ASSEMBLEE PLENIERE DU CONSEIL REGIONAL DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE	N° du rapport : 4- 6
	Date : jeudi 25 et vendredi 26 juin 2020
Politique / Fonction	8 - Transports
Sous-Politique / Sous-Fonction	82 - Routes et voiries
Programmes	82.00 - Routes

OBJET : Schéma de déploiement de stations de gaz naturel véhicule (GNV) en Bourgogne Franche-Comté

I– EXPOSE DES MOTIFS

Dans le cadre de la loi n°2015-991 promulguée le 07 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe), la Région Bourgogne-Franche-Comté avait la responsabilité d'élaborer d'ici l'été 2019, le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), afin d'identifier les voies et les axes routiers qui, par leurs caractéristiques, constituent des itinéraires d'intérêt régional.

En outre, la loi n° 2015-992 promulguée le 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV), tend à renforcer l'indépendance énergétique et la compétitivité économique, à lutter contre le changement climatique et à préserver l'environnement et la santé humaine.

Et plus récemment, la loi n°2019-1428 promulguée le 24 décembre 2019 portant sur l'orientation des mobilités (LOM), vise à favoriser les mobilités alternatives à l'automobile, plus respectueuses de l'environnement et de la santé publique.
Elle permet la préfiguration des bassins de mobilité qui déterminent des Autorités Organisatrices de Mobilité (AOM) compétentes pour définir des solutions de mobilités diversifiées et adaptées aux contextes locaux

A cette fin, le Réseau Routier d'Intérêt Régional (RRIR) a été réalisé pour le volet routier du SRADDET, en concertation avec les Départements et l'Etat.

Le RRIR a pour objectif de contribuer à renforcer l'attractivité des territoires, favoriser le fonctionnement en réseau des départements et bassins de vie, ouvrir les territoires sur le reste du territoire national, et donner aux territoires un accès aux infrastructures à haut niveau de service et au service de l'impératif de « décarbonation » des transports.

Il s'agit d'aller plus loin que la simple obligation de définir un RRIR en en déclinant les axes selon différentes fonctionnalités : d'une part, la connexion des pôles entre eux, une équité territoriale et une complémentarité entre les modes de transport, la desserte économique des territoires, et la desserte des espaces naturels classés au rayonnement régional et national ; et d'autre part une contribution à la transition énergétique.

En effet, un scénario Région à Energie Positive (REPOS) est présenté à cette même assemblée plénière. Objectif de la stratégie de mandat, et repris dans le SRADDET, il prévoit notamment un développement important de toutes les énergies renouvelables. Celui-ci, conformément au « schéma régional biomasse » établi en concertation avec les acteurs de la filière prévoit une production totale de biogaz de 1,5 TWh en 2030 et 7,6 TWh en 2050, soit environ d'1/3 de la consommation actuelle de gaz naturel (tous usages confondus). Les stations d'avitaillement en GNV permettront également un approvisionnement en GNV d'origine renouvelable (biogaz issu de méthanisation, pyrogazéification ou méthanation).

La part de biogaz restera minoritaire dans le réseau de gaz naturel, même s'il existe des perspectives d'une proportion plus importante dépendant de stratégies des acteurs et du recours ou non à de grandes installations de production de biogaz s'appuyant sur des cultures énergétiques dédiées.

La Région Bourgogne-Franche-Comté souhaite faire de ce RRIR et de ce REPOS, d'une part un support dans le développement de nouvelles mobilités à l'échelle des déplacements régionaux, dont fait partie intégrante le schéma directeur de stations d'avitaillement en GNV, et d'autre part une perspective de débouchés pour le bioGNV.

L'étude sur les stations d'avitaillement GNV est portée par Gaz Réseau Distribution France (GRDF) et Gestionnaire de Réseau de Transport de gaz (GRTgaz), qui sont gestionnaires du réseau de distribution et du transport de gaz naturel. GRTgaz a été créé en 2005 et GRDF, en 2008. Ils ont demandé à la Région Bourgogne-Franche-Comté de superviser cette étude, afin d'obtenir un appui régional.

La Région Bourgogne-Franche-Comté a signé, de ce fait, une convention de partenariat avec GRDF/GRTgaz le 6 novembre 2018 à Chalon-sur-Saône, entrée en vigueur à cette même date.
GRDF et GRTgaz ont donc commandé cette étude au bureau d'études Akajoule, spécialiste en efficacité énergétique et énergies renouvelables.

Par ailleurs, un plan de relance GNV a été proposé par GRDF.

L'objectif de cette étude est de mailler le territoire régional en stations d'avitaillement GNV et d'établir une cartographie dynamique du potentiel de développement de stations GNV capables de répondre aux problématiques des transporteurs de voyageurs et de marchandises, ainsi que des véhicules légers.

Surtout, elle repose sur le postulat que, en l'absence d'une vision claire du réseau de stations GNV, les perspectives d'utilisation du bioGNV seront fortement compromises.

Pour cela, une étude approfondie pouvant permettre la localisation de ces stations a été réalisée pour favoriser le développement du GNV en Région Bourgogne-Franche-Comté.

Afin de pouvoir effectuer un maillage équilibré d'identification de stations potentielles sur la Région Bourgogne-Franche-Comté, une analyse complémentaire a été effectuée par les services de la Région Bourgogne-Franche-Comté. En effet, l'identification proposée par le bureau d'études Akajoule comprenait les 9 agglomérations les plus importantes, mais suite à cette analyse de stations en zones grises, 14 communes ont été intégrées à l'étude.

L'étude prend également en compte un volet sur la qualité de l'air, conforme aux différentes lois citées ci-dessus.

Le schéma directeur se compose d'un rapport d'études accompagné de ses annexes.

Pour compléter cette étude, une « boîte à outils » a été ajoutée, dans laquelle nous retrouvons :

- Le schéma de déploiement des stations GNV en lui-même sur l'ensemble du territoire de Bourgogne Franche-Comté ;

- Un guide d'aide à la décision Mobilité GNV, expliquant le fonctionnement GNV et la construction d'une station par étapes. Ce guide est agrémenté d'une cartographie de stations présentes dans le schéma directeur, d'une indication des ambitions régionales en nombres de stations et équivalents camions à horizon 2030, d'une analyse des coûts montrant l'abordabilité d'un tel dispositif et d'un recensement des stations GNV publiques accessibles au 1er mai 2020 ;

- Pour le volet qualité de l'air, une étude effectuée par ATMO Bourgogne-Franche-Comté, association à but non-lucratif régie par la loi de 1901, qui a pour objet d'établir et de mettre en œuvre une stratégie de surveillance et de communication dans le domaine de la qualité de l'air. Cette note comprend une évaluation des gains potentiels d'émissions de polluants atmosphériques (polluants ciblés sont les NOx et les PM 2,5, mais l'étude ne porte uniquement que sur les NOx) avec les motorisations GNV/BioGNV, une comparaison avec les motorisations Diesel et Essence, une analyse des trafics en cohérence avec le SRADDET, une présentation cartographique des EPCI à horizon 2030 et 2050, avec un zoom sur les agglomérations de Besançon et de Chalon-sur-Saône à horizon 2050, qui permettent d'identifier une réduction significative des émissions de NOx ;

- Une présentation de cette évaluation des gains potentiels d'émissions de polluants atmosphériques montrant une réponse concrète aux enjeux environnementaux et de santé publique, afin de limiter la pollution sonore, d'améliorer la qualité de l'air, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et de réduire les coûts de carburant ;

- Une prise en compte de la SPL Mobilités Bourgogne-Franche-Comté créée en 2017, suite au regroupement des régies du Doubs, du Jura et de la SPL de Saône-et-Loire. Cette SPL, dont la Région est actionnaire majoritaire, assure une part de circuits de transport scolaire et interurbain. Elle détient un parc de véhicules comptabilisant 250 autocars, dont 70 % correspondent au transport scolaire et 30 %, aux lignes régulières de transport interurbain, et répartis au sein de 10 centres d'exploitations (au nombre de 4 pour les départements du Doubs et du Jura, et de 2 pour le département de Saône-et-Loire). Des tests GNV ont déjà été effectués à Thise début 2019. Suite à cela, la SPL montre un intérêt à convertir 8 bus interurbains, circulants entre Chalon-sur-Saône, Cluny et Mâcon ;

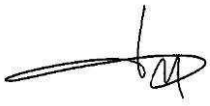
II– DECISION

Après en avoir délibéré, le Conseil régional a décidé d'approuver le schéma directeur des stations d'avitaillement GNV, ci-joint en annexe, supervisé par la Région et porté par GRDF/GRTgaz.

N° de délibération 20AP.199
Délibération adoptée à l'unanimité des membres présents ou représentés

Envoi Préfecture : vendredi 3 juillet 2020
Retour Préfecture : vendredi 3 juillet 2020
Accusé de réception n° 5043990

La Présidente,



Mme DUFAY

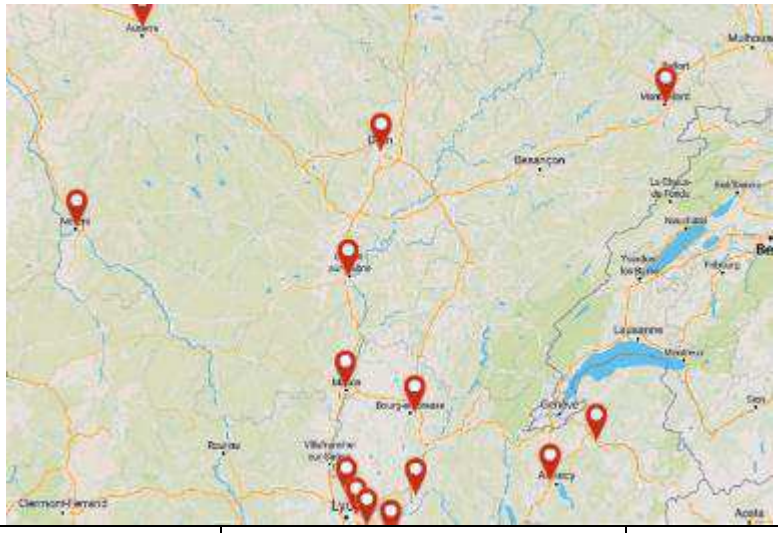
AKAJOULE	Étude de maillage de stations GNV en région Bourgogne-Franche-Comté Indice F – 08/06/2020	OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 14 04 2690

Date :	Indice :	Observations :
04/03/2019	**A**	**Rapport**
14/03/2019	**B**	**Rapport modifié pour prendre en compte uniquement les stations existantes PL**
16/04/2019	**C**	**Ajout phase 2**
14/01/2020	**D**	**Ajout des SPL et de 4 agglomérations**
13/05/2020	**E**	**Ajout Guide avitaillement GNV**
25/05/2020	**F**	**Ajout annexes**
Affaire :	**Etude N° 1130EGX**	
Chef de projet :	**M.BARBIER**	
Vérificateur :	**G.BUOT**	
Approbateur :	**G.ACCARION**	

Titre :

Étude d'opportunité
Schéma directeur de stations d'avitaillement GNV et bioGNV d'accès public en région Bourgogne-Franche-Comté

Illustration :



Bureau d'études :

AKAJOULE

AKAJOULE SAS
Mathilde BARBIER
18 boulevard Paul Perrin
44600 Saint - Nazaire
Tél : 07 82 39 78 54
mathilde.barbier@akajoule.com

Client :

GRDF

GRDF
Patrick FAUCOULANCHE
Tél : 03 89 51 51 02
Mob : 06 85 71 67 23
patrick.faucouclanche@grdf.fr

GRTgaz

GRTgaz
Karine HYVERNAT
Tél : 04 78 65 58 40
Mob : 06 64 36 22 48
karine.hyvernat@grtgaz.com

Table des matières :

Introduction **5**
Phase 1 : État des lieux des usages du GNV et cartographie dynamique **6**
1 Rappel du contexte du GNV en 2019 ..... **7**
1.1 Contexte européen et national 7
1.2 Gains environnementaux et économiques 11
1.3 Contexte réglementaire 14
2 Recueil et analyse des documents **18**
2.1 Identification des stations ou des projets de stations GNV en Bourgogne-Franche-Comté 18
2.2 Etat des lieux du GNV dans les stratégies Climat – Énergie dans la Région Bourgogne-France-Comté 20
3 Etat des lieux des véhicules professionnels **22**
4 Hypothèses prises en compte **24**
4.1 Hypothèses du nombre de voitures individuelles 24
4.2 Hypothèses de part de marchés des véhicules GNV 24
4.3 Hypothèses de consommation par station 26
5 Établissement des scénarios **27**
5.1 Résultats principaux de l'étude 27
5.2 Un déséquilibre territorial vis-à-vis du GNV 29
5.3 Les zones grises 30
5.4 Les limites de l'étude 31
6 Plan d'investissement simplifié station **33**
7 Plan d'investissement véhicules **35**
7.1 Rentabilité des véhicules – Véhicules légers 36
7.2 Rentabilité des véhicules – Véhicules utilitaires légers (PTAC de 3,5 tonnes) 37
7.3 Rentabilité des véhicules – Bus 37
7.4 Rentabilité des véhicules – Bennes à ordures ménagères 39
7.5 Rentabilité des véhicules – Camions 41
7.6 Rentabilité des véhicules – Autocars 42
Phase 2 : Proposition de localisations de stations GNV **45**
1 Méthode appliquée **46**
2 Dijon Métropole **47**
3 Le Grand Besançon **53**
4 Le Grand Sénonais **59**
5 CA de Vesoul **63**
6 Le Grand Belfort **66**
7 Espace Communautaire Lons Agglomération **70**
8 CA de Nevers **74**
9 Le Grand Chalon **79**
10 Beaune, Côte et Sud **83**
11 CC du Grand Pontarlier **87**
12 CC Val de Gray **90**
13 CC Arbois, Poligny, Salins, Cœur du Jura **93**
14 CC du Pays Châtillonnais **96**

15 Conclusion 100

Annexes 102
1 Abréviations 103
2 Cartographie du schéma directeur des stations GNV 104
3 Classification des véhicules selon Crit'Air 107
4 Tableau de classification des véhicules à faible émissions de polluants atmosphériques 108
5 Résultats par EPCI 109
6 Guide d'aide à la décision 113
7 Coût de maintenance des stations 125
8 Listes des stations existantes 127
9 Gains potentiels d'émissions de polluants atmosphériques 130

Introduction

Dans un contexte général de **réponse à l'augmentation des prix du carburant** (spécifiquement pour les professionnels), de **développement du GNV et du bioGNV** en France dans le cadre de la directive européenne AFI, et dans l'intégration des problématiques énergétiques régionales liées à la mobilité et à la **qualité de l'air**, la Région Bourgogne-Franche-Comté s'est associée à GRDF et GRTgaz pour développer la filière méthanisation et le Gaz Naturel Véhicule en novembre 2018 à travers une « Convention de Partenariat 2018-2021 ». L'objectif est multiple :

- Contribuer activement à la production d'un **schéma directeur de stations d'avitaillement GNV** et **bioGNV** d'accès public, en cohérence avec la **démarche d'élaboration du RRIR** (Réseau Routier d'Intérêt Régional) ;
- **Développer la filière de production de gaz vert** à partir de la méthanisation ;
- Faire émerger une **infrastructure de stations publiques** en **incitant les entreprises** de transports de marchandises et de personnes à **étudier les opportunités de transition de leur carburant vers le GNV** tout en prenant en compte la **mobilité hydrogène** et les réalités territoriales ;
- Mener des **opérations test** d'utilisation d'**autocars** essentiellement alimentés par du bioGNV sur des lignes de transport routier régional.

La présente étude vise à répondre au premier axe de développement. Les partenaires (Région Bourgogne-Franche-Comté, GRDF et GRTgaz) accompagnés de l'ADEME Bourgogne-Franche-Comté, des organisations régionales de la FNTR[1] et de la FNTV[2] ont décidé de lancer cette étude à la maille régionale visant à structurer un maillage potentiel de stations de distribution de GNV et bioGNV d'accès public.
Cette étude permet d'obtenir une vision stratégique à l'échelle régionale en mettant en évidence des scénarii jusqu'en 2050, de développement de la part de marché des véhicules GNV pour en déduire sur chaque territoire le besoin de stations GNV / BioGNV.

Les paragraphes ci-dessous détaillent donc, dans un premier temps, l'état des lieux de la consommation de carburant GNV dans la Région Bourgogne-Franche-Comté. Dans un second temps, des scénarios de développement et des cartographies pour l'implantation des stations GNV seront proposés.

[1] Fédération Nationale des Transports Routiers *http://www.fntr.fr/*
[2] Fédération Nationale des Transports de Voyageurs *https://www.fntv.fr/*

Phase 1 : État des lieux des usages du GNV et cartographie dynamique

1 Rappel du contexte du GNV en 2019

1.1 Contexte européen et national

En premier lieu, le développement du GNV s'inscrit dans la perspective européenne de développement des carburants alternatifs aux produits pétroliers. Parmi les carburants étudiés, le GNV occupe une place prépondérante en particulier pour les véhicules de plus de 3,5 tonnes (marchandises et voyageurs).

Dès 2009, la **directive européenne 2009/28/CE** encourage les Etats membres à atteindre 10% d'énergies renouvelables dans les carburants d'ici 2020. Le biométhane est un des carburants facilement développables pour atteindre ce taux tout en respectant cette échéance.

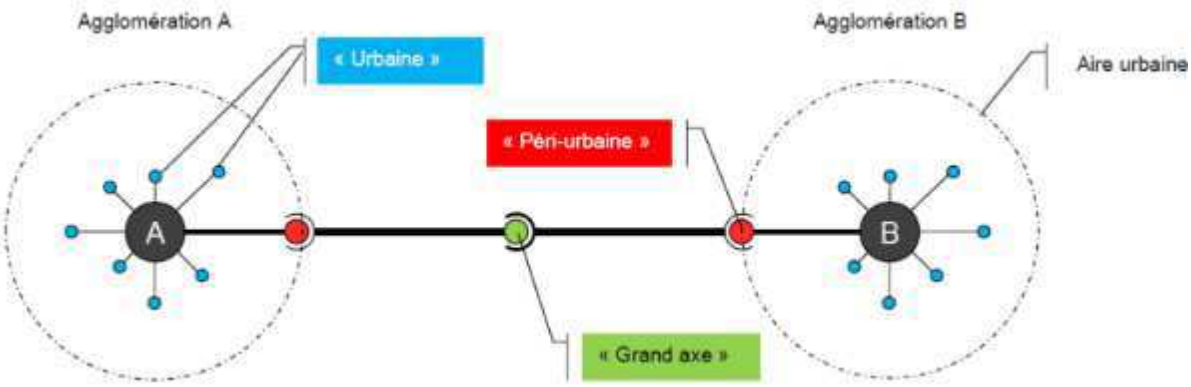
Surtout la **directive européenne 2014/94/CE** (dite « Directive AFI ») prévoit le déploiement d'infrastructures pour des carburants de substitution. Cette directive prévoit l'implantation de systèmes de distribution appropriés pour l'approvisionnement en GNV, y compris des installations de chargement en GNL des véhicules citernes. Cette directive précise que les points de ravitaillement en **GNC** doivent être ouverts au public au plus tard le 31 décembre **2020** et ceux de ravitaillement en **GNL**, au plus tard le 31 décembre **2025**.

Une version française de cette stratégie a été définie par la DGEC[1] et la DGITM[2], conjointement avec l'AFGNV. Cette stratégie française parle de stations publiques (sans engagement de volume de carburant) c'est-à-dire accessible par un tiers qui n'a pas participé à la décision d'investissement de ladite station.

Trois types de stations sont définis dans la vision française :

- Les stations Péri-urbaines : les hubs à la périphérie des centres urbains PL/VUL/VL,
- Les stations Grand axe : qui permettent l'avitaillement entre deux hubs PL,
- Les stations Urbaines : qui permettent de faire l'appoint et d'avitailler les flottes captives VUL et VL.

[1] DGEC : direction générale de l'énergie et du climat
[2] DGITM : direction générale des infrastructures, des transports et de la mer



Stations GNV –Vision française de la directive AFI

Les principes à respecter pour définir le nombre de stations sont les suivants :

- Une station GNV pour les villes entre 100 000 et 500 000 habitants,
- Foisonnement pour les métropoles de plus de 500 000 habitants,
- Toute station GNL est GNL-C : c'est-à-dire qu'elle fournit à la fois du GNL (gaz liquéfié) et du GNC (gaz compressé),
- Une station GNL-C pour 5 stations GNC,
- Des stations GNL-C sur les grands axes, en particulier sur les axes RTE-T, dans les grands centres logistiques, dans les grands ports maritimes.

Les critères kilométriques de la directive AFI doivent également être respectés : 1 station GNL-C tous les 400 km et une station GNC tous les 150 km.

Enfin, deux types de stations ont également été intégrés lors du groupe de travail français :

- **Stations « Marché » :** elles sont initiées par des besoins locaux, en particulier des besoins des transporteurs routiers. Elles sont situées à proximité des grands centres logistiques et axes de circulation majeurs.
- **Stations « Territoire » :** elles sont à l'inverse initiées par les collectivités avec des objectifs environnementaux : qualité de l'air, ou énergétiques : territoires à énergies positives pour la croissance verte, méthanisation …

Ces préconisations de l'AFGNV et du groupe de travail ont ensuite été présentées à la DGEC et la DGITM pour validation et élaboration de la stratégie française puis présentation à l'Europe.
La carte ci-dessous montre où se trouvent les stations préconisées par les réflexions de l'AFGNV.

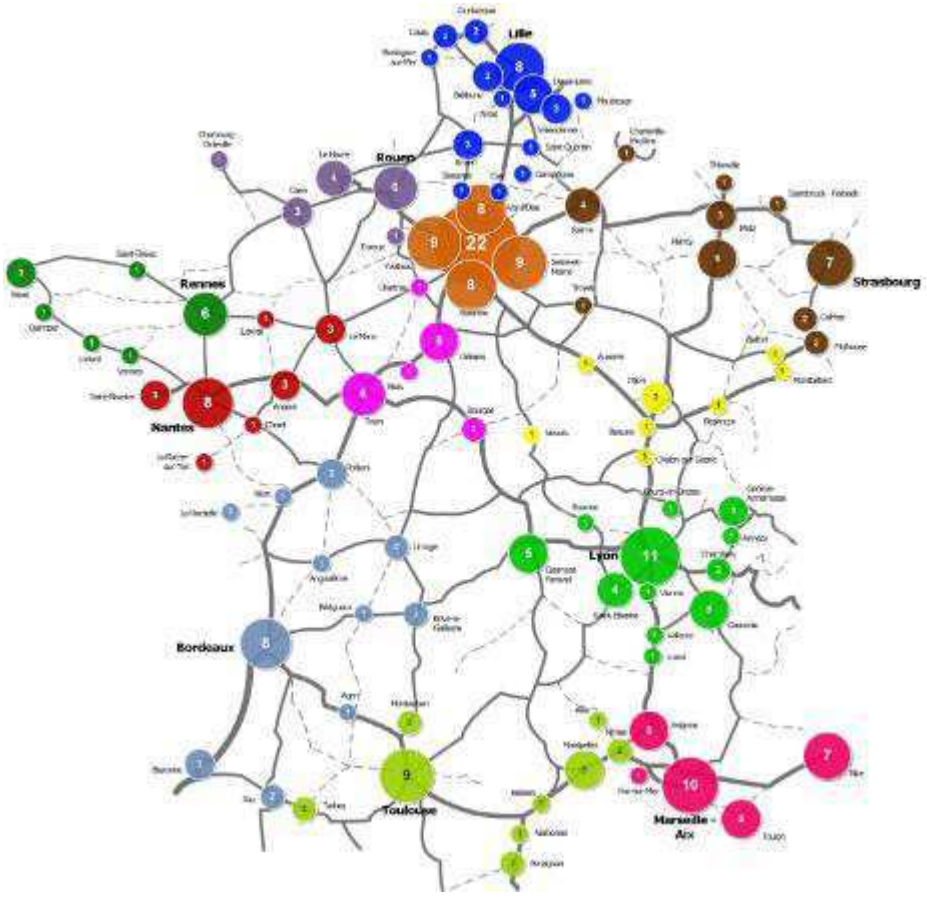


Figure 1 : Stations GNV préconisées par l'AFGNV en mars 2015

On remarque que les prévisions pour **la Région Bourgogne-Franche-Comté** sont proches, voir inférieures à la réalité. En effet, la carte ci-dessus montre la mise en place **de 11 stations publiques** sur toute la région à horizon 2020. Or à Janvier 2019, la région possède déjà 8 stations existantes et 2 en projet.

Cependant, le gouvernement français a publié début 2017 son Cadre d'Action National pour le développement des Carburants Alternatifs (CANCA) et celui-ci est moins ambitieux que les objectifs de la filière. En effet, le CANCA estime qu'il y aura 80 stations d'avitaillement au GNC en France en 2020 alors que l'objectif de la filière est de 210. A l'horizon 2025, l'objectif gouvernemental est de 140 stations : 115 stations GNC et 25 stations GNL-C. A juin 2018, l'objectif de 80 stations publiques avait déjà été atteint sur le territoire national.

Depuis 2018, l'évolution des flottes de véhicules est en forte croissance en particulier à travers le développement du nombre de poids-lourds transportant des marchandises (>3,5t). Ce développement est lié à un contexte très favorable (réglementations environnementales plus contraignantes, avantages fiscaux, avantages économiques liés aux coûts du carburants, pressions des chargeurs) ainsi qu'à un développement parallèle des ouvertures de stations publiques.

D'autre part, le GNV est aussi porté par d'autres acteurs comme le transport public mais aussi les véhicules utilitaires. Ces acteurs sont guidés par l'intérêt économique et environnemental

mais aussi par le respect des réglementations nouvelles en particulier sur la qualité de l'air et l'accès aux centres villes.

Pour ce qui concerne le développement des stations, de nombreuses initiatives apparaissent pour développer des réseaux soit à travers des acteurs pétroliers ou gaziers, soit à travers des stratégies de transporteurs / chargeurs. Ainsi, en Janvier 2019, l'AFGNV recense 100 stations publiques sur tout le territoire français. De plus, 50 projets prévoient une ouverture en 2019.

Cette dynamique nationale de développement du GNV s'effectue dans un contexte global de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) dont une partie est spécifiquement orientée sur la mobilité durable. L'horizon temporel est celui de 2050 mais des hypothèses chiffrées font apparaitre une croissance rapide du nombre de véhicule GNV.

Parc de véhicules GNV en France	Parc réel 2018[1]	Hyp.2023	Hyp.2025	Hyp.2030
VL	2 202	5 118	7 000	130 000
VUL	7 214	42 399	66 185	110 440
Bus et autocars et véhicules spécialisés	4 545	15 033	18 167	26 000
Camions et tracteurs routiers	3 835	24 087	39 500	81 400

Par ailleurs ce développement des consommations de GNV est mis en lien avec la possibilité d'introduire la production de gaz renouvelable grâce à la montée en charge simultanée des injections de biométhane dans les réseaux de transport et de distribution. Ainsi la consommation de GNV à 2030 est estimée entre 20 et 25 TWh (comme le montre le graphique ci-dessous (GRDF 2017).

[1] Valeurs issues de données publiées par l'AFGNV en Novembre 2018.

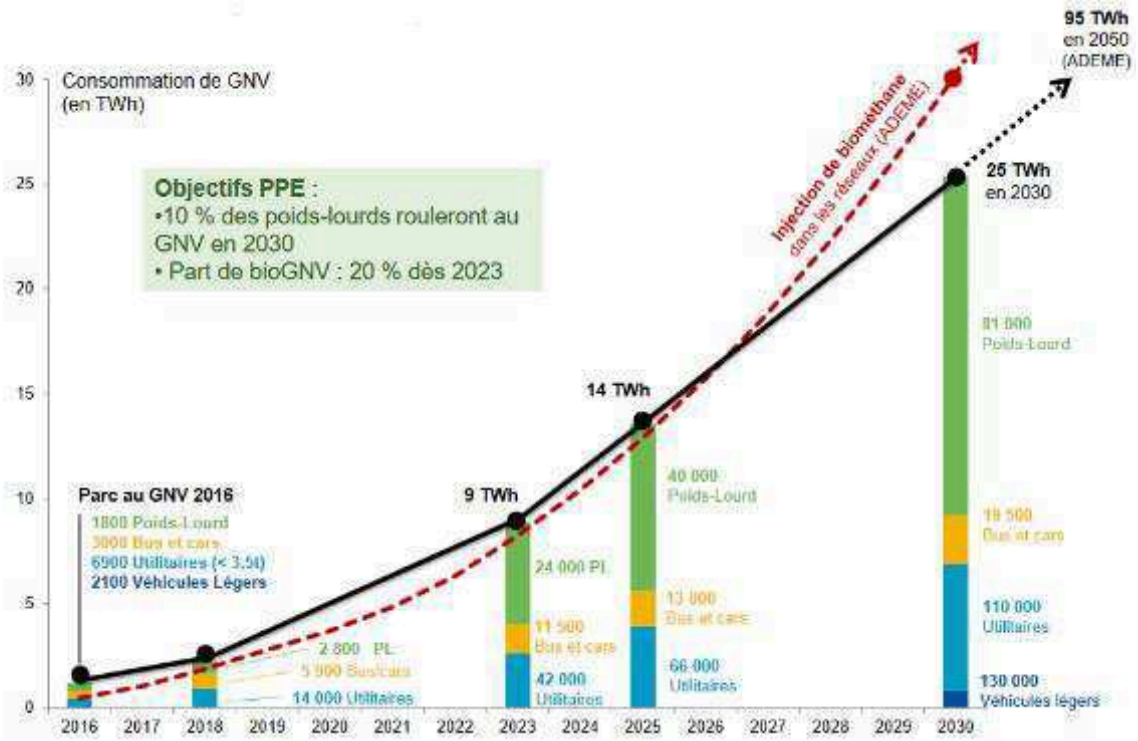


Figure 2 : Trajectoire de la consommation du GNV par la PPE et injection de biométhane (source GRDF)

1.2 Gains environnementaux et économiques

Le développement du GNV et du bioGNV a également pour conséquence des externalités environnementales positives, en plus des gains économiques. Ces avantages environnementaux sont de plusieurs ordres :

- Globaux grâce à la réduction des gaz à effet de serre
- Locaux grâce à la réduction des polluants atmosphériques
- Sur le confort d'usage des véhicules (réduction des odeurs et du bruit)

Plusieurs études mettent en avant les impacts environnementaux du GNV. L'une dite Thinkstep, est européenne portée par la NGVA, association européenne du GNV. La seconde française est l'étude du projet Équilibre réalisée dans la Vallée de l'Arve et financée par l'ADEME.

L'étude Thinkstep est basée sur une méthode de quantification des émissions de CO2 dite du « puits-à-la-roue » (ou « well-to-wheel ») qui prend en compte les émissions produites au niveau de l'échappement des véhicules mais également celles provenant de la production et de la distribution de l'énergie en amont de ces mêmes véhicules. Elle s'appuie sur des données de 2015. L'étude conclut :

- Pour les **Véhicules Légers** (VL), le GNC permet des **réductions d'émission de CO2** de **23%** par rapport à l'essence et de 7% par rapport au diesel,
- Pour les **véhicules lourds** (marchandises 40 tonnes), les réductions par rapport au diesel sont de **16% pour les GNC** et jusqu'à **15% pour le GNL**,

- Avec le **biométhane**, les réductions de CO2 peuvent diminuer de **80 à 95%** selon le mode de production,
- Des **progrès technologiques** sont à prévoir pour les motorisations gaz dans les années à venir, ce qui sera de nature à creuser les écarts en termes d'émissions de CO2 avec les motorisations traditionnelles (réduction de 10% des émissions pour les poids-lourds jusqu'à 20% pour les VL).

L'étude du projet Équilibre[1] se base sur des mesures de consommations réelles et comparées sur des véhicules GNC et diesel parcourant les mêmes trajets (de 5 types différents : autoroute, route nationale, voie rapide urbaine, traversée d'agglomération, zone urbaine dense). Les conclusions de l'étude montrent les points suivants :

- Sur les émissions de CO_2 :
  - En zone urbaine dense, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 7,3% par rapport au véhicule diesel,
  - En traversée d'agglomération, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 6,9% par rapport au véhicule diesel,
  - Sur route nationale, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 29,2% par rapport au véhicule diesel,
  - Sur voie rapide urbaine, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 13,4% par rapport au véhicule diesel,
  - Sur autoroute, les émissions du véhicule GNC sont **supérieures** de 6,5% par rapport au véhicule diesel.

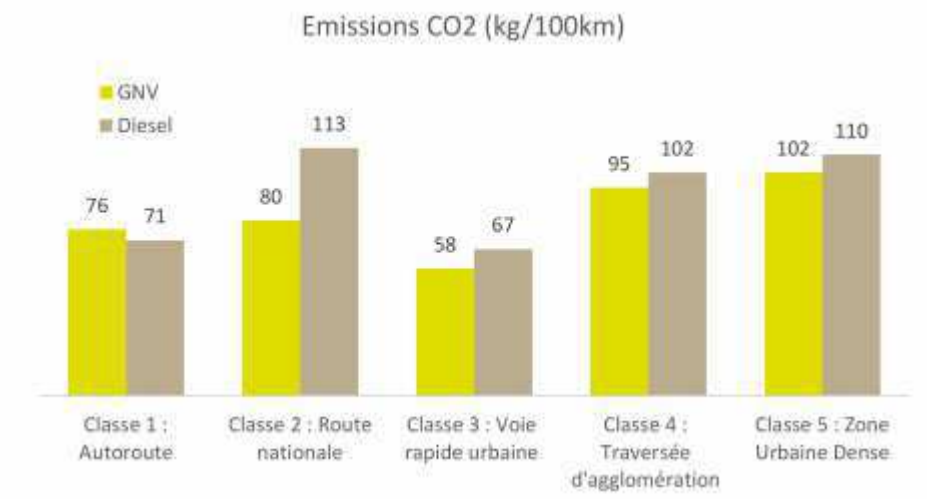


Figure 3 : Comparaison GNV /diesel sur le CO2 issue du projet Équilibre

- Sur les émissions de NO_x :

[1] Projet soutenu par l'ADEME, sur des véhicules lourds dans la vallée de l'Arve et en condition réelle permettant des comparaisons entre véhicules gazole et GNV

- En zone urbaine dense, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 39,4% par rapport au véhicule diesel,
- En traversée d'agglomération, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 63,9% par rapport au véhicule diesel,
- Sur route nationale, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 59,1% par rapport au véhicule diesel,
- Sur voie rapide urbaine, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 59,4% par rapport au véhicule diesel,
- Sur autoroute, les émissions du véhicule GNC sont **inférieures** de 56,4% par rapport au véhicule diesel.

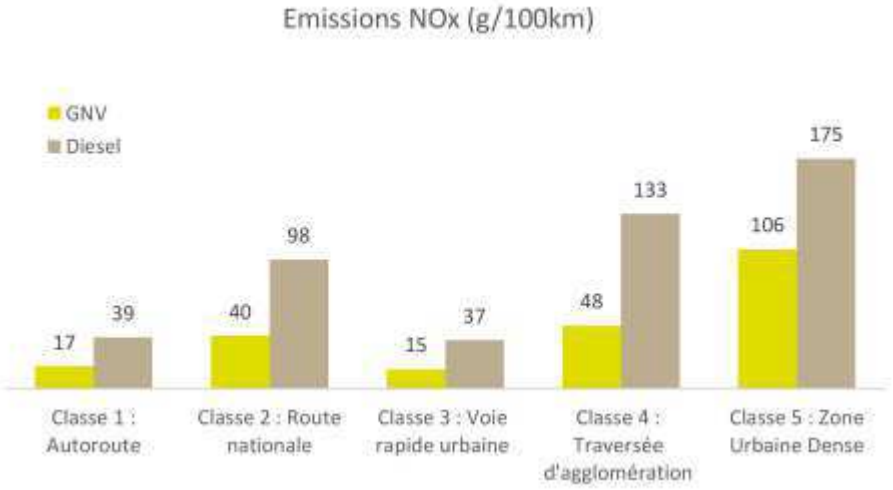


Figure 4 : Comparaison GNV /diesel sur les NOx issue du projet Équilibre

Le projet Équilibre a aussi permis de développer une étude sur le bruit comparé des moteurs Diesel et GNV. Du fait de la réduction des vibrations du véhicule, les mesures montrent une division par deux du bruit (- 3 à 5 décibels qui, du fait de l'échelle logarithmique des décibels, conduisent à une division par 2 du bruit) par rapport aux motorisations classiques. Cela leur permet de respecter les normes antibruit (ex : Piek) de plus en plus exigées pour les livraisons en milieu urbain.

	Diesel Moyenne dB(A)	GNV Moyenne dB(A)	Différence dB(A)
Sonomètre 1	68.5	63.6	4.9
Sonomètre 2	71.7	68.5	3.2
Sonomètre 3	72.4	69.3	3.1

Figure 5 : Comparaison GNV /diesel issue de l'étude du projet Équilibre (Source Acouplus, novembre 2016)

En résumé, les deux études, menées avec des méthodologies différentes mettent en évidence une **réduction des émissions de gaz à effet de serre (entre 7 et 16%) pour les poids-lourds**. De plus, la valorisation du biométhane en bioGNV permet de réduire jusqu'à 80% ces émissions de GES. Enfin, le projet Équilibre met en évidence les fortes réductions de NOx. De plus, les particules fines ne sont pas perceptibles suivant les tests réalisés avec des véhicules GNV.

Concrètement, le ressenti des conducteurs ainsi que des passagers est une réduction du bruit dans les cabines et à l'intérieur des bus. De plus, les odeurs sont réduites, d'une part grâce à la réduction des gaz d'échappements, et d'autre part car aucune odeur n'est perceptible lors de l'avitaillement.

Enfin, il est à noter un point particulier. Le GNV, du fait de la structure du carburant, rend impossible le vol de carburant, ce qui est un point sensible pour les transporteurs routiers de marchandises.

1.3 Contexte réglementaire

Depuis 1996, le législateur met en place des réglementations contraignantes pour le secteur public puis privé. Cette réglementation précisée en 2017 par un décret et favorisée par des mesures fiscales attractives est un élément déterminant dans le développement des carburants alternatifs comme le GNV. Les éléments suivants montrent les différentes étapes amenant désormais les acteurs du monde du transport à s'orienter vers le GNV.

La **loi LAURE** (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) est une loi datant de **1996** qui vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Elle concerne notamment les **flottes de plus de vingt véhicules** appartenant à l'Etat, aux établissements publics, aux exploitants publics, aux entreprises nationales ainsi que les collectivités territoriales qui ont l'obligation d'acquérir (lors du renouvellement) à minima **20% de véhicules propres**. La **loi sur la transition énergétique** du 17 août 2015 précise cette obligation (article 37) en obligeant l'état et les établissements publics à respecter une part minimale de 50% de véhicules à faibles émissions de CO_2 et de polluants de l'air, lors de leur renouvellement. Pour les collectivités locales cette part reste à 20%. De plus, **tous les nouveaux bus et autocars qui seront acquis à partir de 2025** pour les services publics de transport, devront être à faibles émissions.

Le **décret du 11 Janvier 2017** donne désormais une définition précise d'un « véhicule à faibles émissions », ce qui favorise le développement du GNV pour les véhicules lourds. En effet, les bus et les poids-lourds utilisant le GNV comme carburant sont clairement définis comme des véhicules à faibles émissions. Cette notion est importante pour les gestionnaires de parcs ayant l'obligation d'assurer une partie du renouvellement de leur flotte avec ces véhicules. En revanche, les véhicules GNV de moins de 3,5 tonnes ne sont pas considérés comme des véhicules à faibles émissions. Seuls les véhicules émettant (du réservoir à la roue) moins de 60 gCO_2/km sont « à faibles émissions » dans cette catégorie.

Le **décret 2001-493** oblige les acheteurs publics à prendre en compte à partir de 200 000 €HT d'achat, les incidences énergétiques et environnementales des véhicules qu'ils achètent ou qu'ils louent.

Le **décret n°2007-1873** permet de bénéficier d'aides lors de l'acquisition de véhicules particuliers. Cette aide est proportionnée aux taux d'émissions de CO_2. Les administrations peuvent également bénéficier de cette aide pour les véhicules facturés ou loués à partir du 31 juillet **2012**.

Les **normes antipollution** obligent également les constructeurs à diminuer les émissions de leurs véhicules (NOx, monoxyde de carbone, hydrocarbures et particules). Depuis le 1er Septembre **2014**, les constructeurs ont l'obligation de respecter la **norme Euro 6**. Les véhicules GNV étudiés respectaient déjà les normes Euro 6. Le développement des véhicules GNV permettraient alors aux constructeurs de respecter les normes antipollution en limitant les coûts de recherche et de développement.

La **loi de finances** permet aux entreprises soumises à l'impôt sur les sociétés, dans le cadre d'un dispositif de **suramortissement**, de déduire de leur résultat imposable une somme égale à 40% de la valeur d'origine des biens, hors frais financiers, si elles acquièrent des véhicules de plus de 3,5 tonnes qui utilisent exclusivement le gaz naturel et le biométhane carburant. Il est prévu un maintien de ce dispositif jusqu'en 2021.

Les véhicules roulant au GNV peuvent également bénéficier de la **récupération de la TVA** sur le carburant à hauteur de 100%, pour les collectivités et les entreprises. Ils bénéficient également d'une exonération partielle ou totale de la carte grise (selon les régions). La TICPE (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques) est réduite par rapport au gazole.

De plus, les pouvoirs publics évoluent concernant la législation sur le GNV. Il n'était pas possible jusqu'en avril 2016 de déduire du PTAC le poids des équipements spécifiques aux véhicules GNV, ce qui pénalisait les transporteurs possédant ce type de véhicules. Cependant, cela est désormais possible grâce à l'article R312-4 du Code de la Route modifié le 13 avril 2016, et ce dans la limite d'une tonne d'équipements.

L'arrêté du 21 juin 2016 établit la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants. Un classement établit des catégories de véhicules autorisé dans les zones de circulation restreinte (ZCR) ou dans les zones à faibles émissions (ZFE) en fonction de leur motorisation et de leur date de mise en circulation, via la vignette Crit'Air. A Juillet 2018, les territoires suivants obligent à afficher les vignettes Crit'Air afin de limiter la circulation lors des pics de pollutions en n'autorisant que les véhicules les moins polluants : Grenoble, Île-de-France, Lille, Rennes, Strasbourg, Toulouse et Lyon. Les véhicules GNV, au même titre que les véhicules hybrides ou GPL sont dans la catégorie 1 quel que soit le véhicule ou leur année de mise en service. Cet arrêté montre donc la capacité des véhicules GNV à circuler en ville même lors de pics de pollutions. Les véhicules les plus performants sont toutefois les véhicules électriques ou hydrogènes pour lesquelles la vignette est de catégorie 0. Le tableau précis est proposé en annexe.

Enfin, de plus en plus de villes (Paris, Lyon et Nantes) durcissent la **réglementation** concernant la circulation et la livraison en **centre-ville** afin de limiter les émissions de polluants. Paris annonce une interdiction des véhicules diesel d'ici 2024. À court terme, les 25 villes lauréates de l'appel à projet « ville respirable en 5 ans » devraient adopter les ZCR (Strasbourg, Lille, Dijon, Dunkerque, Rouen, Reims, Saint-Etienne, Toulouse, Avignon…).

Le GNV permettant une diminution importante des particules fines, il est alors une solution pour continuer à effectuer des livraisons au cœur des centres villes. C'est notamment le cas des sociétés « City logistics » (pour l'agglomération Lyonnaise) et « VIR Transport » (pour la région Parisienne) qui se sont équipées de véhicules GNV afin de respecter les contraintes des municipalités.

Pour rappeler les contextes réglementaires, voici une synthèse des différents textes :

Textes	Qui ?	Quels véhicules ?	Quelle obligation ?
Loi LAURE article 24 Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996	État, établissements publics, exploitants publics, entreprises nationales, collectivités territoriales	Flotte de plus de vingt véhicules de moins de 3,5 tonnes	Renouvellement du parc dans la proportion minimale de 20%, des véhicules électriques, au GPL ou au GNV
Loi TECV article 37 LOI n° 2015-992 du 17 août 2015	État (hors services de sécurité) et ses établissements publics	Flotte de plus de 20 véhicules au PTAC de moins de 3,5 tonnes	50 % du renouvellement avec des véhicules à faibles émissions
	Collectivités territoriales, Entreprises nationales		20 % minimum du renouvellement avec des véhicules à faibles émissions
	État (hors services de sécurité) et ses établissements publics	Flotte de plus de 20 véhicules au PTAC de plus de 3,5 tonnes	50 % du renouvellement avec des véhicules à faibles émissions
	Collectivités territoriales, Entreprises nationales		20 % minimum du renouvellement avec des véhicules à faibles émissions
	État, établissements publics, collectivités territoriales, le STIF et la métropole de Lyon	Flotte de plus de 20 **autobus** et **autocars** (transport public réguliers ou à la demande)	50 % minimum du renouvellement avec des véhicules à faibles émissions à partir du 1er janvier 2020 puis, 100% à partir du 1er janvier 2025
	Collectivités territoriales	Flotte de plus de 20 véhicules de plus de 3,5 tonnes	Etude technico-économique sur l'opportunité, lors du renouvellement du parc, d'utiliser des véhicules faiblement émissifs

Textes	Qui ?	Quels véhicules ?	Quelle obligation ?
	RATP		50 % du renouvellement avec des véhicules à faibles émissions au 01/01/2018
Arrêté du 21 juin 2016	Tous les véhicules	Tous	Cf Annexe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page **Erreur ! Signet non défini.**.
Décret n°2017-21 du 11 janvier 2017	Tous les véhicules	Véhicules à faibles émissions : autobus, autocar, véhicules plus de 3,5 tonnes, moins de 3,5 tonnes	Cf Annexe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page **Erreur ! Signet non défini.**

2 Recueil et analyse des documents

2.1 Identification des stations ou des projets de stations GNV en Bourgogne-Franche-Comté



Figure 6 : Stations GNV existantes ou en projet, Février 2019

L'illustration ci-dessus, issue du site Mobilité Gaz *Open Data*[1], montre les stations publiques déjà existantes ou en projet en Région Bourgogne-Franche-Comté. En Janvier 2019, il n'existe donc dans la Région Bourgogne-Franche-Comté que huit stations publiques distribuant du GNV. La première station date de 2012. Ces stations sont détenues par des acteurs privés, principalement des énergéticiens :

- **Deux** se situent en **Côte-d'Or**, à Fauverney (GNL-C, ouverte en 2018) et à Dijon (GNC, ouverte en 2012). Seule la station de Fauverney propose du bioGNV. Cependant, elles disposent toutes d'un accès poids-lourds.
- **Une** station se trouve dans le **Doubs,** à Montbéliard (GNC, ouverte en 2012). Cette station ne propose pas de bioGNC et ne dispose pas d'un accès poids-lourds.
- **Une** station se trouve dans la **Nièvre**, à Nevers (GNC, ouverte en 2012), sans accès poids-lourds mais proposant du bioGNC.

[1] Source : gnv-grtgaz.opendatasoft.com

- **Deux** stations se trouvent en **Saône-et-Loire**, à Mâcon (GNC, ouverte en 2012) et à Chalon-sur-Saône (GNC, ouverte en 2012). Ces deux stations proposent du bioGNC mais ne disposent pas d'un accès poids-lourds.
- **Deux** stations se trouvent dans l'**Yonne**, à Monéteau (GNL-C, ouverte en juin 2018) et Auxerre (GNL-C, ouverte en 2017). Ces deux stations disposent d'un accès poids-lourds et proposent du bioGNV.

D'autres stations sont en projet pour 2019 :

- Des stations GNL-C : Besançon (GNL-C, ouverture prévue en septembre 2019) et Macon (GNL-C, ouverture prévue en juillet 2019).
- Des stations GNC : Valentigney (GNC, ouverture prévue en septembre 2019), Savigny-sur-Clairis (GNC, devis de raccordement gaz signé par l'opérateur) et Varennes-Vauzelles (GNC, devis de raccordement gaz signé par l'opérateur).

Station	Statut	Exploitant	Carburant disponible	Possibilité de bioGNC	Accès PL
Nevers	En service	GNVert	GNC	Oui	Non
Mâcon	En service	GNVert	GNC	Non	Non
Monéteau	En service	AIR LIQUIDE	GNL, GNC	Oui	Oui
Montbéliard	En service	GNVert	GNC	Non	Non
Auxerre	En service	GAZUP	GNL, GNC	Oui	Oui
Chalon-sur-Saône	En service	GNVert	GNC	Oui	Non
Fauverney	En service	AIR LIQUIDE	GNL, GNC	Non	Oui
Dijon	En service	GNVert	GNC	Non	Oui
Besançon	Projet	AIR LIQUIDE	GNL, GNC	Oui	Oui
Valentigney	Projet	Endesa	GNC	Non	Oui
Mâcon	Projet	AIR LIQUIDE	GNL, GNC	Oui	Oui
Savigny-sur-Clairis	Projet	AIR LIQUIDE	GNC	?	?

Tableau 1 : Liste des stations existantes ou en projet en région Bourgogne-Franche-Comté (source : GNV GRTgaz opendata + GRDF)

Le tableau ci-dessus n'est pas exhaustif car des petites stations GNC privatives existent afin d'avitailler des flottes captives (communes, communautés de communes, Enedis, GRDF…).

Il est également à noter que les quatre stations GNV non accessibles aux poids-lourds : Nevers, Mâcon, Montbéliard et Chalon-sur-Saône, risquent de fermer d'ci fin 2019.

2.2 Etat des lieux du GNV dans les stratégies Climat – Énergie dans la Région Bourgogne-France-Comté

Une étude a été menée sur un ensemble de documents stratégiques régionaux, départementaux et locaux afin d'acquérir un état des lieux global des réflexions ou des actions vers la mobilité durable liée aux véhicules propres, c'est-à-dire en lien avec les modifications de motorisation plutôt que vers le report modal (transport en commun, covoiturage, déplacements doux) ou le changement de comportement (écoconduite, télétravail).

Les documents consultés sont principalement des SRCAE, des PCET et les SCOT sur les thématiques en lien avec la mobilité.

Les SRCAE régionaux ne mentionnent pas le GNV.

- Dans le SRCAE de la Franche-Comté, il n'est pas explicitement fait mention du GNV. Le document aborde toutefois la question du mix énergétique des carburants en soulignant l'intérêt que peuvent avoir les véhicules électriques, les agrocarburants et l'hydrogène dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- Dans le SRCAE de la Bourgogne, l'objectif d'améliorer les performances environnementales des entreprises du secteur du transport mentionne entre autres comme levier d'actions, l'utilisation de nouveaux carburants.

Considérant les plans climat énergie territoriaux (PCET) disponibles, aucun ne fait mention particulière d'actions sur le GNV.

- Le PCET de la ville de Dijon mentionne le fait que le parc de bus du réseau de la ville est majoritairement diesel/gaz et est donc dépendant des carburants fossiles. Le réseau de transport de la ville n'exploite toutefois plus de véhicules GNV depuis.

- Le PCET du Grand chalon n'évoque pas d'action à mettre en œuvre sur le transport.

- Le PCET du parc naturel régional du Haut-Jura évoquait la difficulté de développer les biocarburants d'ici 2022 (coût, filières, impacts écologiques …).

En ce qui concerne les SCOT ou PLUi, une analyse des SCoT approuvés en 2017 réalisée par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté en Mars 2018, indiquent qu'ils se positionnent en faveur de la diversification des modes de déplacement sur le territoire en favorisant les modes de déplacement doux. De plus, les prescriptions relatives à l'intermodalité du transport de marchandises sont quasi absentes.

Les documents présentés ci-dessus ont été, pour beaucoup, rédigés il y a plusieurs années, lorsque le GNV n'était pas encore une thématique fréquemment abordée. Il est donc normal de constater la faible présence de ce carburant dans les réflexions. Il sera sans doute observé un changement dans les documents plus récents, tels que les PCAET (Plan Climat Air Énergie

Territorial) en cours d'élaboration. En effet, le GNV est une solution à prendre en compte pour respecter les objectifs climat-air-énergie. La mise en place d'une stratégie de développement d'un réseau régional de stations publiques de GNV, et intégré aux réseaux national et transfrontaliers, est aussi un moyen de répondre aux contraintes énergétiques, climatiques et environnementales des territoires. La mise en place d'un réel réseau, à destination des transporteurs professionnels mais susceptible d'essaimer vers les citoyens, permettrait de répondre aux contraintes parfois contradictoires de :

- Réduction des émissions des gaz à effet de serre,
- Amélioration de la qualité de l'air,
- Rentabilités économiques.

Ce réseau de stations GNV serait d'autant plus accepté qu'un lien sera établi avec une énergie renouvelable et produite sur le territoire, à savoir le biométhane.

3 Etat des lieux des véhicules professionnels

Afin d'estimer le potentiel de développement du GNV sur la région Bourgogne-Franche-Comté, il a été pris en compte le nombre de véhicules de transport (passager et marchandise) recensés sur la région. Ce fichier est issu de données du ministère de la transition écologique et solidaire qui présente l'inconvénient, pour les entreprises ayant plusieurs localisations, d'indiquer le nombre total de véhicules pour toutes les localisations.

Afin d'estimer le nombre de véhicules pour chaque site, il a été retenu l'hypothèse de prendre le nombre moyen de véhicules quelle que soit la localisation. Ce nombre a donc été obtenu en divisant le nombre de véhicules par le nombre de localisations. Par exemple, pour une entreprise ayant 4 sites en France, avec un total de 100 licences, il sera considéré 25 véhicules pour chaque site.

Il existe 2 types de licences : les licences intérieures pour les véhicules de moins de 3,5 tonnes et les licences communautaires pour les véhicules de plus de 3,5 tonnes. Il existe également deux types de transporteurs : les transporteurs de marchandises et ceux de voyageurs.

Le potentiel de consommation de GNV n'est pas le même selon le type de véhicule. En effet, pour créer une station, il sera nécessaire de prendre en compte les consommations des véhicules. Dans ce cas, les véhicules sous licences intérieures (inférieur à 3,5t) consomment moins que les véhicules sous licences communautaires (plus de 3,5t). Afin d'estimer de façon plus précise le potentiel de consommation par commune, il a donc été pris une consommation moyenne de GNV basé sur le type de véhicule :

- 80 MWh/an pour les véhicules de marchandises en licence intérieure (< 3,5 tonnes),
- 330 MWh/an pour les véhicules de marchandises en licence communautaire (> 3,5 tonnes),
- 10 MWh/an pour les véhicules de voyageurs en licence intérieure,
- 260 MWh/an pour les véhicules de voyageurs en licence communautaire.

Il y a donc environ 28 200 licences professionnelles sur la région Bourgogne-France-Comté avec une majorité de licences communautaire de marchandises (> 3,5 tonnes), comme le montre le graphique ci-dessous.

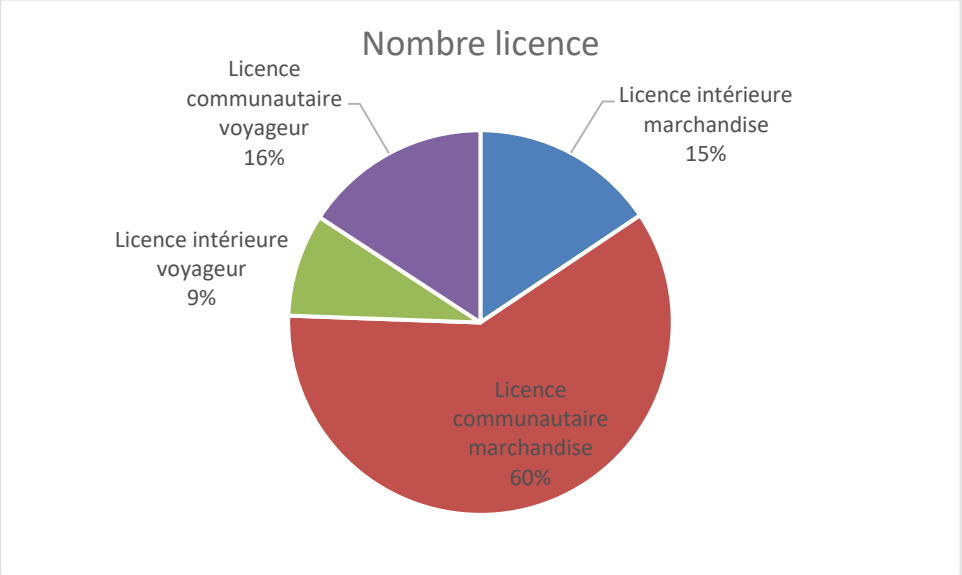


Figure 7 : Répartition des licences de véhicules professionnels

Ainsi, si tous les véhicules utilisaient du GNV comme carburant, le potentiel de consommation serait de 7 000 GWh/an.
Dijon Métropole, CA du Grand Besançon et CA Mâconnais Beaujolais Agglomération sont les EPCI où la consommation estimée est la plus importante.

4 Hypothèses prises en compte

4.1 Hypothèses du nombre de voitures individuelles

On remarque que le fichier du ministère ne donne pas le nombre de voitures individuelles par commune. Afin de connaitre le potentiel de développement du GNV pour la voiture individuelle, il a été retenu l'hypothèse d'un nombre moyen de véhicules par commune, sur la base du nombre de voitures par département ainsi que du nombre d'habitants par département pour obtenir pour chacun des huit départements de la région, le nombre moyen de véhicules par habitant. La répartition est ensuite faite en fonction du nombre d'habitants par commune.

Code du département	Nom du Département	Population	Nombre total de voitures	Nombre de voitures par personne
21	Côte-d'Or	531 380	261 144	0,49
25	Doubs	534 710	294 588	0,55
39	Jura	260 681	141 122	0,54
58	Nièvre	213 569	101 119	0,49
70	Haute-Saône	238 347	125 519	0,53
71	Saône-et-Loire	555 788	277 074	0,50
89	Yonne	341 814	166 576	0,49
90	Territoire de Belfort	144 334	70 790	0,49
Total		**2 820 623**	**1 437 932**	**0,51**

Tableau 2 : Répartition des voitures individuelles par département

4.2 Hypothèses de part de marchés des véhicules GNV

Afin de déterminer les localisations les plus pertinentes pour l'implantation de stations GNV, il a été pris en compte des hypothèses de part de marché du GNV. Ces hypothèses, détaillées ci-dessous, sont issues d'une part, du rapport de « stratégie de développement de la mobilité durable de la programmation pluriannuelle de l'énergie » (PPE) ainsi que du document « perspective gaz naturel et renouvelable 2035 ».

	2020	2025	2030	2050
Camions	2%	7,4%	15,2%	75%
Cars	0%	2%	7,4%	100%
VUL	0,35%	1,1%	1,8%	32%
VL	0,01%	0,02%	0,4%	32%
Bus	Non pris en compte dans les calculs			

Tableau 3 : Part de marché GNV

Pour les camions,

A 2020, les **2%** est un point intermédiaire de la PPE entre les 0.5% de 2018 et les 4,5% en 2023 inscrit dans la PPE.

A 2025, la PPE estime à **7,4%.**

A 2030, la PPE estime à **15,2%.**

A 2050, le chiffre de **75%** est retenu**.** Ce dernier est extrapolé du scénario Énergie-Climat 2035-2050 de l'Ademe[1] qui estime que le gaz représentera 48% de la consommation totale de carburants pour le secteur des transports. En excluant l'électricité de ce calcul (considérée comme réservée aux véhicules légers et au transport ferroviaire), nous arrivons aux 75% cités précédemment.

Pour les autocars,

2020, nous prenons la base de **0%**, compte tenu de la faible offre de véhicules et du retard pris sur ces véhicules.

A 2025, nous prenons la trajectoire de part de marché des camions mais avec un décalage de 5 ans, soit **2%**.

A 2030, nous prenons encore la trajectoire de part de marché des camions mais avec un décalage de 5 ans, soit **7,4%.**

A 2050, le scénario Énergie-Climat 2035-2050 de l'Ademe estime à **100%** la part de marché : nous prenons ce chiffre.

Pour les VUL,

A 2020, les **0,35%** est un point intermédiaire de la PPE entre les 0.23 % de 2018 et les 0,7 % en 2023 inscrit dans la PPE.

A 2025, la PPE estime à **1,1** % : nous prenons ce chiffre.

A 2030, la PPE estime à **1,8** % : nous prenons ce chiffre.

A 2050, le scénario Énergie-Climat 2035-2050 de l'Ademe estime à **32%** la part de marché : nous prenons ce chiffre.

Pour les VL,

A 2020, la PPE estime à **0.01%** en 2018 : ce chiffre est retenu.

A 2025, la PPE estime à **0,02 %** : ce chiffre est retenu.

A 2030, la PPE estime à **0,4 %** : nous prenons ce chiffre.

A 2050, le scénario Énergie-Climat 2035-2050 de l'Ademe estime à **32%** la part de marché : nous prenons ce chiffre.

Pour le bus

Le cas des bus est particulier. C'est la seule catégorie de véhicules pour laquelle les stations privatives sont largement majoritaires par rapport à l'utilisation de stations d'avitaillement publiques. Prendre en compte des hypothèses de renouvellement pour les bus dans cette étude reviendrait à augmenter artificiellement le nombre potentiel de stations ouvertes au public. Ainsi, les différentes communes et agglomérations possédant des flottes d'autobus ont été répertoriées. Le nombre de

[1] Source : https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe_visions2035-50_010305.pdf

bus pour chacune d'entre elles a alors été obtenu afin de soustraire ces valeurs du nombre de licences communautaires de voyageurs. Il a donc été considéré dans cette étude que les seuls véhicules de transport de voyageurs de plus de 3,5 tonnes pouvant s'avitailler au GNV dans une station publique étaient les autocars.

4.3 Hypothèses de consommation par station

Une station GNV devient rentable à partir d'environ 25 équivalents camions s'y approvisionnant. Cependant, la station peut accueillir un nombre plus important de véhicules. Il a donc été pris en compte la création d'une station GNV pour 25 et pour 50 équivalents camions (soit une consommation de 8,3 GWh/an et 16,5 GWh/an). Le tableau ci-dessous donne l'équivalence entre la consommation des véhicules et des camions.

	VL	VUL	Cars	Camions
Equivalent camion	0,03	0,24	0,77	1

Tableau 4 : Equivalence consommation camion

5 Établissement des scénarios

5.1 Résultats principaux de l'étude

Le nombre de stations pour les différents scénarios (25 et 50 équivalents-camions) sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Nombre de stations	2020	2025[1]	2030	2050[2]
Pour 25 équivalents-camions	10	27	76	-
Pour 50 équivalents-camions	9	13	29	539

Tableau 5 : Evolution du nombre de stations potentielles en région Bourgogne-Franche-Comté

D'après ces hypothèses, il existe un potentiel de consommation suffisant pour construire 27 stations sur toute la région à horizon 2025, si chaque station est utilisée par 25 équivalents-camions.

La répartition de stations par EPCI est indiquée dans la figure ci-dessous.

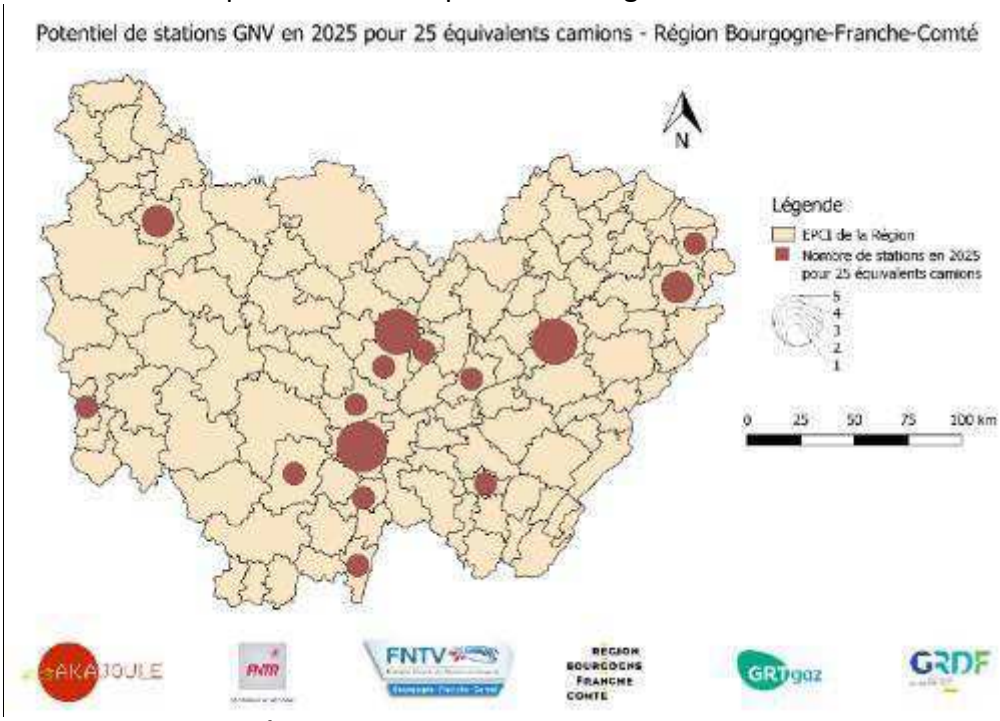


Figure 8 : Évaluation du nombre de stations GNV à horizon 2025

[1] L'influence du taux de passage des autocars en 2025 est faible. En effet, si le taux de passage des autocars est de 5% et non de 2% comme pris initialement, le nombre de stations sur la Région serait de 29 stations pour 25 équivalents-camions et 13 stations pour 50 équivalents-camions.

[2] Il est toutefois à noter qu'à cet horizon temporel, le nombre de station privative aura sans doute augmenté ainsi, le besoin en station publique sera réduit

En 2030, pour 25 équivalents-camions, le potentiel est de 76 stations avec la répartition détaillée dans la carte ci-dessous :

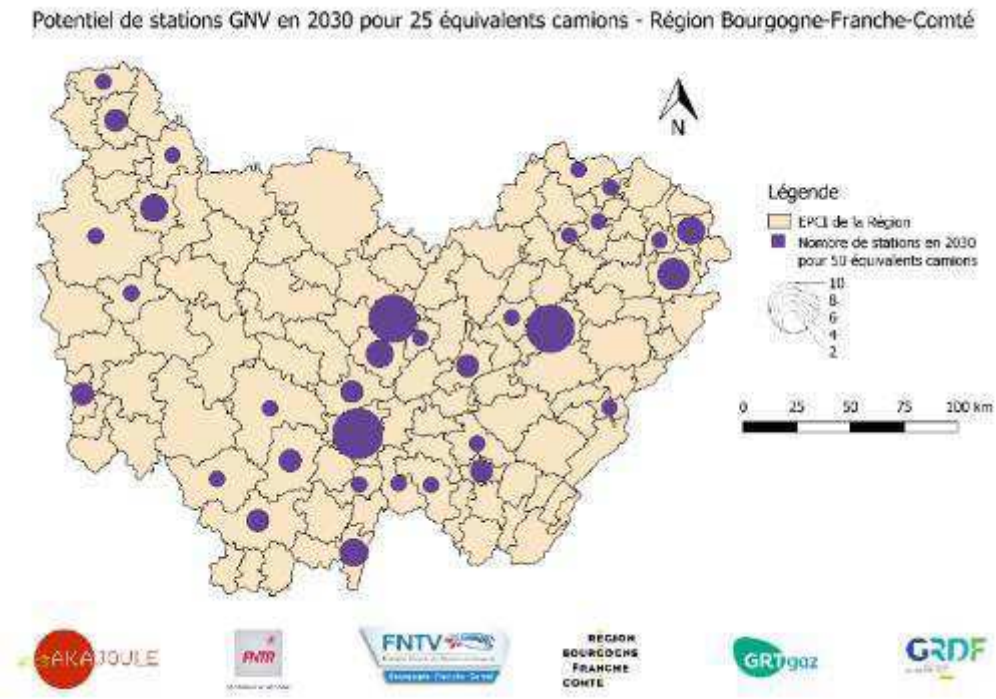


Figure 9 : Évaluation du nombre de stations GNV à horizon 2030

Les résultats de l'étude sont fournis ci-dessous pour les 15 EPCI où le potentiel est le plus élevé. L'ensemble des résultats est disponible en Annexe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.

EPCI	Dept	2020		2025		2030	
		25 camions	50 camions	25 camions	50 camions	25 camions	50 camions
CA Le Grand Chalon	71	1	0	5	2	10	5
Dijon Métropole	21	1	1	4	2	9	4
CA du Grand Besançon	25	1	1	4	2	9	4
CA Pays de Montbéliard Agglomération	25	1	1	2	1	4	2
CA de l'Auxerrois	89	2	2	2	2	3	2
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	71	1	1	1	1	3	1
CA Grand Belfort	90	0	0	1	0	3	1
CC de Gevrey-Chambertin et de Nuits-Saint-Georges	21	0	0	1	0	3	1
CA de Nevers	58	1	1	1	1	2	1
CU Le Creusot Montceau-les-Mines	71	0	0	1	0	2	1
CA du Grand Dole	39	0	0	1	0	2	1

EPCI	Dept	2020		2025		2030	
		25 camions	50 camions	25 camions	50 camions	25 camions	50 camions
CA Beaune, Côte et Sud - Communauté Beaune-Chagny-Nolay	21	0	0	1	0	2	1
CA Ecla (Espace Communautaire Lons Agglomération)	39	0	0	1	0	2	1
CA du Grand Sénonais	89	0	0	0	0	2	1
CC Le Grand Charolais	39	0	0	0	0	2	1

Tableau 6 : Résultats de l'étude pour les 15 EPCI ayant le potentiel le plus élevé

La communauté d'agglomération du Grand Chalon, Dijon Métropole et la communauté d'agglomération du Grand Besançon sont les 3 EPCI où le potentiel de stations GNV est le plus important.

5.2 Un déséquilibre territorial vis-à-vis du GNV

Le développement des stations GNV fait apparaître un déséquilibre territorial, comme le montre la figure ci-dessous.

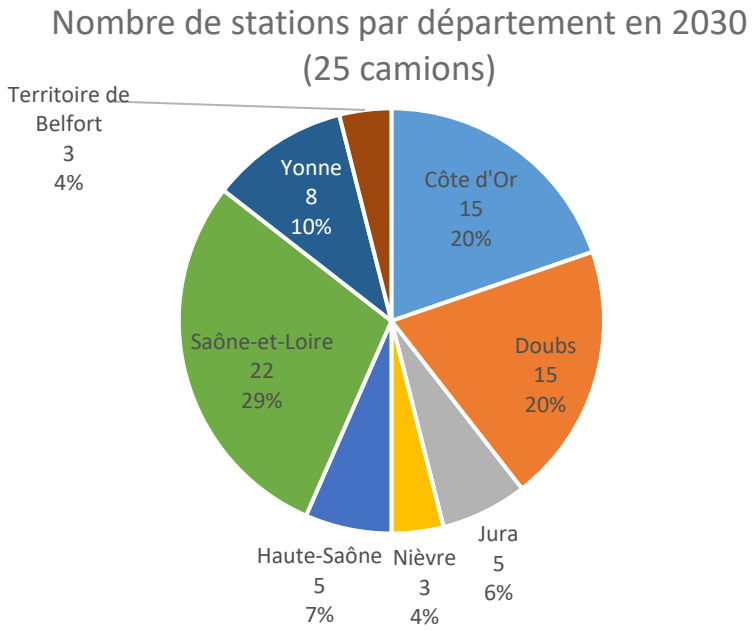


Figure 10 : Nombre de stations par département en 2030

En 2030, 68% des stations seront situées dans trois départements : la Saône-et-Loire, le Doubs et la Côte-d'Or. A l'inverse, les autres départements ont un potentiel de station limité : 3 stations pour la Nièvre et pour le territoire de Belfort (4%) ; 5 stations pour le Jura et la Haute-Saône (7%) et 8 stations pour l'Yonne (11%). Cependant, cela ne prend pas en compte la volonté des départements et EPCI concernés : une forte implication de ces derniers dans l'implantation

de points d'avitaillement au gaz naturel pourrait permettre de compenser un retard possible en infrastructures GNV.

Les déséquilibres ne sont pas seulement observables entre les départements, mais également entre les EPCI. En effet, 37% des stations GNV opérationnelles en 2030 en région Bourgogne-Franche-Comté seraient situées sur 3 EPCI, alors que la région en compte 119 en 2018. Cela montre donc une concentration des infrastructures sur un nombre restreint de territoires. De plus, un nombre important d'EPCI n'aurait tout simplement pas de stations GNV en 2030 : 86 territoires seraient dans ce cas, soit les trois quarts des EPCI de la région. On observe que les EPCI pour lesquels le potentiel de stations est le plus élevé correspondent aux EPCI contenant les métropoles (Besançon et Dijon) et l'aire urbaine la plus importante (Chalon-sur-Saône).

Bien que l'observation d'un déséquilibre soit logique (nécessité de davantage de stations dans les grands centres urbains et logistiques), l'absence possible de stations sur plusieurs dizaines d'intercommunalités risque de générer une inégalité importante d'accès à ce carburant. Cela pourrait même engendrer un manque d'attractivité de ces EPCI.

5.3 Les zones grises

Il a été précédemment démontré qu'un déséquilibre important pouvait se créer au sein du territoire régional. Afin de limiter ce déséquilibre, il est pertinent d'identifier des zones grises. Ces zones grises sont des EPCI où le nombre potentiel de véhicules GNV n'est pas suffisamment élevé pour intéresser de facto des énergéticiens, mais est néanmoins assez conséquent pour justifier à terme la création d'une station. Ces zones grises pourraient donc être ciblées pour l'installation de stations « territoires » (à l'inverse des stations « marchés », elles sont initiées par les acteurs publics).

Ces zones grises correspondent aux EPCI où le nombre estimé d'équivalents-camions se situe entre 15 et 24 véhicules.

Les zones grises sont les suivantes :

2025
CA de Vesoul
CA du Grand Sénonais
CC Bresse Haute Seille
CC Bresse Louhannaise Intercom'
CC du Grand Pontarlier
CC Haut Nivernais-Val d'Yonne
CC Le Grand Charolais
CC Serein et Armance
CC Terres de Bresse

2030
CC Arbois, Poligny, Salins, Coeur du Jura
CC Avallon, Vézelay, Morvan
CC Bazois Loire Morvan
CC Champagnole Nozeroy Jura
CC des Combes
CC des Monts de Gy
CC des Portes du Haut-Doubs
CC des Quatre Rivières
CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon
CC des Vosges du Sud
CC du Pays Châtillonnais
CC du Pays de Lure
CC Jura Sud
CC Le Tonnerrois en Bourgogne
CC Loire et Allier
CC Loire, Vignobles et Nohain
CC Norge et Tille
CC Porte du Jura
CC Sud Nivernais
CC Val de Gray

On observe ainsi qu'en raison d'un taux de conversion au GNV plus faible en 2025, ce sont en priorité les EPCI ayant un tissu de transporteurs denses qui peuvent appartenir à ces zones grises, puisque le nombre de véhicules sur ces EPCI est plus important. C'est pourquoi, on retrouve notamment les communautés d'agglomérations. Avec l'augmentation des parts de marché entre 2025 et 2030, les territoires plus ruraux seront davantage concernés par cette catégorie.

5.4 Les limites de l'étude

Cette étude a pour principal objectif d'évaluer le nombre de stations GNV par EPCI. Pour ce faire, il a été utilisé des données et des hypothèses à l'échelle nationale : part de marché GNV, nombre de voitures particulières pour 1 000 habitants…

Cependant, cela ne permet pas de prendre en compte les dynamiques locales. Il suffit qu'un transporteur soit prêt à renouveler une part conséquente de sa flotte par des véhicules GNV pour que les résultats de l'étude soient modifiés. En effet, cela peut augmenter de manière importante la part de marché du GNV sur le territoire et donc justifier la création d'une station GNV supplémentaire.

Le cas opposé pourrait également être rencontré : un territoire peu moteur, où les entreprises ne sont pas prêtes à adopter ce carburant. Ces territoires verraient alors l'émergence de moins de stations qu'envisagées actuellement.

De plus, les parts de marché proposées pourront évoluer, à la hausse comme à la baisse, selon les évolutions techniques et réglementaires du GNV. Ces évolutions auront pour conséquence de modifier le potentiel de stations sur le territoire.

Enfin, le développement du GNV pourrait générer une augmentation du nombre d'équivalents-camions par station. Dans ce cas, un nombre plus faible de stations que celui prévu pourrait voir le jour.

Cette étude permet donc d'observer de façon macroscopique les stocks de véhicules au niveau régional, et ainsi le potentiel de chaque EPCI, mais elle ne peut pas se substituer à des études approfondies sur chaque territoire.

6 Plan d'investissement simplifié station

Afin d'estimer les coûts d'investissements nécessaires à la construction d'une station, il est nécessaire de connaître la consommation potentielle des véhicules venant se ravitailler dans cette station. De plus, il faut prendre en compte la durée de renouvellement des véhicules : la totalité des véhicules ne serait pas opérationnelle dès l'ouverture de la station. La montée en charge des consommations ci-dessous propose un scénario de la consommation annuelle de la station selon les années.

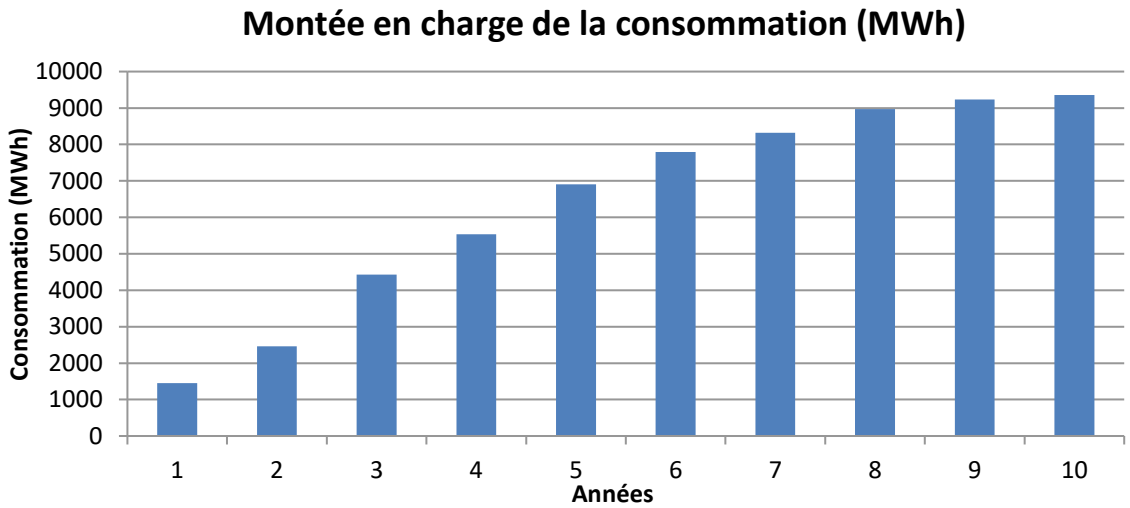


Figure 11 : Montée en charge des consommations

Pour l'investissement d'une station GNV, il est nécessaire de prendre en compte :

- **L'aménagement du site** qui comprend le terrassement, le VRD et le génie civil : installation du chantier, reprise de la voirie, mise en place des réseaux électricité et gaz, créations des ouvrages divers (canalisations) …
- **L'électricité** qui comprend l'alimentation des distributeurs, l'éclairage du site (en partie ATEX pour les parties GNC), la vérification de la conformité par un organisme de contrôle,
- **La partie liée à la sécurité incendie**,
- **Les installations GNC** qui comprennent les compresseurs, les bouteilles de stockage et la distribution du GNV : flexibles et mode de paiement.
- **Les bureaux d'études extérieurs** qui réaliseront les différentes études nécessaires à la création de la station : analyse et étude risque foudre, analyse et impact acoustique, étude de sol…
- **La maitrise d'œuvre**,
- **Le raccordement au réseau de gaz,**
- **L'achat de la parcelle.**

Pour cette station, on arrive alors à un investissement total de **1 110 k€HT** avec une répartition détaillée dans la Figure 12 ci-dessous.

On remarque que le plus gros poste d'investissement est dû aux installations GNC.

Cependant, la station étant évolutive, il est possible d'investir dans les installations de façon progressive : uniquement un compresseur et quelques bouteilles de stockage la première année puis le reste au fur et à mesure du renouvellement de la flotte.

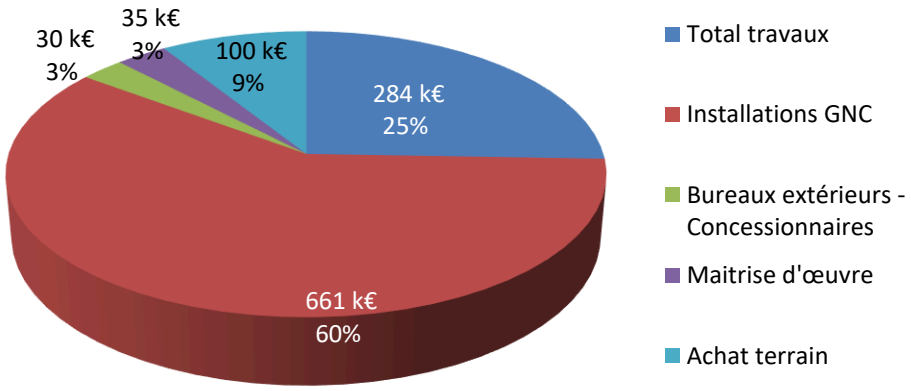


Figure 12 : Répartition des dépenses de construction de la station

7 Plan d'investissement véhicules

Ce paragraphe détaille le plan d'investissement du point de vue des véhicules afin de connaitre la rentabilité des véhicules GNV par rapport aux véhicules gazole ou essence. Pour cela, il a été :

- Identifié les postes d'investissement et de fonctionnement : quels sont les postes similaires et différents par rapport à un véhicule gazole ?,
- Evalué les coûts de possession globaux : cela consiste à regarder sur la durée de vie du véhicule :
  - Les coûts d'investissement : prix d'achat des véhicules ;
  - Les coûts de fonctionnement : coût de maintenance, frais de carburant …
- Evalué l'écart de coût de possession global entre les véhicules GNV et gazole.

Certains éléments ne changent pas que le véhicule fonctionne au gazole ou au GNV. C'est le cas notamment de :

- La durée de détention du véhicule,
- La gestion des pneumatiques : à taille de véhicule et kilométrages équivalents, la gestion des pneumatiques (fréquence de gonflage ou de remplacement, prix des pneus …) est identique quel que soit le carburant.
- Le coût du personnel : pour les entreprises de transport, ce poste est important. Il est donc nécessaire de le prendre en compte. Cependant, la main d'œuvre (hors prise en compte du temps nécessaire au ravitaillement) reste la même que le véhicule roule au pétrole ou au gaz.
- Les impôts, les assurances, les péages, l'administration …

A l'inverse, les éléments suivants varient selon le type de carburant du véhicule :

- Le prix du véhicule,
- Le prix de la formation pour les conducteurs utilisant des véhicules gaz,
- Le prix de la carte grise,
- L'achat de carburant,
- Le temps de ravitaillement,
- La maintenance.

Les types de véhicules suivants ont été étudiés : les bus, les bennes à ordure ménagère, les camions et les autocars.

7.1 Rentabilité des véhicules – Véhicules légers

Pour les camions, on retrouve les différences de fonctionnement suivantes :

- **Le prix du véhicule** : en raison de la faible gamme de véhicules GNV disponible à la vente en France, il peut se révéler difficile de comparer le prix d'achat d'un véhicule GNV et d'un véhicule gazole pour un même modèle, les puissances n'étant pas forcément identiques. Un véhicule léger GNV est généralement disponible sur le marché avec un prix équivalent à celui d'un modèle diesel.
- Les **économies de carte grise** : l'achat d'un véhicule GNV entraine une réduction des coûts de carte grise,
- **L'achat de carburant** : le prix pris en compte est de **0,95 €HTVA/kg**.
- **La maintenance** : le coût de maintenance moyen évalué d'un véhicule léger GNV est de 0,08 €/km.
- **La revente** : il a été supposé une revente du véhicule 4 ans après son acquisition.

Pour un **véhicule léger roulant 15 000 km par an**, la différence des coûts entre le diesel et le GNV peut se résumer ainsi :

Véhicule léger	Cout Diesel	Cout GNC	Écart
Coûts d'investissement			
Investissement	20 k€	20 k€	+0 k€
Carte Grise	0,3 k€	0,1 €	-0,2 k€
Prix de revente du véhicule	8,2 k€	7,9 k€	+ 0,3 k€
Coûts de fonctionnement (par an)			
Carburant (1,25€HTVA/l ; 0,95 €HTVA/kg)	0,9 k€	0,7 k€	-0,2 k€/an
Maintenance	1 k€	1,1 k€	+0,1 k€/an
Calcul du temps de retour			
		Coût fixe	+0,1 k€
		Coût variable	- 0,1 k€
		Temps de retour Véhicule léger	**1 an**

Tableau 7 : Calcul du temps de retour – Véhicule léger

7.2 Rentabilité des véhicules – Véhicules utilitaires légers (PTAC de 3,5 tonnes)

Pour les camions, on retrouve les différences de fonctionnement suivantes :

- **Le prix du véhicule** : le prix d'achat d'un VUL GNV est supérieur d'environ 10% à celui d'un VUL gazole.
- Les **économies de carte grise** : l'achat d'un véhicule GNV entraine une réduction des coûts de carte grise,
- **L'achat de carburant** : le prix pris en compte est de **0,95 €HTVA/kg**.
- **La maintenance** : le coût de maintenance moyen évalué d'un véhicule léger GNV est de 0,12 €/km.

Pour un **véhicule utilitaire léger roulant 25 000 km par an**, la différence des coûts entre le diesel et le GNV peut se résumer ainsi :

Véhicule utilitaire léger	Cout Diesel	Cout GNC	Écart
Coûts d'investissement			
Investissement	36,1 k€	39,9 k€	+3,8 k€
Carte Grise	0,3 k€	0,2 €	-0,1 k€
Prix de revente du véhicule	20 k€	19,5 k€	+ 0,5 k€
Suramortissement	0 k€	4 k€	-4 k€
Formation	0 k€	0,6 k€	+ 0,6 k€
Coûts de fonctionnement (par an)			
Carburant (1,25€HTVA/l ; 0,95 €HTVA/kg)	3,8 k€	2,9 k€	-0,9 k€/an
Maintenance	2,5 k€	2 ,9 k€	+0,4 k€/an
Calcul du temps de retour			
		Coût fixe	+0,8 k€
		Coût variable	- 0,5 k€
		Temps de retour Véhicule utilitaire léger	**1,5 an**

Tableau 8 : Calcul du temps de retour – Véhicule utilitaire léger

7.3 Rentabilité des véhicules – Bus

Pour les bus, on retrouve les différences de fonctionnement suivantes :

- Le **prix du véhicule** : l'achat d'un bus GNV coûte 16,5% plus cher qu'un bus gazole *(source : centrale d'achat du transport public)*, par exemple deux appels d'offre de 2016 ont permis de constater les prix suivants :
    - Bus standard pour les bus de Grenoble : 29 bus GNV avec un prix moyen de 286 000 €HT soit 14,4% de plus que des bus standard diesel estimé à 250 000 €HT,
    - Bus articulé pour les bus de Nantes : 78 bus GNV 4 portes, avec un prix moyen de 400 000 €HT soit 14,1% de plus que des bus articulés diesel estimés à 350 000 €HT.
- Les **économies de carte grise** : l'achat d'un véhicule GNV entraine une réduction des coûts de carte grise,
- Le prix de la **formation pour les conducteurs** utilisant des véhicules gaz : environ 600€ par conducteur.
- **L'achat de carburant** : afin d'estimer le prix du carburant pour le véhicule GNC, il a été pris en compte un prix du gaz de 0,65 €HTVA/kg (avec une équivalence de consommation pour 100 km, entre 1 litre de diesel et 1 kg de GNV). Ce prix de GNC peut être atteint pour une station privative bénéficiant de fortes consommations, ce qui est le cas de nombreux dépôts de bus si le passage au GNV est massif.
- **La récupération de TICPE :** la récupération partielle de la TICPE n'est pour le moment valable que pour le diesel. Elle s'établit, pour le transport public routier en commun de voyageurs, à 21,56 € par hectolitres de gazole au 1er semestre 2018. Il faut cependant noter une absence de visibilité sur le devenir de la récupération partielle de la TICPE. En effet, cette dernière pourrait être limitée voire supprimée, ce qui modifierait grandement le business plan ci-dessous en faveur du GNC. L'Etat semble se diriger vers une réduction des avantages fiscaux accordés aux carburants, comme le prouve le projet de suppression de la TICPE réduite sur le gazole non routier (GNR) dans le projet de loi de finances 2019.
- **La maintenance** : il a été pris en compte, un coût de maintenance au kilomètre de 0,16 €/km pour les véhicules gazole (maintenance préventive) et 0,19 €/km pour les véhicules GNV (maintenance préventive).

A partir de ces éléments, le tableau ci-dessous donne une visibilité sur le temps de retour.

Pour un **bus standard (12m) roulant 50 000 km par an**, la différence des coûts entre le diesel et le GNV peut se résumer ainsi :

Bus standard	Cout Diesel	Cout GNC	Ecart
Coûts d'investissement			
Investissement	250 k€	290 k€	+40 k€
Carte Grise	0,7 k€	0,3 €	-0,4 k€
Formation		+0,6 k€	+0,6 k€
Coûts de fonctionnement (par an)			
Carburant (1,15 €HTVA/l ; 0,65 €HTVA/kg)	23,5 k€	13 k€	-10,5 k€/an
Récupération TICPE	-4,3 k€	0 k€	+4,3 k€
Maintenance	8 k€	9,6 k€	+1,6 k€/an
Calcul du temps de retour			
		Coût fixe	+40,2 k€
		Coût variable	-4,6 k€
		Temps de retour Bus	**8,7 ans**

Tableau 9 : Calcul du temps de retour – Bus standard

7.4 Rentabilité des véhicules – Bennes à ordures ménagères

Pour les bennes à ordures ménagères, on retrouve les différences de fonctionnement suivantes :

- Le **prix du véhicule** : l'achat d'une BOM GNV de 26 tonnes coûte environ 25 k€ plus cher qu'une BOM gazole (sur le châssis du véhicule, le coût des équipements reste identique);
- Les **économies de carte grise** : l'achat d'un véhicule GNV entraine une réduction des coûts de carte grise,
- Le **prix de la formation** pour les conducteurs utilisant des véhicules gaz : environ 600€ par conducteur.
- **L'achat de carburant** : afin d'estimer le prix du carburant pour le véhicule GNC, il a été pris en compte un prix du gaz de 0,65 €HTVA/kg (avec une équivalence de consommation pour 100 km, entre 1 litre de diesel et 1 kg de GNV). Ce prix de GNC peut être atteint pour une station privative bénéficiant de fortes consommations, ce qui est le cas de nombreux dépôts de BOM si le passage au GNV est massif.
- **La maintenance** : le coût de maintenance moyen d'une BOM GNV est de 0,40 €/km alors que pour la maintenance des BOM gazole, le prix moyen de maintenance des véhicules récents est de 0,35 €/km.

Pour une **BOM roulant 25 000 km par an**, la différence des coûts entre le diesel et le GNV peut se résumer ainsi :

BOM	Cout Diesel	Cout GNC	Ecart
Coûts d'investissement			
Investissement	95 k€	120 k€	+25 k€
Carte Grise	0,7 k€	0,3 €	-0,4 k€
Formation		+0,6 k€	+0,6 k€
Coûts de fonctionnement (par an)			
Carburant (1,15€HTVA/L; 0,65€HTVA/kg)	14,7 k€	8,1 k€	-6,6 k€/an
Récupération TICPE	- 2,2 k€	0 k€	+ 2,2 k€
Maintenance	8,7 k€	10 k€	+ 1,3 k€/an
Calcul du temps de retour			
		Coût fixe	+25,2 k€
		Coût variable	- 3,1 k€
		Temps de retour BOM	**8 ans**

Tableau 10 : Calcul du temps de retour – BOM

7.5 Rentabilité des véhicules – Camions

Pour les camions, on retrouve les différences de fonctionnement suivantes :

- **Le prix du véhicule** : l'achat d'un camion GNV coûte environ 10% plus cher qu'un camion gazole,
- Les **économies de carte grise** : l'achat d'un véhicule GNV entraine une réduction des coûts de carte grise,
- Le **prix de la formation pour les conducteurs** utilisant des véhicules gaz : environ 600€ par conducteur.
- **L'achat de carburant** : le prix pris en compte est de **0,80 €HT/kg**. Il est possible d'obtenir ce prix, en Mai 2018, notamment lorsque l'entreprise possède un lot de véhicules pour bénéficier d'un prix groupé en station.
- **La maintenance** : le coût de maintenance moyen évalué d'un camion GNV est de 0,11 €/km.

Pour un **camion 44 tonnes roulant 110 000 km par an**, la différence des coûts entre le diesel et le GNV peut se résumer ainsi :

Camion	Cout Diesel	Cout GNC	Ecart
Coûts d'investissement			
Investissement	85 k€	97,8 k€	+12,8 k€
Carte Grise	0,9 k€	0,3 €	-0,6 k€
Formation		+0,6 k€	+0,6 k€
Suramortissement		- 11 k€	- 11 k€
Prix de revente du véhicule	20 k€	12 k€	+ 8 k€
Coûts de fonctionnement (par an)			
Carburant (1,1€HT/l ; 0,80€HT/kg)	37 k€	26,4 k€	-10,6 k€/an
Récupération TICPE	-5,8 k€	0 k€	+ 5,8 k€/an
Maintenance	9,9 k€	11,9 k€	+2 k€/an
Calcul du temps de retour			
		Coût fixe	+9,8 k€
		Coût variable	- 2,8 k€
		Temps de retour Camion	**3,5 ans**

Tableau 11 : Calcul du temps de retour – Camion

Il faut noter ici que la valeur retenue de revente du véhicule GNV est prudente. En effet, la valeur de revente est très difficile à estimer faute de marché de l'occasion.

7.6 Rentabilité des véhicules – Autocars

7.6.1 Autocar de ligne avec soutes

Pour les autocars de ligne avec soutes, on retrouve les différences de fonctionnement suivantes :

- **Le prix du véhicule** : l'achat d'un autocar GNV coûte environ 30 % plus cher qu'un autocar gazole (source Scania),
- Les **économies de carte grise** : l'achat d'un véhicule GNV entraine une réduction des coûts de carte grise,
- Le **prix de la formation pour les conducteurs** utilisant des véhicules gaz : environ 600€ par conducteur.
- **L'achat de carburant** : le prix du GNV pris en compte est de **0,80 €HT/kg**. Il est possible d'obtenir ce prix, en Mai 2018, notamment lorsque l'entreprise possède un lot de véhicules pour bénéficier d'un prix groupé en station.
- **La maintenance** : le coût de maintenance estimé pour un autocar gazole est de 0,18 €/km et de 0,21 €/km pour un autocar GNV.
- **Revente** : il a été supposé que les véhicules étaient conservés jusqu'à leur fin de vie par l'entreprise.

Pour un **autocar avec soutes** roulant **45 000 km** par an avec une consommation de **30 L/100km**, la différence des coûts entre le diesel et le GNV peut se résumer ainsi :

Autocar	Cout Diesel	Cout GNC	Ecart
Coûts d'investissement			
Investissement	220 k€	286 k€	+66 k€
Carte Grise	0,8 k€	0,3 €	-0,5 k€
Suramortissement	0 k€	-32 k€	-32 k€
Formation		+0,6 k€	+0,6 k€
Coûts de fonctionnement (par an)			
Carburant (1,15€HT/l ; 0,80€HT/kg)	15,8 k€	10,8 k€	-5 k€/an
Maintenance	8,1 k€	9,3 k€	+1,2 k€/an
Récupération TICPE	-2,9 k€	0 k€	+2,9 k€/an

Calcul du temps de retour

Coût fixe	+34,1 k€
Coût variable	- 0,9 k€
Surcoût sur 15 ans	**20,6 k€**

Tableau 12 : Calcul du surcoût sur la durée de vie – Autocar de ligne

Il est possible de constater un surcoût du GNC par rapport au gazole. Cela est dû à l'absence de gamme développée sur ce type de véhicules. En effet, seul un modèle GNC est actuellement proposé avec des soutes : le Scania Interlink. Ce dernier souffre d'un prix d'origine assez élevé, ce qui grève sa rentabilité par rapport aux modèles exploités actuellement. L'augmentation continue du prix du gazole combinée à un gel de la fiscalité du GNC devrait permettre très rapidement de réduire voire de supprimer ce surcoût.

Cependant, il n'est pas forcément nécessaire de disposer de soutes pour certaines activités : c'est notamment le cas du transport scolaire interurbain.

7.6.2 Autocar scolaire sans soutes

Certains constructeurs, comme Iveco ou MAN, proposent des véhicules à planchers bas (sans soutes) qui peuvent être adaptés au transport scolaire.

Pour ces autocars, on retrouve les différences de fonctionnement suivantes :

- **Le prix du véhicule** : l'achat d'un autocar scolaire à plancher bas GNV coûte environ 45 % plus cher qu'un autocar scolaire gazole conventionnel avec soutes (source MAN),
- Les **économies de carte grise** : l'achat d'un véhicule GNV entraine une réduction des coûts de carte grise,
- Le **prix de la formation pour les conducteurs** utilisant des véhicules gaz : environ 600€ par conducteur.
- **L'achat de carburant** : le prix pris en compte est de **0,80 €HT/kg**. Il est possible d'obtenir ce prix, en Mai 2018, notamment lorsque l'entreprise possède un lot de véhicules pour bénéficier d'un prix groupé en station.
- **La maintenance** : le coût de maintenance estimé pour un autocar gazole est de 0,18 €/km et de 0,21 €/km pour un autocar GNV.
- **Revente** : il a été supposé que les véhicules étaient conservés jusqu'à leur fin de vie par l'entreprise.

Pour un **autocar sans soutes** roulant **25 000 km par an** avec une consommation de **30 L/100km**, la différence des coûts entre le diesel et le GNV peut se résumer ainsi :

Autocar	Cout Diesel	Cout GNC	Ecart
Coûts d'investissement			
Investissement	150 k€	220 k€	+70 k€
Carte Grise	0,8 k€	0,3 €	-0,5 k€
Suramortissement	0 k€	-24,6 k€	-24,6 k€
Formation		+0,6 k€	+0,6 k€
Coûts de fonctionnement (par an)			
Carburant (1,15€HT/l ; 0,80€HT/kg)	8,8 k€	6 k€	-2,8 k€/an
Maintenance	4,5 k€	5,2 k€	+0,7 k€/an
Récupération TICPE	-1,6 k€	0 k€	+1,6 k€/an
Calcul du temps de retour			
		Coût fixe	+45,5 k€
		Coût variable	- 0,5 k€
		Surcoût sur 15 ans	**38 k€**

Tableau 13 : Calcul du surcoût sur la durée de vie – Autocar scolaire

Le surcoût sur 15 ans est plus élevé que pour un véhicule de ligne. Cela est dû à deux raisons principales :

- Un véhicule à plancher plat est généralement plus coûteux à produire qu'un véhicule avec soutes,
- Le kilométrage d'un véhicule scolaire est plus faible que celui d'un véhicule de ligne en raison d'une plage de fonctionnement plus réduite (calendrier scolaire, soit environ 175 jours par an).

Il est également possible d'observer trois facteurs d'évolution importants :

- Le prix du gazole est en hausse, ce qui va creuser l'écart avec le gazole et donc réduire le surcoût avec le GNC,
- Un autocar scolaire avec soutes de marque Iveco pourrait éventuellement être commercialisé dans environ 1 an. Le coût d'achat de ce dernier devrait être plus faible que celui d'un autocar à plancher bas,
- Il est difficile d'avoir une visibilité sur l'évolution de la récupération partielle de la TICPE : cette dernière est particulièrement handicapante pour le GNC pour les véhicules de transport de voyageurs. Le gel, la réduction ou la suppression de cette réduction de TICPE pour le gazole donnerait un très fort avantage économique au GNV.

Phase 2 : Proposition de localisations de stations GNV

Les échanges avec les acteurs du comité technique ont permis de faire ressortir neuf établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) pour lesquels une proposition de localisations de stations GNV sera effectuée :

- Dijon Métropole,
- Le Grand Besançon,
- Le Grand Sénonais,
- CA de Vesoul,
- Le Grand Belfort,
- L'Espace Communautaire Lons Agglomération,
- CA de Nevers,
- Le Grand Chalon,
- Beaune, Côte et Sud.

Suite à l'arrivée du nouveau directeur du service « Grandes infrastructures et réseaux de transports » au sein de la Région, il a été décidé d'ajouter 4 agglomérations :

- CC du Grand Pontarlier,
- CC Val de Gray,
- CC Arbois, Poligny, Salins, Cœur du Jura,
- CC du Pays Châtillonnais.

1 Méthode appliquée

Afin de déterminer les endroits les plus propices à l'installation de stations GNV, plusieurs données ont été utilisées pour évaluer le potentiel de chaque lieu :

- Flux routiers : trafic moyen journalier annuel (TMJA, nombre moyen quotidien de véhicules, tous sens confondus) des grands axes des agglomérations (routes nationales et départementales), en prenant également en compte la part de poids-lourds dans ce trafic.

Source routes nationales : Trafic moyen journalier annuel (TMJA), 2017, Data.gouv[1]
Source routes départementales : données départementales fournies par la Région

- Occupation des sols : ciblage des zones où une activité industrielle ou commerciale intense a été observée.

Source : Corine Land Cover, 2018, IGN[2]

- Stations GNV : lorsque c'est applicable, ciblage des stations GNV déjà existantes ou en projet afin d'atteindre une certaine complémentarité entre les points de ravitaillement.

[1] https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/trafic-moyen-journalier-annuel-sur-le-reseau-routier-national/
[2] http://professionnels.ign.fr/corine-land-cover

Source : Stations GNV publiques en France, Mobilité Gaz Open Data[1]

- Stations poids-lourds (PL) : observation des implantations du réseau AS24 (groupe Total), cela étant un bon indicateur des zones à fort passage de PL.

Source : Station finder, AS24[2]

- Dépôts des véhicules de transport public : Localisation des dépôts de la Société Public Locale (SPL) Mobilités Bourgogne Franche Comté (MBFC)

Source : http://mobilitesbfc.fr/spl-mobilites-bourgogne-franche-comte/presentation/ partie « Nos implantations »

2 Dijon Métropole

Il y a actuellement 2 stations ouvertes sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 9 stations sur ce territoire. Une vision large de Dijon Métropole est présentée dans la carte ci-dessous.

[1] https://gnv-grtgaz.opendatasoft.com/pages/dashboard_v3/#en-service
[2] https://network.as24.com/station_finder.html

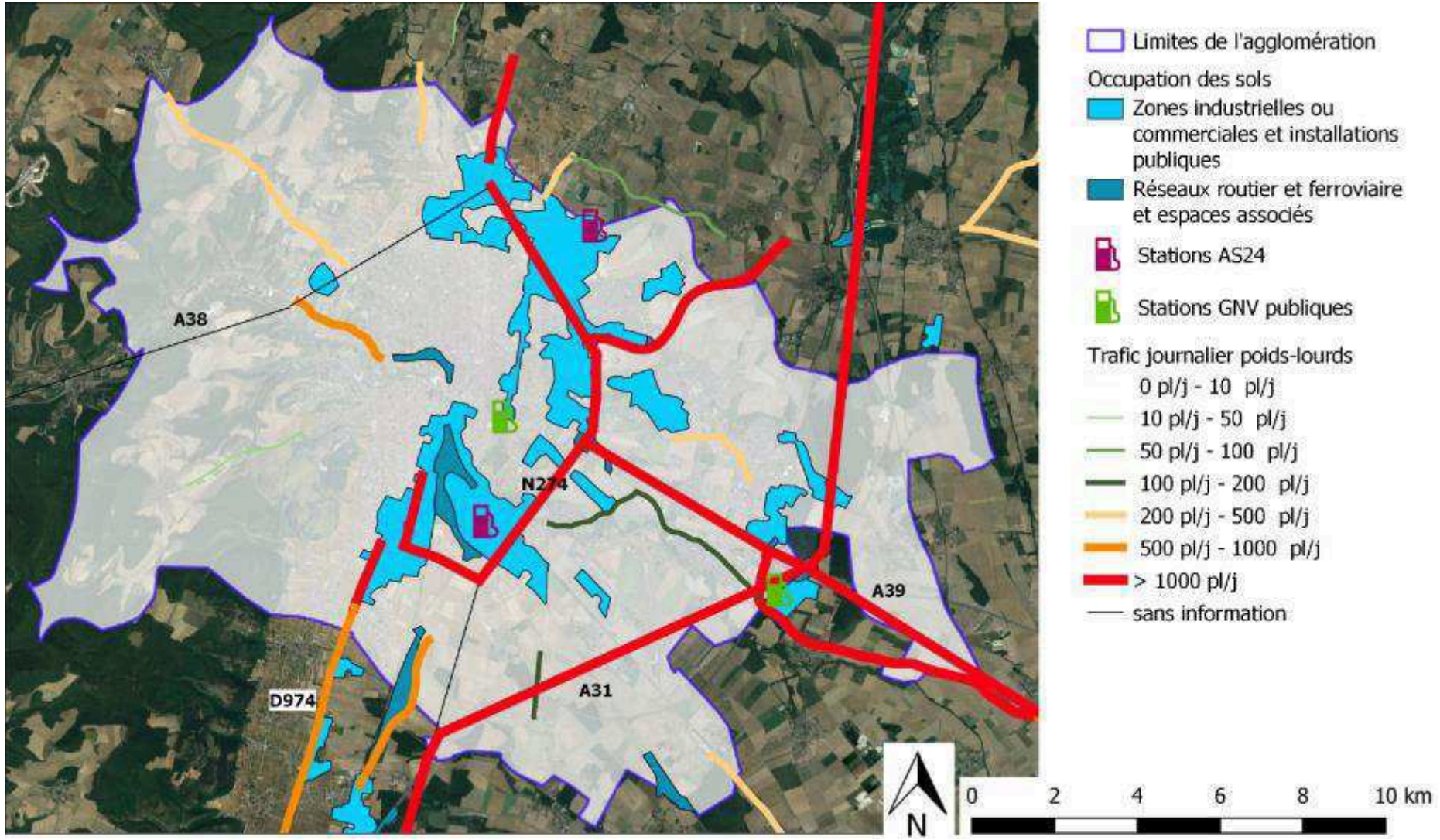


Figure 13 : Vision d'ensemble de Dijon Métropole

Ainsi, on observe sur cette EPCI une concentration de zones industrielles ou commerciales et d'installations publiques au centre et à l'Est de l'agglomération, sur les communes de Dijon, Saint Apollinaire, Quetigny, Chevigny-Saint-Sauveur, Longvic, Ouges et Chenôve. L'aéroport de Dijon est situé sur cette EPCI.
De plus, le Sud et l'Est de l'agglomération possèdent des routes avec un trafic élevé, et notamment un trafic de poids-lourds (cible principale dans le développement d'une station GNV ouverte au public). En effet, l'A31, l'A39 ou encore la N274 ont un flux de poids-lourds supérieur à 1 000 PL/jour.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc cinq zones répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente ces zones. Une de ces zones ne sera pas présentée par la suite car possédant déjà une station GNV (station de Fauverney).

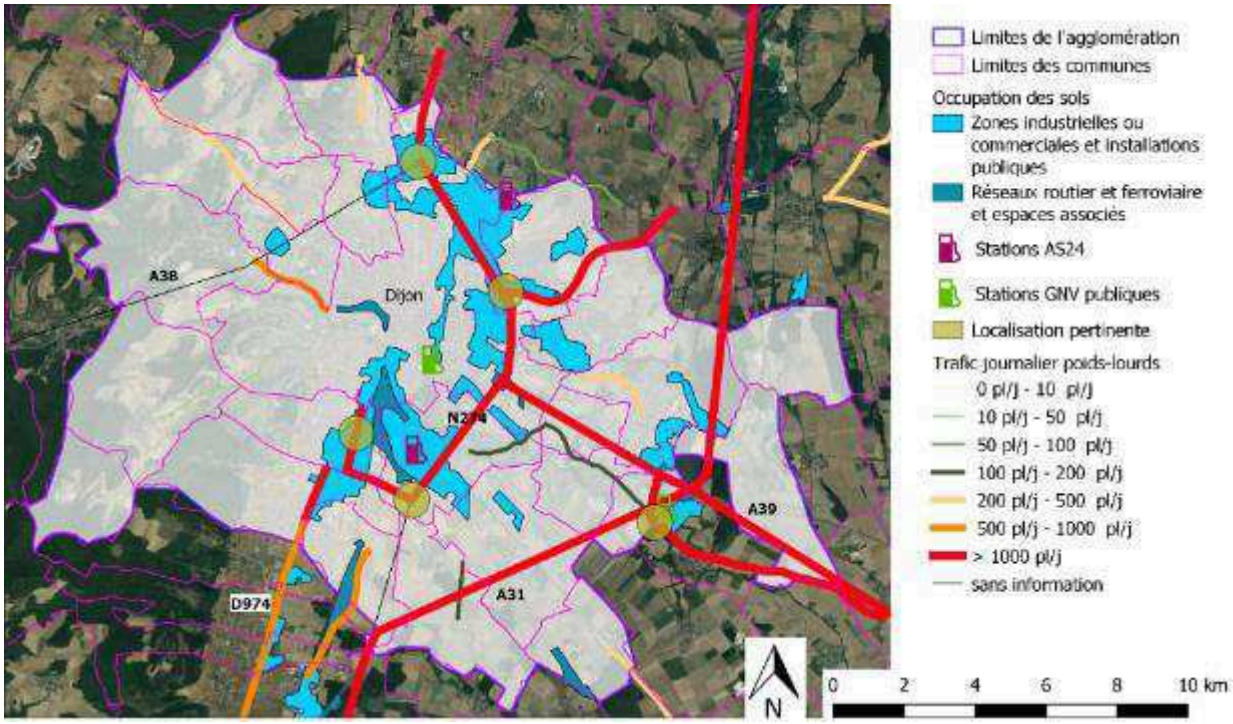


Figure 14 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Dijon Métropole

La première zone se trouve sur la commune de Longvic. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La zone se trouve au croisement de trois routes importantes : l'A311, la N274 et la D122A,
- Le trafic routier est important : supérieur à 2 000 PL/jour pour chacun des axes cités précédemment,
- Une station AS24 est localisée à proximité (3km),

- Une zone industrielle à proximité avec des entreprises telles que Groupe Dijon Céréales, Smurfit Kappa, Transeo Logistique, Veolia, Eiffage… laisse suggérer une activité logistique considérable,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

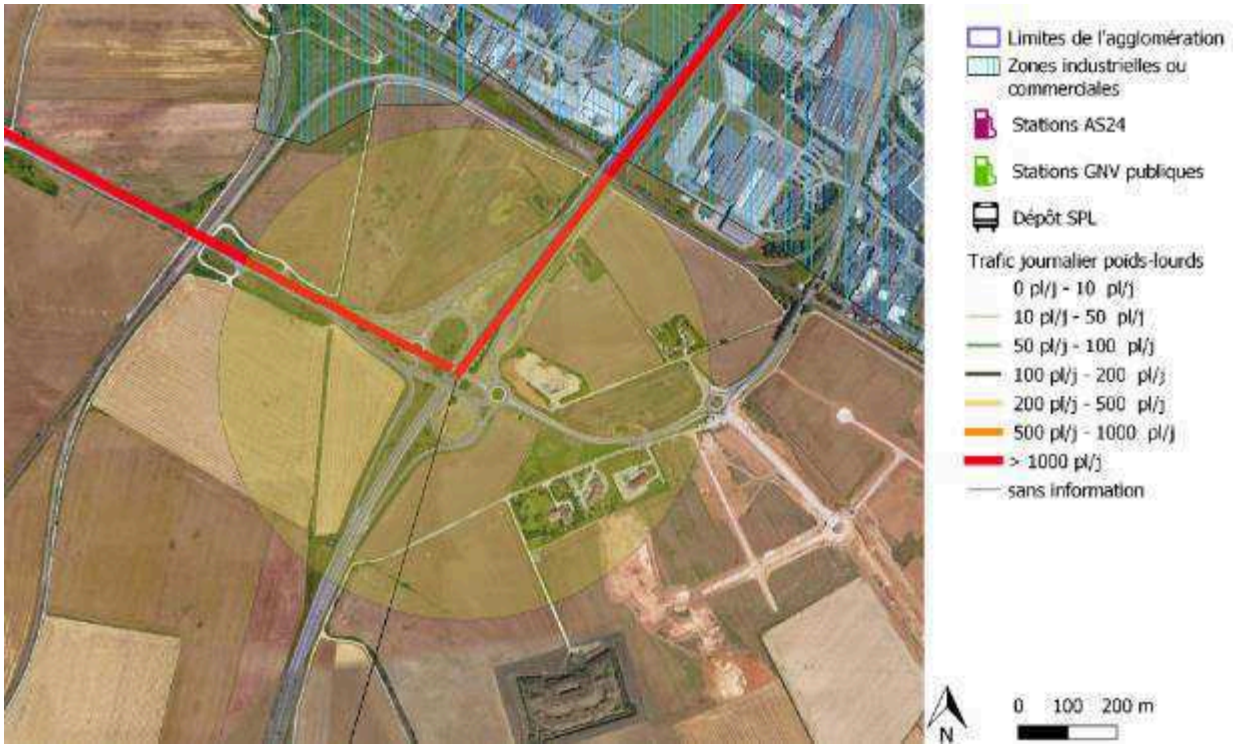


Figure 15 : Première zone d'implantation potentielle - Dijon Métropole

La deuxième zone se trouve à proximité de la première, sur la commune de Chenôve. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone commerciale contenant des entreprises telles que des concessionnaires automobiles (Citroën, Audi, Peugeot, Mini…) mais également des centres commerciaux tels que Géant, Leclerc, Grand Frais, Castorama…,
- Elle se trouve sur la D123 où le trafic routier est important : 1 200 PL/jour et à proximité de la D122 où le trafic routier est deux fois plus important (2 600 PL/jour),
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

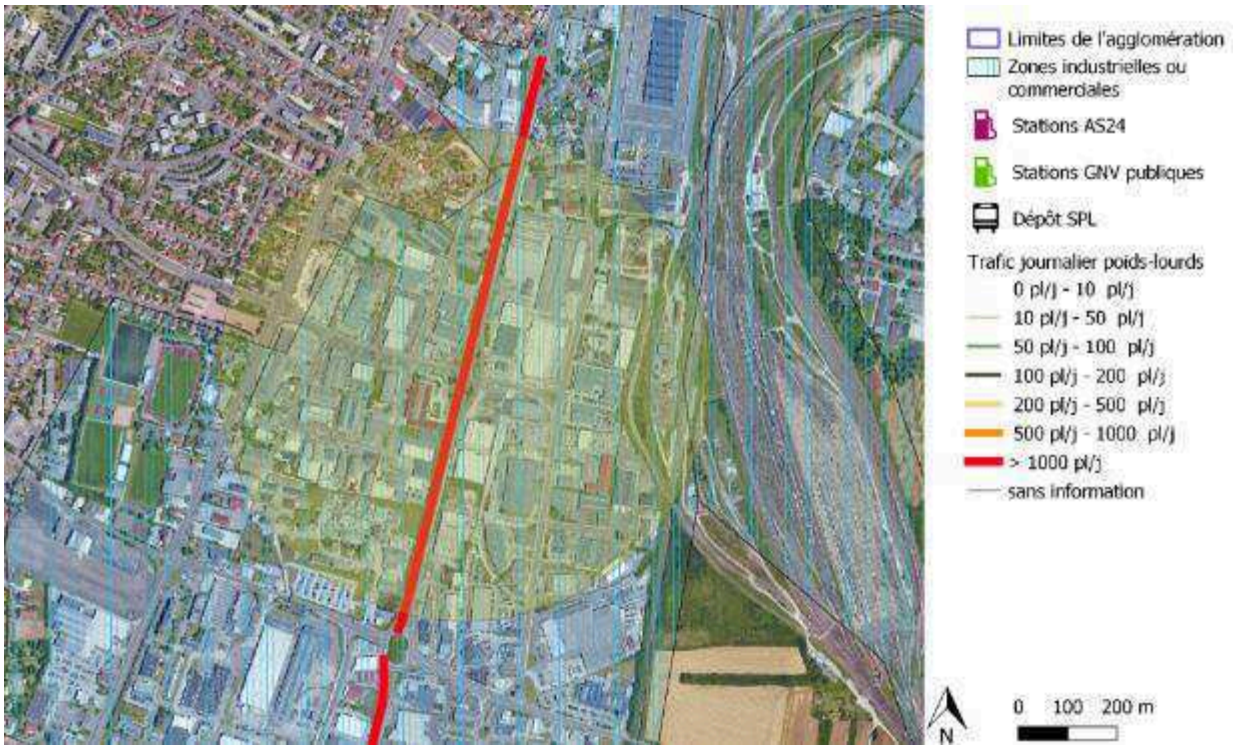


Figure 16 : Deuxième zone d'implantation potentielle - Dijon Métropole

La troisième zone se trouve à l'Est de l'agglomération, sur la commune de Saint-Apollinaire. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone industrielle ou commerciale avec des entreprises telles que TPC, Intermarché…,
- Elle se trouve au croisement de deux routes importantes : la N274 et la D700.
- Sur chacune de ces routes, le trafic routier est important : supérieur à 1 500 PL/jour pour la départementale et 6 500 PL/jour pour la nationale.
- Une station AS24 est localisée à proximité (4km),
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

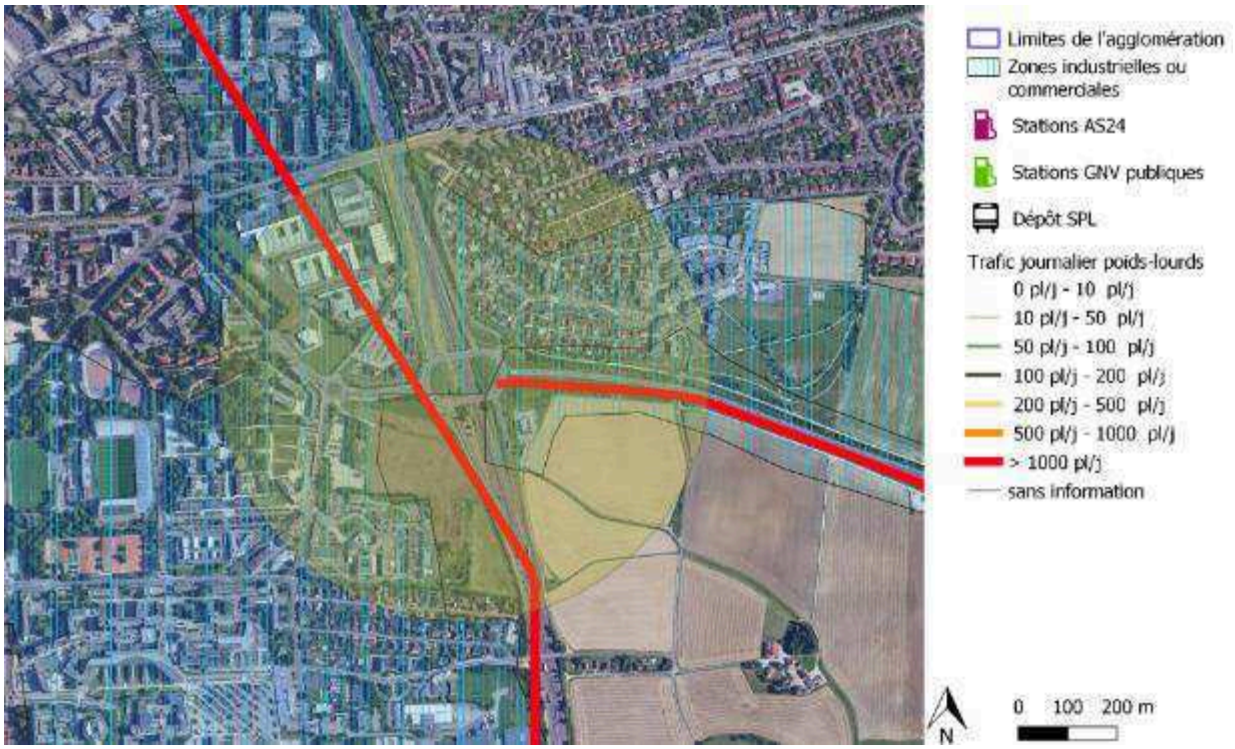


Figure 17 : Troisième zone d'implantation potentielle - Dijon Métropole

La dernière zone se trouve au Nord Est de l'agglomération, sur la commune de Dijon. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone commerciale avec la présence d'entreprises telles que Carrefour, Primark, Cultura…,
- Elle se trouve au croisement de deux routes importantes : la N274 et la D974.
- Sur chacune de ces routes, le trafic routier est important : supérieur à 1 000 PL/jour pour la départementale et 6 500 PL/jour pour la nationale.
- Une station AS24 est localisée à proximité (4km),
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

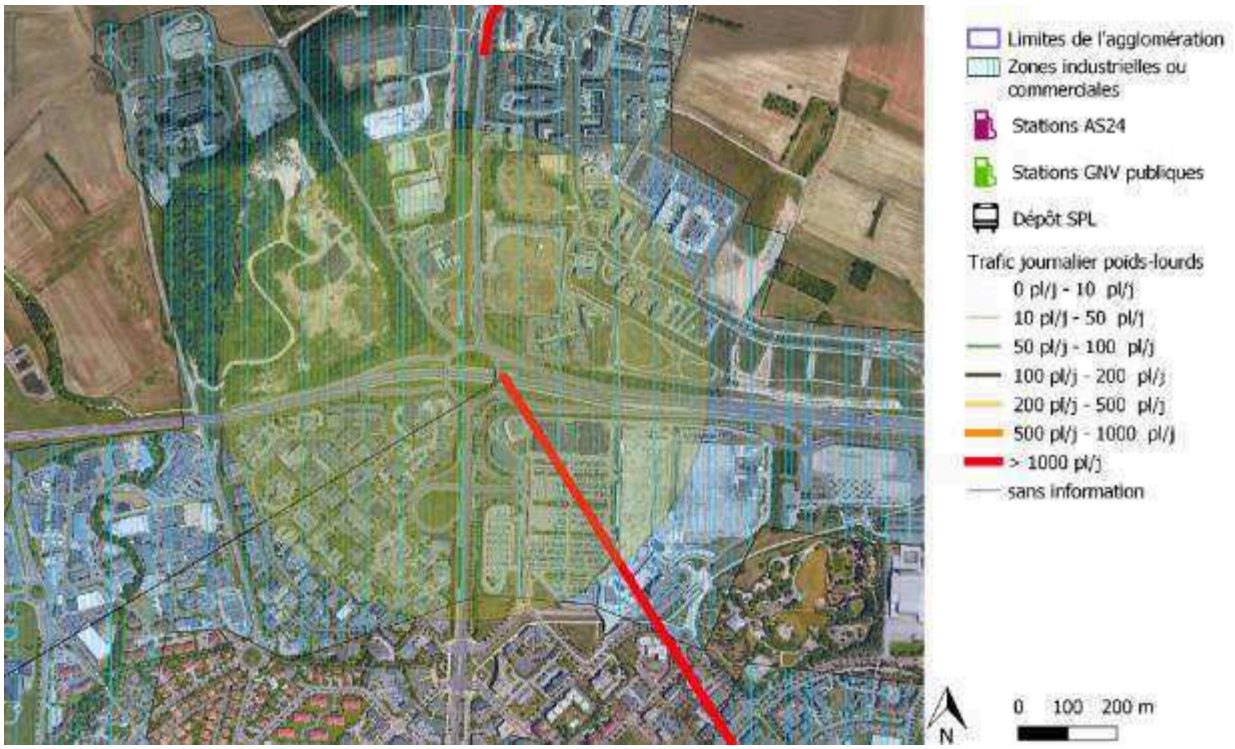


Figure 18 : Quatrième zone d'implantation potentielle - Dijon Métropole

3 Le Grand Besançon

Il y a actuellement 1 station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 9 stations sur ce territoire. Une vision large du Grand Besançon est présentée dans la carte ci-dessous.

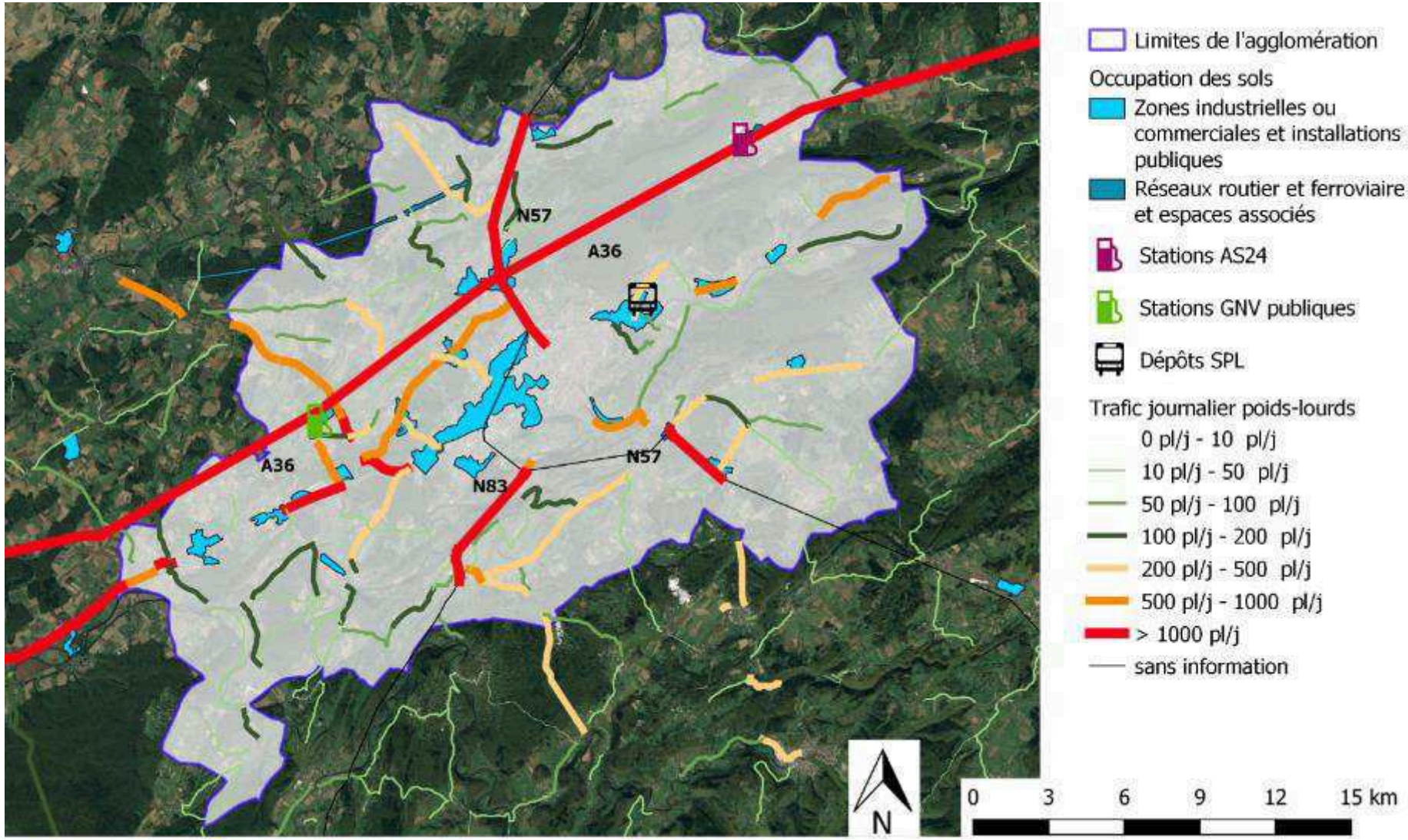


Figure 19 : Vision d'ensemble du Grand Besançon

Ainsi, on observe sur cette EPCI, une concentration de zones industrielles ou commerciales sur un axe Est-Ouest de l'agglomération.
De plus, cette agglomération est traversée par des routes avec un trafic élevé, et notamment un trafic de poids-lourds (cible principale dans le développement d'une station GNV ouverte au public). En effet, dans le sens Est-Ouest, l'A36 traverse l'agglomération avec un flux d'environ 6 000 poids-lourds par jour. Dans le sens Nord-Sud, la N57 compte environ 2 000 poids-lourds par jour.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.
On observe également la présence d'un dépôt de la SPL au centre Est de l'agglomération.

Il ressort donc quatre zones répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente ces zones.

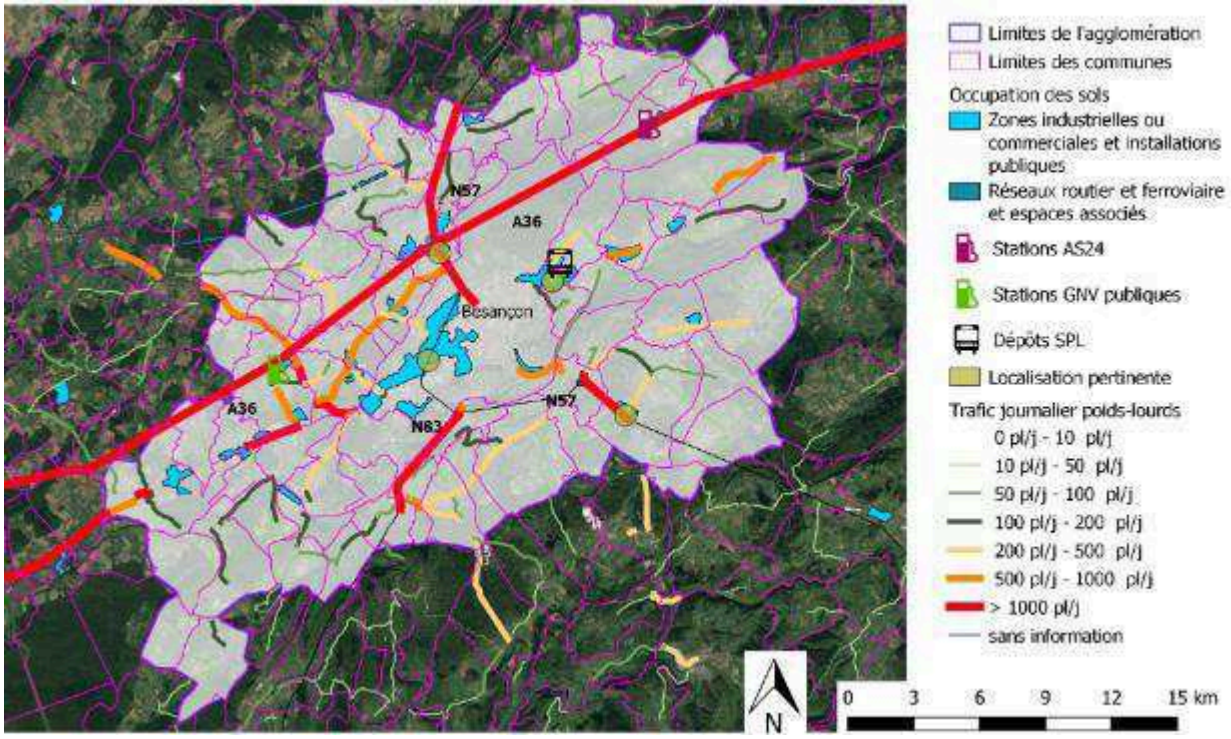


Figure 20 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Grand Besançon

La première zone se trouve au Sud de l'agglomération sur la commune de Saône. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve au croisement de deux routes importantes : la N57 et la D246,
- Le trafic routier est important sur la N57 : 1 900 PL/jour,
- La localisation se trouve dans une zone industrielle et commerciale contenant notamment les entreprises Super U, Bricomarché, Saône Diffusion…, ce qui laisse suggérer une activité logistique considérable.

Attention toutefois, cette commune n'est pas desservie par le réseau de gaz. Pour la construction d'une station GNV à cet endroit, il sera nécessaire soit de construire une station GNL qui n'est donc pas raccordée au réseau de gaz, soit mettre en place une délégation des services publiques (DSP) afin de raccorder cette commune au réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

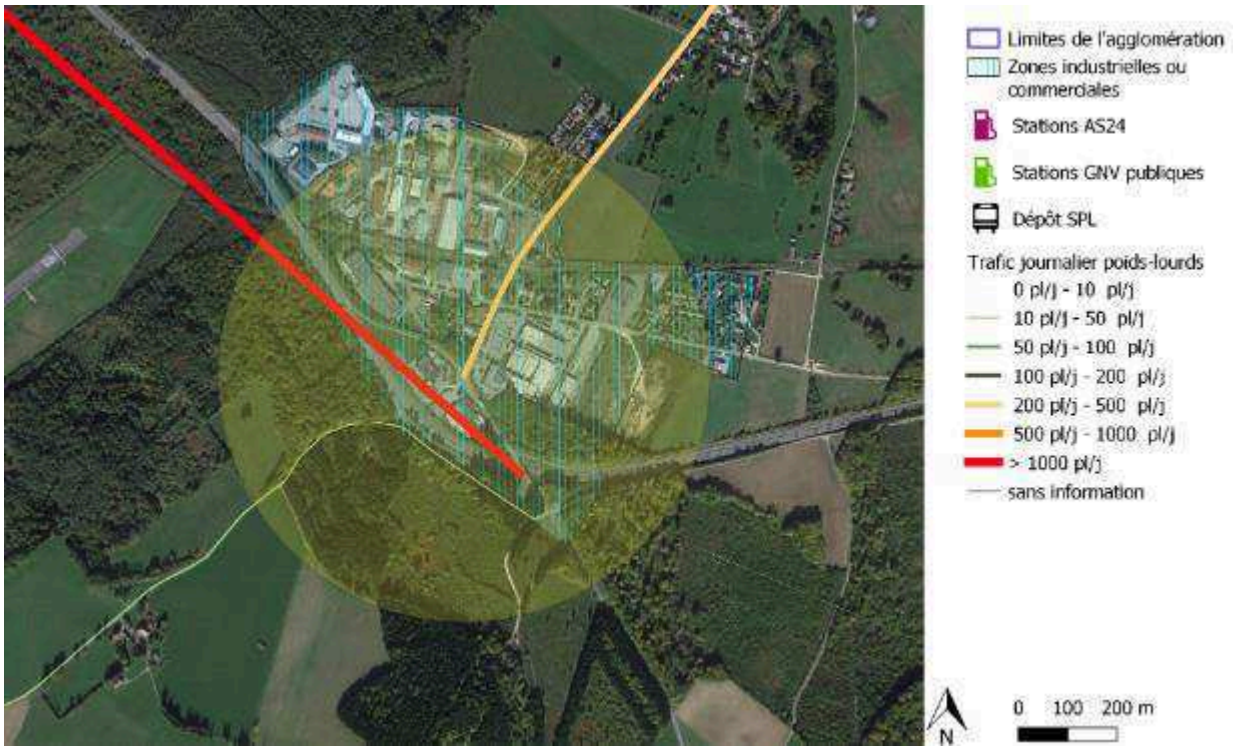


Figure 21 : Première zone d'implantation potentielle – Grand Besançon

La deuxième zone se trouve dans la commune de Besançon. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone industrielle et commerciale sur laquelle se trouvent notamment, Super U, Casino, Mantion, Leclerc…,
- Elle se trouve sur la N57, où bien que n'ayant pas d'information sur la proportion de camions, le trafic tout véhicules est supérieur à 30 000 véhicules par jour.
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

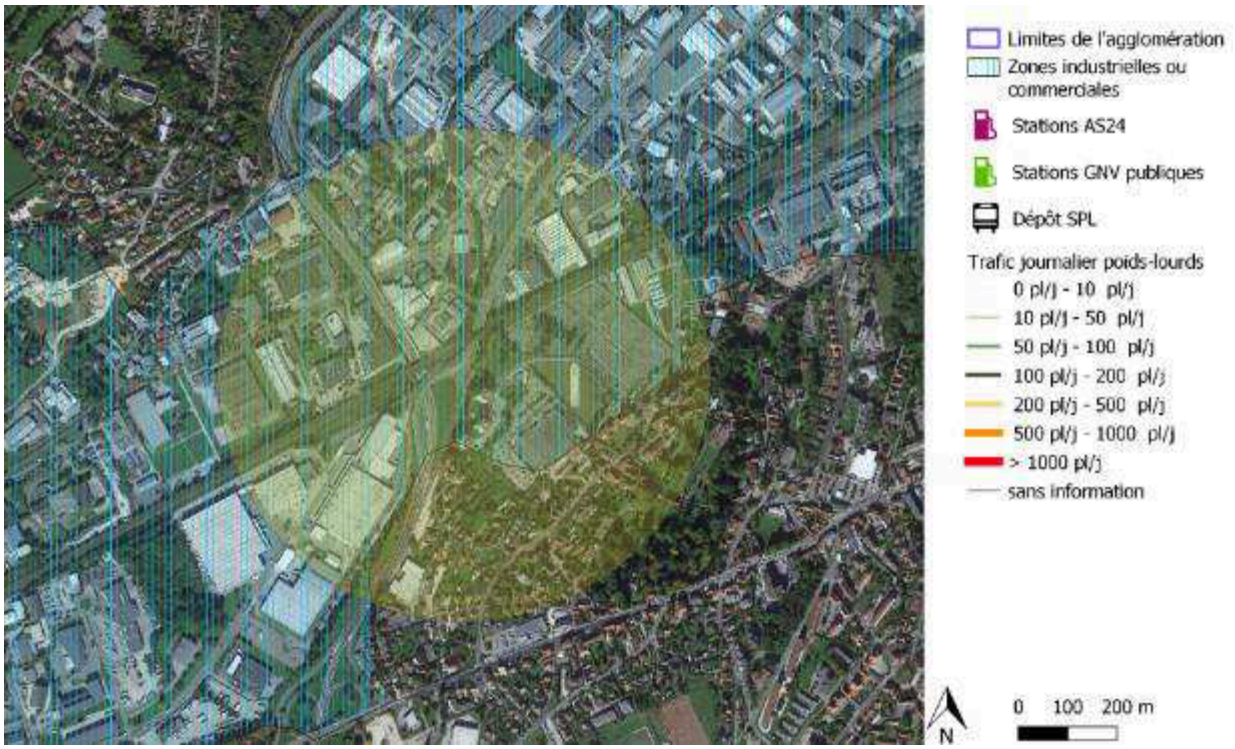


Figure 22 : Deuxième zone d'implantation potentielle - Grand Besançon

La troisième zone se trouve au Centre-Est de l'agglomération, sur la commune de Chalezeule. Cette localisation est pertinente car elle se trouve sur une zone industrielle ou commerciale et à proximité de la D683 (route pour laquelle le trafic est inconnu) et à proximité d'un dépôt de la SPL. Sur cette zone commerciale se trouvent notamment les entreprises Lidl, Bricot Dépôt, CEDEO ainsi que le centre commercial Besançon Chalezeule. Cette commune est de plus desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

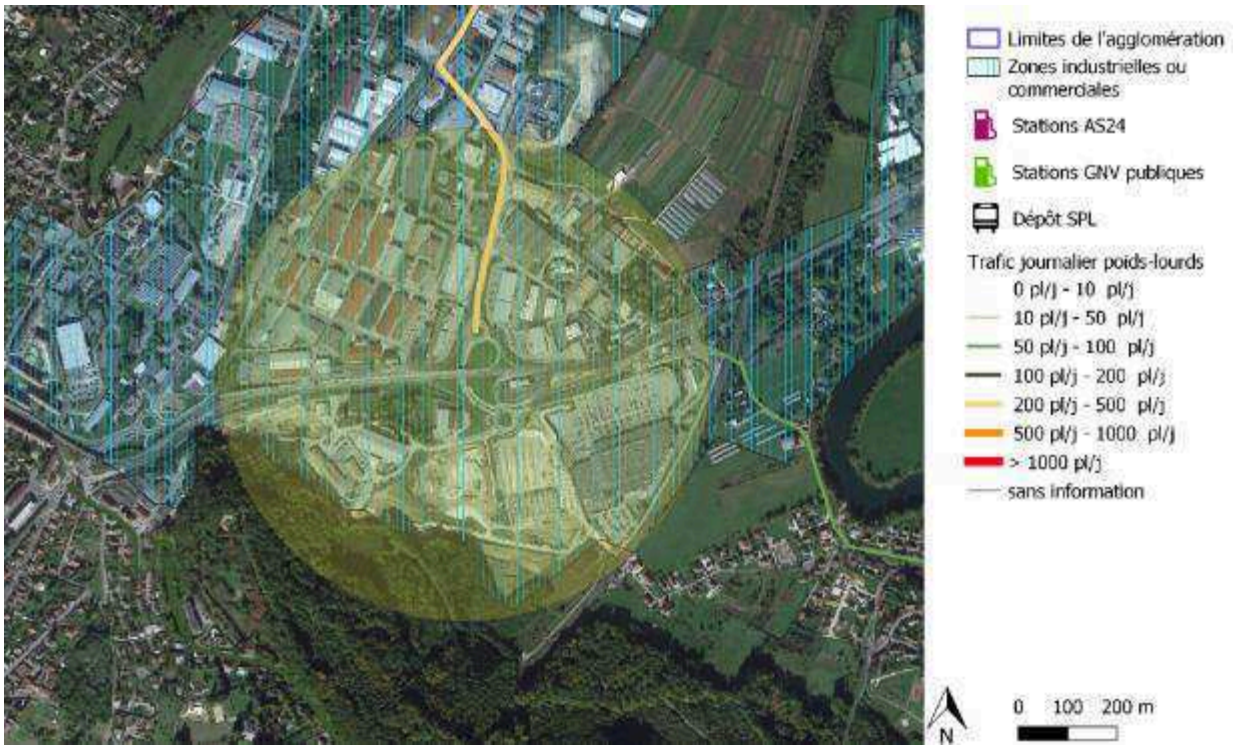


Figure 23 : Troisième zone d'implantation potentielle - Grand Besançon

La dernière zone se trouve au Nord de Besançon, sur la commune d'École-Valentin. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone commerciale contenant notamment les magasins Grand Frais, Castorama et Jardiland,
- Elle se trouve au croisement de deux routes importantes : la N57 et l'A36.
- Sur chacune de ces routes, le trafic routier est important : supérieur à 2 000 PL/jour pour la nationale et 6 000 PL/jour pour l'autoroute,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

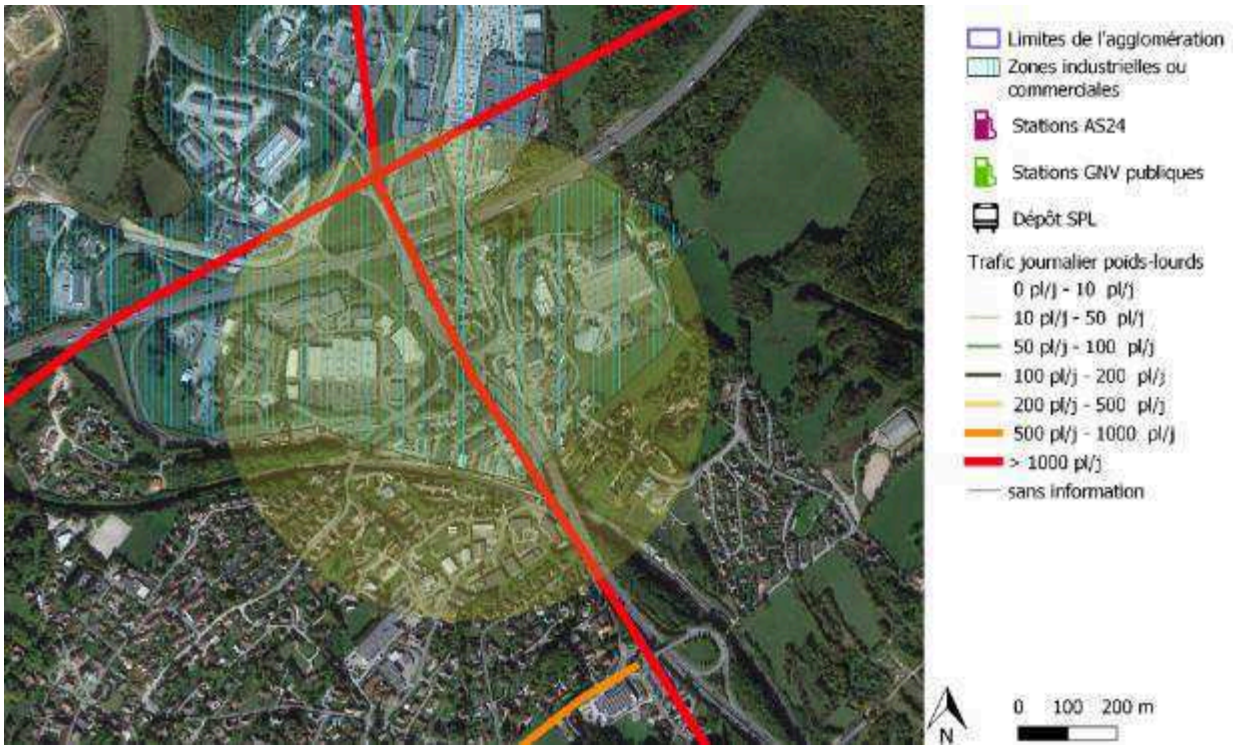


Figure 24 : Quatrième zone d'implantation potentielle - Grand Besançon

4 Le Grand Sénonais

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 2 stations sur ce territoire. Une vision large du Grand Sénonais est présentée dans la carte ci-dessous.

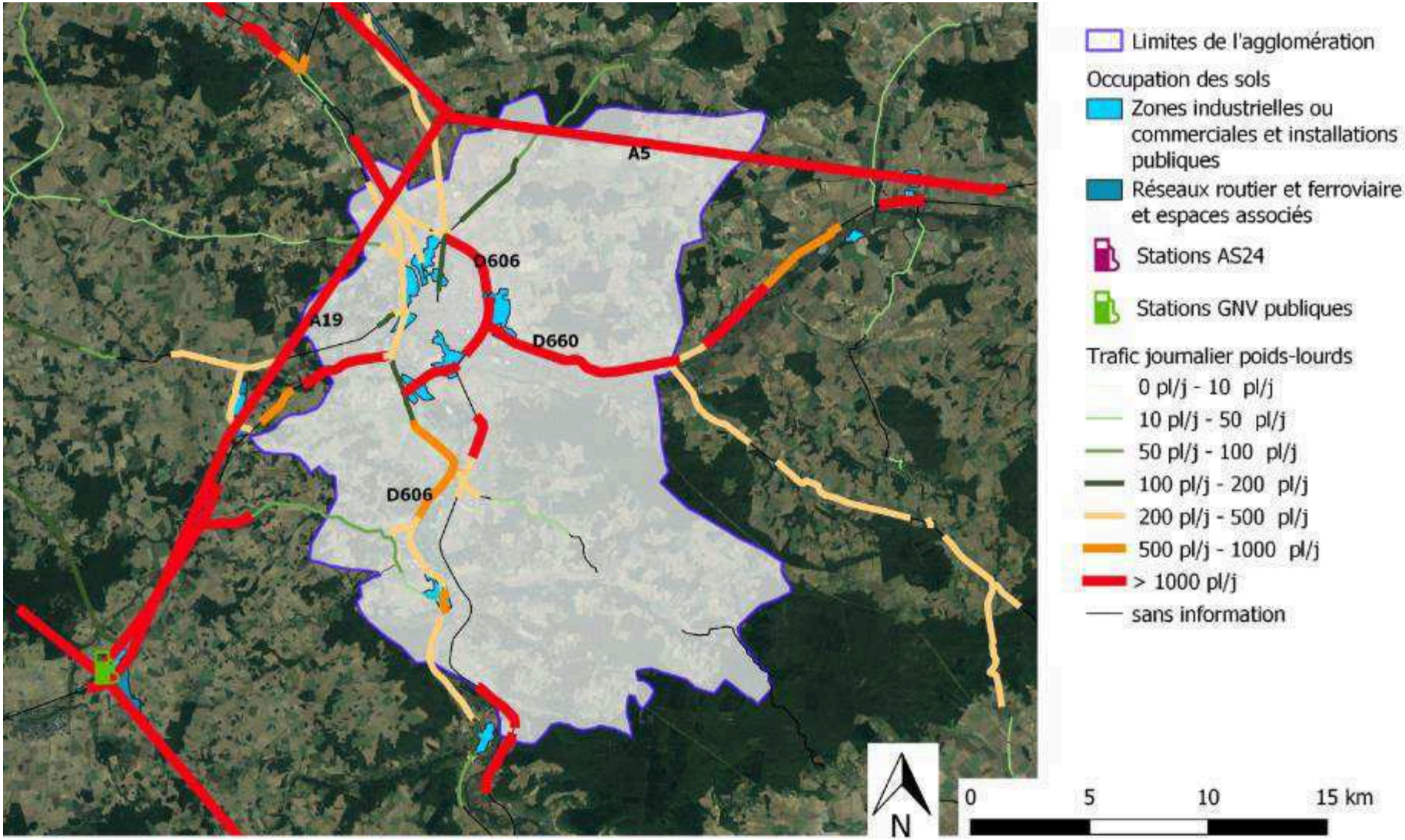


Figure 25 : Vision d'ensemble du Grand Sénonais

Ainsi, on observe sur cette EPCI la présence de deux zones industrielles ou commerciales, au nord de l'agglomération, en périphérie de la commune de Sens.
De plus, cette agglomération est traversée par des routes avec un trafic élevé, et notamment un trafic de poids-lourds (cible principale dans le développement d'une station GNV ouverte au public). En effet, autour de Sens, côté Ouest, la D606 et la D660 comptent plus de 1 000 PL/jours. De plus, l'A19 passe également à proximité, du côté Ouest de l'agglomération, avec plus de 2 000 PL/jour.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc deux zones répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente ces zones.

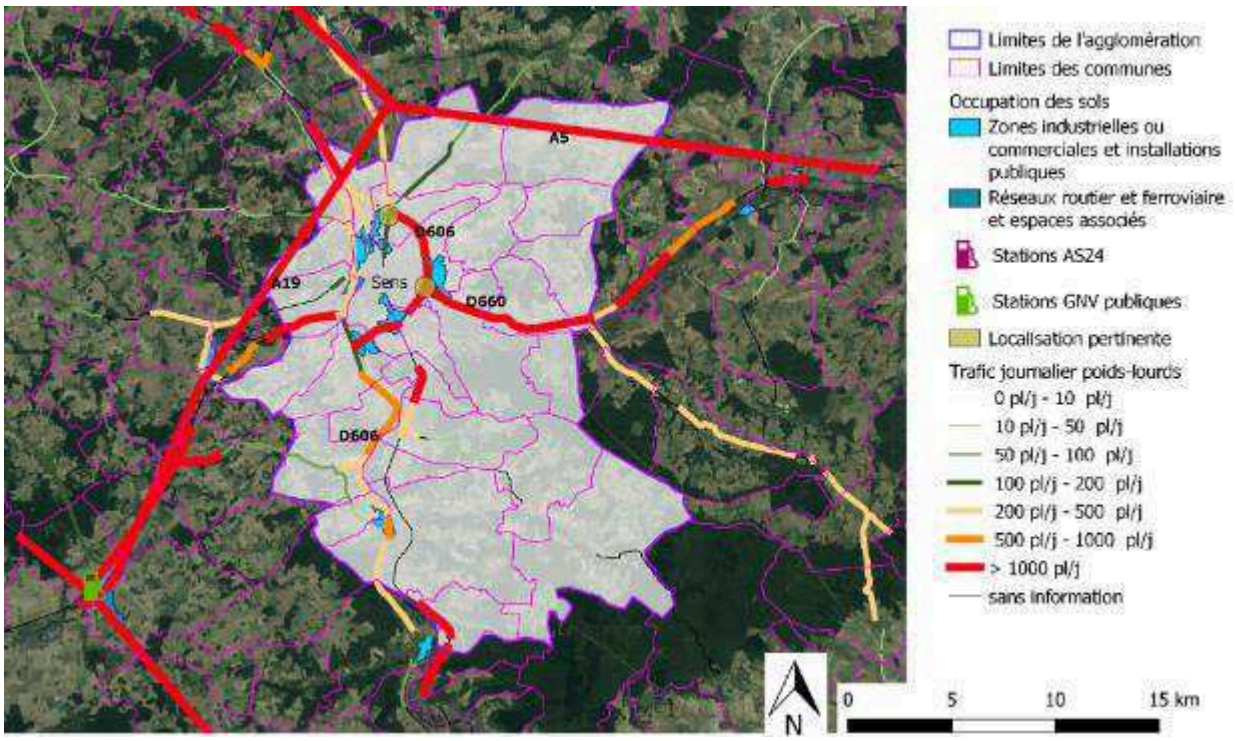


Figure 26 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Grand Sénonais

La première zone se trouve au Sud de Sens, à la limite entre les communes de Sens et de Malay-le-Grand. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve au croisement de deux routes importantes : la D606 et la D660,
- Le trafic routier est important : 2 600 PL/jour,
- La localisation se trouve à proximité immédiate d'une zone industrielle dans laquelle se situent entre autres les entreprises Godard, Geodis, Revaltex…, ce qui laisse suggérer une activité logistique considérable,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

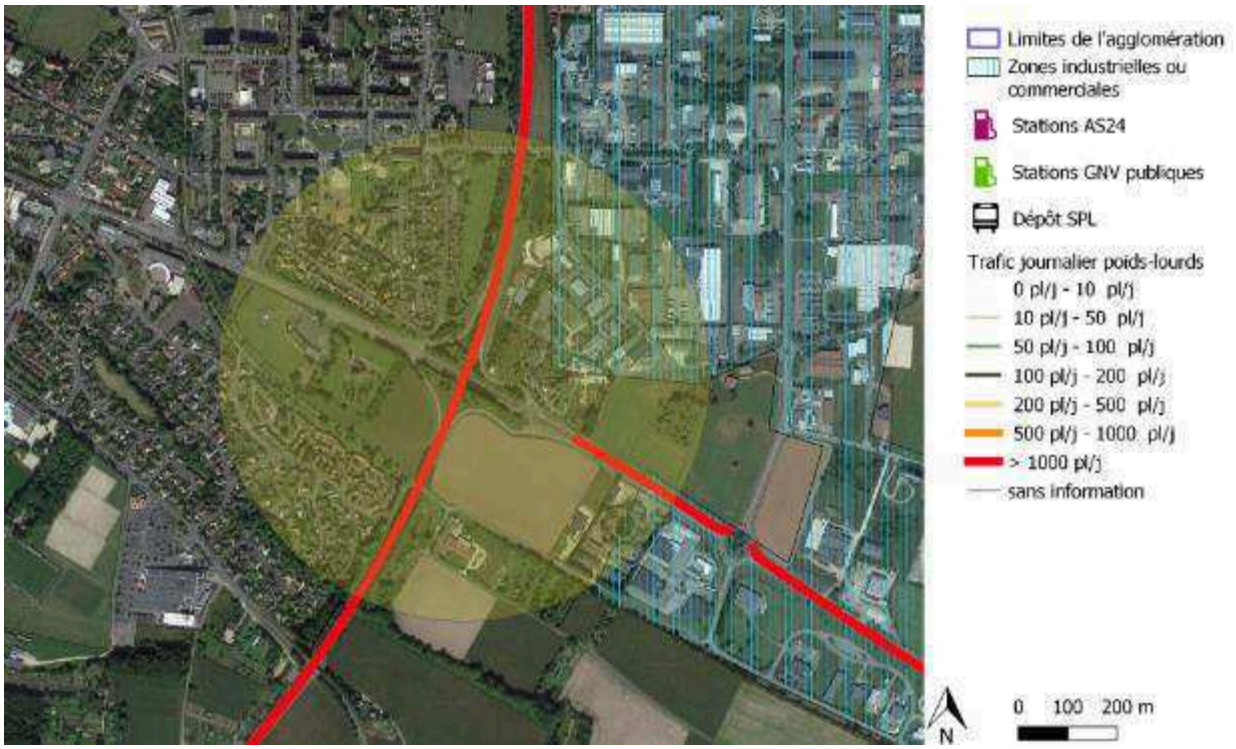


Figure 27 : Première zone d'implantation potentielle - Le Grand Sénonais

La deuxième zone se trouve au Nord de l'agglomération, dans la commune de Saint-Clément. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone commerciale contenant les magasins ou entreprises : Jardiland, Big Mat, Rexel, Sagop…,
- Elle se situe à proximité de nombreuses routes départementales, dont la D606 qui compte un flux de PL supérieur à 2 500 par jour,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

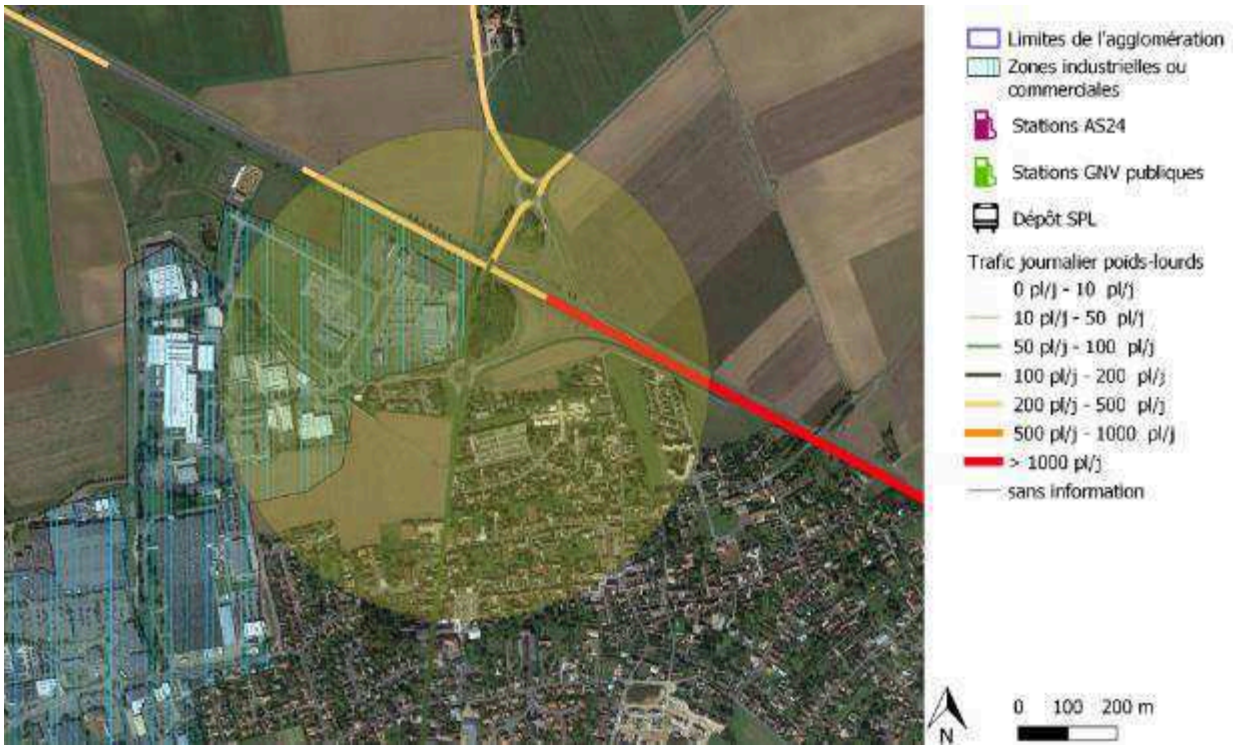


Figure 28 : Deuxième zone d'implantation potentielle - Le Grand Sénonais

5 CA de Vesoul

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 1 station sur ce territoire. Une vision large de la communauté d'agglomération de Vesoul est présentée dans la carte ci-dessous.

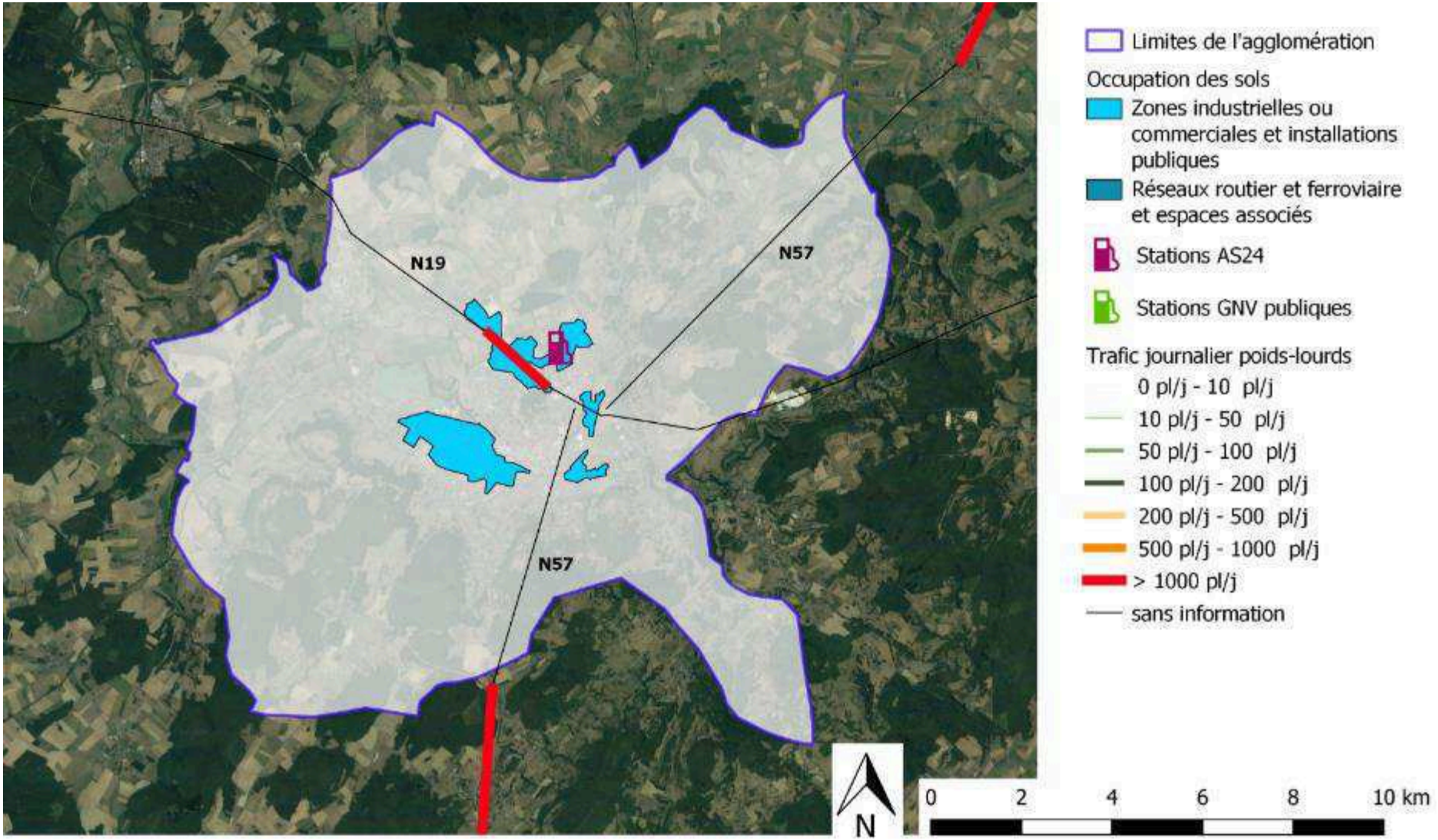


Figure 29 : Vision d'ensemble de la CA de Vesoul

Pour la Haute-Saône, seules les caractéristiques des routes nationales sont disponibles. De plus, pour ces routes, seule une portion de la N19 dispose d'informations sur le trafic et notamment sur le trafic journalier de poids lourds. Le flux de véhicules sur cette portion est élevé, notamment le nombre de poids-lourds qui est d'environ 3 000 par jour.

On observe également sur cette EPCI la présence de deux grandes zones industrielles ou commerciales, au sud de Vesoul, sur les communes de Vaivre-et-Montoille et Noidans-lès-Vesoul ainsi qu'au nord de la commune de Vesoul.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte à proximité, la présence de zones industrielles afin de prendre en compte les véhicules lourds ou utilitaires des entreprises de la zone mais également le trafic de poids-lourds à proximité immédiate afin de permettre de cibler les véhicules au GNV circulant à proximité.

Il ressort donc une zone répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente cette zone.

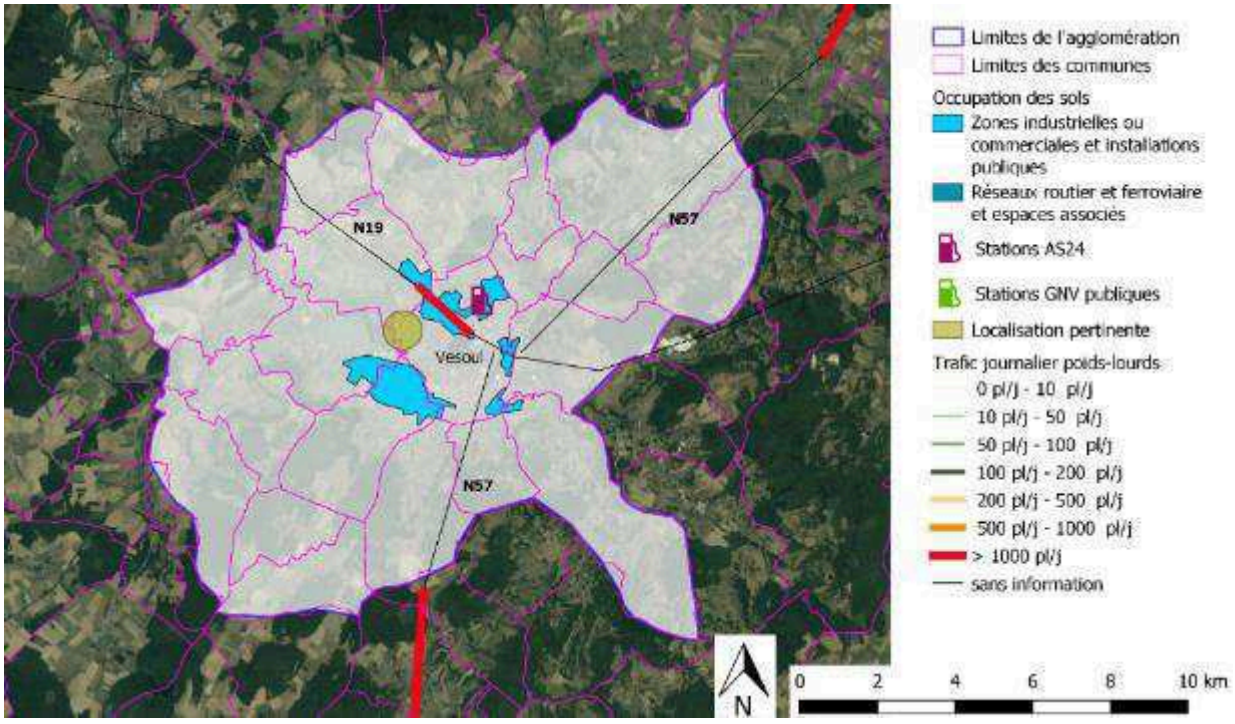


Figure 30 : Localisation pertinente pour des stations GNV - CA de Vesoul

Cette localisation se trouve à l'Ouest de la commune de Vesoul. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Elle se trouve à proximité immédiate des deux zones industrielles et commerciales contenant notamment l'entreprise PSA pour l'une et Leclerc, Intermarché, Conforama…,
- La localisation proposée se trouve à proximité de la D457.

- La N19 pour laquelle le trafic routier est connu (3 000 PL par jour) se situe à moins de 4 km. Une partie du flux de véhicules circulant au GNV sur cette route pourrait être captée par la station GNV,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

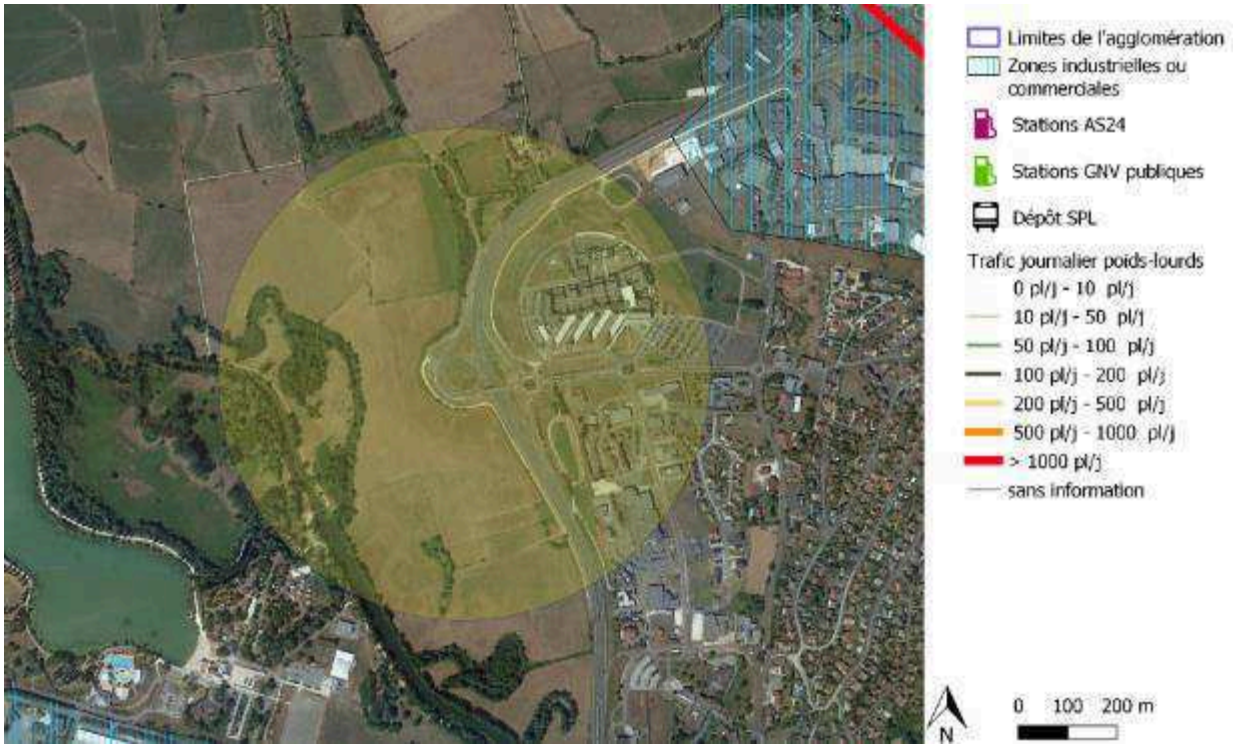


Figure 31 : Zone d'implantation potentielle - Vesoul

6 Le Grand Belfort

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 3 stations sur ce territoire. Une vision large du Grand Belfort est présentée dans la carte ci-dessous.

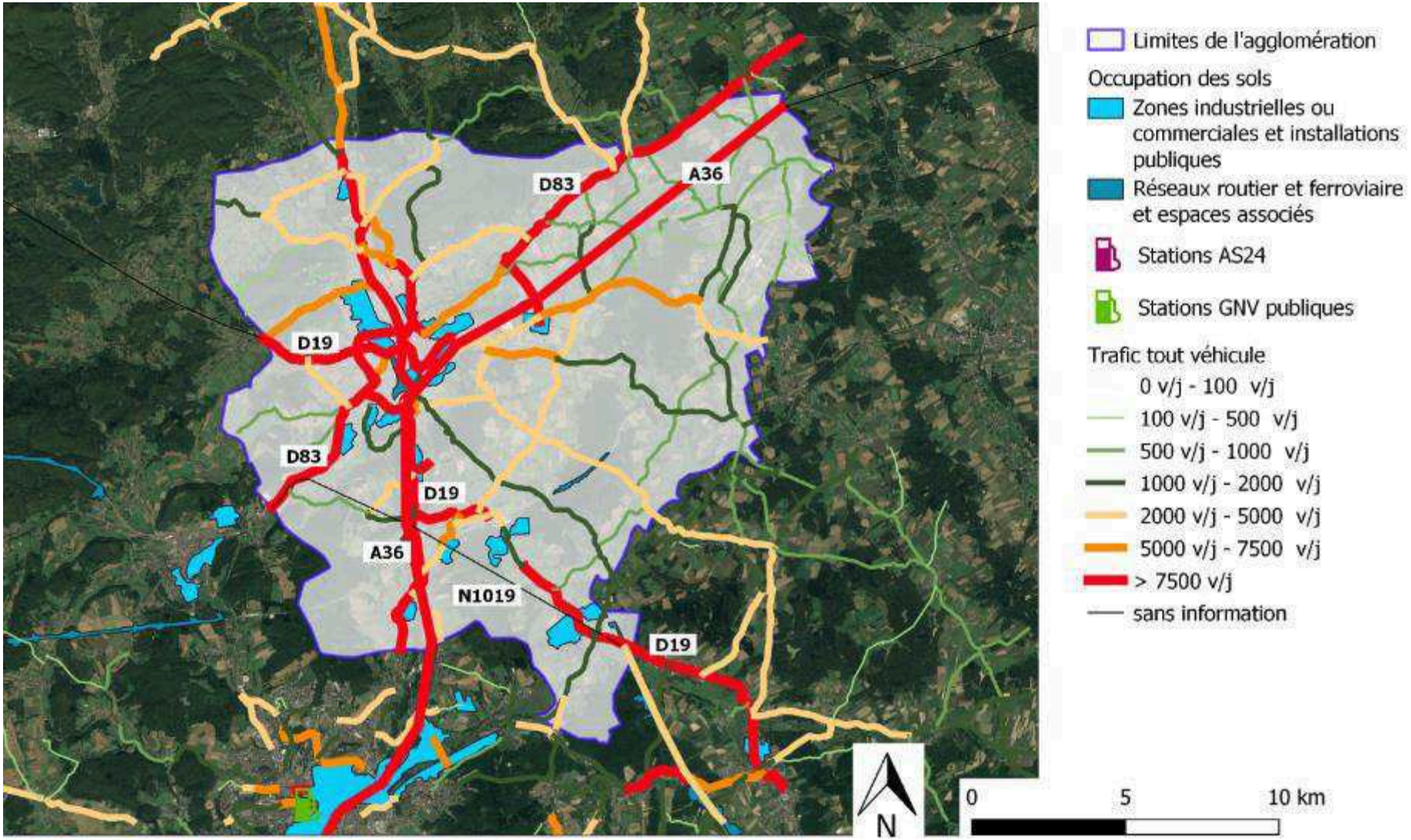


Figure 32 : Vision d'ensemble du Grand Belfort

Pour cette EPCI, les trafics présentés prennent en compte tous les véhicules car le pourcentage de poids lourds circulant sur ces routes n'est pas connu.
On observe sur cette EPCI une forte concentration de zones industrielles ou commerciales et installations publiques ; notamment sur les communes situées en périphérie de Belfort : Bavilliers, Danjoutin, Andelnans, Pérouse et Cravanche.
Sur cette même zone, le trafic est important : supérieur à 7 500 véhicules par jour, notamment sur l'A36, la N1019, la D19 et la D83.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc deux zones répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente ces zones.

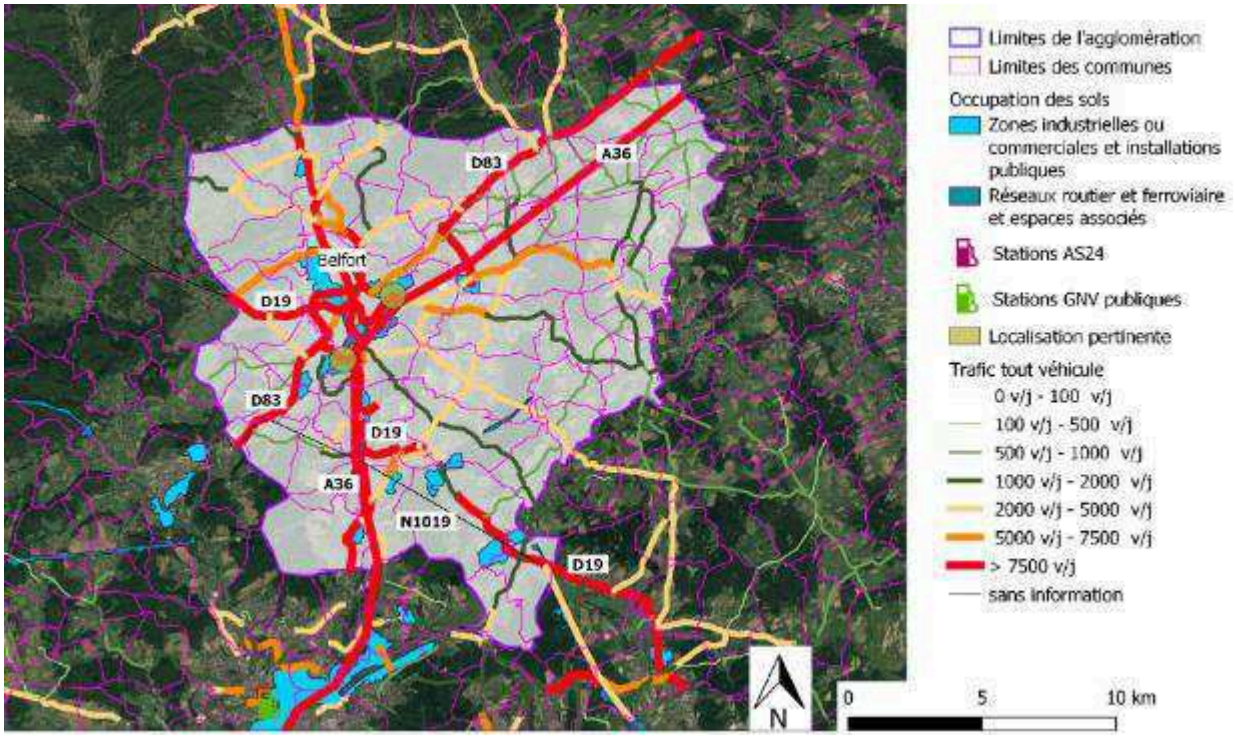


Figure 33 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Grand Belfort

La première zone se trouve au sud de Belfort, sur la commune de Danjoutin. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve à proximité d'une identifiée comme « réseaux routiers » dans l'occupation des sols. On observe notamment la présence de nombreuses routes importantes : l'A36, la D19 et la D47.
- Le trafic routier sur les trois routes présentées ci-dessus est important : supérieur à 8 000 véhicules/jour,
- Deux zones industrielles sur lesquelles se trouvent Geodis, Promocash, Sertrid… à proximité laissent suggérer une activité logistique considérable,

- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

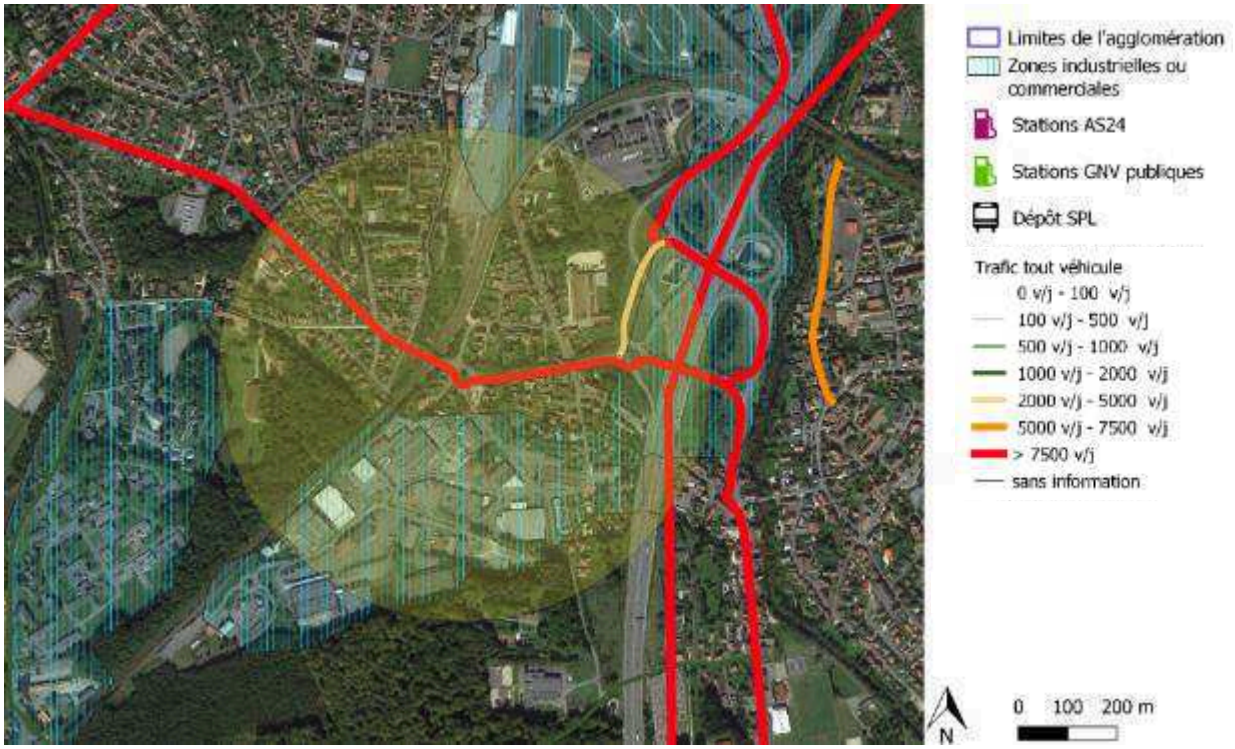


Figure 34 : Première zone d'implantation potentielle - Le Grand Belfort

La deuxième zone se trouve à l'est de la commune de Belfort. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone commerciale sur laquelle se situent notamment des concessionnaires automobiles (Citroën, Volkswagen)…,
- Elle se trouve sur la D419 où le trafic routier est important : 11 900 véhicules/jour en 2017 et à proximité de l'A36 où le trafic routier est également très important : supérieur à 40 000 véhicules dont notamment 10 000 PL/jour,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

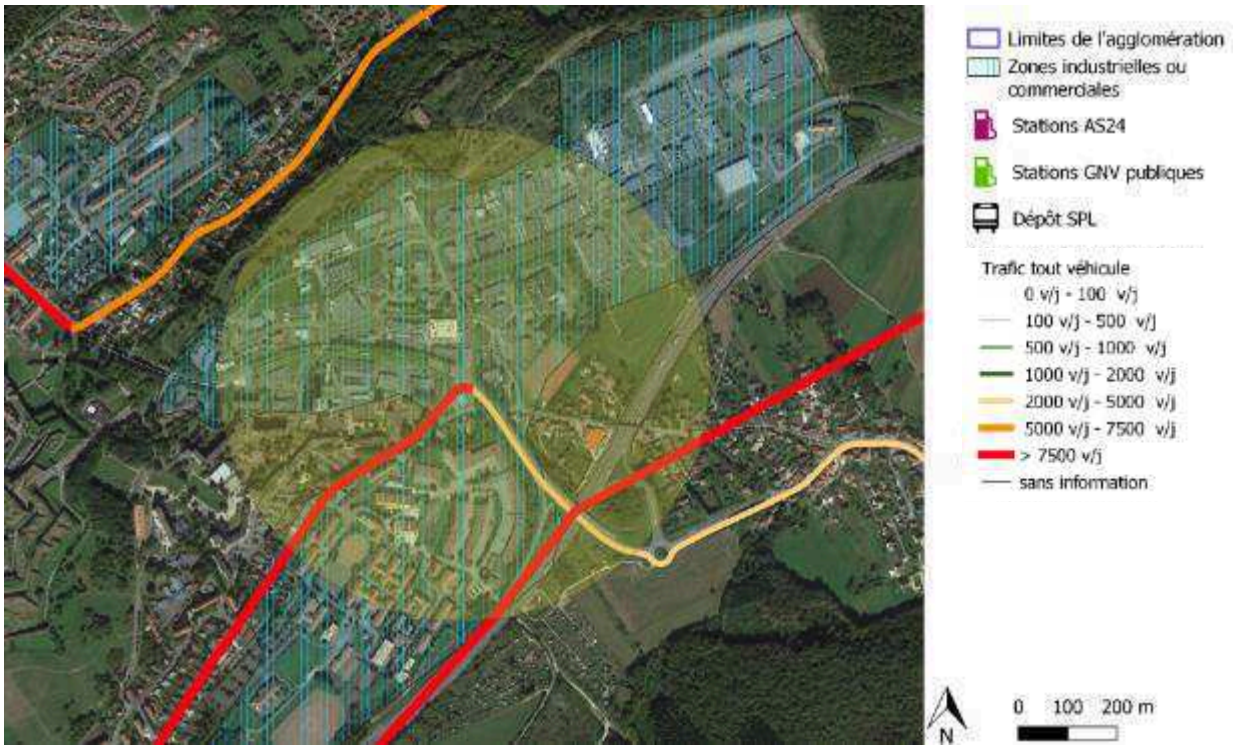


Figure 35 : Deuxième zone d'implantation potentielle - Le Grand Belfort

7 Espace Communautaire Lons Agglomération

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 2 stations sur ce territoire. Une vision large de l'Espace Communautaire Lons Agglomération est présentée dans la carte ci-dessous.

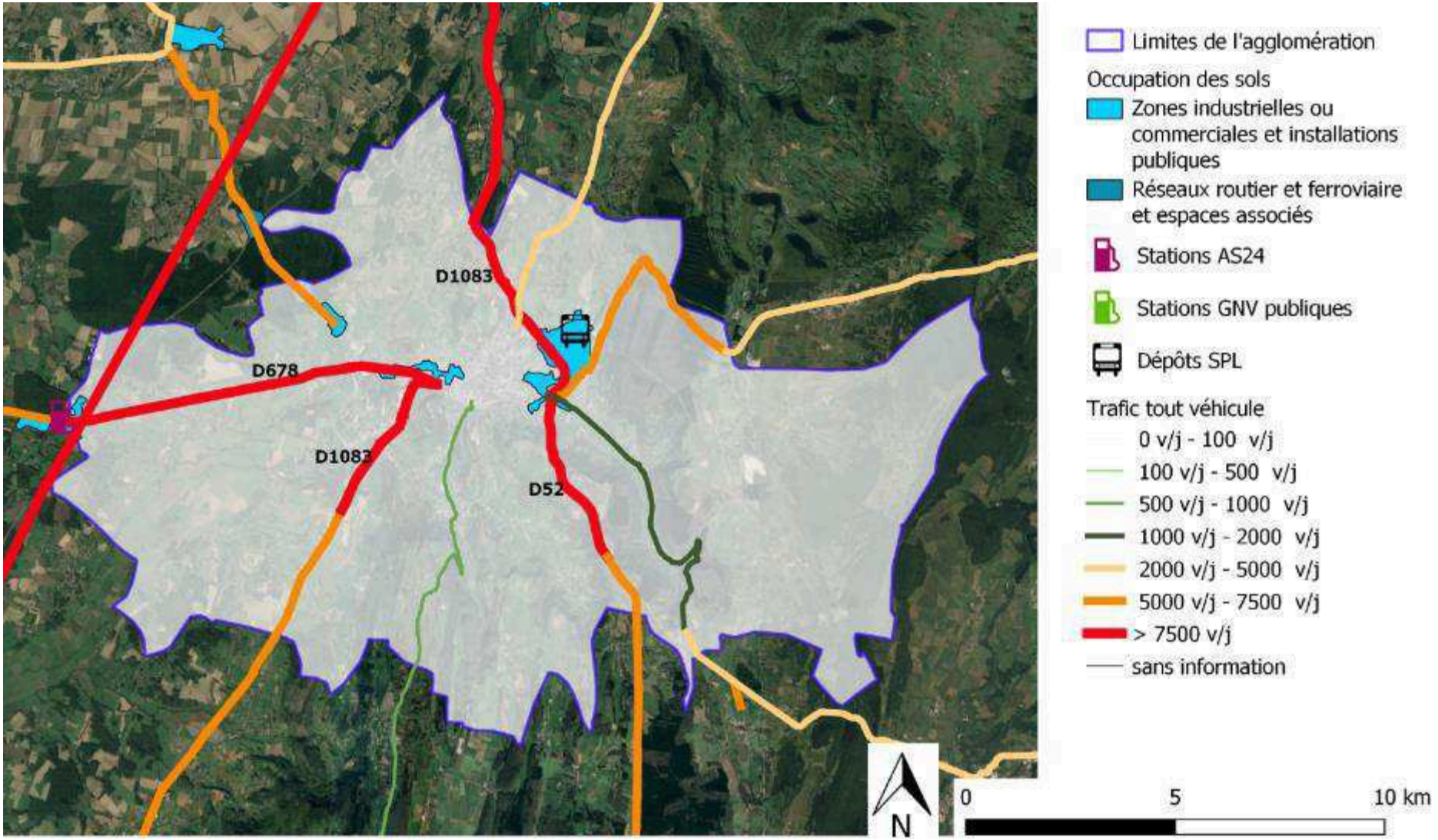


Figure 36 : Vision d'ensemble de l'ECLA

Ainsi, on observe sur cette EPCI une concentration de zones industrielles ou commerciales et installations publiques au centre de l'agglomération, sur les communes de Montmorot, Lons-le-Saunier et Perrigny. Un dépôt de la SPL se situe également sur cette EPCI, sur la commune de Lons-le-Saunier.
De plus, de nombreuses routes nationales ou départementales, avec un flux de véhicules élevé, traverse l'agglomération. C'est le cas notamment de l'A39 présente à l'Ouest de l'agglomération ainsi que la D678, la D1083 et la D52. Ces routes présentent des flux supérieurs à 7 500 véhicules/jour. Pour cette EPCI, les trafics présentés prennent en compte tous les véhicules car le pourcentage de poids lourds circulant sur ces routes n'est pas connu.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc deux zones répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente ces zones.

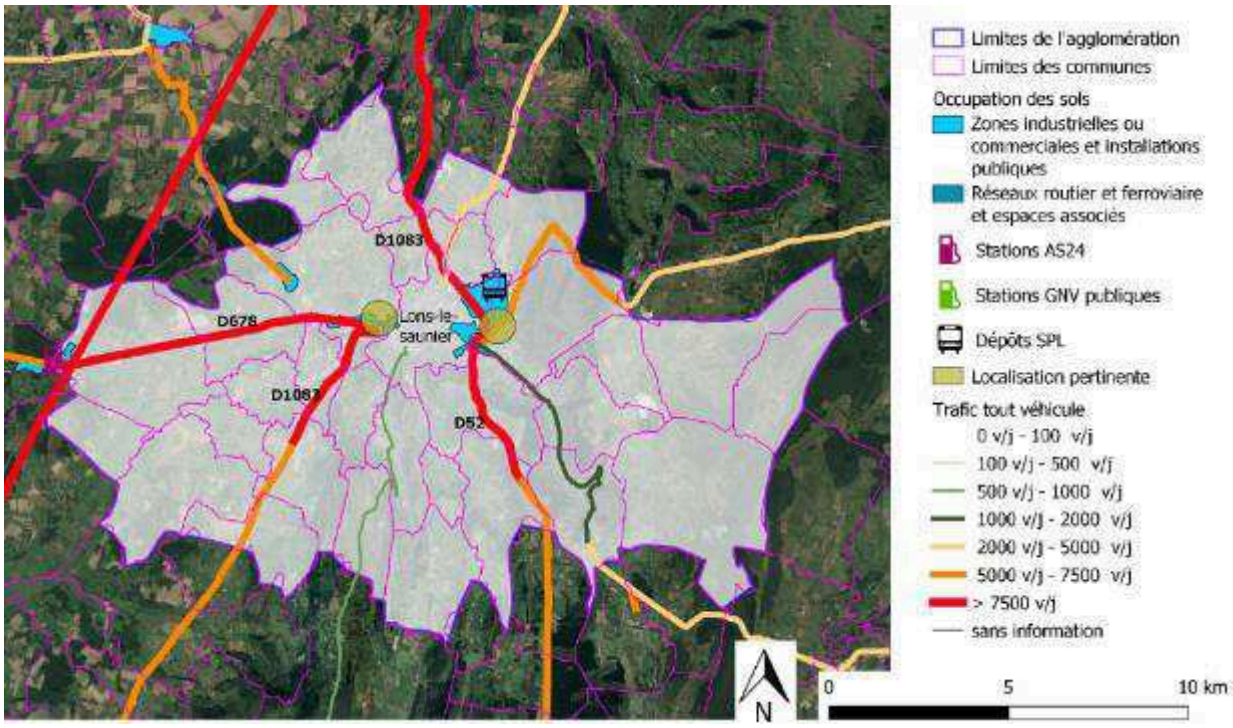


Figure 37 Localisation pertinente pour des stations GNV - ECLA

La première zone se trouve sur la commune de Montmorot, à l'Ouest de Lons-le-Saunier. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve à proximité de deux routes importantes : la D1083 et la D678,
- Le trafic routier est important : supérieur à 12 000 véhicules/jour,
- La localisation est située dans une zone commerciale sur laquelle se trouvent les magasins : Géant Casino, Conforama, Gémo… , laissant suggérer une activité logistique considérable,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

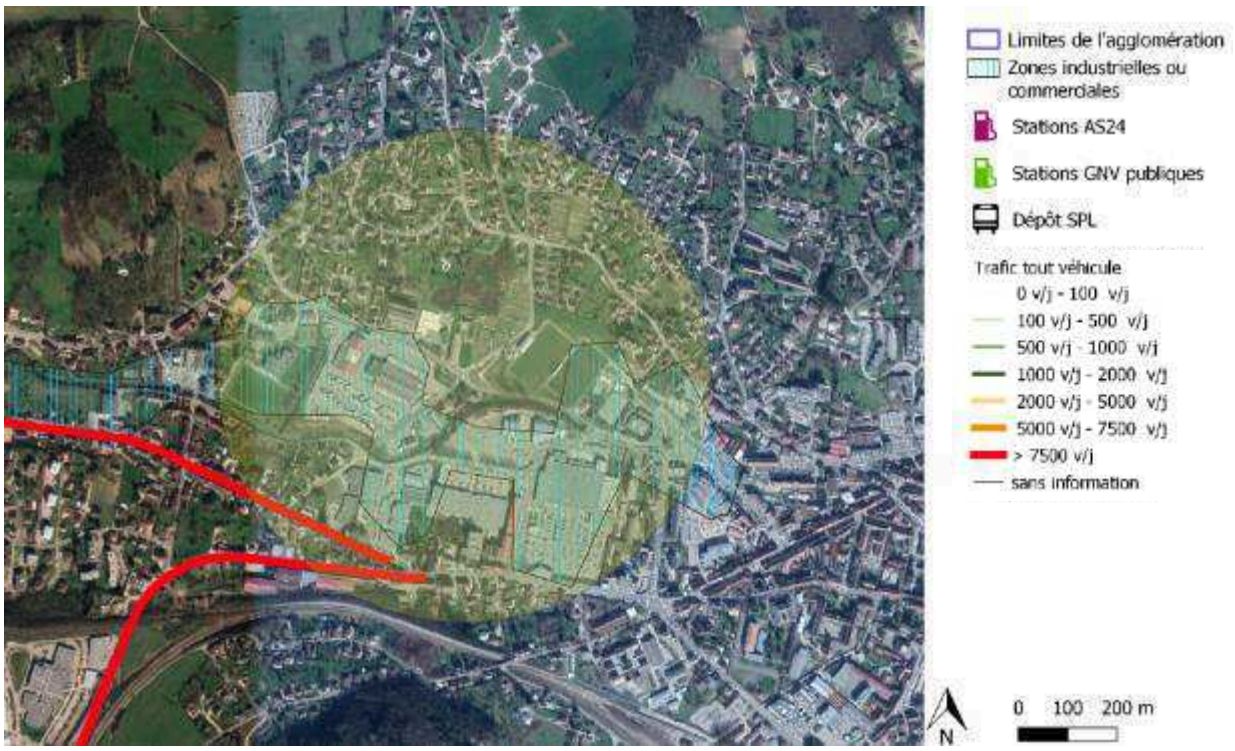


Figure 38 : Première zone d'implantation potentielle - CA ECLA

La deuxième zone se trouve sur les communes de Lons-le-Saunier et de Perrigny. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone industrielle sur laquelle se trouvent notamment SKF France, Point P, CEDEO…,
- Elle se trouve à proximité immédiate de la D1083 où le trafic routier est important : supérieur à 12 000 véhicules/jour et à proximité de la D471 où circulent plus de 7 000 véhicules/jour,
- Elle se trouve à proximité du dépôt de la SPL de Lons-le-Saunier.
- Ces communes sont desservies par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

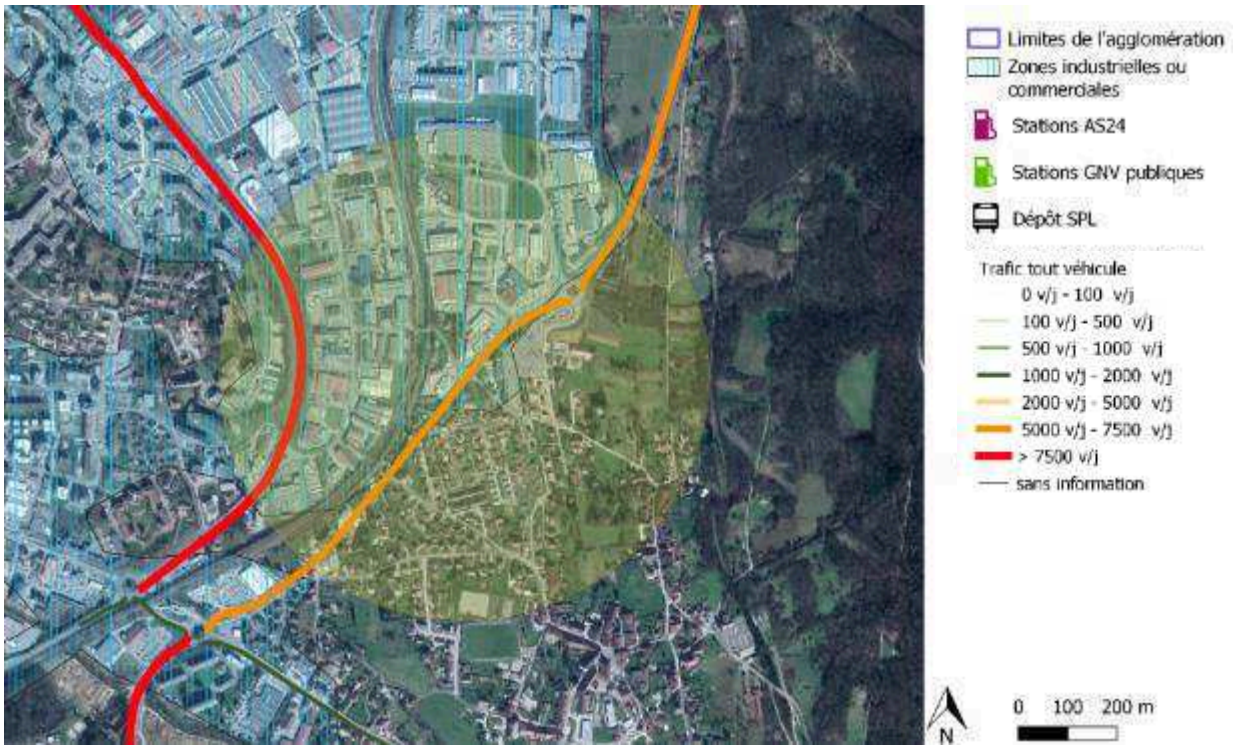


Figure 39 : Deuxième zone d'implantation potentielle - CA ECLA

8 CA de Nevers

Il y a actuellement une station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 2 stations sur ce territoire. Une vision large de la communauté d'agglomération de Nevers est présentée dans la carte ci-dessous.

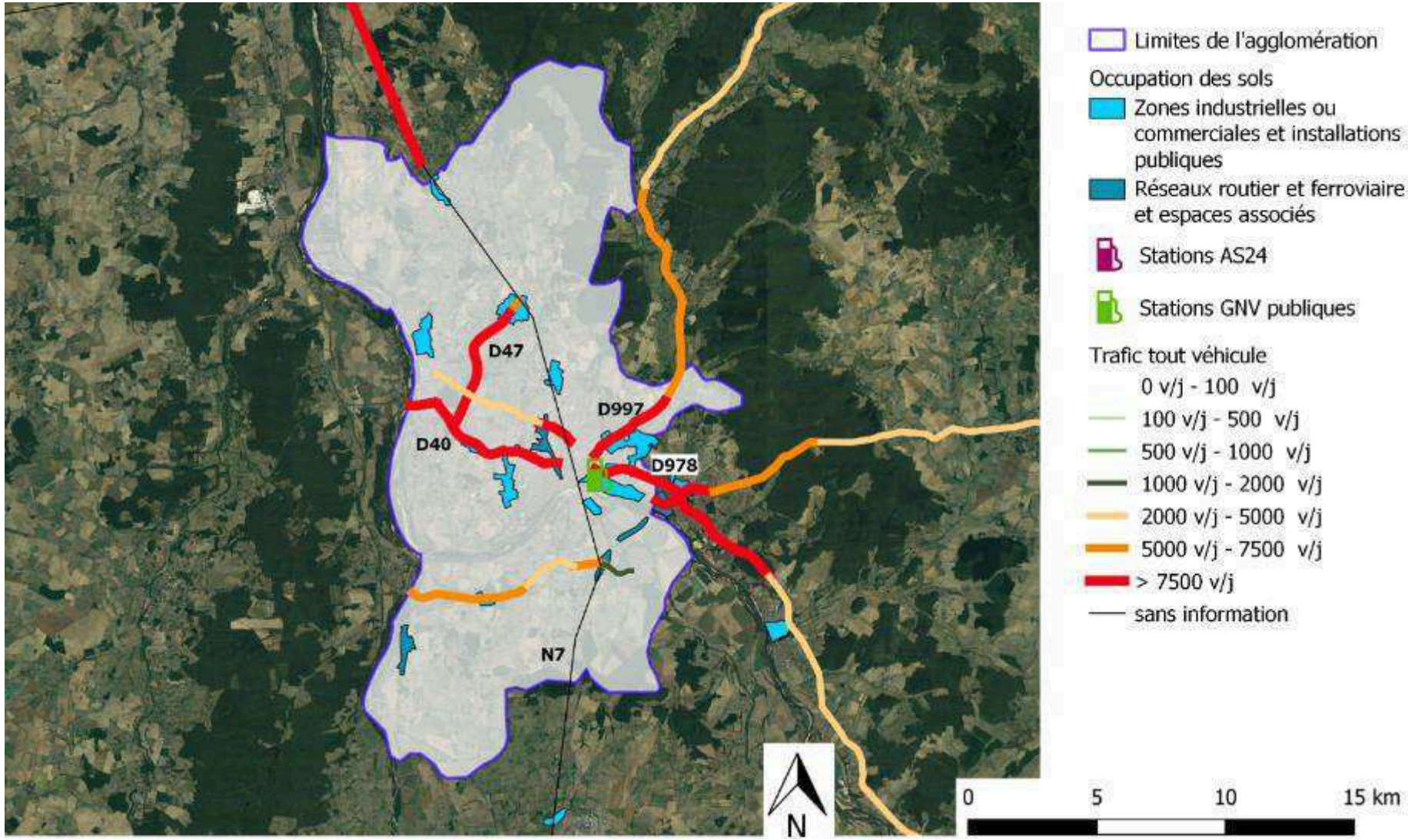


Figure 40 : Vision d'ensemble de Nevers agglomération

Ainsi, on observe sur cette EPCI une concentration de zones industrielles ou commerciales au centre de l'agglomération, sur les communes de Garchizy, Varennes-Vauzelles, Marzy et Nevers.
De plus, les routes traversant l'agglomération d'Est en Ouest (la D40, la D977 et la D978) possèdent un trafic élevé : supérieur à 7 500 véhicules/jour. Pour cette EPCI, les trafics présentés prennent en compte tous les véhicules car le pourcentage de poids lourds circulant sur ces routes n'est pas connu.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc trois zones répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente ces zones.

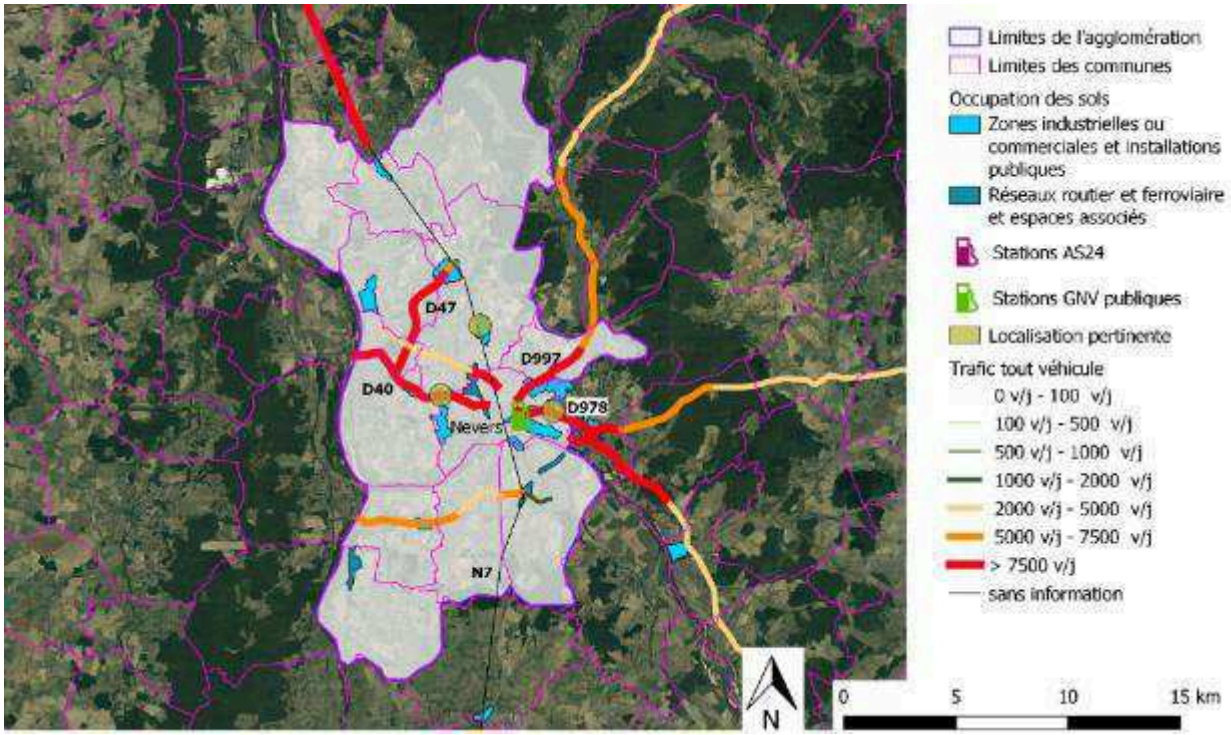


Figure 41 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Nevers agglomération

La première zone se trouve sur la commune de Nevers. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve sur une route importante : la D978,
- Le trafic routier est important : supérieur à 7 500 véhicules/jour,
- Deux zones industrielles sont situées à proximité : ZI Nevers Saint Eloi et ZI des Taupières, laissant suggérer une activité logistique considérable,
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

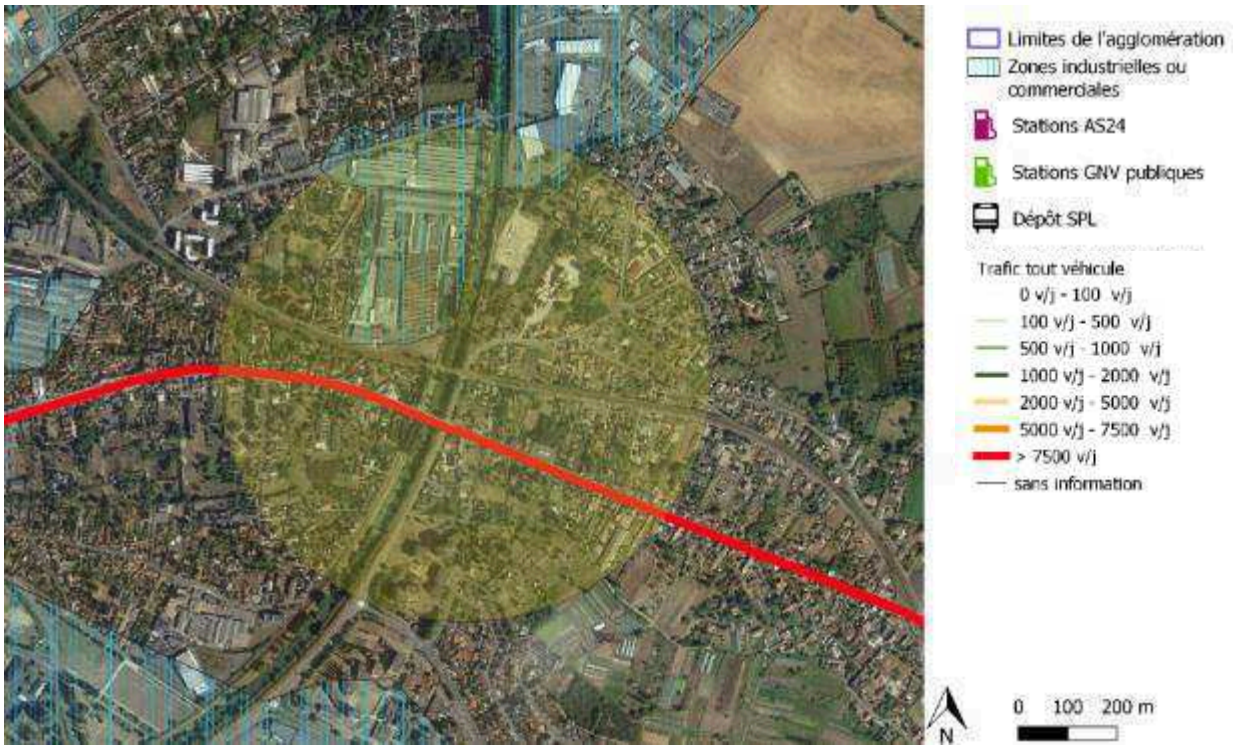


Figure 42 : Première zone d'implantation potentielle - Nevers agglomération

La deuxième zone se trouve au croisement des communes de Varennes-Vauzelles, Nevers et Marzy. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur la zone commerciale Champ des Noyers,
- Elle se trouve sur la D40 où le trafic routier est important : 7 500 véhicules par jour,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

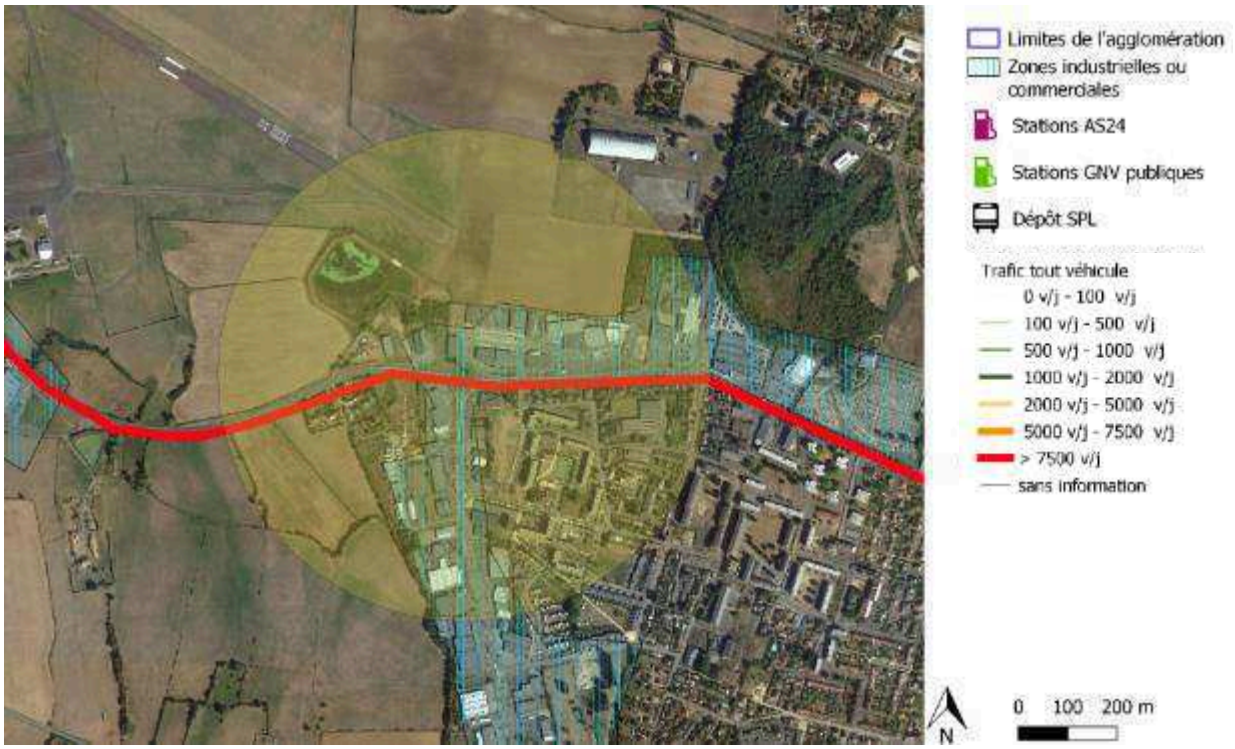


Figure 43 : Deuxième zone d'implantation potentielle - Nevers agglomération

La troisième zone se trouve au Nord de l'agglomération, sur la commune de Varennes-Vauzelles. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone commerciale où se trouvent les entreprises Bricomarché, Grand Frais, Citroën, Renault trucks…,
- Elle se trouve à proximité de l'A77 sur laquelle le trafic semble être important : 2 800 PL par jour en amont de l'agglomération, la valeur pour l'agglomération est toutefois inconnue.
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

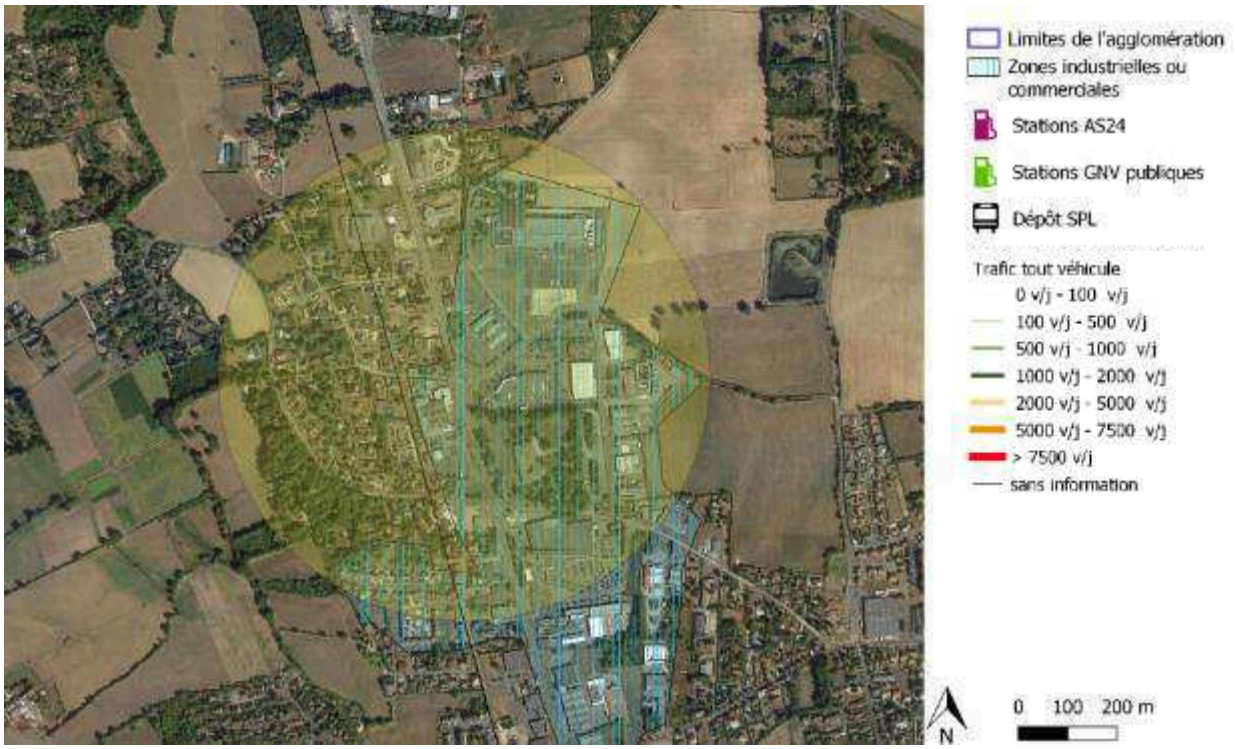


Figure 44 : Troisième zone d'implantation potentielle - Nevers agglomération

9 Le Grand Chalon

Il y a actuellement une station ouverte sur cet EPCI (non accessible aux poids lourds). La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 10 stations sur ce territoire. Une vision large du Grand Chalon est présentée dans la carte ci-dessous.

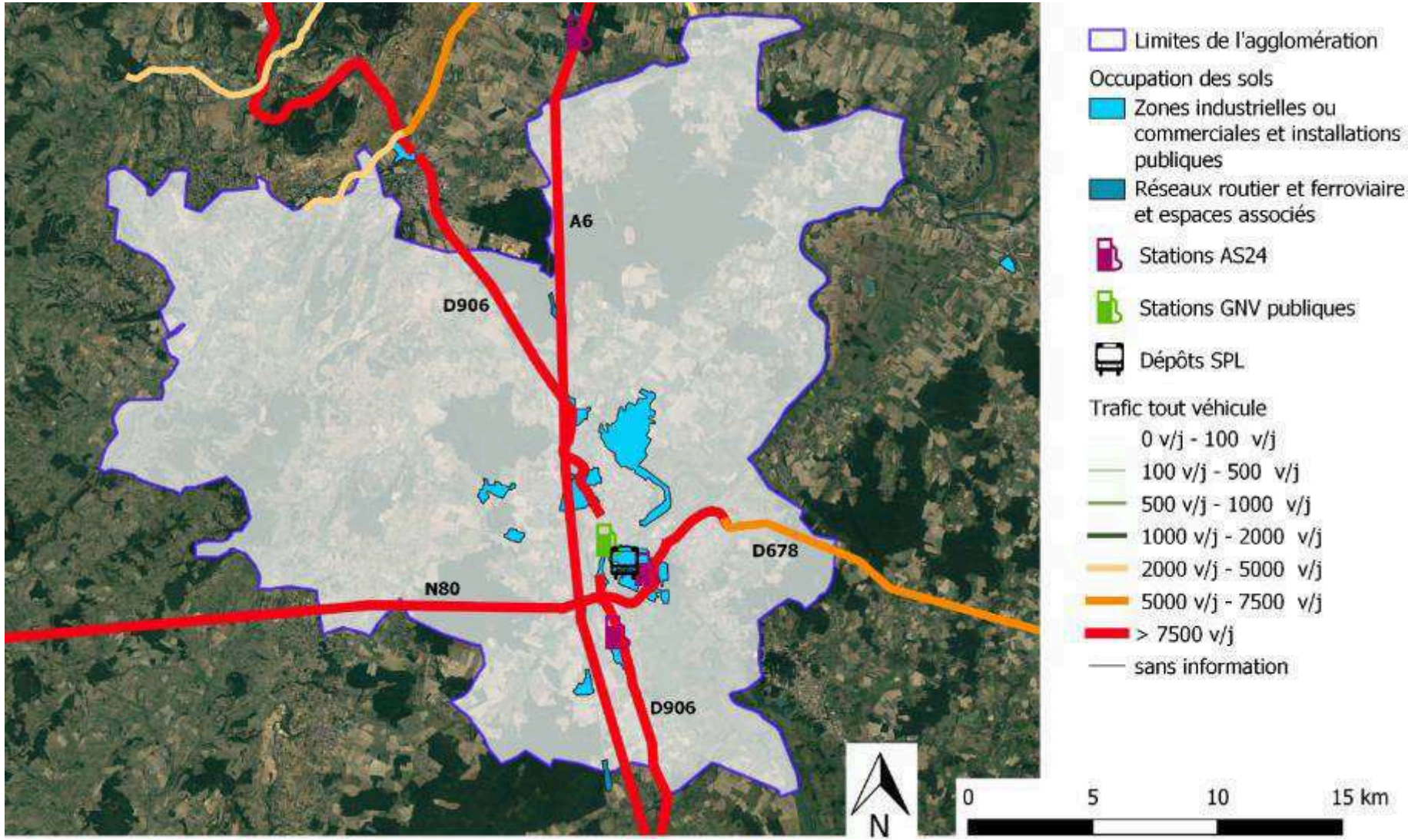


Figure 45 : Vision d'ensemble du Grand Chalon

Ainsi, on observe sur cette EPCI une concentration de zones industrielles ou commerciales et installations publiques au centre de l'agglomération, sur les communes de Sevrey, Lux, Saint-Marcel, Saint-Rémy, Chalon-sur-Saône, Châtenoy-le-Royal, Dracy-le-Fort, Crissey, Champforgeuil et Fragnes-la Loyère.
De plus, les routes traversant l'agglomération d'Est en Ouest (la N80 et la D678) et du Nord au Sud (la D906 et l'A6) possèdent un trafic élevé : supérieur à 7 500 véhicules/jour. Pour cette EPCI, les trafics présentés prennent en compte tous les véhicules car le pourcentage de poids lourds circulant sur ces routes n'est pas connu.
Enfin, il y a un dépôt de la SPL sur la commune de Chalon-sur-Saône.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc deux zones répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente ces zones.

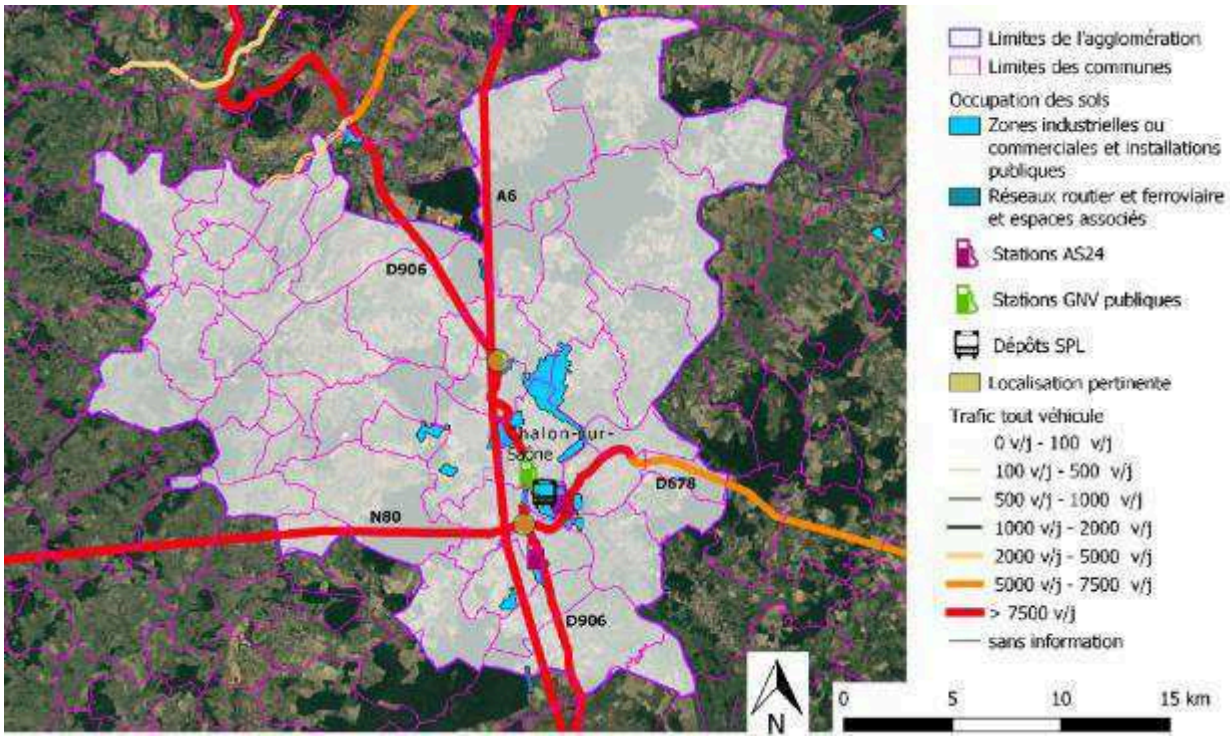


Figure 46 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Grand Chalon

La première zone se trouve sur la commune de Saint-Rémy. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve au croisement de deux routes importantes : la D906 et la D673,
- Le trafic routier sur ces deux routes est important : supérieur à 7 500 véhicules/jour,
- Deux zones industrielles ou commerciales sont situées à proximité : la zone commerciale Californie et le parc d'activité des Bords de Saône, laissant suggérer une activité logistique considérable,

- Deux stations AS24 se trouvent à proximité (à moins de 5 km chacune),
- Le dépôt de la SPL se trouve à proximité de cette localisation,
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

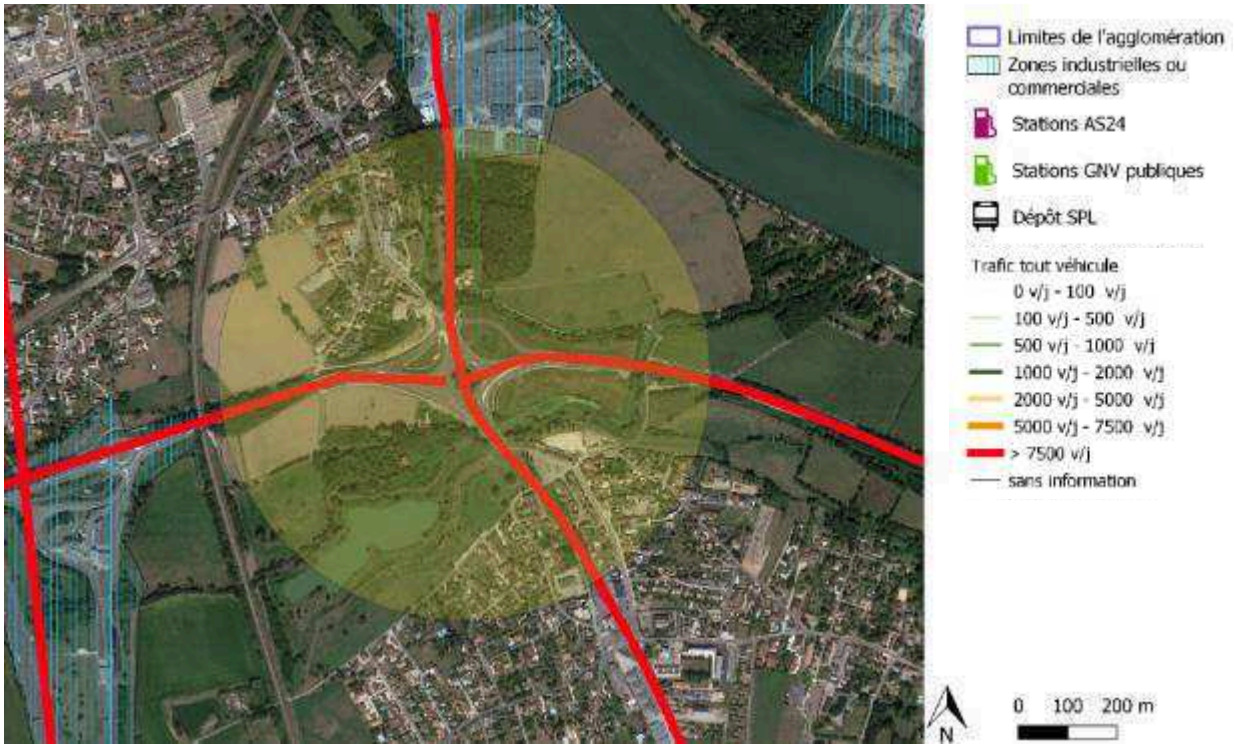


Figure 47 : Première zone d'implantation potentielle - Grand Chalon

La deuxième zone se trouve au croisement des communes de Fragnes-La Loyère et Champforgeuil. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur la zone industrielle les Blettrys,
- Elle se trouve au croisement de deux routes importantes : la D906 et l'A6,
- Le trafic routier sur ces deux routes est important : supérieur à 7 500 véhicules/jour,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

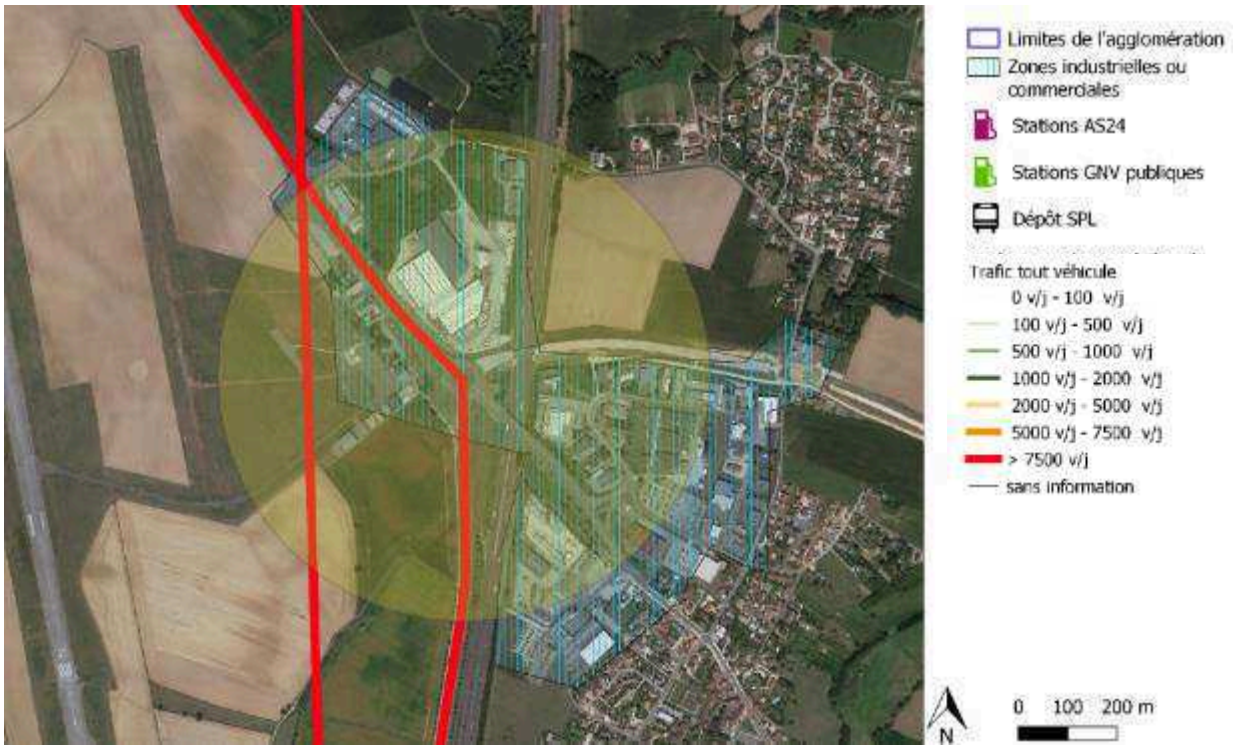


Figure 48 : Deuxième zone d'implantation potentielle - Grand Chalon

10 Beaune, Côte et Sud

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 2 stations sur ce territoire. Une vision large de Beaune, Côte et Sud est présentée dans la carte ci-dessous.

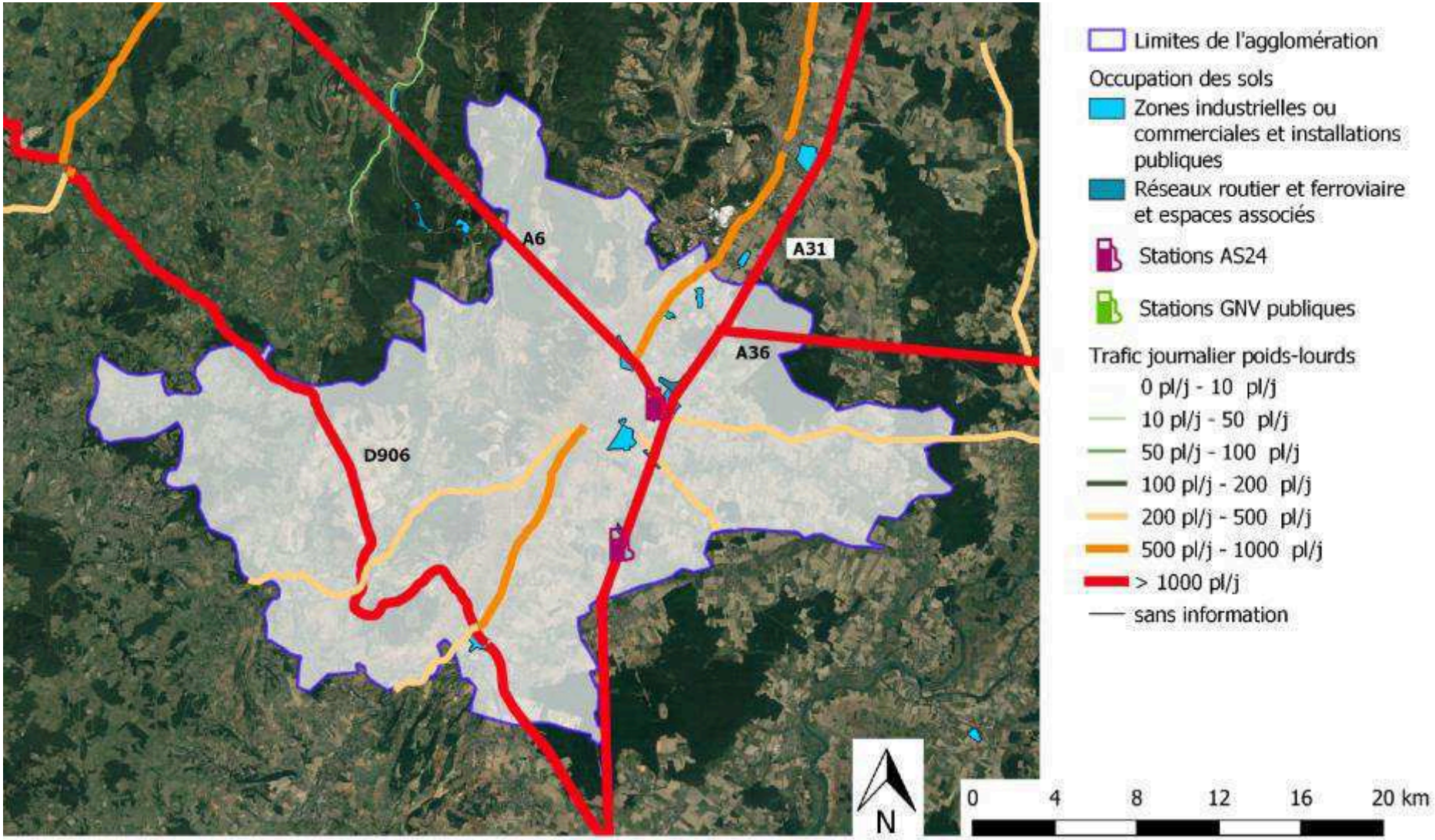


Figure 49 : Vision d'ensemble de Beaune, Côte et Sud

Ainsi, on observe sur cette EPCI une faible présence de zones industrielles ou commerciales et d'installations publiques sur les communes de Chagny et Chassagne-Montrachet, Beaune, Savigny-lès-Beaune et Chorey-les-Beaune, et enfin Ladoix-Serrigny.
De plus, quatre grandes routes traversent l'agglomération et possèdent un trafic supérieur à 1 000 PL/jour : la D906, l'A31, l'A36 et l'A6.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc deux zones répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente ces zones.

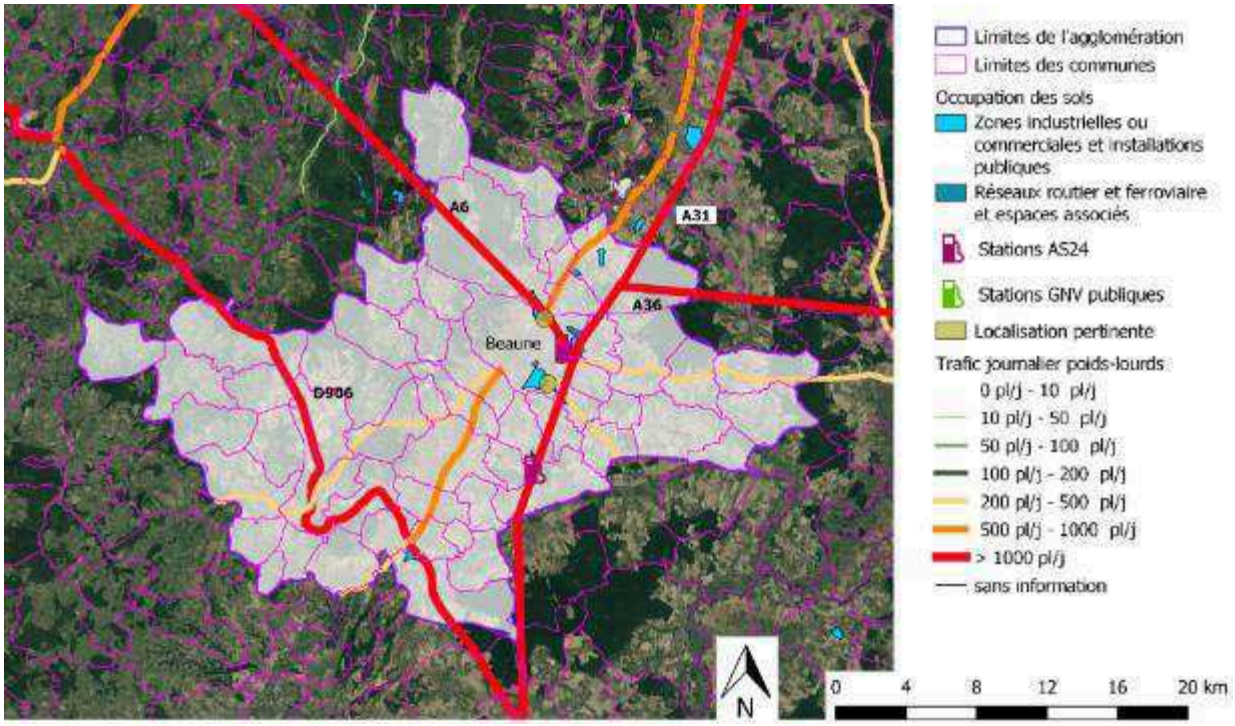


Figure 50 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Beaune, Côte et Sud

La première zone se trouve au Sud de la commune de Beaune. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve sur la D1074 et à proximité de l'A6.
- Elle se trouve sur une zone industrielle et commerciale sur laquelle se trouve notamment les entreprises PSD Log et Delanchy, laissant suggérer une activité logistique considérable,
- Une deuxième zone industrielle ou commerciale contenant notamment une station AS24 est également située à proximité,
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

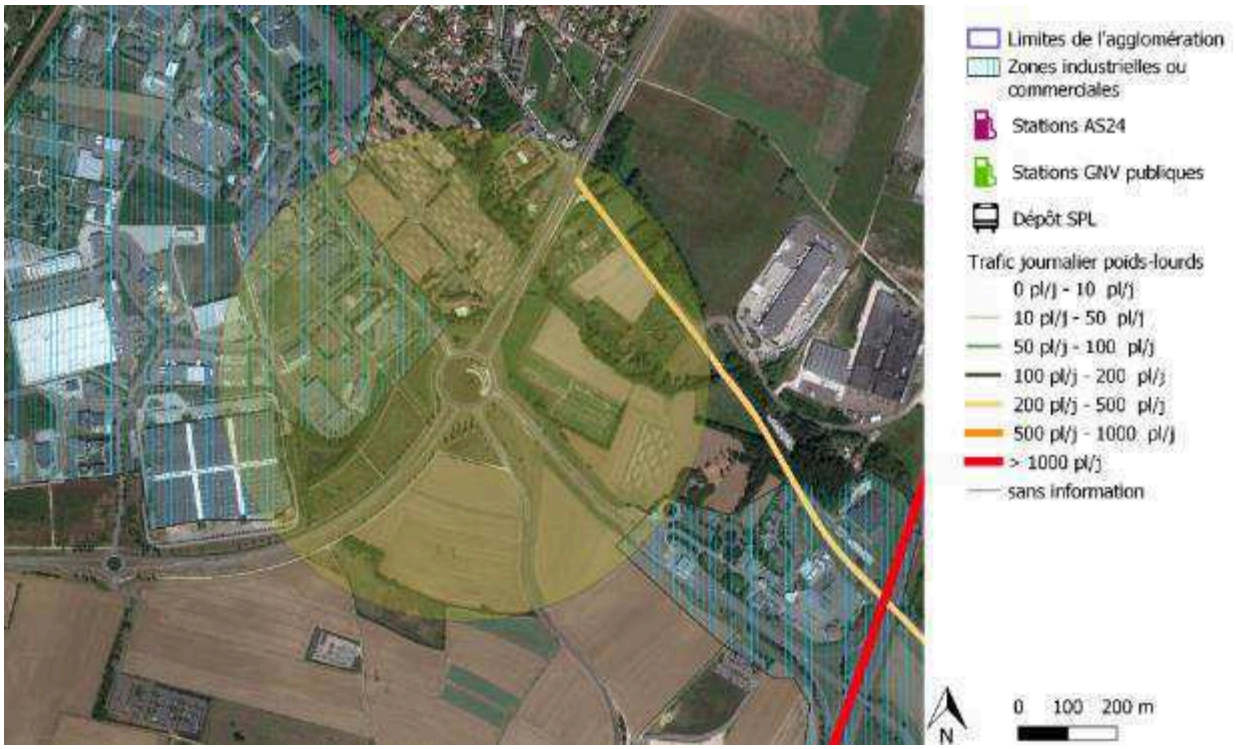


Figure 51 : Première zone d'implantation potentielle - Beaune, Côte et Sud

La deuxième zone se trouve également sur la commune de Beaune mais au Nord de la ville. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- Cette localisation se trouve sur une zone commerciale sur laquelle se trouve des hypermarchés Leclerc et Grand Frais,
- Elle se trouve au croisement de deux routes importantes : la D974 et l'A6,
- Le trafic routier sur ces deux routes est important : supérieur à 1 000 PL/jour pour l'autoroute et entre 500 et 1 000 PL/jour pour la départementale,
- Cette commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

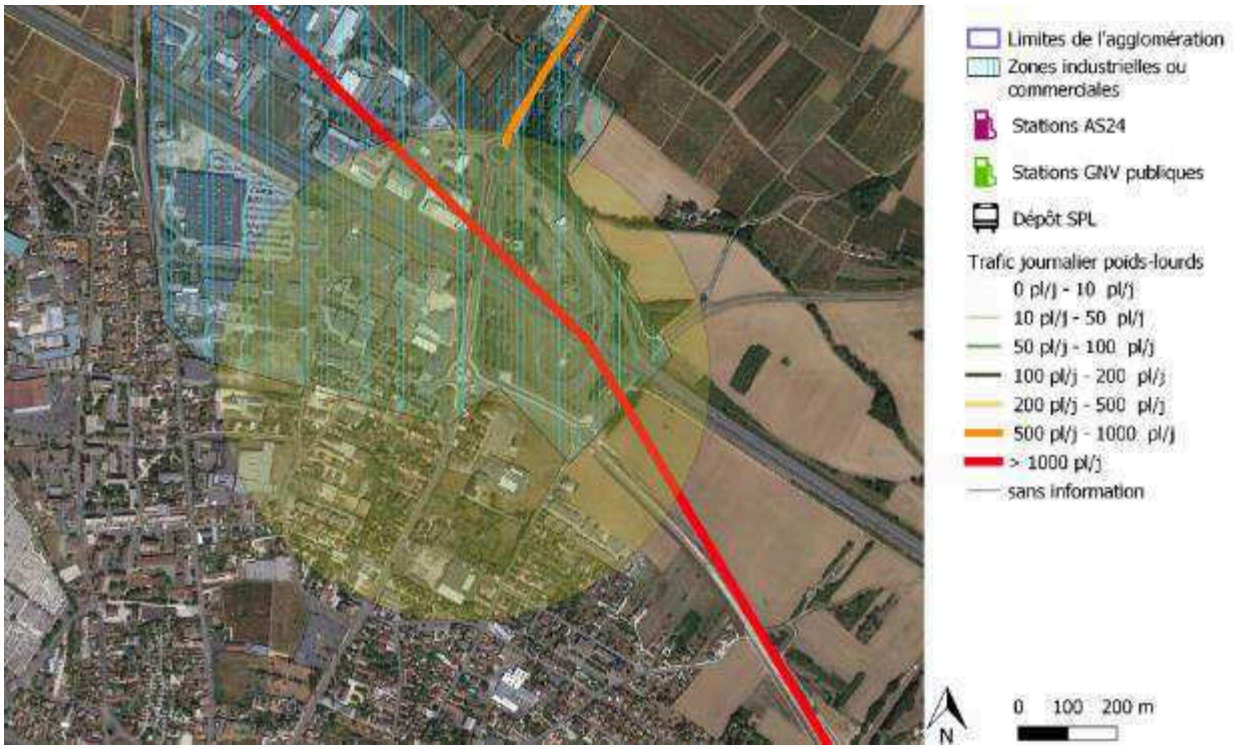


Figure 52 : Deuxième zone d'implantation potentielle - Beaune, Côte et Sud

11 CC du Grand Pontarlier

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude fait apparaitre un potentiel de 1 station sur ce territoire. Une vision large de la communauté de communes du Grand Pontarlier est présentée dans la carte ci-dessous.

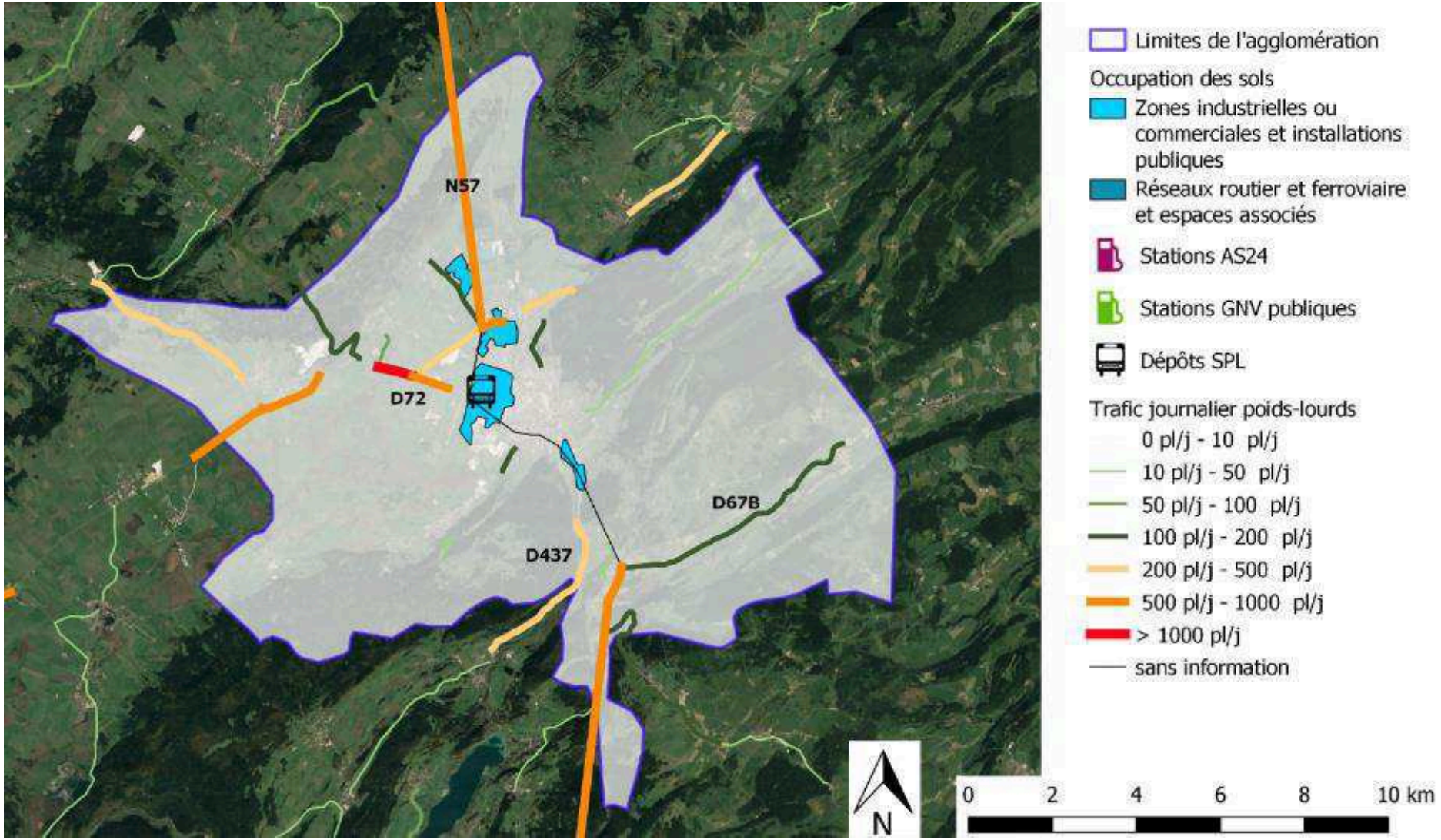


Figure 53 : Vision d'ensemble de la CC du Grand Pontarlier

Ainsi, on observe sur cette EPCI quelques zones industrielles ou commerciales et d'installations publiques sur les communes de Pontarlier, Doubs et Vuillecin. La présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

De plus, l'agglomération est traversée par deux routes : la N57 et la D72. Ces deux routes ont entre 500 et 1 000 PL/jour. La D72 possède même une portion où le nombre de poids-lourds dépasse 1 000 par jour.
L'agglomération possède également un dépôt de la SPL sur la commune de pontarlier.

Il ressort donc une zone pertinente sur l'agglomération. La carte ci-dessous présente cette zone.

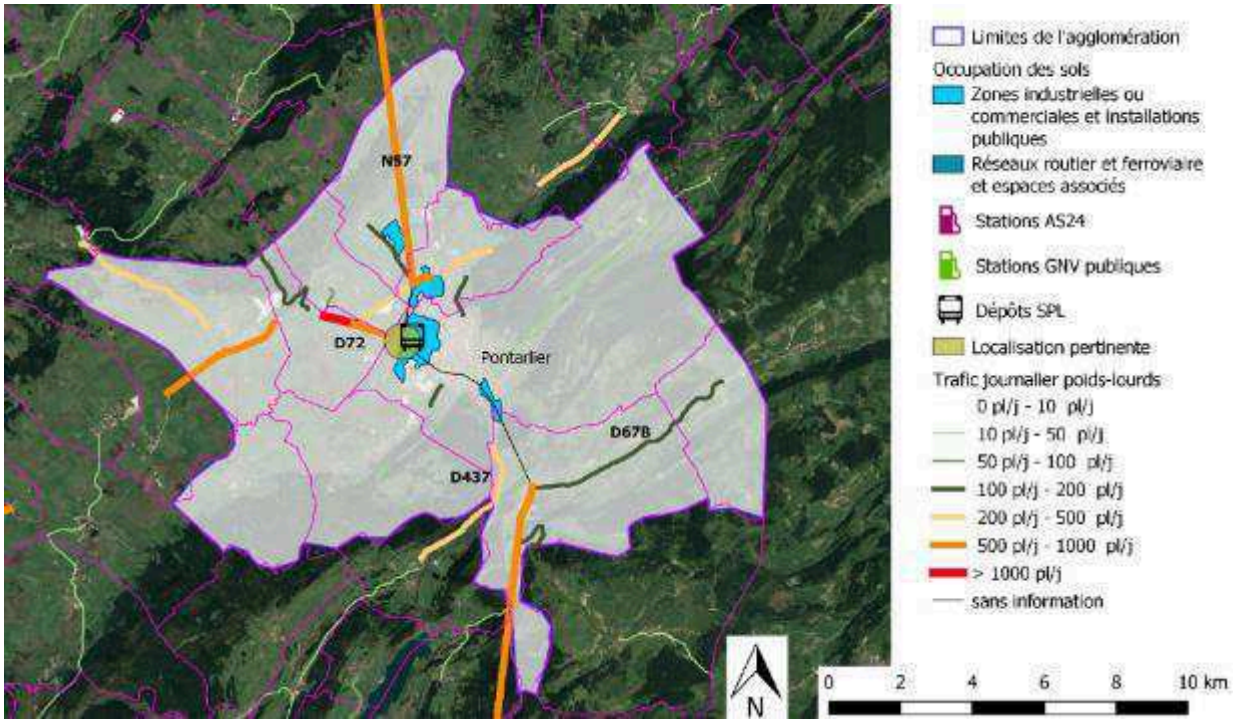


Figure 54 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Grand Pontarlier

La zone se trouve à l'Ouest de la commune de Pontarlier. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve au croisement de la N57 et de la D72.
- Elle se trouve sur une zone industrielle et commerciale sur laquelle se trouve également un dépôt de la SPL,
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.



Figure 55 : Zone d'implantation potentielle - Grand Pontarlier

12 CC Val de Gray

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude ne fait pas apparaitre un potentiel de stations sur ce territoire. Une vision large de la CC du Val de Gray est présentée dans la carte ci-dessous.

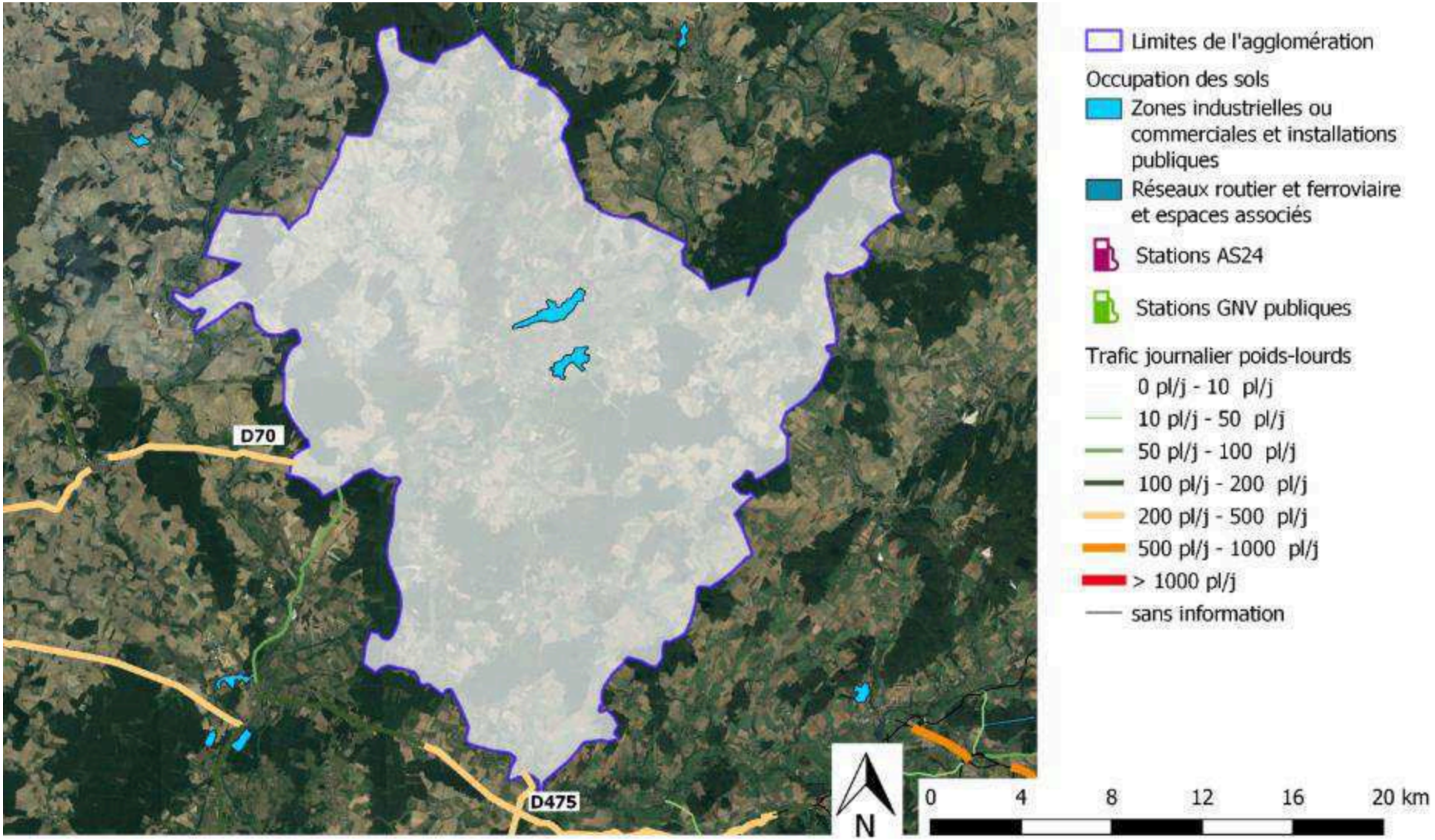


Figure 56 : Vision d'ensemble de CC Val de Gray

Pour la Haute-Saône, seules les caractéristiques des routes nationales sont disponibles. Cependant, aucune route de ce type ne traverse la communauté de commune. Avec les départements limitrophes (Côtes d'or et Jura), on remarque que deux axes assez importants arrivent dans la communauté de commune : la D70 qui vient de Côte d'Or la D475 qui vient du Jura. Ces deux axes comptent entre 3 500 et 4 200 véhicules par jour, avec notamment 430 PL/jour sur la D70 (seul axe pour lequel le détail est précisé).

Sur cette agglomération se trouvent également deux zones industrielles ou commerciales et d'installations publiques sur les communes de Gray et Arc-lès-Gray.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc une zone répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente cette zone.

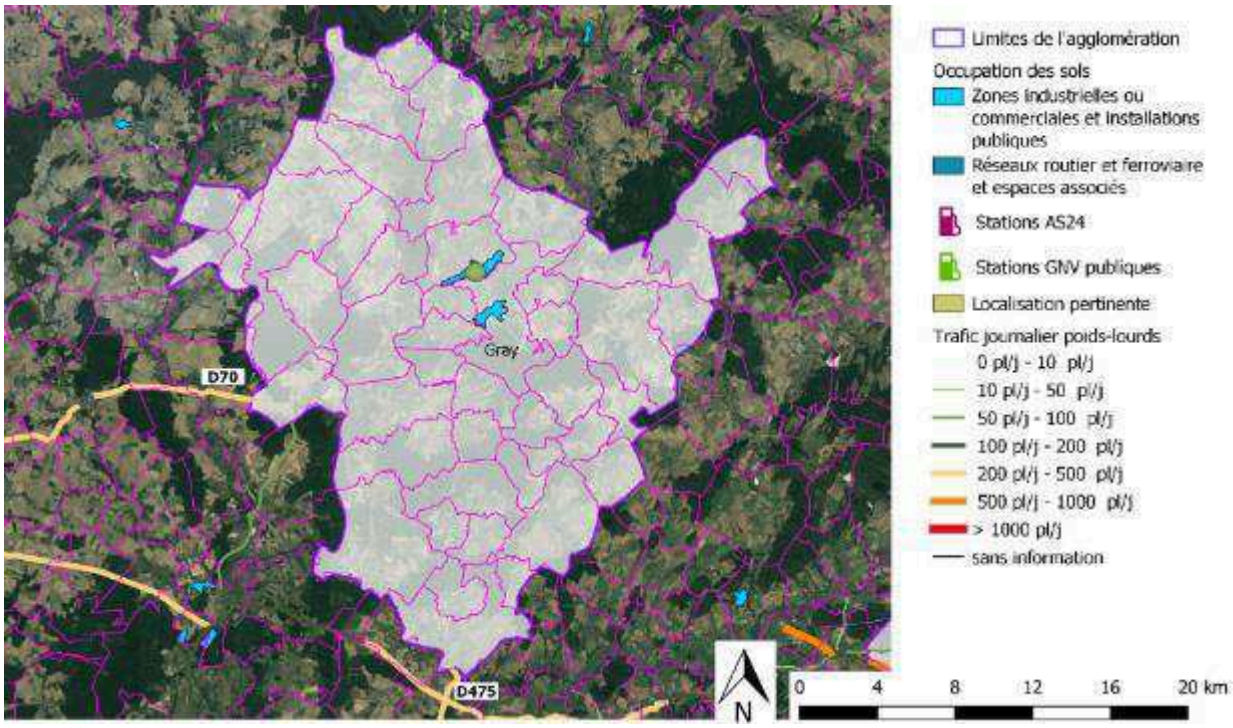


Figure 57 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Val de Gray

La zone se trouve au Sud de la commune d'Arc-lès-Gray , à proximité de la commune de Gray. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve au croisement de la D67 et de la D670.
- Elle se trouve sur une zone industrielle et commerciale sur laquelle se trouve notamment le supermarché Casino, laissant suggérer une activité logistique considérable,
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

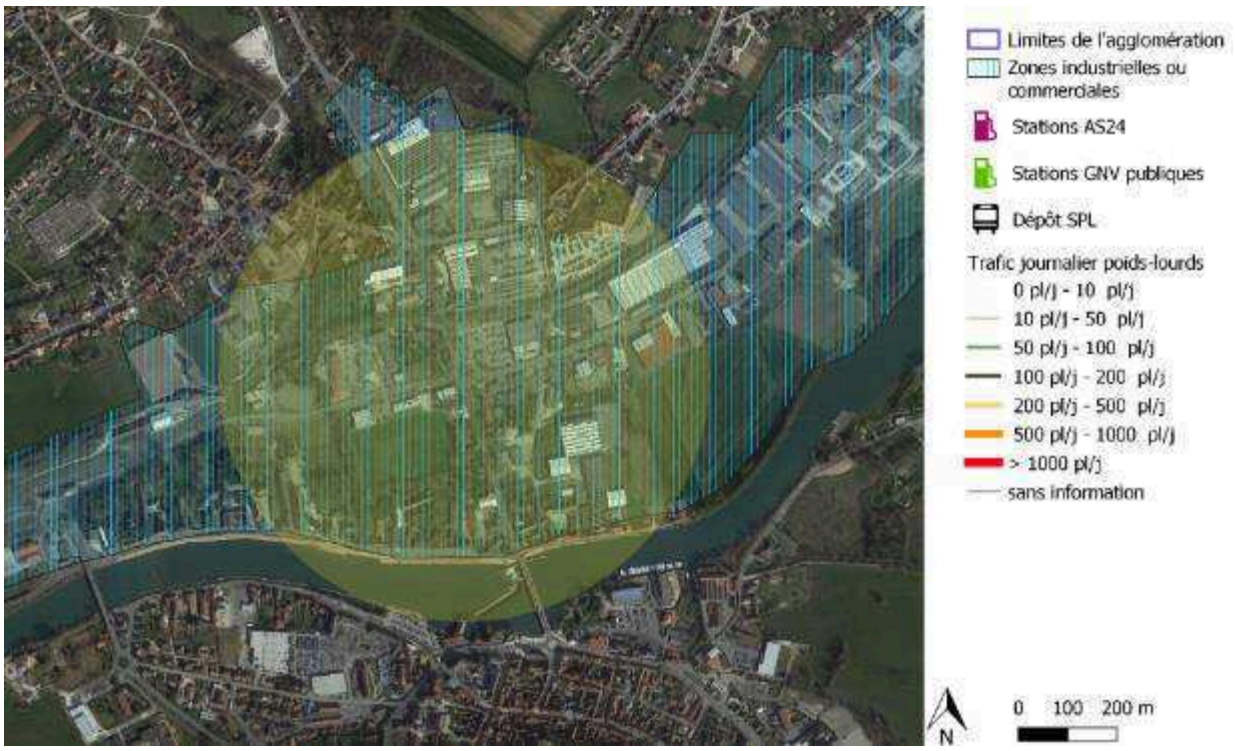


Figure 58 : Première zone d'implantation potentielle - Val de Gray

13 CC Arbois, Poligny, Salins, Cœur du Jura

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude ne fait pas apparaitre un potentiel de stations sur ce territoire. Une vision large de la CC CC Arbois, Poligny, Salins, Cœur du Jura est présentée dans la carte ci-dessous.

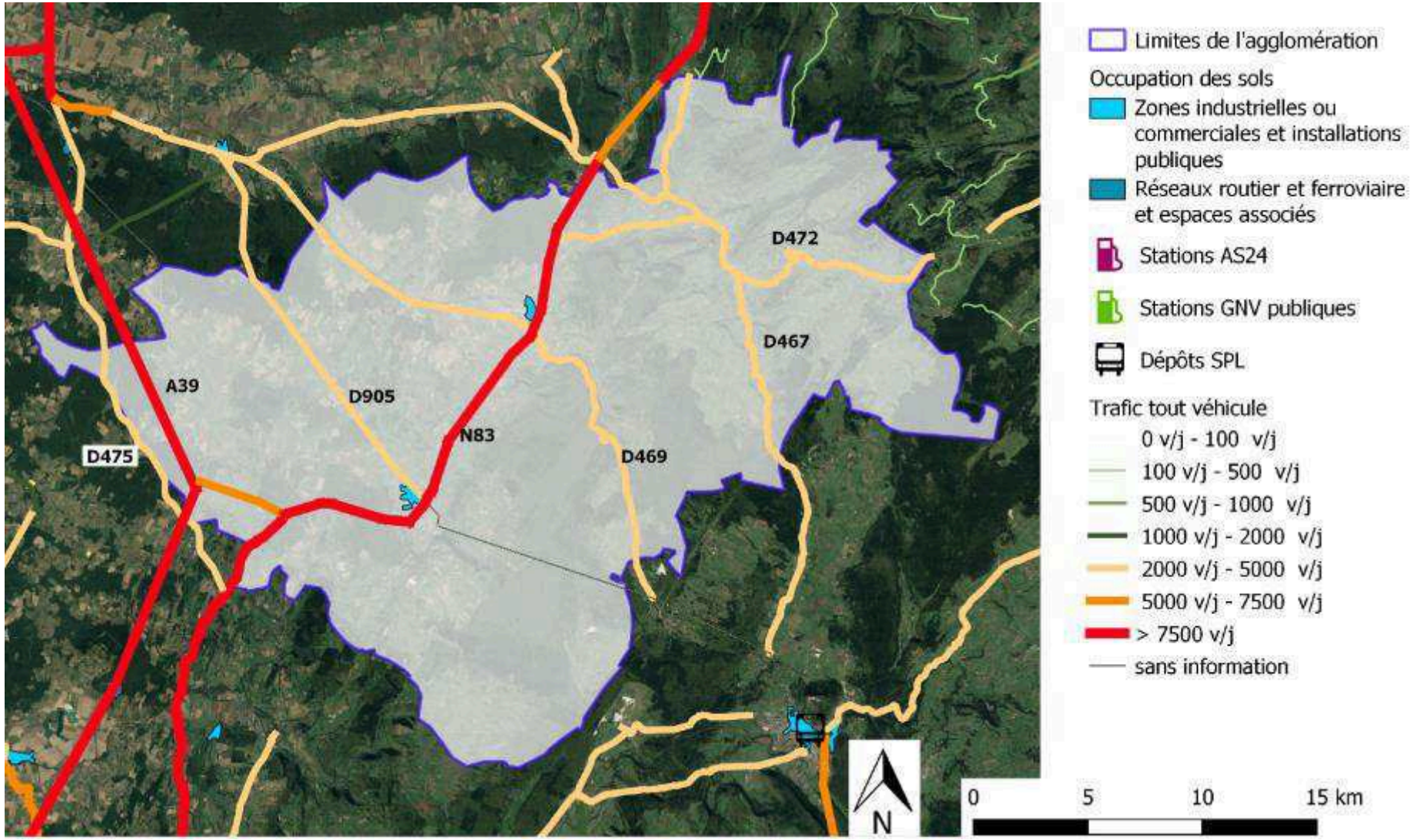


Figure 59 : Vision d'ensemble de la CC Arbois, Poligny, Salins, Cœur du Jura

Ainsi, on observe sur cette EPCI une faible présence de zones industrielles ou commerciales et d'installations publiques. Seules deux zones sont présentes : sur les communes de Poligny et Arbois.
De plus, deux grandes routes traversent l'agglomération et possèdent un trafic supérieur à 7 500 véhicules/jour : la N83 et l'A39.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort donc une zone répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente cette zone.

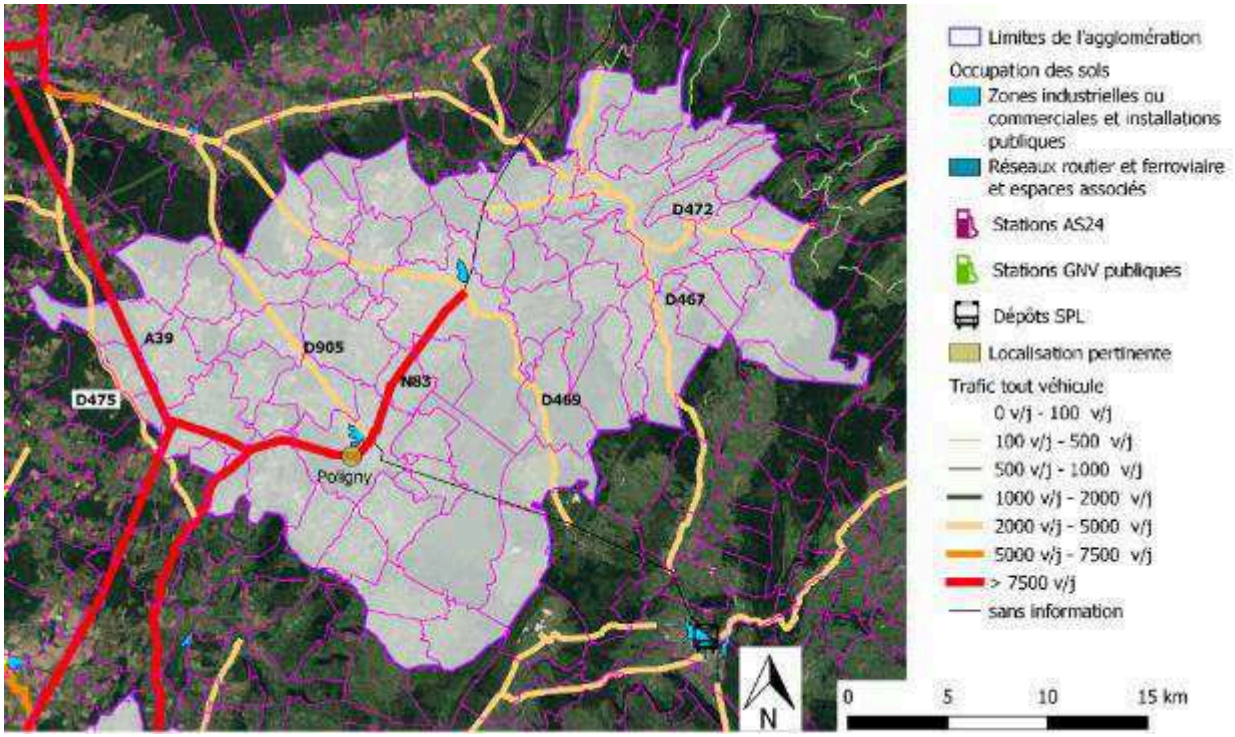


Figure 60 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Arbois, Poligny, Salins, Cœur de Jura

La zone se trouve au Sud de la commune de Poligny. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve sur la N83 et à proximité de la D905.
- Elle se trouve à proximité d'une zone industrielle et commerciale sur laquelle se trouve notamment deux supermarchés, laissant suggérer une activité logistique considérable,
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.

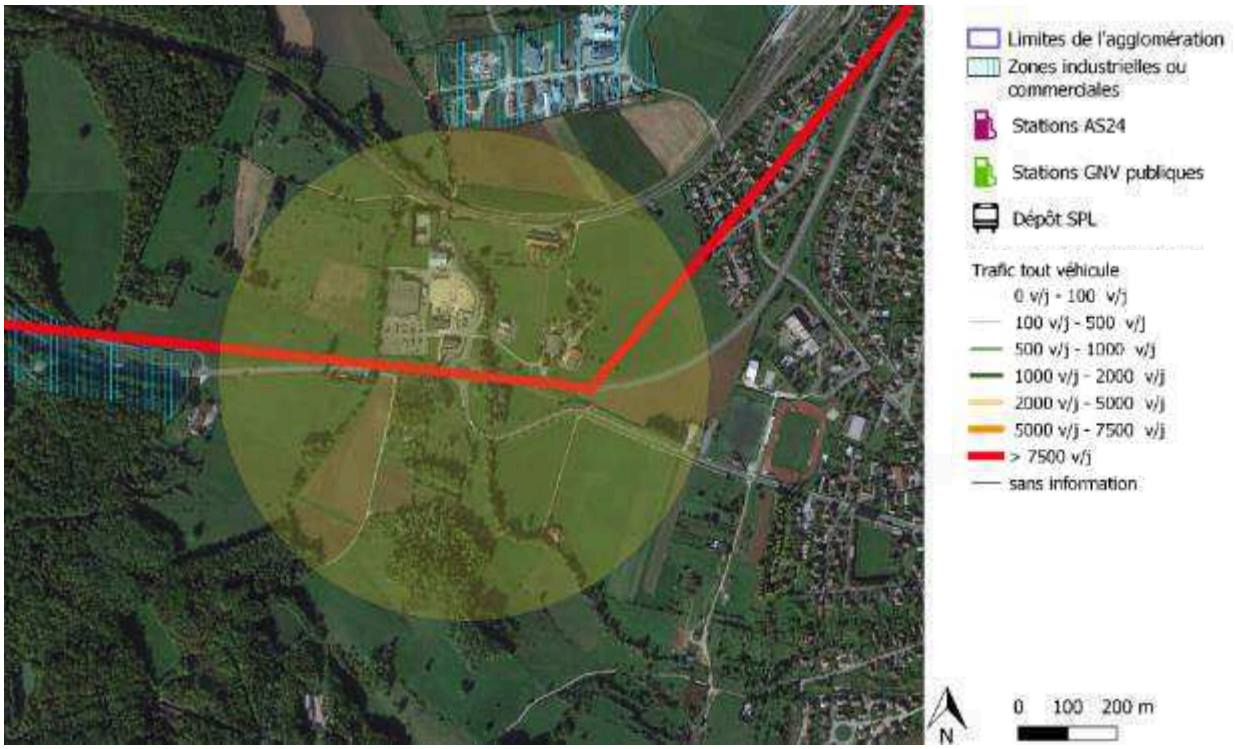


Figure 61 : Première zone d'implantation potentielle - Arbois, Poligny, Salins, Cœur de Jura

14 CC du Pays Châtillonnais

Il n'y a actuellement aucune station ouverte sur cet EPCI. La phase 1 de l'étude ne fait pas apparaitre un potentiel de stations sur ce territoire. Une vision large de la CC du Pays Châtillonnais est présentée dans la carte ci-dessous.

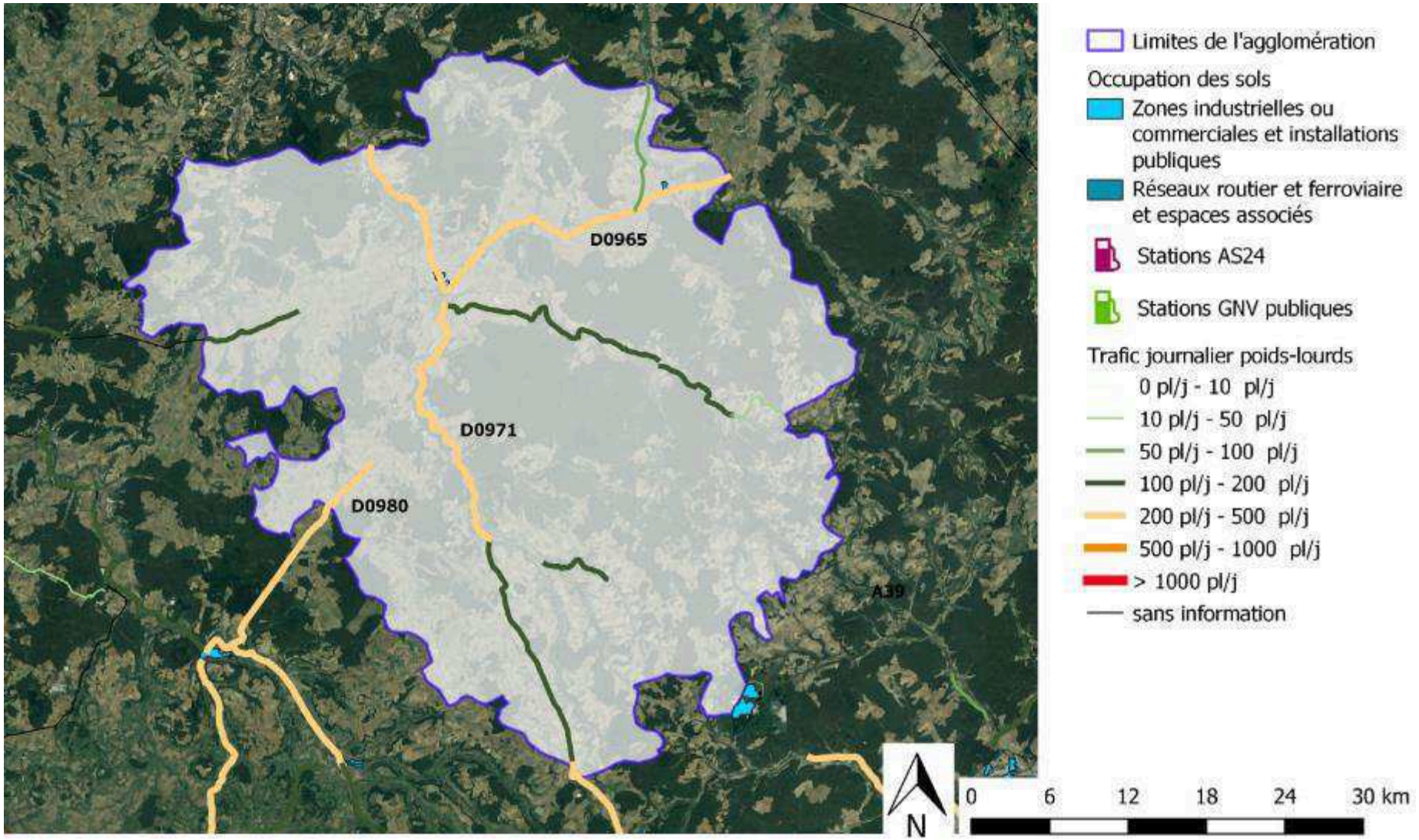


Figure 62 : Vision d'ensemble de la CC Pays du Châtillonnais

Ainsi, on observe sur cette EPCI une faible présence de zones industrielles ou commerciales et d'installations publiques sur les communes de Châtillon-sur-Seine et Veuxhaulles-sur-Aube.
On observe un faible trafic de poids-lourds sur l'agglomération. Trois routes comptabilisent toutefois un trafic journalier compris entre 200 et 500 PL/jours : la D0965, la D0971 et la D0980.

Afin de trouver une implantation pertinente pour la construction d'une station GNV, il est important de prendre en compte la présence de zones industrielles à proximité afin d'avoir un trafic conséquent de véhicules lourds ou d'utilitaires.

Il ressort une zone répondant à ces critères. La carte ci-dessous présente cette zone.

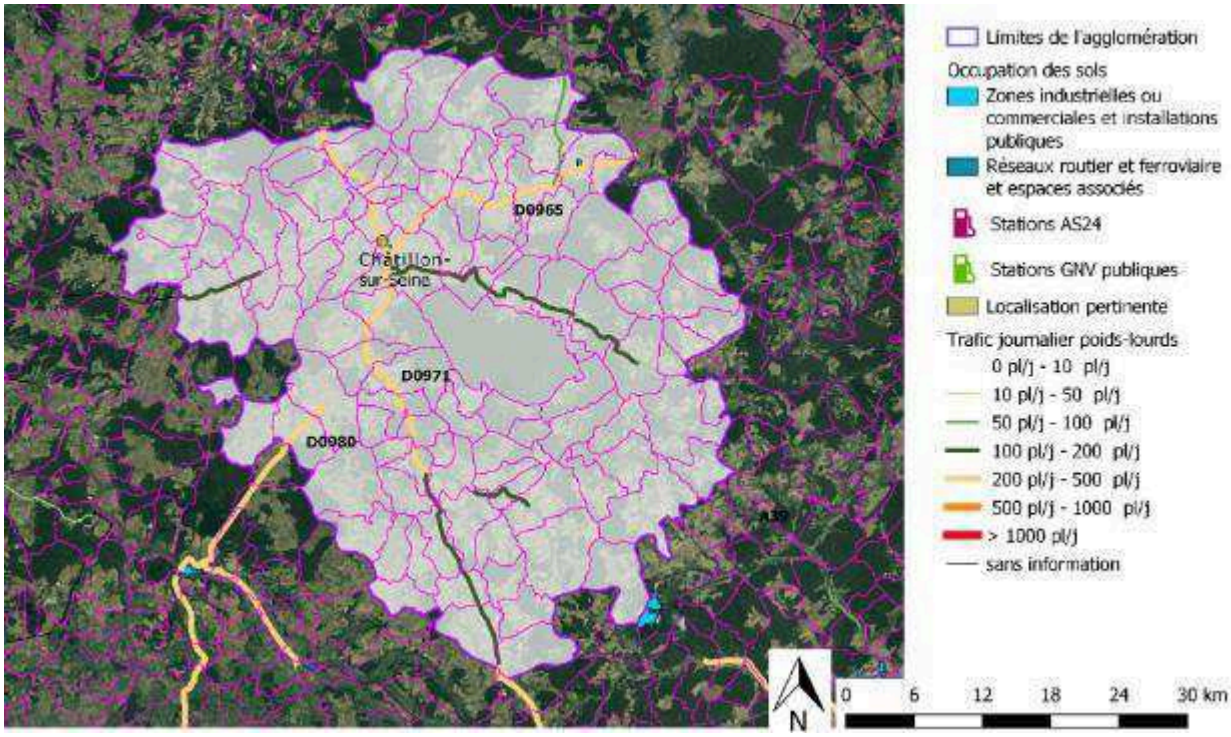


Figure 63 : Localisation pertinente pour des stations GNV - Pays Châtillonnais

La zone se trouve au croisement des communes de Montliot-et-Courcelles, Sainte-Colombe-sur-Seine et Châtillon-sur-Seine. Plusieurs points font penser que cette localisation est pertinente :

- La localisation se trouve sur la D0971 et à proximité de la D0965.
- Elle se trouve sur une zone industrielle et commerciale sur laquelle se trouve notamment Auchan, Lidl, Action et des concessionnaires automobiles, laissant suggérer une activité logistique considérable,
- La commune est desservie par le réseau de gaz.

Cette zone est détaillée dans la carte ci-dessous.



Figure 64 : Première zone d'implantation potentielle - Pays Châtillonnais

15 Conclusion

Cette étude permet de faire ressortir le fort potentiel de la région Bourgogne-France-Comté en ce qui concerne le développement du gaz naturel véhicule.

Parmi les points d'attention, il est nécessaire d'assurer une répartition équitable des stations sur tout le territoire, et non seulement sur les trois départements les plus peuplés (Saône-et-Loire, Doubs et Côte-d'Or). En effet, un développement viable du GNV implique un maillage dense de stations, même dans les zones les plus rurales, afin de lever les doutes des transporteurs quant à la possibilité de pouvoir s'avitailler quel que soit le trajet à réaliser. C'est là tout le rôle des acteurs publics : en impulsant la création de « stations territoires »[1] dans des zones peu considérées par les énergéticiens, ils permettront à la région Bourgogne-France-Comté d'améliorer son attractivité, tout en augmentant le nombre d'infrastructures à disposition des entreprises locales, nationales ou internationales.

La recherche d'implantations pertinentes dans 9 EPCI fait ressortir un nombre important de zones à fort potentiel de consommation. Les agglomérations concernées possèdent à la fois des zones industrielles ou commerciales importantes par lesquelles de nombreux poids-lourds transitent et des nœuds routiers ou autoroutiers très fréquentés. Dans de nombreux territoires, l'évolution de la part de marché du GNV et l'intérêt que peuvent porter les entreprises à ce carburant devraient permettre la création de plusieurs « stations marchés »[2].

[1] Station initiée ou aidée par les acteurs publics
[2] Station initiée et supportée par le secteur privé

Fait à Besançon, le

Pour la Région Bourgogne-Franche-Comté

La Présidente du Conseil Régional,
Madame Marie-Guite DUFAY

Annexes

1 Abréviations

CA : Communauté d'Agglomération
CC : Communauté de Communes
CU : Communauté Urbaine
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunal
GES : Gaz à effet de serre
CH_4 : Méthane
GNV : Gaz naturel pour véhicules
GNL : Gaz Naturel Liquéfié
GNC : Gaz Naturel Compressé
BioGNV : Biogaz naturel pour véhicules
ATEX : Atmosphères EXplosives

2 Cartographie du schéma directeur des stations GNV

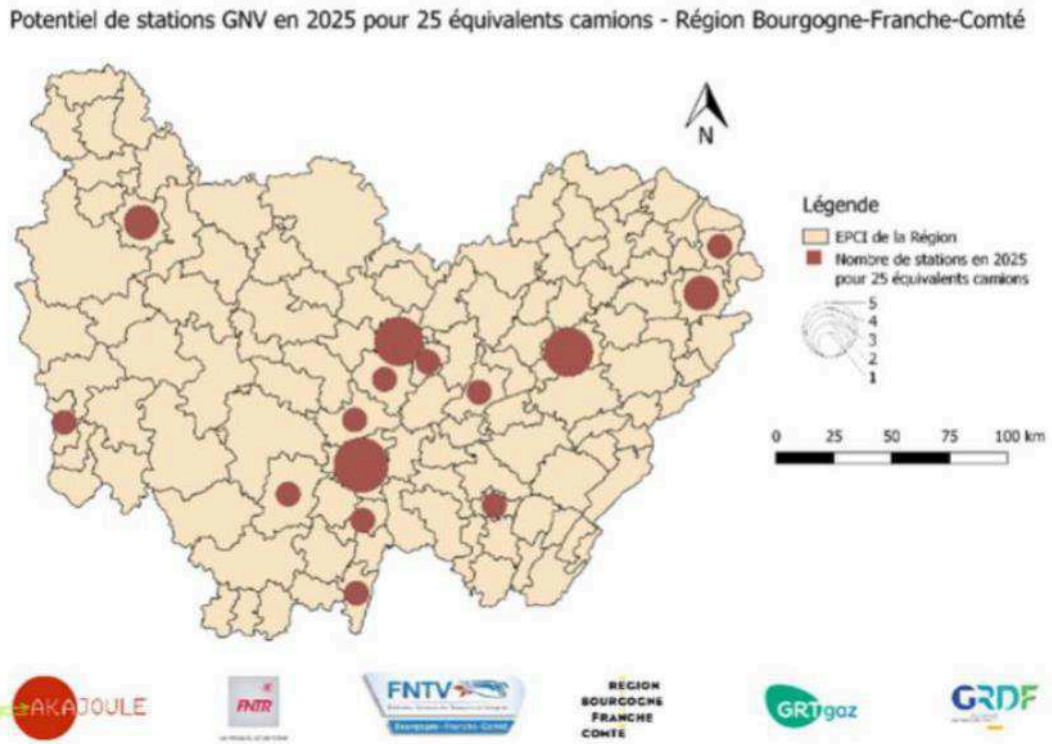


Figure 8 : Évaluation du nombre de stations GNV à horizon 2025

Les résultats de l'étude sont fournis ci-dessous pour les 15 EPCI où le potentiel est le plus élevé.

EPCI	Dept	2020		2025	
		25 camions	50 camions	25 camions	50 camions
CA Le Grand Chalon	71	1	0	5	2
Dijon Métropole	21	1	1	4	2
CA du Grand Besançon	25	1	1	4	2
CA Pays de Montbéliard Agglomération	25	1	1	2	1
CA de l'Auxerrois	89	2	2	2	2
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	71	1	1	1	1
CA Grand Belfort	90	0	0	1	0
CC de Gevrey-Chambertin et de Nuits-Saint-Georges	21	0	0	1	0
CA de Nevers	58	1	1	1	1
CU Le Creusot Montceau-les-Mines	71	0	0	1	0
CA du Grand Dole	39	0	0	1	0
CA Beaune, Côte et Sud - Communauté Beaune-Chagny-Nolay	21	0	0	1	0
CA Ecla (Espace Communautaire Lons Agglomération)	39	0	0	1	0
CA du Grand Sénonais	89	0	0	0	0
CC Le Grand Charolais	39	0	0	0	0

Classification GRTgaz : Public [ ] Interne [X] Restreint [ ] Secret [ ]

Potentiel de stations GNV en 2030 pour 25 équivalents camions - Région Bourgogne-Franche-Comté

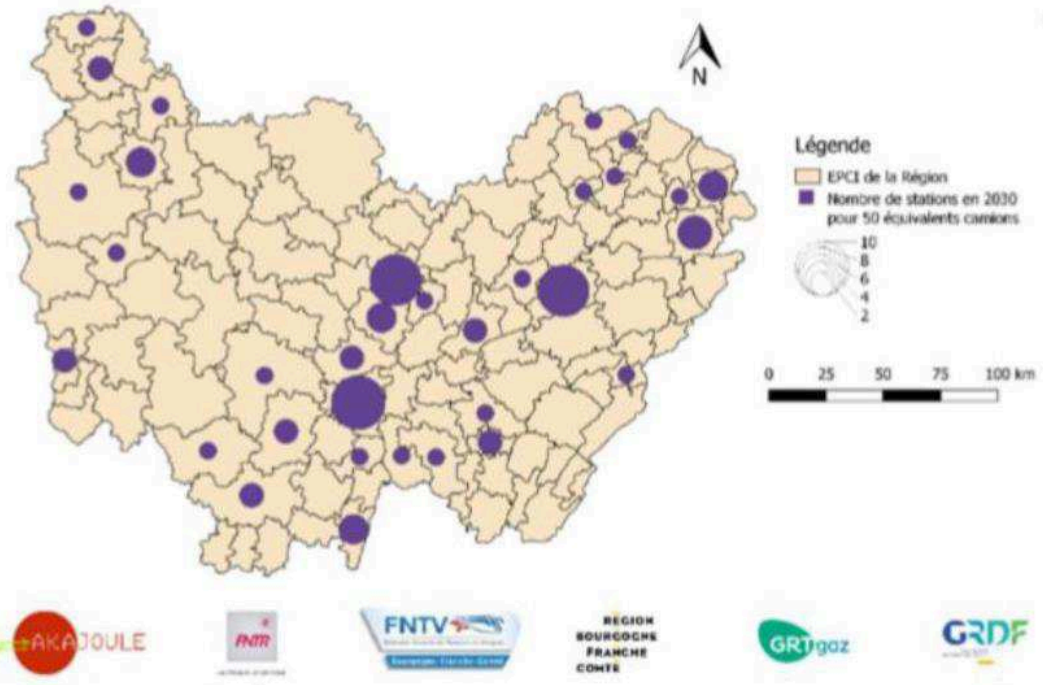
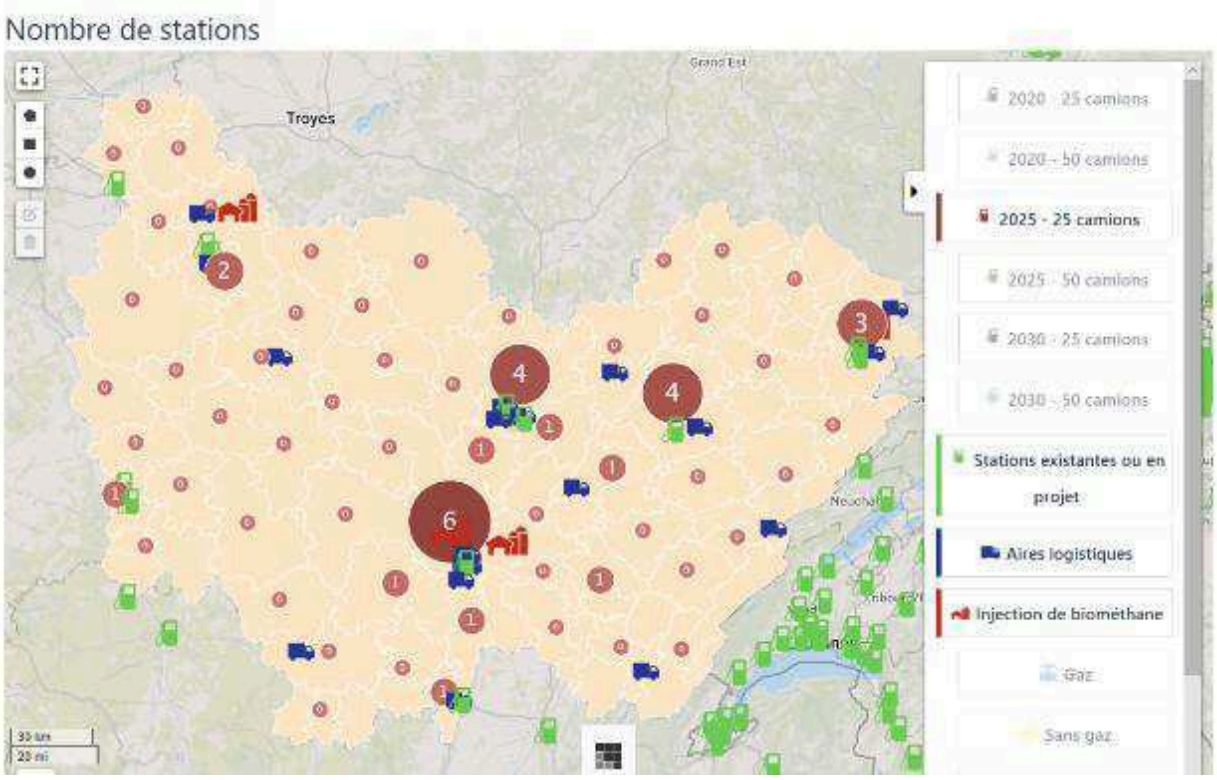


Figure 9 : Évaluation du nombre de stations GNV à horizon 2030

Les résultats de l'étude sont fournis ci-dessous pour les 15 EPCI où le potentiel est le plus élevé.

EPCI	Dept	2030	
		25 camions	50 camions
CA Le Grand Chalon	71	10	5
Dijon Métropole	21	9	4
CA du Grand Besançon	25	9	4
CA Pays de Montbéliard Agglomération	25	4	2
CA de l'Auxerrois	89	3	2
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	71	3	1
CA Grand Belfort	90	3	1
CC de Gevrey-Chambertin et de Nuits-Saint-Georges	21	3	1
CA de Nevers	58	2	1
CU Le Creusot Montceau-les-Mines	71	2	1
CA du Grand Dole	39	2	1
CA Beaune, Côte et Sud - Communauté Beaune-Chagny-Nolay	21	2	1
CA Ecla (Espace Communautaire Lons Agglomération)	39	2	1
CA du Grand Sénonais	89	2	1
CC Le Grand Charolais	39	2	1

Classification GRTgaz : Public [ ] Interne [X] Restreint [ ] Secret [ ]



- indication ambitions régionales en nombre de stations et équivalents camions en 2030



3 Classification des véhicules selon Crit'Air

Arrêté du 21 juin 2016 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques en application de l'article R. 318-2 du code de la route

Classification des véhicules en application des articles L. 318-1 et R. 318-2 du code de la route

Classe	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES À MOTEUR	VOITURES	VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS	POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR
	Véhicules électriques et hydrogène			
1	Véhicules gaz Véhicules hybrides rechargeables			

Classe	DATE DE PREMIÈRE IMMATRICULATION ou NORME EURO					
	2 ROUES, TRICYCLES ET QUADRICYCLES À MOTEUR	VOITURES		VÉHICULES UTILITAIRES LÉGERS		POIDS LOURDS, AUTOBUS ET AUTOCAR	
		Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence
1	EURO 4 À partir du 1er janvier 2017 pour les motocycles 1er janvier 2018 pour les cyclomoteurs	-	EURO 5 et 6 À partir du 1er janvier 2011	-	EURO 5 et 6 À partir du 1er janvier 2011	-	EURO VI À partir du 1er janvier 2014
2	EURO 3 du 1er janvier 2007 au : 31 décembre 2016 pour les motocycles 31 décembre 2017 pour les cyclomoteurs	EURO 5 et 6 À partir du 1er janvier 2011	EURO 4 du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2010	EURO 5 et 6 À partir du 1er janvier 2011	EURO 4 du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO VI À partir du 1er janvier 2014	EURO V du 1er octobre 2009 au 31 décembre 2013
3	EURO 2 du 1er juillet 2004 au 31 décembre 2006	EURO 4 du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1er janvier 1997 au 31 décembre 2005	EURO 4 du 1er janvier 2006 au 31 décembre 2010	EURO 2 et 3 du 1er octobre 1997 au 31 décembre 2005	EURO V du 1er octobre 2009 au 31 décembre 2013	EURO III et IV du 1er octobre 2001 au 30 septembre 2009
4	Pas de norme tout type du 1er juin 2000 au 30 juin 2004	EURO 3 du 1er janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	EURO 3 du 1er janvier 2001 au 31 décembre 2005	-	EURO IV du 1er octobre 2006 au 30 septembre 2009	-
5	-	EURO 2 du 1er janvier 1997 au 31 décembre 2000	-	EURO 2 du 1er octobre 1997 au 31 décembre 2000	-	EURO III du 1er octobre 2001 au 30 septembre 2006	-
Non classés	Pas de norme tout type Jusqu'au 31 mai 2000	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996	EURO 1 et avant Jusqu'au 31 décembre 1996	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1997	EURO 1 et avant Jusqu'au 30 septembre 1997	EURO I, II et avant Jusqu'au 30 septembre 2001	EURO I, II et avant Jusqu'au 30 septembre 2001

4 Tableau de classification des véhicules à faible émissions de polluants atmosphériques

Tableau récapitulatif du *Décret n°2017-24 du 11 janvier 2017* selon le type de véhicules

Véhicules	Usage	Territoires	Motorisation	Précisions
Autobus et autocars : M2 et M3	Transport public routier urbain de personnes réguliers ou à la demande	1- Paris et les communes limitrophes 2-Agglomérations de plus de 250 000 habitants et situées hors Ile-de-France	Groupe 1 Electrique-hybride jusqu'au 01/01/2020 Gazeux jusqu'au 01/01/2025	2-fonctionnant uniquement en mode électrique sur l'itinéraire urbain 3- gazeux si le réseau électrique ne peut pas être rendu compatible avec le besoin énergétique d'une flotte de véhicules à des coûts économiquement acceptables
		Autres communes d'ile de France Agglomérations de plus de 250 000 habitants Agglomérations concernées par un plan de protection de l'atmosphère	Groupe 1 Groupe 2 Norme Euro VI	
Véhicules de plus de 3,5 tonnes N2 ou N3			Electricité Hydrogène Gaz Naturel ou Biométhane GPL Energie Mécanique Provenant D'un Stockage Embarqué Biocarburant	
Véhicules de moins de 3,5 tonnes			Faibles niveaux d'émissions : inférieures ou égales à 60 grammes par kilomètre pour les émissions de dioxyde carbone	Très faibles niveaux d'émissions : Electricité Hydrogène, hydrogène-électricité, hybride rechargeable, air comprimé

Tableau récapitulatif selon les carburants pour les véhicules lourds

Carburant	Groupe 1	Groupe 2
Electrique	Oui	
Pile à combustible à hydrogène	Oui	
Gaz (GNV, GPL)	Si d'origine renouvelable 20 % au 1er janvier 2020 30 au 1er janvier 2025	
Electrique-Hybride		Oui
Très majoritairement d'origine renouvelable		Si très majoritairement d'origine renouvelable

5 Résultats par EPCI

EPCI	Dept	2020		2025		2030	
		25 camions	50 camions	25 camions	50 camions	25 camions	50 camions
CA Beaune, Côte et Sud - Communauté Beaune-Chagny-Nolay	21	0	0	1	0	2	1
CA de l'Auxerrois	89	2	2	2	2	3	2
CA de Nevers	58	2	2	2	2	2	2
CA de Vesoul	70	0	0	0	0	1	0
CA du Grand Besançon	25	1	1	4	2	9	4
CA du Grand Dole	39	0	0	1	0	2	1
CA du Grand Sénonais	89	0	0	0	0	2	1
CA Ecla (Espace Communautaire Lons Agglomération)	39	0	0	1	0	2	1
CA Grand Belfort	90	0	0	1	0	3	1
CA Le Grand Chalon	71	1	1	5	2	10	5
CA Mâconnais Beaujolais Agglomération	71	2	2	2	2	3	2
CA Pays de Montbéliard Agglomération	25	0	0	0	0	0	0
CC Altitude 800	25	2	2	2	2	4	2
CC Amognes Coeur du Nivernais	58	0	0	0	0	0	0
CC Arbois, Poligny, Salins, Coeur du Jura	39	0	0	0	0	0	0
CC Auxonne Pontailler Val de Saône	21	0	0	0	0	0	0
CC Avallon, Vézelay, Morvan	89	0	0	0	0	0	0
CC Bazois Loire Morvan	58	0	0	0	0	0	0
CC Bresse Haute Seille	39	0	0	0	0	0	0
CC Bresse Louhannaise Intercom'	71	0	0	0	0	1	0
CC Bresse Nord Intercom	71	0	0	0	0	1	0
CC Bresse Revermont 71	71	0	0	0	0	0	0
CC Chablis, Villages et Terroirs	89	0	0	0	0	0	0
CC Champagnole Nozeroy Jura	39	0	0	0	0	0	0
CC de Gevrey-Chambertin et de Nuits-Saint-Georges	21	0	0	0	0	0	0
CC de la Haute Comté	70	0	0	1	0	3	1
CC de la Haute Vallée de l'Ognon	71	0	0	1	0	2	1

EPCI	Dept	2020		2025		2030	
		25 camions	50 camions	25 camions	50 camions	25 camions	50 camions
CC de la Plaine Dijonnaise	21	2	2	2	2	3	2
CC de la Plaine Jurassienne	58	1	1	1	1	2	1
CC de la Région d'Orgelet	39	0	0	0	0	1	0
CC de la Station des Rousses-Haut Jura	39	1	1	4	2	9	4
CC de la Vanne et du Pays d'Othe	89	0	0	1	0	2	1
CC de l'Agglomération Migennoise	89	0	0	0	0	2	1
CC de l'Aillantais	89	0	0	1	0	2	1
CC de Marcigny	71	0	0	1	0	3	1
CC de Montbenoît	25	1	0	5	2	10	5
CC de Pouilly-en-Auxois/Bligny-sur-Ouche	21	1	1	1	1	3	1
CC de Puisaye-Forterre	89	1	1	2	1	4	2
CC de Saulieu	21	0	0	0	0	0	0
CC des Combes	70	0	0	0	0	0	0
CC des Deux Vallées Vertes	25	0	0	0	0	0	0
CC des Hauts du Val de Saône	70	0	0	0	0	0	0
CC des Lacs et Montagnes du Haut-Doubs	25	0	0	0	0	0	0
CC des Monts de Gy	70	0	0	0	0	0	0
CC des Portes du Haut-Doubs	25	0	0	0	0	1	0
CC des Quatre Rivières	70	0	0	0	0	1	0
CC des Terres d'Auxois	21	0	0	0	0	0	0
CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon	21	0	0	0	0	0	0
CC des Vosges du Sud	90	0	0	0	0	0	0
CC du Canton de Semur-en-Brionnais	71	0	0	0	0	0	0
CC du Clunisois	71	0	0	1	0	3	1
CC du Doubs Baumois	25	0	0	0	0	1	0
CC du Gâtinais en Bourgogne	89	0	0	0	0	0	0
CC du Grand Autunois Morvan	71	1	1	1	1	1	1
CC du Grand Pontarlier	25	0	0	0	0	0	0
CC du Haut-Jura (Arcade)	39	0	0	0	0	0	0
CC du Jovinien	90	0	0	0	0	0	0
CC du Montbardois	21	0	0	0	0	0	0
CC du Nivernais Bourbonnais	70	0	0	0	0	0	0
CC du Pays Arnay Liernais	21	0	0	0	0	0	0
CC du Pays Châtillonnais	21	0	0	0	0	0	0

EPCI	Dept	2020		2025		2030	
		25 camions	50 camions	25 camions	50 camions	25 camions	50 camions
CC du Pays d'Alésia et de la Seine	21	0	0	0	0	0	0
CC du Pays de Lure	70	0	0	0	0	0	0
CC du Pays de Luxeuil	70	0	0	0	0	1	0
CC du Pays de Maîche	25	0	0	0	0	0	0
CC du Pays de Montbozon et du Chanois	70	0	0	0	0	0	0
CC du Pays de Sancey-Belleherbe	25	0	0	0	0	0	0
CC du Pays de Villersexel	70	0	0	0	0	0	0
CC du Pays des Lacs	39	0	0	0	0	0	0
CC du Pays d'Héricourt	70	0	0	0	0	0	0
CC du Pays Riolais	25	0	0	0	0	0	0
CC du Plateau de Frasne et du Val de Drugeon (Cfd)	39	0	0	0	0	0	0
CC du Plateau de Russey	25	0	0	0	0	0	0
CC du Serein	89	0	0	0	0	0	0
CC du Sud Territoire	71	0	0	0	0	0	0
CC du Triangle Vert	70	0	0	0	0	0	0
CC du Val d'Amour	39	0	0	0	0	0	0
CC du Val de Morteau	25	0	0	0	0	0	0
CC du Val Marnaysien	70	0	0	0	0	0	0
CC Entre Arroux, Loire et Somme	71	0	0	0	0	1	0
CC Entre Saône et Grosne	71	0	0	0	0	1	0
CC Forêts, Seine et Suzon	21	0	0	0	0	0	0
CC Haut Nivernais-Val d'Yonne	58	0	0	0	0	0	0
CC Haut-Jura Saint-Claude	39	0	0	0	0	0	0
CC Jura Nord	39	0	0	0	0	0	0
CC Jura Sud	39	0	0	0	0	0	0
CC La Clayette Chauffailles en Brionnais	71	0	0	0	0	0	0
CC La Grandvallière	39	0	0	0	0	0	0
CC Le Grand Charolais	39	0	0	0	0	0	0
CC Le Tonnerrois en Bourgogne	89	0	0	0	0	1	0
CC Loire et Allier	58	0	0	0	0	0	0
CC Loire, Nièvre et Bertranges	58	0	0	0	0	0	0
CC Loire, Vignobles et Nohain	58	0	0	0	0	0	0
CC Loue-Lison	25	0	0	0	0	0	0
CC Mâconnais - Tournugeois	71	0	0	0	0	0	0

EPCI	Dept	2020		2025		2030	
		25 camions	50 camions	25 camions	50 camions	25 camions	50 camions
CC Mirebellois et Fontenois	21	0	0	0	0	1	0
CC Morvan Sommets et Grands Lacs	58	0	0	0	0	0	0
CC Norge et Tille	21	0	0	0	0	0	0
CC Ouche et Montagne	21	0	0	0	0	0	0
CC Petite Montagne	39	0	0	0	0	0	0
CC Porte du Jura	21	0	0	0	0	0	0
CC Rahin et Cherimont	70	0	0	0	0	1	0
CC Rives de Saône	25	0	0	0	0	0	0
CC Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Mâconnais	71	0	0	0	0	0	0
CC Saône Doubs Bresse	71	0	0	0	0	1	0
CC Serein et Armance	89	0	0	0	0	1	0
CC Sud Côte Chalonnaise	89	1	1	1	1	1	1
CC Sud Nivernais	58	0	0	0	0	0	0
CC Tannay-Brinon-Corbigny	58	0	0	0	0	1	0
CC Terres de Bresse	71	0	0	0	0	0	0
CC Terres de Saône	70	0	0	0	0	0	0
CC Tille et Venelle	21	0	0	0	0	0	0
CC Val de Gray	70	0	0	0	0	0	0
CC Yonne Nord	89	0	0	0	0	0	0
CU Le Creusot Montceau-les-Mines	71	0	0	0	0	2	1
Dijon Métropole	21	0	0	0	0	0	0

6 Guide d'aide à la décision



Mobilité GNV

Contexte National

Loi de transition Energétique pour la Croissance Verte :

- Diviser par quatre les émissions de GES entre 1990 et 2050 ;
- Développer les transports propres en imposant le renouvellement de flottes publiques par une proportion minimale de véhicules à faibles émissions et/ou en permettant des mesures de restriction de la circulation dans les zones affectées par une mauvaise qualité de l'air ;
- La part des énergies renouvelables est portée à "au moins" 33 % de la consommation finale brute en 2030 ;
- La consommation d'énergie finale devra être réduite de 50 % en 2050 par rapport à 2012, avec des objectifs intermédiaires "d'environ" 7 % en 2023 et 20 % en 2030.

Loi d'Orientation des Mobilités :

- Soutenir les modes de déplacement les moins polluants ;
- Encourager la transition vers des véhicules propres ;
- *« Réussir la transition énergétique »*
    1. En laissant aux collectivités territoriales volontaires le choix de déployer des zones à faibles émissions. L'accès à ces zones étant réservé aux véhicules les moins polluants et reposant sur un système de vignettes Crit'air ;
    2. En accélérant la transition énergétique de tous les parcs de véhicules, (article 26 AA) –
    - *« La France se fixe l'objectif d'atteindre, d'ici à 2050, la décarbonation complète du secteur des transports terrestres, entendue comme le cycle carbone de l'énergie utilisée. »* (article 26AA) ;
    - *« Une hausse progressive de la part des véhicules à faibles et très faibles émissions parmi les ventes de voitures particulières et de véhicules utilitaires légers neufs » ;*
    - *« la fin de la vente des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles, d'ici à 2040 ».*

Contexte Régional

La Région Bourgogne Franche Comté a fixé au SRADDET l'ambition de s'affranchir de la dépendance aux énergies fossiles avec des solutions de moindre impact :

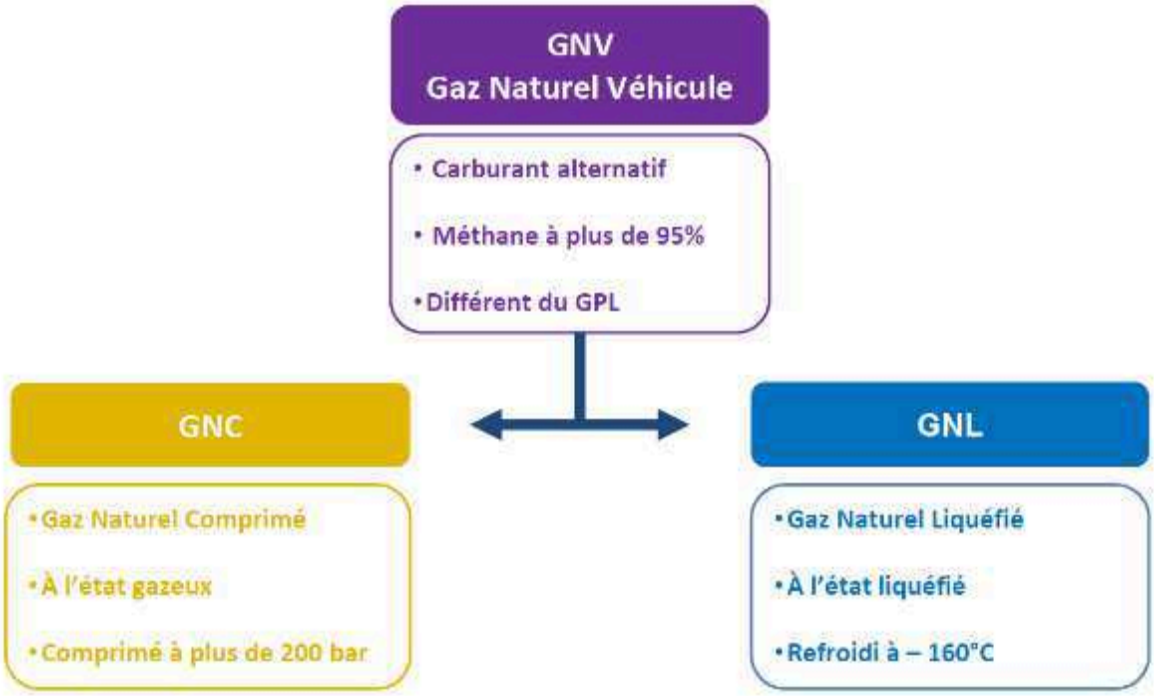
- favoriser le mix énergétique dans les mobilités ;
- Pousser les changements de comportement dans les mobilités ;
- Massifier le développement des EnR.

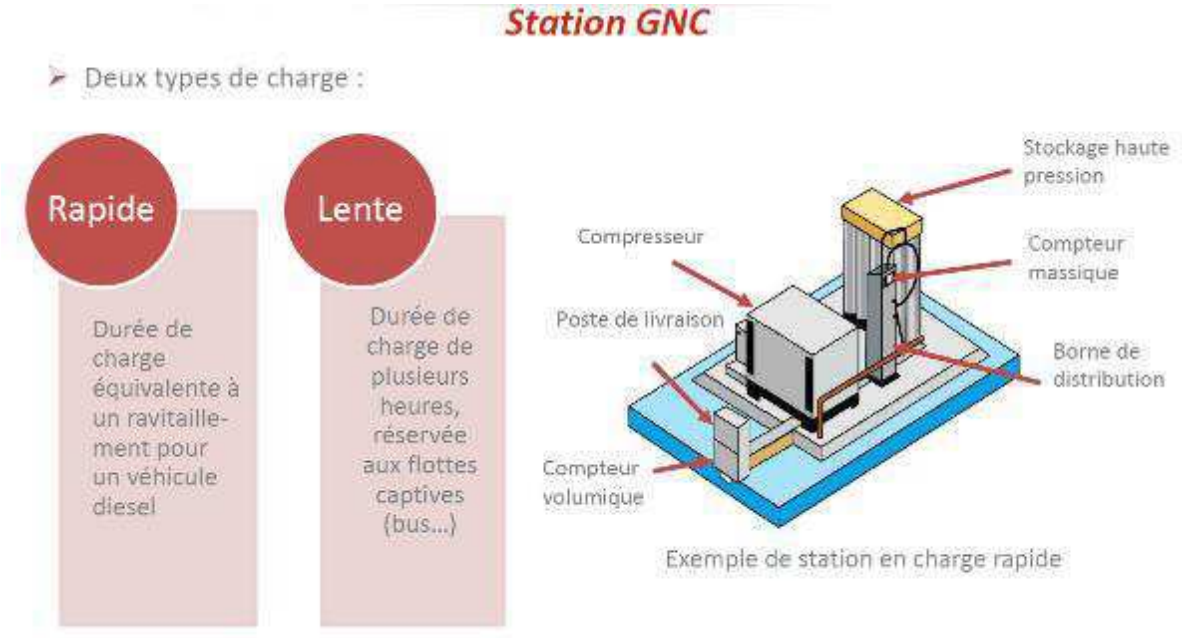
Objectifs du guide

Donner aux porteurs de projets d'infrastructures publiques :

- Les moyens d'identifier les projets à mettre en œuvre sur le territoire de la Région Bourgogne/Franche Comté ;
- Une vision d'ensemble d'un tel projet ;
- Les étapes et missions associées d'un tel projet.

Qu'est-ce que la mobilité GNV ?





Dans sa version BioGNV, il est 100% renouvelable et offre une mobilité décarbonée.

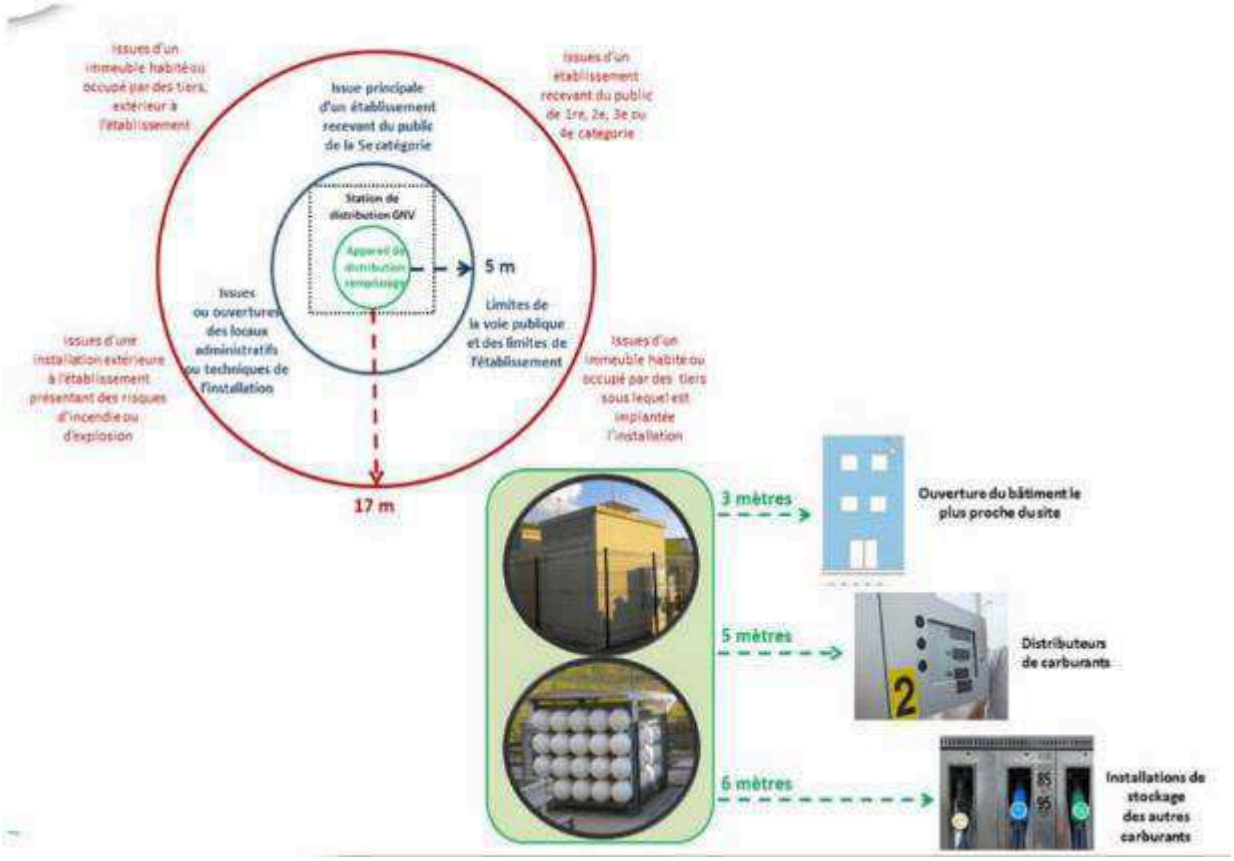
Principes généraux d'une station GNV

Une station est composée de :

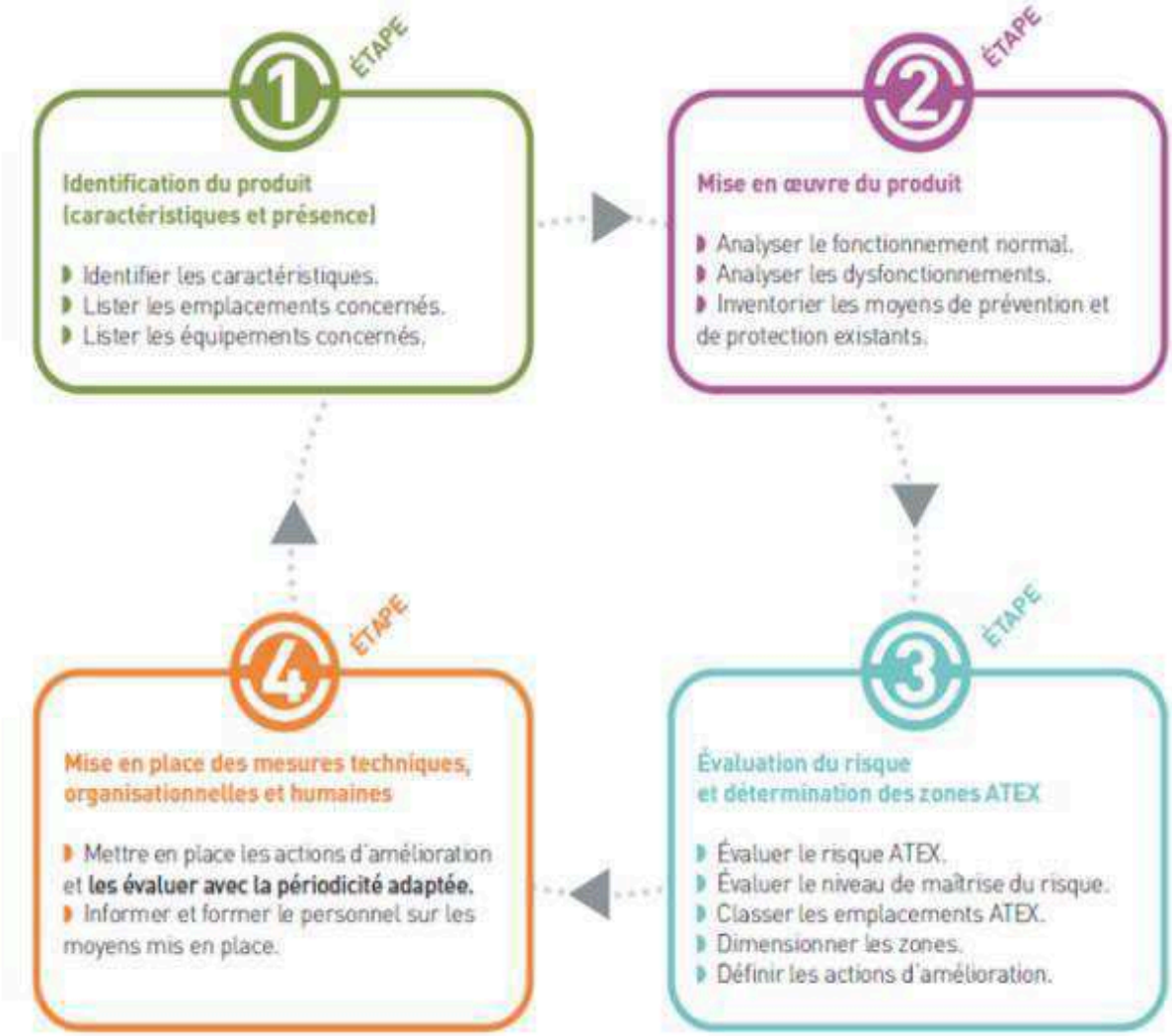
- D'un point d'avitaillement ;
- D'un compteur d'alimentation gaz naturel ;
- D'une zone technique protégée ou l'on retouve les compresseurs, le stockage en bouteilles, le module de gestion ;
- De bornes d'avitaillement en carburant gaz naturel avec terminal de paiement ;
- De pistes d'avitaillement.

Pour une station GNL, il faut en plus une pompe cryogénique, un système de boil off (évacuation du gaz) du stockage en cas de réchauffement du GNL.

Les normes et règles de sécurité - ICPE



La réglementation ATEX



Usages

En dehors de ses avantages environnementaux, le GNV est performant techniquement et économiquement notamment pour les véhicules lourds effectuant des transports régionaux, nationaux ou internationaux.
Aujourd'hui :
Les véhicules GNC , tracteurs 44T, porteurs jusqu'à 26T, bus urbains, autocars, bennes de collectes des déchets sont adaptés pour des transports locaux et régionaux avec des autonomies allant de 500 à 1 000km.
(De 300 à 600 km en GNC sur les tracteurs jusqu'à 1 000 km pour les porteurs).
Bicarburation jusqu'au 12 t.
Les véhicules GNL concernent en particulier les tracteurs 44 T qui couvrent un périmètre national voir international avec des autonomies dépassant les 1 000km.

L'implantation des stations sera orientée par rapport :

- Aux axes structurants ;
- Aux zones logistiques ;
- Aux lieux d'injection du biométhane ;
- Aux communes desservies ou non au gaz naturel ;
- Aux zones les plus impactées par la pollution liée aux transports.

Construire son projet étape par étape

1. Identifier l'énergie pertinente, GNC ou GNL ;
2. Identifier le site d'implantation de la station ;
3. Déterminer la puissance de la station par rapport aux besoins, pour cela réaliser une étude de faisabilité technique et financière ;
4. Déposer le permis de construire (si nécessaire) et établir un dossier ICPE ;
5. Confier la conception, réalisation et maintenance à un opérateur ;
6. Suivre le déploiement et la relation avec le gestionnaire exploitant.

Les acteurs

- Les Collectivités Locales et Territoriales ;
- Les Services de l'Etat, DREAL, ADEME, ORT/ATMO ;
- Les producteurs Méthaniseurs ;
- Les transporteurs et Distributeurs d'énergie, GRT Gaz, GRDF ;
- Les fournisseurs d'énergie, gaziers et pétroliers ;
- Les équipementiers de station GNV ;
- Les propriétaires de flottes de véhicules ;
- Les Concessionnaires et SAV ;
- Les plateformes d'itinérance.

ETAPE 1 - l'usage gaz naturel

Identifier l'énergie la plus pertinente pour le projet, GNL ou GNC ou les deux à la fois
Le projet a un élément déclencheur qui peut-être :

- Une démarche citoyenne de protection de l'environnement ;
- Un projet d'aménagement/développement du Territoire.

A destination de qui ?

- Renouvellement pour une collectivité des marchés d'acquisition de véhicules de transports de voyageurs ou de collectes des déchets ;
- Verdissement d'une flotte de transports de marchandises à la demande du chargeur (Grande Distribution..) ;
- Installation d'une société disposant d'une flotte de véhicules et/ou migration de flottes de véhicules d'une entreprise.

Quelle ressource sur mon Territoire ?

Croiser le développement des stations avec les sites de production de biométhane sur le Territoire ou à proximité afin de privilégier la production locale d'une énergie renouvelable décarbonnée.

ETAPE 2 - Identifier les sites d'implantation

Identifier les secteurs favorables d'implantation

Etude AKAJOULE de schéma directeur de constructions de stations
https://www.datajoule.fr



200120 - Étude maillage GRTgaz Ré

- Identifier le foncier libre, 2 à 3 500m² de terrain pour une station publique accessible aux poids lourds ;
- Vérifier l'accessibilité des réseaux gaz naturel ;
- S'assurer de son attractivité, la station doit être :
    1. intégrée au flux de déplacement ;
    2. facilement accessible ;
    3. identifiable.

Le détour acceptable pour se rendre sur une station ne doit pas dépasser en temps 7 minutes.

On distingue deux types de stations :

Des stations dites « Marché » le long des axes routiers et aux abords des grandes agglomérations

Des stations dites « Territoires » dans les cœurs de ville afin de répondre aux enjeux de la logistique urbaine et de la qualité de l'air

ETAPE 3 - Dimensionnement de l'infrastructure d'avitaillement

Les hypothèses d'usages

- Les poids lours GNC doivent faire le plein tous les jours, au minimum tous les deux jours pour les poids lourds GNL ;
- La rentabilité d'une station deux pistes d'avitaillement se fera avec le plein de 20 à 25 PL/jour et avec le plein de 60 PL/jour pour une station quatre pistes .

Il faut développer des partenariats avec des gestionnaires de flottes captives pour aider à rentabiliser une station, en cohérence avec la politique de circulation (RIRR) et en prenant en compte les zones à faibles émissions.

ETAPE 4 - Identifier les vecteurs d'optimisation

Mutualisation entre station privée et publique

Les stations privées existantes alimentant des flottes de véhicules lourds (Bus urbain) et les nouvelles en projet pourraient être partiellement publiques afin de mutualiser les usages et sécuriser l'investissement.
Optimisation du lieu par rapport aux raccordements

Une fois la zone d'implantation choisie, une étude doit être réalisée afin de déterminer plus précisément le lieu du site pour simplifier l'installation et éviter des travaux d'extension des réseau gaz et électricité trop couteux.

Stations multi-énergies

Les stations multi-énergies, GNC raccordé réseau, GNL, Hydrogène, bornes électriques, permettent d'élargir l'offre et de regrouper sur des nouveaux sites, l'ensemble des énergies de demain qui vont remplacer à terme le pétrole.

Mutualisation à l'échelle régionale

Il est nécessaire de coordonner les projets, en effet le rayon d'attractivité d'une station d'avitaillement GNV dépasse souvent le territoire d'action du porteur de projet.
Une capitalisation des projets à l'échelle régionale permet d'éviter de créer de la concurrence entre les projets.
La maille Régionale est un bon niveau pour une bonne homogénéité des infrastructures.

ETAPE 5 – Réaliser une étude de faisabilité

L'étude de faisabilité va permettre de dimensionner les équipements de la station par rapport aux besoins et tout en prenant en compte la viabilité économique et financière du projet.

Etude technique

Elle définit le type d'équipements, la volumétrie, l'emplacement précis, la possibilité de raccordements électrique et gaz naturel, la sécurité autour du site, la réglementation etc…

Etude financière

Elle prend en compte les coûts d'investissement:

- du foncier ;
- de génie civil ;
- des équipements propres à la station ;
- des raccordements ;
- des systèmes de gestion/exploitation ;
- de la signalétique.

Elle prend en compte les coûts d'exploitation :

- coûts fixes que sont la maintenance, les abonnements élec et gaz ;
- coûts variables liés à la consommation énergétique.

Elle prend en compte les recettes :

- Provenant de l'exploitation commerciale de la station.

Etude de service

Permet d'assurer l'accessibilité au service et de définir la campagne de communication

Etape 6 - Cadre réglementaire et contractuel

- Dépôt de permis de construire ou certificat d'urbanisme ;
- Autorisation ABF si nécessaire ;
- Constitution et dépôt du dossier ICPE si nécessaire ;
- Passation des différents marchés : travaux, fourniture, exploitation, maintenance.

S'assurer des missions ci-dessous

- Assistance technique aux utilisateurs ;
- Suivi du bon fonctionnement des infrastructures ;
- Relation avec le SAV pour suivi des opérations de maintenance ;
- Dossier ATEX.

Etape 7 - Suivi du déploiement et pilotage de l'exploitant

Le porteur de projet peut suivre le déploiement :

- En direct ;
- Par un intermédiaire en désignant un maître d'œuvre.

Le porteur de projet doit s'assurer que l'exploitant retenu remplit bien les missions qui lui ont été allouées :

- Mise en place des infrastructures ;
- Maintenance des infrastructures ;
- Vente de carburant GNV.

Etape 8 - Le parcours client

L'enjeu principal de l'exploitation d'une infrastructure d'avitaillement GNV est que l'usager venant de tout lieu puisse s'avitailler sur l'ensemble de la Région avec un niveau de service équivalent.

Prise de connaissance de l'offre et son utilisation

- Mettre en place une stratégie marketing et communication ;
- Mettre à disposition l'identification et localisation de l'infrastructure ;
- Communiquer sur la disponibilité del'infrastructure ;
- Tarifs facilement lisibles ;

- Mettre en place des interfaces entre le client et le service (centre d'appel, applications mobiles…) ;
- Paiement par badge, carte accréditive ou carte bancaire.

SAV et services d'accompagnement

- Supervision pour donner accés à la station GNV 24h/24 et 7j/7 sans oublier la télésurveillance ;
- Choix de matériel de qualité redondant ;
- Maintenance préventive avec délai imposés d'intervention, contrôles réglementaires ;
- Assistance de l'usager pendant son avitaillement et pour la gestion de ses comptes.

Contacts pour raccordement réseau gaz naturel

Pour toute demande de renseignement ou de raccordement aux réseaux gaziers, votre porte d'entrée :

1. GRDF – *patrick.faucoulanche@grdf.fr – sylvain.illes@grdf.fr*
2. GRT Gaz – *karine.hyvernat@grtgaz.com*

7 Coûts de maintenance des stations

Des coûts de maintenance liés au fonctionnement des compresseurs

La maintenance station est principalement liée au nombre de compresseurs et au nombre d'heures de fonctionnement de ces compresseurs.

Elle est estimée à 1,30€ de l'heure de fonctionnement du compresseur (dont environ 0,08€ le kwh HT) soit environ entre 2 000 et 3000 € par an pour une petite station de véhicule utilitaire léger et entre 10 000 et 30 000€ par an pour une station de quelques dizaines de bus .

Cette maintenance est généralement assurée par des compressoristes qualifiés ou du personnel formé et ne semble pas rencontrer d'écueuil particulier si ce n'est l'adaptation à des évolutions de réglementation éventuelles comme la nécessité de mise en conformité des installations (détection gaz, asservissement de la ventilation par exemple).

Il faut rajouter à ces frais variables, des frais fixes d'assurance, de nettoyage du site, d'entretien des espaces verts, de vidéo surveillance, de liaison telecom…etc d'environ 25K€/an.

L'ensemble de ces coûts sont bien sûr répercutés sur le prix de revient du carburant.

Avec 1 kg de GNV/BIO-GNV, nous faisons la même distance qu'avec 1 litre de gas-oil

Exemples ci-dessous :

- d'un coût de revient carburant pour une station privée en remplissage lent avec une piste de 10 autocars en Bourgogne du sud parcourant chacun 35 000km/an.

Avec 1 kg de GNV/BIO-GNV, nous faisons la même distance qu'avec 1 litre de gas-oil.

Cout de revient [hors TVA]	0,86	€/kg
Prix du gaz	*0,368*	*€/kg*
Electricité	*0,033*	*€/kg*
Maintenance	*0,090*	*€/kg*
Exploitation	*0,095*	*€/kg*
Amortissement station	*0,191*	*€/kg*
TICPE	*0,077*	*€/kg*

- d'un coût de revient carburant pour une station publique en remplissage rapide avec deux pistes de 20 poids lourds 44T en Bourgogne du sud parcourant chacun 100 000 km/an.

Cout de revient [hors TVA]	0,72	€/kg
Prix du gaz	*0,258*	*€/kg*
Electricité	*0,043*	*€/kg*
Maintenance	*0,074*	*€/kg*
Exploitation	*0,042*	*€/kg*
Amortissement station	*0,226*	*€/kg*
TICPE	*0,077*	*€/kg*

8 Listes des stations existantes

Ouverte :
Station ENDESA rue de la Charmotte à Voujeaucourt (25)

Utilisée par les Bus à Haut Niveau de Service du Pays de Montbéliard exploités par Moventis.
GNC et bio-GNC réseau.



Station AIR LIQUIDE Zac de Boulouze à Fauverney (21)
GNL et GNC issu du GNL, station non raccordée au réseau.
Prix kg GNC = 1, 248€, GNL non communiqué.

Station ENGIE SOLUTIONS 13 Chemin des Lentillères à Dijon (21)
GNC et Bio-GNC réseau.
Prix kg GNC = 1,26€.

Station AIR LIQUIDE Avenue du Luxembourg à Monéteau (89)
GNL et GNC issu du GNL, station non raccordée au réseau.

Station GAZ'UP rue des Caillottes à Auxerre (89)
GNL et GNC issu du GNL, station non raccordée au réseau.

Ouverture 2020 :
Station AIR LIQUIDE rue Claude Girard à Vaux les Prés (25)
Ouverture prévue en septembre 2020.
GNL et GNC issu du GNL, station non raccordée au réseau.

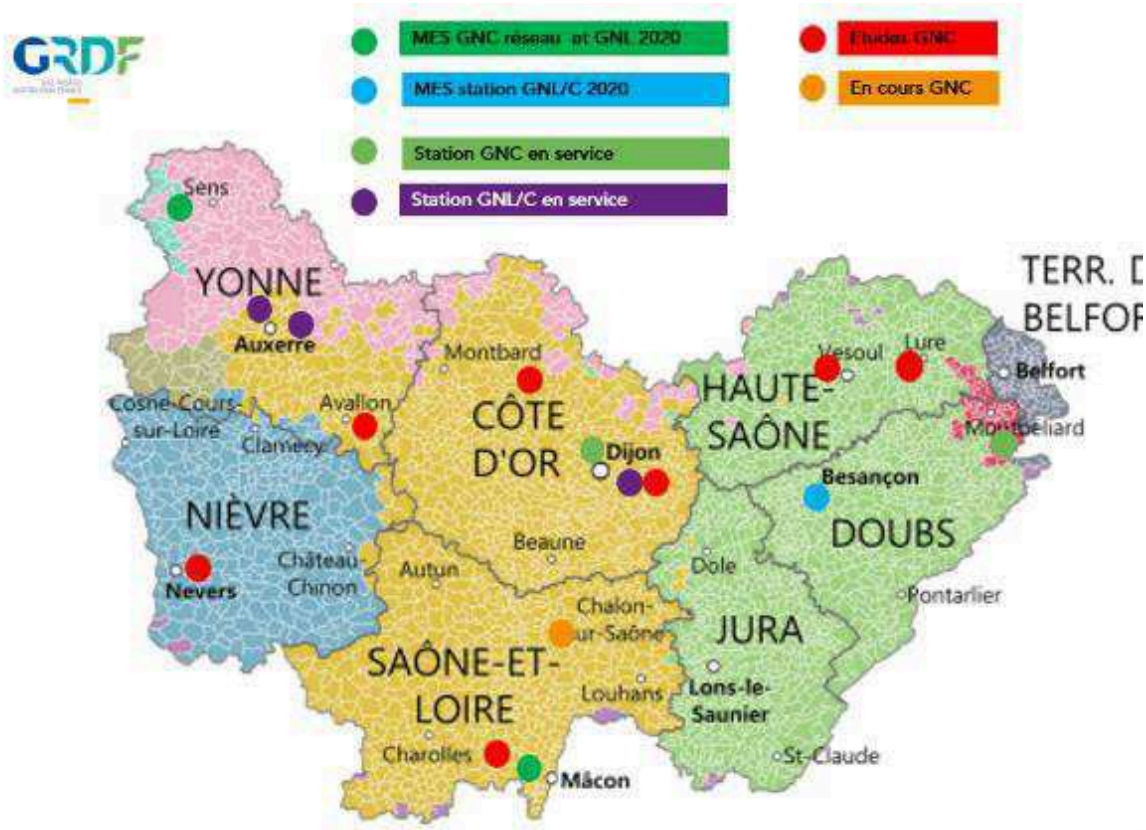
Station AIR LIQUIDE rue du Château à Sennecé Lès Mâcon (71)
Ouverture septembre 2020.
GNC et Bio-GNC réseau, GNL.

Station AIR LIQUIDE Parc logistique sud Île de France à Savigny sur Clairis (89)
Ouverture juin 2020.
GNC et Bio-GNC réseau, GNL.

Ouverture 2021
Station PROVIRIDIS rue de l'Argentique à Fragnes La Loyère (71)
GNC et Bio-GNC réseau, GNL.

En projet 2021
Station AVIA - ZA Bois Guillaume à Saint Apollinaire (21)
Projet exemplaire car territorial à savoir :

- Du bio-méthane produit localement ;
- Un pétrolier local, AVIA THEVENIN DUCROT ;
- Un transporteur local qui roule pour le monde agricole, LOGIVIA ;
- Un constructeur local (Bourbon Lancy) de moteurs GNV, IVECO.


GRDF
MES GNC réseau et GNL 2020
MES station GNL/C 2020
Station GNC en service
Station GNL/C en service
Etudes GNC
En cours GNC
Sens
YONNE
Auxerre
Cosne-Cours-sur-Loire
Clamecy
Avallon
Montbard
CÔTE D'OR
Dijon
NIÈVRE
Nevers
Château-Chinon
Autun
Beaune
Chalon-sur-Saône
SAÔNE-ET-LOIRE
Louhans
Charolles
Mâcon
HAUTE-SAÔNE
Vesoul
Lure
Belfort
Besançon
DOUBS
Dole
Pontarlier
JURA
Lons-le-Saunier
St-Claude
TERR. D
BELFOR

9 Gains potentiels d'émissions de polluants atmosphériques

Atmo BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Évaluation des gains potentiels d'émissions de polluants atmosphériques avec les motorisations GNV suite à l'étude d'AKAJOULE sur l'avitaillement d'accès public en région Bourgogne-Franche-Comté

Contexte et méthode :

Objectif :

Le but de l'étude est de mettre en évidence le gain en émissions de polluants atmosphériques qui pourrait être attendu du développement des motorisations GNV. Les polluants ciblés initialement étaient les oxydes d'azote (NO_x) et particules ultrafines (PM 2.5).

Cette note aborde uniquement les NO_x, la de-corrélation combustion/émissions rendant l'interprétation plus compliquée pour les particules, tant du fait de la part importante d'émissions non énergétiques pour les particules que de la nécessité de modéliser les remises en suspension et les particules secondaires générée par les dispositifs de dépollution des véhicules diesel (de par leurs émissions d'ammoniac via les additifs de type Ad-Blue).

Éléments méthodologiques :

Motorisations :

Dans le contexte, tant de temps limité pour intégrer cette étude dans le planning des activités de l'observatoire que le contexte plus récent de travail, il a été choisi de procéder à une évaluation de l'impact uniquement de la composante de substitution de motorisation entre les énergies fossiles constituant la majorité du parc (diesel / essence) vers les motorisations GNV. La contribution de la part d'électrification du parc, très minoritaire pour les PL dans les prospectives actuelles, n'est pas évaluée pour ne pas devoir de-corréler les diverses contributions aux gains d'émissions et complexifier la lecture des résultats.

Trafics :

Il n'a pas été procédé d'abattement notable sur les volumétries de roulage pour les PL et VUL dans une volonté de cohérence avec la SRADDET dans lequel les trafics en tonnes.km restent constants. Si dans la trajectoire régionale il existe un impact de l'évolution du chargement moyen des PL traitant du fret local (estimée à environ +20% de progrès entre 2020 et 2050) elle est bien faible pour les transports à longue distance, rendant difficile de décliner cela à la maille territoriale en l'état des connaissances.

Pour le transport de personnes, l'impact de la trajectoire est plus significatif avec une réduction de l'ordre de -50 % à l'horizon 2050 de la volumétrie de voyageur.km/an en mode voiture individuelle, couplée à une progression du taux de remplissage de ces voitures, passant de 1.6 à 2.4 personnes/véhicule entre 2020 et 2050[1].

[1] L'ensemble de ces hypothèses de travail sur la mobilité des personnes est décliné en tenant compte des typologies de territoires, de manière similaire à l'approche du scénario négaWatt national.

Version du 5 mai 2020

Facteurs d'émission : construction des abattements

Les abattements ont été modélisés d'une manière simplifiée dans cette première étude en intégrant les sources suivantes :

- Les facteurs d'émission :
  - **PL** : facteurs moyen du programme Équilibre[2] par typologie de trajets. Un reclassement a été opéré pour correspondre à la structure de parc roulant CITEPA / MTES – DGEC[3] construit sur une répartition urbain-route-autoroute,
  - **VUL / VL** : facteurs moyens du CITEPA par typologie de trajet[4] (urbain-route-autoroute) pour VL en prenant, de manière conservatrice, comme référence pour les véhicules essence et diesel la norme d'émission Euro 6c (dernière disponible). Pour les VUL, les émissions des motorisations GNV n'étant pas disponibles pour cette dernière norme, des facteurs avec un écart proportionnel aux écarts entre les motorisations essence et GNV des VL a été appliqué aux facteurs d'émissions des VUL essence.
- Les ratios de répartition par typologie de trajet : les facteurs d'émission étant fortement dépendant des conditions de circulation et l'étude ne pouvant pas travailler, dans les délais impartis, sur les évaluations plus raffinées qui sont menées à l'échelle du tronçon routier, un mix moyen a été construit sur la base du parc roulant CITEPA / MTES – DGEC par typologie (PL/VUL/VL) et vecteur énergétique (diesel/essence, les autres vecteurs ayant à ce jour un poids statistique trop faible pour influer ces grandeurs).

Axes d'amélioration et poursuites possibles de cette étude préliminaire :

Axes d'amélioration sur l'évaluation des émissions :

- Un travail plus fin pourrait être mené sur les données à l'échelle du tronçon pour affiner les résultats via une prise en compte détaillée des facteurs d'abattement en fonction des classes de vitesse des voiries considères.
- Avec la disponibilité prévue prochainement du modèle de transport routier de l'ORT (pilotage Région-SNCF-DREAL), un calcul plus détaillé pourrait être envisagé avec un parc prospectif pour obtenir des résultats plus complets. Cela nécessitera d'apporter les compléments nécessaires pour la représentation du trafic PL/VUL de marchandises, le modèle de l'ORT n'adressant que le transport de passager.

Axes d'amélioration sur l'évaluation de l'exposition des populations :

Dans la continuité d'une évaluation des émissions à l'échelle des tronçons routier, simplifiée ou complète, une évaluation des niveaux de polluants atmosphérique (et de l'exposition des populations) via les modèles de qualité de l'air (modèle urbain ou modèle régional haute résolution) disponibles à Atmo BFC est possible. Ce travail étant relativement conséquent, il est nécessaire de travailler à un chiffrage plus fin des unités d'œuvre impliquées et frais associés (certains modèles étant lancés au Centre de Calcul de l'université à Dijon).

[2] http://www.projetequilibre.fr/rapport-officiel-du-projet-equilibre/ , rapport officiel final, page 92
[3] Disponible uniquement par convention avec le CITEPA, ces parcs diagnostic et prospectifs sont disponibles en tant que parcs statique (effectif de véhicule) et roulant (analyse en vehicule.km).
[4] https://www.citepa.org/fr/ominea/ , Base de données OMINEA édition 2020, révision BDD_OMINEA_A_EF-d_ed2020.xlsx

Version du 5 mai 2020

Exemples de résultats :

- Cartographie régionale à l'EPCI aux horizons 2030 et 2050 de l'évaluation de l'impact selon les hypothèses de l'étude d'Akajoule
- Exemples de cartographies détaillées d'EPCI ciblés par l'étude considérée, à l'échelle communale pour l'horizon 2050 selon les hypothèses de l'étude d'Akajoule : CU Grand Besançon Métropole et CA Le Grand Chalon

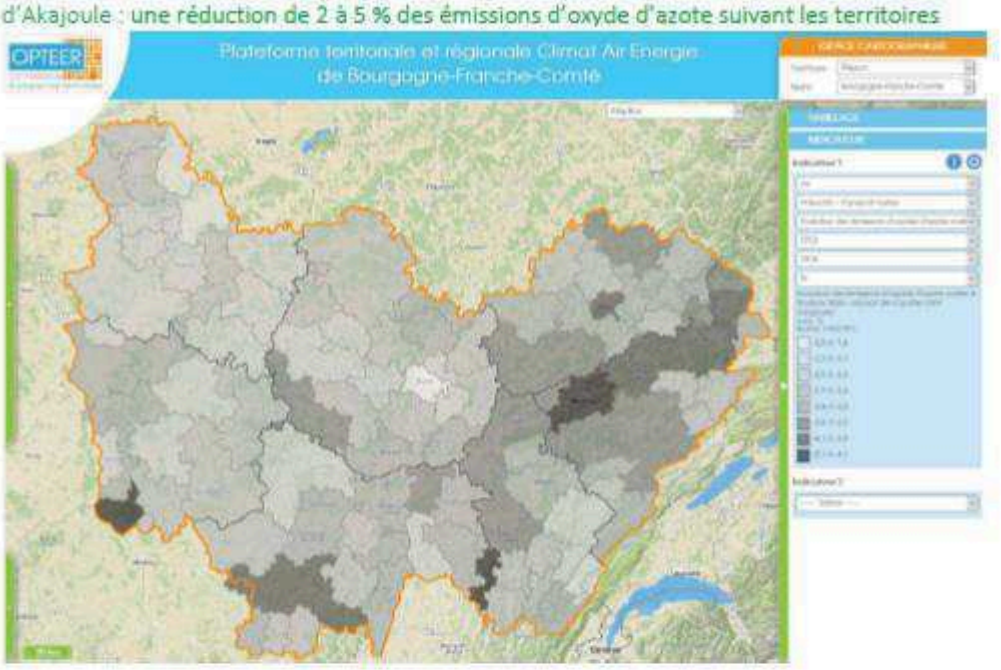
L'ensemble de ces résultats ont été calculés pour l'ensemble de la région BFC et intégrés à la plateforme OPTEER de l'observatoire régional et territorial Énergie-Climat-Air (ORECA). La plateforme permet l'exploitation dynamique et rapide de ces résultats sur l'ensemble des périmètres d'analyse pertinents (EPCI, SCoT, … et prochainement bassins de mobilité).

Contact :

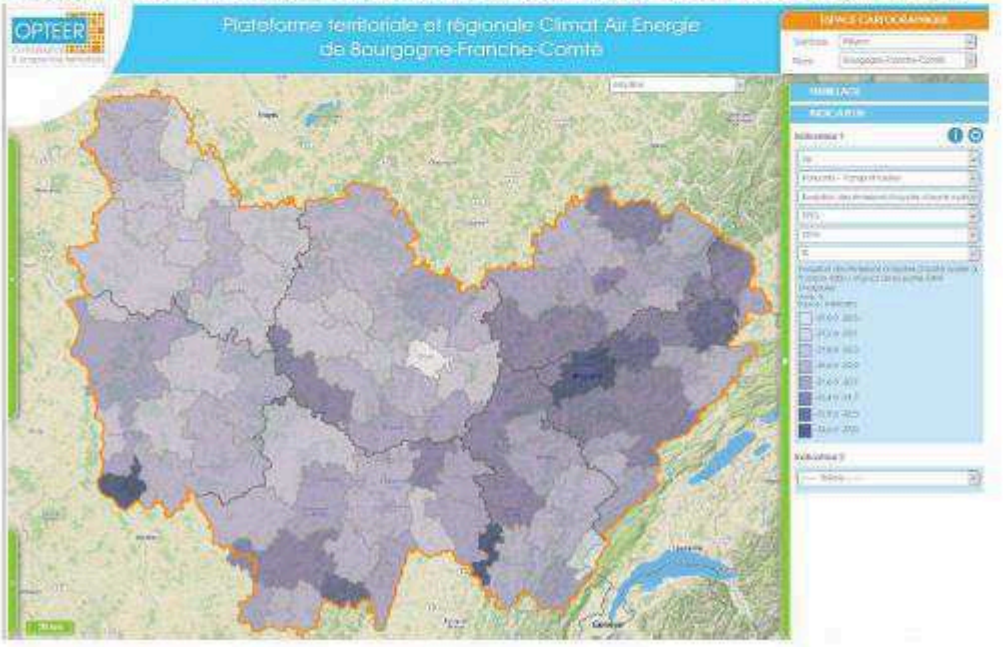
Stéphane FRANCOIS
stephane.francois@atmo-bfc.org
03 81 25 06 59

Version du 5 mai 2020

Évaluation de l'impact à l'horizon 2030 de l'évolution de parc selon les hypothèses de l'étude d'Akajoule : une réduction de 2 à 5 % des émissions d'oxyde d'azote suivant les territoires



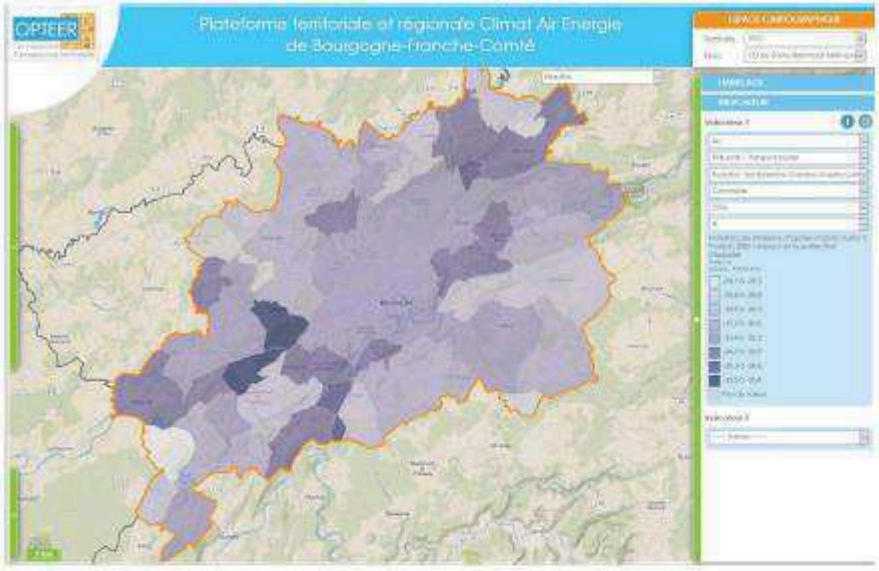
Évaluation de l'impact à l'horizon 2050 de l'évolution de parc selon les hypothèses de l'étude d'Akajoule : une réduction de 28 à 34 % des émissions d'oxyde d'azote suivant les territoires



Version du 5 mai 2020

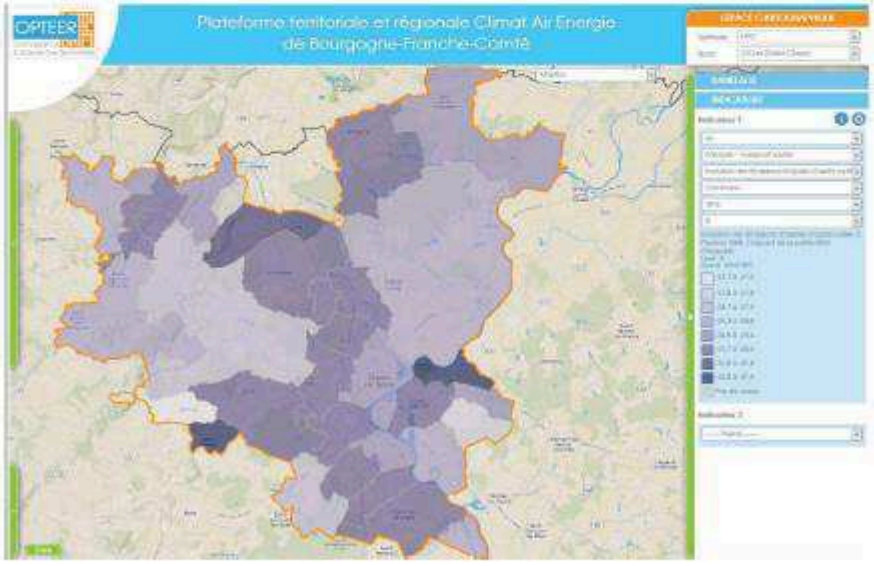
Évaluation de l'impact à l'horizon 2050 de l'évolution de parc selon les hypothèses de l'étude d'Akajoule : exemple de la CU de Grand Besançon Métropole :

une réduction de 28 à 35 % des émissions d'oxyde d'azote suivant les communes



Évaluation de l'impact à l'horizon 2050 de l'évolution de parc selon les hypothèses de l'étude d'Akajoule : exemple de la CA Le Grand Chalon

Une réduction de 28 à 32 % des émissions d'oxyde d'azote suivant les communes



Version du 5 mai 2020