateau sur le lac de Biemme est également possible depuis les différents villages du bord du lac, et notamment Gléresse.

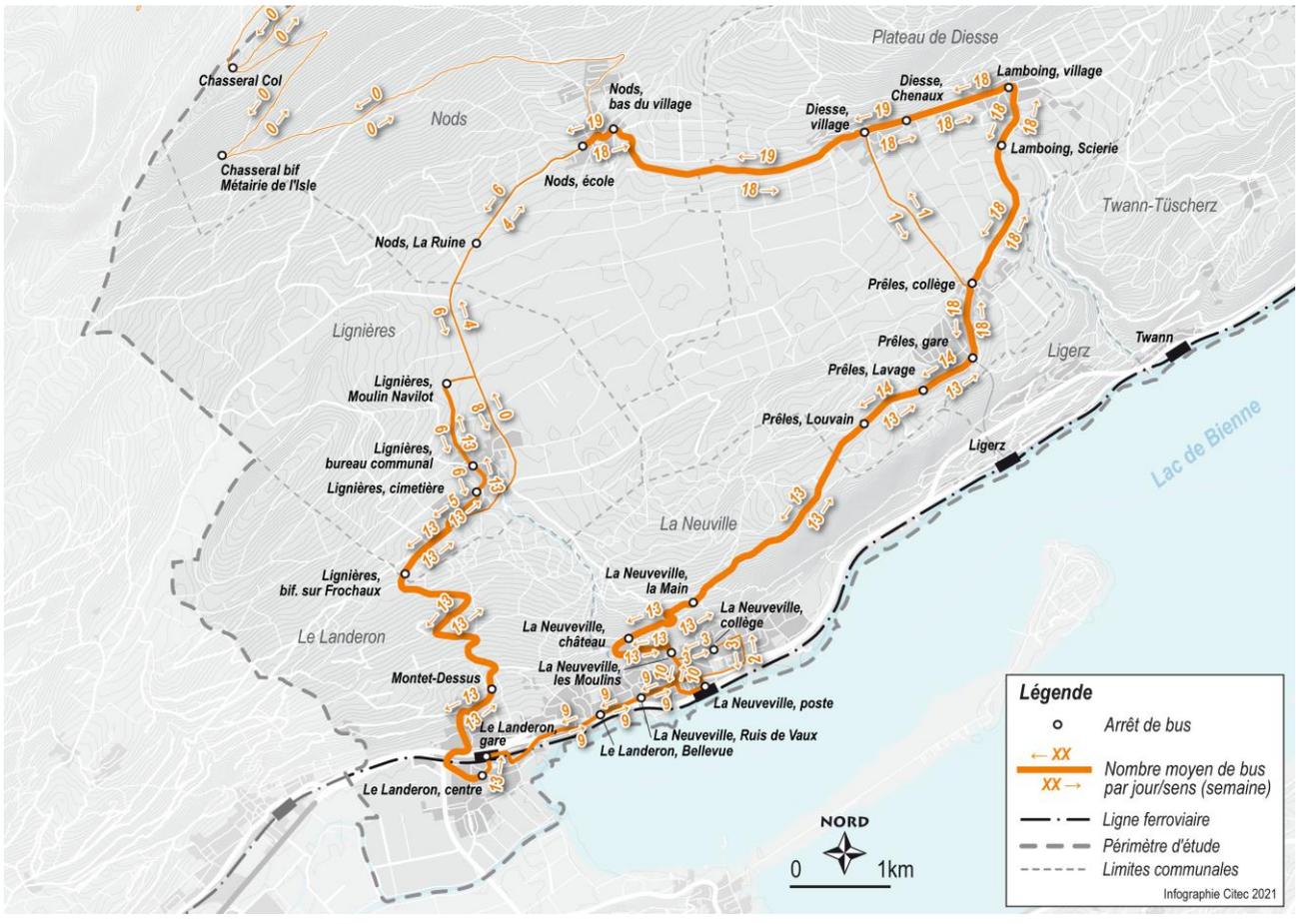


Figure 6 – Offre TP actuelle : nombre de bus par tronçon en semaine

Correspondances avec le train

Au Landeron, les **correspondances entre le train et le bus** sont très bonnes en lien avec Bienne, mais non optimales en lien avec Neuchâtel (plus de 20 minutes d’attente). La situation est inverse à La Neuveville, avec des connexions optimisées en lien avec Neuchâtel, et mauvaises en relation avec Bienne. Le Vinifuni à Gléresse offre lui des correspondances optimales avec le train en lien avec Bienne (moins de 5 minutes), mais également d’assez bonnes correspondances en lien avec Neuchâtel (environ 10 minutes d’attente).

Tableau 1 – Temps de correspondances trains - bus/funi actuels

Correspondances	En lien avec Neuchâtel	En lien avec Bienne
Au Landeron	21' (2-6' en HP)	~3' (~15' en HPM ²)
À La Neuveville	4-9'	22-38'
À Gléresse	10-11'	3-4'

² HPM : Heure de pointe du matin (tranche 7h-9h environ)

2.3. Couverture territoriale des TP

La figure 7 ci-dessous présente la couverture territoriale des lignes de transports publics actuelles. Les zones desservies par les différents arrêts de bus à une distance de 400m et par les haltes ferroviaires à une distance de 750m y sont indiquées. Cette analyse, comparée à la localisation des habitants, permet d'établir que près de 12'600 habitants sont desservis par les transports publics, soit **un peu plus de 80% de la population du périmètre d'étude**.

En complément, la figure 35 en annexes met elle en évidence la couverture territoriale des emplois du périmètre d'étude. Près de 1'700 emplois sont localisés à une distance raisonnable d'un arrêt de transport public, soit environ **les trois quarts des emplois du périmètre considéré**.

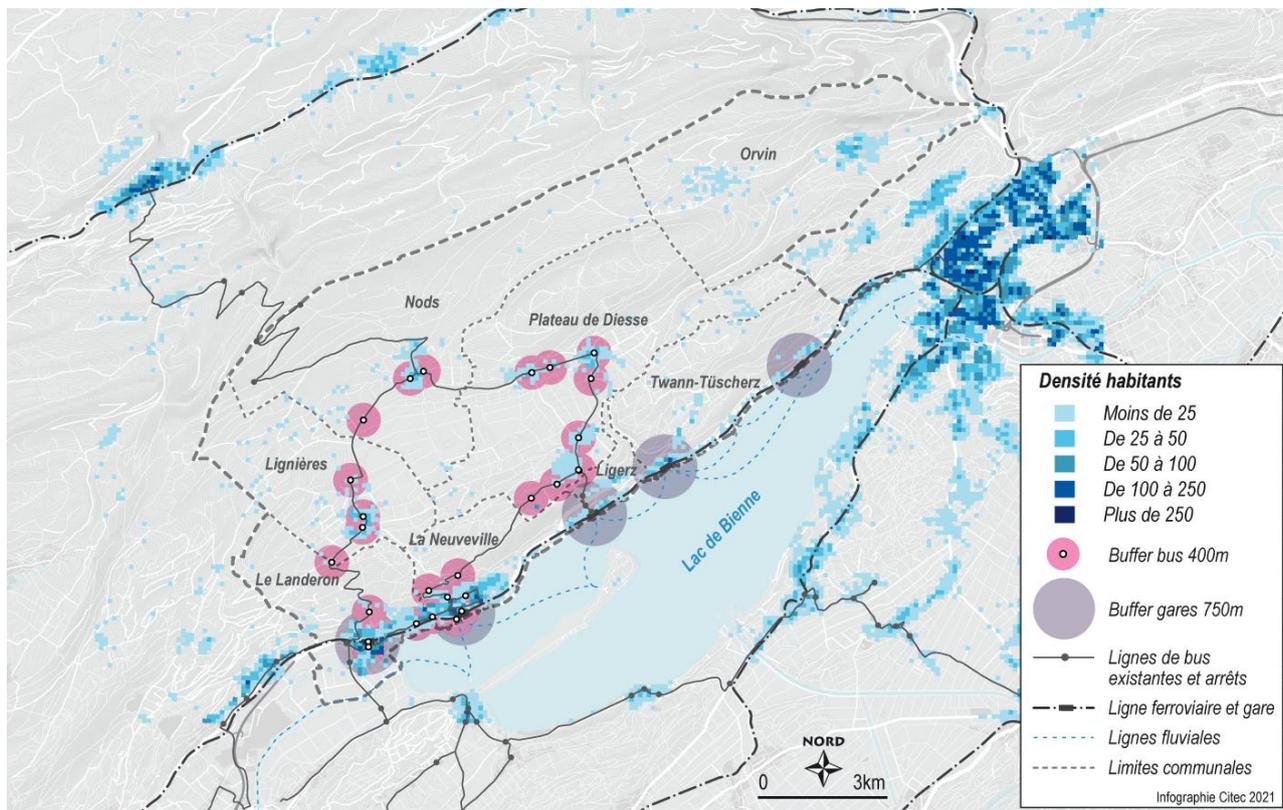


Figure 7 – Habitants du périmètre d'étude desservis par les lignes de transports publics actuelles

La couverture territoriale peut donc être considérée comme bonne, avec cependant les **trous de dessertes** suivants (cf. extraits de plan de la figure 8 ci-dessous) :

- Le quartier est de La Neuveville (790 habitants et 120 emplois) ;
- La montagne de Douanne et Wingreis (590 habitants et 120 emplois) ;
- Les hameaux de Lignières et de Nods (240 habitants et 80 emplois) ;
- Les hauts de Nods (280 habitants et 50 emplois).

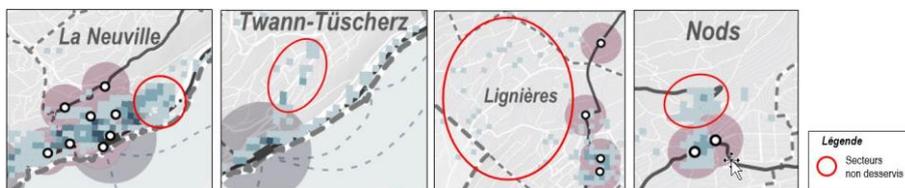


Figure 8 – Principaux secteurs non desservis à l'heure actuelle

2.4. Structure des déplacements et attractivité de l'offre

Origines-destination (motif travail)

Près d'un tiers des déplacements (tous modes) générés par les habitants pour le motif travail sont de **courtes distances**, puisqu'ils se font à l'intérieur du périmètre d'étude (cf. figure 36 en annexes). Près de 30% du reste des trajets se font en lien avec la région de Biene, et un peu plus de 20% en lien avec la région de Neuchâtel.

Considérer les **échanges avec les couloirs de Biene et de Neuchâtel** est important pour identifier quelles sont les correspondances entre les bus et la ligne ferroviaire à assurer prioritairement au droit de chaque gare. Ces volumes d'échanges sont présentés à la figure 9 ci-dessous.

Les analyses de l'**orientation des grands flux d'échanges** par commune permettent de les classer comme suit :

- Les communes de Lignières et du Landeron sont très majoritairement orientées sur Neuchâtel (plus de 80% des flux en échange avec l'extérieur du périmètre d'étude) ;
- Les communes d'Orvin et de Douanne sont quasi exclusivement tournées vers Biene (environ 95% des flux en échange avec l'extérieur) ;
- Les communes de La Neuveville, Nods, Gléresse et le Plateau de Diesse ont des échanges vers l'extérieur plus équilibrés, mais un peu plus orientés (de l'ordre du 60/40) vers Neuchâtel pour les deux premières communes, respectivement vers Biene pour les deux dernières ;

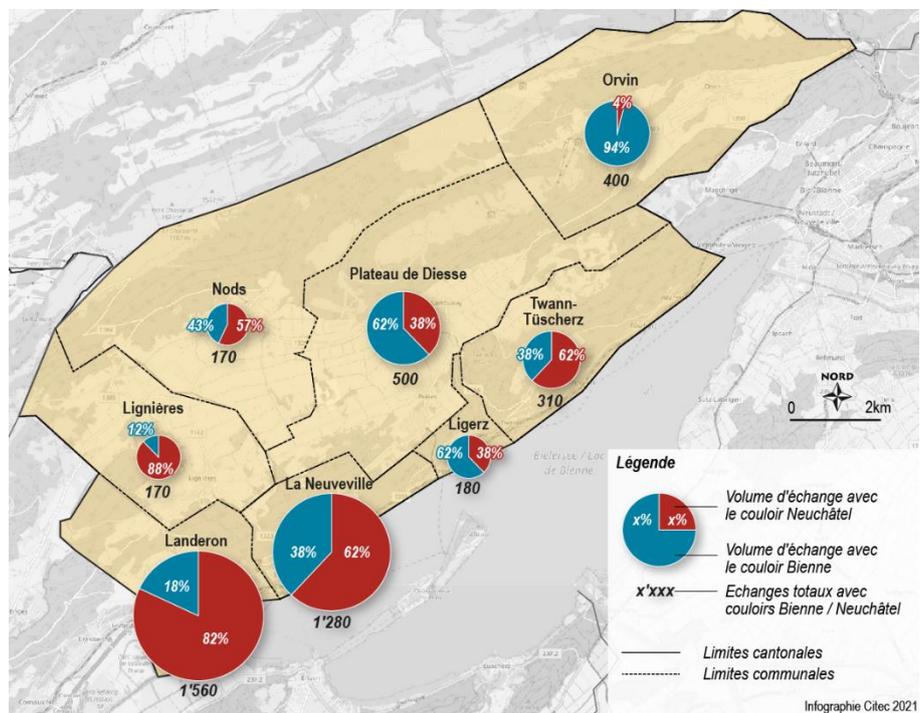


Figure 9 – Volumes d'échange avec les couloirs de Biene et Neuchâtel par commune

Attractivité de l'offre TP actuelle et cohérence avec la demande

Le tableau 2 ci-dessous montre la comparaison des temps de parcours TP et voiture pour plusieurs trajets entre les différents villages et les villes de La Neuveville, Biene et Neuchâtel.

A noter que les temps de parcours en transports publics peuvent fortement varier en fonction de l'heure de la journée, notamment pour des raisons de correspondances. L'amplitude des temps de parcours est mise en évidence par le biais de l'indication des temps TP « courts » vs. des temps TP « longs » ; et les temps de parcours les plus fréquents sont identifiés par un encart rouge.

Tableau 2 – Attractivité de l'offre TP actuelle en termes de temps de parcours

Départ	Arrivée	Horaire TP court [Min]	Horaire TP long [Min]	Trajet voiture [Min]	Rapport temps TP / temps voiture	
					avec temps TP court	avec temps TP long
Diesse, village	Le landeron, gare	24	34	14	1,7	2,4
Diesse, village	La Neuveville, poste	25	37	12	2,1	3,1
Diesse, village	Neuchâtel	47	59	26	1,8	2,3
Diesse, village	Biene	33	45	20	1,7	2,3
Lamboing, village	Le landeron, gare	27	31	16	1,7	1,9
Lamboing, village	La Neuveville, poste	22	40	12	1,8	3,3
Lamboing, village	Neuchâtel	44	62	26	1,7	2,4
Lamboing, village	Biene	30	48	18	1,7	2,7
Lignièrès, bureau com.	Le landeron, gare	12	47	9	1,3	5,2
Lignièrès, bureau com.	La Neuveville, poste	19-25	38	8	2,4	4,8
Lignièrès, bureau com.	Neuchâtel	30-47	60	20	1,5	3,0
Lignièrès, bureau com.	Biene	33	45-50	24	1,4	2,1
Nods, école	Le landeron, gare	17	39-46	12	1,4	3,8
Nods, école	La Neuveville, poste	24-30	36	10	2,4	3,6
Nods, école	Neuchâtel	35	52-59	22	1,6	2,7
Nods, école	Biene	37-38	45-50	24	1,5	2,1
Prêles, collège	Le landeron, gare	27	31	12	2,3	2,6
Prêles, collège	La Neuveville, poste	18-21	24-38	9	2,0	4,2
Prêles, collège	Neuchâtel	40-43	66	24	1,7	2,8
Prêles, collège	Biene	25-33	52	18	1,4	2,9

 Liaisons les plus fréquentes

Les éléments suivants peuvent être mis en exergue :

- **A Diesse et Lamboing**, l'attractivité des transports en commun est **globalement similaire vers Biene ou vers Neuchâtel**, avec un temps de parcours en transports en commun 1.7 fois plus important qu'en voiture dans la majorité des cas.
- **A Prêles**, les liaisons vers Biene sont plus attractives grâce à la présence du Vinifuni et de la gare de Gléresse. Les liaisons vers Neuchâtel restent également assez bonnes.
- **A Nods et à Lignièrès**, les liaisons vers Biene sont globalement plus attractives que vers Neuchâtel, hors renforts en heures de pointe. Or, on l'a vu, les OD pour le motif travail de ces villages sont **plutôt orientées vers Neuchâtel**.

2.5. Desserte scolaire

La fonction de desserte scolaire de l'offre TP régulière étant un des critères essentiels à intégrer dans les réflexions liées à la réorganisation de la desserte TP du périmètre d'étude, il est nécessaire de bien comprendre le fonctionnement actuel du système scolaire et des dessertes scolaires en place aujourd'hui. L'ensemble des sites scolaires du périmètre d'étude ainsi que les principales relations de transport d'écoliers et les développements prévus sont ainsi représentés sur la figure 10 ci-dessous.

- 1 Besoin de transport d'écoliers à organiser : regroupement des écoles de Ligerz et Twann à Twann dès 2022 ; aujourd'hui les enfants de Ligerz et Chavannes vont à Twann en train ou à vélo à partir de la classe H5. Un transport d'écoliers sera également nécessaire pour les enfants de Chavannes qui vont à l'école primaire de Ligerz qui sera fermée en 2022.
- 2 Transports d'écoliers (Basisstufe) → Twann (y compris H7+8 si assez de places).
- 3 Transports d'écoliers (Basisstufe) → Twann (y compris H7+8 si assez de places).
- 4 Car postal pour les enfants qui vont à Nods (7H, 8A, 8B) et Diesse Village (3A + 3B) → 1er bus à 7h35, départ Prêles.
- 5 Car postal pour les enfants qui vont à Lamboing et Battoir de Diesse → 2ème bus à 7h50, départ Prêles.
- 6 Pour le secondaire, les enfants du plateau vont au collège de la Neuveville.
- 7 Utilisation du car postal par les enfants de Lignièrès pour le degré secondaire -> Le Landeron.
- 8 Transport d'écoliers dans la commune insatisfaisant, demande de haltes supplémentaires pour desservir le territoire communal entre les collèges du Landeron et la limite communale avec La Neuveville.
- 9 Dès 2022, les élèves de Nods, Diesse, Lamboing et Prêles seront regroupés dans le nouveau collège à Prêles, création de besoins de transport d'écoliers en fonction.
- 10 Les élèves de la Communauté scolaire du plateau utilisent également le funiculaire et le train en lien avec l'école secondaire de La Neuveville

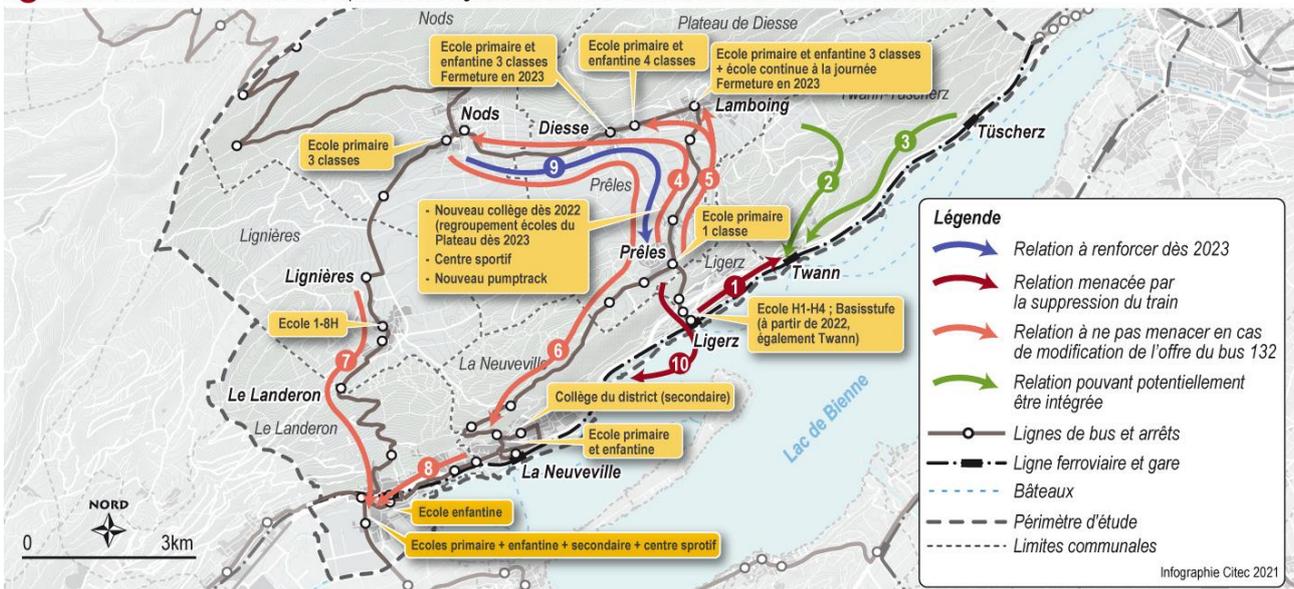


Figure 10 – Sites scolaires et relations de transport d'écoliers

Le écoles du périmètre d'étude³ sont organisées comme suit :

- Le Centre scolaire des **Deux Thielles**, responsable de l'enseignement **primaire et secondaire** des communes du Landeron, Cressier, Cornaux et Lignièrès.

L'ensemble de l'enseignement **primaire** est assuré sur les sites de chacune des communes. Il n'y a ainsi pas de transport d'écoliers à organiser pour l'enseignement primaire (à l'exception du Landeron, où un transport entre l'est de la commune et les écoles serait souhaitable⁴).

L'enseignement **secondaire** est regroupé au Landeron. Les élèves de Lignièrès utilisent le bus 132 pour s'y rendre.

³ La Commune d'Orvin n'est ici pas traitée, l'organisation de ses dessertes scolaires n'étant pas impactée par les modifications d'offre TP étudiées dans le cadre de cette étude.

⁴ Ce transport est actuellement organisé par l'Association des Parents du Landeron.

- La Communauté scolaire du **Plateau de Diesse**, qui réunit les écoles **primaires** de Nods et de la Commune du Plateau de Diesse.

Les classes enfantines et primaires sont actuellement dispersées sur plusieurs sites à Nods, Diesse, Lamboing et Prêles. Les élèves utilisent les courses spéciales du bus 132 pour rejoindre l'école à laquelle ils sont affectés.

A noter qu'**un nouveau collège est prévu à Prêles** à l'horizon 2023⁵ et permettra de regrouper plusieurs classes sur un même site et de fermer les écoles de Lamboing et Diesse village. Toutefois, même après ces réorganisations, des transports d'écoliers resteront nécessaires sur l'ensemble du Plateau de Diesse

- L'Ecole primaire de **La Neuveville**, responsable de l'enseignement **primaire** pour les élèves francophones de la commune (c'est-à-dire hormis les enfants germanophones habitant à Chavannes).
- Le Collège du District de La Neuveville, regroupant l'enseignement **secondaire des communes de La Neuveville, Nods et de la Commune du Plateau de Diesse**. Les élèves du Plateau de Diesse utilisent le bus 132 pour se rendre au collège et rentrer chez eux.
- La Communauté scolaire « **Schulen Douanne-Tüscherz-Glêresse** », responsables de l'enseignement **primaire et secondaire des enfants des communes de Douanne et de Glêresse**, ainsi que des enfants germanophones habitant à Chavannes (commune de La Neuveville).

Actuellement, les enfants de Chavannes et Glêresse font une partie de l'école primaire à Glêresse. Les plus grands se rendent en train à Douanne. Dès 2022, l'ensemble de l'enseignement primaire et secondaire sera regroupé à Douanne et les élèves prendront le train, solution cependant opérationnelle uniquement jusqu'à la suppression du train.

Pour les enfants des hameaux de Bipschal et de la montagne de Douanne, deux solutions de transport scolaire sont actuellement organisées par la commune.

2.6. Fréquentation actuelle des lignes TP

La figure 11 ci-contre montre le nombre de montées et de descente aux arrêts durant la semaine, ainsi que l'occupation du bus et du Vinifuni sur les différents tronçons. La figure 37 présentée en annexe montre également ces données pour la journée du samedi.

Le rapport entre ces montées/descentes dans les différents villages et la population desservie par les arrêts de transports publics peut donner une estimation des parts modales actuelles (cf. figure 12 ci-contre). Ainsi, l'utilisation du bus correspond à près d'un quart de la population desservie par les TP dans les villages de Prêles, Diesse et Nods. Ce taux descend à 17% à Lamboing, et n'est **que de 10% à Lignièrès**. Cette valeur particulièrement basse dans le village de Lignièrès par rapport aux localités du Plateau de Diesse peut être expliquée en partie par la mauvaise attractivité des connexions avec Neuchâtel, décrite ci-avant (cf. chapitre 2.4).

Il est en outre intéressant de comparer ces chiffres avec ceux de **Douanne**, commune très bien desservie par la ligne ferroviaire Neuchâtel-Bienne et dans laquelle le rapport entre le montées/descentes dans le village et la **population desservie approche les 45%**.

⁵ *Le nouveau bâtiment est prévu à la sortie nord du village, le long de la route de Prêle et à proximité du centre sportif existant, soit à 400-500m du site existant.*

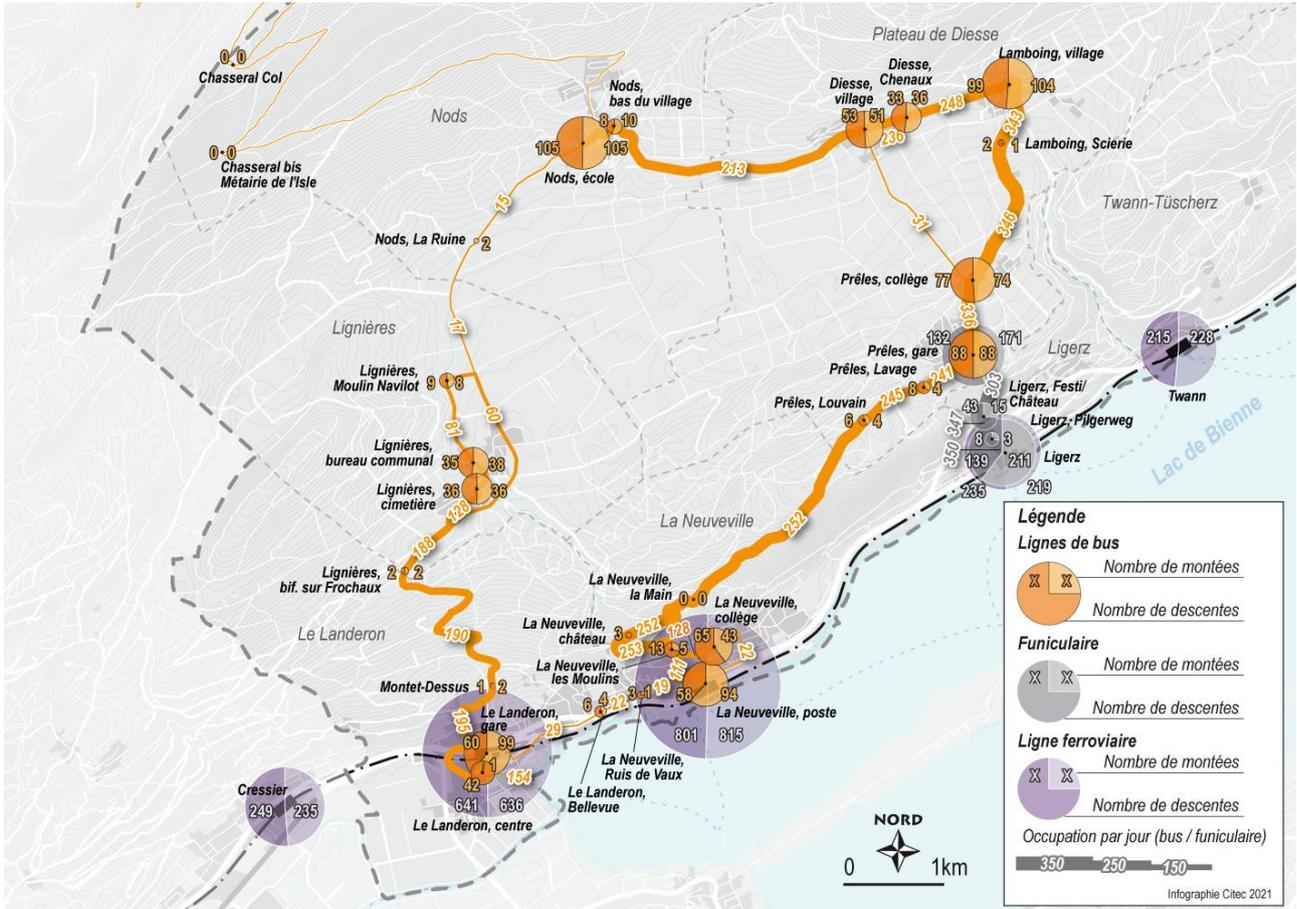


Figure 11 – Nombre de montées/descentes aux arrêts et occupation du bus et du Vinifuni, en semaine

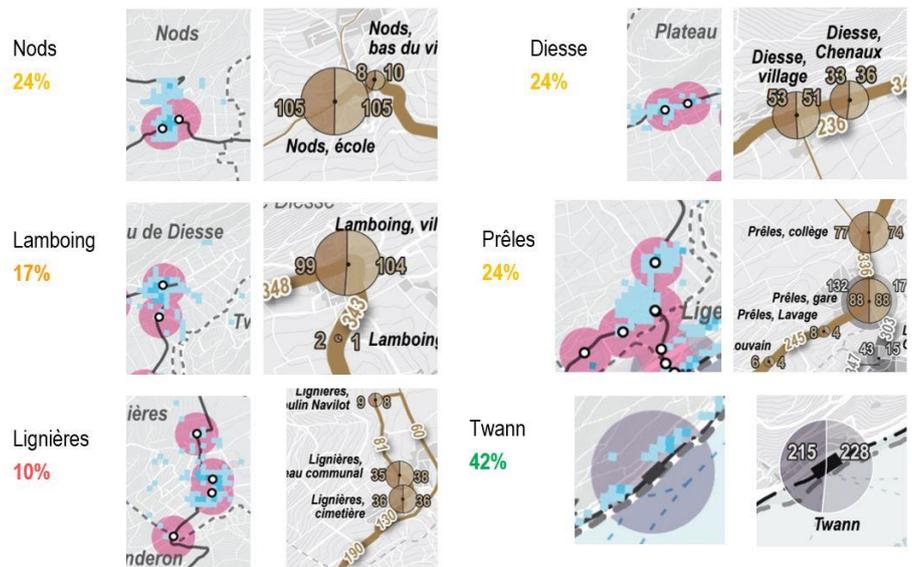


Figure 12 – Rapport entre le total des montées/descentes aux arrêts et la population desservie dans les villages

3. Définition des variantes

3.1. Pistes de solutions à explorer

Sur la base des réflexions faites dans les études antérieures (Pestalozzi 2003 ; Wildi 2017) et au sein de la CRT1, différentes pistes de modification de la desserte TP du périmètre d'étude – permettant d'assurer la desserte de Gléresse et la connexion avec le Vinifuni à la suite de la fermeture de la halte ferroviaire – peuvent être formulées.

Quatre grandes pistes de solution ont alors été étudiées :

- La mise en place d'une **navette sur la rive nord du lac de Biemme** pour connecter le Vinifuni et Gléresse au train
 - Offre de base : navette entre Gléresse et Douanne uniquement ;
 - Alternative 1 : navette entre Chavanne et Douanne, via Gléresse, pour répondre aux besoins des scolaires de Chavanne ;
 - Alternative 2 : navette entre La Neuveville et Douanne, via Chavanne et Gléresse, pour desservir l'est de La Neuveville.

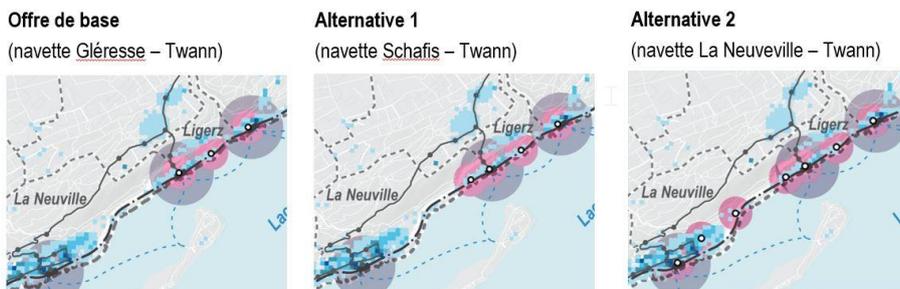


Figure 13 – Variantes de navette bus sur la rive nord du lac de Biemme

- La mise en place d'une nouvelle connexion bus entre le Plateau de Diesse et la rive nord du lac de Biemme
 - **Possibilité 1** : liaison **entre Lamboing et Orvin**, pour connecter la ligne 70 à destination de Biemme ;
 - **Possibilité 2** : liaison **entre Lamboing et Douanne**, pour améliorer le temps de parcours et éviter les transbordements liés à l'utilisation du funi.

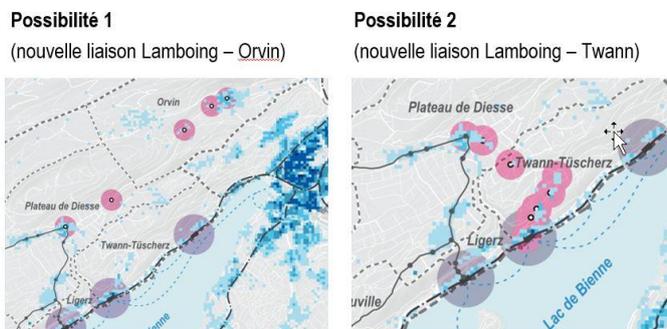


Figure 14 – Variantes de connexion bus entre le Plateau de Diesse et la rive nord du lac de Biemme

- La suppression de tronçons avec peu de potentiel ou présentant des alternatives
 - Possibilité 1 : suppression de la liaison Nods-Lignièrès ;
 - Possibilité 2 : suppression de la liaison Prêles (camping) – La Neuveville.

- **La modification des horaires des trains régionaux** dans le but de décaler le point de croisement en direction de La Neuveville et permettre d'optimiser les correspondances bus/train à La Neuveville.

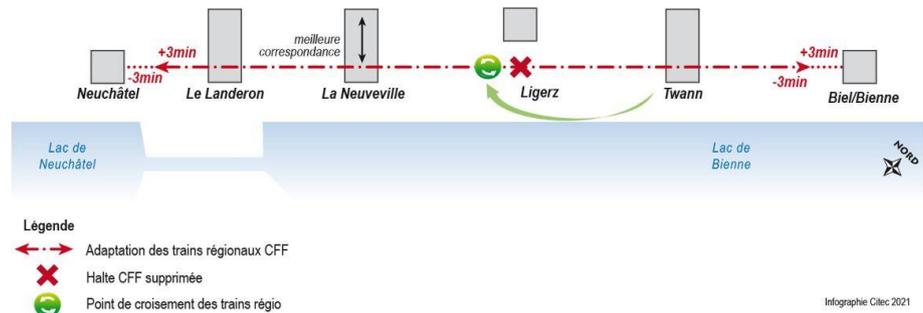


Figure 15 – Ajustement des horaires du régio CFF pour rapprocher le point de croisement de La Neuveville

3.2. Génération de familles de variantes

La plupart de ces pistes de solutions présentées au chapitre précédent étant combinables, un grand nombre de variantes de concept sont ainsi possibles. **Quatre grandes familles de variantes** peuvent toutefois être constituées, selon les critères suivants :

- **Variantes 1X** : Elles conservent la ligne de bus actuelle, en y ajoutant une navette sur la rive nord du lac de Biemme et éventuellement en supprimant l'un des tronçons avec peu de potentiel ;
- **Variantes 2X** : Le service de bus actuel est adapté en créant une nouvelle liaison pour Biemme via Orvin. Une navette sur la rive nord du lac de Biemme est introduite, et les connexions avec peu de potentiel sont supprimées.
- **Variantes 3X** : Le service de bus actuel est adapté en créant une nouvelle liaison entre Lamboing et Douanne, éventuellement via la montagne de Douanne. Une navette sur la rive nord du lac de Biemme est introduite, et les connexions avec peu de potentiel sont éventuellement supprimées.
- **Variantes 4X** : Modification des horaires de trains pour optimiser les connexions à La Neuveville, introduction d'une navette sur la rive nord du lac de Biemme et adaptation de l'offre de bus Ligniè-res-Le Landeron en passant par La Neuveville.

Les schémas des 12 variantes ainsi générées et les informations quant au nombre de kilomètres de ligne de bus, de population desservie et de temps de parcours sont disponibles en annexe A 1.3.

3.3. Sélection des variantes à approfondir

Une première sélection des variantes générées au chapitre précédent a été opérée grâce à deux indicateurs :

- Un 1^{er} indicateur croisant les km de lignes avec la population desservie ;
- Un 2nd indicateur compilant les temps de parcours du Plateau vers Bienne et Neuchâtel.

Le croisement de ces deux indicateurs fait émerger les 4 **variantes les plus prometteuses** (cf. figure 16 page suivante), à savoir :

- Une variante des familles 1 et 4 (la **1D** et la **4A**) ;
- Deux variantes de la famille 3, avec un bus direct entre Lamboing et Douanne (la **3C** et la **3D**)

La variante **1A** est également conservée, car elle correspond à la desserte « minimale » qu'il faudrait assurer (pas de modification de la ligne de bus actuelle, simple ajout d'une navette entre Gléresse et Douanne). Il s'agit donc en quelque sorte d'une **variante « de base »**.

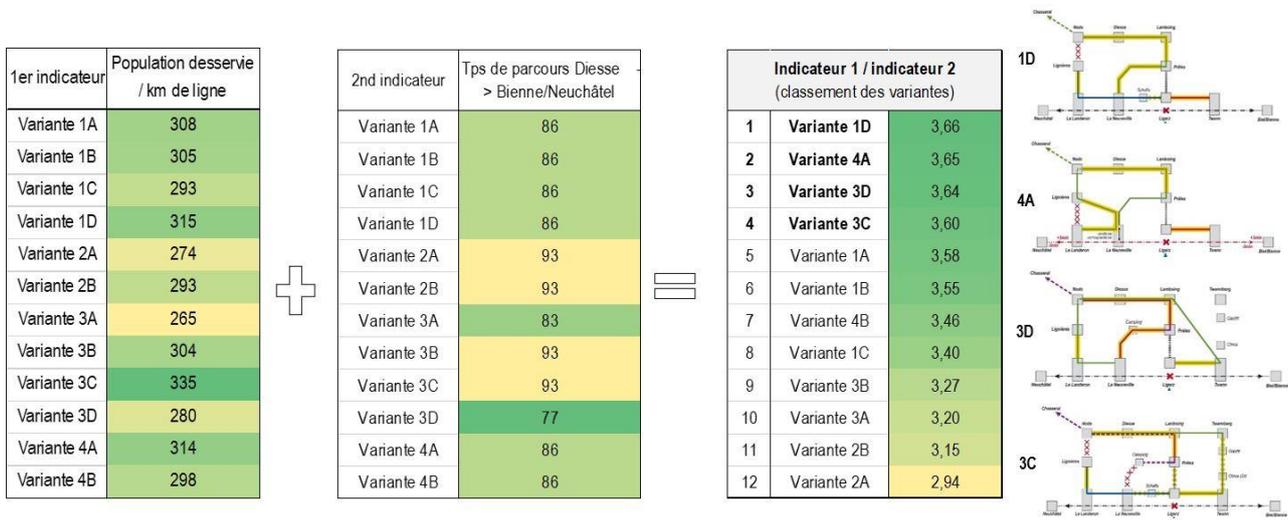


Figure 16 – Proposition d'un 1er tri des variantes sur la base de deux "indicateurs" simplifiés

4. Evaluation de variantes

4.1. Approfondissement des variantes retenues

Afin de procéder à un examen approfondi des cinq variantes sélectionnées à l'issue de la phase précédente (les quatre variantes les plus prometteuses + la variante de base), le concept d'offre de ces dernières a été consolidé (**définition du nombre de paires de courses offertes par tronçon et des principales minutes de passage**). Les concepts d'offre consolidés de chacune des variantes retenues sont présentés schématiquement sur les figures 17 à 21 ci-après.

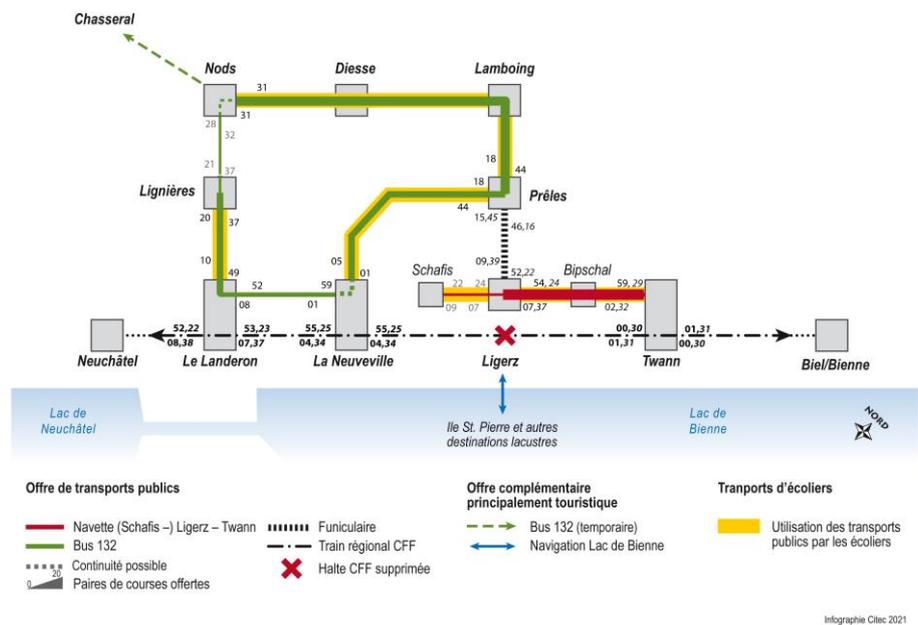


Figure 17 – Concept d'offre consolidé de la variante 1A (variante de base)

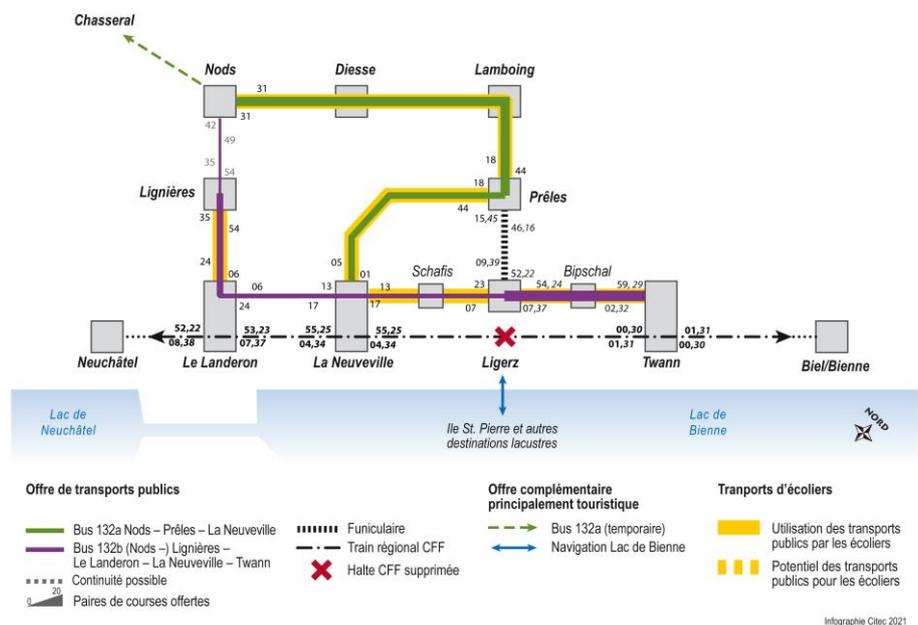


Figure 18 – Concept d'offre consolidé de la variante 1D

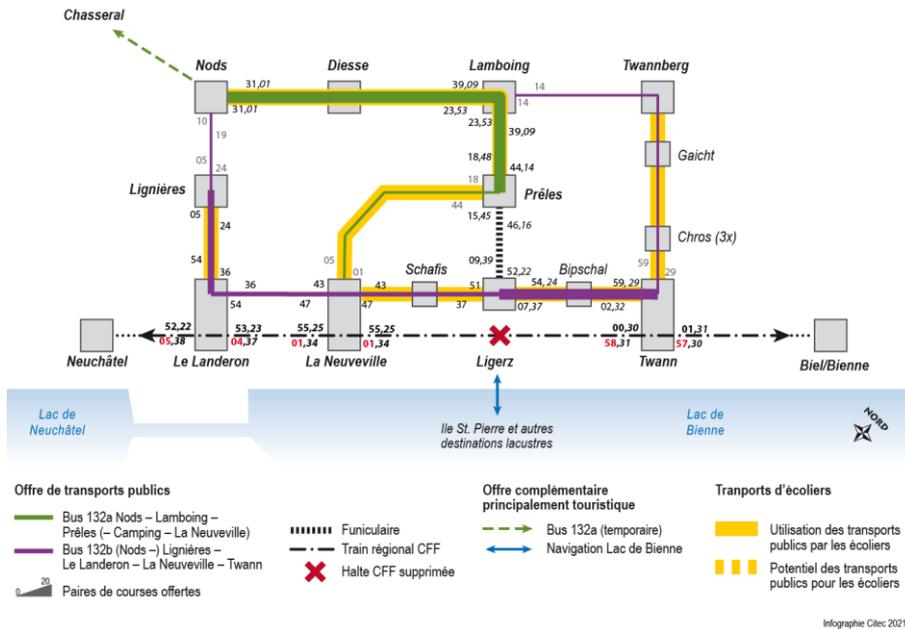


Figure 19 – Concept d'offre consolidé de la variante 3C

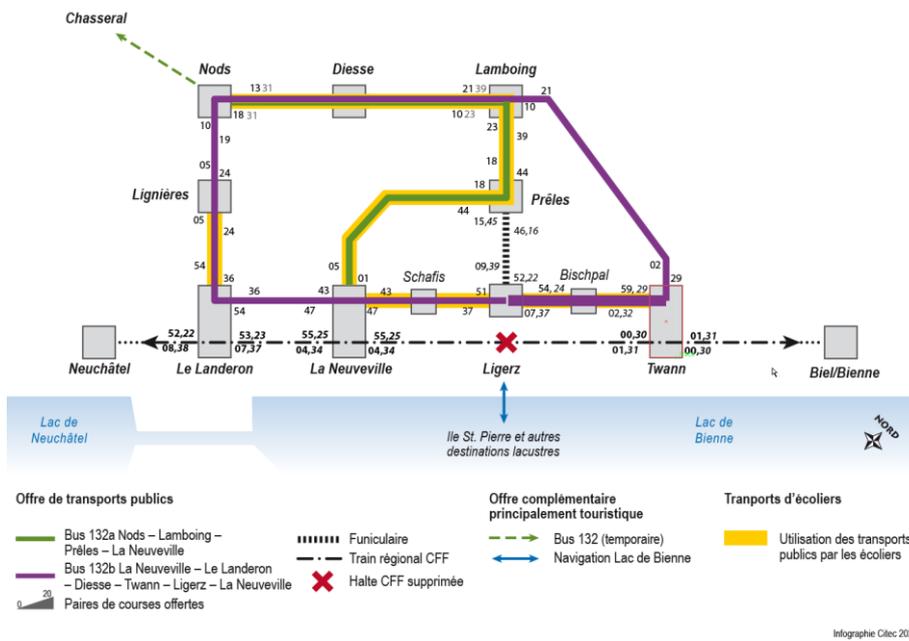


Figure 20 – Concept d'offre consolidé de la variante 3D

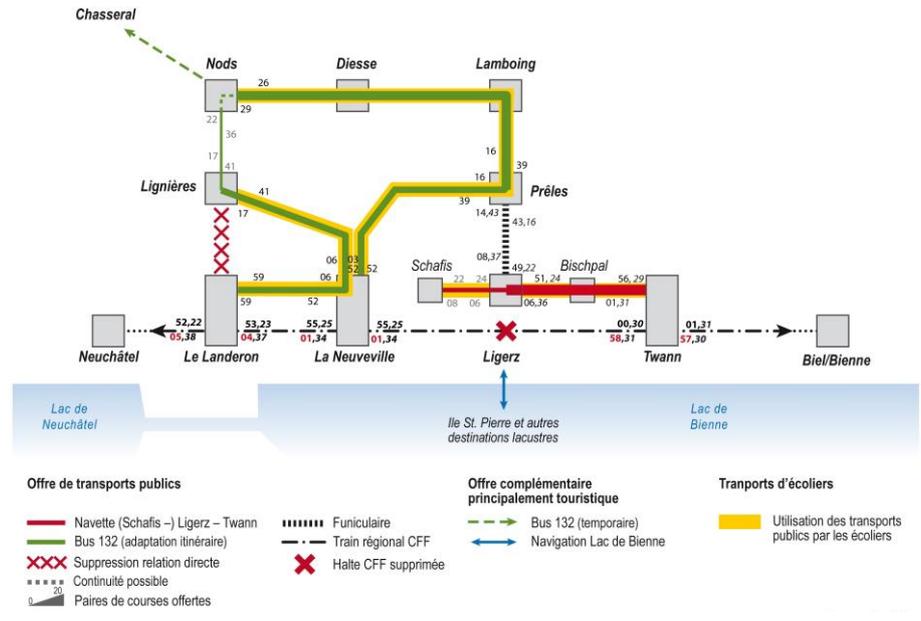


Figure 21 – Concept d'offre consolidé de la variante 4A⁶

4.2. Evaluation multicritères des variantes retenues

Critériologie

Les concepts de dessertes consolidés présentés au chapitre précédent ont alors une nouvelle fois été évalués, mais de manière beaucoup plus approfondie cette fois-ci. 10 critères, répartis en deux grandes familles, ont été pris en compte :

- La **qualité de la desserte** (point de vue de l'utilisateur)
 - **Couverture de la desserte** territoriale (population & emplois desservis)
 - **Temps de parcours** (calcul des temps de parcours pour 2x10 relations représentatives) ;
 - Nombre de **transbordements nécessaires** (décompte du nombre de transbordements sur ces mêmes 2x10 relations) ;
 - Fonction de **desserte scolaire** (amélioration / dégradation de l'offre TP à destination des scolaires) ;
 - Attractivité de l'offre pour le **tourisme** (temps de parcours et transbordements nécessaires pour 2x3 relations-types) ;
- La **qualité de l'exploitation** (point de vue de l'exploitant)
 - **Coûts d'exploitation** (estimation des coûts journaliers sur la base des km parcourus et de l'amplitude horaire prévue) ;
 - **Coûts d'investissement** (estimation des coûts d'infrastructures – arrêts à construire et routes à adapter notamment) ;
 - Facilité de **mise en œuvre** (évaluation du degré de changement du concept de desserte par rapport à la situation actuelle) ;
 - **Stabilité de l'horaire** (nombre de situations avec horaires tendus au terminus, pour les correspondances, etc.) ;
 - **Synergies entre offre régulière et transport scolaire** (nombre de relations scolaires assurées par des bus de ligne).

⁶ L'ajustement des minutes de passage futures du train régio respecte la marge de manœuvre qui a été transmise par les CFF.

Pondération

Chaque représentant du groupe d'accompagnement de la région a eu la possibilité de proposer sa propre pondération des différents critères d'évaluation. Ces pondérations individuelles ont été ensuite regroupées sous formes de moyennes selon cinq types de représentants, à savoir les **communes et acteurs scolaires**, les **groupes d'intérêts tourisme ou conseil régional** (Jura Bernois tourisme, Conseil Jura Bernois, Parc Chasseral), les **cantons** (Neuchâtel et Berne), les **exploitants** (car postal, les CFF et Aare Seeland Mobil) et enfin la **direction du projet** (CRT-1).

Le détail des pondérations par type d'acteur est présenté dans le tableau tableau 3 ci-dessous. En moyenne, le **critère du temps de parcours** ressort comme le critère le plus important concernant la qualité de la desserte, alors que les **coûts d'exploitation et la stabilité de l'horaire** obtiennent les pondérations les plus importantes d'un point de vue de la qualité de l'exploitation.

Le poids relatif entre les deux familles de critères **penche du côté de la qualité de desserte** (environ 2/3 du poids total), comme le montre le tableau tableau 4 ci-dessous.

Tableau 3 – Synthèse des pondérations des critères selon les types d'acteurs

Qualité de desserte	Direction du Projet (CRT-1)					Moyenne
	Communes	Groupes d'intérêt	Cantons	Exploitants		
Couverture de la desserte territoriale	13%	8%	23%	21%	20%	17%
Temps de parcours	33%	28%	35%	25%	30%	30%
Nombre de transbordements nécessaires	18%	18%	18%	24%	30%	21%
Fonction de desserte scolaire	21%	13%	18%	19%	10%	16%
Attractivité/lisibilité de l'offre pour le tourisme	15%	35%	8%	11%	10%	16%

Qualité d'exploitation	Direction du Projet (CRT-1)					Moyenne
	Communes	Groupes d'intérêt	Cantons	Exploitants		
Coûts d'exploitation	15%	18%	45%	28%	20%	25%
Coûts d'investissement	17%	10%	15%	18%	20%	16%
Facilité de mise en œuvre	22%	33%	10%	14%	10%	18%
Stabilité de l'horaire	26%	23%	20%	28%	40%	27%
Synergies entre offre de bus standard et transport scolaire	20%	18%	10%	14%	10%	14%

Tableau 4 – Synthèse des pondérations des deux familles de critères selon les types d'acteurs

	Communes	Groupes d'intérêt	Cantons	Exploitants	Direction du Projet (CRT-1)	Moyenne
Qualité de la desserte	70%	75%	55%	53%	60%	63%
Qualité de l'exploitation	30%	25%	45%	48%	40%	38%

Méthode de notation appliquée

L'objectif du système de notation est de pouvoir comparer le plus objectivement possible les variantes entre elles, en retranscrivant de manière proportionnée leurs différences.

Pour ce faire, **une note sur un barème de 1 à 6** a été attribuée pour chaque critère et pour les 5 variantes évaluées. La note de 6 (meilleure note possible) et la moyenne (note de 3) sont attribuées de façon « arbitraire » :

- Pour les critères de la 1ère famille (qualité de la desserte), **la note max (6) est définie par la situation idéale hypothétique** (par exemple : tous les habitants/emplois desservis, temps de parcours identiques aux temps voiture, aucun transbordement nécessaire, etc.) et **la moyenne (3) correspond à la situation actuelle** ;

- Pour les critères de la 2ème famille (qualité de l'exploitation), **la note max (6) est définie par la situation idéale hypothétique** (coûts d'exploitation actuels, aucun investissement ou changement à faire, etc.) et **la moyenne (3) correspond à la variante de base (variante 1A).**

Une **répartition linéaire** est ensuite appliquée aux valeurs caractérisant les variantes, avec une note minimale fixée à 0. Les notes de chaque critère sont ensuite pondérées selon l'évaluation des différents groupes d'intérêts et sommées pour obtenir un score total, compris également par construction entre 1 et 6.

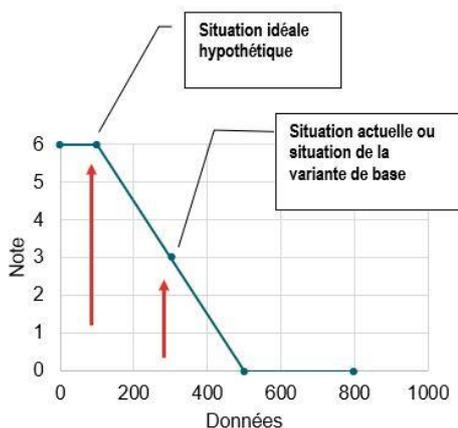


Figure 22 – Schématisation du système de notation appliqué à l'évaluation des critères

4.3. Sélection d'un concept à approfondir

Résultats de l'évaluation multicritère et choix d'une variante

Le détail des valeurs de chaque indicateur et des notes non pondérées attribuées aux variantes sont disponibles sur les tableaux de l'annexe A 1.4. Lorsqu'on applique sur ces notes « de base » les pondérations présentées dans les tableaux de la page 22, on obtient les scores finaux par variante et type d'acteur figurant dans les deux tableaux ci-dessous.

Tableau 5 – Scores pondérés des variantes - familles de critères 1 & 2

Score selon la pondération des acteurs	Qualité de la desserte				
	Variante 1A	Variante 1D	Variante 3C	Variante 3D	Variante 4A
Communes et acteurs scolaires	2,2	3,1	2,8	3,3	2,4
Groupes d'intérêt tourisme ou conseil régional	2,4	3,0	2,6	3,1	2,6
Cantons	2,1	3,0	2,8	3,2	2,4
Exploitants	2,2	3,1	2,8	3,3	2,4
Direktion du Projet (RVK-1)	1,9	2,7	2,5	2,9	2,3
Score moyen sans pondération	2,4	3,3	2,9	3,4	2,5
Score moyen avec pondération	2,2	3,0	2,7	3,2	2,4

Score selon la pondération des acteurs	Qualité d'exploitation				
	Variante 1A	Variante 1D	Variante 3C	Variante 3D	Variante 4A
Communes et acteurs scolaires	3,0	2,5	1,8	1,6	2,8
Groupes d'intérêt tourisme ou conseil régional	3,0	2,4	1,6	1,5	2,6
Cantons	3,0	2,2	1,4	1,0	3,0
Exploitants	3,0	2,4	1,6	1,4	3,0
Direktion du Projet (RVK-1)	3,0	2,5	1,6	1,6	3,3
Score moyen sans pondération	3,0	2,4	1,7	1,4	2,7
Score moyen avec pondération	3,0	2,4	1,6	1,4	2,9

Les conclusions suivantes ressortent de l'analyse pour les deux familles de critères :

- **La variante 3D ressort en tête pour tous les types d'acteurs en ce qui concerne la qualité de la desserte**, notamment car sa note en termes de temps de parcours est nettement meilleure que pour les autres variantes.
- **Les variantes 1A et 4A ressortent nettement en tête d'un point de vue de la qualité de l'exploitation**, notamment en termes de coûts d'exploitation (pour les deux variantes), de facilité de mise en œuvre (pour la variante 1A) et la stabilité de l'horaire (pour la variante 4A).

Comme le montre le tableau 6 ci-dessous, les résultats finaux combinant les deux familles de critères sont très serrés, avec des scores finaux allant de 2.3 à 2.8. Cette situation s'explique par le fait que la variante 3D, performante pour la qualité de la desserte, ressort dernière en termes de qualité d'exploitation, et inversement pour les variantes 1A et 4A.

Tableau 6 – Résultat final de l'évaluation multicritères

Score selon la pondération des acteurs	Score global				
	Variante 1A	Variante 1D	Variante 3C	Variante 3D	Variante 4A
Communes et acteurs scolaires	2,5	2,9	2,5	2,8	2,5
Groupes d'intérêt tourisme ou conseil régional	2,5	2,8	2,4	2,7	2,6
Cantons	2,5	2,7	2,1	2,2	2,7
Exploitants	2,6	2,8	2,2	2,4	2,7
Direktion du Projet (RVK-1)	2,3	2,6	2,1	2,4	2,7
<i>Score moyen sans pondération</i>	2,7	2,9	2,3	2,4	2,6
Score moyen avec pondération	2,5	2,8	2,3	2,5	2,6

Ainsi, c'est **la variante 1D qui émerge de l'analyse multicritère** en ressortant globalement en tête pour 4 types d'acteurs sur 5 et en obtenant le meilleur score moyenné. C'est une variante compétitive d'un point de vue de la qualité de la desserte (note de 3 en moyenne, soit le deuxième meilleur score), et qui ne pèjore pas trop la qualité de l'exploitation (note de 2.4, troisième meilleur score). Il s'agit donc du **meilleur compromis**, ce qui est reconnu et validé par le groupe d'accompagnement.

5. Approfondissement de la variante retenue

5.1. Ajustement du concept d'offre de la variante 1D

Image du nouveau réseau TP proposé

Le nouveau réseau TP proposé sur le périmètre d'étude à l'horizon 2026 est présenté sur la figure 23 ci-dessous. Le concept général est conservé, mais la ligne bus 132 opérée actuellement par CarPostal est **séparée en deux sections distinctes** :

- La **ligne « 132a »**, qui reprend fidèlement le tracé de la branche est de la ligne 132 actuelle et dessert les villages de Nods, Diesse, Lamboing, Prêles et La Neuveville.
- La **ligne « 132b »** qui dessert les villages de Nods, Lignièrès, Le Landeron et La Neuveville comme actuellement, mais qui est prolongée pour desservir l'est de La Neuveville, Chavanne, Gléresse et Douanne. Si une desserte à l'heure est prévue sur la majorité de la ligne, un bus circulera toute la journée à la demi-heure entre Chavanne et Douanne pour assurer les correspondances avec les trains, en compensation de la suppression de la halte ferroviaire de Gléresse. A l'autre extrémité de la ligne, il est prévu que quelques courses s'arrêtent à Lignièrès durant les heures creuses.

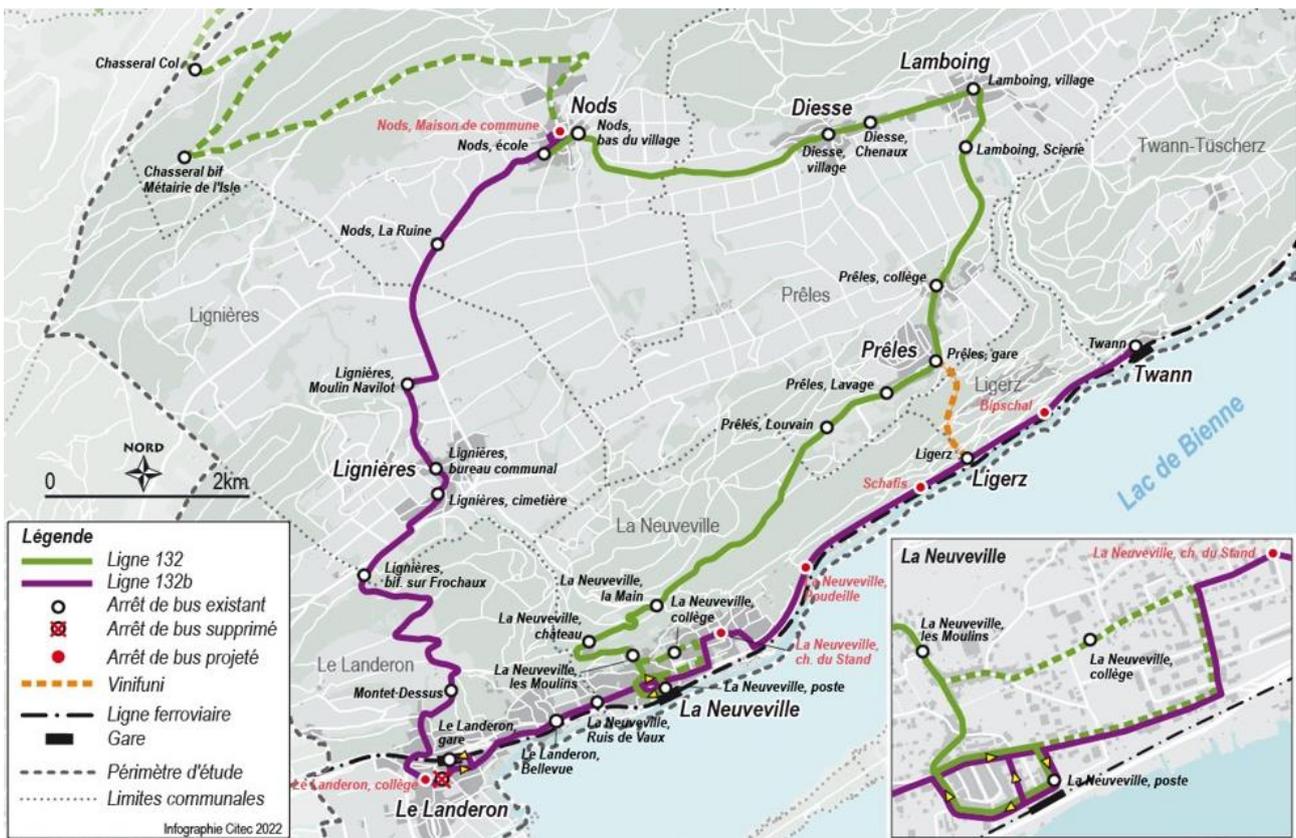


Figure 23 – Nouveau réseau TP proposé (spatialisation)

Desserte des villages et nombre de paires de courses

Les observations suivantes quant à la desserte des différents villages sont à noter :

- Le nombre de paires de courses journalières actuellement offertes entre Nods et Prêles (19), ainsi qu'entre Le Landeron et Lignièrès (13), sont conservées.
- La desserte de Nods en direction de Lignièrès – Le Landeron est renforcée, avec 6 paires de courses supplémentaires par rapport à aujourd'hui. Ce **rééquilibrage** entre les deux couloirs d'accès à la rive nord du lac de Biemme est intéressant d'un point de vue des origines destinations, car le village de Nods est un peu plus tourné vers Neuchâtel que vers Biemme, du moins pour le motif travail (cf. figure 9 en page 11).
- Les connexions entre Le Landeron et La Neuveville et entre La Neuveville et Prêles sont **renforcées**, puisqu'elles gagnent quelques paires de courses journalières par rapport à la situation actuelle (respectivement +4 et +3 paires de courses).
- Le « trou de desserte » principal actuel du périmètre d'étude à l'est de La Neuveville (cf. figure 8 en page 10) est maintenant desservi par 13 paires de courses journalières.
- La fermeture de la halte ferroviaire de Gléresse est compensée quasi intégralement avec les **30 paires de courses journalières vers Douanne**. Le village de Chavanne profite également de cette offre de desserte en connexion directe avec les trains en direction de Biemme et de Neuchâtel, puisque c'est là qu'il est prévu de faire tourner les bus (cf. chapitre suivant).

La figure 24 illustre le nombre de paires de courses journalières proposées entre les différents villages du périmètre d'étude, en comparaison avec la situation actuelle.

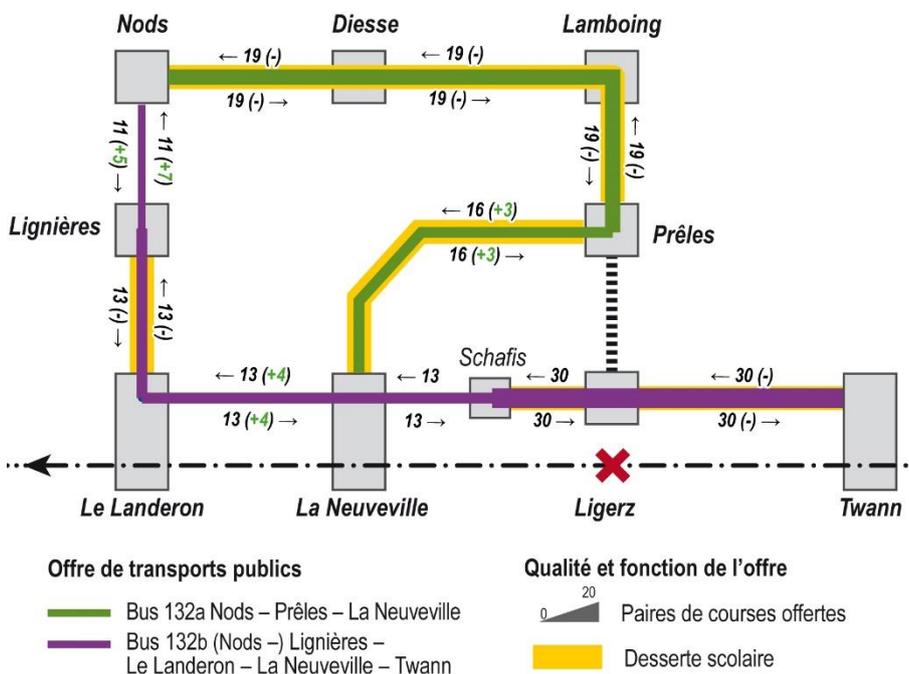


Figure 24 – Nombre de paires de courses selon la variante retenue, en comparaison avec la situation actuelle

Aménagements nécessaires

La création de la ligne 132b demande l'aménagement de plusieurs nouveaux arrêts ou terminus :

- Insertion de **deux nouveaux arrêts à La Neuveville** (*chemin du Stand et Poudeille*) pour assurer la desserte de l'est du village, ainsi qu'un **arrêt intermédiaire à Bipschal**.
- Il est également proposé de **déplacer l'arrêt de bus Le Landeron, centre** plus proche du collège pour assurer une meilleure desserte du C2T. Contrairement à la situation actuelle, cet arrêt serait desservi dans les deux sens. Une régulation des carrefours à feux avec un système de détection des bus serait également à prévoir pour permettre la vidange des files d'attente lorsque les bus sont en approche et pour éviter l'encolonnement de véhicules derrière les bus à l'arrêt.

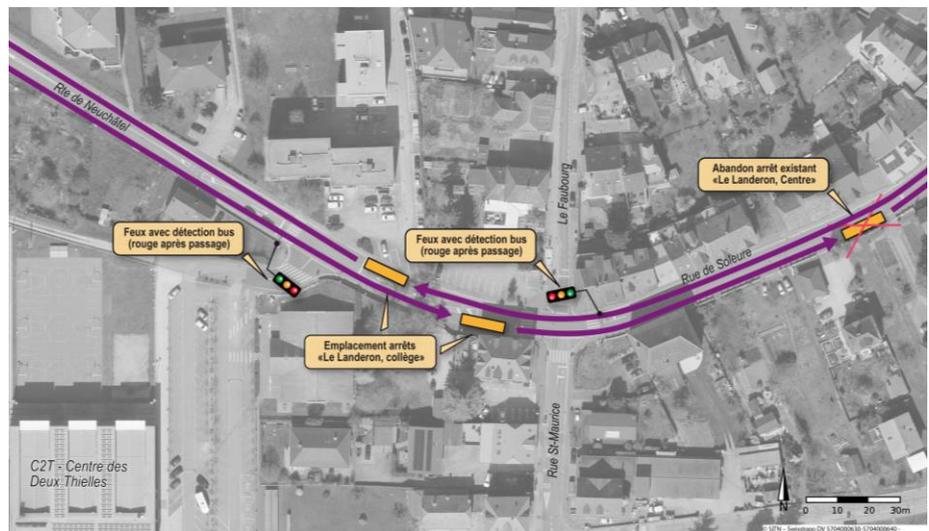


Figure 25 – Proposition de création d'un nouvel arrêt "Collège" au Landeron

- Un **arrêt à Chavanne**, faisant aussi office de terminus, est à aménager à hauteur du port. Le rebroussement des bus venant depuis Douanne pourra se faire un peu plus à l'ouest, sur l'esplanade située devant les locaux de l'entreprise Gutmann Transport, qu'il est prévu d'élargir suite à la désaffectation de la voie ferrée.

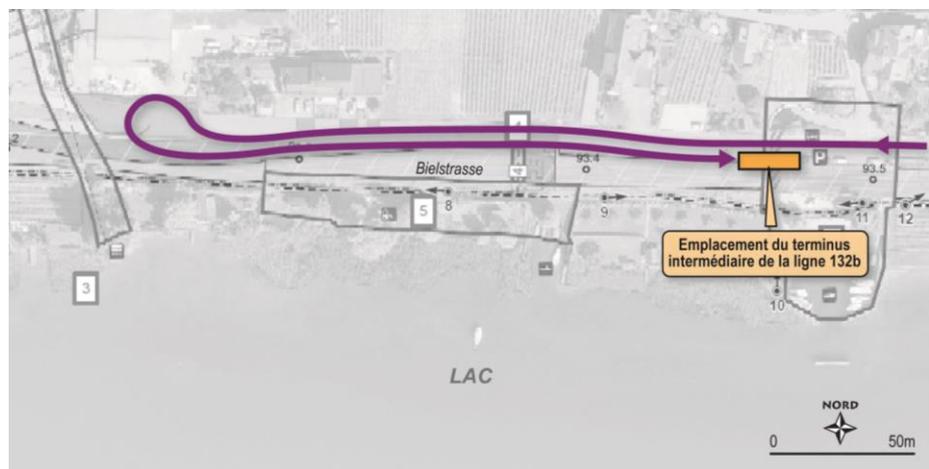


Figure 26 – Proposition de gestion du terminus intermédiaire à Chavanne

- A **Douanne**, le terminus de la ligne 132b pourra être implanté à proximité immédiate de la halte ferroviaire, au droit parking actuel, conformément aux plans de la requalification de la halte. Le rebroussement des bus pour repartir en direction de La Neuveville sera ainsi possible. Un **système de feux avec détection des bus et priorisation** sera toutefois nécessaire pour éviter les pertes de temps et assurer les correspondances serrées, notamment avec le Vinifuni (cf. chapitre suivant).

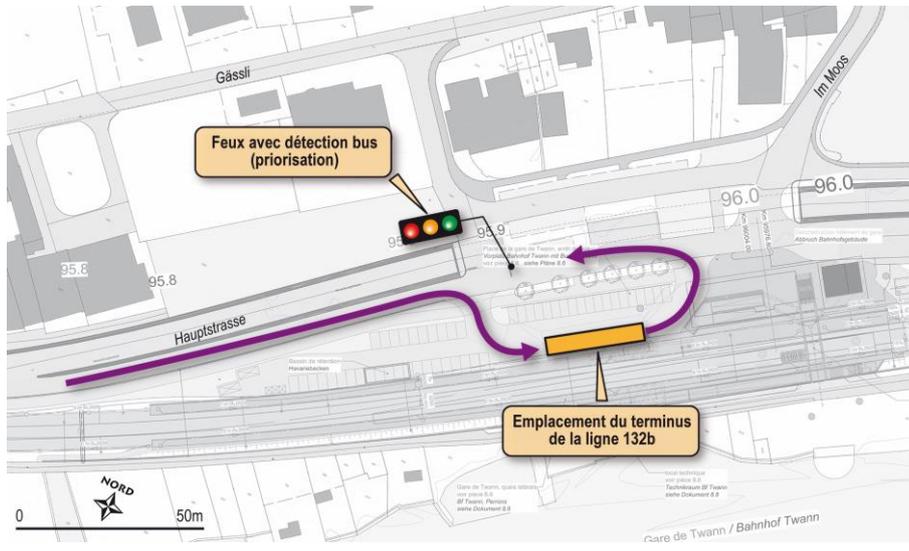
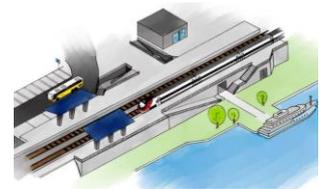


Figure 27 – Gestion du terminus bus à Douanne (ligne 132b)

- A l'autre extrémité de la ligne 132b, un **nouveau terminus est prévu à Nods** devant la maison de commune. Les bus en provenance de Lignièrès pourraient ainsi rebrousser chemin en suivant une boucle dans le village passant par le chemin du stand, le chemin de Chuffort, la route de Chasseral et enfin la route de Lignièrès.

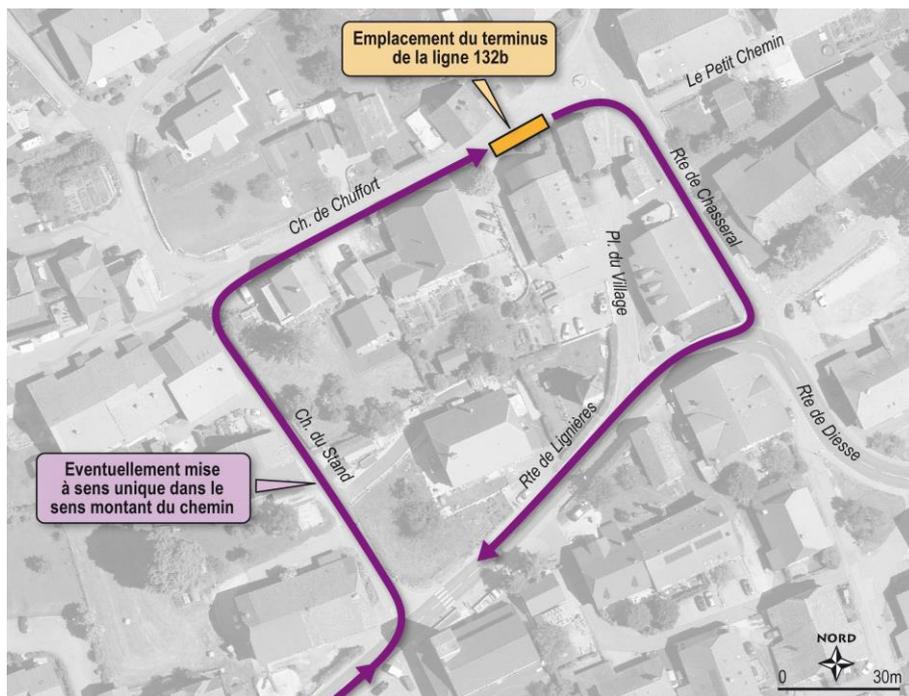


Figure 28 – Gestion du terminus bus à Nods (ligne 132b)

- Une **solution de rebroussement et de zone d'attente à Lignières** doit être prévue pour les courses ne continuant pas jusqu'à Nods. Une boucle dans le village est possible pour rejoindre le bâtiment communal de chauffage à distance, devant lequel une zone d'attente pour le bus pourrait aisément être aménagée (cf. figure ci-dessous).

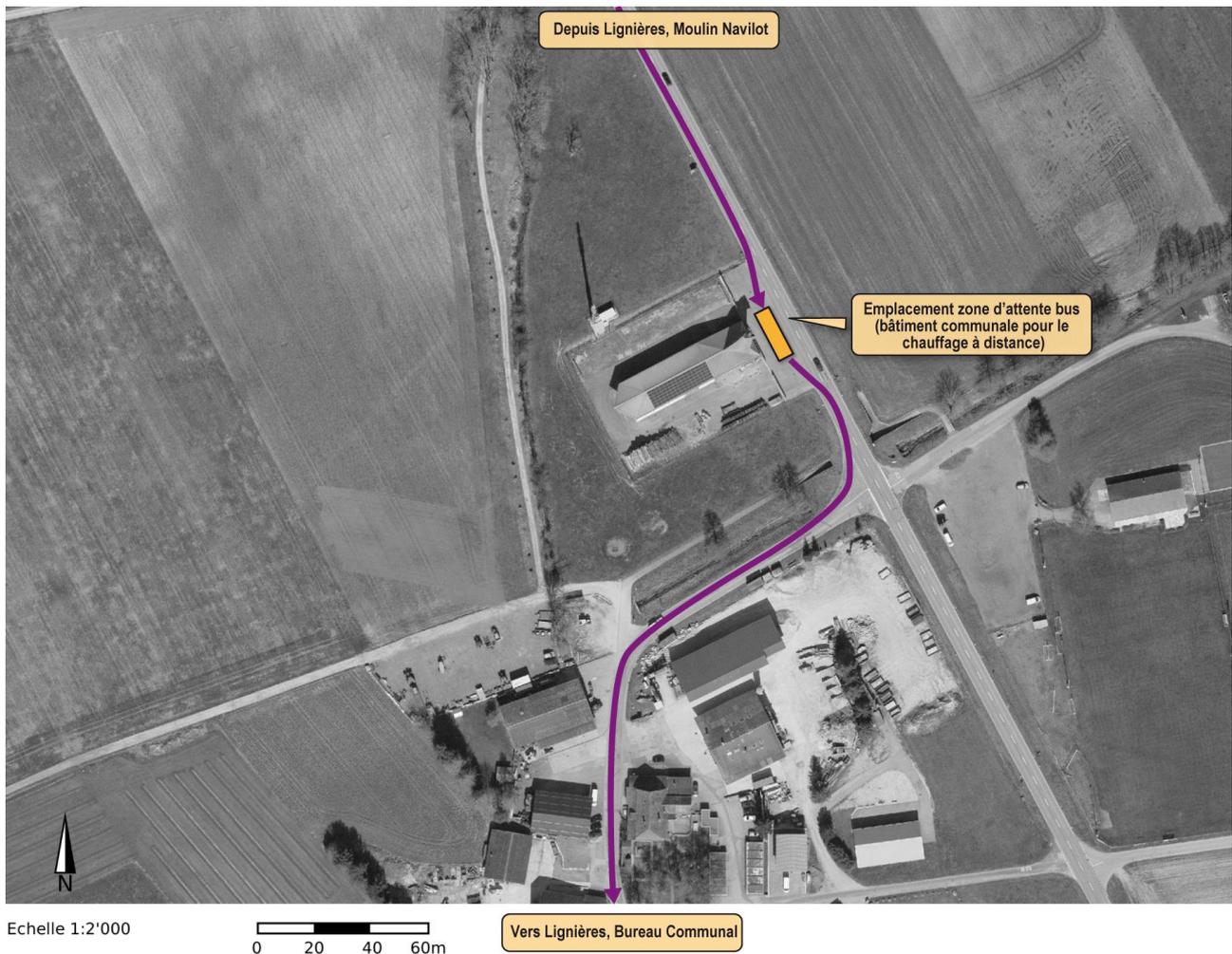


Figure 29 – Gestion du terminus intermédiaire (place de remise à l'heure) à Lignières (ligne 132b)

Qualité des correspondances

Par rapport au concept consolidé présenté au chapitre 4.1, les minutes de passage « types » de la variante retenue (variante 1D) ont été ajustées (cf. figure 30 ci-dessous), dans le but notamment d'**optimiser les correspondances avec le train au Landeron, pour les relations en direction de Neuchâtel** (moins de 5 minutes sur l'ensemble de la journée). Corolaire de cette adaptation, les correspondances sont péjorées en direction de Bienne (entre 17 et 20 minutes d'attente). Cette situation correspond cependant mieux à la demande en déplacement des habitants de Lignières, qui sont très majoritairement orientés vers Neuchâtel (88% des flux pendulaires, contre 12% en relation avec Bienne).

La qualité des correspondances n'est en revanche pas modifiée à La Neuveville par rapport à la situation actuelle : elles restent bonnes à excellentes en direction de Neuchâtel mais assez mauvaises en direction de Bienne.

Les temps d'attente sont très courts à Douanne (2 minutes), tant en lien avec Neuchâtel qu'en lien avec Biemme, ce qui permet d'optimiser les temps de trajets des voyageurs en direction du Plateau et qui utilisent le Vinifuni. Les durées de correspondances entre le funi et les bus tant à Prêles qu'à Gléresse sont également de 2 minutes. Ces durées très courtes sont possibles grâce à la grande proximité entre les arrêts de bus et les quais (du funi ou du train) dans les trois villages.

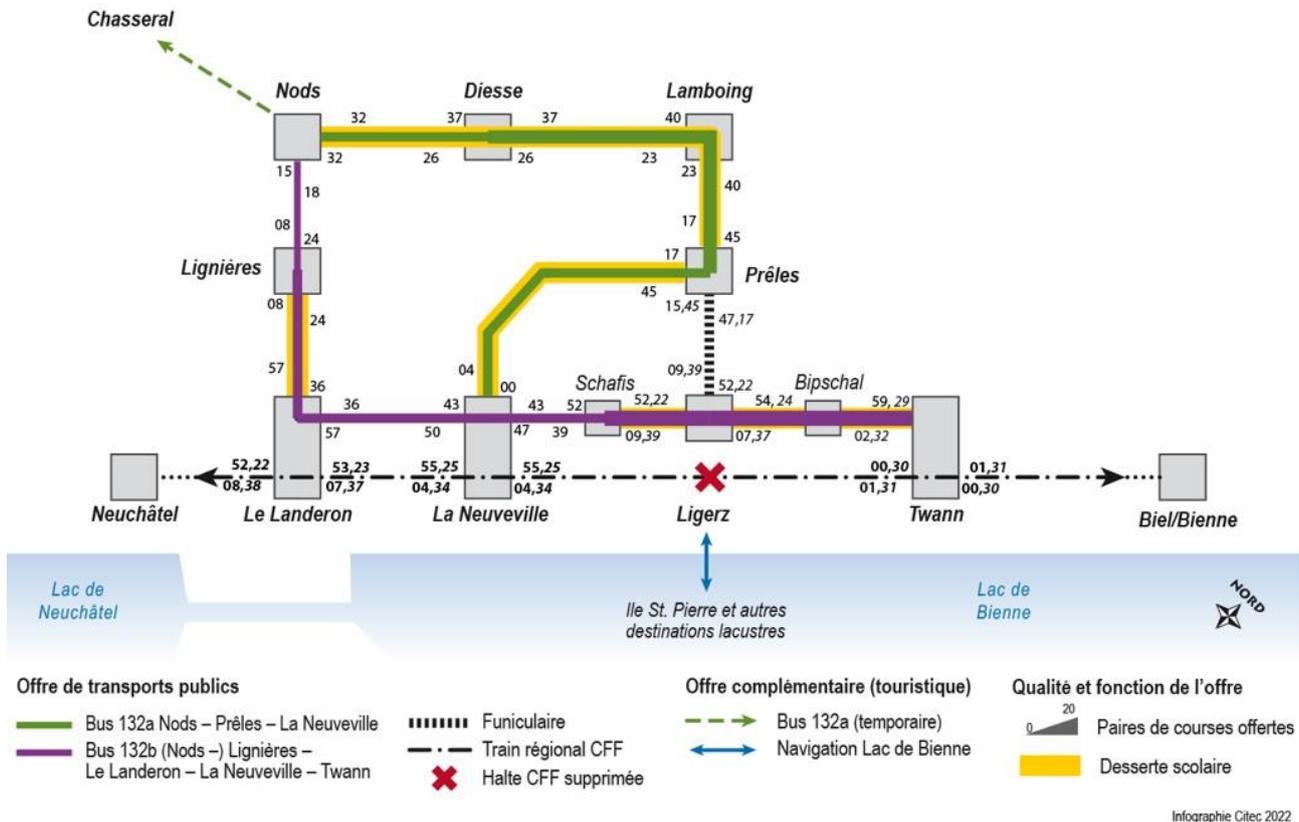


Figure 30 – Concept d'offre du nouveau réseau TP proposé (correspondances et minutes de passage)

Tableau 7 – Synthèse des temps de correspondances trains - bus/funi futurs (variante 1D)

Correspondances	En lien avec Neuchâtel	En lien avec Biemme
Au Landeron	2-5'	17-20'
À La Neuveville	4-9'	17-43'
À Gléresse	2'	2'

5.2. Projet de grilles horaires à la journée

Le niveau de détail présenté dans ce chapitre est important pour un horaire qui ne sera mis en place que dans quelques années (horizon 2026-2027). Ce travail était cependant nécessaire pour **évaluer la faisabilité concrète du concept d'offre proposé** (variante 1D), en montrant notamment qu'il est à même d'apporter une réponse aux multiples contraintes en présence (desserte des multiples sites scolaires, rabattement sur le train et le Vinifuni) sans multiplier le nombre de véhicules en circulation, dans le but de contenir l'augmentation des coûts.

Les tableaux horaires sont présentés aux pages suivantes.

Projet d'horaires pour la ligne 132a (cf. figure 31)

Ainsi, la ligne 132a débute à 5h32 à Nods et dessert le Plateau de Diesse avec une cadence globalement à l'heure jusqu'à son arrivée à Nods à 20h32, les quelques « trous de desserte » en heures creuses étant compensés par les renforts en heures de pointe (liés essentiellement aux besoins de desserte scolaire). A noter que certains de ces renforts ne desservent que le Plateau de Diesse (départ/arrivée à Prêles), comme dans la situation actuelle.

Nods, école	05:32:00	06:32:00	06:50:00	07:32:00	08:32:00	10:32:00	11:25:00	11:32:00	13:02:00	13:26:00
Diesse, Village	05:37:00	06:37:00	06:55:00	07:37:00	08:37:00	10:37:00	11:30:00	11:37:00	13:07:00	13:31:00
Diesse, Cheneaux	05:38:00	06:38:00	06:56:00	07:38:00	08:38:00	10:38:00	11:31:00	11:38:00	13:08:00	13:32:00
Lamboing, Village	05:40:00	06:40:00	06:58:00	07:40:00	08:40:00	10:40:00	11:33:00	11:40:00	13:10:00	13:34:00
Prêles, collège	05:44:00	06:44:00	07:02:00	07:44:00	08:44:00	10:44:00	11:37:00	11:44:00	13:14:00	13:38:00
Prêles, gare	05:45:00	06:45:00	07:03:00	07:45:00	08:45:00	10:45:00	11:38:00	11:45:00	13:15:00	13:39:00
La Neuveville, Collège			07:17:00							13:53:00
La Neuveville, Poste	06:00:00	07:00:00	07:20:00		09:00:00	11:00:00	11:53:00	12:00:00		13:56:00
La Neuveville, Poste	06:04:00	07:04:00	07:20:00		09:04:00	11:04:00	12:00:00	12:04:00		
La Neuveville, Collège							12:03:00	12:07:00		
Prêles, gare	06:17:00	07:17:00	07:33:00	07:48:00	09:17:00	11:17:00	12:16:00	12:20:00	13:15:00	
Prêles, collège	06:19:00	07:19:00	07:35:00	07:50:00	09:19:00	11:19:00	12:18:00	12:22:00	13:17:00	
Lamboing, Village	06:23:00	07:23:00	07:39:00	07:54:00	09:23:00	11:23:00	12:22:00	12:26:00	13:21:00	
Diesse, Cheneaux	06:24:00	07:24:00	07:40:00	07:55:00	09:24:00	11:24:00	12:23:00	12:27:00	13:22:00	
Diesse, Village	06:26:00	07:26:00	07:42:00	07:57:00	09:26:00	11:26:00	12:25:00	12:29:00	13:24:00	
Nods, école	06:32:00	07:32:00	07:48:00	08:03:00	09:32:00	11:32:00	12:31:00	12:35:00	13:30:00	
Nods, école	13:32:00		15:15:00	15:32:00	16:15:00	16:32:00	17:02:00	17:32:00	18:32:00	19:32:00
Diesse, Village	13:37:00		15:20:00	15:37:00	16:20:00	16:37:00	17:07:00	17:37:00	18:37:00	19:37:00
Diesse, Cheneaux	13:38:00		15:21:00	15:38:00	16:21:00	16:38:00	17:08:00	17:38:00	18:38:00	19:38:00
Lamboing, Village	13:40:00		15:23:00	15:40:00	16:23:00	16:40:00	17:10:00	17:40:00	18:40:00	19:40:00
Prêles, collège	13:44:00		15:27:00	15:44:00	16:27:00	16:44:00	17:14:00	17:44:00	18:44:00	19:44:00
Prêles, gare	13:45:00		15:28:00	15:45:00	16:28:00	16:45:00	17:15:00	17:45:00	18:45:00	19:45:00
La Neuveville, Collège										
La Neuveville, Poste	14:00:00		15:43:00	16:00:00		17:00:00	17:30:00	18:00:00	19:00:00	20:00:00
La Neuveville, Poste	14:04:00	15:04:00	15:43:00	16:04:00		17:04:00	17:30:00	18:04:00	19:04:00	20:04:00
La Neuveville, Collège			15:46:00				17:33:00			
Prêles, gare	14:17:00	15:17:00	15:59:00	16:17:00	16:46:00	17:17:00	17:46:00	18:17:00	19:17:00	20:17:00
Prêles, collège	14:19:00	15:19:00	16:01:00	16:19:00	16:48:00	17:19:00	17:48:00	18:19:00	19:19:00	20:19:00
Lamboing, Village	14:23:00	15:23:00	16:05:00	16:23:00	16:52:00	17:23:00	17:52:00	18:23:00	19:23:00	20:23:00
Diesse, Cheneaux	14:24:00	15:23:00	16:06:00	16:24:00	16:53:00	17:24:00	17:53:00	18:24:00	19:24:00	20:24:00
Diesse, Village	14:26:00	15:26:00	16:08:00	16:26:00	16:55:00	17:26:00	17:55:00	18:26:00	19:26:00	20:26:00
Nods, école	14:32:00	15:32:00	16:14:00	16:32:00	17:01:00	17:32:00	18:01:00	18:32:00	19:32:00	20:32:00

Légende

	Courses opérées par bus no1
	Courses opérées par bus no2

Figure 31 – Proposition de grille horaires de la ligne 132a (Les parties grisées correspondent aux horaires nécessitant un second bus)

Nb : Dans ce projet d'horaires, les amplitudes horaires actuelles ont été conservées, ainsi que, globalement, le nombre de paires de courses entre les différentes localités, comme cela a été décrit au chapitre précédent.

Projet d'horaires pour la ligne 132b (cf. figure 32)

Le ligne 132b débute à Chavanne à 5h52, pour permettre les correspondances avec les trains de 6h00 à Douanne. Un bus part également de Nods à 6h18 en direction de Lignièrès. La desserte à la demi-heure est assurée entre Chavanne et Douanne jusqu'à 20h30. Une desserte horaire des autres villages est prévue, avec cependant un « trou de desserte » à 9h00 pour contenir les coûts.

Nods, maison de commune		06:18:00		07:18:00		08:18:00						11:18:00		12:18:00	
Lignièrès, Moulin Navilot		06:22:00		07:22:00		08:22:00						11:22:00		12:22:00	
Lignièrès, Bureau Communal		06:24:00		07:24:00		08:24:00				10:24:00		11:24:00		12:24:00	
Le Landeron, Collège		06:33:00		07:33:00		08:33:00				10:33:00		11:33:00		12:33:00	
Le Landeron, Gare		06:36:00		07:36:00		08:36:00				10:36:00		11:36:00		12:36:00	
La Neuveville, Poste		06:43:00		07:43:00		08:43:00				10:43:00		11:43:00		12:43:00	
Nouvel arrêt à Schafis	05:52:00	06:22:00	06:52:00	07:22:00	07:52:00	08:22:00	08:52:00	09:22:00	09:52:00	10:22:00	10:52:00	11:22:00	11:52:00	12:22:00	12:52:00
Ligerz, gare	05:54:00	06:24:00	06:54:00	07:24:00	07:54:00	08:24:00	08:54:00	09:24:00	09:54:00	10:24:00	10:54:00	11:24:00	11:54:00	12:24:00	12:54:00
Twann, gare	05:59:00	06:29:00	06:59:00	07:29:00	07:59:00	08:29:00	08:59:00	09:29:00	09:59:00	10:29:00	10:59:00	11:29:00	11:59:00	12:29:00	12:59:00
Twann, gare	06:02:00	06:32:00	07:02:00	07:32:00	08:02:00	08:32:00	09:02:00	09:32:00	10:02:00	10:32:00	11:02:00	11:32:00	12:02:00	12:32:00	13:02:00
Ligerz, gare	06:07:00	06:37:00	07:07:00	07:37:00	08:07:00	08:37:00	09:07:00	09:37:00	10:07:00	10:37:00	11:07:00	11:37:00	12:07:00	12:37:00	13:07:00
Nouvel arrêt à Schafis	06:09:00	06:39:00	07:09:00	07:39:00	08:09:00	08:39:00	09:09:00	09:39:00	10:09:00	10:39:00	11:09:00	11:39:00	12:09:00	12:39:00	13:09:00
La Neuveville, Poste (arrivée)		06:47:00		07:47:00				09:47:00		10:47:00		11:47:00		12:47:00	
La Neuveville, Poste (départ)		06:50:00		07:50:00				09:50:00		10:50:00		11:50:00		12:50:00	
Le Landeron, Gare		06:57:00		07:57:00				09:57:00		10:57:00		11:57:00		12:57:00	
Le Landeron, Collège		07:00:00		08:00:00				10:00:00		11:00:00		12:00:00		13:00:00	
Lignièrès, Bureau Communal		07:08:00		08:08:00				10:08:00		11:08:00		12:08:00		13:08:00	
Lignièrès, Moulin Navilot		07:09:00		08:09:00						11:09:00		12:09:00		13:09:00	
Nods, maison de commune		07:15:00		08:15:00						11:15:00		12:15:00		13:15:00	
Nods, maison de commune		13:18:00				15:18:00		16:18:00		17:18:00		18:18:00		19:18:00	
Lignièrès, Moulin Navilot		13:22:00				15:22:00		16:22:00		17:22:00		18:22:00		19:22:00	
Lignièrès, Bureau Communal		13:24:00		14:24:00		15:24:00		16:24:00		17:24:00		18:24:00		19:24:00	
Le Landeron, Collège		13:33:00		14:33:00		15:33:00		16:33:00		17:33:00		18:33:00		19:33:00	
Le Landeron, Gare		13:36:00		14:36:00		15:36:00		16:36:00		17:36:00		18:36:00		19:36:00	
La Neuveville, Poste		13:43:00		14:43:00		15:43:00		16:43:00		17:43:00		18:43:00		19:43:00	
Nouvel arrêt à Schafis	13:22:00	13:52:00	14:22:00	14:52:00	15:22:00	15:52:00	16:22:00	16:52:00	17:22:00	17:52:00	18:22:00	18:52:00	19:22:00	19:52:00	20:22:00
Ligerz, gare	13:24:00	13:54:00	14:24:00	14:54:00	15:24:00	15:54:00	16:24:00	16:54:00	17:24:00	17:54:00	18:24:00	18:54:00	19:24:00	19:54:00	20:24:00
Twann, gare	13:29:00	13:59:00	14:29:00	14:59:00	15:29:00	15:59:00	16:29:00	16:59:00	17:29:00	17:59:00	18:29:00	18:59:00	19:29:00	19:59:00	20:29:00
Twann, gare	13:32:00	14:02:00	14:32:00	15:02:00	15:32:00	16:02:00	16:32:00	17:02:00	17:32:00	18:02:00	18:32:00	19:02:00	19:32:00	20:02:00	20:32:00
Ligerz, gare	13:37:00	14:07:00	14:37:00	15:07:00	15:37:00	16:07:00	16:37:00	17:07:00	17:37:00	18:07:00	18:37:00	19:07:00	19:37:00	20:07:00	20:37:00
Nouvel arrêt à Schafis	13:39:00	14:09:00	14:39:00	15:09:00	15:39:00	16:09:00	16:39:00	17:09:00	17:39:00	18:09:00	18:39:00	19:09:00	19:39:00	20:09:00	20:39:00
La Neuveville, Poste (arrivée)	13:47:00		14:47:00		15:47:00		16:47:00		17:47:00		18:47:00		19:47:00		
La Neuveville, Poste (départ)	13:50:00		14:50:00		15:50:00		16:50:00		17:50:00		18:50:00		19:50:00		
Le Landeron, Gare	13:57:00		14:57:00		15:57:00		16:57:00		17:57:00		18:57:00		19:57:00		
Le Landeron, Collège	14:00:00		15:00:00		16:00:00		17:00:00		18:00:00		19:00:00		20:00:00		
Lignièrès, Bureau Communal	14:08:00		15:08:00		16:08:00		17:08:00		18:08:00		19:08:00		20:08:00		
Lignièrès, Moulin Navilot		15:09:00		16:09:00		17:09:00		18:09:00		19:09:00		20:09:00			
Nods, maison de commune		15:15:00		16:15:00		17:15:00		18:15:00		19:15:00		20:15:00			

Figure 32 – Proposition de grille horaire pour la ligne 132b (Les parties grisées correspondent aux horaires nécessitant un second bus)

Adéquation avec les besoins des scolaires

En plus de devoir assurer les correspondances avec la ligne de train et le Vinifuni, un des principaux enjeux de la desserte bus du périmètre d'étude est d'assurer les besoins de déplacements des scolaires de et vers les différents sites scolaires (écoles primaires et secondaires).

Sur le **Plateau de Diesse**, les écoles situées dans les différents villages commencent les cours à 7h55 le matin pour finir à 11h20. L'après-midi, les cours reprennent à 13h35 et se terminent à 15h10 dans tous les villages, sauf à Nods où certaines classes terminent à 16h10, voire 16h55. **L'offre proposée selon l'horaire permet de satisfaire la plupart des besoins scolaires, sauf pour la fin de matinée à Prêles** (passage du bus à 11h19).

Situation avec le futur collège à Prêles

*Il faut garder en tête que le **nouveau collège à Prêles** sera situé à quelques centaines de mètres de l'arrêt de bus actuel. Le temps de parcours à pied pour les élèves qui le fréquenteront, parfois très jeunes, sera ainsi un peu plus long qu'actuellement, ce qui n'améliorera pas la situation tendue au niveau de l'horaire.*

Une première solution pourrait être la création d'un nouvel arrêt, plus proche de l'emplacement du nouveau collège. Cependant, l'allongement du temps de parcours d'une à deux minutes qu'impliquerait cette déviation poserait des problèmes pour les bus montant jusqu'à Nods, car il n'y a déjà aucune marge manœuvre possible selon l'horaire présenté.

*Un **décalage de l'heure de fin des cours à Prêles** ou une nouvelle optimisation des horaires de bus seraient ainsi nécessaires, même si les contraintes sont fortes dans les deux cas.*

Enfin, l'option d'une navette purement scolaires indépendante de l'horaire de base constituerait évidemment la solution la plus simple à mettre en place, mais elle serait également plus coûteuse pour la commune.

Concernant le **rabattement** des élèves du Plateau **sur le collège de La Neuveville** et des élèves de Lignièrès **sur le collège du Landeron**, l'offre proposée est globalement la même qu'aujourd'hui. L'attente entre l'arrivée du bus et le début des cours le matin est toutefois un peu augmentée à La Neuveville (18 minutes selon la proposition d'horaire) et réduite au Landeron (7 minutes). L'offre imaginée **ne permet pas une desserte optimale des différents horaires de fin des cours l'après-midi** sur les deux sites, comme cela est cependant déjà le cas à l'heure actuelle. Il est également à noter que certaines courses pourraient nécessiter un doublement des bus au vu du nombre d'élèves concernés. Ces questions seront à évaluer directement avec l'opérateur (CarPostal) selon leurs statistiques de fréquentation actuelles et les véhicules à disposition (utilisation possible de bus articulés ou à deux étages).

Enfin, la restructuration de la ligne de bus pourrait être une bonne occasion d'assurer également une **desserte scolaire pour les élèves primaire du Landeron**, notamment celles et ceux venant de l'est de la commune, qui ne peuvent pour le moment pas utiliser la ligne de CarPostal pour se rendre à l'école. Le matin, les cours commencent à 8h00 et se terminent à 11h30. Ils reprennent à 13h30 l'après-midi pour se terminer à 15h15 ou 16h10. Malheureusement, les horaires proposés ne conviennent pas tels quels à ces besoins. Les bus arrivent en effet à 8h00 et 13h00, et repartent à 11h33, 15h33 et 16h33. Des **adaptations d'horaires scolaires** pourraient permettre d'assurer une ou l'autre de ces dessertes, mais il semble difficile, avec une fréquence à l'heure, de pouvoir assurer toutes les connexions décrites ainsi que les autres contraintes liées aux élèves du secondaires et aux correspondances ferroviaires.

5.3. Estimation des coûts de la variante retenue

Coûts d'exploitation

Selon le concept de desserte et le projet d'horaire présentés aux chapitres précédents, un peu plus de **1'000 kilomètres** sont **parcourus par jour en semaine**, ce qui constitue une augmentation de 35% par rapport à la situation actuelle. Un peu moins de 60 heures productives par jour seraient nécessaire à l'exploitation de ces lignes, ce qui représente une augmentation de 45%.

En se basant sur un coût kilométrique de 3.5 CHF et un coût horaire moyen de 75 CHF, les coûts d'exploitation totaux seraient d'environ 8'000 CHF par jour, soit une **augmentation de l'ordre de 40% par rapport à la situation actuelle.**

Il est à noter que ces augmentations proviennent en grande partie du prolongement de la ligne depuis La Neuveville jusqu'à Douanne, qui permet non seulement de palier la fermeture de la halte ferroviaire de Gléresse mais également de combler certains « trous de desserte » identifiés dans la situation actuelle (secteurs est du Landeron et de La Neuveville).

Coûts d'investissement

L'ordre de grandeur des coûts d'aménagement des nouveaux arrêts et des infrastructures de rebroussement sur la ligne 132b, qui sont intégralement à charge des communes, ont également été estimés grossièrement (à +/- 50%) :

- Terminus à Nods : ~30'000 CHF
- Arrêt «Collège» au Landeron : ~80'000 CHF(avec détection bus)
- Arrêts «ch. du Stand», «Poudeille» et «Chavanne» à La Neuveville : ~120'000 CHF
- Arrêt «Bipshal» à Gléresse : ~40'000 CHF
- Terminus à Douanne : coûts intégrés au projet de nouvelle gare CFF

Les coûts d'investissement se montent donc à **environ 270'000 CHF sur l'ensemble du périmètre d'étude.**

6. Conclusions

La mise en service du tunnel ferroviaire de Gléresse, prévue à l'horizon 2026, s'accompagnera de la fermeture de la halte ferroviaire du village. Cette modification majeure de l'offre impacte également, par ricochet, le Plateau de Diesse, ce dernier étant en effet actuellement connecté à la ligne du Pied du Jura par le biais du « Vinifuni ». Cette étude a permis d'énumérer et d'évaluer plusieurs options de substitution pour maintenir à l'avenir une bonne desserte en transports publics pour les habitants des différents villages de la rive nord du lac de Bienne et du Plateau de Diesse.

Après deux « round » d'évaluation, la variante ressortant de l'analyse se base sur une offre de bus relativement proche de la situation actuelle. La principale modification est la **séparation de la ligne 132 actuelle en deux branches distinctes** : une ligne « 132a », qui relie Nods et le Plateau de Diesse à La Neuveville, et une ligne « 132b », qui relie Nods et Lignièrès au Landeron, puis à La Neuveville. Cette seconde ligne est de plus prolongée pour substituer le train à Gléresse, avec **la possibilité d'offrir une connexion à la demi-heure entre la station basse du Vinifuni et la halte ferroviaire de Douanne** via des rotations supplémentaires des bus durant les temps de remise à l'heure.

Cette solution de substitution permet d'assurer des **relations TP vers Bienne et Neuchâtel de qualité pour les habitants de Gléresse et du Plateau de Diesse**, malgré la suppression de la halte ferroviaire, tout en maintenant globalement une offre comparable à celle d'aujourd'hui en termes de paires de courses entre les villages et de correspondances avec le train à La Neuveville et au Landeron. Les propositions d'horaires à la journée effectuées permettent également de mettre en évidence que **la plupart des dessertes scolaires peuvent être assurées de manière globalement similaire à la situation actuelle**. Une solution doit cependant encore être trouvée pour la desserte en fin de matinée du nouveau collège primaire de Prêles, soit en décalant les horaires de passage du bus, soit en adaptant les horaires de l'école, ou encore en proposant un service de navette indépendante de la ligne 132b.

Au global et selon l'horaire proposé, cette solution de substitution représenterait une **augmentation de coûts d'environ 40% par rapport à la situation actuelle**, en grande partie pour financer la desserte bus de substitution à la demi-heure entre Gléresse et Douanne.

7. Annexes

A 1.1. Organisation du projet

Maître d'ouvrage	Comité de la CRT1
Direction de projet	Bureau de la CRT1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thomas Berz, Responsable du Seeland ▪ Fanny Farron, Responsable du Jura bernois
Groupe d'accompagnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ralph Thomas, Président de la CRT1 ▪ Michael Knecht, Office des transports publics et de la coordination des transports (BE) ▪ Anastasia Stergidou, Service des transports (NE) ▪ Catherine Frioud Auchlin / Fabrice Aubert, La Neuveville ▪ Jean-Claude Egger, Le Landeron ▪ Brigitte Wanzenried, Ligerz ▪ Fabrice Bonjour, Lignièrès ▪ Alain Favre / Mathieu Klinger, Nods ▪ Gautier Boder, Orvin ▪ Raymond Troehler / Catherine Favre Alves, Plateau de Diesse ▪ André Hofer, Directeur de la communauté scolaire du Plateau de Diesse ▪ Margrit Bohnenblust, Twann-Tüscherz ▪ Davot Guillaume / Sabine Gasser, Jura bernois Tourisme ▪ François Gauchat, Conseil du Jura bernois (CJB) ▪ Magali Schmid / Fabien Vogelsperger, Parc régional Chasseral ▪ Heinrich Matter, Aare Seeland mobil (asm) ▪ Pierre Comte / Pierre Overney, CarPostal Région Ouest ▪ Ronald Graber, Car Postal Région Centre ▪ Pascal Wullemin / Martina Meier, CFF
Mandataire	Citec Ingénieurs Conseils SA, agence de Neuchâtel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Julien Lovey, Responsable d'agence et chef de projet ▪ Jonas Aegerter / Flavio Principi, Consultants

A 1.2. Analyses complémentaires de diagnostic

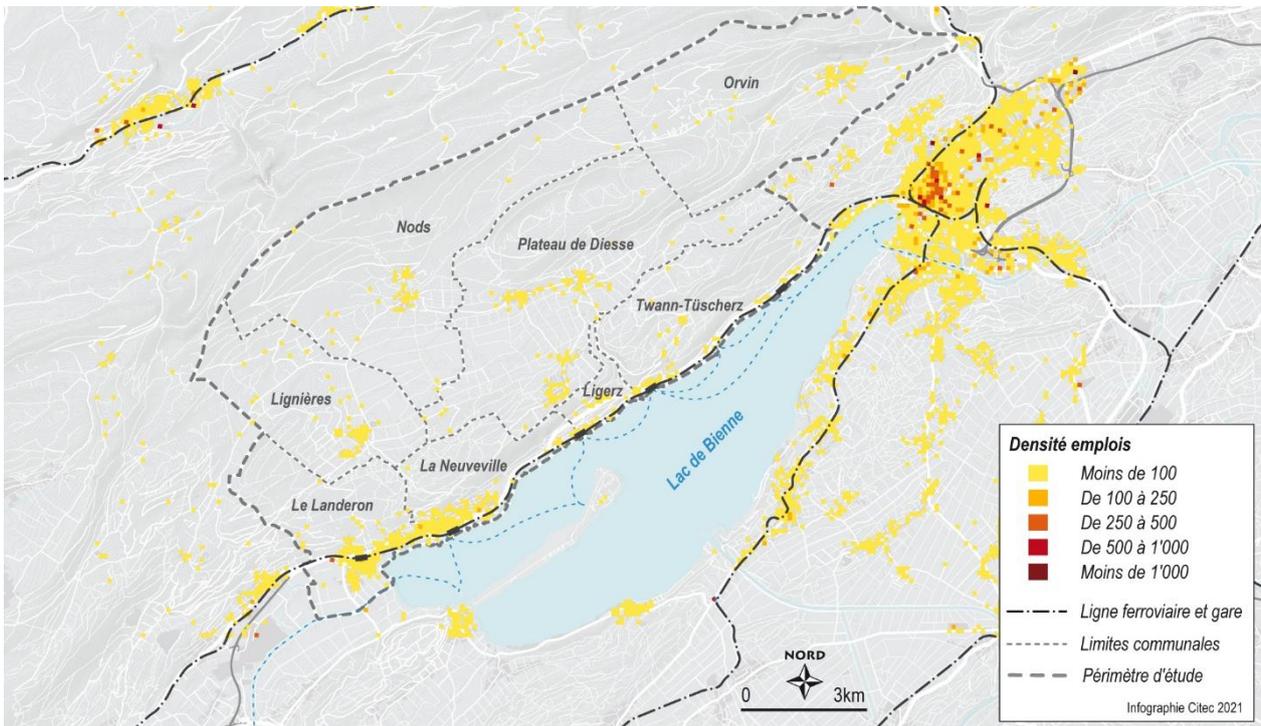


Figure 33 – Densité d'emplois dans le périmètre d'étude (Source des données : OFS 2018)

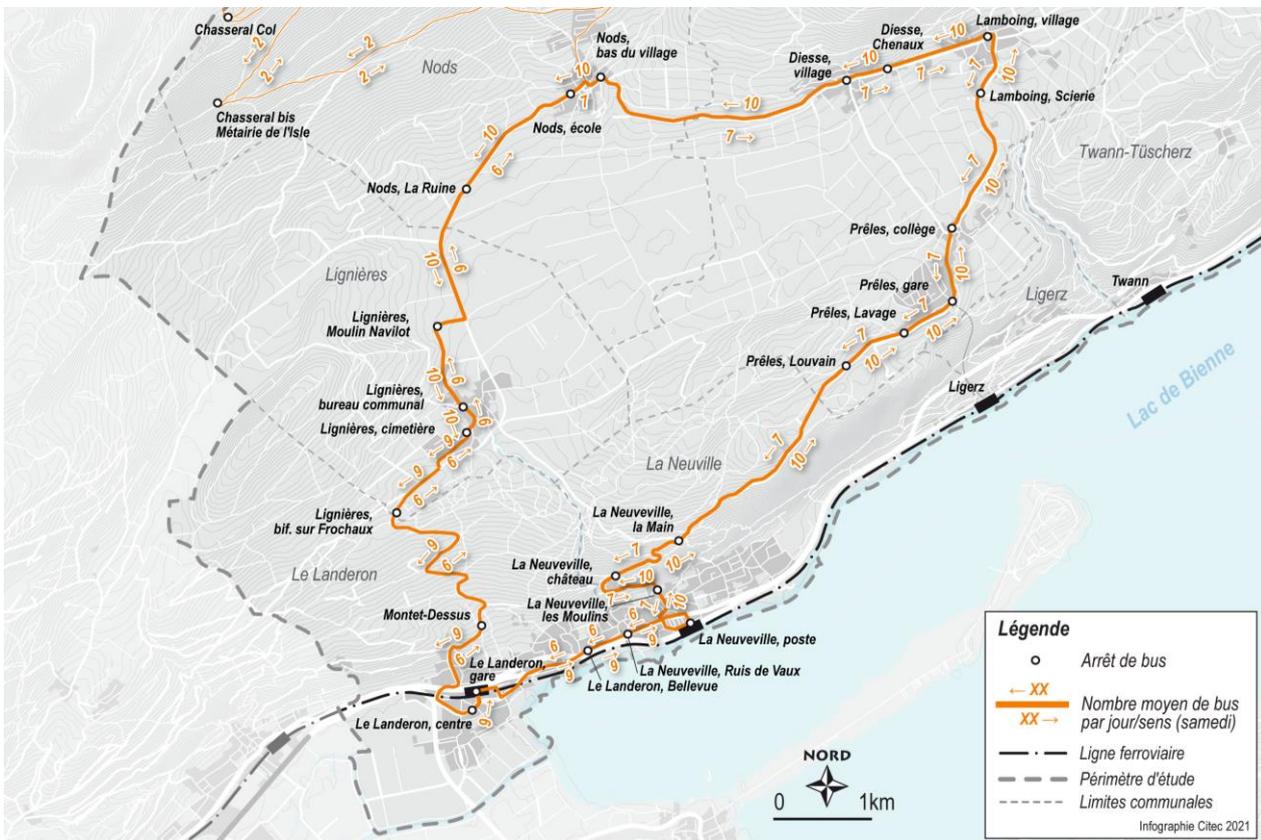


Figure 34 – Offre TP actuelle : nombre de bus par tronçon le samedi

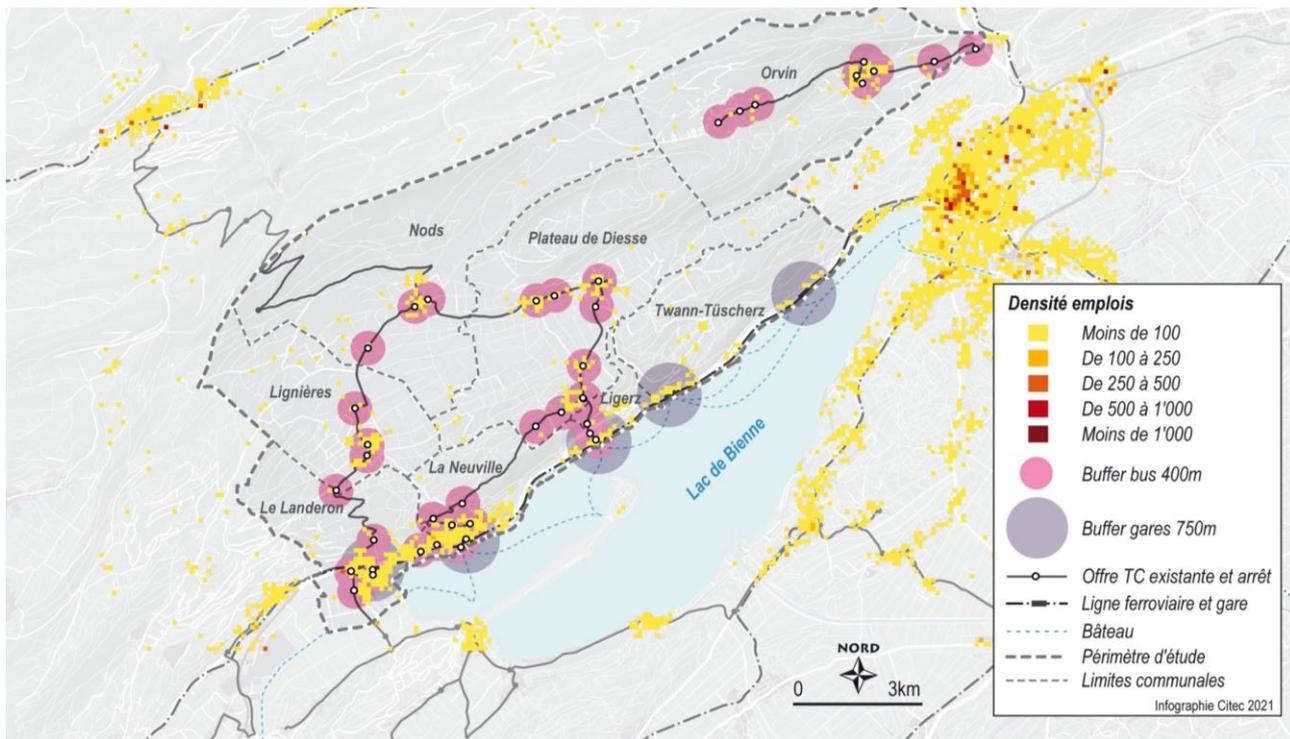


Figure 35 – Emplois du périmètre d'étude desservis par les lignes de transport public actuelles

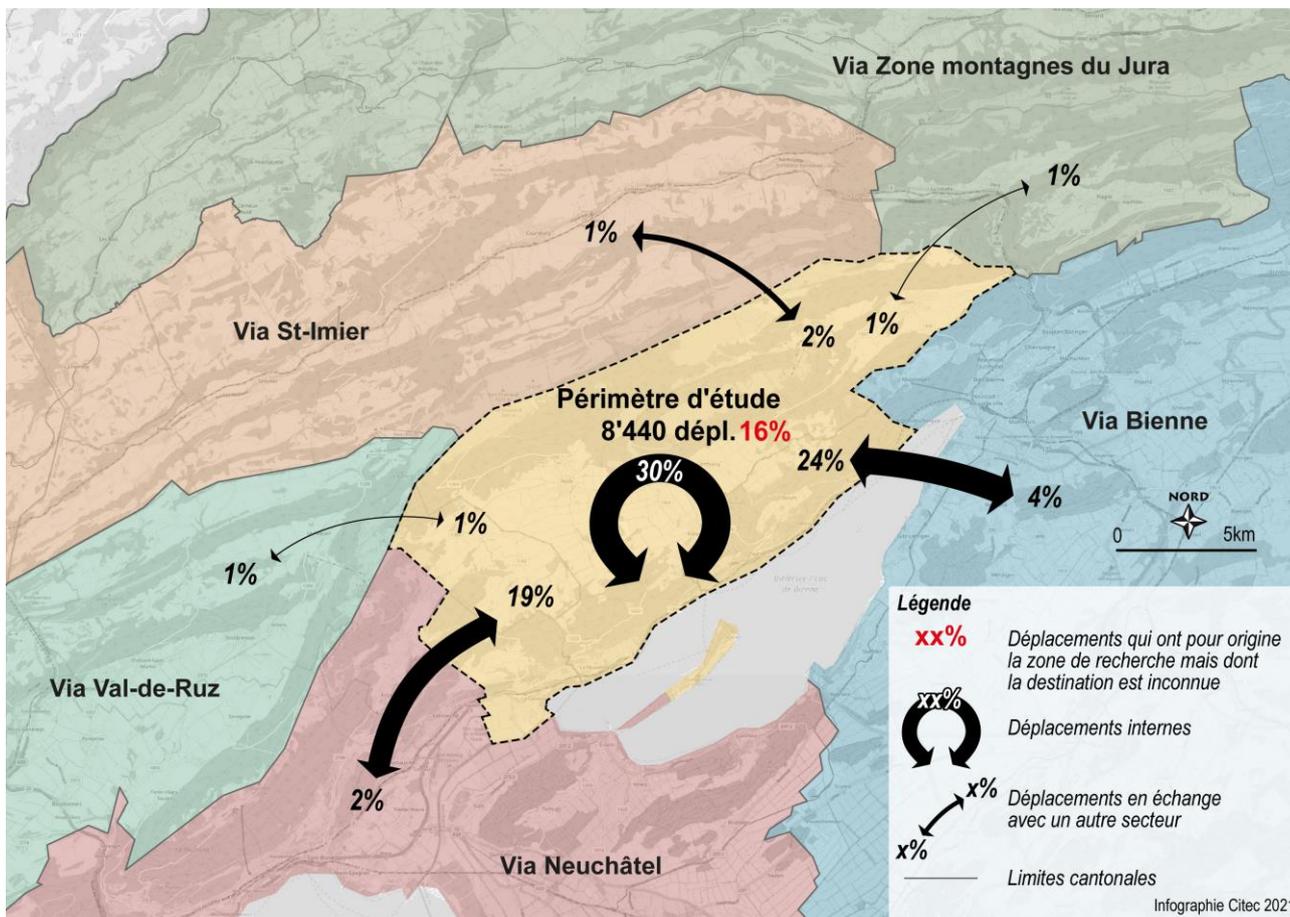


Figure 36 – Principaux flux OD actuels (pour le motif travail)
Sources des données : OFS 2014, 2018

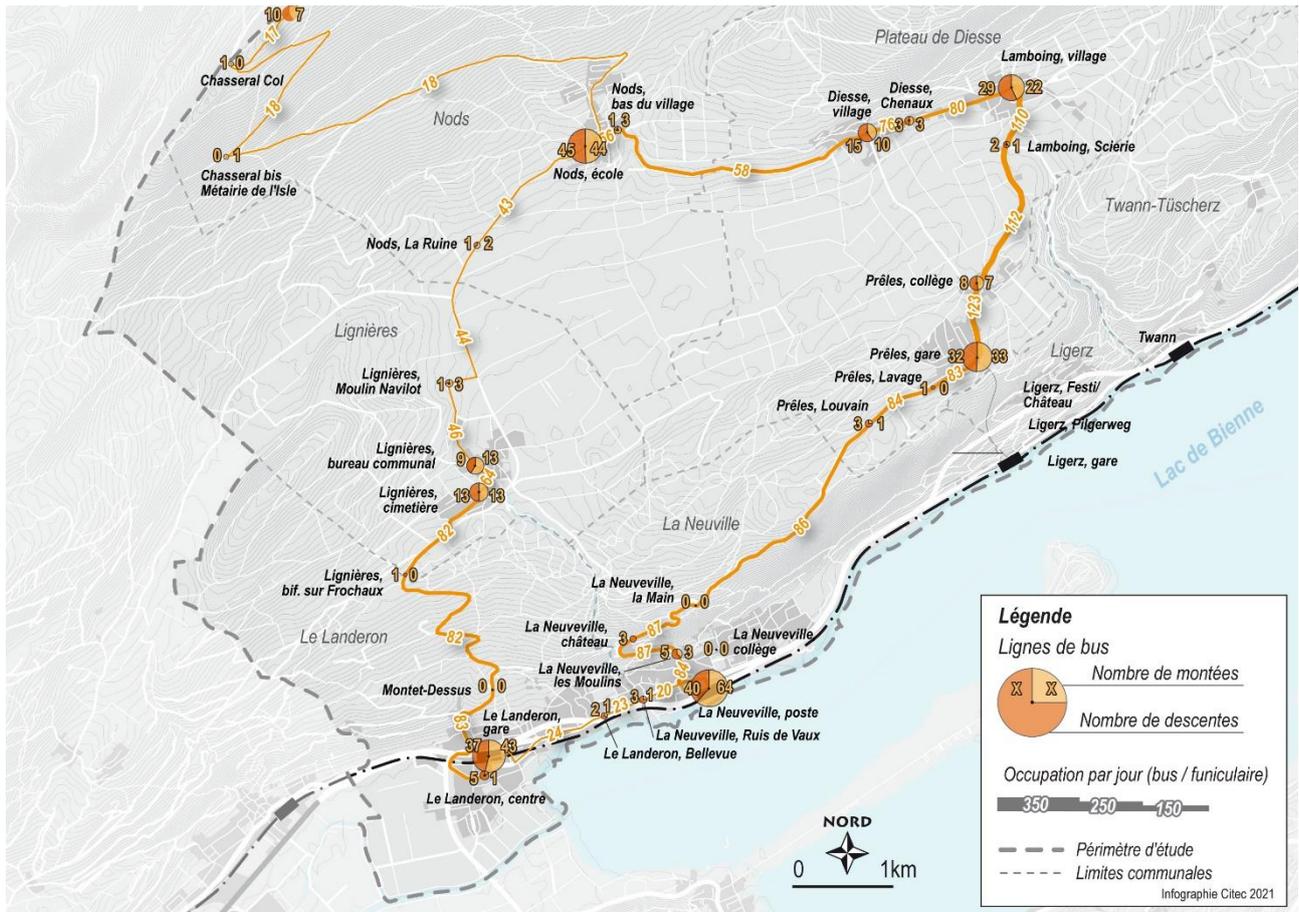


Figure 37 – Nombre de montées/descentes aux arrêts et occupation du bus et du Vinifuni, le samedi

A 1.3. Concepts d'offre des variantes de desserte générées

Famille de variantes 1X

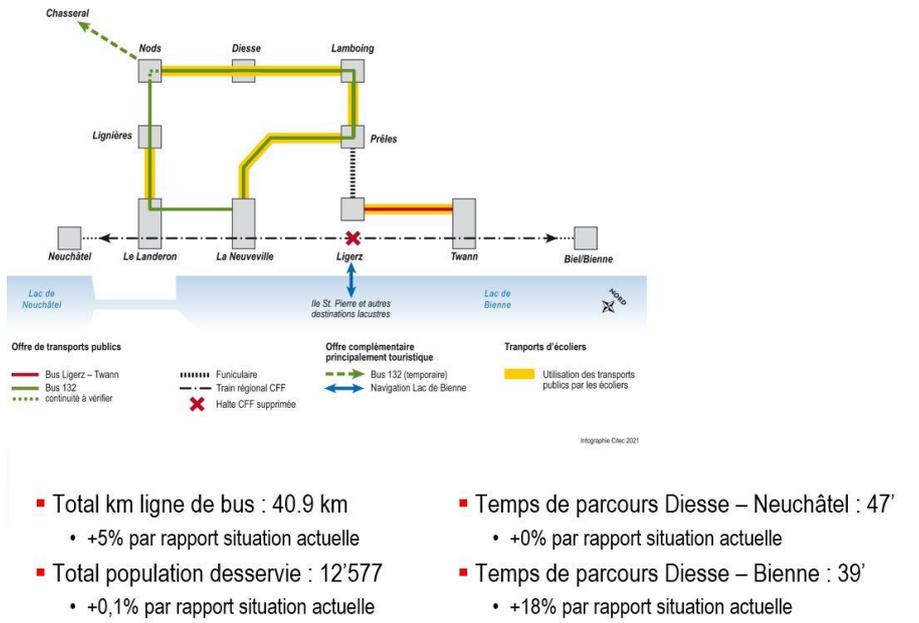


Figure 38 – Concept d'offre de la variante 1A

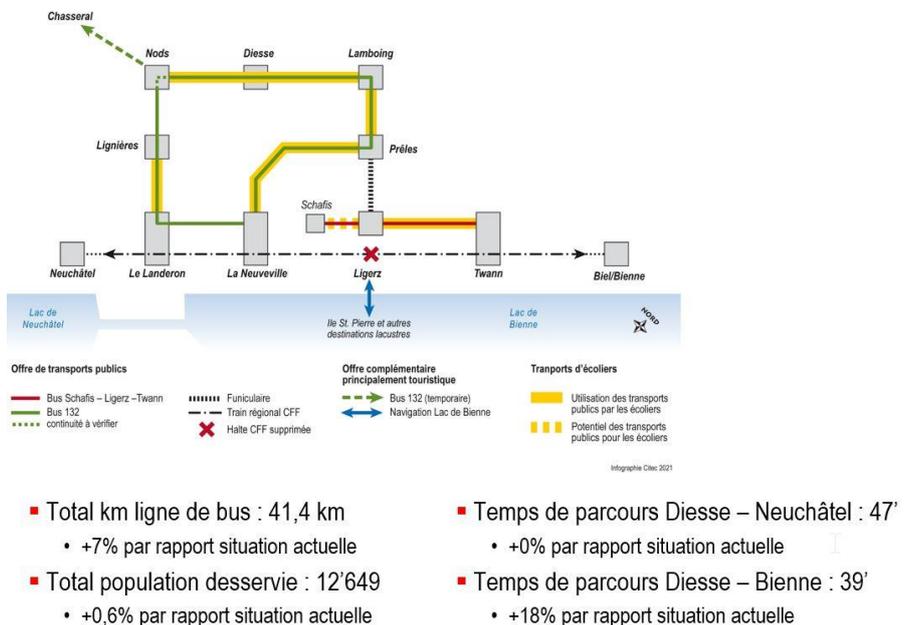
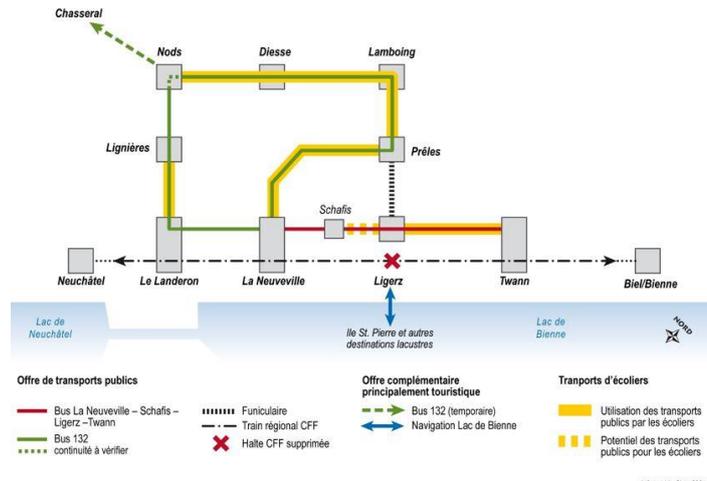
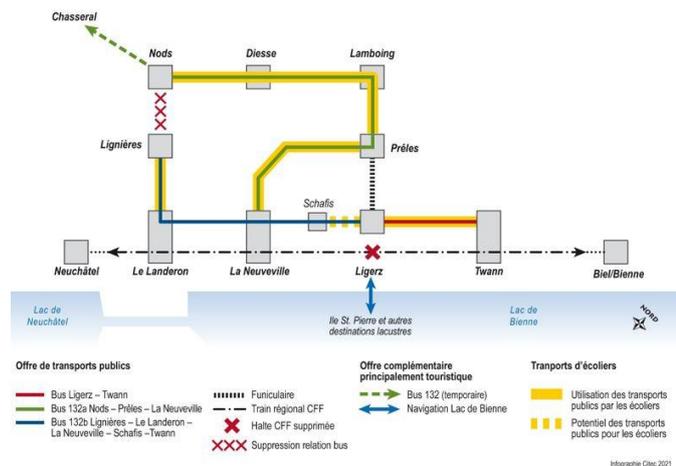


Figure 39 – Concept d'offre de la variante 1B



- Total km ligne de bus : 45,43 km
 - +17% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 13'293
 - +5,8% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 47'
 - +0% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biene : 39'
 - +18% par rapport situation actuelle

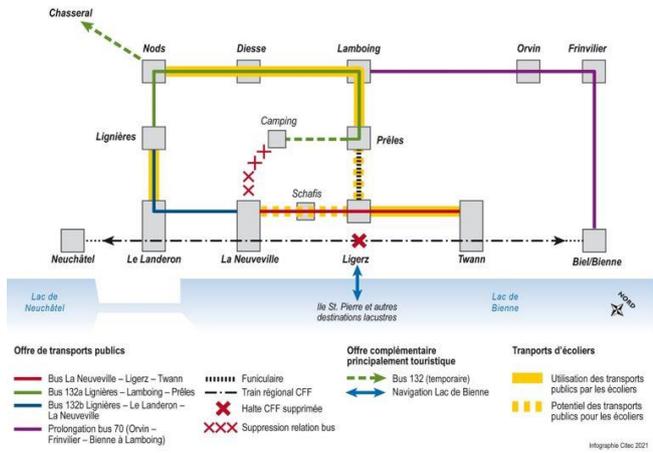
Figure 40 – Concept d'offre de la variante 1C



- Total km ligne de bus : 42,2 km
 - +9% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 13'286
 - +5,7% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 47'
 - +0% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biene : 39'
 - +18% par rapport situation actuelle

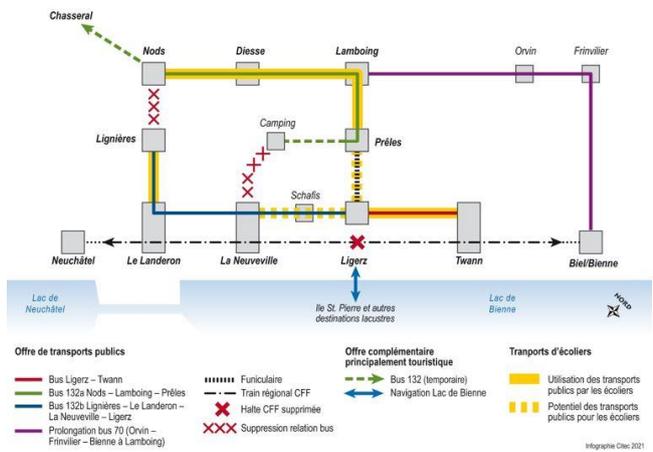
Figure 41 – Concept d'offre de la variante 1D

Famille de variantes 2X



- Total km ligne de bus : 48,3 km
 - +24% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 13'253
 - +5,3% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 54'
 - +15% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biemme : 39'
 - +18% par rapport situation actuelle

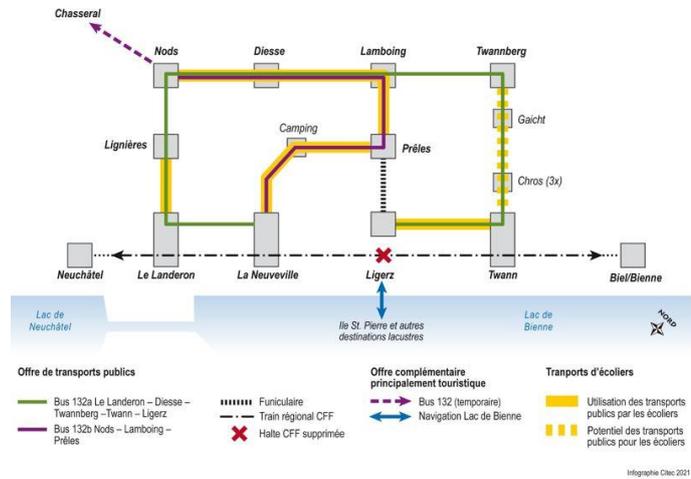
Figure 42 – Concept d'offre de la variante 2A



- Total km ligne de bus : 45,1 km
 - +16% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 13'229
 - +5,3% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 54'
 - +15% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biemme : 39'
 - +18% par rapport situation actuelle

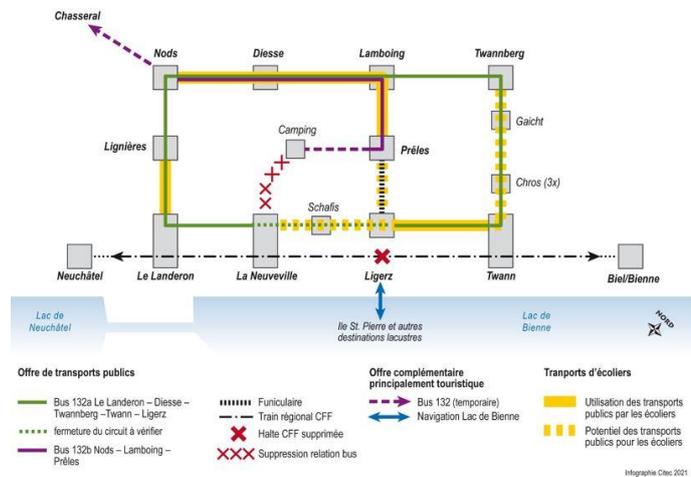
Figure 43 – Concept d'offre de la variante 2B

Famille de variantes 3X



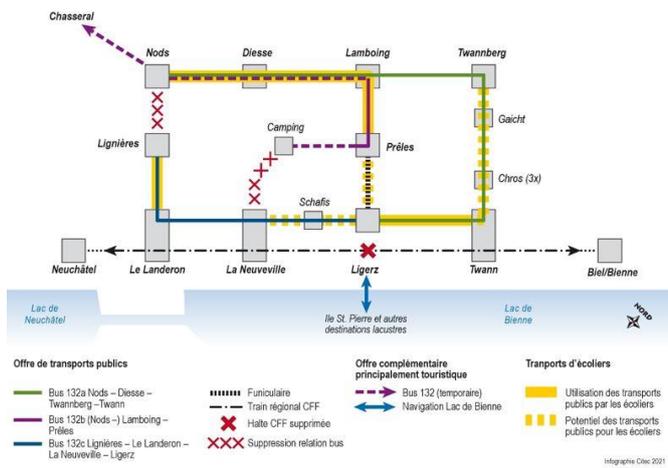
- Total km ligne de bus : 48,3 km
 - +24% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 12'810
 - +1,9% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 47'
 - +0% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biene : 39'
 - +18% par rapport situation actuelle

Figure 44 – Concept d'offre de la variante 3A



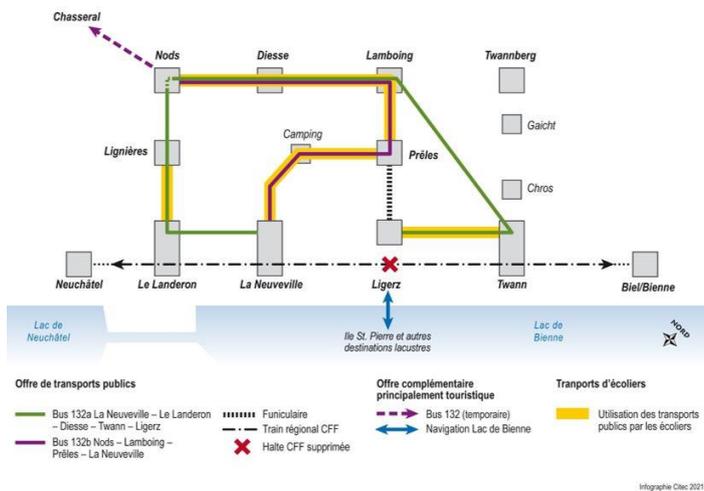
- Total km ligne de bus : 41,7 km
 - +7% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 12'668
 - +0,8% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 54'
 - +15% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biene : 39'
 - +18% par rapport situation actuelle

Figure 45 – Concept d'offre de la variante 3B



- Total km ligne de bus : 39,9 km
 - +3% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 13'389
 - +6,5% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 54'
 - +15% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biemme : 39'
 - +18% par rapport situation actuelle

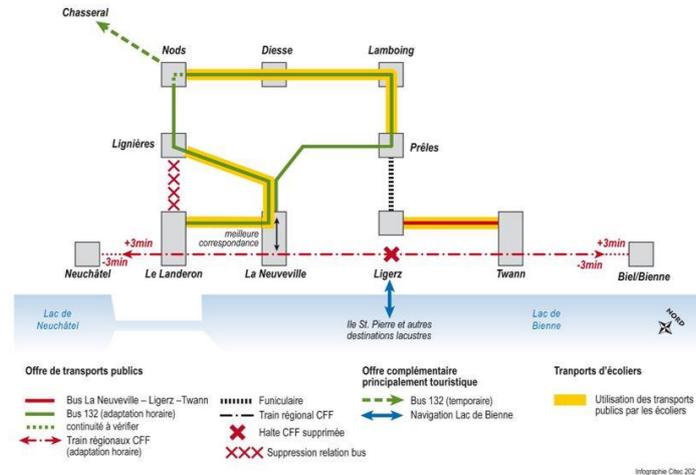
Figure 46 – Concept d'offre de la variante 3C



- Total km ligne de bus : 45,5 km
 - +11% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 12'751
 - +1,4% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 46'
 - -2% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biemme : 31'
 - -6% par rapport situation actuelle

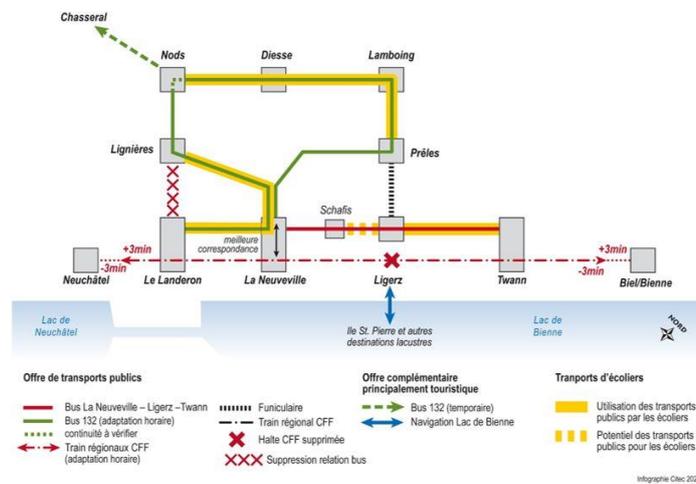
Figure 47 – Concept d'offre de la variante 3D

Famille de variantes 4X



- Total km ligne de bus : 39,9 km
 - +3% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 12'543
 - -0,2% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 47'
 - +0% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biene : 43'
 - +30% par rapport situation actuelle

Figure 48 – Concept d'offre de la variante 4A



- Total km ligne de bus : 44,5km
 - +15% par rapport situation actuelle
- Total population desservie : 13'259
 - +5,5% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Neuchâtel : 47'
 - +0% par rapport situation actuelle
- Temps de parcours Diesse – Biene : 43'
 - +30% par rapport situation actuelle

Figure 49 – Concept d'offre de la variante 4B

A 1.4. Détails de l'évaluation multicritères

Tableau 8 – Evaluation de la 1ère famille de critères – qualité de la desserte

Qualité de desserte	Unité des valeurs entrées	Valeur cible note max	Valeur note moyenne	Valeur note minimale	Valeur variante 1A	Valeur variante 1D	Valeur variante 3C	Valeur variante 3D	Valeur variante 4A
Couverture de la desserte territoriale	[population et emplois dans la zone]	17 507	14 230	10 953	14 324	15 197	15 340	15 260	14 280
Temps de parcours	[minutes en TP]	97,1	127	157,1	143,65	143,6	140,35	133,1	135,75
Nombre de transbordements nécessaires	[nb de transbordement moyen]	0	3	6,3	5,8	4,4	4,9	4,4	4,9
Fonction de desserte scolaire	[amélioration/dégradation des relations scolaires]	0	-3	-5	-2	0	-1	-0,5	-3
Attractivité/lisibilité de l'offre pour le tourisme	[de transbordements et desserte camping]	cf. détail des 3 sous-critères ci-dessous			cf. valeurs des 3 sous-critères ci-dessous				
Temps de parcours Touristique	[minutes]	114	194	274	189	189	192	189	187
Transbordements touristiques	[nb de transbordements]	0	4	8	3	3	3	4	3
Desserte Camping	[desserte de gradessurance]	1	0	0	1	1	0	1	1

Tableau 9 – Notation de la 1ère famille de critères – qualité de la desserte

Qualité de desserte	Note variante 1A	Note variante 1D	Note variante 3C	Note variante 3D	Note variante 4A
Couverture de la desserte territoriale	3,1	3,9	4,0	3,9	3,0
Temps de parcours	1,3	1,4	1,7	2,4	2,1
Nombre de transbordements nécessaires	0,5	1,8	1,3	1,8	1,3
Fonction de desserte scolaire	3,6	6,0	4,8	5,4	2,4
Attractivité/lisibilité de l'offre pour le tourisme	3,6	3,6	2,9	3,4	3,6

Tableau 10 – Evaluation de la 2ème famille de critères – qualité de l'exploitation

Qualité d'exploitation	Unité des valeurs entrées	Valeur cible note max	Valeur note moyenne	Valeur note minimale	Valeur variante 1A	Valeur variante 1D	Valeur variante 3C	Valeur variante 3D	Valeur variante 4A
Coûts d'exploitation	[CHF/jour]	4 348	5 485	6 623	5 485	5 975	6 305	6 808	5 464
Coûts d'investissement	[CHF]	0	520 000	1 040 000	520 000	600 000	1 740 000	1 080 000	560 000
Facilité de mise en œuvre	[appréciation qualitative]	appréciation qualitative			appréciation qualitative				
Stabilité de l'horaire	[nb de situations tendues]	0	4	8	4	4	5	4	2
Synergies entre offre de bus standard et transport scolaire	[km de relations scolaires assurées]	57,5	50,5	43,5	50,5	50,5	56	50,5	49

Tableau 11 – Notation de la 2ème famille de critères – qualité de l'exploitation

Qualité d'exploitation	Note variante 1A	Note variante 1D	Note variante 3C	Note variante 3D	Note variante 4A
Coûts d'exploitation	3,0	1,7	0,8	0,0	3,1
Coûts d'investissement	3,0	2,5	0,0	0,0	2,8
Facilité de mise en œuvre	3,0	2,0	0,0	1,0	1,0
Stabilité de l'horaire	3	3	2,25	3	4,5
Synergies entre offre de bus standard et transport scolaire	3,0	3,0	5,4	3,0	2,4