

RAPPORTS

CETE de LYON
Centre d'Études
Techniques de
l'Équipement
de LYON

Département
Villes et Territoires

Transports collectifs en Franche-Comté

Diagnostic de l'offre de transport dans l'aire urbaine de Vesoul

Octobre 2009

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable et de la Mer
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

Références

DRE Franche-Comté, Service Aménagement du Territoire et Déplacement

6 rue du Roussillon - B.P. 1169 - 25003 Besançon Cédex

Bon de commande n°

Affaire T08041

Référence du service documentation : *ISRN EQ-CT69-DVT/RE--09-160H--FR*

Affaire suivie par

Chantal POYET – Groupe Mobilités Transports

Tél. : 04 72 14 31 57 / fax : 04 72 14 31 80

Courriel : chantal.poyet@developpement-durable.gouv.fr

Adresse postale :

CETE de LYON

25, avenue François Mitterrand

Case n° 1

69 674 Bron Cedex

Relecture qualité

Gaëlle CHAPRON – Responsable du Domaine Organisation des transports, Groupe Mobilités Transports

Ont participé à l'étude

Marie-Claude BESSARD-SALANDRE

Jeannine BONINO

Vincent BONTEMPS

Alexandre ELAPHOS

Maxime JEAN

Ameline RODES

Christian SAVOYE

Saad SENOUCI

Résumé du rapport et principaux enseignements

Ce rapport étudie l'offre de déplacement en transports collectifs à l'intérieur de l'aire urbaine de Vesoul, pour des départs entre 6h45 et 8h45 un jour de semaine. Nous étudions d'une part les offres de déplacements des communes de l'aire urbaine de plus de 500 habitants vers la gare SNCF de Vesoul, d'autre part les offres de la gare SNCF de Vesoul vers ces autres communes. Les offres à Vesoul *intra-muros* sont analysées à part.

Notre analyse porte sur le nombre d'offres disponibles dans la tranche horaire considérée, les modes ou combinaisons de modes proposés, et sur la vitesse du mode le plus rapide.

Finalement, l'analyse des offres disponibles pour les différentes OD étudiées dans l'aire urbaine nous permet de tirer quelques points forts et quelques points faibles quant à l'offre de transports collectifs à l'intérieur de l'aire urbaine :

■ Principaux points forts

- la desserte de l'ensemble des communes étudiées est monodale sans rupture de charge, quel que soit le mode envisagé ; les pertes de temps et de confort liées aux correspondances sont ainsi évitées ;
- la gare SNCF de Vesoul est le lieu de convergence des différents modes de transports : elle constitue le point d'entrée et de sortie des transports sur l'aire urbaine ;
- le nouveau cadencement des lignes urbaines permet une bonne lisibilité du réseau. L'offre est globalement mieux répartie dans le temps et dans l'espace.

■ Principaux points faibles

- l'offre est globalement faible avec au maximum 4 offres disponibles quelle que soit l'OD étudiée ;
- bien que cadencée, la fréquence du réseau urbain de Vesoul reste faible avec un bus par heure ;
- l'absence de multimodalité pour la plupart des communes empêche une amélioration de l'offre par complémentarité entre les modes ;
- l'offre se dégrade dans le sens Vesoul -> communes pour les communes les plus éloignées et ne bénéficiant pas d'une desserte en lignes urbaines régulières.

Sommaire

<u>1 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....</u>	<u>5</u>
<u>2 ANALYSE DE L'OFFRE DE DÉPLACEMENTS DANS L'AIRE URBAINE DE VESOUL.....</u>	<u>6</u>
<u>2.1 Méthodologie de recueil des données.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2 Résultats et analyse.....</u>	<u>7</u>
<u>2.2.1 Une desserte exclusivement monomodale sans rupture de charge.....</u>	<u>8</u>
<u>2.2.2 Une multimodalité limitée à 3 communes limitrophes de Vesoul et plutôt dans le sens communes-> Vesoul.....</u>	<u>8</u>
<u>2.2.3 Niveau de l'offre de l'ensemble des OD.....</u>	<u>10</u>
<u>2.2.4 Une offre légèrement dégradée dans le sens Vesoul -> communes.....</u>	<u>11</u>
<u>2.2.5 La gare SNCF de Vesoul, pôle d'échange du réseau urbain.....</u>	<u>12</u>
<u>2.3 Synthèse de l'accessibilité depuis / vers Vesoul.....</u>	<u>13</u>
<u>2.3.1 Principaux points forts.....</u>	<u>13</u>
<u>2.3.2 Principaux points faibles.....</u>	<u>13</u>
<u>3 GLOSSAIRE.....</u>	<u>14</u>
<u>4 ANNEXES.....</u>	<u>15</u>

Index des illustrations

Illustration 1: Plan de situation de l'aire urbaine (A.U.) de Vesoul et limites de son Périmètre de transports Urbains (PTU) (source : CETE de Lyon).....	6
Illustration 2: Plan du réseau de bus urbain de Vesoul (source : site Internet de V'bus).....	12
Illustration 3: Offre intermodale totale dans le sens 1 : communes vers Vesoul (source : CETE de Lyon).....	16
Illustration 4: Offre intermodale la plus rapide dans le sens 1 : communes vers Vesoul (source : CETE de Lyon).....	17
Illustration 5: Offre intermodale totale dans le sens 2 : Vesoul vers communes (source : CETE de Lyon).....	18
Illustration 6: Offre intermodale la plus rapide dans le sens 2 : Vesoul vers communes (source : CETE de Lyon).....	19

Index des tables

Tableau 1: Synthèse des caractéristiques des OD (départs entre 6h45 et 8h45) dans le sens 1 : communes vers Vesoul (source : CETE de Lyon).....	20
Tableau 2: Synthèse des caractéristiques des OD (départs entre 6h45 et 8h45) dans le sens 2 : Vesoul vers communes (source : CETE de Lyon).....	21

1 Objectifs de l'étude

Cette étude est réalisée dans le cadre de l'Observatoire Régional des Transports (ORT). Elle s'inscrit dans le contexte de la réglementation en faveur de l'intermodalité et du Grenelle de l'environnement.

L'objectif de cette étude consiste à réaliser :

- l'analyse de l'offre multimodale existante, notamment sur les 50 principales origines-destinations (OD) de la région et à destination des étudiants, ainsi que sur ses sept principales aires urbaines,
- un diagnostic de l'état actuel de la coopération des différentes autorités organisatrices de transport (AOT) – urbaines, départementales et régionales – situées sur le périmètre des transports de la région Franche-Comté, à partir d'entretiens et de visites de terrain dans les gares et pôles multimodaux des villes-centre des sept aires urbaines étudiées. Ce diagnostic pourra alimenter la réflexion régionale en fournissant des éléments de synthèse qui pourront constituer la base d'une étude d'harmonisation en terme de service et de tarification de l'offre.

Un premier rapport comporte l'analyse de l'offre multimodale existante à l'échelle de la région, en heure de pointe du matin et le dimanche soir pour les étudiants.

Ce rapport concerne l'offre de l'aire urbaine de Vesoul. Six autres aires urbaines sont étudiées chacune dans un rapport : Belfort, Besançon, Dole, Lons-le-Saunier, Montbéliard et Pontarlier.

Nous rappelons la définition d'une aire urbaine selon l'INSEE :

« Ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (agglomération offrant au moins 5 000 emplois), et par des communes rurales ou des unités urbaines (couronne périurbaine), dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci. »

L'aire urbaine représente donc la zone d'attraction d'une grande agglomération pour le travail.

2 Analyse de l'offre de déplacements dans l'aire urbaine de Vesoul

L'aire urbaine de Vesoul est constituée de 78 communes pour un total de 45 300 habitants. Toutes ces communes se situent dans la Haute-Saône. Seules les communes dont la population est supérieure à 500 habitants (source INSEE 1999) ont été étudiées, soit 16 communes (en grisé sur la carte ci-dessous) et 34 200 habitants.

Nous étudions les origines-destinations (O-D) à l'intérieur de l'aire urbaine de Vesoul, la commune de Vesoul étant origine ou destination.

Le PTU de Vesoul regroupe 19 communes, dont 10 communes parmi les 16 étudiées : Echenoz-la-Méline, Vaivre-et-Montoille, Noidans-les-Vesoul, Vesoul, Navenne, Frotey-les-Vesoul, Pusey, Montigny-les-Vesoul, Pusy-et-Epenoux et Quincey.

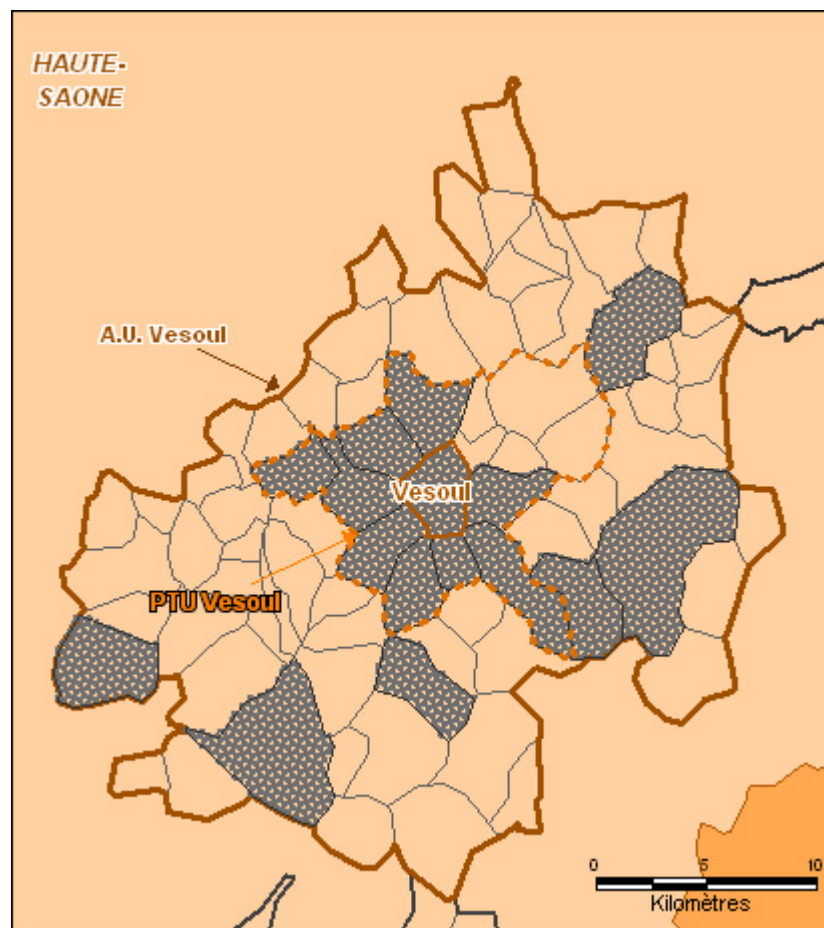


Illustration 1: Plan de situation de l'aire urbaine (A.U.) de Vesoul et limites de son Périmètre de transports Urbains (PTU) (source : CETE de Lyon)

Le réseau urbain « V Bus » a été restructuré au 1er septembre 2009. Il comprend désormais 5 lignes régulières qui desservent les villes de Vesoul, Pusey, Vaivre-et-Montoille, Noidans-les-Vesoul, Echenoz-la-Méline, Navenne, Frotey-les-Vesoul et Quincey.

Il existe également un service de Transport à la Demande (TAD) dénommé Etamine. Les usagers sont pris en charge à l'un des arrêts « Etamine » de leur commune et peuvent être déposés à l'un des trois arrêts suivants : gare SNCF, pôle Santé ou marché (uniquement le jeudi matin). Le service fonctionne de 8h30 à 11h30 et de 14 à 17h.

En outre, Vesoul bénéficie d'une offre de 8 lignes de cars départementaux de la Haute-Saône (lignes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 et 14). Parmi les OD étudiées, Saulx (ligne 5), Mailley-et-Chazelot (ligne 1) et Villers-le-Sec (ligne 14) sont les seules à être desservies par ces lignes.

La gare SNCF de Vesoul est desservie par 4 lignes TER. Les OD impactées sont Pusey (ligne Culmont-Vesoul), Noidans-les-Vesoul, Vaivre et Noidans-le-Ferroux (ligne Vesoul-Gray).

2.1 Méthodologie de recueil des données

Nous avons analysé les origines-destinations dans deux sens :

- déplacements des communes de plus de 500 habitants de l'aire urbaine vers Vesoul (sens 1) ;
- déplacements de Vesoul vers ces communes de l'aire urbaine (sens 2).

Nous avons établi nos calculs sur les hypothèses suivantes :

- le point de départ et le point d'arrivée dans les communes de l'aire urbaine se situent à la mairie ;
- le point de départ et le point d'arrivée à Vesoul se situent à la gare.

Les horaires ont été étudiés un jeudi hors vacances scolaires de septembre 2009, à partir de :

- l'application « HORAIRE » de la SNCF recensant les horaires en France entière valables à partir de juillet 2009 ;
- les fiches horaires des cars départementaux de la Haute-Saône disponibles sur le site Internet du Conseil Général de Haute-Saône (<http://www.cg70.fr/>) ;
- les fiches horaires du réseau urbain disponibles sur le site internet V Bus (www.vbus.fr).

Remarque : La présente étude est basée sur le nouveau réseau Vbus mis en place à la rentrée de septembre 2009. Suite à cette restructuration, les lignes et les horaires ont été fortement modifiés par rapport au réseau 2008-09.

Nous avons déterminé le nombre d'offres disponibles pour un départ entre 6h45 et 8h45 de la mairie (ou de la gare pour Vesoul pour le sens retour), défini le trajet à la durée la plus courte, et déterminé une « vitesse théorique » basée sur le ratio : distance mairie-gare de Vesoul par la route (déterminée avec Google Maps) sur le temps de trajet le plus court.

2.2 Résultats et analyse

On obtient pour l'ensemble des OD (les offres à Vesoul *intra-muros* sont étudiées à part, cf. *infra*), de 0 à 5 offres disponibles, dont les vitesses théoriques ont été réparties en trois classes :]0 ; 19 km/h[, [19 ; 30 km/h[et [30 ; 80 km/h[.

Afin d'utiliser un référentiel commun à toutes les aires urbaines étudiées, ces classes de vitesses ont été définies de la même façon pour chacune d'elles, à partir des résultats des vitesses des OD de l'aire urbaine de Besançon. La vitesse commerciale moyenne des bus urbains sur l'ensemble des réseaux de province¹ étant de 20 km/h, nous avons arbitrairement fixé la limite de la première classe à moins de 19 km/h pour tenir compte des temps de marche, a priori plutôt peu élevés en milieu urbain, du fait de la proximité des arrêts les uns des autres. Nous avons alors fixé la limite suivante de façon à ce que chaque classe de vitesse comporte globalement le même nombre d'OD (pour l'aire urbaine de Besançon) ; ceci nous a donc conduit à fixer la limite de vitesse à 30

¹ d'après l'enquête annuelle TCU Certu-DGITM-GART-UTP 2007
Transports collectifs en Franche-Comté – Diagnostic de l'offre de transport dans l'aire urbaine de Vesoul
Octobre 2009

km/h. Ces limites de vitesses et les classes associées (« bonne », « moyenne », « mauvaise »), arbitraires, nous permettent d'homogénéiser notre analyse sur l'ensemble des aires urbaines.

La carte 3 en annexe (p.16) montre, pour chaque OD étudiée, l'offre de déplacement et ses différents modes dans le sens des communes de l'aire urbaine vers Vesoul. La carte 4 montre, pour chaque OD étudiée, la classe de vitesse et le mode de l'offre la plus rapide dans le sens des communes de l'aire urbaine vers Vesoul.

Les cartes 5 et 6 correspondent aux mêmes cartes, mais dans le sens de Vesoul vers les communes de l'aire urbaine.

Les tableaux 1 et 2 (p.20 et 21) synthétisent l'offre de transport dans l'aire urbaine de Vesoul.

La répartition des offres peut être décomposée de la manière suivante, sur les 16 communes étudiées :

- dans le sens communes => Vesoul :
 - 13 communes sont desservies de manière monomodale avec Vesoul, sans rupture de charge ;
 - aucune commune n'est desservie de manière intermodale avec Vesoul ;
 - 3 communes (Vaivre-et-Montoille, Noidans-les-Vesoul et Pusey) sont desservies de manière multimodale avec Vesoul ;
 - **2 communes** (Noroy-le-Bourg et Vellefaux) **ne sont pas desservies** ;
- dans le sens Vesoul => communes :
 - 10 communes sont desservies de manière monomodale depuis Vesoul, sans rupture de charge ;
 - aucune commune n'est desservie de manière intermodale depuis Vesoul ;
 - seule la commune de Pusey est desservie de manière multimodale depuis Vesoul ;
 - **5 communes** (Noroy-le-Bourg, Vellefaux, Villers-le-Sec, Mailley-et-Chazelot et Noidans-le-Ferroux) **ne sont pas desservies**.

2.2.1 Une desserte exclusivement monomodale sans rupture de charge

Lorsqu'elle existe, la desserte des OD étudiées est uniquement monomodale sans rupture de charge.

Les différents modes possibles sont le réseau régulier urbain, le TAD, le car départemental ou le car TER. L'étude ne fait apparaître aucune possibilité de déplacement intermodal vers Vesoul.

2.2.2 Une multimodalité limitée à 3 communes limitrophes de Vesoul et plutôt dans le sens communes-> Vesoul

Pour les communes de Pusey, Vaivre-et-Montoille et Noidans-les Vesoul dans le sens 1, l'offre des lignes régulières de transport urbain est complétée par une desserte en car TER. Cependant, cette multimodalité est encore plus limitée dans le sens 2 : elle subsiste seulement pour Pusey. Les communes de Vaivre-et-Montoille et Noidans-les Vesoul ne sont quant à elles pas accessibles en car TER depuis Vesoul dans la tranche horaire étudiée. Ces 3 communes sont situées dans la première couronne autour de Vesoul et sont parmi les plus peuplées de l'aire urbaine de Vesoul.

Le TER n'apporte qu'une offre supplémentaire dans le sens 1 pour chacune des villes considérées et deux offres dans le sens 2 vers Pusey uniquement. L'offre globale n'est donc que légèrement renforcée par la multimodalité TCU / car SNCF.

En terme de temps de parcours, le déplacement en car SNCF est beaucoup plus rapide qu'avec les lignes urbaines. Par exemple, pour Vaivre, la durée du déplacement vers Vesoul est de 5 minutes en car SNCF contre 22 minutes en ligne urbaine.

L'absence de multimodalité pour les autres communes étudiées ne permet pas de renforcer l'offre existante.

2.2.3 Niveau de l'offre de l'ensemble des OD

2.2.3.1 Une offre globalement faible pour l'ensemble des OD

Pour l'ensemble des OD desservies, le nombre d'offres disponibles dans la tranche horaire considérée est compris entre 1 et 4 quelque soit le sens étudié.

Dans le sens 1, Saulx dispose de l'offre la plus importante avec 4 offres disponibles (car départemental). Dans le sens 2, Pusey bénéficie de la meilleure offre avec 4 offres disponibles (car SNCF et TCU).

2 communes dans le sens 1 et 5 communes dans le sens 2 ne sont pas desservies depuis/vers Vesoul par les transports collectifs.

Les communes les mieux desservies sont celles qui bénéficient d'une offre régulière de transport urbain, ou du passage d'une ligne de car départemental, notamment pour Saulx.

Dans le sens 2, exception faite de Saulx, seules les communes limitrophes de Vesoul disposent d'une desserte dans la tranche horaire considérée.

2.2.3.2 Des « vitesses théoriques » de déplacement directement liées au mode de transport

Les vitesses théoriques de chaque OD ont été déterminées en faisant le ratio :

Distance mairie <=> gare de Vesoul en VP
(en km, d'après Google Maps)

Durée de déplacement la plus courte
(temps de correspondance et temps de marche pour rejoindre l'arrêt inclus)

Pour le TAD, nous avons déterminé la durée du déplacement à partir de Google Maps en considérant un déplacement en VP depuis la mairie de la commune jusqu'à la gare de Vesoul qui est l'un des points d'arrêts du réseau TAD.

Ces vitesses minimales pour chaque OD varient de 0 (aucune offre possible dans la tranche horaire considérée) à 60 km/h. Nous avons défini trois classes : une à la vitesse plutôt bonne (plus de 30 km/h), une moyenne (de 19 à moins de 30 km/h), une plutôt mauvaise (moins de 19 km/h).

La vitesse est « bonne » pour les communes bénéficiant d'une desserte en car SNCF, car départemental ou service TAD. Villers-le-Sec est la seule exception : la vitesse de la desserte en car départemental est classée mauvaise en raison de nombreux arrêts sur le parcours. L'absence de rupture de charge pour ces dessertes rend les temps de parcours compétitifs. Ces remarques sont valables quelque soit le sens étudié.

Les communes desservies uniquement par les lignes urbaines ne bénéficient pas d'une telle qualité en terme de vitesse de déplacement. En effet, la vitesse est plutôt mauvaise pour ces communes quel que soit le sens étudié. Les tracés parfois tortueux des lignes urbaines permettent une bonne desserte des habitations mais nuisent à leur vitesse commerciale.

L'éloignement des communes étudiées vis-à-vis de Vesoul n'a que peu d'influence sur la vitesse : celle-ci n'est liée qu'au mode de transport.

2.2.3.3 Absence de corrélation entre le nombre d'offres et la vitesse d'une OD

Il n'existe pas de corrélation particulière entre le nombre d'offres disponibles dans la tranche horaire considérée et la vitesse du déplacement le plus rapide.

2.2.3.4 Une qualité de desserte du territoire également répartie pour les communes de la première couronne, et une dégradation de l'offre pour les communes plus éloignées

Les communes les mieux desservies se situent principalement dans la première couronne autour de Vesoul. Elles sont les seules à bénéficier d'une offre de lignes régulières urbaines, voire également d'une offre de car TER. Pour ces communes, l'offre reste sensiblement du même niveau : entre 2 et 3 offres disponibles. Cependant, Pusy-et-Epenoux, qui est aussi limitrophe de Vesoul, n'est desservie qu'en TAD.

Parmi les 16 OD étudiées, 6 communes ne sont pas comprises dans le PTU. Trois d'entre elles bénéficient d'une desserte en car départemental, une d'une desserte en car TER et, enfin, deux ne sont desservies par aucun moyen de transport. Les communes sans offre de transport vers et depuis Vesoul dans la tranche horaire considérée sont parmi celles qui sont les plus éloignées de Vesoul.

2.2.4 Une offre légèrement dégradée dans le sens Vesoul -> communes

Pour 5 communes sur les 16 étudiées, l'offre se dégrade légèrement dans le sens 2 avec une baisse du nombre d'offres. Seule l'offre vers Pusey est améliorée dans le sens 2 (4 offres au lieu de 3)

Pour l'ensemble des OD étudiées, le nombre d'offres disponibles est de 27 dans le sens 1 contre 20 dans le sens 2.

La dégradation observée n'est pas la même suivant le mode de transport. Alors que l'offre TCU régulière est du même niveau dans les deux sens, les communes desservies par le car départemental ou le car SNCF voient leur offre se dégrader dans le sens 2.

Remarque : avant restructuration du réseau pour la rentrée 2009-10, l'offre TCU régulière se dégradait dans le sens 2 avec une baisse significative du nombre d'offres. En contrepartie de cette meilleure répartition de l'offre, certaines communes ont vu leur offre diminuer dans le sens 1, notamment Vaivre-et-Montoille.

En terme de vitesse, l'offre est équivalente dans les deux sens. Les seules dégradations observées sont liées à la disparition d'un mode dans le sens 2. Par exemple, pour Vaivre-et-Montoille, le car SNCF n'est disponible que pour le sens 1. Pour le sens 2, seule une ligne urbaine assure le trajet, et la vitesse théorique est donc bien plus faible.

2.2.5 La gare SNCF de Vesoul, pôle d'échange du réseau urbain

La gare est située au sud de la ville de Vesoul. Les 5 lignes urbaines du réseau V bus desservent la gare SNCF, qui constitue le principal pôle d'échange du réseau. Toutes les lignes ont leur terminus en gare de Vesoul.

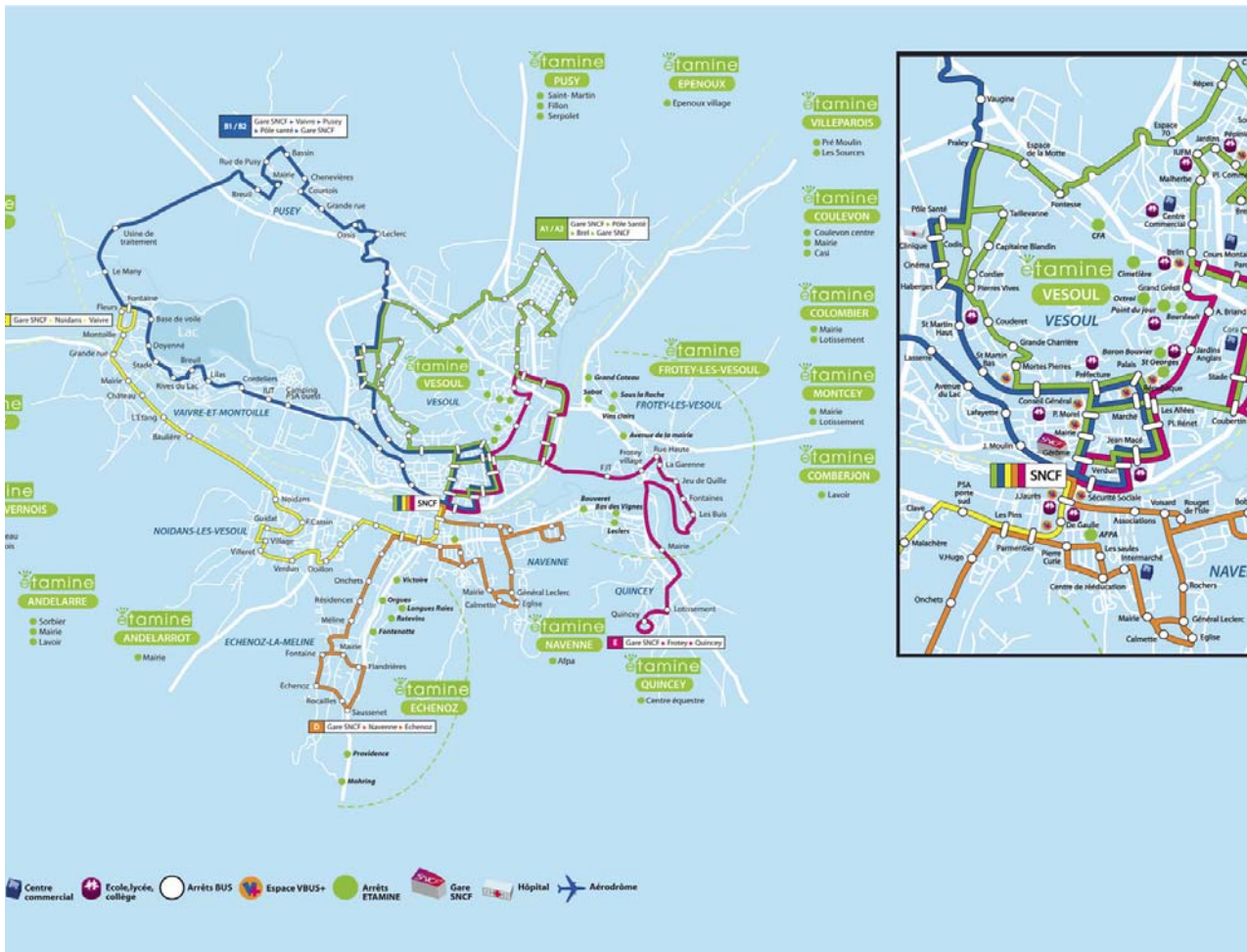


Illustration 2: Plan du réseau de bus urbain de Vesoul (source : site Internet de V'bus)

Le nouveau réseau mis en place s'est accompagné d'un cadencement à l'heure sur toutes les lignes. Pour la tranche horaire étudiée, quelle que soit la ligne de départ, les arrivées en gare de Vesoul se font à heure fixe à 7h25 et 8h25, et les bus repartent de la gare à 7h30 et 8h30.

La gare SNCF bénéficie donc d'un accès direct en ligne urbaine depuis les différents quartiers de Vesoul. Durant la tranche horaire considérée, 14 offres sont disponibles en direction de la gare depuis les points d'arrêts des lignes situés les plus en périphérie de Vesoul. En tant que nœud central du réseau urbain, la gare est donc aisément accessible.

L'offre proposée par le réseau de Vesoul est comparable à celle de réseaux de taille similaire. L'offre kilométrique est de 13,2 km par habitant du PTU contre 12,6 pour la moyenne nationale des réseaux de moins de 50 000 habitants².

Quant à la fréquentation du réseau, elle est relativement élevée avec 2,3 voyages par kilomètre alors qu'elle n'est que de 1,5 en moyenne.

2 Source : Base de données TCU Certu-DGITM-GART-UTP 2007
Transports collectifs en Franche-Comté – Diagnostic de l'offre de transport dans l'aire urbaine de Vesoul
Octobre 2009

2.3 Synthèse de l'accessibilité depuis / vers Vesoul

2.3.1 Principaux points forts

- la desserte de l'ensemble des communes étudiées est monodale sans rupture de charge, quel que soit le mode envisagé ; les pertes de temps et de confort liées aux correspondances sont ainsi évitées ;
- la gare SNCF de Vesoul est le lieu de convergence des différents modes de transports : elle constitue le point d'entrée et de sortie des transports sur l'aire urbaine ;
- le nouveau cadencement des lignes urbaines permet une bonne lisibilité du réseau. L'offre globale n'a pas été augmentée mais elle est mieux répartie dans le temps et les communes desservies bénéficient d'une offre similaire. Cependant, certaines communes ont vu leur offre diminuer par rapport au réseau 2008-09 en heure de pointe : la desserte de Vesoul depuis Vaivre est passé de 4 à 2 offres.

2.3.2 Principaux points faibles

- l'offre est globalement faible avec au maximum 4 offres disponibles quelle que soit l'OD étudiée ;
- bien que cadencée, la fréquence du réseau urbain de Vesoul reste faible avec un bus par heure ;
- l'absence de multimodalité pour la plupart des communes empêche une amélioration de l'offre par complémentarité entre les modes ;
- l'offre se dégrade dans le sens Vesoul -> communes pour les communes les plus éloignées et ne bénéficiant pas d'une desserte en lignes urbaines régulières. Il est plus aisé de venir sur Vesoul que d'en sortir. Par exemple, il existe deux offres de Mailley-et-Chazelot vers Vesoul, et aucune en sens inverse.

3 Glossaire

- AU (Aire Urbaine) : l'INSEE définit l'aire urbaine comme « Ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (agglomération offrant au moins 5 000 emplois), et par des communes rurales ou des unités urbaines (couronne périurbaine), dont au moins 40% de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci. ». L'aire urbaine représente donc la zone d'attraction d'une grande agglomération pour le travail.
- Intermodalité : utilisation de plusieurs modes de transport (bus, train, ...) au cours d'un même déplacement. Dans cette étude, bien que la marche soit prise en compte dans la durée du déplacement et pourrait donc être considérée comme un mode, un déplacement qui n'utilise qu'un seul mode de transport en plus de la marche n'est pas considéré comme intermodal.
- Monomodalité : utilisation d'un seul mode de transport (bus, train, ...) au cours d'un même déplacement. Dans cette étude, bien que la marche soit prise en compte dans la durée du déplacement et pourrait donc être considérée comme un mode, un déplacement qui utilise un seul mode de transport en plus de la marche est considéré comme monomodal.
- Multimodalité : possibilité d'effectuer un déplacement selon plusieurs modes ou combinaisons de modes. Par exemple un déplacement est multimodal s'il peut être effectué en bus (déplacement monomodal), en bus+car (déplacement intermodal), et en train (déplacement monomodal).
- OD : origine-destination
- PTU (Périmètre de Transport Urbain) : territoire de l'institution (autorité organisatrice de transports urbains) possédant la compétence transport public de personnes
- SRO (service régulier ordinaire) : service des lignes de bus régulières mises en place dans le PTU
- TAD : transport à la demande
- TCU : transports collectifs urbains
- TER : train express régional
- Vitesse de déplacement d'une offre : dans cette étude, nous avons déterminé la vitesse de déplacement d'une offre comme le ratio :

$$\frac{\text{Distance la plus courte par la route point origine } \Leftrightarrow \text{ point destination}}{\text{Durée du déplacement de l'offre}}$$

Pour le sens 1, le point origine est la mairie des villes de l'aire urbaine, le point destination est la gare de la ville-centre, et inversement pour le sens 2. La distance entre le point origine et le point destination a été déterminée sur Google Maps. La durée du déplacement inclut les temps de marche pour rejoindre le point d'arrêt de bus depuis le point origine, ou pour rejoindre le point destination depuis le point d'arrêt de bus, ainsi que les temps d'attente des correspondances.

4 ANNEXES

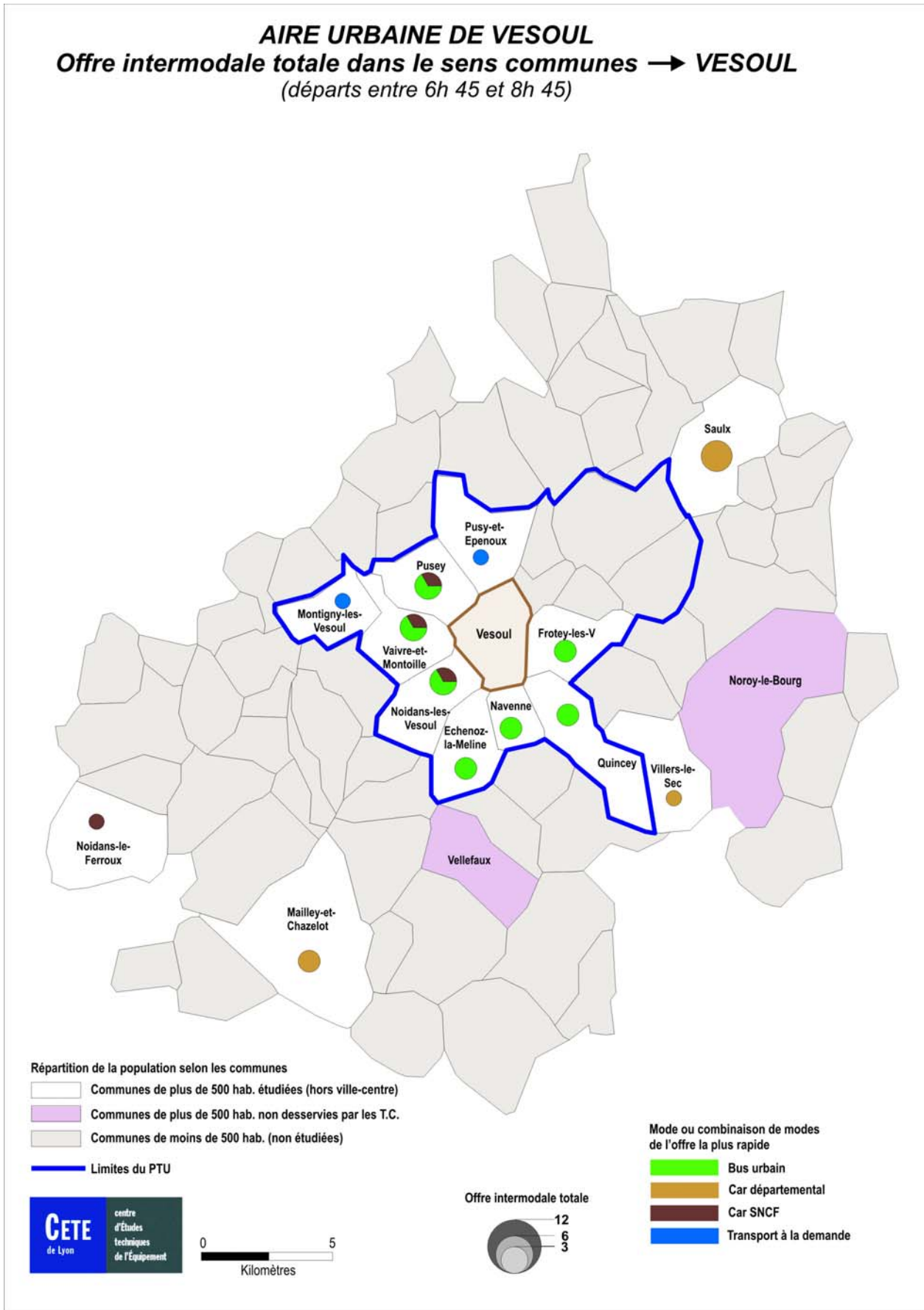


Illustration 3: Offre intermodale totale dans le sens 1 : communes vers Vesoul (source : CETE de Lyon)

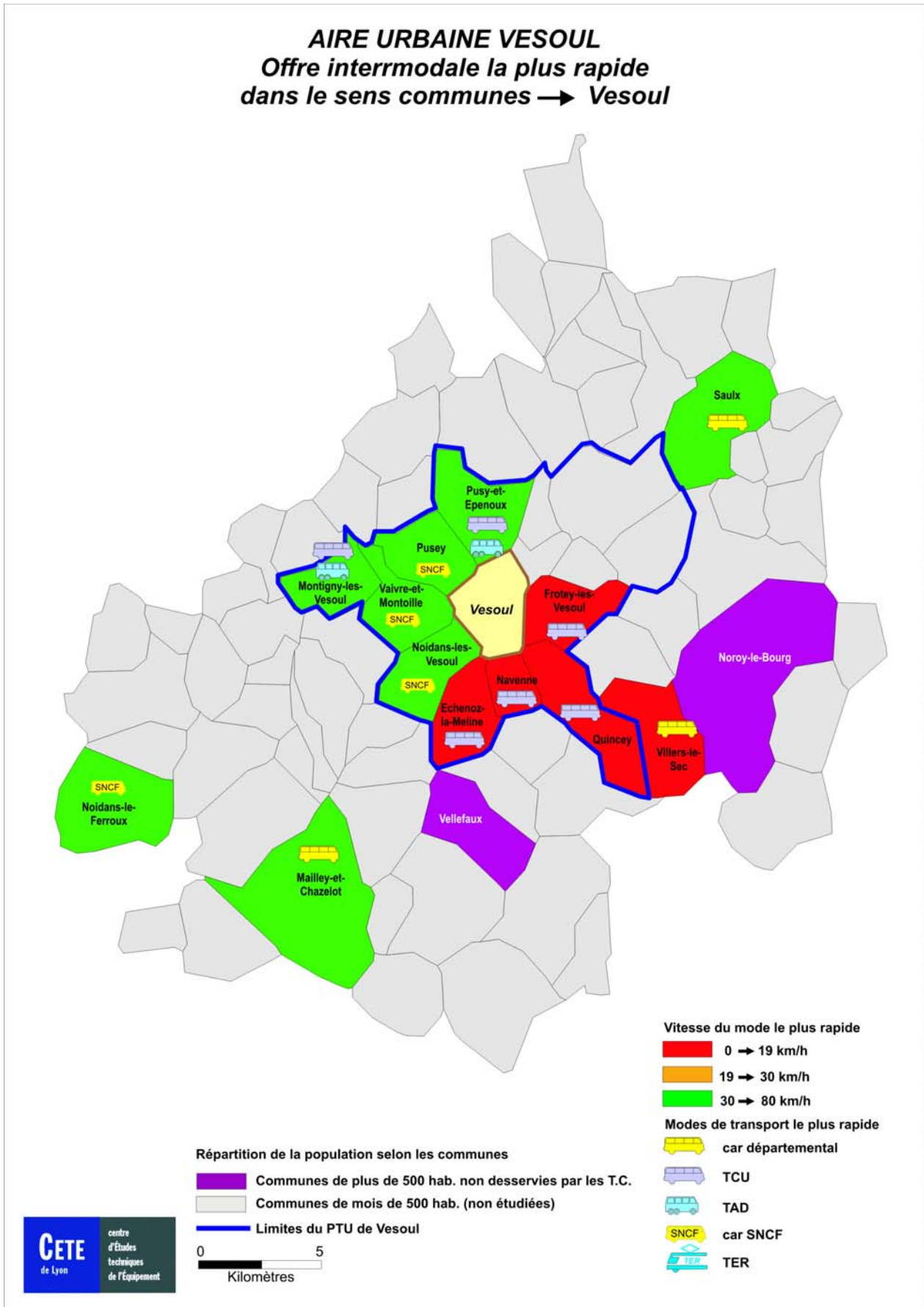


Illustration 4: Offre intermodale la plus rapide dans le sens 1 : communes vers Vesoul (source : CETE de Lyon)

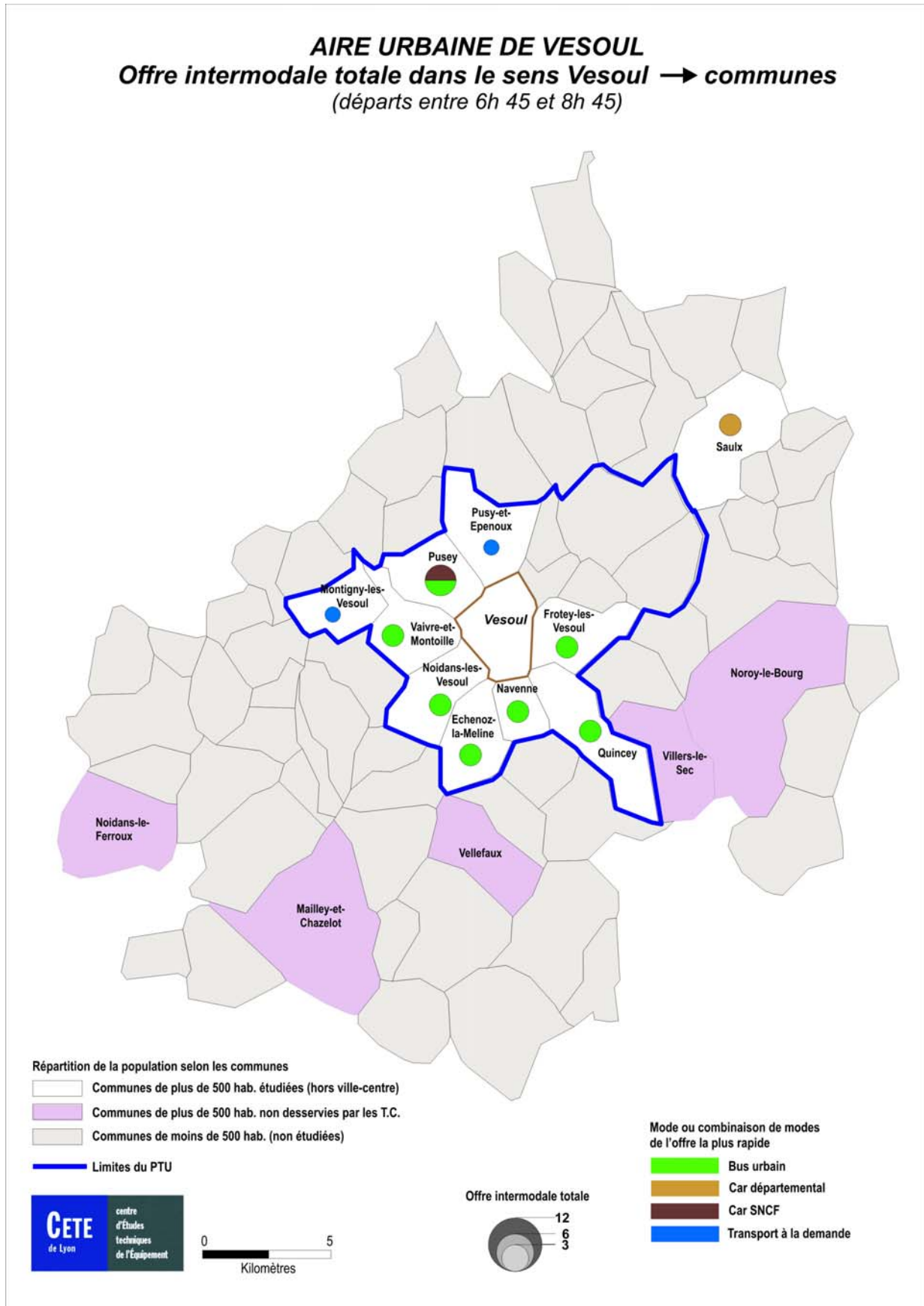


Illustration 5: Offre intermodale totale dans le sens 2 : Vesoul vers communes (source : CETE de Lyon)

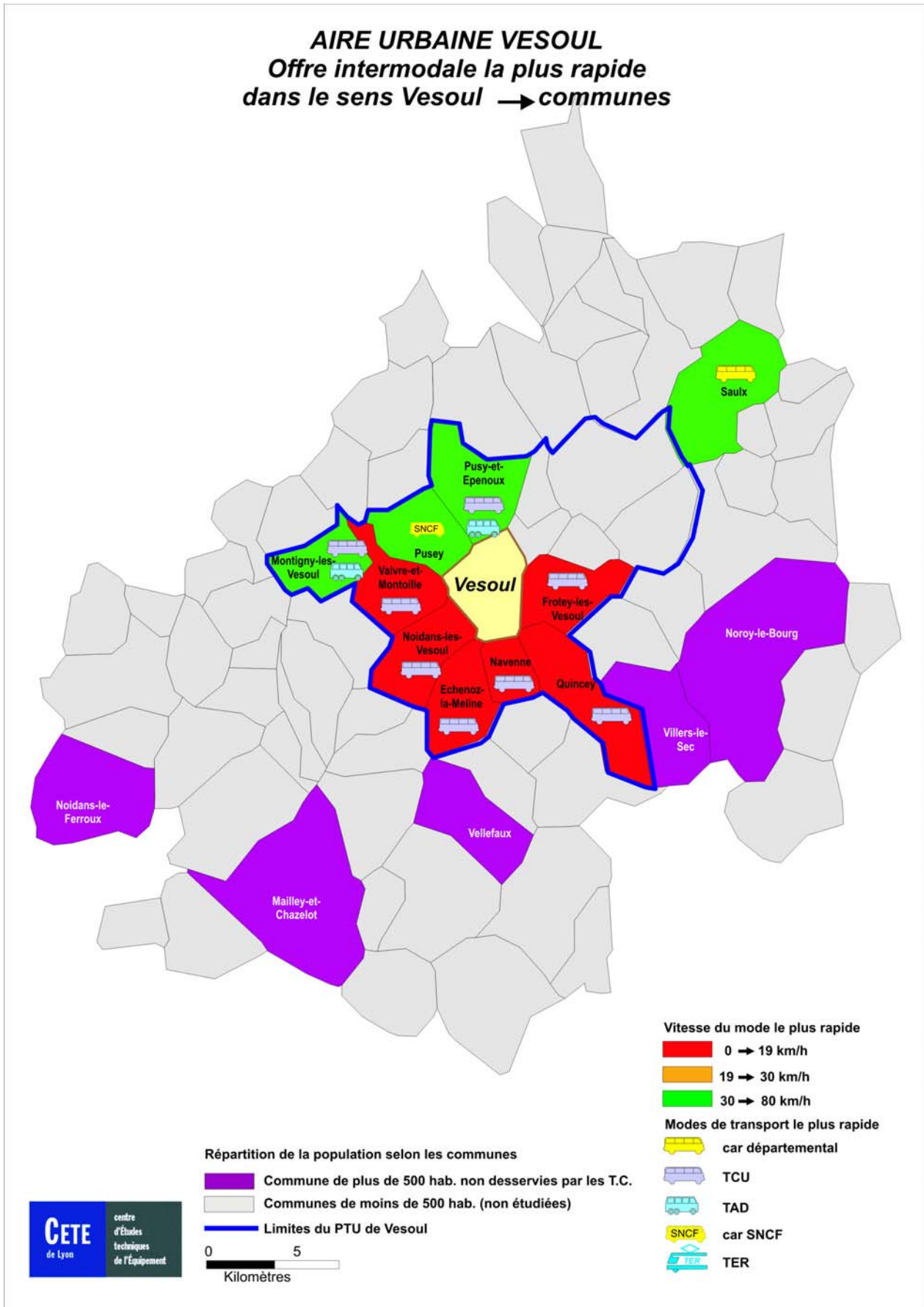


Illustration 6: Offre intermodale la plus rapide dans le sens 2 : Vesoul vers communes (source : CETE de Lyon)

commune origine	numéro INSEE	Population (en milliers d'habitants)	distance mairie origine => gare destination (km)	Modes de déplacement															Nombre total de déplacements possibles	Déplacement monomodal (oui/non)	Déplacement intermodal (oui/non)	Déplacement multimodal (oui/non)	Nombre moyen de correspondances par déplacement	Durée du déplacement le plus court (minutes)	Mode du déplacement à la durée la plus courte	Vitesse du déplacement le plus court (km/h)					
				Aucun	TCU SRO	TCU TAD	TAD+SRO	Car Dptal	Car Dptal+SRO	Car Dptal+TAD	Car Dptal+TER	Car Dptal+TAD+SRO	Car Dptal+SRO+TER	Car SNCF	TER	TER+TAD	TER+SRO	TGV									Déplacements non réalistes				
ECHENOZ-LA-MELINE	70207	2,7	2,9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:17	TCU SRO	10
VAIVRE-ET-MONTOILLE	70513	2,7	5,0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:05	car SNCF	60	
NOIDANS-LES-VESOUL	70388	2,1	2,9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:03	car SNCF	58		
NAVENNE	70378	1,6	2,0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:07	TCU SRO	17		
FROTEY-LES-VESOUL	70261	1,4	2,7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:14	TCU SRO	11		
PUSEY	70428	1,1	6,0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:12	car SNCF	30		
SAULX	70478	0,7	15,4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:18	car dptal	51		
MAILLEY-ET-CHAZELOT	70324	0,6	13,6	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:15	car dptal	54		
NOIDANS-LE-FERROUX	70387	0,6	19,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:21	car SNCF	57		
MONTIGNY-LES-VESOUL	70363	0,5	7,9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:13	TCU TAD	36		
NOROY-LE-BOURG	70390	0,5	13,3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:00	aucun	0		
PUSY-ET-EPENOUX	70429	0,5	7,7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:11	TCU TAD	42		
VELLEFAUX	70532	0,5	8,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:00	aucun	0		
VILLERS-LE-SEC	70563	0,5	7,1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:33	car dptal	13		
QUINCEY	70433	1	3,9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00:22	TCU SRO	11		

Tableau 1: Synthèse des caractéristiques des OD (départs entre 6h45 et 8h45) dans le sens 1 : communes vers Vesoul (source : CETE de Lyon)

commune origine	numéro INSEE	Population (en milliers d'habitants)	distance maine origine => gare destination (km)	Modes de déplacement														Déplacements non réalisés	Nombre total de déplacements possibles	Déplacement monomodal (oui/non)	Déplacement intermodal (oui/non)	Déplacement multimodal (oui/non)	Nombre moyen de correspondances par déplacement	Durée du déplacement le plus court (minutes)	Mode de déplacement à la durée la plus courte	Vitesse du déplacement le plus court (km/h)						
				Aucun	TCU SRO	TCU TAD	TAD+SRO	Car Dptal	Car Dptal+SRO	Car Dptal+TAD	Car Dptal+TER	Car Dptal+TAD+SRO	Car Dptal+SRO+TER	Car SNCF	TER	TER+TAD	TER+SRO										TCV					
ECHENOZ-LA-MELINE	70207	2,7	2,9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	O	N	N	0	0:21	TCU SRO	8	
VAIVRE-ET-MONTOILLE	70513	2,7	5,0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	O	N	N	0	0:22	TCU SRO	14
NOIDANS-LES-VESOUL	70388	2,1	2,9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	O	N	N	0	0:12	TCU SRO	15	
NAVENNE	70378	1,6	2,0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	O	N	N	0	0:07	TCU SRO	17	
FROTEY-LES-VESOUL	70261	1,4	2,7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	O	N	N	0	0:17	TCU SRO	9	
PUSEY	70428	1,1	6,0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	O	N	O	0	0:10	car SNCF	36	
SAULX	70478	0,7	15,4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	O	N	N	0	0:18	car dptal	51	
MAILLEY-ET-CHAZELOT	70324	0,6	13,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	0	0:00	aucun	0
NOIDANS-LE-FERROUX	70387	0,6	19,9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	0	0:00	aucun	0
MONTIGNY-LES-VESOUL	70363	0,5	7,9	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	O	N	N	0	0:12	TCU TAD	40	
NOROY-LE-BOURG	70390	0,5	13,3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	0	0:00	aucun	0
PUSY-ET-EPENOUX	70429	0,5	7,7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	O	N	N	0	0:11	TCU TAD	42	
VELLEFAUX	70532	0,5	8,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	0	0:00	aucun	0
VILLERS-LE-SEC	70563	0,5	7,1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N	N	N	0	00:00	aucun	0
QUINCEY	70433	1	3,9	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	O	N	N	0	00:22	TCU SRO	16	

Tableau 2: Synthèse des caractéristiques des OD (départs entre 6h45 et 8h45) dans le sens 2 : Vesoul vers communes (source : CETE de Lyon)

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Centre d'Études Techniques de Lyon
25 avenue François Mitterrand
Case n°1
69674 BRON cedex
Tél. : 04 72 14 30 30
Fax : 04 72 14 30 35
CETE-Lyon@developpement-durable.gouv.fr

Département Villes et Territoires
Groupe Mobilités Transports

www.cete-lyon.developpement-durable.gouv.fr