

Préfiguration d'un Plan de Déplacement Entreprise pour la Zone Industrielle des Grands Prés à Cluses

Solution ferrée accompagnée d'un bus urbain

CLUSES – Haute-Savoie – 74



FORESTIER, Pauline
Stage de découverte
DA3 – 2011

Tuteur : LARRIBE, Sébastien

Préfiguration d'un Plan de Déplacement Entreprise pour la Zone Industrielle des Grands Prés à Cluses

Solution ferrée accompagnée d'un bus urbain

CLUSES – Haute-Savoie - 74

FORESTIER, Pauline
Stage de découverte
DA3 – 2011

Tuteur : LARRIBE, Sébastien

Avertissement

Le PIND est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui lui restent à acquérir.

Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.

Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

Remerciements

Je tiens à remercier :

- M. LARRIBE, mon tuteur, pour ses conseils dans l'élaboration de ce projet.
- Mme GHENO, Assistante Economie et Développement Local à la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Haute-Savoie, pour son implication.
- Le service Urbanisme de Cluses pour son accueil et sa disponibilité.
- Le Centre Technique Départemental de Voirie de Cluses pour son amabilité.

Sommaire

Avertissement	4
Remerciements	5
Introduction.....	7
I. Présentation du territoire	8
A. Un territoire dynamique	9
B. Un territoire contraint.....	11
C. Le cadre sociologique	12
D. Le cadre économique.....	14
E. L'accessibilité de Cluses	15
II. Diagnostic	18
A. Dépendance automobile dans la vallée de l'Arve.....	19
B. La faiblesse des transports collectifs.....	24
C. Constat environnemental.....	31
D. Les procédures actuelles.....	35
III. Cadrage du projet.....	36
A. Justification de la Zone Industrielle choisie	37
B. Les enjeux.....	39
C. Plan de Déplacement Entreprise.....	40
IV. Propositions d'aménagement	41
A. La solution ferrée	42
B. Mise en place de bus.....	50
C. La question financière	56
Conclusion	57
 Bibliographie.....	58
Index des sigles.....	60
Table des Cartes	60
Table des Graphiques	60
Table des Photographies	61
Table des matières	62

Introduction

Les comportements de mobilité sont toujours dominés par un usage individuel de l'automobile, mais il n'y a pas toujours une véritable alternative proposée à la population sur certains territoires. A ce titre, l'étude de ce projet porte sur la ville de **Cluses**, dans la vallée de l'Arve, au cœur de la Haute-Savoie. Le dynamisme économique de ce territoire, pourvoyeur de nombreux emplois industriels, engendre de nombreux déplacements qui doivent être régulés par des efforts à entreprendre en termes de mobilité. Le trajet domicile-travail est une raison primordiale pour se déplacer dans la vallée. Il concerne une grande majorité de la population, et s'effectue en voiture. Une seconde source alimente le trafic routier : le tourisme. Située à deux pas des stations de ski, Cluses concentre de nombreux flux de déplacements aux saisons hivernales et estivales. Cependant, des procédures permettent aux touristes d'avoir de réelles alternatives de moyens de transports face à l'automobile, contrairement aux salariés de la vallée. C'est pourquoi, la problématique concernant la mobilité quotidienne des salariés est traitée dans ce projet, excluant ainsi la question de la mobilité des touristes.

Les salariés de la **Zone Industrielle des Grands Prés**, à Cluses, vont être particulièrement concernés par cette étude, afin de leur proposer des alternatives concrètes face à l'automobile.

L'axe majeur de ce projet porte sur la solution ferrée. Ceci suggère trois localités de provenances : celles définies par le réseau ferroviaire, dans le fond de vallée. Les salariés qui résident dans les villages de montagnes, sur le pourtour de Cluses, ne sont pas inclus dans cette étude. L'accompagnement des salariés de la gare vers la Zone Industrielle est nécessaire, et implique une intermodalité, via un bus.

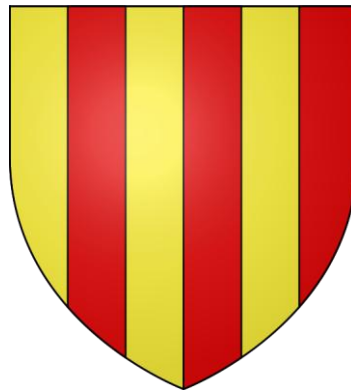
La démarche s'effectue dans le cadre d'un **Plan de Déplacement Entreprise** (PDE). Il s'agit d'un ensemble de mesures dans le but d'optimiser les déplacements liés au travail. La limitation de l'usage de l'automobile est encouragée, au profit de modes de transport alternatifs, tels que la marche à pied, le vélo, les transports collectifs, le covoiturage...

Le PDE concerne l'ensemble de la Zone Industrielle. L'élaboration complète de ce PDE n'est pas réalisée, seuls certains aspects sont abordés. C'est pourquoi, il s'agit d'une préfiguration de PDE. Ce plan vise à mettre en place des actions concernant les déplacements domicile-travail des salariés qui ne résident pas à Cluses, ou dans les communes non desservies par le train, car des mesures sont prises au niveau des transports collectifs : la solution ferrée et le bus notamment.

Dans un premier temps, le territoire d'étude est présenté, suivi d'un diagnostic ciblé afin de saisir la situation de cette localité. Ensuite, les enjeux sont explicités, et le cadre de l'étude est détaillé plus généralement. Enfin, les limites posées, la proposition d'aménagement est établie.

I. Présentation du territoire

Blason de la commune de Cluses



Source : Google Image

A. Un territoire dynamique

1. Cluses : un emplacement stratégique en Haute-Savoie

Cluses est une ville au cœur de la Haute-Savoie (74), dans la région Rhône-Alpes. En effet, son emplacement est stratégique : entre Annecy, Chamonix-Mont-Blanc et Genève. Cluses est un carrefour international, puisqu'elle se situe sur l'axe Paris-Genève-Milan. La ville est à 45 km des frontières suisse et italienne. Il s'agit donc d'un lieu de passage privilégié pour se diriger vers d'imposantes villes européennes (Berne, Turin...), ou encore pour accéder à des stations de ski, comme celles du Grand Massif, Morzine-Avoriaz, Les Gets situées à deux pas de la ville, ou les stations de la vallée Blanche puisque Cluses se situe sur la route du même nom.

Carte 1 : Localisation de Cluses en Haute-Savoie



Source : Google Image

2. Cluses : une ville importante en Haute-Savoie

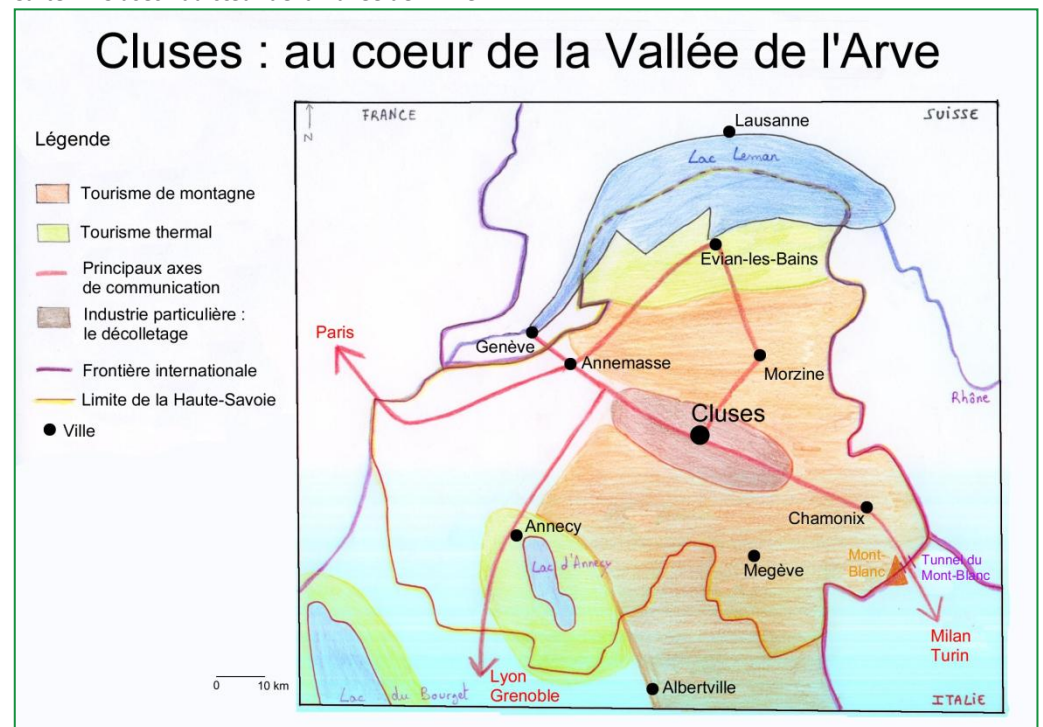
Cluses est la 5^{ème} plus grande ville du département, après Annecy, Annemasse, Thonon-les-Bains et Annecy-le-Vieux. Avec plus de 18 000 habitants, c'est la ville la plus peuplée dans l'arrondissement de Bonneville, en tant que chef-lieu de canton de Haute-Savoie. De plus, Cluses a une véritable zone d'influence intercommunale. L'ensemble des syndicats intercommunaux du bassin clusien est composé de 18 communes. Cluses est la ville centre d'une agglomération urbaine de 5 communes (Arâches-la-Frasse, Châtillon-sur-Cluses, Cluses, Magland et Saint-Sigismond), ce qui totalise 25 240 habitants.

3. Cluses : au cœur de la vallée de l'Arve

La position géographique de Cluses est particulière, puisque la ville se trouve dans le point le plus bas entre deux versants de montagne. D'ailleurs, son nom est tiré des mots régionaux « *clusaz* » ou encore « *cluse* », c'est-à-dire une *enceinte fermée par des rochers escarpés*, un *passage resserré*. Un réseau de ville s'est organisé tout le long de la vallée de l'Arve, affluent du Rhône, et Cluses en fait partie intégrante : la ville est au centre géographique de cette vallée.

Cette vallée marque un contraste par rapport aux montagnes qui l'entourent, car les plus hautes altitudes peuvent profiter du tourisme de montagne. La carte suivante illustre ce contraste.

Carte 2 : Cluses : au cœur de la Vallée de l'Arve



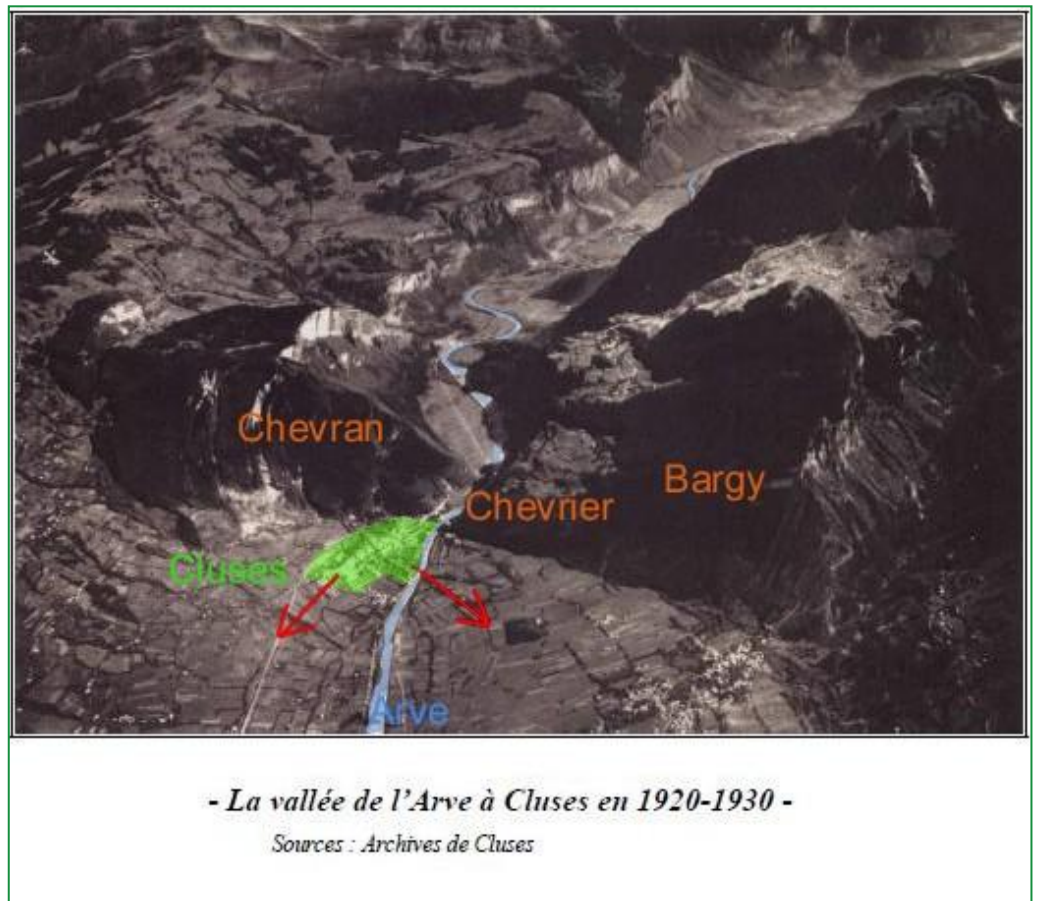
Source : P. Forestier

B. Un territoire contraint

1. Cluses : ville entourée de montagnes

Cluses est entourée par les montagnes : le Chevrان, le Chevrier, le Bargy, le Môle... Cette ville n'est pas une ville de montagne à proprement parlée, puisqu'elle est seulement perchée à une altitude moyenne de 485 m. La commune s'étend sur une superficie de 1045 ha, mais les montagnes représentent une barrière naturelle, ce qui limite une possible extension communale. Malgré tout, le développement urbain est en expansion depuis un demi-siècle. L'aspect physique de ces montagnes évoque une forme d'entonnoir, ce qui contraint les déplacements, et a orienté l'extension urbaine.

Carte 3 : Extension de Cluses



Légende

- Ville étudiée : Cluses
- Montagnes limitant le développement de Cluses, coté Est
- Rivière structurante du territoire étudié
- Extension de la ville

Le développement de Cluses s'est effectué dans le fond de vallée, de part et d'autre de la rivière, où il est plus facile de s'étendre, comme le souligne la photographie.

2. L'Arve : élément structurant de Cluses

Cet imposant relief montagneux est creusé par une rivière : l'Arve. Ce cours d'eau de 107 km de long prend sa source au col de Balme (2191 m) au niveau du Mont-Blanc, pour ensuite rejoindre le Rhône à la sortie du lac Léman : il relie la vallée de Chamonix à Genève. Cette rivière, née d'un glacier, est un véritable élément structurant du territoire local. En effet, l'urbanisation s'implante essentiellement en plaine. En outre, la rivière représente relativement peu de risque car elle est suffisamment encaissée pour protéger les zones habitées et les axes de communication des crues.

3. Un climat montagnard

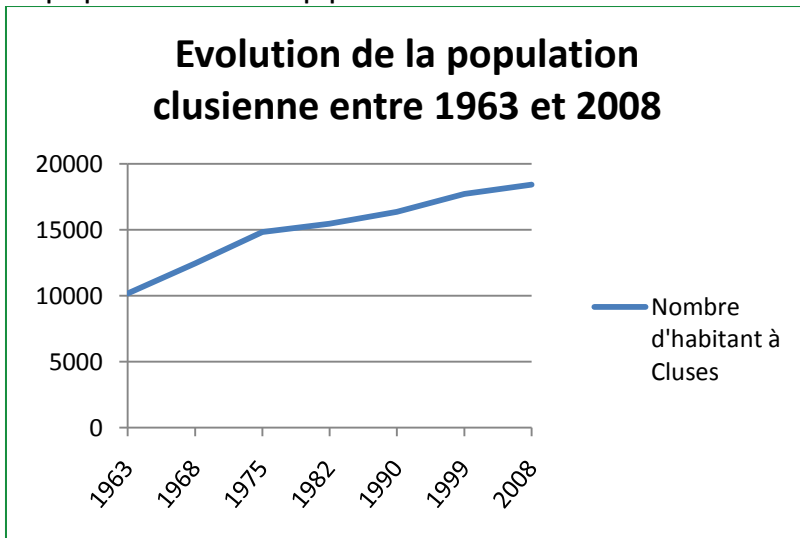
Le climat de montagne est prédominant à Cluses, même si le climat continental reste tout proche. Sur cette commune, les précipitations oscillent entre 1100 et 1300 mm/an. D'ailleurs, la Haute-Savoie est un des départements où la pluviométrie est la plus importante, bien supérieure à la moyenne nationale qui n'est que de 770 mm/an. Les épisodes neigeux sont annuels, bien qu'à nuancer par rapport aux villages situés en plus hautes altitudes. Ces observations doivent entrer en ligne de compte concernant la pratique des déplacements de la population dans la vallée.

C. Le cadre sociologique

1. La population clusienne

La population clusienne ne cesse de croître depuis des décennies, comme dans la majorité des villes de Haute-Savoie. Cette croissance démographique s'explique par l'arrivée en masse de nouveaux habitants, mais aussi par un solde naturel qui est positif. La densité de population est d'environ 1700 hab. / km².

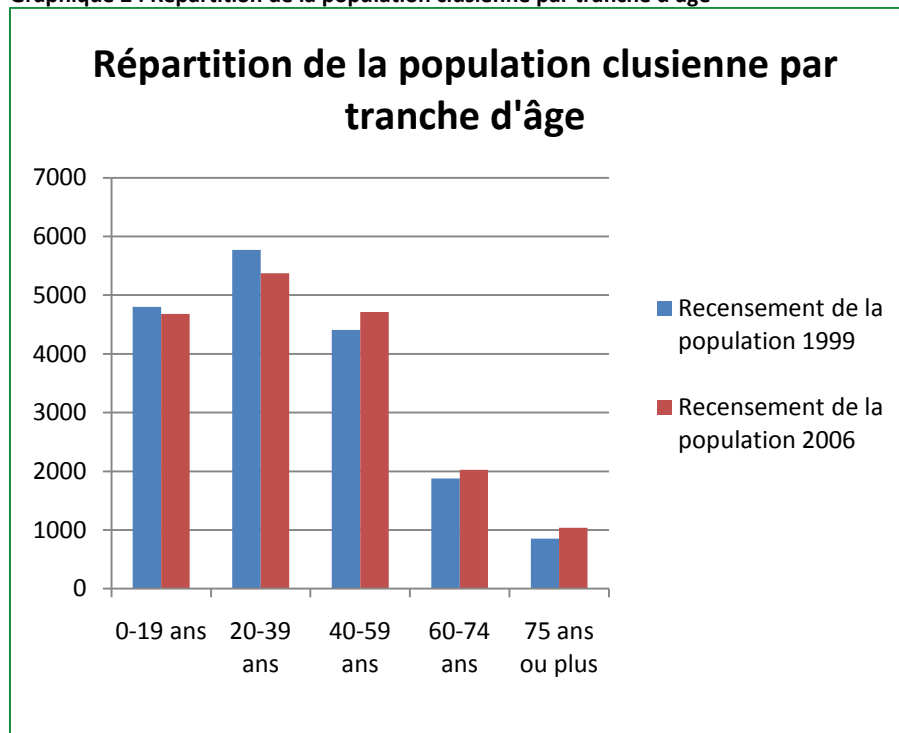
Graphique 1 : Evolution de la population clusienne entre 1963 et 2008



Source : Insee

Même si la tendance veut que la population vieillisse, Cluses reste tout de même une ville jeune.

Graphique 2 : Répartition de la population clusienne par tranche d'âge

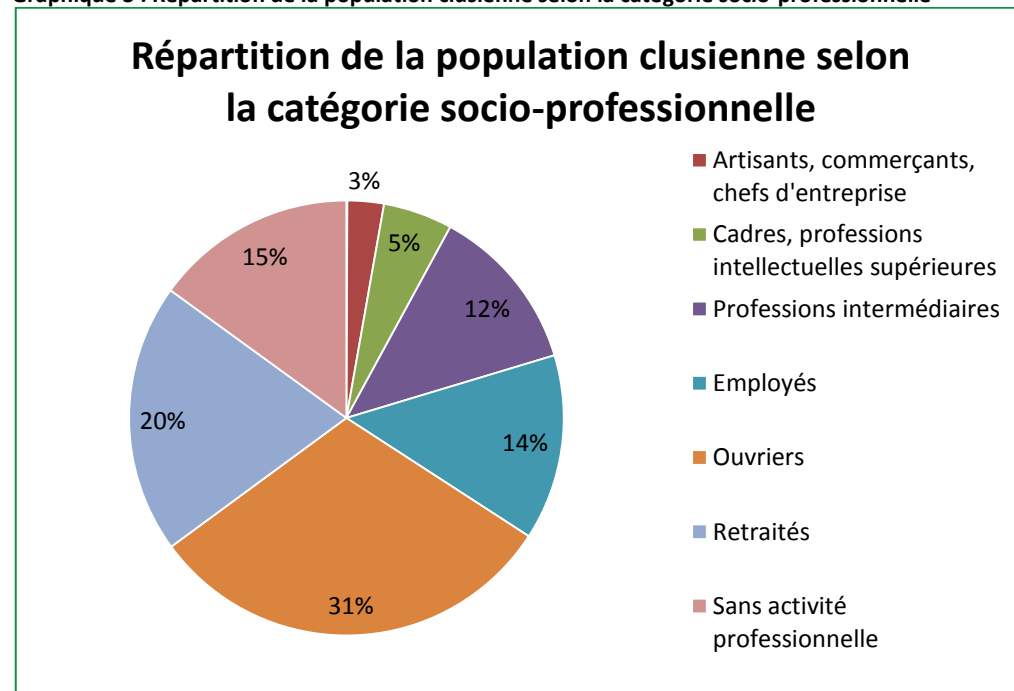


Source : Insee

La ville possède d'ailleurs de nombreuses écoles, des établissements d'éducation et de formation.

Cependant, la part que représentent les retraités n'est pas à négliger.

Graphique 3 : Répartition de la population clusienne selon la catégorie socio-professionnelle



Source : Insee

L'agriculture est insignifiante à Cluses : l'activité industrielle a pris le dessus depuis l'apparition de l'horlogerie. D'ailleurs, l'industrie est le secteur d'activité traditionnel à Cluses, ce qui monopolise un grand nombre de la population active.

2. Les logements à Cluses

Les $\frac{3}{4}$ des habitations sont des appartements, et non des maisons individuelles : les montagnes environnantes bloquent une possible extension. La population augmente cependant de 0,8% chaque année.

D. Le cadre économique

La ville se situe dans un cadre environnemental montagnard accueillant. Ce cadre attire de nombreux touristes. Cependant, Cluses s'est tournée vers le domaine de l'industrie, ainsi que toute de la vallée de l'Arve. D'ailleurs, cette vallée représente un véritable bassin d'emplois. La vallée de l'Arve est la référence mondiale du décolletage, et Cluses est d'ailleurs surnommée capitale mondiale du décolletage. Le décolletage est la « réalisation par tournage ou usinage de petites pièces de micromécanique »¹. Au 18^{ème} siècle, le décolletage s'implante dans la vallée. A l'époque, il sert principalement à l'industrie horlogère. L'industrie du décolletage se structure, notamment grâce à la création de l'Ecole Royale d'Horlogerie en 1848. Par la suite, les secteurs d'activité se sont élargis : les secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, l'aérospatial, le médical, l'électronique, l'électroménager... Comme la plupart des entreprises de décolletage se trouve dans la vallée de l'Arve, des métiers périphériques se sont créés (transport, traitement des pièces, vente...). De plus, des institutions complémentaires se sont implantées à Cluses (Ecoles spécialisées, Centre Technique de l'Industrie du Décolletage, Syndicat National du Décolletage, Observatoire Stratégique de la Sous-traitance), ce qui illustre une fois de plus l'importance de la ville dans ce domaine.

Photographie 1 : CTDEC



Source : P. Forestier



Photographie 2 : CTDEC



Source : P. Forestier

Le CTDEC est dans la Zone Industrielle des Grands Prés.

¹ Source : <http://www.le-decolletage.fr/>

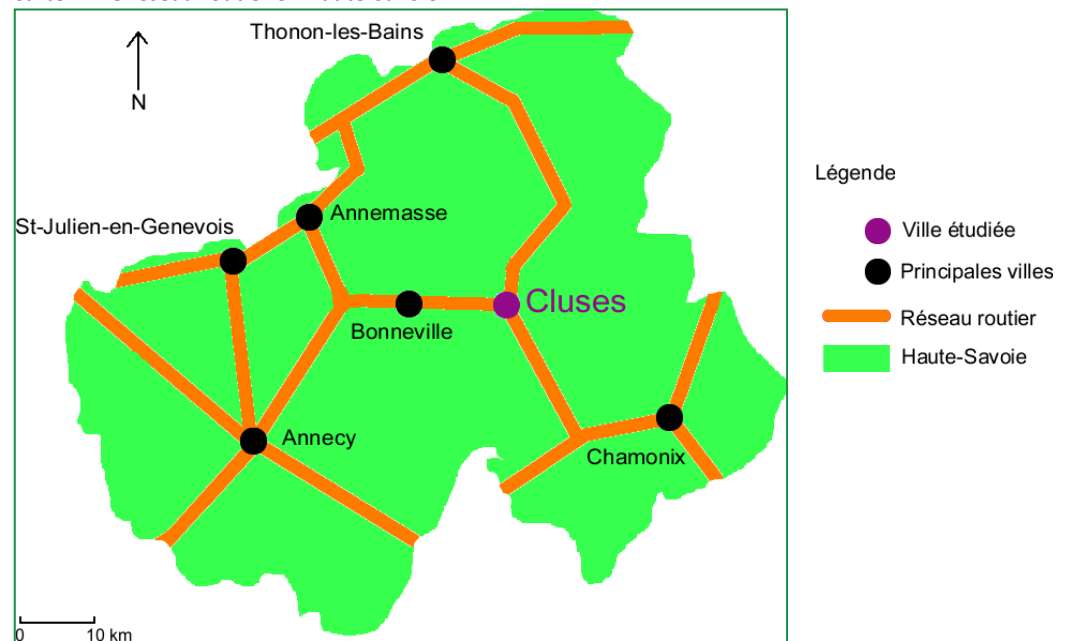
E. L'accessibilité de Cluses

Cluses est une ville dynamique et attractive, ce qui engendre un important trafic.

1. Le réseau routier

Les axes routiers se concentrent en fond de vallée. A ce titre, le réseau routier de la vallée est principalement parallèle à l'Arve. Cluses a l'avantage de posséder 2 entrées / sorties d'autoroute. Cette autoroute A40, mise en service dans les années 70, permet la liaison entre Paris et Turin, sans passer par l'Allemagne ou la Suisse.

Carte 4 : Le réseau routier en Haute-Savoie



Source : P. Forestier

Dans le bassin clusien, une part du transit se concentre dans le centre-ville de Cluses en fonction de la destination de la population. Ceci rajoute des véhicules supplémentaires dans un lieu déjà en difficultés.

Photographie 3 : Rue principale du centre-ville de Cluses



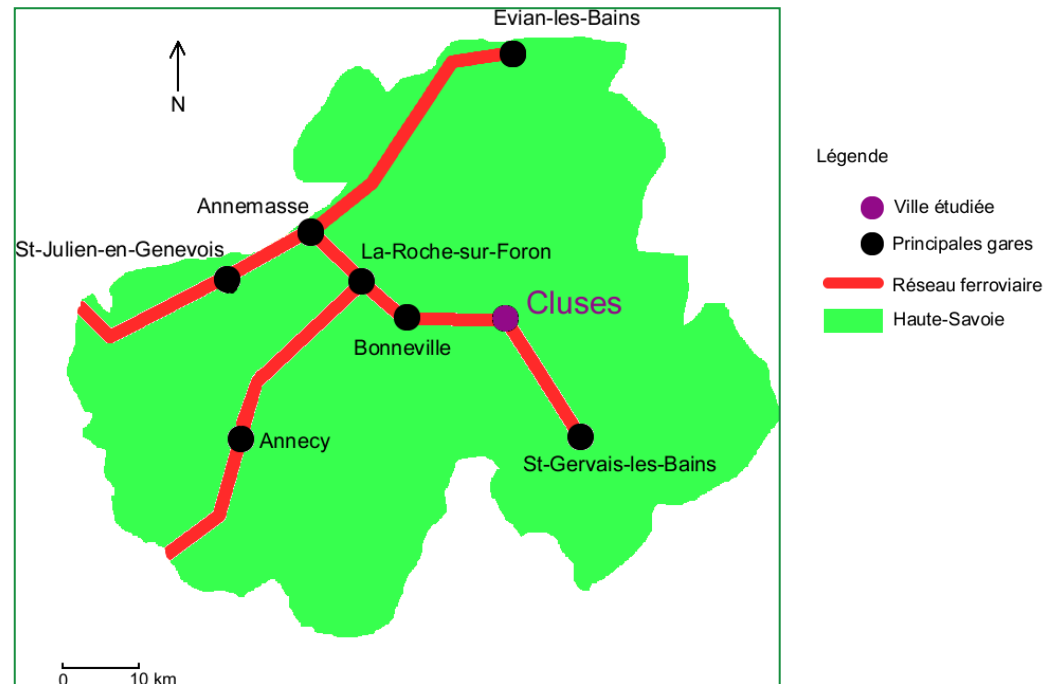
Source : P. Forestier

Pour accéder à la Zone Industrielle des Grands Prés en provenant des grands axes routiers, la traversée de la ville est nécessaire, ce qui n'est pas toujours appréciable en heures de pointe.

2. Le réseau ferroviaire

Le chemin de fer apparaît à Cluses en 1890, et permet de désenclaver une partie de la région. Cluses dispose d'une gare SNCF, située en plein cœur de la ville. Elle permet l'accueil d'un grand nombre de touristes de façon saisonnière, puisque le réseau ferroviaire longe les points bas de la vallée, et ne mène donc pas jusqu'aux villages de montagne.

Carte 5 : Le réseau ferroviaire en Haute-Savoie



Source : P. Forestier

La gare de Cluses est au centre-ville, et la route devant cette gare est en sens unique : par exemple, pour partir de la gare en véhicules motorisés, le passage devant l'entrée de l'école maternelle et primaire est obligatoire. Tous les véhicules se concentrent alors en un même espace déjà saturés de voitures.

La gare, le bâtiment rose, est présente dans le fond. Les écoles maternelles et primaires sont à gauche de la photographie.

Photographie 4 : Rue en sens-unique qui passe devant la Gare de Cluses



Source : P. Forestier

Le réseau ferroviaire haut savoyard a une particularité : il est exclusivement constitué de voies uniques (la voie ferrée est constituée d'une seule voie).

Ces larges constats territoriaux sont le point d'ancrage de problèmes plus ciblés.

II. Diagnostic



Source : Pete / Singer

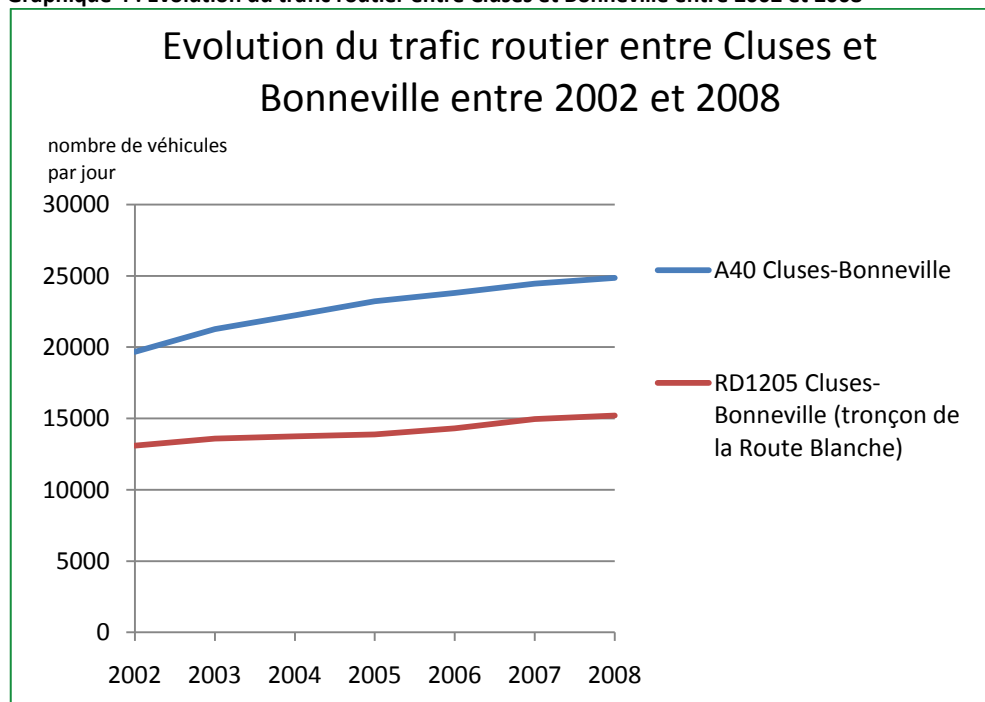
Cluses se trouve au cœur de cette étude, mais c'est aussi à l'échelle de toute la vallée de l'Arve qu'il faut travailler, et même au-delà afin d'établir un diagnostic cohérent. En effet, les salariés de la Zone Industrielle des Grands Prés ne sont pas tous domiciliés à Cluses, bien au contraire. C'est pourquoi, des trajets domicile-travail sont obligatoires des agglomérations voisines vers Cluses. Ainsi, le diagnostic contient des éléments qui concernent Cluses, mais aussi un plus large périmètre.

A. Dépendance automobile dans la vallée de l'Arve

1. Le constat d'une dépendance automobile

Depuis plusieurs années, le trafic routier ne cesse d'augmenter sur l'ensemble des routes de la Haute-Savoie. L'automobile est le moyen de transport privilégié dans le département, mais aussi dans le bassin clusien tout particulièrement.

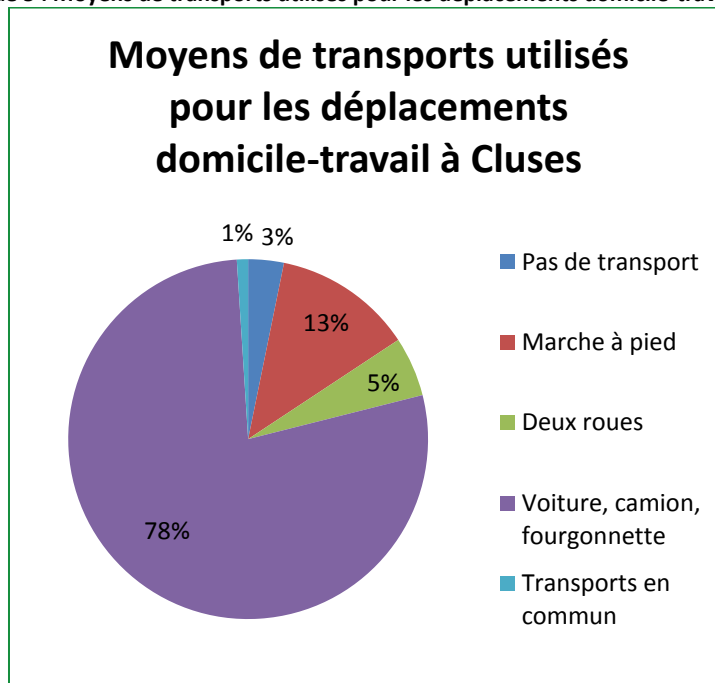
Graphique 4 : Evolution du trafic routier entre Cluses et Bonneville entre 2002 et 2008



Source : Direction départementale des Territoires de la Haute-Savoie

Comme ailleurs, de moins en moins d'actifs travaillent dans leur commune de résidence. Cette tendance entraîne des déplacements en hausse. Dans la vallée de l'Arve, plus des $\frac{3}{4}$ des actifs utilisent la voiture particulière pour effectuer ces déplacements.

Graphique 5 : Moyens de transports utilisés pour les déplacements domicile-travail à Cluses



Source : Insee 2006

La ville de Cluses fait les frais de cette dépendance automobile, et la circulation s'en trouve aggravée, notamment au centre-ville ou aux heures de pointe au niveau des zones industrielles. En effet, la traversée de la ville est nécessaire pour se rendre à la Zone Industrielle étudiée, qui se trouve à l'autre bout de la ville, pour des automobilistes qui arrivent par l'autoroute ou par les routes départementales.

Les lieux de résidence des salariés de cette zone n'est pas une donnée répertoriée, c'est pourquoi, le travail a dû se baser sur des estimations. Dans le cadre d'une étude concrète, des données précises sont indispensables.

2. Une pratique coûteuse

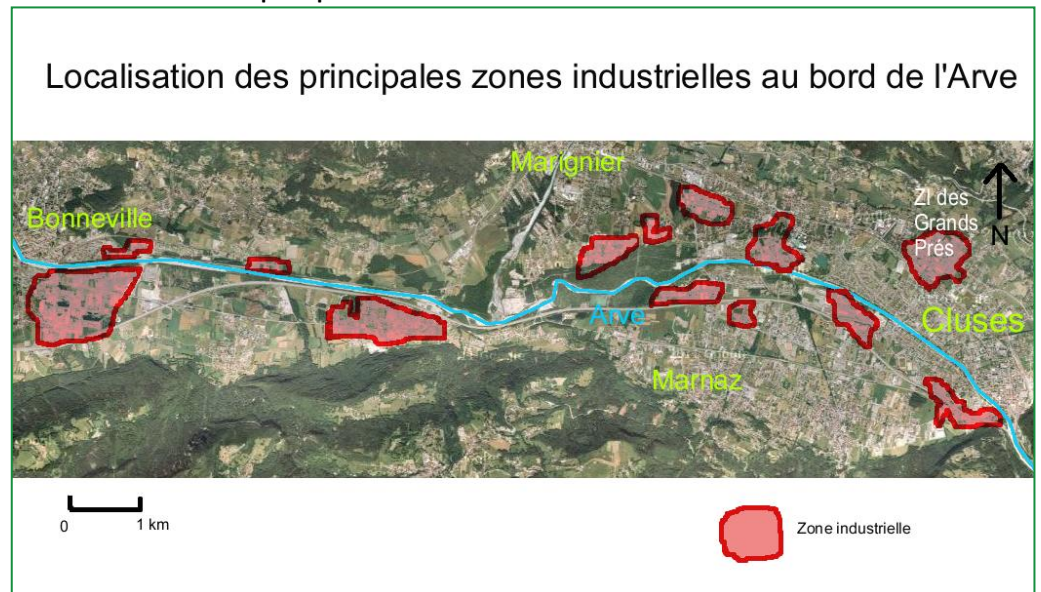
Les transports représentent une forte part du budget des ménages de la vallée. En effet, ils représentent environ 15% du budget, soit plus que la part consacrée à l'alimentation. Or, d'après une étude de la DDEA réalisée sur la vallée de l'Arve, ce pourcentage est supérieur à la moyenne nationale. Les habitants se sont d'ailleurs équipés dans ce sens : 85% des ménages de la vallée possèdent au moins un véhicule, ce qui est supérieur à la moyenne nationale qui est de 80%.

Concernant la part des ménages qui sont multimotorisés, le même constat persiste : le taux s'élève à 35% des ménages de la vallée alors que la moyenne nationale est de 33%. Donc, l'équipement automobile des ménages est important.

3. Les raisons d'une dépendance automobile

Le dynamisme de la vallée engendre une forte mobilité quotidienne, notamment pour les trajets domicile-travail. Les déplacements effectués le matin sont essentiellement liés au travail. Ce phénomène est moins marqué le soir, car d'autres motifs plus variés de déplacements existent (achat...). Or, la localisation des emplois, notamment industriels, est étirée le long de l'autoroute, dans le fond de vallée, ce qui implique de nombreux déplacements. En effet, les salariés ne résident pas, dans la majorité des cas, dans un périmètre envisageable à pied, ou en vélo, tout en restant en sécurité... et comme aucun réseau de bus ne mène à ces zones, la voiture est le seul moyen de transport adapté.

Carte 6 : Localisation des principales Zones Industrielles au bord de l'Arve



Source : Google Earth

Les contraintes environnementales ont favorisé l'usage de la voiture personnelle, au détriment des autres moyens de transports.

De plus, les dépenses publiques sont souvent orientées vers l'automobile (travaux sur les routes, multiplication des ronds points...), au préjudice des transports publics. Ainsi, le réseau de transport en commun n'est pas largement diffusé, ce qui explique en partie la part importante de l'automobile sur le territoire.

La Zone industrielle des Grands Prés de Cluses souligne cette problématique, qui touche l'ensemble des autres zones de la vallée.

Offre de stationnement de la Zone Industrielle des Grands Prés :

Comme la majorité des salariés arrivent au travail en voiture, des places de parking sont mises à leur disposition. Ceci n'encourage pas à la pratique du vélo ou de la marche à pied même pour les salariés qui résident dans un périmètre proche de cette zone. Cependant, cette offre de stationnement est bénéfique pour ceux qui résident dans un périmètre éloigné, puisqu'il n'y a pas de réelles alternatives à la voiture actuellement.

Chaque place de stationnement est gérée par l'entreprise : il n'y a pas un parking général pour l'ensemble de la zone. Cette fragmentation du stationnement évite de faire un effet « masse de véhicule » trop importante, même si pour les plus grandes entreprises, il a encore lieu.

La concentration de voiture se fait ressentir dans cet espace où la verdure n'est pas très présente, et où le parking n'est pas dissimulé derrière quelques bâtiments :

Photographie 5 : Parking d'une entreprise de la ZI des Grands Prés



Source : P. Forestier

Photographie 6 : Parking d'une entreprise de la ZI des Grands Prés



Source : P. Forestier

Photographie 7 : Parking d'une entreprise de la ZI des Grands Prés

Un parking privé, réservé aux salariés, est à l'abri des regards...



Source : P. Forestier

Certaines entreprises n'ont pas des parkings suffisamment grands pour accueillir toutes les voitures de leur personnel et/ou de leur clientèle : les places de stationnement, gratuites, de l'espace public sont alors utilisées.

Photographie 8 : Places de stationnement dans la ZI des Grands Prés



Source : P. Forestier

La mise en place du PDE pourra permettre la libération d'espace pour la création de voies réservées (bus, cycle...), en supprimant des places de stationnement, car l'usage de la voiture sera limité. De plus, la libération de place de stationnement sur les parkings améliore l'accessibilité, le stationnement pour les clients, ou l'extension éventuelle des bâtiments de production.

Si aucune place n'est à proximité, un stationnement provisoire se met en place : les voitures de la clientèle se garent derrière celles des salariés.

Photographie 9 : Parking d'une entreprise de la ZI des Grands Prés



Source : P. Forestier

Pour l'instant, la pratique du covoiturage n'est pas encouragée dans cette Zone Industrielle, comme tout autre pratique d'un plan de mobilité, ce qui ne réduit pas la densité de voiture sur les routes. Cette alternative est courante dans les PDE, mais elle ne sera pas traitée dans ce projet, car cette étude se limite à la mise en place d'une solution ferrée, accompagnée par une ligne de bus pour assurer l'intermodalité.

B. La faiblesse des transports collectifs

Les offres de transport collectif actuelles souffrent d'un retard par rapport aux besoins à assurer. Ces déplacements sont très majoritairement effectués en voiture individuelle.

1. Un réseau ferroviaire fortement contraint

Le réseau ferroviaire présente quelques limites. Le train n'est pas compétitif face à l'automobile. En effet, peu de trains peuvent être en service simultanément car le réseau est constitué exclusivement de voies ferrées uniques.

Photographie 10 : Voie ferrée unique à Cluses



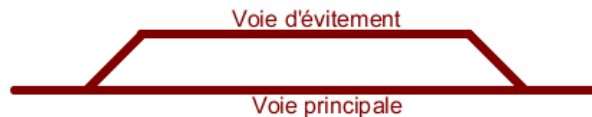
Source : P. Forestier

Préfiguration d'un PDE pour la ZI des Grands Prés à Cluses

Le trafic est contraint car les trains ne peuvent se croiser qu'aux zones d'évitement, afin que la sécurité soit assurée, et qu'aucune collision frontale entre deux trains n'ait lieu.

La voie d'évitement est une voie parallèle à la voie principale, et permet aux trains de se croiser ou de se doubler.

Zone d'évitement



Source : P. Forestier

Ces voies contribuent à augmenter la fréquence de trains dans chaque sens. La longueur de la voie d'évitement doit être suffisante pour permettre l'arrêt d'un train. Il n'existe pas de valeur standard pour ce genre de voie, c'est pourquoi, elles marquent une limite quant aux trains pouvant circuler sur ce réseau. Dans la vallée, elles sont présentes uniquement en gare.

Photographie 11 : Trois voies ferrées à la Gare de Cluses



Source : P. Forestier

Le cadencement des trains est faible, ce qui entraîne des temps de parcours peu attractifs vis-à-vis de l'automobile.

De plus, les trains à faible vitesse ralentissent l'ensemble du trafic, ce qui pose des problèmes dès que le nombre de trains augmente. Ainsi, ces voies uniques ont une capacité limitée.

Ceci pose un cadre pour les déplacements domicile-travail envisagés en train pour les salariés de la Zone Industrielle des Grands Prés.

2. Le réseau de bus interurbain : une fausse alternative pour les salariés

La Haute-Savoie est munie d'un réseau de bus interurbain, qui permet de relier les communes entre elles : ce sont les Lignes Interurbaines de Haute-Savoie (LIHSA). Cependant, ce moyen de transport ne constitue pas une option cohérente pour les salariés de la Zone Industrielle étudiée, car les horaires ne sont pas adaptés. Elles concernent essentiellement les trajets scolaires, touristiques, ou déplacements occasionnels.

3. Une intermodalité non adaptée pour les salariés

3.1. Le bus

Un réseau de bus est instauré à Cluses depuis 2008. Ce réseau est exploité par une société privée qui gère les autobus. Malgré sa gratuité, il reste peu fréquenté.

Photographie 12 : Bus urbain de Cluses dans la ZI des Grands Prés



Source : P. Forestier

D'ailleurs, ce transport urbain ne permet pas l'accompagnement efficace des salariés de la gare aux zones industrielles. En effet, si un salarié de la Zone Industrielle des Grands Prés arrive à la gare de Cluses, située au centre-ville, un changement de ligne de bus urbain est nécessaire, et entraîne un large détour.

Carte 7 : Réseau de bus de Cluses



Source : www.cluses.com

Le réseau est essentiellement destiné aux habitants de la ville qui n'auraient pas d'autres moyens de se déplacer : le public visé ne concerne pas directement les salariés des zones industrielles. En fait, ce réseau de bus propose un moyen de transports minimum, mais il ne constitue pas une véritable alternative aux transports motorisés personnels pour les Clusiens ayant accès à ce mode de transports.

D'ailleurs, les fréquences de passage sont relativement faibles. Par exemple, pour la ligne 4, celle dont la fréquence en bus est la plus importante, il y a en moyenne un bus toutes les 40 minutes.

De plus, les bus sont mêlés à la circulation automobile et donc dans les bouchons aux heures de pointe, ce qui n'encourage pas l'usage des bus.

3.2. La marche à pied

La marche à pied n'est pas un moyen de transport possible pour le trajet gare – Zone Industrielle des Grands Prés : la distance à parcourir est trop grande, et les chemins piétons ne sont pas convenables. En effet, il faut plus de 30 minutes pour effectuer l'aller, alors que le périmètre à conseiller doit être de 15 minutes maximum à pied. Les trottoirs ne sont pas systématiques, ou en continuité, et le marquage au sol n'est pas toujours présent... Pour que le trajet se fasse dans de bonnes conditions, il faudrait effectuer un détour, ce qui rallonge encore le temps de parcours, qui est déjà trop élevé à la base. Ainsi, la marche à pied n'est pas une solution envisageable.

Photographie 13 : Absence de trottoirs sur les routes menant de la Zone Industrielle à la gare, par le plus court chemin



Source : P. Forestier

3.3. Le vélo

La pratique du vélo dans cette Zone Industrielle est très limitée, voire inexistante pour la majorité des entreprises. Il n'y a aucune voie cyclable dans cette zone, malgré un espace suffisant sur une grande partie des routes qui composent cet espace.

Photographie 14 : Malgré l'arrivée des beaux jours, aucun vélo !



Source : P. Forestier

Malgré tout, le vélo peut être une alternative à étudier, pour l'accompagnement des trains. Les TER Rhône-Alpes ont un aménagement spécifique à l'intérieur des wagons afin de poser son vélo. Or, le parcours de la gare jusqu'aux entreprises de la Zone des Grands Prés est envisageable avec ce mode de transport : il faut une dizaine de minutes pour effectuer ce trajet. Cependant, actuellement, aucune voie cyclable n'existe dans le secteur. Les vélos devraient côtoyer les voitures, ce qui augmente le risque d'accidents. De plus, ceci ne peut pas représenter une seule et unique alternative, car ce mode de transport peut être délicat en hiver par routes enneigées.

Il n'y a pas de voies cyclables clairement délimitées sur les routes, ou d'itinéraires conseillés pour se rendre dans la Zone Industrielle des Grands Prés en vélo...

Photographie 15 : Rue dans la ZI des Grands Prés



Source : P. Forestier

Cette solution pourra s'établir dans le cadre du PDE, mais ne sera pas étudiée dans ce projet.

Tableau de comparaison des moyens de transports existants pour le trajet domicile-travail des salariés vers la zone industrielle des Grands Prés

Trajet en provenance de :	en direction de :	Moyen de transport	Heure d'arrivée en gare de Cluses	Heure de départ en bus de la gare (transport urbain)	Heure d'arrivée du bus pour effectuer le changement de ligne nécessaire	Heure de départ du second bus	Heure d'arrivée à la zone industrielle	Faisabilité pour arriver à l'heure au travail le matin	Durée totale du trajet
St-Gervais-les-Bains Le Fayet (gare)	La zone industrielle des Grands Prés	Train	7h19	7h25	7h37	7h43	7h51	Possible	51min
		Bus interurbain	8h25	8h55	-	-	-	Impossible	-
		Voiture	-	-	-	-	-	Possible	40min
Annemasse (gare)		Train	7h34	8h25	-	-	-	Impossible	-
		Bus interurbain	7h55	8h25	-	-	-	Impossible	-
		Voiture	-	-	-	-	-	Possible	35min
Annecy (gare)		Train	7h34	8h25	-	-	-	Impossible	-
		Bus interurbain	7h34	8h25	-	-	-	Impossible	-
		Voiture	-	-	-	-	-	Possible	45min

Synthèse

Le trajet domicile-travail pour un salarié de la Zone Industrielle des Grands Prés à Cluses est explicité suivant les modes de transports qui s'offrent actuellement à lui, de façon cohérente : la marche à pied et le vélo n'étant pas des offres convenables actuellement.

L'horaire de travail du matin est 8h pour la majorité des salariés de cette zone. Le déplacement en provenance des trois axes définit par le chemin de fer en direction de cette zone est traité.

Cette analyse illustre la dépendance quasi-obligatoire des salariés face à l'automobile pour se rendre dans cette zone. Sans la voiture, il serait concrètement presque impossible d'arriver à l'heure le matin au travail pour des salariés de cette Zone Industrielle qui résideraient sur le parcours de ces trois provenances... à moins de partir la veille !

Cette comparaison permet de souligner le caractère utile de ce projet, puisqu'aucune alternative à l'automobile n'est envisagée pour les salariés de cette zone industrielle.

C. Constat environnemental

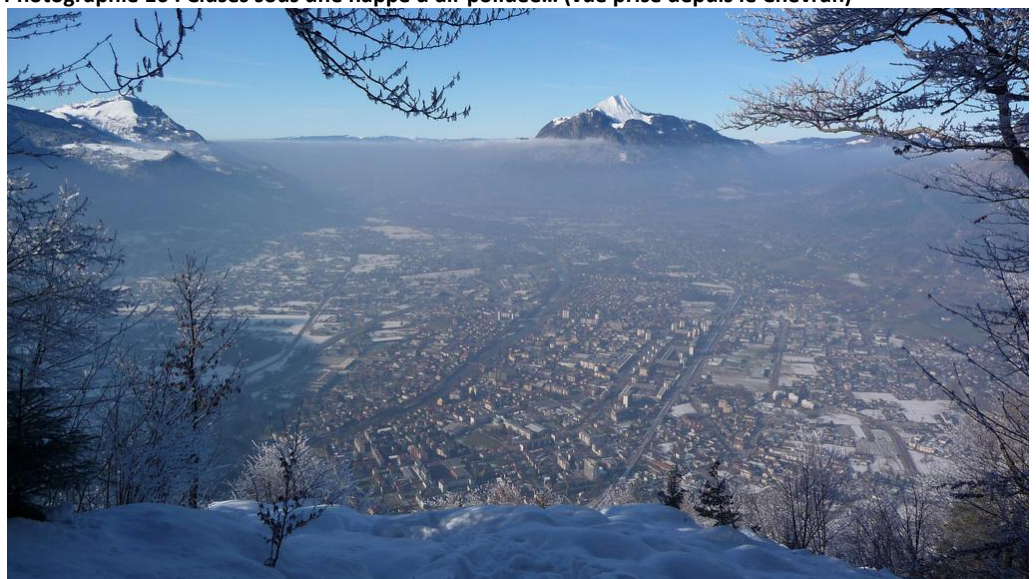
Notre environnement est agressé à cause des pratiques de mobilités des salariés par exemple. Cependant, des démarches sont effectuées dans le cadre de procédures afin de contrer ce constat.

1. Protection de l'environnement

1.1. La pollution de l'air

La forte motorisation associée à une vallée encaissée porte préjudice à l'environnement. En effet, la vallée de l'Arve fait partie des 16 zones françaises qui présentent les plus forts problèmes de pollution.

Photographie 16 : Cluses sous une nappe d'air polluée... (vue prise depuis le Chevrin)



Source : Google Image

Un Plan pour la Protection de l'Atmosphère est en cours d'élaboration sur un périmètre de 42 communes, de La-Roche-sur-Foron à Vallorcine, englobant ainsi la commune de Cluses. Il devrait entrer en vigueur à la fin de cette année 2011.

Le PPA est un plan élaboré pour 5 ans qui permet aux préfets de prendre des mesures pour lutter contre la pollution atmosphérique.

En l'occurrence, le PPA a pour but de réduire les émissions de polluants dans la vallée de l'Arve. Ce plan souligne qu'il faudra agir en priorité sur le secteur des transports, considéré comme le principal émetteur de polluant. Concrètement, l'amélioration du transport ferroviaire, ainsi que celle des transports en commun, sera entre autre nécessaire.

1.2. La pollution des sols

L'importance des migrations quotidiennes, dues en partie aux trajets domicile-travail, a un impact sur la qualité des sols. En effet, plus le trafic routier est élevé, plus la teneur en polluants (métaux lourds, hydrocarbures) est grande dans les sols situés à proximité des routes.

Classe de trafic routier (véh./jour)	conséquences sur l'environnement
Trafic < 10 000	faibles : peu d'influence en termes de pollution de sols
10 000 < Trafic < 20 000	moyennes : contamination du sol par la pollution possible
Trafic > 20 000	fortes : sol pollué

Source : CETE de Lyon

2. Protection de la qualité de vie

La qualité de l'air qui se détériore souligne que l'environnement Haut-Savoyard est agressé. La problématique des transports est un véritable enjeu, qui affecte non seulement l'environnement, mais aussi la qualité de vie des habitants. En effet, des projets sont mis en place à la suite de ce constat.

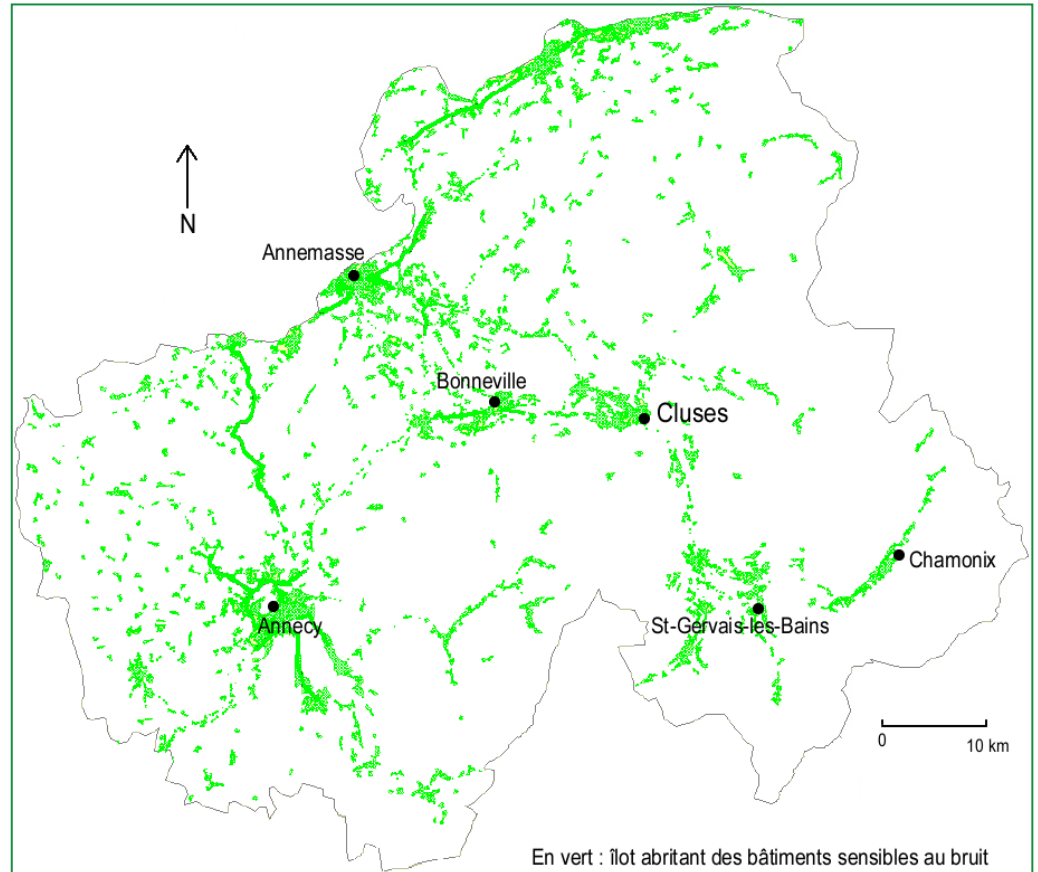
2.1. Les nuisances liées au bruit

Un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Etat a été arrêté par le préfet de la Haute-Savoie fin 2010.

Le PPBE est un plan mis en place pour traiter les situations de fortes nuisances liées aux infrastructures terrestres nationales.

En Haute-Savoie, des actions vont être menées dans ce sens, notamment à cause des nuisances liées aux infrastructures routières, plus particulièrement celles dont le trafic est supérieur à 16 400 véhicules par jour : 14 infrastructures en Haute-Savoie sont concernées. Ce qui souligne, une fois encore, le fort trafic routier sur ce territoire. D'ailleurs, le réseau ferroviaire n'est pas concerné par le PPBE car le trafic est inférieur à celui fixé par la directive européenne, c'est-à-dire 164 trains par jour. Ceci suggère également la faiblesse du transport ferré.

Carte 8 : Zones sensibles au bruit en Haute-Savoie à cause des axes routiers



Source : CETE de Lyon

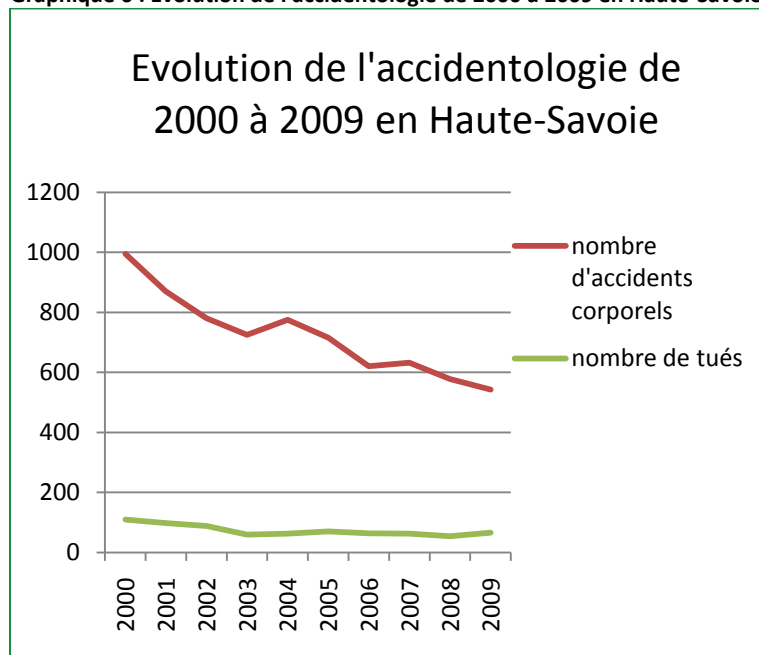
La réduction du trafic routier grâce à la mise en place d'un PDE agit en faveur de la réduction de nuisances liées au bruit.

De plus, de nombreuses habitations côtoient la Zone Industrielle des Grands Prés, et une réduction générale du trafic routier ne peut être que bénéfique.

2.2. Les accidents de la route

Un autre constat est à noter : le nombre relativement élevé des accidents de la route sur l'ensemble du réseau routier de Haute-Savoie. Or la sécurité des personnes est à prendre en considération, afin de mener des actions qui pourraient offrir plus de sécurité aux habitants. Dans ce département, le taux de tués est supérieur à la moyenne nationale. De plus, 1/3 des accidents de la route sur ce territoire ont un motif professionnel, que ce soit pour des trajets en mission ou domicile-travail, ce qui suggère le caractère non anodin de ce constat dans l'étude menée. Cependant, bien que la densité de circulation dans l'agglomération clusienne soit un phénomène reconnu et qui augmente depuis plus de 20 ans, un travail sur la sécurité routière permet de diminuer le nombre d'accident d'année en année. Pourtant, la gravité des accidents est assez préoccupante, et ne diminue pas nettement.

Graphique 6 : Evolution de l'accidentologie de 2000 à 2009 en Haute-Savoie



Source : Direction départementale des Territoires de la Haute-Savoie

Le risque d'accidents peut être facteur de stress chez les salariés car la conduite nécessite une attention particulière. C'est pourquoi, trouver une alternative à un mode de transport stressant comme la voiture, peut apporter plus de bien-être aux salariés. Ceci ne peut être qu'un plus pour l'entreprise.

3. Amélioration de l'image du territoire

La Haute-Savoie est un département touristique, et son image n'est pas à prendre à la légère. De plus, avec la candidature d'Annecy aux Jeux Olympiques et paralympiques de l'hiver 2018, il faut que ce département montre toute sa modernité. Cette participation met le doigt sur la nécessité de moderniser le réseau ferroviaire en Haute-Savoie. En effet, d'après le Plan de Transports Multimodal Olympique, une étude est tout particulièrement consacrée à la ligne Annecy – La Roche – St-Gervais. La modernisation de la ligne est envisagée dans l'optique des Jeux, mais servira également au lendemain de ceux-ci pour offrir une meilleure desserte en train dans la vallée de l'Arve.



Source : www.annecy2018.com

D. Les procédures actuelles

1. Projets envisagés

Dans le cadre d'un CPER, des études concernant les investissements ferroviaires sont menées. D'ailleurs, l'augmentation de capacité sur le sillon alpin nord est ciblée : la vallée de l'Arve, dont le nœud de la Roche-sur-Foron, fait partie d'une des études stratégiques.

De plus, un autre projet est envisagé afin de développer les transports collectifs par l'intermodalité. L'Etat apporte son soutien à la réalisation de pôles d'échanges. Des aménagements de gares vont ainsi permettre de créer une interface entre les transports ferrés et les transports en commun urbains.

2. L'Agenda 21 local Clusien

Le programme Agenda 21 permet d'agir en faveur du développement durable, et insiste sur le fait qu'il faut agir à toutes les échelles : « *penser global et agir local* ».

En 2008, Cluses devient la 5^{ème} ville de la Haute-Savoie à s'engager dans un programme Agenda 21 local, accompagnée par la suite de 7 communes voisines.

Une des initiatives concerne les transports collectifs et alternatifs dans le but de les développer et de les valoriser. Le dossier mentionne que « l'offre en transports collectifs doit être repensée, étoffée et adaptée. » La problématique des transports dans le bassin clusien est donc une fois encore rappelée, ce qui souligne qu'il y a un véritable travail à envisager.

Le projet du PDE permet d'insister sur la volonté de s'inscrire dans une démarche de développement durable.



Source : www.agenda21-cluses.fr

III. Cadrage du projet



Source : P. Forestier

A. Justification de la Zone Industrielle choisie

Cette étude concerne la ville de Cluses pour, entre autres, l'importance que la ville représente dans la vallée de l'Arve. Le choix de la Zone Industrielle s'est effectué parmi un panel de 6 Zones Industrielles.

1. Une imposante Zone Industrielle qui présente des faiblesses

La zone des Grands Prés est la plus grande zone industrielle de Cluses en superficie (environ 80 ha) mais également en nombre d'entreprises (environ 150 entreprises), et en nombre de salariés (environ 3500 salariés).

Carte 9 : Plan de la Zone Industrielle des Grands Prés à Cluses



Source : POS de Cluses

Ce plan est tiré du POS de 1994, il donne juste une idée de l'ensemble de la Zone qui est tout de même quelque peu changée à l'heure actuelle.

Il paraît tout à fait respectable de travailler sur une zone d'étude où le plus grand nombre est concerné.

Malgré tout, un problème s'est posé, car les zones Mécatroniques 1 et 2 ont également un effectif de salariés élevé. Elles ne supportent qu'un nombre infime d'entreprises mais avec un grand nombre de salariés (une entreprise divisée sur les deux zones industrielles regroupe plus de 1200 salariés). Cependant, des mesures de covoiturage ont déjà été organisées par l'entreprise, et une cantine est à leur disposition. Une alternative organisée est donc déjà proposée aux salariés.

Les autres zones industrielles n'ont pas été choisies pour l'étude car elles représentent un plus faible effectif.

Cette zone est la plus ancienne de Cluses, et son image ne doit pas faiblir pour autant : la mise en place d'un PDE devient nécessaire.

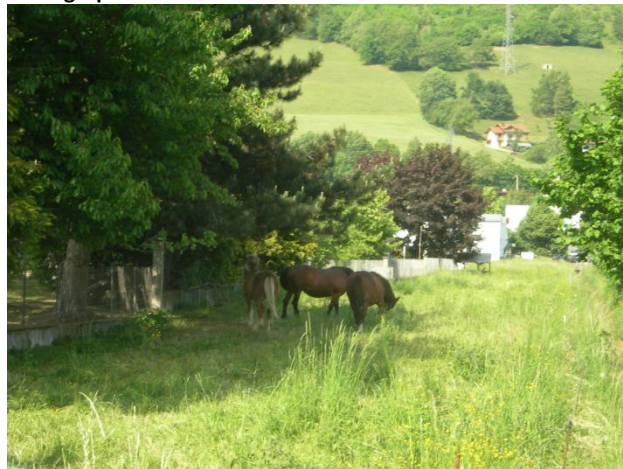
2. Une Zone Industrielle soucieuse de son intégration à l'environnement

La ville de Cluses a un Plan d'Occupation des Sols. Le POS de 1975 a été révisé en 1994. Cette révision fut nécessaire puisque l'ancien POS ne permettait pas, entre autres, de répondre à des préoccupations politiques de redynamisation industrielle d'envergure. En effet, un des objectifs de la ville est de reconstituer un pôle industriel significatif afin d'accueillir des entreprises importantes. C'est pourquoi, des zones d'activité sont repensées, et ce, dans un souci d'intégration à l'environnement et de qualité architecturale.

La Zone Industrielle des Grands Prés est créée en 1966, mais le nouveau POS permet de poser un cadre de développement qui s'inscrit dans les préoccupations actuelles.

Aujourd'hui, il s'agit d'une zone aux actions diversifiées, où la nature reste très présente. En plein cœur de la Zone Industrielle, des coins de verdure restent inchangés, comme le souligne la photographie suivante.

Photographie 17 : Coin de nature au cœur de la ZI des Grands Prés



Source : P. Forestier

Elle est intégrée à son environnement, et il n'y a pas de frontière marquée entre le territoire classé en Zone Industrielle et les alentours. Cependant, aucun travail n'a été entrepris concernant la problématique des transports, pour qu'ils répondent également aux préoccupations environnementales.

B. Les enjeux

1. Objectifs

Le principal enjeu de cette étude est de proposer une alternative aux moyens de transports motorisés individuels pour les salariés de la Zone Industrielle des Grands Prés d'une part, mais un plus large public pourra bénéficier de ces alternatives d'autre part. En quelques mots, il s'agit d'améliorer l'offre en transports collectifs dans le cadre d'un PDE.

L'objectif de ce PDE est aussi de valoriser l'image de la Zone Industrielle des Grands Prés. Cette zone est la plus ancienne de Cluses, et ce programme lui redonne de la vie, et du dynamisme. Cette zone est soucieuse de l'environnement, et il est temps que la problématique des transports réponde également à cette optique. Ce plan doit augmenter l'attractivité de la zone, pour l'implantation de nouvelles entreprises, mais aussi, permettre d'étendre le territoire de recrutement des salariés. Le PDE peut permettre la réduction des coûts de transport pour l'entreprise et pour les salariés. Les relations entre salariés ne sont pas à négliger, et ce projet peut encourager les échanges, car le parcours domicile-travail n'est plus simplement individuel : c'est un atout pour s'implanter dans cette zone plutôt que dans une autre.

2. Public visé

Cette étude est avant tout destinée aux salariés de la Zone Industrielle des Grands Prés. En particulier, ceux qui proviennent des agglomérations voisines, et qui utilisent majoritairement les véhicules individuels motorisés, puisque le réseau ferroviaire n'est pas suffisamment attractif. Sur ce territoire, l'intermodalité n'est pas une solution compétitive face à l'automobile car l'arrivée en gare des salariés n'est pas accompagnée d'un moyen de transport efficace pour les mener aux ZI. En effet, bien que la Zone Industrielle soit desservie par le réseau de bus de la ville, le trajet gare-zone industrielle reste laborieux.

Une partie de la population n'a pas accès à la voiture particulière : que ce soit par choix, par contrainte physique ou d'âge, ou encore pour des raisons financières, la voiture n'est pas à la portée de tous. Ces personnes représentent potentiellement les futurs usagers des transports collectifs. La mise en place de transports en commun permet de réduire les éventuelles exclusions sociales engendrées par une dépendance de l'automobile. En effet, de potentiels salariés peuvent se voir contraints de refuser des postes suivant l'emplacement géographique de ceux-ci par rapport à leur domicile. L'accessibilité à l'emploi pour une certaine catégorie de salariés est donc favorisée grâce à la mise en place du PDE.

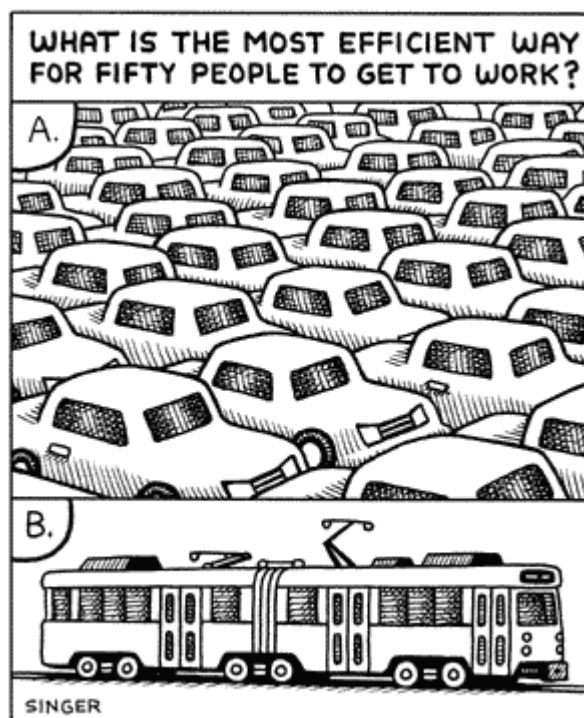
Une partie des habitants qui utilisent l'automobile est bien entendue ciblée, ce qui nécessite de sensibiliser la population, et de proposer des offres concurrentielles à la voiture permettant de réduire les coûts de déplacement.

C. Plan de Déplacement Entreprise

Les actions de ce projet sont menées dans le cadre d'un Plan de Déplacement Entreprises, où seuls les transports collectifs (solution ferrée accompagnée d'un bus) sont traités.

Le PDE va permettre de proposer une solution originale aux problèmes rencontrés au niveau de la mobilité au travail. Ce PDE est réalisé à l'échelle de l'ensemble de la Zone Industrielle. Il nécessite la participation de 4 catégories d'acteurs : les employeurs, les salariés, les collectivités, et les autres partenaires (Chambre de Commerce et d'Industrie, société de transport...). Ce plan assure des avantages à chacun des acteurs, c'est pourquoi sa mise en place est bénéfique, et a été pensé dans cette étude, compte tenu des difficultés rencontrées concernant les déplacements domicile-travail du fond de vallée.

IV. Propositions d'aménagement



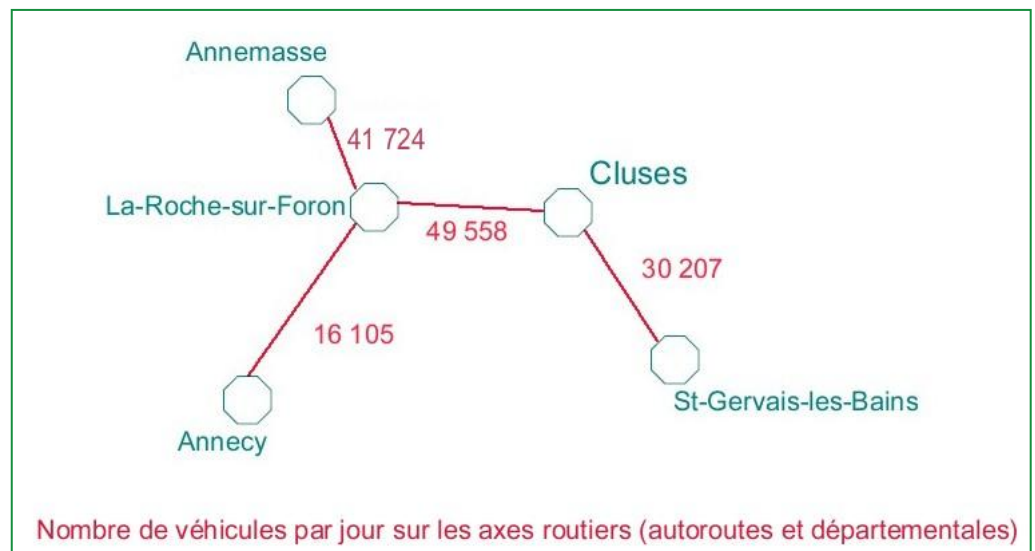
Source : Google Image

A. La solution ferrée

1. Détermination du public potentiellement concerné

L'objectif est de déterminer le nombre de personnes qui s'arrêtent à Cluses en véhicule motorisé entre 6h et 8h pour aller travailler, et qui proviennent des 3 axes prédéfinis par le réseau ferré. Comme le travail pour la majorité des entreprises dans la Zone Industrielle des Grands Prés commence à 8h du matin, ainsi que pour la plupart des autres sociétés en ville, cette tranche horaire est choisie.

Le trafic routier est important sur les axes étudiés, et les comptages routiers permettent d'estimer approximativement le trafic quotidien.



Source : Direction départementale des Territoires de la Haute-Savoie

1.1 Nombre de personnes qui proviennent de l'axe « St-Gervais-les-Bains – Cluses »

La gare la plus proche de Cluses sur ce tronçon est celle de Magland. Comme il s'agit du village le plus proche de Cluses dans cette direction, la part de voitures qui s'ajoute entre Magland et Cluses et qui a pu être comptabilisée dans le comptage routier est considérée comme nulle. Ainsi, toute la population pourra potentiellement être concernée par la mise en place d'une offre ferrée plus efficace, puisque Magland dispose d'une gare.

En considérant que le nombre de véhicules dans un sens est le même que dans le sens opposé, le nombre de véhicules par jour est divisé par deux.

Par conséquent, il y a environ 15 104 véhicules qui arrivent sur la commune de Cluses en provenance de l'axe St-Gervais-les-Bains chaque jour.


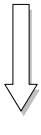

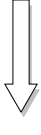
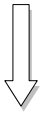
La part du transit est importante à Cluses, puisqu'il s'agit d'un lieu de passage obligé pour se rendre à de nombreuses destinations. Si 7 véhicules sur 10 sont en situation de transit à Cluses, la part de véhicules qui s'arrête à Cluses est de 4 531 véhicules par jour.

Or, une tranche horaire spécifique est ciblée : entre 6h et 8h. La plage horaire est celle où le plus grand nombre de véhicules arrive au cours de la journée. En prenant une part de 40% des véhicules qui s'arrêtent à Cluses et qui arrivent dans ces 2h sélectionnées, suite à une vérification visuelle sur le site, le nombre de véhicules n'est plus que de 1812. Cette estimation est approximative puisque les résultats des comptages routiers ne sont pas horaires, mais journaliers.

En sachant que le nombre moyen de passagers d'une voiture est de 1,2 personne, le nombre de personnes qui s'arrêtent à Cluses en voiture le matin entre 6h et 8h est 2174.

Si l'enjeu est d'impliquer 15% de ce total pour utiliser le train plutôt que les véhicules motorisés, il y a 326 personnes visées.

Récapitulatif :

Données	Hypothèses
Nombre de véhicules par jour sur l'axe St-Gervais-les-Bains – Cluses	30 207
	 <i>Le nombre de véhicules dans un sens est le même que dans le sens opposé</i>
Nombre de véhicules qui arrivent à Cluses en provenance de l'axe St-Gervais-les-Bains	15 104
	 <i>7 véhicules sur 10 sont en situation de transit à Cluses</i>
Nombre de véhicules qui s'arrêtent à Cluses par jour	4 531
	 <i>40% des véhicules s'arrêtent à Cluses entre 6h et 8h</i>
Nombre de véhicules qui s'arrêtent à Cluses entre 6h et 8h	1 812
	 <i>Il y a 1,2 personne en moyenne dans 1 voiture</i>
Nombre de personnes qui s'arrêtent à Cluses entre 6h et 8h	2 174
	 <i>Enjeu : impliquer 15% de ces personnes</i>
Nombres de personnes visées	326

1.2. Nombre de personnes qui proviennent de l'axe « La Roche-sur-Foron – Cluses »

Les mêmes hypothèses que précédemment sont tenues pour ce tronçon. Le nombre de personnes visées s'élève à 535.

2. Cadencements des trains

Concernant le nombre de personnes arrivant entre 6h et 8h à Cluses par le train, il est déterminé par une moyenne de comptages directs. Cette donnée est approximative, mais les résultats ne sont pas faussés par les touristes puisque les comptages sont réalisés en hors-saison.

2.1. Cadencement du train pour l'axe « St-Gervais – Cluses »

Actuellement, il y a 39 personnes qui arrivent à la gare de Cluses entre 6h et 8h en provenance de St-Gervais avec 3 trains.

L'offre en train doit satisfaire 365 personnes au total entre 6h et 8h pour l'axe St-Gervais - Cluses.

En supposant que les personnes n'arrivent pas toutes avec le même train, les trains seront répartis sur toute la plage horaire. Afin que l'offre soit attractive, un cadencement toutes les 20 minutes est envisagé, soit 6 trains entre 6h et 8h. Ainsi, il y a 61 personnes en moyenne qui descendent de chaque train en gare de Cluses et qui proviennent de l'axe St-Gervais.

2.2. Cadencement du train pour l'axe « La Roche-sur-Foron – Cluses »

Actuellement, il y a 27 personnes qui arrivent à la gare de Cluses entre 6h et 8h en provenance de La Roche-sur-Foron avec 1 seul train.

Par conséquent, l'offre en train doit satisfaire 562 personnes au total entre 6h et 8h pour l'axe La-Roche-sur-Foron - Cluses.

En supposant que les personnes n'arrivent pas toutes avec le même train, les trains seront répartis sur toute la plage horaire. Afin que l'offre soit attractive, un cadencement plus performant que dans l'autre sens est mis en place, soit un train toutes les 15 minutes. Il y a 8 trains qui arrivent à Cluses dans ce sens entre 6h et 8h. Ainsi, 70 personnes descendent en moyenne de chaque train en gare de Cluses et proviennent de l'axe La Roche-sur-Foron.

2.3. Cadencement le soir

Les personnes qui arrivent à Cluses en train le matin, repartent avec le même moyen de transport le soir. Or, les horaires où se termine le travail dans la Zone Industrielle des Grands Prés sont compris entre 17h et 18h30, en fonction des entreprises et du poste des salariés. C'est pourquoi, le cadencement du train s'effectue de 17h à 19h et est établi pour le même nombre de personnes que le matin.

Remarque :

Les hypothèses choisies sont des estimations. L'objectif d'impliquer 15% des personnes qui s'arrêtent à Cluses entre 6h et 8h est une hypothèse raisonnable qui n'est pas très élevée. Cependant, certaines dispositions peuvent améliorer ce résultat dans l'avenir grâce à l'aboutissement de ce PDE, puisqu'il ne s'agit que d'une préfiguration dans ce dossier. En prenant une hypothèse plus optimiste de 25% par exemple, on obtient les résultats suivant :

Nombre de personnes visées qui s'arrêtent à Cluses entre 6h et 8h en provenance de l'axe St-Gervais-les-Bains	Hypothèse choisie (15%)	Hypothèse optimale (25%)
En voiture	326	544
En train	39	39
Total	365	583

Nombre de personnes visées qui s'arrêtent à Cluses entre 6h et 8h en provenance de l'axe La-Roche-sur-Foron	Hypothèse choisie (15%)	Hypothèse optimale (25%)
En voiture	535	892
En train	27	27
Total	562	919

3. Fiches horaires des trains

3.1. Le matin

Comme le réseau ferroviaire est contraint par ses voies uniques, il ne faut pas que l'augmentation de fréquence des trains provoque de l'insécurité. Le croisement de trains doit s'effectuer au niveau des voies d'évitement. Or, ce type de voies est uniquement présente en gare.

Grilles horaires	Train 1	Train 2	Train 3	Train 4	Train 5	Train 6
St-Gervais-les-Bains-Le-Fayet	5h50	6h10	6h30	6h50	7h10	7h30
Sallanches-Combloux-Megève	6h56	6h16	6h36	6h56	7h16	7h36
Maglang	6h02	6h22	6h42	7h02	7h22	7h42
Cluses	6h09	6h29	6h49	7h09	7h29	7h49
Mariginier	6h16	6h36	6h56	7h16	7h36	7h56
Bonneville	6h23	6h43	7h03	7h23	7h43	8h03
St-Pierre-en-Faucigny	6h27	6h47	7h07	7h27	7h47	8h07
La Roche-sur-Foron	6h33	6h53	7h13	7h33	7h53	8h13

Préfiguration d'un PDE pour la ZI des Grands Prés à Cluses

La Roche-sur-Foron	5h35	5h50	6h05	6h20	6h35	6h50	7h05	7h20
St-Pierre-en-Faucigny	5h42	5h57	6h12	6h27	6h42	6h57	7h12	7h27
Bonneville	5h47	6h02	6h17	6h32	6h47	7h02	7h17	7h32
Mariginier	5h56	6h11	6h26	6h41	6h56	7h11	7h26	7h41
Cluses	6h03	6h18	6h33	6h48	7h03	7h18	7h33	7h48
Maglang	6h09	6h24	6h39	7h54	7h09	7h24	7h39	7h54
Sallanches-Combloux-Megève	6h16	6h31	6h46	7h01	7h16	7h31	7h46	8h01
St-Gervais-les-Bains-Le-Fayet	6h21	6h36	6h51	7h06	7h21	7h36	7h51	8h06

Cette grille horaire souhaitée ne peut pas être réalisée car les trains se rencontrent entre deux gares (voir les cases en couleurs). Les trains sont obligés d'attendre en gare, ce qui provoque des retards sur tous ces horaires. Le cadencement établi précédemment peut être respecté si des tronçons de voie ferrée sont ajoutées, sinon les trains entrent en collision entre Cluses et Magland.

Une amélioration du réseau ferré engendre des coûts qui peuvent être évités si le cadencement n'est pas maintenu. C'est pourquoi, une autre grille horaire est élaborée.

St-Gervais-les-Bains-Le-Fayet	5h57	6h12	6h29	6h57	7h12	7h29
Sallanches-Combloux-Megève	6h03	6h18	6h35	7h03	7h18	7h35
Maglang	6h09	6h24	6h41	7h09	7h24	7h41
Cluses	6h16	6h31	6h48	7h16	7h31	7h48
Mariginier	6h23	6h38	6h55	7h23	7h38	7h55
Bonneville	6h30	6h45	7h02	7h30	7h45	8h02
St-Pierre-en-Faucigny	6h34	6h49	7h06	7h34	7h49	8h06
La Roche-sur-Foron	6h40	6h55	7h12	7h40	7h55	8h12

La Roche-sur-Foron	5h35	5h50	6h05	6h20	6h35	6h50	7h05	7h20
St-Pierre-en-Faucigny	5h42	5h57	6h12	6h27	6h42	6h57	7h12	7h27
Bonneville	5h47	6h02	6h17	6h32	6h47	7h02	7h17	7h32
Mariginier	5h56	6h11	6h26	6h41	6h56	7h11	7h26	7h41
Cluses	6h03	6h18	6h33	6h48	7h03	7h18	7h33	7h48
Maglang	6h09	6h24	6h39	7h54	7h09	7h24	7h39	7h54
Sallanches-Combloux-Megève	6h16	6h31	6h46	7h01	7h16	7h31	7h46	8h01
St-Gervais-les-Bains-Le-Fayet	6h21	6h36	6h51	7h06	7h21	7h36	7h51	8h06

Les trains se croisent au niveau de la gare de Magland ou de la gare de Cluses, ce qui ne génère plus de problème de collision entre trains (voir les cases vertes).

3.2. Le soir

Le même cadencement que le matin est choisi, mais cette fois-ci pour la plage horaire de 17h à 19h afin de faciliter la mémorisation des horaires de passages des trains, à défaut d'avoir maintenu un cadencement qui semble plus logique pour les usagers.

St-Gervais-les-Bains Le-Fayet	17h12	17h29	17h57	18h12	18h29	18h57
Sallanches Combloux Megève	17h18	17h35	18h03	18h18	18h35	19h03
Maglang	17h24	17h41	18h09	18h24	18h41	19h09
Cluses	17h31	17h48	18h16	18h31	18h48	19h16
Mariginier	17h38	17h55	18h23	18h38	18h55	19h23
Bonneville	17h45	18h02	18h30	18h45	19h02	19h30
St-Pierre-en- Faucigny	17h49	18h06	18h34	18h49	19h06	19h34
La Roche-sur-Foron	17h55	18h12	18h40	18h55	19h12	19h40

La Roche-sur-Foron	17h05	17h20	17h35	17h50	18h05	18h20	18h35	18h50
St-Pierre-en- Faucigny	17h12	17h27	17h42	18h57	18h12	18h27	18h42	18h57
Bonneville	17h17	17h32	17h47	18h02	18h17	18h32	18h47	19h02
Mariginier	17h26	17h41	17h56	18h11	18h26	18h41	18h56	19h11
Cluses	17h33	17h48	18h03	18h18	18h33	18h48	19h03	19h18
Maglang	17h39	17h54	18h09	18h24	18h39	18h54	19h09	19h24
Sallanches Combloux Megève	17h46	18h01	18h16	18h31	18h46	19h01	19h16	19h31
St-Gervais-les-Bains Le-Fayet	17h51	18h06	18h21	18h36	18h51	19h06	19h21	19h36

4. Les correspondances avec Annecy et Annemasse

La gare de La Roche-sur-Foron représente un nœud, où la voie de chemin de fer part dans trois directions : Annecy, Annemasse et St-Gervais-les-Bains. Afin d'étendre l'action du PDE sur un plus large territoire, et de satisfaire les salariés qui résident dans les deux pôles urbains Annecy et Annemasse, un cadencement des trains sur ces lignes est étudié.

4.1. En provenance d'Annecy

L'objectif est de déterminer le nombre de personnes qui proviennent d'Annecy, et qui se rendent dans un des pôles urbains situé sur l'axe La Roche-sur-Foron – St-Gervais-les-Bains.

La tranche horaire sélectionnée est celle de 5h à 7h, afin que les salariés qui arrivent à La Roche-sur-Foron puissent emprunter les trains aux allures cadencées.

En considérant que le nombre de véhicules dans un sens est le même que dans le sens opposé, le nombre de véhicules par jour est divisé par deux. Il y a donc 8053 véhicules qui font le parcours Annecy – La Roche-sur-Foron chaque jour.

Sur les 8053 véhicules, environ 50% se dirigent vers St-Gervais-les-Bains, soit 4027 véhicules. En effet, ils peuvent rejoindre Annemasse et Evian-les-Bains également, mais pour le premier cas, un parcours plus rapide existe, et le second regroupe moins de pôles attractifs. Une proportion de 25% est retenue puisqu'il ne s'agit pas des véhicules sur toute la journée qu'il faut retenir mais seulement ceux de 5h à 7h. Ainsi, le nombre de véhicules qui se dirigent vers St-Gervais-les-Bains et qui proviennent d'Annecy entre 5h et 7h est 1007, soit 1208 personnes (1,2 pers/véh.).

Si l'enjeu est d'impliquer 15% de ce total pour utiliser le train plutôt que les véhicules motorisés, il y a 181 personnes visées.

Ainsi, un cadencement toutes les demi-heures est choisi, soit 4 trains entre 5h et 7h : 45 personnes arrivent en gare de La Roche-sur-Foron par train dans le but de se diriger vers l'axe St-Gervais-les-Bains.

4.2. En provenance d'Annemasse

Sur les 20 862 véhicules qui parcourent Annemasse – La Roche-sur-Foron dans ce sens, environ 60% se dirigent vers St-Gervais-les-Bains. En effet, pour rejoindre Annecy, un autre trajet plus rapide existe, et les autres directions sont moins conséquentes en termes de flux. La même proportion que précédemment est retenue pour la part de véhicule entre 5h et 7h. Il y a donc 3129 véhicules qui se dirigent vers St-Gervais-les-Bains et qui proviennent d'Annemasse entre 5h et 7h. Le nombre de personnes est ainsi 3755.

Si l'enjeu est d'impliquer 15% de ce total pour utiliser le train plutôt que les véhicules motorisés, il y a 563 personnes visées.

Un cadencement toutes les 15 minutes est alors choisi, soit 8 trains entre 5h et 7h : 70 personnes arrivent en gare de La Roche-sur-Foron par train dans le but de se diriger vers l'axe St-Gervais-les-Bains.

Environ 65% des voitures qui parcourent l'axe La Roche-sur-Foron – Cluses dans ce sens ne proviennent pas des directions Annecy ou Annemasse. Ce qui est plausible car d'autres axes de communication existent et les véhicules peuvent partir de villes en position intermédiaire par rapport à La Roche-sur-Foron et Cluses, ce qui permet d'auto-alimenter ce trafic. Or, les personnes provenant d'Annecy ou d'Annemasse alimentent à hauteur de 30% le train en direction de Cluses, ce qui reste cohérent.

4.3. Fiches horaires

Les fiches horaires sont établies de façon à ce que les correspondances soient respectées. Un laps de temps de minimum 5 minutes est choisi pour pouvoir effectuer le changement de train.

Annemasse	5h13	5h28	5h43	5h58	6h13	6h28	6h43	6h58
Reignier	5h23	5h38	5h53	6h08	6h23	6h38	6h53	7h08
La Roche-sur-Foron	5h30	5h45	6h00	6h15	6h30	6h45	7h00	7h15

Annecy	4h50	5h20	5h50	6h20
Pringy	4h55	5h25	5h55	6h25
Groisy-Thorens-la-Caille	5h05	5h35	6h05	6h35
La Roche-sur-Foron	5h25	5h55	6h25	6h55

B. Mise en place de bus

1. Public visé

La Zone Industrielle des Grands Prés totalise environ 3500 salariés. Le nombre de salariés qui résident sur l'un des 3 axes définis par la voie ferrée est estimé à 2000, soit près de 35% des personnes qui s'arrêtent à Cluses en voiture entre 6h et 8h. En sachant qu'il s'agit de la plus grande zone d'activité de la ville, et que la voiture est prépondérante pour ces salariés, ce résultat est plausible.

Le PDE peut satisfaire les attentes de 15% de ces 2000 salariés, soit 300 salariés qui empruntent le train à la place de la voiture. Les salariés de la Zone des Grands Prés sont à hauteur de 21 personnes à chaque arrivée de train, ce qui représente près d'une personne sur trois. Or, il y avait environ cette même proportion concernant les arrivées à Cluses effectuées en voiture. Compte tenu de l'emplacement du centre-ville et d'autres Zones Industrielles par rapport à la gare, il est convenable que cette part ne soit pas plus importante, malgré la mise en place d'un PDE spécifique à la Zone des Grands Prés. En effet, cette zone est éloignée de la gare, et sans la mise en place d'un PDE pour l'accompagnement en bus des salariés de la gare aux entreprises, la part de salariés de cette zone serait infime.

Un bus peut accueillir jusqu'à 65 personnes : même si deux trains arrivent en même temps à la gare, il y aura assez de place dans le bus, sans le remplir totalement pour laisser de la place pour que d'autres personnes puissent entrer aux arrêts suivants.

2. Parcours du bus

Le bus permet d'accompagner les salariés de la gare à la Zone Industrielle des Grands Prés. En effet, le PDE favorise l'intermodalité pour proposer une alternative efficace à la voiture. Le parcours du bus s'effectue donc de la gare à la zone.

La gare est en centre-ville, et aux heures ciblées, un grand nombre de personnes se concentrent dans cet espace du fait des écoles (maternelle, primaire, lycée) par exemple. La gare routière accueille de nombreux cars scolaires, et les voitures sont également en nombre.

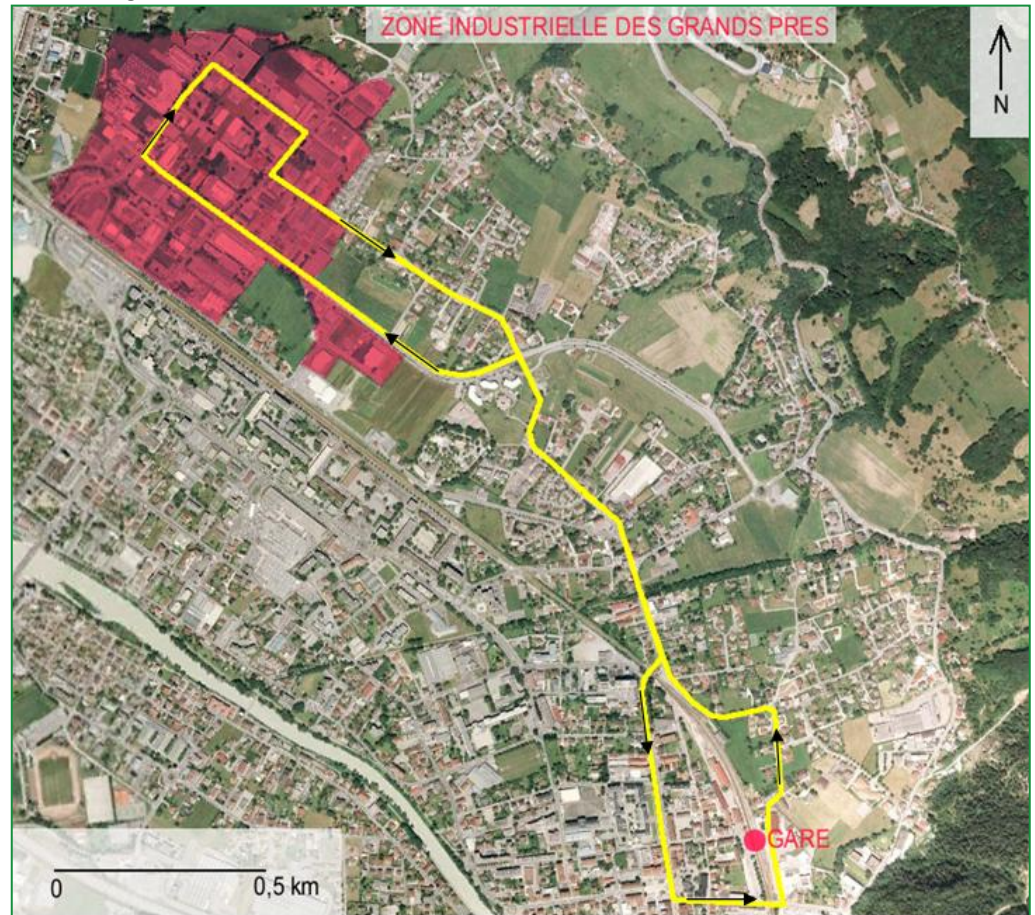
Afin de respecter un cadencement de bus efficace, le contournement du centre est préférable. Or, de l'autre côté des voies, en face de la gare, une ouverture est possible pour permettre le passage de certains usagers du train.

C'est pourquoi, un aménagement de la gare permet d'éviter le centre-ville, ce qui est bénéfique pour ce PDE, mais pourra aussi être la première étape vers la création d'un pôle multimodal à Cluses.

De plus, une boucle peut ainsi être réalisée, ce qui évite de devoir faire un demi-tour qui pourrait s'avérer contraignant, puisqu'il n'y a pas de rond-point à proximité.

Ce passage obligé en centre-ville est un atout pour les habitants des quartiers résidentiels qui se trouvent sur cette ligne de bus : ils peuvent se rendre au centre-ville de manière très rapide. Ainsi, le retour du bus ne se fait pas à vide, et un public peut être concerné s'il est informé.

Carte 10 : Ligne de bus Gare-ZI



Source : Google Earth

La longueur de ce circuit est de 6 km.

3. Fiches horaires des bus

Les arrêts de bus sont déterminés suivant l'emplacement des entreprises et des habitations, afin de viser le plus grand nombre de personnes : 10 arrêts ont été sélectionnés. La moitié des arrêts existent déjà, ce qui limite la création d'arrêts de bus supplémentaires.

Carte 11 : Arrêts de bus de la ligne Gare-ZI



Source : Google Earth

La grille horaire du bus est déterminée en fonction de l'arrivée des trains en gare. Un cadencement toutes les 15 minutes est choisi, afin d'être en accord avec ceux des trains préalablement définis.

Or, le temps nécessaire pour parcourir la boucle est de 25 minutes : cette durée est déterminée grâce à un chronométrage de ce parcours, en respectant les arrêts. La boucle est alors parcourue par 2 bus : en comptant 30 minutes par bus, soit un bus toutes les 15 minutes. Ainsi, le bus peut effectuer 5 minutes d'arrêt en gare afin de parer aux éventuels incidents de parcours.

Un laps de temps de 2 minutes minimum est établi entre le départ d'un train et le départ du bus, pour que toutes les personnes puissent accéder au bus sans précipitation. En effet, les horaires de train précédemment définis sont les heures de départ des trains. C'est pourquoi, les personnes ont le temps de traverser la voie quand il n'y a plus de train en gare pour rejoindre le bus.

Préfiguration d'un PDE pour la ZI des Grands Prés à Cluses

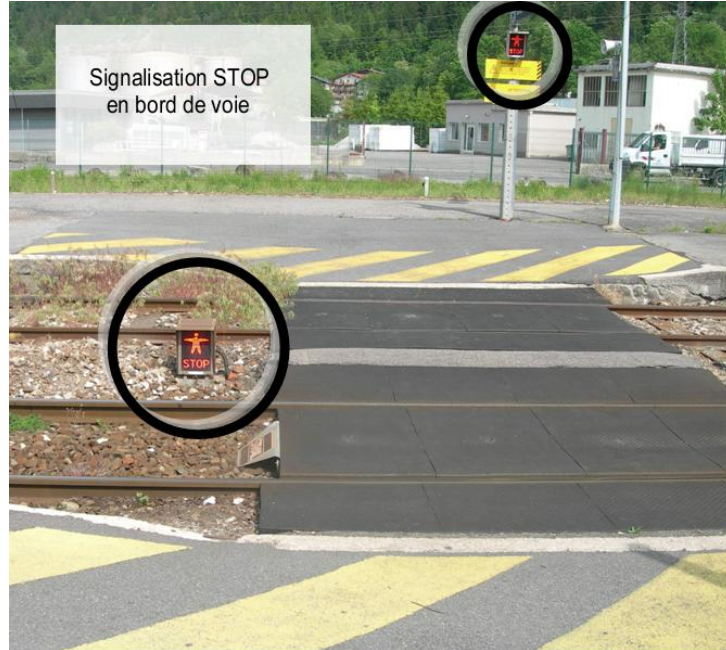
Le matin	Bus 1	Bus 2	Bus 1	Bus 2	Bus 1	Bus 2	Bus 1	Bus 2
Gare	6h05	6h20	6h35	6h50	7h05	7h20	7h35	7h50
Bréguet	6h07	6h22	6h37	6h52	7h07	7h22	7h37	7h52
Noiret Curzeille	6h10	6h25	6h40	6h55	7h10	7h25	7h40	7h55
Noiret Ecole	6h12	6h27	6h42	6h57	7h12	7h27	7h42	7h57
ZI CTDEC	6h15	6h30	6h45	7h00	7h15	7h30	7h45	8h00
ZI Colomby	6h17	6h32	6h47	7h02	7h17	7h32	7h47	8h02
ZI Armand	6h19	6h34	6h49	7h04	7h19	7h34	7h49	8h04
ZI Follereau	6h21	6h36	6h51	7h06	7h21	7h36	7h51	8h06
Noiret Prairie	6h23	6h38	6h53	7h08	7h23	7h38	7h53	8h08
Noiret Ecole	6h25	6h40	6h55	7h10	7h25	7h40	7h55	8h10
Noiret Curzeille	6h27	6h42	6h57	7h12	7h27	7h42	7h57	8h12
Presbytère	6h29	6h44	6h59	7h14	7h29	7h44	7h59	8h14
Gare	6h30	6h45	7h00	7h15	7h30	7h45	8h00	8h15

Un même chauffeur de bus peut effectuer les 2h d'affilées, car la conduite continue maximale autorisée est 4h30.

Le soir	Bus 1	Bus 2	Bus 1	Bus 2	Bus 1	Bus 2	Bus 1	Bus 2
Gare	17h00	17h15	17h30	17h45	18h00	18h15	18h30	18h45
Bréguet	17h02	17h17	18h32	17h47	18h02	18h17	18h32	18h47
Noiret Curzeille	17h05	17h20	18h35	17h50	18h05	18h20	18h35	18h50
Noiret Ecole	17h07	17h22	18h37	17h52	18h07	18h22	18h37	18h52
ZI CTDEC	17h10	17h25	17h40	17h55	18h10	18h25	18h40	18h55
ZI Colomby	17h12	17h27	17h42	17h57	18h12	18h27	18h42	18h57
ZI Armand	17h14	17h29	17h44	17h59	18h14	18h29	18h44	18h59
ZI Follereau	17h16	17h31	17h46	18h01	18h16	18h31	18h46	19h01
Noiret Prairie	17h18	17h33	17h48	18h03	18h18	18h33	18h48	19h03
Noiret Ecole	17h20	17h35	17h50	18h05	18h20	18h35	18h50	19h05
Noiret Curzeille	17h22	17h37	17h52	18h07	18h22	18h37	18h52	19h07
Presbytère	17h24	17h39	17h54	18h09	18h24	18h39	18h54	19h09
Gare	17h25	17h40	17h55	18h10	18h25	18h40	18h55	19h10

Un laps de temps de 6 minutes est accordé entre l'arrivée du bus en gare et le départ d'un train, car il faut laisser le temps aux passagers de traverser la voie avant que le train arrive. En effet, aucune personne ne peut traverser la voie si un train est en gare, ou s'apprête à entrer en gare.

Photographie 18 : Signalisation STOP en bord de voie à la Gare de Cluses



Source : P. Forestier

Il faut donc que le bus arrive bien avant le train, et ce malgré des éventuels incidents de parcours.

4. Aménagement des arrêts

La moitié des arrêts existent déjà : il reste donc 5 arrêts à équiper.

Afin de garder une harmonie dans l'ensemble de la ville, les arrêts de bus sont aménagés comme ceux existants actuellement.

Ils sont composés d'un panneau d'information, d'une poubelle, et un abribus est présent si les moyens financiers sont à disposition.

Photographie 19 : Arrêt de bus "Noiret Prairie"



Source : P. Forestier

Pour garantir l'accessibilité pour tous, les arrêts doivent être adaptés.

5. Aménagement de la gare : du train au bus

L'emprise SNCF est classée en zone 1UZ, ce qui permet de maintenir ses activités dans le secteur de la gare. Elle s'est essentiellement développée d'un côté des voies ferrées, ce qui permet d'envisager des aménagements en face du bâtiment. Une proposition permet de contribuer à l'initiative du PDE. Elle pourra entrer en ligne de compte pour l'élaboration d'un pôle multimodal à Cluses.

Le cheminement piéton de la sortie du train jusqu'aux arrêts de la nouvelle ligne de bus est pour l'instant inexistant, à moins de faire un large détour. C'est pourquoi, des modifications sont nécessaires.

Le parcours envisagé est la flèche rouge.

Photographie 20 : Aménagement du train au bus



Source : P. Forestier

Zone jaune :

Un aménagement est nécessaire pour que le cheminement soit accessible pour tous : le quai et les rails doivent être reliés par l'intermédiaire d'une pente douce, et un marquage au sol créé de part et d'autre de la voie. La signalétique est aussi à ajouter, pour avertir du danger si un train est en gare ou s'apprête à entrer en gare (signalisation STOP en bord de voie).

Zone orange :

Le passage sur les rails est à élaborer.

Zone verte :

De l'autre côté de la voie, un chemin doit être conçu pour ne pas marcher dans les broussailles.

Une ouverture dans le grillage est également nécessaire.

Photographie 21 : Aménagement du train au bus



Source : P. Forestier

De l'autre côté du grillage, un abribus est installé sur la surface verte pour attendre le bus dans de bonnes conditions.

Zone violette :

L'espace est suffisant pour qu'un bus puisse stationner, lors de son attente à chaque boucle effectuée.

La Zone bleue représente le passage de la route actuelle.

C. La question financière

La concrétisation de ce projet au niveau financier n'est pas abordée.

Quelques aspects soulignent cependant la complexité financière pour aboutir à une réelle élaboration. En effet, il y a une multitude d'acteurs qui peuvent intervenir, pour soutenir la procédure au travers de subventions : Union Européenne, Région, Département, et avec la participation de la commune, la CCI, les réseaux ferrés, les entreprises et les salariés.

La tarification du train et du bus peut être combinée en un seul ticket afin d'encourager la nouvelle pratique pour les salariés.

Afin d'encourager la mise en œuvre de PDE, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) prévoit aussi un ensemble d'aides aux entreprises et aux collectivités.

Conclusion

La mise en place de ce PDE implique une concertation étroite entre tous les acteurs concernés, et une sensibilisation des salariés avec une prévision de réduction de leurs coûts de transports importantes. Il faut également informer les utilisateurs potentiels du système proposé. Cette étude doit être menée dans une démarche globale de développement du territoire.

L'amélioration du trafic ferroviaire profite à toute la vallée de l'Arve, et non à la seule ville de Cluses, bien au contraire. Elle permet d'attirer de nombreux utilisateurs du train, ce qui limite l'usage de la voiture. Par exemple, les salariés qui travaillent sur Genève, et qui résident sur l'axe St-Gervais – Annemasse est un large public qui peut être concerné.

Il existe d'autres moyens de transports qui pourraient être alternatifs au bus, comme le vélo. La création d'un réseau de piste cyclable dans la commune peut être envisagée, même si les conditions climatiques ne sont pas optimales toute l'année. Ce projet de PDE a permis de confirmer l'intérêt des nouvelles actions que veut porter la ville, comme faire de la gare un pôle multimodal.

Cette préfiguration de PDE est le premier pas pour constituer une unité entre les entreprises de la Zone Industrielle des Grands Prés. Des actions pourront être menées collectivement, comme l'élaboration d'une cantine, d'un centre d'information pour du covoiturage, pour l'achat des billets combinés train/bus...

Il s'agit d'un projet aux larges perspectives.

Bibliographie

Ouvrages

Agenda21 de Cluses

BESSARD-SALANDRE, Marie-Claude, SAVOYE, Christian, VARNAISON-REVOLLE, Patricia, *Atlas régional des transports* : contributions pour le dossier thématique 2004, Bron : CETE de Lyon, 2004, 35 P.

DDEA 74, *Document général d'orientations Sécurité routière 2009-2012*, DDEA 74, 2009, 54 p.

AGUR, *Elaborer un Plan de Déplacements Entreprise* : Premiers retours sur les expériences dunkerquoises 2005-2009, AGUR, 2010, 47 p.

Ministère de l'Équipement des Transports et du Tourisme Centre d'Études des Transports Urbains (CETUR). *Les Enjeux des politiques de déplacements dans une stratégie urbaine*. Bagneux : CETUR, 1994. 368 p.

MULLER-PERRIAND, Karine, EISENLOHR, Laurent. *Méthodologie pour la gestion des terres de curage de fossés routiers*, CETE de Lyon, 2005, 15 p.

Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (France) Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (France). *Mieux se déplacer dans les villes moyennes* : pour une approche globale des déplacements dans le Grand Sud-Ouest. Lyon : CERTU Paris : ADEME, 2003. 159 p.

Ministère de l'Équipement des Transports et du Tourisme Centre d'Études des Transports Urbains (CETUR). *Parcs relais*. Bagneux : Centre d'études des transports urbains, 1993. 236 p.

DDT 74, *Plan de Déplacements d'Etablissement*, DDT 74, 26 p.

ADEME, OREE, *Le Plan de déplacements inter-entreprises* : un outil de management de la mobilité sur les zones d'activités, ADEME, OREE, 2009, 128 p.

Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (France). *Plans de déplacements urbains : guide*. Lyon : CERTU, 1996. 263 p.

Annemasse Agglo, Plan de Déplacements Urbains d'Annemasse Agglo, *Diagnostic général et objectifs politiques* : document de travail pour la concertation, 2009, 45 p.

Annemasse Agglo, Plan de Déplacements Urbains d'Annemasse Agglo, *Les transports collectifs* : document de travail pour la concertation, 2009, 50 p.

Mobility Management, *Plan de mobilité de la zone industrielle de Plan-les-Ouates* : présentation des recommandations, 2009, 23 p.

DDT 74, *Plan départemental d'actions de Sécurité routière* : bilan des actions menées en 2010, DDT 74, 2011, 24 p.

Plan d'Occupation des Sols de Cluses, 1994

Préfecture de la Haute-Savoie, DDAF, RTM, ONF, *PPR de Cluses*, 2005, 135 p.

STAWICKI, Emmanuel, SALOMON, Isabelle, *Plan de Transports Multimodal Olympique* : signature des conventions ferroviaires, Service presse, 2011, 6 p.

cg74, *Tout savoir sur les politiques départementales*, 2006, 44 p.

Sites Internet (consultés en 2011)

www.ademe.fr
www.afsset.fr
www.alpes.cnrs.fr
www.annecy2018.com
www.arsmb.com
www.arve-industries.com
www.arve-industries.fr
www.atmo-rhonealpes.org
www.cg74.fr
www.cluses.com
www.ctdec.com
www.decolletage.fr
www.decolletage-usinage.fr
www.duralpes.com
www.geoportail.fr
www.haute-savoie.equipement-agriculture.gouv.fr
www.inddigo.com
www.insee.fr
www.ledauphine.com
www.plan-deplacements.fr
www.railsavoie.org
www.rhonealpes.fr
www.rhone-alpes.equipement.gouv.fr
www.rhone-alpes.synagri.com
www.riviere-arve.org
www.senat.fr
www.setra.equipement.gouv.fr
www.simplanter.fr
www.societe.com
www.statregio-francosuisse.net
www.technic-vallee.decolletage.fr
www.technicvallee.com
www.ter-sncf.com

Index des sigles

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
CETE : Centre d'Etude Technique de l'Equipement
CPER : Contrats de Projet Etat-Région
CTDEC : Centre Technique du Décolletage
DDEA : Direction Départementale de l'Equipement et de l'Agriculture
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LIHSA : Ligne Interurbaine de la Haute-Savoie
PDE : Plan de Déplacement Entreprise
PPA : Plan pour la Protection de l'Atmosphère
PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Etat
SNCF : Société Nationale des Chemins de fer Français
TER : Transport Express Régional
POS : Plan d'Occupation des Sols
ZI : Zone Industrielle

Table des Cartes

Carte 1 : Localisation de Cluses en Haute-Savoie.....	9
Carte 2 : Cluses : au cœur de la Vallée de l'Arve	10
Carte 3 : Extension de Cluses	11
Carte 4 : Le réseau routier en Haute-Savoie	15
Carte 5 : Le réseau ferroviaire en Haute-Savoie.....	16
Carte 6 : Localisation des principales Zones Industrielles au bord de l'Arve	21
Carte 7 : Réseau de bus de Cluses.....	27
Carte 8 : Zones sensibles au bruit en Haute-Savoie à cause des axes routiers	33
Carte 9 : Plan de la Zone Industrielle des Grands Prés à Cluses.....	37
Carte 10 : Ligne de bus Gare-ZI	51
Carte 11 : Arrêts de bus de la ligne Gare-ZI.....	52

Table des Graphiques

Graphique 1 : Evolution de la population clusienne entre 1963 et 2008	12
Graphique 2 : Répartition de la population clusienne par tranche d'âge	13
Graphique 3 : Répartition de la population clusienne selon la catégorie socio-professionnelle	13
Graphique 4 : Evolution du trafic routier entre Cluses et Bonneville entre 2002 et 2008.....	19
Graphique 5 : Moyens de transports utilisés pour les déplacements domicile-travail à Cluses.....	20
Graphique 6 : Evolution de l'accidentologie de 2000 à 2009 en Haute-Savoie	34

Table des Photographies

Photographie 1 : CTDEC.....	14
Photographie 2 : CTDEC.....	14
Photographie 3 : Rue principale du centre-ville de Cluses.....	16
Photographie 4 : Rue en sens-unique qui passe devant la Gare de Cluses.....	17
Photographie 5 : Parking d'une entreprise de la ZI des Grands Prés	22
Photographie 6 : Parking d'une entreprise de la ZI des Grands Prés	22
Photographie 8 : Places de stationnement dans la ZI des Grands Prés	23
Photographie 7 : Parking d'une entreprise de la ZI des Grands Prés	23
Photographie 9 : Parking d'une entreprise de la ZI des Grands Prés	24
Photographie 10 : Voie ferrée unique à Cluses	24
Photographie 11 : Trois voies ferrées à la Gare de Cluses	25
Photographie 12 : Bus urbain de Cluses dans la ZI des Grands Prés	26
Photographie 13 : Absence de trottoirs sur les routes menant de la Zone Industrielle à la gare, par le plus court chemin	28
Photographie 14 : Malgré l'arrivée des beaux jours, aucun vélo !.....	28
Photographie 15 : Rue dans la ZI des Grands Prés	29
Photographie 16 : Cluses sous une nappe d'air polluée... (vue prise depuis le Chevrant)	31
Photographie 17 : Coin de nature au cœur de la ZI des Grands Prés	38
Photographie 18 : Signalisation STOP en bord de voie à la Gare de Cluses.....	54
Photographie 19 : Arrêt de bus "Noiret Prairie"	54
Photographie 20 : Aménagement du train au bus	55
Photographie 21 : Aménagement du train au bus	56

Table des matières

Avertissement	4
Remerciements	5
Sommaire	6
Introduction.....	7
I. Présentation du territoire	8
A. Un territoire dynamique	9
1. Cluses : un emplacement stratégique en Haute-Savoie.....	9
2. Cluses : une ville importante en Haute-Savoie.....	10
3. Cluses : au cœur de la vallée de l'Arve	10
B. Un territoire contraint.....	11
1. Cluses : ville entourée de montagnes	11
2. L'Arve : élément structurant de Cluses	12
3. Un climat montagnard.....	12
C. Le cadre sociologique	12
1. La population clusienne.....	12
2. Les logements à Cluses	14
D. Le cadre économique.....	14
E. L'accessibilité de Cluses	15
1. Le réseau routier	15
2. Le réseau ferroviaire.....	16
II. Diagnostic	18
A. Dépendance automobile dans la vallée de l'Arve.....	19
1. Le constat d'une dépendance automobile	19
2. Une pratique coûteuse	20
3. Les raisons d'une dépendance automobile.....	21
B. La faiblesse des transports collectifs.....	24
1. Un réseau ferroviaire fortement contraint	24
2. Le réseau de bus interurbain : une fausse alternative pour les salariés	26
3. Une intermodalité non adaptée pour les salariés	26
3.1. Le bus.....	26
3.2. La marche à pied	28
3.3. Le vélo.....	28
C. Constat environnemental.....	31
1. Protection de l'environnement	31
1.1. La pollution de l'air	31

1.2. La pollution des sols	32
2. Protection de la qualité de vie.....	32
2.1. Les nuisances liées au bruit	32
2.2. Les accidents de la route	33
3. Amélioration de l'image du territoire	34
D. Les procédures actuelles.....	35
1. Projets envisagés	35
2. L'Agenda 21 local Clusien	35
III. Cadrage du projet.....	36
A. Justification de la Zone Industrielle choisie	37
1. Une imposante Zone Industrielle qui présente des faiblesses.....	37
2. Une Zone Industrielle soucieuse de son intégration à l'environnement	38
B. Les enjeux.....	39
1. Objectifs.....	39
2. Public visé	39
C. Plan de Déplacement Entreprise.....	40
IV. Propositions d'aménagement.....	41
A. La solution ferrée	42
1. Détermination du public potentiellement concerné	42
1.1 Nombre de personnes qui proviennent de l'axe « St-Gervais-les-Bains – Cluses ».....	42
1.2. Nombre de personnes qui proviennent de l'axe « La Roche-sur-Foron – Cluses ».....	44
2. Cadencements des trains	44
2.1. Cadencement du train pour l'axe « St-Gervais – Cluses ».....	44
2.2. Cadencement du train pour l'axe « La Roche-sur-Foron – Cluses ».....	44
2.3. Cadencement le soir	44
3. Fiches horaires des trains	45
3.1. Le matin	45
3.2. Le soir	47
4. Les correspondances avec Annecy et Annemasse	48
4.1. En provenance d'Annecy	48
4.2. En provenance d'Annemasse	48
4.3. Fiches horaires.....	49
B. Mise en place de bus.....	50
1. Public visé	50
2. Parcours du bus	50
3. Fiches horaires des bus	52

4. Aménagement des arrêts	54
5. Aménagement de la gare : du train au bus	55
C. La question financière	56
Conclusion	57
Bibliographie.....	58
Index des sigles.....	60
Table des Cartes	60
Table des Graphiques.....	60
Table des Photographies	61
Table des matières	62



POLYTECH'
TOURS

Département Aménagement

35 allée Ferdinand de Lesseps
37200 TOURS

FORESTIER Pauline
Stage de découverte
DA3 - 2011

Titre : « *Préfiguration d'un Plan de Déplacement Entreprise pour la Zone Industrielle des Grands Prés à Cluses* »

Sous titre : « Solution ferrée accompagnée d'un bus urbain »

Résumé :

Entre les montagnes de la Haute-Savoie, un territoire dynamique se distingue par ses activités industrielles : la Vallée de l'Arve. Les remontées mécaniques n'ont ici pas leurs places, contrairement aux nombreuses Zones Industrielles. Au cœur de cette vallée, Cluses, ville de 18 000 habitants, se distingue comme étant la capitale mondiale du décolletage.

Ce pôle attractif engendre de nombreux trajets domicile-travail. Au quotidien, les véhicules individuels motorisés sont indispensables pour les salariés de la Zone Industrielle des Grands Prés, à défaut d'avoir d'autres alternatives. Cette dépendance automobile dégrade un environnement qu'il faut préserver.

Dans le cadre d'un Plan de Déplacement Entreprise (PDE), des solutions sont proposées. L'axe de ce projet porte sur les transports collectifs, plus respectueux de l'environnement : le train et le bus. Les horaires sont adaptés, et l'intermodalité est assurée, afin de poser une offre concurrentielle à la voiture. Bien que l'étude porte à d'autres perspectives, elles ne sont pas traitées dans ce dossier.

Mots clés : Plan de Déplacement Entreprise, Zone Industrielle, trajet domicile-travail, train, bus, Vallée de l'Arve, Cluses, Haute-Savoie, Rhône-Alpes, 74.