

3.2.2 Séquence 2 : Les environs du secteur de Weinumshof

Cette séquence est délimitée à l'Ouest par l'entrée dans Weinumshof, commune de Haguenau, et à l'Est par l'entrée dans la zone d'activités de l'aérodrome.

- **Atouts**

Le point haut situé à l'entrée de Weinumshof, offre des percées visuelles intéressantes, notamment vers le centre-ville. Deux larges cônes visuels s'ouvrent ainsi de part et d'autre de l'avenue Leriche, qui relie le centre hospitalier à Weinumshof, avec des ambiances totalement différentes.

Au Nord, c'est le panorama vers le centre urbain de Haguenau, avec en premier plan la frange urbaine, à l'intérieur de laquelle s'intercalent quelques vergers et pâtures ponctués de bosquets d'arbres de hauts jets. Depuis ces pâtures, ce sont les arrières de parcelles des maisons individuelles du Weinumshof qui sont les plus visibles.

Au loin, les points d'appel créés par les flèches des clochers du centre ancien sont autant de repères visuels offerts à l'usager de la route de Weinumshof.

Nous nous trouvons au cœur d'espaces très ouverts, constitués de prairies herbagères qui s'étendent à l'Ouest jusqu'au-devant du bâtiment des missions africaines et qui viennent s'adosser au Nord à la lisière des quartiers résidentiels du Bildstockel.

Au niveau hydrographique, la partie Nord de cette séquence est structurée par un « couloir vert » constitué par le ruisseau affluent de la Moder, le Dornengraben, accompagné de son cortège végétal. Ce couloir s'inscrit plus largement dans une trame verte globale et constitue ainsi un atout majeur de cette séquence.



Côté ville : vue vers la ville de Haguenau depuis l'avenue Leriche



Côté campagne : vue sur les franges forestières depuis les environs de Weinumshof

Au Sud, le paysage est tout autre. Au premier plan, c'est la vue sur la lisière forestière; parfois la cime de beaux alignements de pins découpe l'horizon lointain. Quelques percées visuelles poussent le regard loin en direction de la forêt et des sentiers invitent le promeneur à visiter cet espace naturel.

Au premier plan, nous nous trouvons directement au pied des parcelles de champs cultivés, parfois ponctués de bosquets et de haies. Quelques fermes isolées se fondent dans la masse boisée, qui s'intensifie en poursuivant vers le Sud.



Allées accessibles aux promeneurs, à proximité immédiate des nouveaux quartiers résidentiels



La voie ferrée reste imperceptible sans le passage des TER

- **Problématiques**

A cet endroit où le relief est le plus marqué et où les vues sont les plus ouvertes, les points noirs du paysage sont aussi les plus visibles. L'absence fréquente de traitement paysager au niveau des limites parcellaires des quartiers résidentiels constitue une véritable problématique autour de la question de l'insertion paysagère de ce bâti dans ce paysage très ouvert.

- **Enjeux liés au projet et aux évolutions urbaines**

Dans cette séquence, les enjeux sont multiples.

D'abord, quel sera l'impact de la façade urbaine dans ce paysage ?

Ensuite, quelle restructuration paysagère donner à ce qui est aujourd'hui l'arrière de la ville et qui deviendra demain une façade urbaine, notamment le long du couloir vert ?

Enfin, comment traiter la question de la continuité des liaisons physiques et visuelles entre la ville et les espaces naturels, très proches dans l'aire d'étude ?

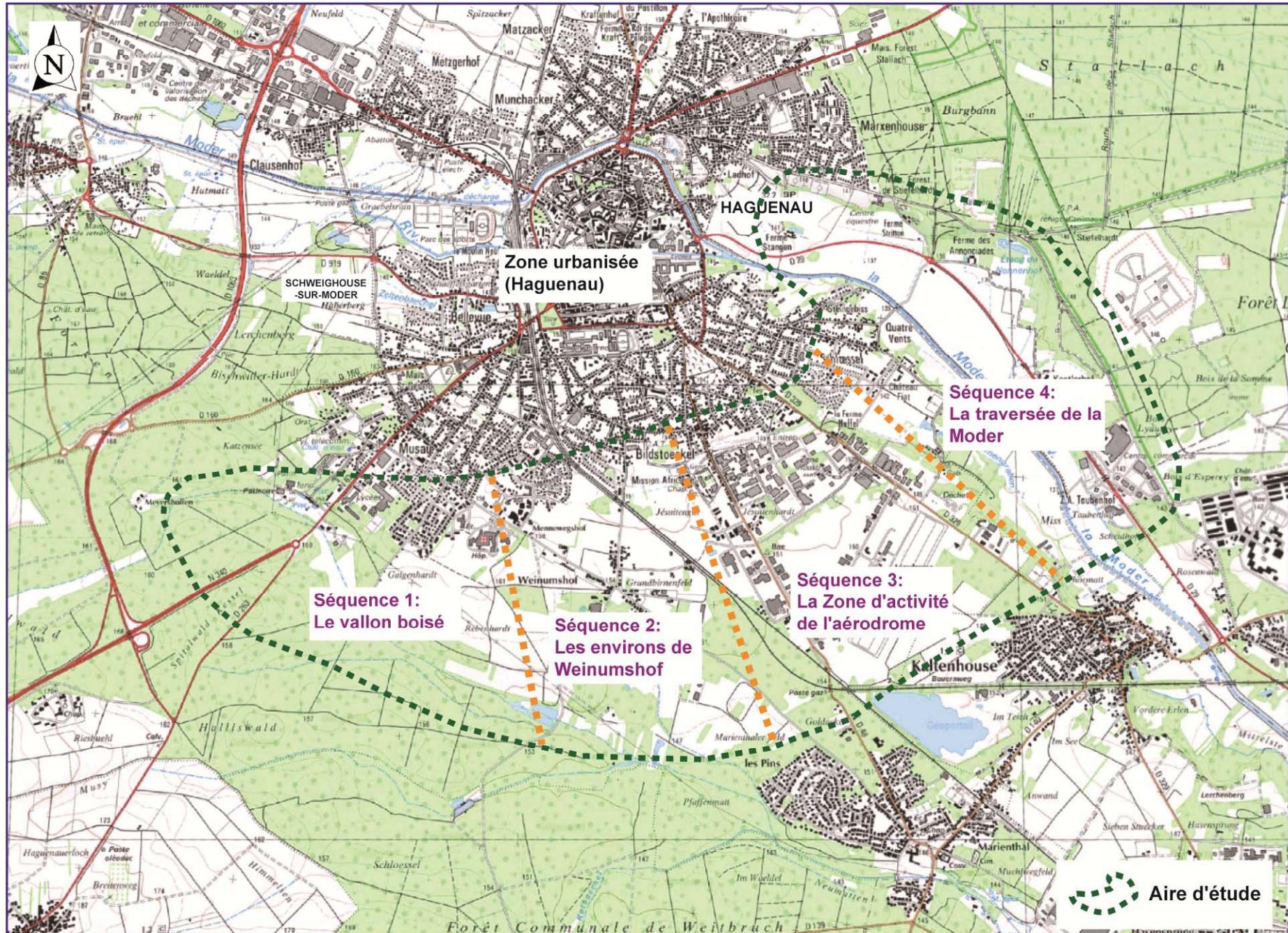


Figure 33 : Séquences paysagères de l'aire d'étude

3.2.3 Séquence 3 : Zone d'activités de l'aérodrome

La zone d'activités (ZA) de l'aérodrome est située au Sud-Est de la ville, entre les routes de Marienthal et de Bischwiller. C'est avant tout une zone fonctionnelle, juxtaposition de volumes bâtis, sur un terrain naturel peu valorisé malgré un potentiel végétal assez important.

- **Atouts**

Un point fort de la zone, c'est l'axe traversant correspondant à l'ancienne emprise de la voie ferrée qui relie les routes de Marienthal et de Bischwiller. Ce « cordon vert » est actuellement une friche qui est colonisée par une végétation rudérale arbustive et arborée. C'est un réservoir biologique important, dont le fonctionnement écologique est sans aucun doute très lié à la zone Natura 2000 en proximité immédiate.

Depuis la route de Marienthal, cet axe est parfaitement invisible, dissimulé par un talus et une végétation importante. Espace intermédiaire entre les activités au Nord de la ZA et la zone Natura 2000, il permet actuellement une transition douce entre les arrière-cours de stockage des usines et l'espace naturel ouvert au Sud.

- **Problématiques**

La ZA de l'aérodrome souffre aujourd'hui du manque de cohérence de l'implantation des différents bâtiments d'activités. La zone est décousue, il existe un manque évident de structuration de l'espace, auquel s'ajoutent des problèmes de traitement paysager des abords des bâtiments d'activités. En effet, il y a au sein de la ZA de nombreux espaces délaissés, au niveau des accotements comme de plus vastes espaces en friche, qui maintiennent une image peu valorisante de la zone tout au long de la séquence.



Invisible depuis la route de Marienthal, le « cordon vert » qui accompagne l'ancienne emprise de la voie ferrée traverse la zone d'activités



De nombreux espaces délaissés s'enrichissent progressivement aux abords des bâtiments d'activité, en particulier le long de l'ancienne voie ferrée

- **Enjeux liés au projet et aux évolutions urbaines**

L'enjeu fort sera l'intégration de la VLS tout au long de la traversée de la zone d'activité de l'aérodrome, mais aussi la réflexion autour de la valorisation de la zone artisanale, notamment par l'effet de vitrine qu'offrira la future desserte.

D'autre part, il faudra attacher une attention particulière à l'espace intermédiaire entre la VLS et la zone Natura 2000 en proximité immédiate, notamment par la conservation et le renforcement de la coulée verte qui l'accompagnera. Actuellement, cet espace possède de réelles qualités écologiques et paysagères, notamment car il existe aussi une bonne diversité végétale. La restructuration et le renforcement de cette trame végétale, ainsi qu'un entretien adapté, pourraient faire de cet espace un véritable atout paysager et environnemental en plein cœur de la zone d'activités.

Dans quelle mesure la VLS pourra-t-il aider à structurer le développement et à améliorer la qualité paysagère de la zone d'activités ?

3.2.4 Séquence 4 : La traversée de la Moder

Cette séquence est comprise entre la route de Bischwiller et les franges forestières qui viennent fermer la zone d'étude à l'Est. Elle est marquée par la présence de la plaine alluviale de la Moder, vaste espace ouvert et plat.

- **Atouts**

C'est un espace relativement bien préservé de l'urbanisation avec différentes ambiances : prairies, boisements et cours d'eau. Nous nous trouvons en limite d'urbanisation sur des terrains qui seront bâtis sur le long terme. Le point fort de cette partie de la séquence est que l'on retrouve une certaine densité forestière, ce qui permet d'atténuer les impacts visuels en masquant partiellement les quartiers résidentiels perçus lorsque l'on se trouve en dehors de la zone.

Lorsque nous franchissons la lisière le long de la rue du Château Fiat, un dénivelé de quelques mètres nous emmène brusquement dans la plaine alluviale de la Moder. Ce vaste paysage est maintenu ouvert grâce aux contraintes d'inondation du site. A ce niveau, la nappe phréatique affleure et nous retrouvons alors un système agricole de prairies humides de fauche et de pâtures. Cet espace verdoyant est rythmé par la ripisylve de la Moder, et quelques arbres isolés remarquables (peupliers, saules...) donnent au paysage un caractère champêtre qu'il serait intéressant de valoriser. Enfin, un réseau de cheminements doux permet d'accéder à cet espace préservé.



Espace de transition ouvert entre la route de Bischwiller et la plaine alluviale de la Moder



Découverte de la plaine alluviale de la Moder depuis les franges urbaines du quartier de Schoeckenfeld.



Les prairies humides de la plaine alluviale sont ponctuées d'arbres remarquables



La ripisylve de la Moder, par endroit quelque peu hétérogène

• Problématiques

Sur cette séquence, nous nous trouvons face à une problématique forte d'intégration architecturale. Les nouveaux logements collectifs ont un impact visuel important, d'autant plus qu'il n'existe actuellement pas de traitement paysager en façade des bâtiments qui pourraient atténuer ce contraste.



Des espaces de promenade à valoriser le long de la Moder



L'impact visuel fort des logements collectifs dans cet espace ouvert entre la route de Bischwiller et la plaine alluviale de la Moder



Dans le paysage très ouvert de la plaine alluviale de la Moder, le raccordement du fuseau à la Route Départementale 29 pose la question de son intégration paysagère

• Enjeux liés au projet et aux évolutions urbaines

D'abord, se pose la question de l'impact visuel, notamment au niveau de la future zone d'urbanisation de Château Fiat, où l'enjeu sera principalement le phénomène de co-visibilité entre le futur fuseau et les nouveaux quartiers résidentiels. Dans cet espace très ouvert, une attention toute particulière devra être portée au traitement des abords de la future voie, afin d'en limiter les impacts visuels et sonores.

Ensuite, comment gérer les coupures physiques et visuelles dans ce paysage plat de prairies de plaine ?

Enfin, il s'agit de traiter la question du raccordement du fuseau à la Route Départementale 29, à savoir comment aménager le raccordement du fuseau et gérer les impacts visuels ainsi que la coupure physique de l'ouvrage dans le paysage.

L'aire d'étude se caractérise par la diversité de ses paysages. Ils sont composés de zones naturelles humides, de boisements et de massifs forestiers, d'espaces agricoles ou encore de prairies humides, le tout au contact direct des franges urbaines, zone d'activités et quartiers de Haguenau.

On note parallèlement une importante diversité des formes végétales. On retrouve en effet sur l'aire d'étude un ensemble de massifs boisés, bosquets, arbres isolés et friches.

A proximité, la forêt de Weitbruch constitue un véritable poumon vert pour l'agglomération Haguenovienne. Elle fait l'objet de pratiques de loisirs et notamment de promenades. Ce massif offre une qualité paysagère remarquable directement accessible depuis les nouveaux quartiers résidentiels périurbains de Haguenau.

Hors secteurs boisés, les nombreuses friches périurbaines retrouvées sur l'aire d'étude sont autant de réservoirs écologiques ou « puits » de biodiversité.

Un autre élément est ici caractéristique : la Moder. Ce cours d'eau est accompagné d'un paysage « semi-naturel » très ouvert, correspondant à la plaine alluviale de la Moder.

D'Est en Ouest au sein de l'aire d'étude, on remarque enfin un « cordon vert », constitué d'une succession d'espaces agricoles, forestiers et de friches.

Concernant les secteurs déjà urbanisés ou partiellement urbanisés de l'aire d'étude, on remarque notamment la zone d'activités de l'aérodrome. Cette zone se caractérise par une pauvreté architecturale et un traitement paysager résiduel et anecdotique. De nombreux délaissés et espaces interstitiels non qualifiés y sont présents, et participent à l'aspect décousu de la ZA. D'une manière plus générale, on note en zone urbanisée le faible nombre d'éléments végétaux valorisants. Cette végétation constitue un reliquat du mitage de la périurbanisation sur l'espace agricole et forestier.

3.3 LES GRANDES STRUCTURES VEGETALES

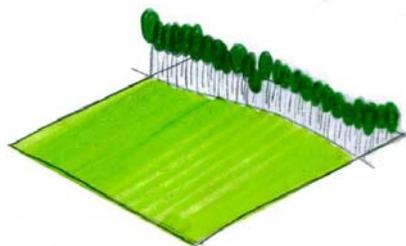
Plusieurs grandes structures végétales caractérisent le paysage autour de la future voie de liaison Sud.

- **Le massif forestier de Weitbruch**

Massif dense et compact, il couvre 600 ha au Sud de l'aire d'étude. Les sols acides et parfois marécageux de cette zone sont propices au développement d'espèces acidiphiles comme le pin sylvestre ou le chêne (sessile et pédonculé). C'est au Sud-Ouest de l'aire d'étude, depuis la route de Strasbourg jusqu'au Centre Hospitalier que l'on ressent particulièrement sa présence.

La forte densité forestière vient clôturer les vues au Sud. Tout au long du fuseau, lorsque des percées visuelles sont permises, elles sont irrémédiablement arrêtées par la lisière forestière.

Les massifs forestiers



Le massif forestier de Haguenau, où se développent des espèces acidiphiles comme le pin sylvestre et le chêne sessile.

- **Les bosquets, haies, et reliquats forestiers**

Les éléments du « petit paysage » sont assez peu présents sur l'aire d'étude, avec une densité plus importante à proximité des lisières forestières de Weitbruch. Diverses formes végétales y ponctuent le paysage, sous la forme de bosquets et de haies, qui sont le plus souvent des reliquats forestiers que l'homme a conservé. Nous retrouvons alors une palette spécifique du milieu forestier, pins, chênes, bouleaux...

Outre une assez bonne conservation de ces éléments paysagers, nous pouvons noter une bonne intégration paysagère dans l'aménagement des espaces publics, ce qui favorise un paysage identitaire de qualité accessible à tous.

Les bosquets, haies, et reliquats forestiers



Les haies et bosquets, anecdotiques, ponctuent l'aire d'étude, comme ici dans les champs cultivés à l'entrée de Weingumshof

- **Les friches périurbaines**

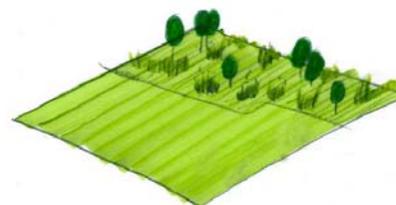
Ce qui caractérise l'espace périurbain immédiat du Sud d'Haguenau, c'est la présence de nombreux espaces en friche.

La traversée de l'aire d'étude provoque un sentiment fort de délaissé, accentué par le manque de cohérence dans l'aménagement de l'espace public.

Cependant, ces espaces abandonnés possèdent un réel intérêt écologique. Une végétation indigène colonise spontanément ces milieux qui accueillent une faune particulièrement diversifiée.

Comment intégrer ces espaces ? Quels statuts leur donner ? Quelle gestion à long terme ?

Les friches périurbaines



Une friche armée à proximité de l'hôpital

- **Les structures végétales liées à l'eau**

L'eau est assez présente sur l'aire d'étude. A l'Ouest, nous trouvons quelques zones humides (marécage, tourbières), et à l'Est la vaste plaine alluviale de la Moder. Ces conditions sont favorables au développement de structures végétales typiques telles des Carex des prairies humides, végétation acidiphile, ou encore un cordon de ripisylve en particulier le long de la Moder.

Les structures végétales liées à l'eau



Vue depuis l'intérieur de la ripisylve de la Moder avec ses saules, aulnes et frênes.

3.4 LES PERCEPTIONS

3.4.1 Les perceptions depuis les axes structurants

Ci-dessous sont représentées les vues possibles sur l'aire d'étude à partir des principaux axes routiers.

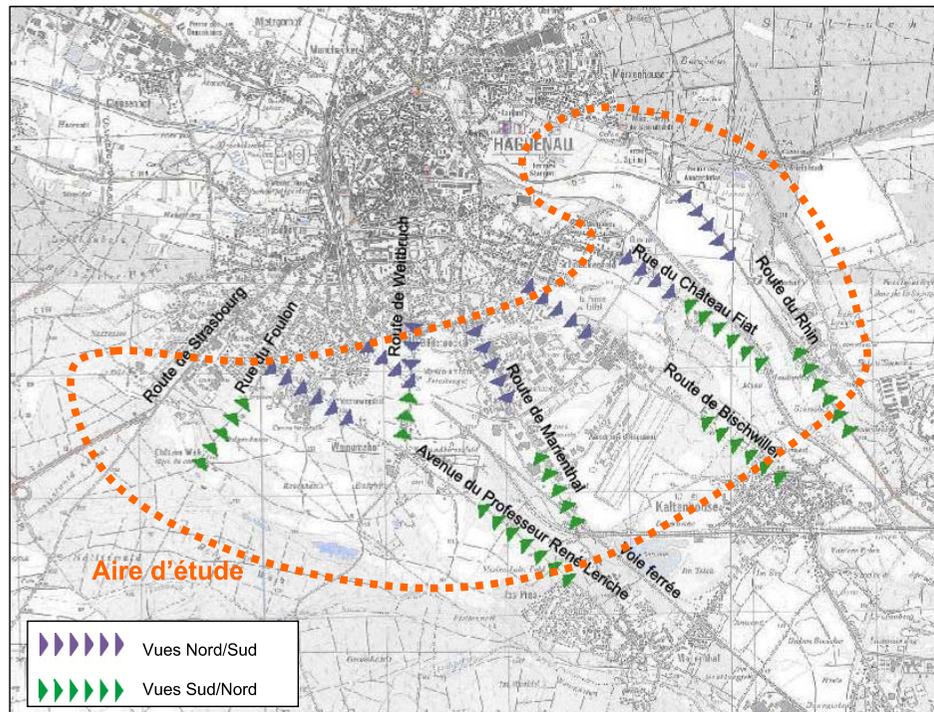


Figure 34: Carte des vues sur l'aire d'étude depuis les principaux axes routiers

- **Les perceptions Nord/Sud depuis les axes radiaux**

La disposition en étoile des principaux axes routiers permet de nombreuses vues depuis les zones périurbaines vers l'aire d'étude. Ces axes routiers très rectilignes cadrent des perceptions lointaines, favorisées par un relief quasi absent dans cette zone.

- **Les perceptions depuis les franges périurbaines**

Les perceptions Nord/Sud sont possibles depuis l'avenue du professeur René Leriche, la voie ferrée, la route de Weitbruch, la route de Marienthal, la route de Bischwiller, la rue du Château Fiat et la route du Rhin.

La notion de « fin de ville » y est particulièrement forte. Dans cette zone de marge périurbaine, les perceptions sont guidées par l'axe routier mais restent néanmoins diffuses, car l'environnement est particulièrement hétérogène, entre pavillons individuels, espaces agricoles et zone d'activité. Cette hétérogénéité, associée à des tracés peu marqués d'un point de vue signalétique contribue à un manque de lisibilité des axes routiers.

D'un point de vue sécuritaire, l'enjeu de cette zone sera la question du traitement paysager des séquences Nord/Sud, afin de bien marquer les transitions entre les franges urbaines et les espaces à vocation agricole. Cette question devra être abordée en anticipant au mieux l'évolution à moyen et long terme en prenant en compte le rôle de future façade urbaine joué par le fuseau.

- **Les perceptions depuis le massif forestier de Weitbruch**

Les perceptions Sud/Nord sont permises depuis la route du Député Hallez, le chemin des paysans, la route de Weitbruch, la route de Marienthal, la route de Bischwiller, la rue du Château Fiat et la route du Rhin (RD 29).

Dans cet environnement à forte dominante forestière, les perceptions sont souvent cadrées par les murs végétaux formés par la forte densité de hauts-jets du massif de Weitbruch de part et d'autre des voies. Ainsi, le regard de l'utilisateur est entraîné encore plus loin à l'horizon.

L'attention devra être portée sur le traitement qualitatif des futurs raccordements du fuseau aux axes routiers existants. L'enjeu de toute cette partie Sud du fuseau sera de déterminer l'image que l'on souhaite donner à un espace à dominante naturelle et agricole sous la pression directe du front d'urbanisation.



Vue depuis la route de Marienthal



Vue depuis la route de Weitbruch



Vue depuis la RD 29, où se raccordera le futur fuseau

3.4.2 Les perceptions en strates Nord/Sud

Le paysage d'entrée de Haguenau est caractérisé par une perception en strates. Ces strates, de caractéristiques paysagères similaires, se succèdent du Nord vers le Sud et sont perceptibles depuis les axes de circulation. Du Nord au Sud, on distingue les franges périurbaines, le cordon vert et enfin les pénétrantes vertes.

- **Les franges périurbaines**

Les franges périurbaines marquent la limite Nord de l'aire d'étude. Cette zone est comprise entre le massif forestier de Weitbruch à l'Ouest et la plaine alluviale de la Moder à l'Est.

Les perceptions depuis les franges périurbaines vers l'aire de projet permettent d'appréhender un espace de transition, entre champs cultivés et urbanisme diffus, qui marque la fin de la ville. Nous nous trouvons donc dans la zone de franges périurbaines, où le développement d'extensions résidentielles successives autour des axes routiers structurants modèle à présent ce paysage en limite d'aire d'étude.

Il existe donc une limite franche entre les lotissements pavillonnaires qui structurent cet espace et les parcelles agricoles très ouvertes qui les jouxtent, ce qui entraîne un impact visuel fort.

D'autre part, la question de l'évolution de cette zone se pose, notamment la problématique d'avancée du front d'urbanisation, qui à court terme s'étendra encore plus au cœur de l'aire d'étude. La frange arrière de la ville actuelle sera demain perçue depuis la VLS comme façade urbaine.



Figure 35 : L'impact visuel fort du front périurbain, en limite directe avec les espaces agricoles.

- **Le « Cordon vert »**

La continuité verte qui s'établit à travers la succession d'espaces boisés, agricoles et en friche, forme un « cordon vert », qui traverse la zone d'étude d'Est en Ouest et rejoint les massifs forestiers. Ce « cordon vert » se définit par une continuité d'espaces à dominante végétale, ouverts ou fermés. Tout au long de son parcours, le « cordon vert » change d'aspect.

Depuis la route de Strasbourg jusqu'au Nord de Weinumshof, il prend d'abord la forme d'une continuité boisée, qui laisse place ensuite à la trame d'un patchwork de champs cultivés. A cet instant, le « cordon vert » se divise et traverse en deux endroits la zone d'activités de l'aérodrome.

Au Nord, c'est un ruisseau, le Dornengraben, accompagné de son cortège végétal qui est la limite nette entre les quartiers résidentiels de Bildstoeckel et les premiers bâtiments commerciaux de la zone.

Plus au Sud, il marque l'ancienne emprise de la voie ferrée sous la forme d'une friche linéaire assez épaisse. Ces deux bras se rejoignent ensuite et se poursuivent jusqu'à la coulée verte de la Moder qui marque à l'Est les limites de la forêt de Haguenau. Ce cordon vert créé des espaces « naturels » de respiration, perceptibles depuis les pénétrantes.

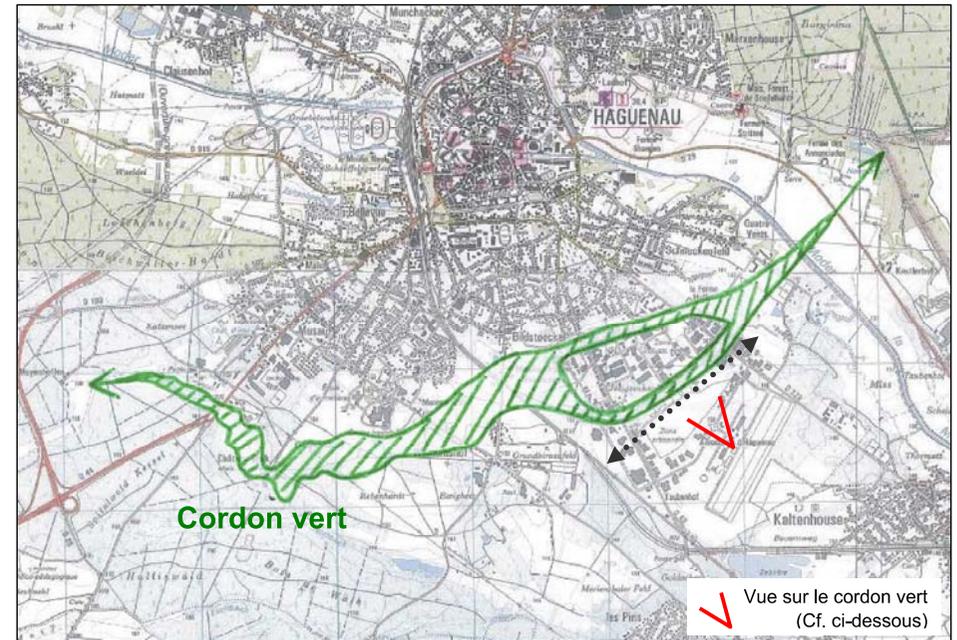


Figure 37 : Le « Cordon vert » traverse la zone d'étude d'Ouest en Est



Figure 36 : Vue sur le « cordon vert » depuis la zone Natura 2000, qui traverse la Zone d'Activité de l'aérodrome

• **Les « pénétrantes » issues des franges forestières**

Les franges forestières encerclent totalement l'aire d'étude dans un « écrin vert ».

Le front forestier du massif de Weitbruch n'est pas homogène. Il forme régulièrement des proéminences qui viennent s'insérer dans la zone à urbanisation diffuse et constituent ainsi des « pénétrantes vertes ».

Contrairement au « cordon vert », dont le tracé s'oriente d'Ouest en Est, les pénétrantes vertes remontent vers le centre urbain d'Haguenau suivant un axe Nord/Sud.

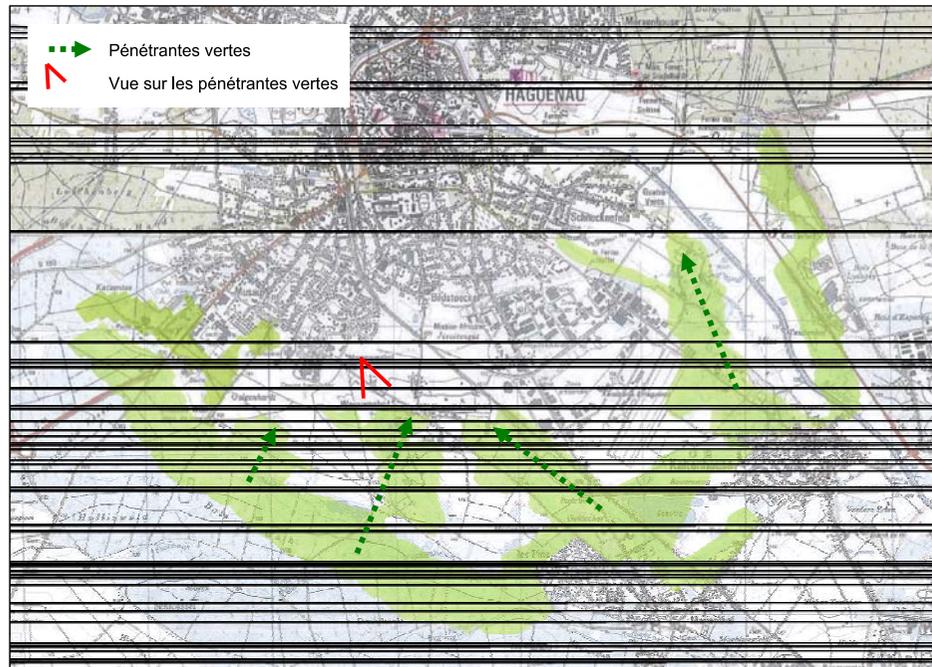


Figure 38 : Les « pénétrantes vertes » issues du massif forestier de Weitbruch viennent s'insérer dans la trame périurbaine



Depuis l'entrée de Weinumshof, vue sur une des « pénétrantes vertes » issue du massif de Weitbruch

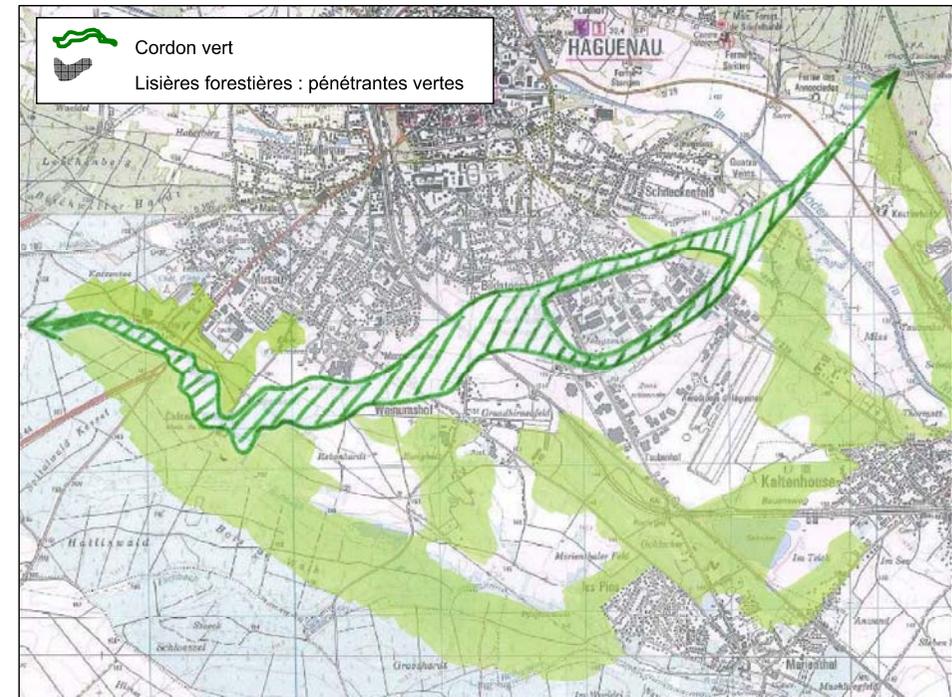


Figure 39 : La trame verte du territoire d'étude

Ainsi, cette double organisation de « cordon vert et pénétrantes vertes » permet de bien comprendre la trame végétale du site d'étude. Cette trame Nord/Sud locale s'inscrit en tant qu'élément majeur du schéma de trame verte souhaitée par le PADD de la commune. C'est notamment cette trame verte qui est fondamentale dans les perceptions et la lecture du site.

3.4.3 Coupes sur les séquences à forts enjeux paysagers

• **La ZA de l'aérodrome**

La zone d'activités de l'aérodrome est très hétérogène : elle se divise, du Nord vers le Sud, en séquences très distinctes. La ZA, de densité de bâti faible, est transpercée par le « cordon vert », qui à cet endroit est une friche qui a évolué en bois.

Le séquençage présente de fortes variations de densité d'occupation d'espace, notamment entre les zones bâties au tissu très lâche, les espaces ouverts au centre et le massif forestier de Weitbruch de recouvrement très dense.

• **La traversée de la Moder**

Cette séquence Ouest/Est est très caractéristique des zones périurbaines. A l'Ouest, la ZA et les quartiers résidentiels alternent avec de belles lanières boisées d'épaisseur variable. La plaine alluviale de la Moder s'est établie quant à elle quelques mètres plus bas, bordée à l'Ouest par un ourlet boisé et à l'Est par la RD 29. Cette séquence montre tous les enjeux de la traversée du futur fuseau, avec des problématiques complexes en inter-relations : diversité d'occupation du sol, relief, interface avec le milieu naturel.

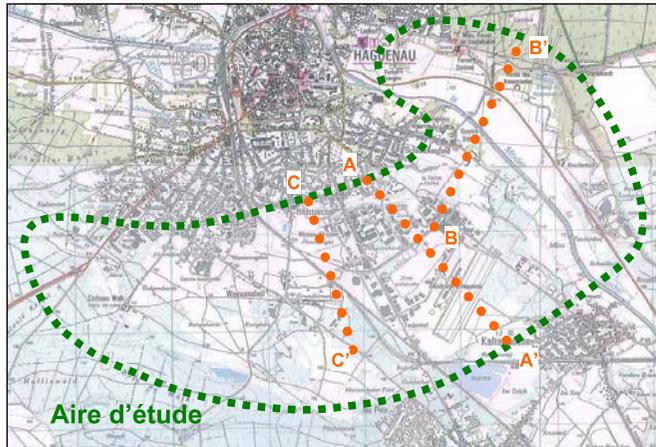


Figure 40 : Plan de situation des coupes

Peu de perceptions sur le centre de Haguenau sont offertes sur l'aire d'étude. Le principal panorama offert sur la ville est perçu depuis le point haut de l'aire d'étude, à l'entrée de Weinumshof.

La partie Ouest de la zone d'étude apparaît sensible du point de vue des perceptions. Ce secteur se caractérise en effet par la proximité entre massifs forestiers, espaces naturels protégés et quartiers résidentiels périurbains.

D'une manière plus générale, le paysage de l'aire d'étude est assez cloisonné, ceci par la proximité des franges forestières et une urbanisation diffuse. Cette occupation des sols limite largement les percées visuelles et ferme les espaces.

Les nouveaux quartiers résidentiels, aux façades de couleurs vives et implantés en franges d'espaces agricoles très ouverts restent néanmoins très présents dans le paysage.

Sur le secteur Nord-Est, la traversée de la Moder constitue un espace très ouvert et de bonne qualité paysagère.

Au Sud, les principales caractéristiques des perceptions sont la confrontation relativement brutale entre les paysages à dominantes naturelles et agricoles, et le front d'urbanisation de Haguenau.

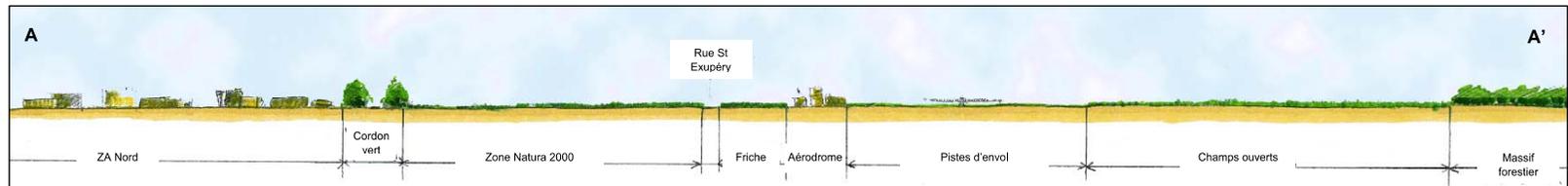
A ces vocations naturelles sont notamment associées les trames et coulées vertes, les lisières forestières, ainsi que les nombreux secteurs délaissés ou en friche.

• **De la ville à la forêt**

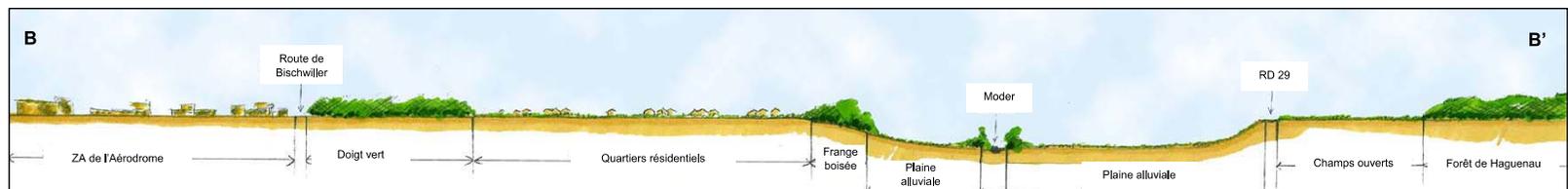
Cette séquence Nord/Sud s'amorce au niveau de la rue des Moutons, dans le quartier du Bildstoeckel, en périphérie urbaine, et se poursuit jusqu'aux premières franges boisées de la forêt de Weitbruch. Elle illustre la transition entre quartiers résidentiels périurbains et les quartiers à urbanisation diffuse des environs de Weinumshof. La particularité de ce transect est de traverser deux séquences paysagères distinctes.

La première séquence, qui s'établit des quartiers périurbains jusqu'aux voies ferrées, très ouverte, est principalement constituée d'espaces prairiaux herbagers pâturés.

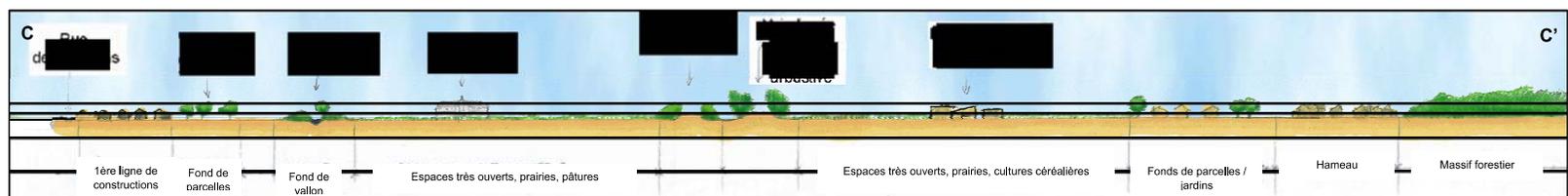
Sur la seconde séquence traversée, au Sud des voies ferrées, nous retrouvons des espaces ouverts, avec quelques fermes isolées ponctuant l'espace. Le transect traverse le hameau isolé de Weinumshof, groupé autour de l'avenue du Pr. René Leriche, et montre de nombreux arrières de parcelles jardinées avant de parvenir à la forêt de Weitbruch.



Coupe sur la zone d'activités de l'aérodrome au Sud-Est de Haguenau



Coupe Ouest/Est entre la ZA de l'aérodrome et la RD 29



Coupe Nord/Sud entre la rue des Moutons et la forêt de Weitbruch

4. PATRIMOINE

4.1 PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE

4.1.1 Monuments historiques

L'aire d'étude n'est concernée par aucun monument historique ou périmètre de monument historique protégé au titre des articles L. 621-1 et suivants du Code du patrimoine.

Les principaux monuments classés ou inscrits de la commune se situent dans le centre historique de ville, à l'intérieur du périmètre délimité par les boulevards périphériques (boulevard Nessel, boulevard de l'Europe, boulevard de la Libération, rue de la Redoute, etc...).

Néanmoins, même si l'aire d'étude n'est affectée par aucun périmètre de protection de monuments, certains bâtiments restent visibles depuis la zone du projet.

L'aire d'étude n'est concernée par aucun monument historique protégé, ni par aucun périmètre de protection de monument historique. La principale contrainte est relative aux covisibilités pouvant exister entre l'aire d'étude et les monuments historiques recensés en périphérie.

4.1.2 Autres édifices remarquables

L'aire d'étude comporte d'autres édifices, non protégés au titre des monuments historiques, mais présentant un intérêt patrimonial certain. Il s'agit notamment du « Château Walk » et des « Missions Africaines ».

- **Le château Walk**

Cet ensemble bâti isolé, se situe au Sud-Ouest de l'aire d'étude, derrière le quartier de l'hôpital. L'ensemble est notamment composé d'un château et d'une chapelle situés au cœur d'un parc.

Le château a été construit vers 1860 pour les Hallez, à l'emplacement d'un moulin à foulon tombé en ruine qui avait été construit en 1785 pour Hardel Vilvot. Le château abrite depuis 1932 une maison de cure pour intempérants (source : <http://www.patrimoine-de-france.org>).

- **Les Missions Africaines**

L'aire d'étude comprend également un bâtiment historique remarquable, qui accueille depuis 1927 l'établissement des Missions Africaines. Cet édifice date de 1875 : il abritait à l'origine un centre de rééducation, puis ce qu'on appela la « colonie pénitentiaire de Haguenau ». Le bâtiment principal d'architecture néo-gothique allemande, est typique de la période prussienne. Cet édifice est d'autant plus remarquable qu'il présente un volume important et qu'il est visible de relativement loin dans le grand paysage.

A côté de l'établissement des Missions Africaines se trouve par ailleurs une chapelle construite en 1909. Cette chapelle abrite une collection d'objets ethnographiques africains, fondée par les Pères des Missions Africaines.

En-dehors de l'aire d'étude, notons également la présence d'un édifice historique remarquable : la basilique de Marienthal, curiosité locale attirant de nombreux pèlerins tout au long de l'année.

Deux principaux édifices remarquables sont recensés dans l'aire d'étude : le Château Walk et l'établissement des Missions Africaines.



Etablissement du Château Walk vu depuis les quartiers Sud de la ville



Mur d'enceinte entourant le parc à l'arrière du château



Vue éloignée du bâtiment principal des Missions Africaines depuis la route de Weitbruch



Chapelle située en face du bâtiment principal des Missions Africaines



Façade néo-gothique en grès rose des Vosges du bâtiment principal



Présence de quelques éléments de patrimoine rural remarquables : exemple de la Ferme Huffel, quartier du Château-Fiat (photo à gauche), et la Ferme du Kestlerhof (photo à droite)

4.1.3 Patrimoine rural

L'aire d'étude comprend plusieurs éléments de patrimoine rural isolés. Il s'agit notamment de corps de ferme, dispersés au sein des espaces agricoles périurbains, voire rattrapés par l'urbanisation dans certains cas. On recense notamment la ferme des Annonciades, le Kestlerhof, le château Fiat, la ferme Huffel, etc.

Le PLU de Haguenau, souligne le caractère intéressant de certains bâtiments ruraux et indique dans son PADD l'objectif de préservation et de mise en valeur de ces fermes.

Plusieurs éléments de patrimoine rural sont présents dans l'aire d'étude. Il s'agit essentiellement de corps de ferme.

4.1.4 Vues éloignées vers les principaux monuments de la ville

L'aire d'étude se situe globalement dans des secteurs de transition entre le fond de vallon de la Moder, et les espaces boisés délimitant le Sud de la ville. Ces secteurs présentent une topographie très légèrement vallonnée, mais suffisante pour les placer à une altitude supérieure de quelques mètres par rapport au centre ancien de la ville : celui-ci est situé à une altitude moyenne de 140 à 145 mètres, contre 160 mètres pour les secteurs de l'aire d'étude les plus élevés, au Sud du centre hospitalier.

Cette situation autorise des vues éloignées, depuis certaines zones de l'aire d'étude en direction de la ligne d'horizon du centre ancien : cela est particulièrement le cas depuis l'avenue du Professeur René Leriche, entre l'hôpital et le Weinumshof. Sont notamment visibles depuis cette voie :

- le clocher de l'Eglise Saint-Georges,
- le clocher de l'Eglise protestante,
- le clocher de l'Eglise Saint-Nicolas,
- le toit du musée historique.

Ponctuellement, des « ouvertures visuelles » à travers le tissu bâti permettent également des vues éloignées vers ces monuments. Sur les terrains concernés directement par le projet de voie de liaison Sud, on recense notamment :

- la vue sur le toit du musée historique depuis le secteur des terrains de sport du Schloessel,
- la vue sur l'église Saint-Georges, l'église Protestante et le toit du musée historique depuis le hameau du Weinumshof (lieu-dit du Grundbirnenfeld),
- la vue sur le clocher de l'Eglise Saint-Nicolas depuis la route du Rhin (RD 29).

Notons également que le bâtiment principal des Missions Africaines, en raison de son volume et de son architecture remarquable constitue un point d'appel visuel fort depuis de nombreux secteurs de la moitié Ouest de l'aire d'étude.

Des covisibilités existent ponctuellement entre l'aire d'étude et les monuments ou édifices remarquables du patrimoine répertoriés. Les principales vues concernent le patrimoine de l'aire d'étude mais aussi certains monuments du centre-ville de Haguenau : Eglise Saint Georges, Eglise Saint-Nicolas, Musée historique). Ces covisibilités interviennent depuis les secteurs les plus hauts de l'aire d'étude, ou à l'occasion d'ouvertures visuelles dans le tissu bâti.



Vue du toit du musée historique, du clocher de l'église protestante et du clocher de l'Eglise Saint-Georges depuis le secteur du Grundbirnenfeld (Weinumshof)



Vue du toit du musée historique depuis les terrains de sport du Schloessel, à l'Est de la ville : c'est l'ouverture visuelle générée par la rue Joseph François Rauski qui rend possible cette vue



Visibilité du clocher de l'église protestante et de toit du musée qui émergent de la ligne d'horizon de la ville. Vue depuis l'avenue du Professeur René Leriche (entre l'hôpital et le lieu-dit de Weinumshof)



Bâtiment du collège des Missions africaines, et son architecture de style néo-gothique, marquant le paysage périurbain du Sud de la ville (vue depuis le Weinumshof à gauche et depuis l'avenue du Professeur René Leriche, à droite).

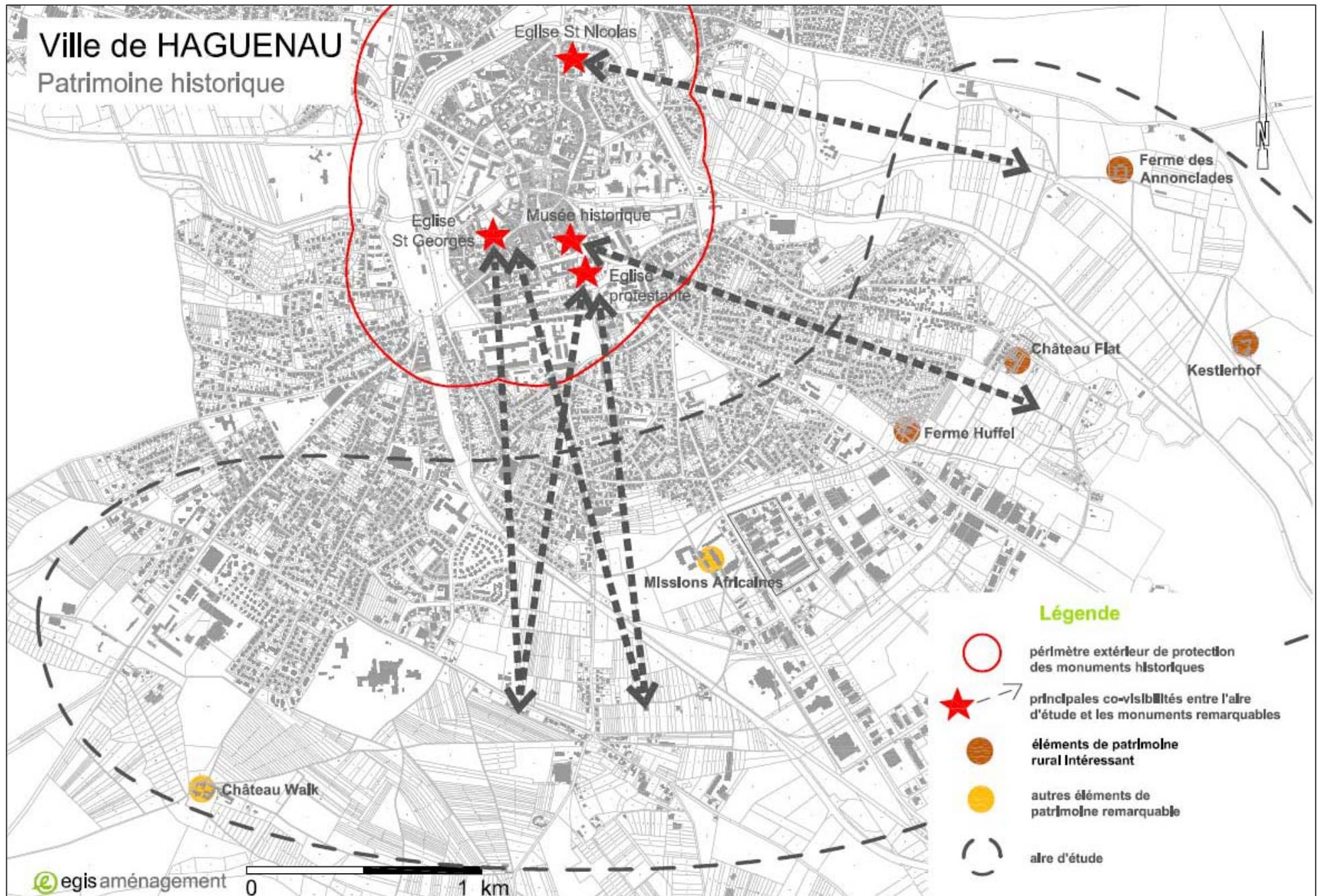


Figure 41 : Patrimoine

4.2 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

L'aire d'étude se situe sur un espace de transition entre le fond de vallon alluvionnaire de la Moder et les espaces boisés au Sud du ban communal.

Le secteur de Haguenau, et tout particulièrement sa forêt au Nord de la ville, présente une sensibilité archéologique importante. Il s'agit d'une zone qui a été occupée par le passé comme l'attestent les découvertes successives d'objets, datant du Paléolithique, Mésolithique, Néolithique, de l'âge du bronze, l'âge du fer, ou encore de l'époque romaine ou mérovingienne.

Cette densité de sites connus est sans doute bien en-deçà de la réelle occupation passée du sol. Lors de l'aménagement, la découverte de vestiges archéologiques n'est donc pas à exclure.

Le ban communal de Haguenau a fait l'objet d'un arrêté préfectoral relatif aux zones de présomption de fouilles d'archéologie préventive. Cet arrêté précise notamment que tout projet d'aménagement ou de construction supérieur à 2 000 m² doit être soumis au service régional de l'archéologie.

D'après les données récoltées auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Alsace, service régional de l'archéologie, quatre entités archéologiques sont présentes au sein de l'aire d'étude.

Le premier site, « Marxenhouse Sablière Sturm », se situe à l'extrémité Nord-Est de notre aire d'étude, au niveau de la Ferme Stritten. Un habitat mésolithique tardenoisien a été découvert. (1)

Le second site, « Sablière Grunder », se trouve proche de la Ferme des Annonciades, non loin du premier. Les fouilles entreprises dans la sablière Grunder, sur le rebord de la terrasse de la Moder en aval de la sablière Sturm, ont livré une industrie microlithique. (2)

La troisième entité, « Kaltenhouse », correspond à la découverte de trois silex le long de la Moder, en limite communale avec Kaltenhouse. (3)

La dernière entité archéologique, « Champ de Tir », se situe en partie Sud-Est de l'aire d'étude, au Taubenhof, à proximité du centre commercial. Des incinérations romaines de céramiques ont été mises à jour. (4)

La grande majorité des entités archéologiques découvertes, se trouve dans le centre-ville de Haguenau, en partie Nord de le secteur d'étude. De plus, deux périmètres de protections archéologiques sont délimités au sein de la zone d'étude.

Le premier englobe un périmètre autour de la ferme Stritten. Il s'agit de la zone du Val de Moder comprenant un site mésolithique (1).

Le second contient notamment le centre commercial et le champ de tir du Taubenhof situés de part et d'autre de la RD 29. Ce site contient une Nécropole et une voie romaine (2).

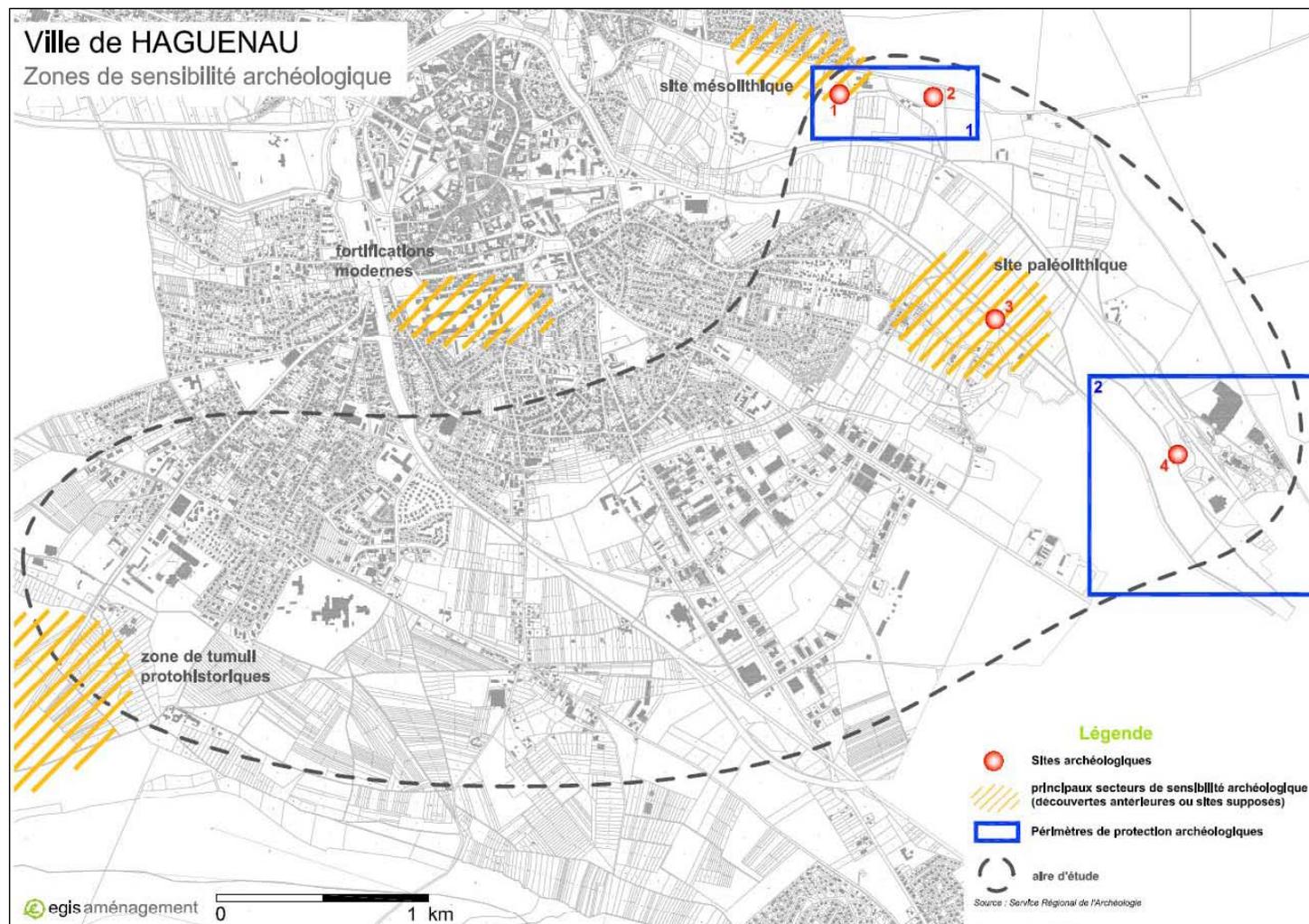


Figure 42 : Sensibilité archéologique

Aussi, tout projet d'urbanisme entraînant des affouillements au sein de l'aire d'étude doit être transmis à la DRAC.

Le secteur d'étude recèle d'un important potentiel en terme de patrimoine archéologique. Les services compétents de la DRAC d'Alsace devront donc être consultés.

5. CADRE DE VIE ET SANTE

5.1 QUALITE DE L'AIR ET SANTE

Une étude détaillée « Air et Santé » a été réalisée par le cabinet spécialisé BIOMONITOR (étude présentée en annexe). Les résultats de cette étude sont présentés ci-après. Un volet de l'étude a également été réalisé par l'ASPA (Association pour la Surveillance et l'étude de la Pollution atmosphérique en Alsace).

5.1.1 Cadrage de l'étude Air et Santé

- **Périmètre d'étude**

Conformément à la circulaire du 25 février 2005, le domaine d'étude à prendre en compte pour la réalisation du volet « air et santé », doit être composé du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification des flux de trafic de plus de 10% du fait de la réalisation du projet.

L'état initial a été réalisé sans connaissance des trafics à l'horizon futur. Les résultats présentés ci-après correspondent à un domaine d'étude comprenant l'ensemble de l'unité urbaine de Haguenau. Le réseau retenu comprend ainsi l'ensemble de l'unité urbaine de Haguenau, et englobe une partie des communes de Bischwiller, Schweighouse-sur Moder, Oberhoffen-sur-Moder et Kaltenhouse.

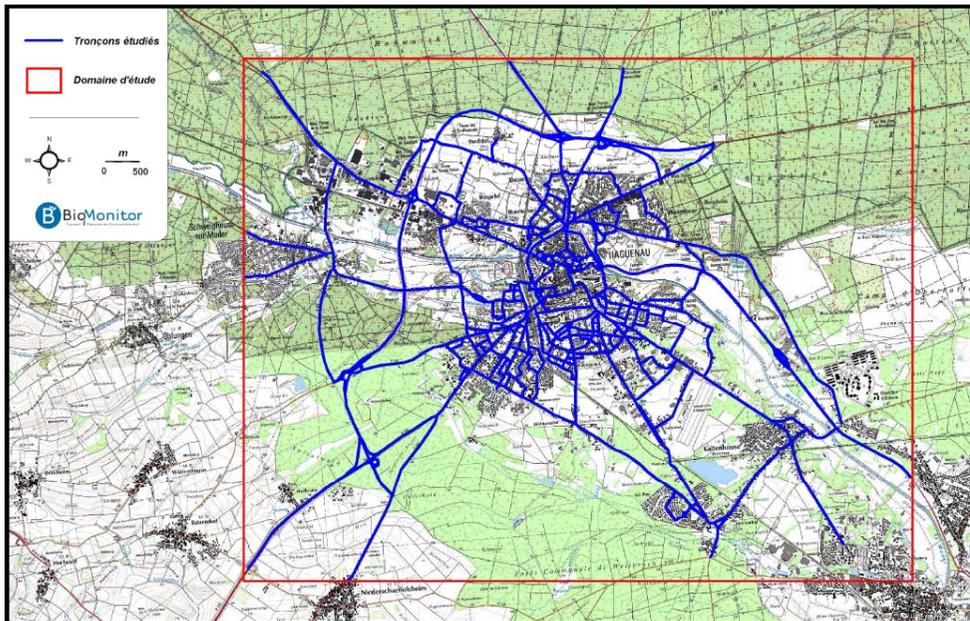


Figure 43: Définition du domaine d'étude.

- **Cadrage méthodologique et contenu de l'étude**

La note méthodologique du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières, encadre la présente étude de la qualité de l'air.

Parmi les 4 niveaux d'étude sont distingués en fonction de deux paramètres principaux : les charges prévisionnelles de trafic (environ 15000 véhicules/j) et la densité locale de population.

TRAFIC À L'HORIZON d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km) densité hbts/km ² dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hbts/km ²	I	I	II	II si L projet ou III si L projet < ou = 5 kms
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hbts/km ²	I	II	II	II si L projet ou > 25 kms ou III si L projet < ou = 25 kms
G III Bâti avec densité ≤ 2 000 hbts/km ²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet < 50kms
G IV Pas de bâti	III	III	IV	IV

Tableau 17 : Niveau d'étude en fonction du trafic, de la densité de population et la longueur du projet

L'importance de l'étude est ici de type II. L'étude a toutefois été complétée, au niveau des zones sensibles identifiées (notamment au niveau du centre hospitalier), par une évaluation des risques sanitaires par inhalation, qui est habituellement abordée dans des études plus conséquentes (étude de type I).

Pour les études de niveau 2, la note méthodologique prévoit la prise en compte des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone, des hydrocarbures, du benzène, des particules, du dioxyde de soufre, du nickel et du cadmium. 8 autres substances seront prises en compte pour l'évaluation du risque pour la santé par inhalation.

L'étude Air et Santé comprend pour sa partie « état initial », les étapes suivantes :

- un diagnostic général de la qualité de l'air (sources d'émissions, mesures in-situ et analyse des résultats, sensibilité du secteur en termes de cibles potentielles) ;
- l'analyse de l'impact du trafic routier sur la qualité de l'air (estimation des émissions, modélisation, coûts collectifs, exposition des populations) ;
- l'évaluation des risques pour la santé par inhalation.

5.1.2 Diagnostic de la qualité de l'air à Haguenau

- **Caractéristiques de la pollution atmosphérique locale**

On distingue les émissions provenant de sources mobiles (ensemble des modes de transport), de celles provenant de sources fixes (industrie, résidentiel et tertiaire, émissions naturelles, agriculture).

L'étude des émissions atmosphériques est une étape nécessaire pour interpréter les résultats de campagnes de mesures de la qualité de l'air. Elle permet, dans le cas de projets routiers, d'estimer les concentrations aux abords des voies de circulation et ainsi d'évaluer l'impact de l'aménagement projeté sur les émissions de polluants et la santé des populations riveraines.

La pollution atmosphérique de la zone de Haguenau est déterminée par des influences locales et régionales :

- deux zones industrielles importantes sont présentes au Nord-Ouest et au Sud-Est de la commune ;
- un nœud routier important du Nord de l'Alsace avec la conjonction des axes RD 1063, RD 1062 et RD 29 ;
- des vents de secteurs Nord-Nord-Est, soumettant Haguenau aux apports transfrontaliers de pollution atmosphérique en provenance d'Allemagne.

Le graphique ci-dessous présente la répartition des émissions polluantes par type de sources sur l'unité urbaine de Haguenau.

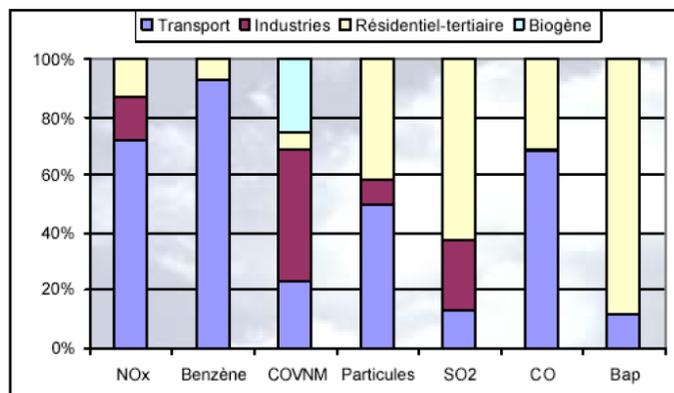


Figure 44 : Répartition des émissions de certains polluants par secteur d'activité

On constate que pour Haguenau, les pollutions atmosphériques par les oxydes d'azote, le benzène, le monoxyde de carbone et les particules sont à relier en priorité aux émissions des transports.

• Caractéristiques des émissions atmosphériques liées au transport

Au niveau national, les émissions liées au transport ont globalement diminuées, à l'exception du CO₂ et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques. Cette hausse s'explique notamment, par l'augmentation du nombre de véhicules diesel dans le parc automobile.

Pour les autres polluants, la tendance de fond, orientée à la baisse est liée aux évolutions technologiques en matière de limitation des émissions et devrait se poursuivre à l'avenir.

A l'échelle nationale, parmi les émissions liées aux transports, le transport routier et plus particulièrement les véhicules particuliers, sont les principaux émetteurs de polluants. On observe toutefois, une contribution importante des poids-lourds, dans les émissions de NO_x, SO₂, CO₂ et cuivre.

Au niveau régional, d'après les données issues du Plan Régional pour la Qualité de l'Air en Alsace, approuvé par arrêté préfectoral en 2000, une grande partie des polluants émis est liée au trafic interurbain. Les kilomètres parcourus en interurbain sont 2,5 fois plus nombreux que ceux parcourus en zone urbaine. Toutefois, les émissions de certains polluants tels que le monoxyde de carbone ou les composés organiques volatils et le benzène sont favorisées par des conditions de circulation urbaines.

• Les émissions atmosphériques locales liées à l'industrie et sources fixes

L'agglomération haguénovienne constitue un espace fortement industrialisé, où les concentrations industrielles sont parmi les plus fortes d'Alsace du Nord. Cinq zones d'activités sont présentes sur le territoire d'Haguenau,

dont le tissu économique comprend près de 150 établissements industriels. Parmi eux, une trentaine localisée dans le domaine d'étude correspond à des installations classées pour la protection de l'environnement.

Dans la zone d'étude, 6 établissements sont en particulier identifiés pour leurs émissions de polluants atmosphériques, notamment CO₂ et COVNM. En outre, la présence de l'aérodrome à proximité du domaine d'étude est un émetteur potentiel de CO₂, d'oxydes d'azote et de monoxyde de carbone.

Emissions déclarées en 2005			
Bischwiller	Gaz Liquéfiés Industrie	Zn	890 kg/an
	Masterfoods France	HFC	236 kg/an
Haguenau	Sew Usocome	COVNM	60000 kg/an
	Isobox	COVNM	67600 kg/an
Schweighouse-sur-Moder	Novergie	Acide fluorhydrique	105
		Antimoine	0.06
		Cobalt	0.82
		CO ₂	58300000
	SONOCO Paper France	CO ₂	18100000

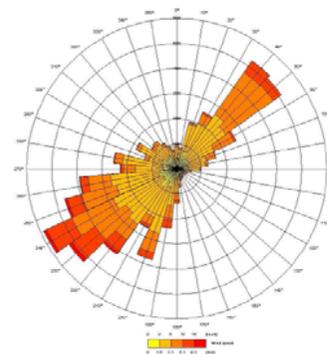
Tableau 18 : Emissions polluantes recensées à proximité du projet

• Cadastre des émissions atmosphériques

Dans le cadre de ses activités, l'ASPA utilise des inventaires et cadastres d'émissions qui permettent de définir des quantités de 50 polluants émis annuellement par les sources fixes et mobiles sur la commune d'Haguenau. Le rapport réalisé dans le cadre du projet de Voie de Liaison Sud de Haguenau indique :

- que les contributions d'Haguenau aux émissions totales de polluants sont, au regard de sa population, plus faibles que pour la moyenne de la région ;
- que la ville représente dans la zone d'étude, environ 50% des émissions de dioxyde de soufre, de dioxyde de carbone, de benzène et de plomb ;
- que sa contribution aux émissions de cadmium et de nickel (principalement émis par l'activité d'incinération d'ordures ménagères) est encore inférieure 50% ;
- que la contribution de la ville centre est légèrement plus forte pour les polluants indicateurs du trafic routier tels que le monoxyde de carbone (61%), les oxydes d'azote (57%) et les particules (60%) ;
- que les transports sont, sur la zone d'étude, les principaux contributeurs pour les NO_x, le CO et le benzène, et qu'ils sont un contributeur important pour les particules et le CO₂.

• Données météorologiques



Le vent joue un rôle majeur dans la dispersion rapide des polluants atmosphériques. Or, la plaine d'Alsace est une région peu ventilée. La rose des vents fait apparaître l'influence de l'agencement du relief régional sur les directions. L'orientation du fossé rhénan canalise les vents selon les directions Nord/Est et Sud/Sud-Ouest.

Figure 45 : Rose des vents obtenues à partir des données horaires acquises auprès de la station Météo de Hegency du 01/07/05 au 01/07/08.

• **Mesures de la qualité de l'air**

Toute la partie météorologique de la qualité de l'air a été réalisée par le réseau local de surveillance de la qualité de l'air de l'ASPA. Les paramètres mesurés correspondent essentiellement aux polluants rejetés par le transport routier. Deux campagnes de mesure ont été mises en œuvre. La première du 5 décembre 2007 au 2 janvier 2008, la seconde du 06 mai au 03 juin 2008. 40 sites de mesures ont été retenus :

- un camion laboratoire a été placé en milieu urbain de fond afin d'apporter des éléments relatifs à l'exposition des populations sur la zone d'étude au SO₂, NO₂, NO, CO, PM₁₀ et O₃ (H1),
- de 13 points de mesures de benzène et de NO₂ par surveillance passive en zone de fond (points PF1 à PF13),
- de 7 points de mesures de benzène et de NO₂ en proximité routière ; sur les axes où les répercussions en terme de trafic, et donc de pollution, sont susceptibles d'être importantes (PT1 à PT7),
- de 2 x 8 sites de mesure de benzène et de NO₂ par surveillance passive sous forme de deux transects le long de la zone du futur contournement routier (influence du contournement sur les niveaux de pollution en lien avec l'éloignement à la route) (T1-1 à T2-8),
- du préleveur de métaux lourds et de HAP en milieu urbain de fond afin d'apporter des éléments relatifs à l'exposition des populations de la zone d'étude sous influence du projet de contournement routier (H1),
- de 4 points de mesures des aldéhydes par surveillance passive autour des secteurs sensibles (H1 à H4),
- d'un site de mesure équipé d'un canister pour la mesure du 1,3-butadiène (H1).

Les sites de mesures sont présentés ci-après, ainsi que quelques résultats importants issus des mesures réalisées en 2007 et 2008.

• Constat sur les niveaux rencontrés au Sud de Haguenau

En dehors des sites de trafic, les teneurs annuelles en dioxyde d'azote relevées sur la zone Sud d'Haguenau sont restées faibles à modérées, inférieures aux normes de qualité de l'air.

Les concentrations en benzène rencontrées sont généralement inférieures aux normes françaises (objectif de qualité de l'air) et européennes (valeur limite). Seuls les capteurs placés en proximité de trafic montrent des dépassements de l'objectif de qualité de l'air (2 µg/m³) tout en restant inférieurs à la valeur limite (5 µg/m³).

• Bilan sur les niveaux rencontrés autour du centre hospitalier (IFS)

Les mesures réalisées autour du site sensible du centre hospitalier ont révélé des teneurs faibles en aldéhydes, en COV et en HAP, ainsi qu'en métaux lourds (pas de dépassements de normes ou de valeurs cibles).

Les niveaux de pollution sont globalement faibles. Toutefois, des dépassements épisodiques des normes en particules ont été recensés. Ils sont à mettre en relation avec des élévations de la pollution par les particules sur l'ensemble de l'Alsace dans le même laps de temps, en raison de conditions climatiques particulières.

Qualité de l'air dans la zone de projet au Sud de Haguenau

Jusqu'à-là, on identifie sur le secteur de projet au cœur de l'aire d'étude, une absence d'émetteurs de pollution spécifiques impactant les niveaux observés sur la zone. Le secteur de projet présente donc des conditions de qualité d'air et des teneurs en polluants caractéristiques de la périphérie d'Haguenau.

Ces constatations induisent nécessairement dans le futur, des répercussions notables du projet envisagé en termes de pollution de l'air. Ces effets sur la qualité de l'air sont pressentis à proximité immédiate de l'axe de l'ouvrage projeté, mais également sur les zones adjacentes. Cette incidence implique simultanément une probable élévation des taux de pollution dans des zones situées sous les vents de la future infrastructure, notamment au Nord-Est et au Sud-Ouest.

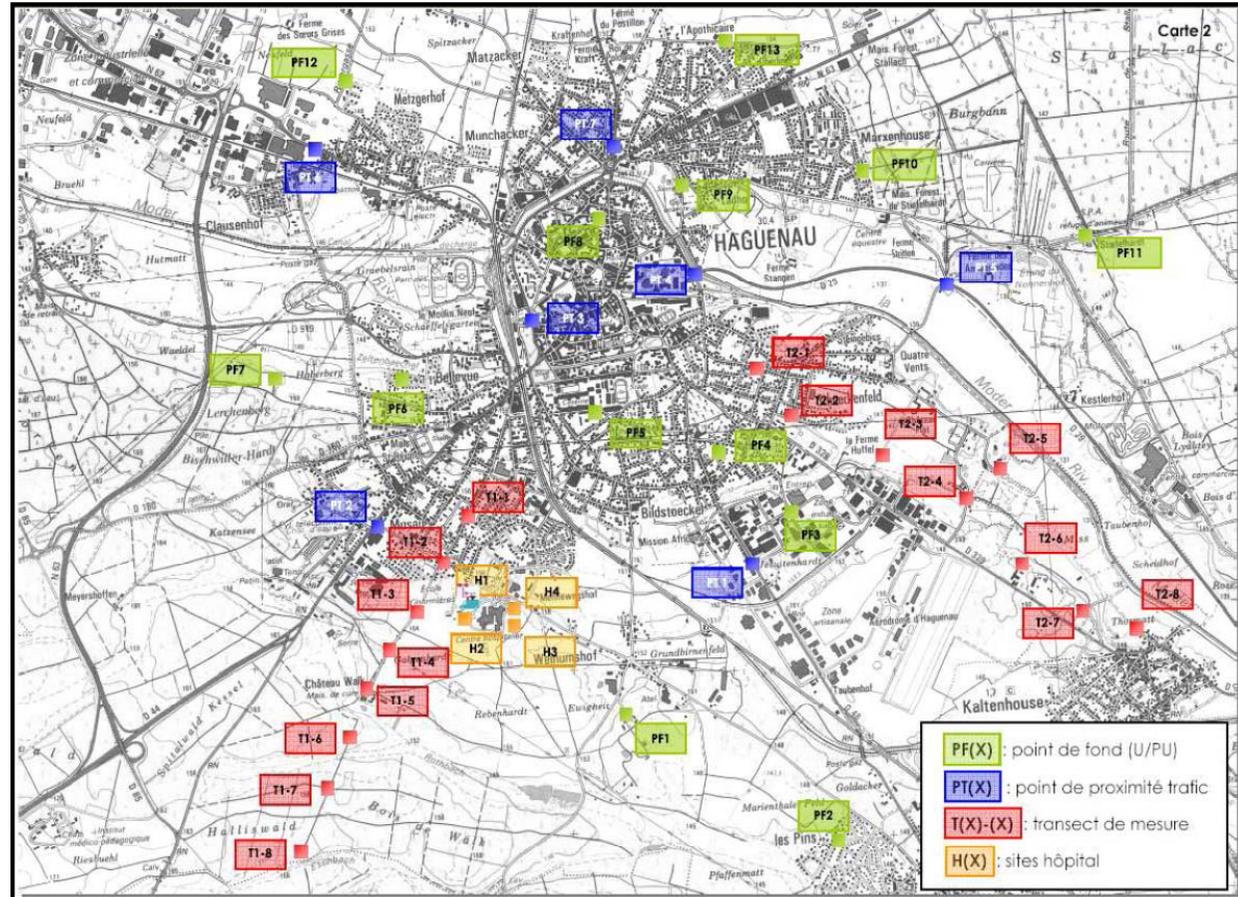


Figure 46 : Localisation des dispositifs de prélèvements des polluants.

• **Sensibilité de l'aire d'étude**

Située en zone urbaine, l'aire d'étude comprend une population relativement importante. Environ 53 000 personnes sont en effet recensées sur l'Unité urbaine de Haguenau. Le domaine d'étude englobe par ailleurs de nombreux points sensibles, c'est-à-dire des équipements ou des espaces pouvant présenter une sensibilité particulière à la pollution routière car accueillant les personnes qui y sont les plus vulnérables (personnes âgées, enfants). On recense ainsi des établissements sanitaires, scolaires et des zones récréatives (stade, aire de jeux).

Si la majorité des sites sensibles sont localisés au niveau de Haguenau centre, la périphérie Sud de la ville, concernée par le projet de VLS, présente pour sites sensibles un centre hospitalier, quelques établissements scolaires, ainsi que quelques équipements culturels et sportifs.

Sur le secteur de Haguenau, les transports routiers jouent un rôle important dans les pollutions atmosphériques, notamment concernant les émissions de NOx, benzène, CO et particules. La ville-centre est pour ces polluants le principal contributeur.

Dans le secteur d'étude, les données de qualité de l'air sont assez bonnes et n'indiquent que très ponctuellement des dépassements des normes et valeurs cibles. En effet, la périphérie Sud de la ville ne subit actuellement la pression directe d'aucun émetteur important de polluants atmosphérique.

Par ailleurs, on retiendra que différents sites sensibles en terme de cibles privilégiées des pollutions atmosphériques sont présents dans le secteur d'étude.

5.1.3 Impact du trafic routier actuel sur la qualité de l'air

Les émissions de plus de 450 tronçons routiers ont été inventoriées pour chaque polluant considéré. Cet inventaire permet de caractériser la situation actuelle par

- l'estimation globale des émissions,
- la modélisation des concentrations imputables au trafic routier,
- l'évaluation de l'exposition des populations.

• **Estimation des émissions**

Cette estimation se base simultanément sur des données de trafic acquises par comptages en octobre 2007 sur la ville de Haguenau et par les estimations de trafics moyens journaliers annuels déterminés en juillet 2007 par la société EGIS MOBILITE, ainsi que par modélisation et calcul au moyen du logiciel Impact ADEME.

En termes d'émissions et de consommation énergétique sur l'ensemble du domaine d'étude, l'analyse montre les résultats suivants.

Essence (t)	Diesel (t)	CO (kg)	NOx (kg)	COV (kg)	Part. (kg)	SO2 (g)	Pb (g)	Cd (mg)	Cr (g)
12,8	40,6	558,5	582,4	65,6	35,4	4,3	38,5	672,8	4,9
As (mg)	Ni (g)	Zn (g)	HAP (g)	Benz. (kg)	Acetal. (kg)	Acro. (kg)	Form. (kg)	1,3-but (g)	Eq CO2 (mg)
40,0	4,7	53,4	25,6	1,7	2,5	1,3	4,8	988,1	175,3

Tableau 19: Emissions journalières en polluants et consommations énergétiques calculées sur l'ensemble du domaine d'étude

• **Cartographie des émissions**

Dans le but de mettre en avant les tronçons les plus sensibles en termes d'émissions polluantes, plusieurs représentations cartographiques sont proposées ci-contre. Ces figures présentent les émissions linéiques pour les particules, les NOx, et le benzène, trois traceurs importants des émissions routières de polluants atmosphériques.

• **Particules**

Les axes les plus concernés sont la RD 1340 et la RD 1063 en parties Sud-Ouest et Ouest du domaine d'étude, les tronçons pénétrant dans l'agglomération ainsi que le boulevard périphérique au centre de l'agglomération (boulevards de l'Europe, de Lattre de Tassigny, de la Libération etc.).

Les axes situés au Sud dans les quartiers résidentiels, présentent les émissions les plus faibles.

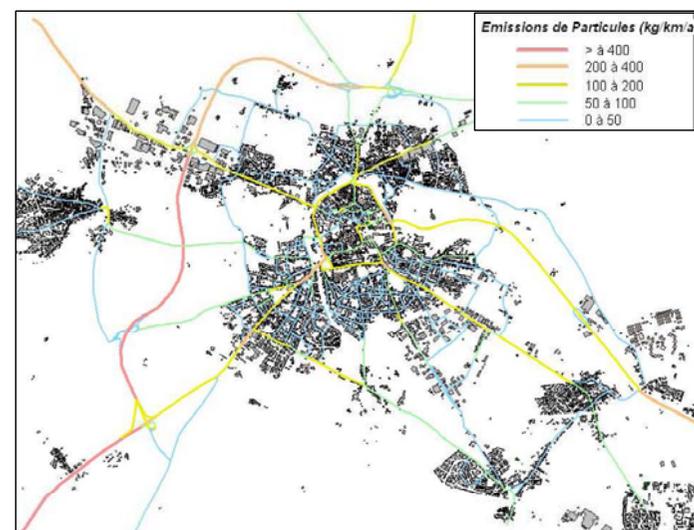


Figure 47 : Emissions de particules sur les tronçons du domaine d'étude

- NOx

Les axes les plus concernés sont la RD 1340 et la RD 1063 en parties Sud-Ouest et Ouest du domaine d'étude, des tronçons situés le long du boulevard périphérique tels la route de Strasbourg au Sud-Ouest, le rond-point René Cassin à l'Est ou encore la route de Bischwiller au Sud-Est, et enfin les tronçons pénétrant dans l'agglomération (route de Bitche par exemple).

Les axes situés au Sud dans les quartiers plus résidentiels présentent à nouveau les émissions les plus faibles.

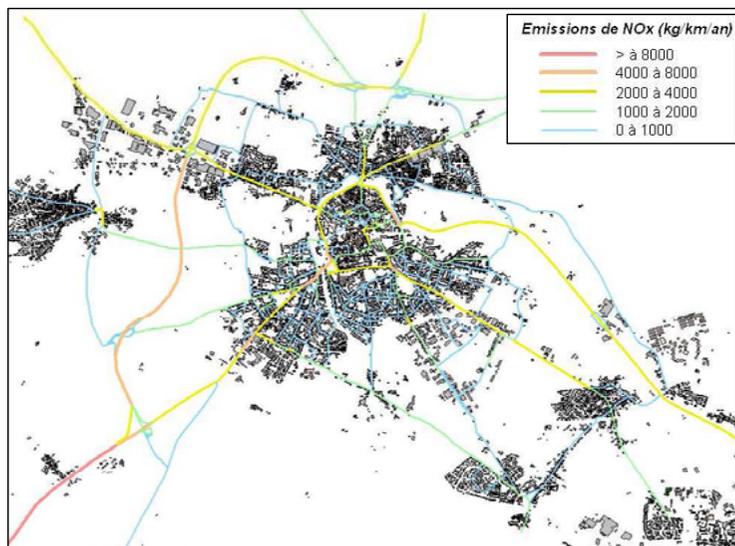


Figure 48 : Emissions de NOx sur les tronçons du domaine d'étude

- Benzène

Les axes les plus concernés sont les routes de Strasbourg, de Bitche et de Bischwiller, ainsi que la RD 1340 et la partie Sud de la RD 1063 en parties Sud-Ouest et Ouest du domaine d'étude.

Contrairement aux émissions de NOx et de particules, les émissions de benzène affectent plus notablement le centre de l'agglomération. En effet, pour le benzène, les axes routiers principaux ne sont pas considérés comme les plus émetteurs, car la circulation généralement plus rapide qui s'y tient entraîne une meilleure combustion du composé et donc moins d'émission atmosphériques.

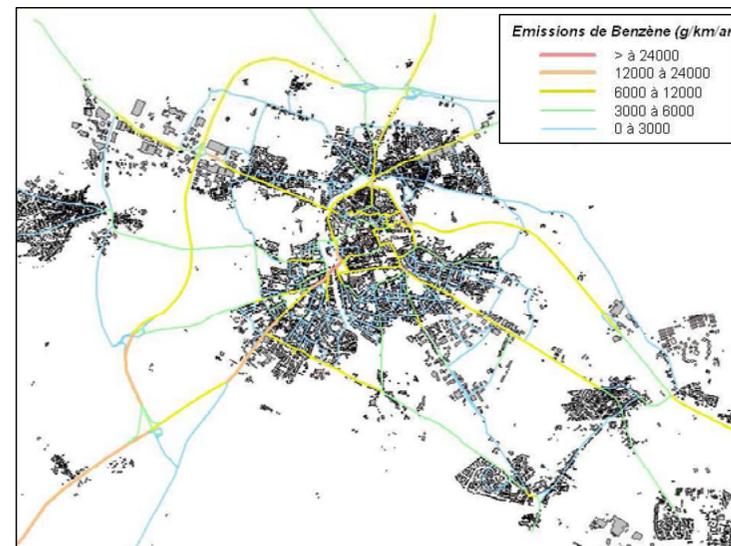


Figure 49: Emissions de benzène sur les tronçons du domaine d'étude

• **Modélisation de la pollution liée au trafic routier**

Les calculs de dispersion conduisent à déterminer les concentrations en polluants dans l'ensemble des bandes d'étude larges de 300 m (largeur déterminée d'après la note méthodologique du 25 février 2005) définies autour des tronçons routiers pris en considération dans le domaine d'étude. Le modèle mathématique de dispersion utilisé pour cette étude est le logiciel ADMS-roads (Atmospheric Dispersion Modelling System).

La cartographie du benzène et du dioxyde d'azote est représentée ci-après car ce sont les polluants les plus représentatifs des polluants d'origine routière.

• Le benzène

La concentration moyenne maximale modélisée est de 1,95 µg/m³. Toutes les concentrations sont donc inférieures à la valeur limite pour la protection de la santé humaine (5 µg/m³ en 2010) et aucun dépassement de cette valeur n'affecte les espaces sensibles recensés aux abords des voies du domaine d'étude.

Les concentrations modélisées sont, à maxima, de l'ordre de l'objectif de qualité. Ces dernières sont observées plus particulièrement au centre de la voie sur des axes tels que la route de Strasbourg au Sud-Ouest du boulevard périphérique ou sur le rond-point René Cassin à l'Est.

• Le dioxyde d'azote

La concentration moyenne maximale modélisée est de 78,4 µg/m³. Les concentrations moyennes en NO₂ dépassent la valeur limite pour la protection de la santé humaine (40 µg/m³ en 2010) et l'objectif de qualité (40 µg/m³) sur les principaux axes de l'agglomération.

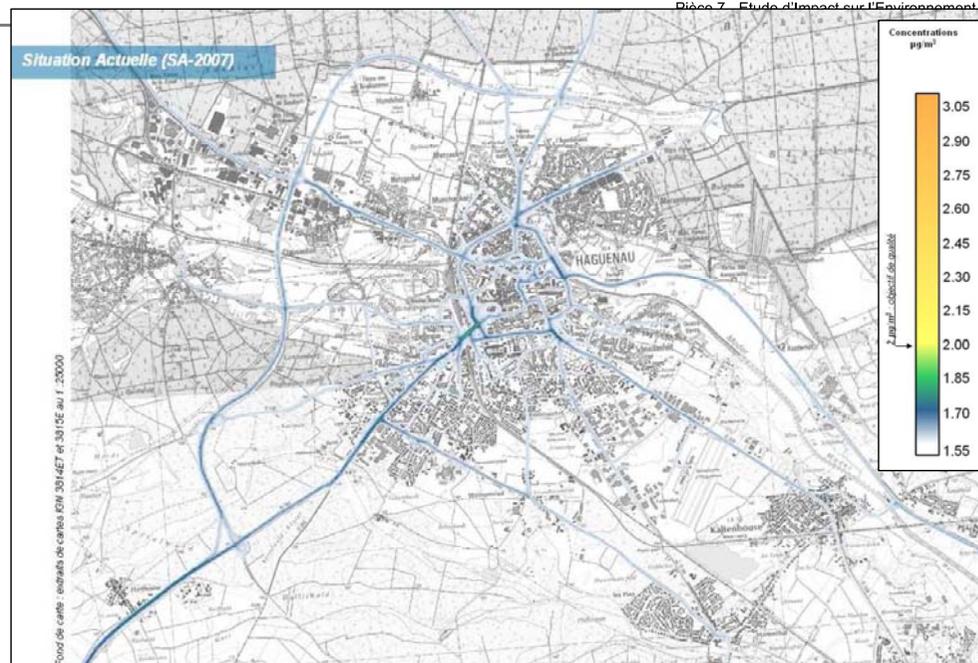
Il faut noter que ces gammes de teneurs sont obtenues au centre de la voie et que les concentrations diminuent très fortement dès que l'on quitte les axes.

Les concentrations les plus importantes sont recensées sur 5 portions distinctes du domaine d'étude : le rond-point René Cassin ; le rond-point de Landau ; le prolongement du boulevard Nessel / route de Strasbourg ; la route de Bischwiller ; le prolongement de la voie rapide RD 1340 / RD 1063.

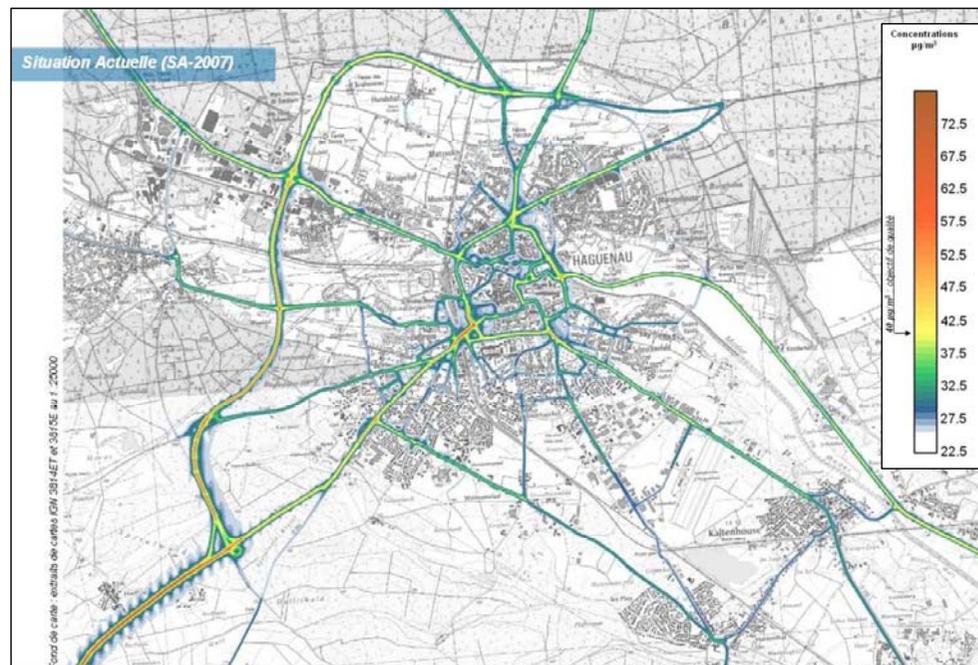
Les émissions de polluants atmosphériques liées au trafic routier prenant place sur le réseau viaire de Haguenau ont été étudiées. Les NOx, le benzène et les particules ont été analysés, en particulier en tant qu'indicateur des émissions routières.

Il ressort de cette analyse que les RD 1340 et RD 1063 en périphérie Ouest de l'agglomération, ainsi que les pénétrantes et le boulevard périphérique du centre-ville, sont les principaux axes d'émission de polluants atmosphériques routiers du domaine d'étude. Le secteur de projet au Sud de la ville est quant à lui relativement épargné par les émissions.

La modélisation de la dispersion des pollutions atmosphériques liées au trafic routier montre encore une fois que les secteurs les plus pollués sont ceux de la rocade Ouest de Haguenau (RD 1340, RD 1063), des pénétrantes et du périphérique du centre-ville. Les valeurs pour le benzène respectent les objectifs et cibles pour la qualité de l'air, alors que celles obtenues pour le NO2 sont au-delà de ces valeurs seuil. La modélisation montre par ailleurs que les espaces concernés par la pollution du trafic routier sont très limités aux abords directs des voies à l'origine des émissions.



Modélisation des concentrations en benzène pour la situation actuelle



Modélisation des concentrations en dioxyde d'azote pour la situation actuelle

5.2 CONTEXTE ACOUSTIQUE

Une étude acoustique détaillée a été réalisée par le cabinet spécialisé ACOUSTB. Les principaux éléments de cette étude sont présentés ci-après.

5.2.1 Ambiance acoustique sur la ville de Haguenau

La caractérisation de l'environnement sonore initial est établie à partir d'une campagne de mesures in-situ sur les communes de Haguenau, Kaltenhouse et Marienthal. Ces mesures visent à caractériser l'ambiance sonore sur les périodes réglementaires jour (6 h - 22 h) et nuit (22 h - 6 h), afin de déterminer le critère d'ambiance sonore initial, modéré ou non. Elles permettent également de réaliser le calage du modèle numérique utilisé pour la simulation.

La campagne de mesure s'est déroulée du 23 au 26 octobre 2007 et du 12 au 16 novembre 2007. Elle comporte 21 mesures de 24 h consécutives appelées points fixes (numérotés PF1 à PF21) et 2 prélèvements de 1 h (numérotés PM1 et PM2). Les résultats de cette campagne sont présentés sur les cartes ci-après. Dans la zone d'implantation de la Voie de Liaison Sud de Haguenau, deux zones d'ambiance sonore sont déterminées.

Pour les PF1 à PF5, PF8 et PF11, les niveaux sonores sont compris entre 42,5 et 64,5 dB(A) en période diurne et entre 35,5 et 55,5 dB(A) en période nocturne : le secteur est situé en zone d'ambiance sonore modérée.

Pour les PF6 et PF7, situés au bord de la RD 48, les niveaux de bruit sont supérieurs à 65 dB(A) de jour : les bâtiments sont situés en zone d'ambiance sonore modérée de nuit.

La seconde zone d'étude a pour but de définir les différentes zones d'ambiance sonore sur la commune de Haguenau :

Les points PF12, PF20 et PF21, aux abords des axes routiers principaux de Haguenau, sont situés en zone d'ambiance sonore non modérée (niveaux sonores en période diurne : 71,0 à 73,5 dB(A) et en période nocturne : 63,0 à 66,0 dB(A)).

Les points PF13 à PF15, PF18 et PF19, localisés à proximité des axes secondaires de la commune, sont situés en zone d'ambiance sonore modérée de nuit (niveaux sonores en période diurne : 62,5 à 69,0 dB(A) et en période nocturne : 52,0 à 58,5 dB(A)).

Les points PF9, PF10, PF16 et PF17, à l'écart du centre-ville, sont situés en zones d'ambiance sonore modérée (niveaux sonores en période diurne : 50,5 à 60,5 dB(A) et en période nocturne : 35,5 à 48,0 dB(A)).

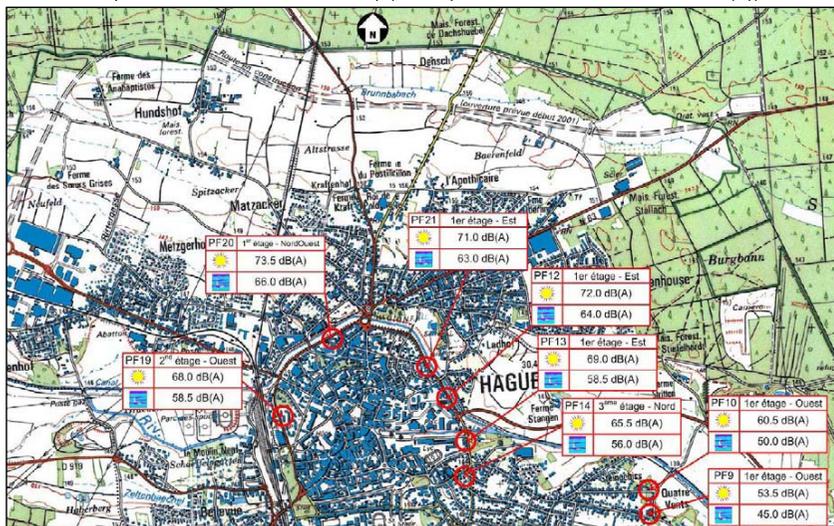


Figure 50 : Niveaux de bruit mesurés sur la partie Nord de la zone d'étude

Les prélèvements PM1 et PM2 effectués à proximité du château Walk, montrent que l'environnement étudié est en zone d'ambiance sonore modérée de jour.

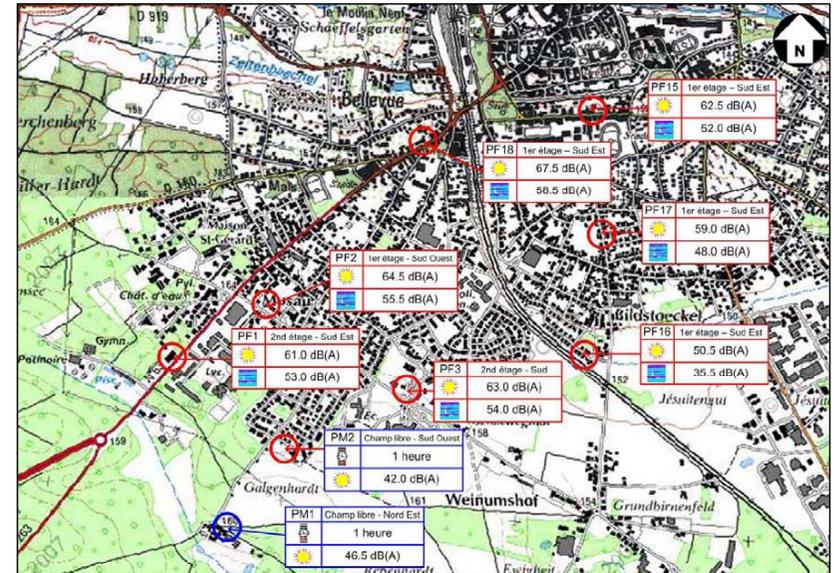


Figure 51: Niveaux de bruit mesurés sur la partie Sud-Ouest de la zone d'étude

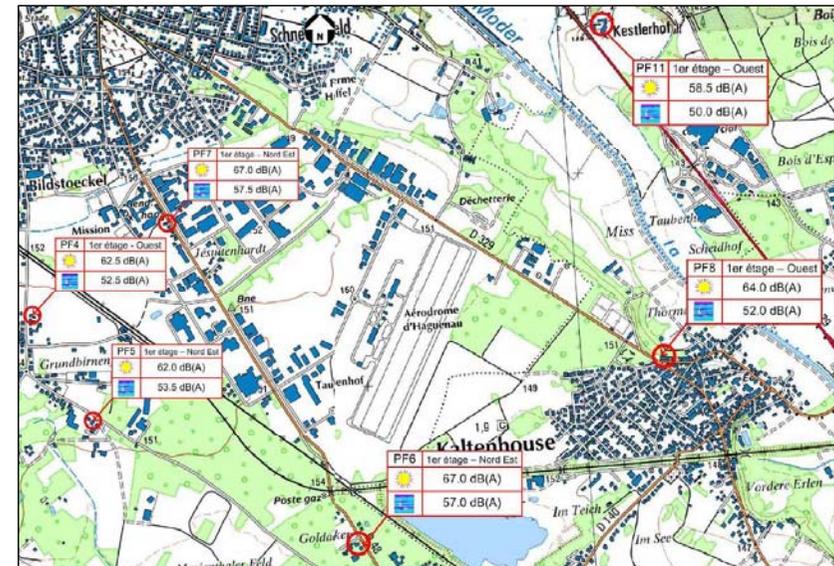


Figure 52: Niveaux de bruit mesurés sur la partie Sud-Est de la zone d'étude

5.2.2 Simulation de l'état initial acoustique sur la commune de Haguenau

Une simulation des niveaux de bruit actuel sur la commune de Haguenau a été réalisée à l'aide d'un logiciel de modélisation. Cette simulation tient compte du trafic routier, ferroviaire, aérien, et permet de caractériser l'ambiance sonore initiale de manière à définir ensuite l'impact de la VLS sur l'ambiance sonore du site.

Les résultats de ces simulations sont présentés en page suivante sous la forme de cartes d'isophones à 5 m de hauteur, hauteur correspondant en moyenne à un récepteur au 1er étage, permettant également de s'affranchir d'obstacles non connus sur l'ensemble de l'aire d'étude tels que les murs de clôture.

Les cartographies mettent en évidence les zones d'ambiance sonore préexistante modérée, pour lesquelles les niveaux sonores sont inférieurs à 65 dB(A) de jour et inférieurs à 60 dB(A) de nuit, et les zones d'ambiance sonore non modérée, pour lesquelles les niveaux de bruit sont supérieurs à ces seuils.

Dans la zone d'implantation de la VLS, les bâtiments sensibles tels que les habitations, mais aussi les établissements de santé et d'enseignement, sont globalement soumis à des niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) de jour et inférieurs à 60 dB(A) de nuit : ils sont donc situés en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.

Cependant, comme le montrent les mesures et les cartes de bruit réalisées dans cette zone, les habitations les plus proches des principaux axes routiers peuvent présenter des niveaux de bruit supérieurs à 65 dB(A) de jour et parfois supérieurs à 60 dB(A) de nuit, pour les façades orientées côté route. Les axes routiers concernés sont les suivants : la route de Strasbourg (RD 263), la route de Bischwiller (RD 329), la route de Marienthal (RD 48), la route de Weitbruch, l'avenue du Professeur Leriche et le chemin des Paysans.

Le secteur d'étude directement concerné par le projet peut néanmoins être défini dans sa globalité comme une zone modérée au sens de la réglementation, les zones d'ambiance sonore devant être définies par groupes d'habitations et non par façade ou par bâtiment.

Concernant les zones urbanisées proches du centre-ville de Haguenau, elles ne seront pas impactées directement par la création de la liaison Sud, mais seront soumises à des variations de trafic induites par le projet. Comme les mesures de bruit, les cartographies mettent en évidence des zones d'ambiance sonore non modérée à proximité des axes routiers principaux entrant dans Haguenau et dans le centre-ville, modérée de nuit aux abords des axes secondaires, et modérée à l'écart du centre-ville.

La campagne de mesure et la simulation acoustique de l'état actuel ont permis de définir les zones d'ambiance sonore préexistantes sur le secteur d'étude.

Dans la zone de projet, les mesures et les simulations ont montré que seules les façades orientées côté route, appartenant aux habitations les plus proches des principaux axes de circulation, sont situées en zone d'ambiance sonore non modérée ou modérée de nuit.

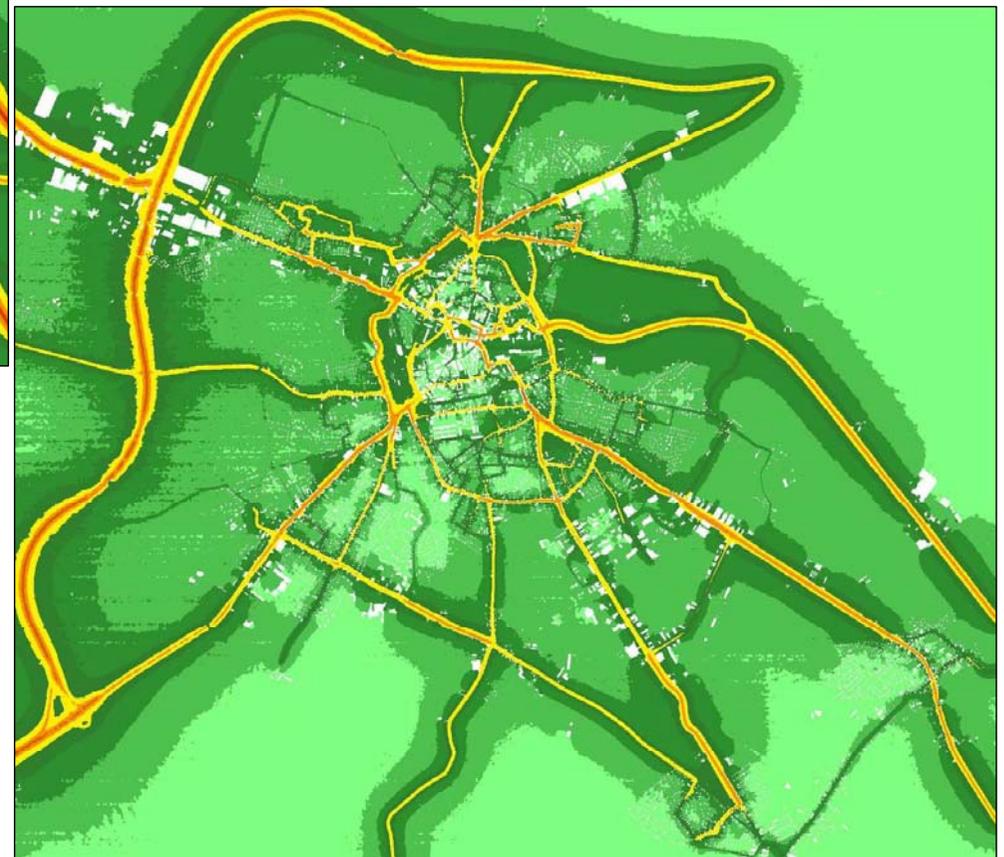
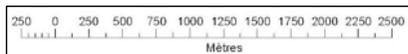
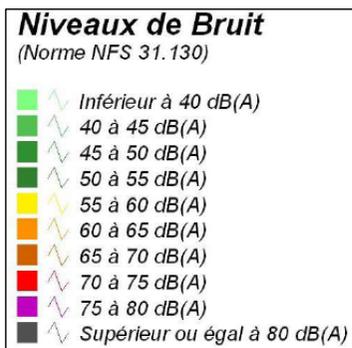
Cependant, les zones d'ambiance sonore devant être définies par groupe d'habitations et non par façade ou par bâtiment, le secteur d'étude peut être défini dans sa globalité comme une zone d'ambiance sonore modérée au sens de la réglementation.

Les objectifs de protection acoustique à respecter après insertion du projet peuvent alors être définis comme suit : la contribution seule de la nouvelle infrastructure ne devra pas excéder 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit. Dans le cas contraire, des protections acoustiques devront être dimensionnées et mises en place.

Concernant les zones urbanisées proches du centre-ville de Haguenau, des zones d'ambiance sonore non modérées sont définies à proximité des axes routiers principaux entrant dans Haguenau et dans le centre-ville. Les abords des axes secondaires sont situés en zones modérée de nuit, et les secteurs situés à l'écart du centre-ville sont situés en zones d'ambiance sonore modérée. Ces zones ne seront pas impactées par le projet, mais seront soumises à des variations de trafic qu'il induira. Aucune protection acoustique ne sera donc à prévoir réglementairement.



Carte des isophones de bruit en période diurne (6h- 22h)



Carte des isophones de bruit en période nocturne (22h- 6h)

5.3 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Plusieurs risques naturels et technologiques prévisibles sont recensés par la Préfecture du Bas-Rhin dans l'aire d'étude du projet. Ces risques sont synthétisés au sein du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Bas-Rhin.

Depuis 1982, six arrêtés de catastrophe ont été pris sur la commune de Haguenau :

- arrêté du 20 juillet 1983, suite à des inondations ;
- arrêté du 05 décembre 1989, suite à des inondations ;
- arrêté du 28 octobre 1994, suite à des inondations ;
- arrêté du 28 mai 1997, suite à des inondations ;
- arrêté du 10 août 1998, suite à des inondations ;
- arrêté du 29 décembre 1999, suite à des inondations et des mouvements de terrains.

5.3.1 Risques d'inondations

Le risque d'inondation constitue l'aléa naturel le plus important sur la commune de Haguenau et l'aire d'étude du projet.

- **Définition**

Une inondation est la submersion d'un secteur urbain ou naturel, faisant suite à un épisode pluvieux important par sa durée ou son intensité. Elle peut avoir deux origines principales :

- le débordement du lit mineur du cours d'eau,
- l'accumulation d'eau, lorsque le sol est saturé et qu'il n'y plus de possibilité d'infiltration.

- **Risques affectant l'aire d'étude**

L'aire d'étude est soumise à la fois au risque d'inondation par débordement de la Moder, et par remontée du toit de la nappe phréatique, dans le lit majeur de la Moder. Toutefois, aucun document contractuel à valeur réglementaire n'est actuellement applicable sur le bassin versant de la Moder.

- Risque d'inondation par débordement de cours d'eau

Les secteurs soumis aux risques d'inondation sont localisés dans le lit majeur de la Moder, qui comporte pour l'essentiel des prairies de pâture et des parcelles agricoles : ils correspondent aux zones naturelles d'épandage des eaux d'inondation.

Toutefois, quelques constructions isolées, et certaines franges du quartier Château Fiat – Schloessel sont comprises au sein du périmètre de la zone inondable, figurant à l'atlas des zones inondées de la préfecture du Bas-Rhin.



Figure 53 : Crue de la Moder de janvier 1982 à Bischwiller, à quelques kilomètres en aval de l'aire d'étude (photo : Airdiasol)

- Risque d'inondation par remontée de nappe

La nappe phréatique est sub-affleurante (représentée de couleur bleue sur la figure ci-dessus) sur une grande partie du lit majeur de la Moder, notamment en partie Est de Haguenau.

Une partie du secteur d'étude est donc soumis à ce risque. Néanmoins, aucun document préventif ou réglementaire n'existe sur le secteur d'étude concernant le risque d'inondation par remontée de nappe.

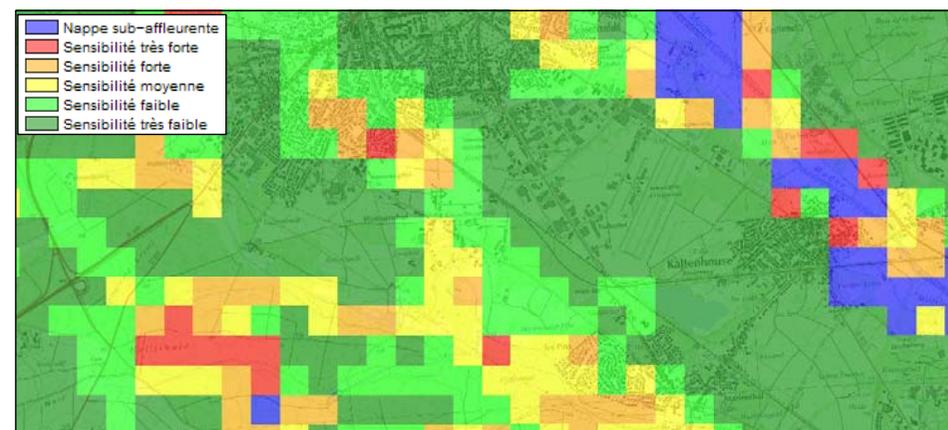


Figure 54 : Cartographie de la sensibilité à l'aléa de remontée de nappe sur le secteur d'étude

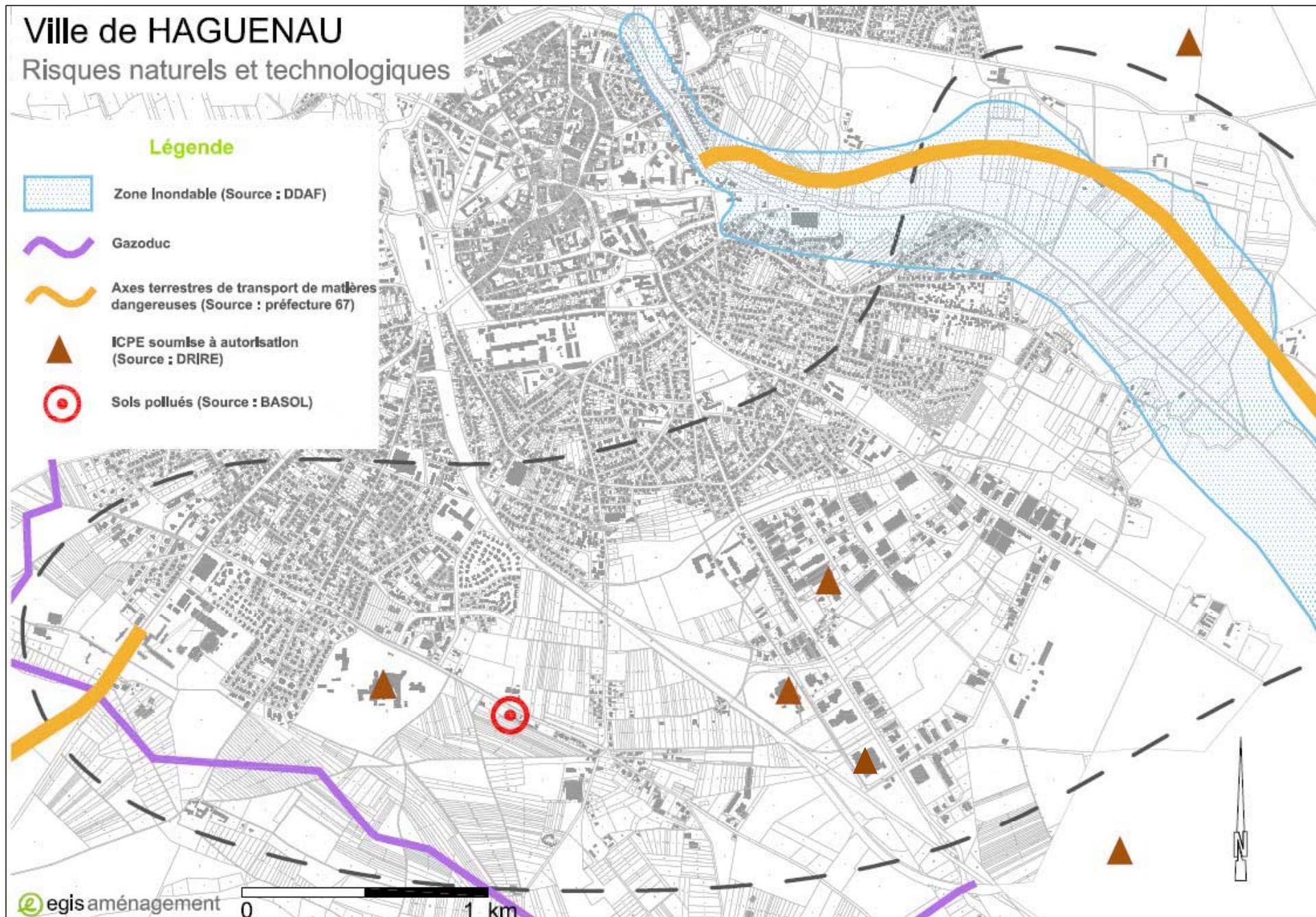


Figure 56 : Risques naturels et technologiques

5.3.4 Risques de transport de matières dangereuses

Ce risque, consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses (TMD), concerne plusieurs infrastructures terrestres ou souterraines qui traversent l'aire d'étude :

- la RD 1340, en direction de Strasbourg,
- la RD 29 en direction de l'Allemagne,
- le gazoduc Haguenau-Schweighouse et le gazoduc Geudertheim-Haguenau.

Les axes présentant un risque lié au transport de matières dangereuses ont été identifiés comme tel par la préfecture du Bas-Rhin selon plusieurs critères :

- présence d'une zone d'habitat ou d'activité située dans un rayon de 100 mètres et trafic de poids-lourds transportant des matières dangereuses supérieur ou égal à 100 véhicules par jour, pour les axes routiers,
- zone d'activités ou d'habitat située dans un rayon de 500 mètres pour les voies ferrées,
- ensemble des communes traversées par une canalisation souterraine de gaz, qu'elle soit à haute ou basse pression.

Les matières dangereuses transportées peuvent présenter dans certains cas un danger grave pour l'homme, les biens et l'environnement. On recense trois principaux dangers : l'explosion, l'incendie, la dispersion dans l'air de vapeurs toxiques.

• **TMD par voie routière**

Concernant l'aire d'étude, ce risque de transport de matières dangereuses par voie routière est lié, en particulier, à la desserte de la zone d'activités de l'Aérodrome. De nombreux camions, en provenance de l'A4 et de l'Allemagne empruntent la RD 1340 et la RD 29, puis les axes intra-urbains (route de Strasbourg, rue de la Redoute, route de Bischwiller, etc.) pour rejoindre la ZA de l'Aérodrome. Ce risque fait l'objet d'une réglementation spécifique au niveau de la circulation routière. Toutefois, aucune mesure réglementaire spécifique n'est à prendre en compte d'un point de vue urbanistique.

• **TMD par canalisation**

La canalisation de gaz haute pression fait l'objet d'un plan de surveillance et d'intervention. Elle constitue par ailleurs une servitude d'utilité publique, et des dispositions spécifiques doivent être prises en cas de passage du projet de voie de liaison Sud par-dessus, ou à proximité de la canalisation (cf. chapitre relatif aux servitudes d'utilité publique).

5.3.5 Sites et sols pollués

La base de données BASOL sur « les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif » recense 4 sites pollués sur la commune de Haguenau.

Un de ces sites est localisé dans l'aire d'étude : l'ancien dépôt de ferrailles de l'entreprise Muller Charles, située au 108 avenue du Professeur René Leriche.

La description du site figurant à la base de données BASOL est datée de 2006. D'après les éléments y figurant, ce site a été soumis par arrêté préfectoral du 20/11/2000, à la réalisation d'une étude des sols et des eaux souterraines, ainsi qu'à la définition d'éventuels moyens de dépollution.

L'étude, remise en 2002, fait apparaître le site en classe 2, à surveiller. L'étude propose ainsi un protocole de surveillance, qui a été prescrite par arrêté complémentaire du 16/01/2003. L'exploitant doit alors réaliser des travaux de mise en sécurité et de nettoyage pour que la procédure de cessation d'activité soit achevée.

Au 1^{er} mars 2006, le PV de récolement n'est toujours pas établi.

Le site est identifié notamment pour une pollution par les hydrocarbures, affectant à la fois le sol et la nappe souterraine. Des travaux de mise en sécurité et de nettoyage ont depuis 2006 été entrepris. Le site n'est toutefois à ce jour pas classé banalisable. La pollution identifiée ne génère néanmoins aucune mesure réglementaire spécifique, contraignant l'urbanisation autour du site.

La commune de Haguenau est identifiée pour des risques d'inondation, de sismicité, industriels, de transports de matières dangereuses, ainsi que pour la présence de sites et sols pollués. Aucun plan de prévention des risques n'existe toutefois sur l'aire d'étude.

Concernant le risque d'inondation, il concerne les débordements de la Moder et les remontées de nappe. Les zones inondables de la Moder devront être prises en compte dans le cadre de la Loi sur l'Eau.

Le risque sismique « modéré » attribué à Haguenau, impose la mise en œuvre et le respect des normes parasismique dans les constructions.

Concernant le risque industriel, des ICPE soumises à autorisation sont présentes dans l'aire d'étude. Elles n'imposent aucune contrainte spécifique sur le projet.

Le risque TMD est relatif au transport routier et à la présence d'une canalisation de gaz. Ces contraintes devront être prises en compte.

Enfin, un site pollué est recensé dans l'aire d'étude. Il n'impose aucune contrainte pour le projet.

6. MILIEU HUMAIN

6.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF

La ville de Haguenau est le chef-lieu d'un arrondissement formé par les cantons de Bischwiller, Haguenau et Niederbronn-les-Bains. L'arrondissement regroupe 56 communes sur plus de 65 000 km², pour plus de 120 000 habitants.

Le canton de Haguenau est composé de 16 communes sur environ 27 000 km². La population du canton avoisine les 50 000 habitants.

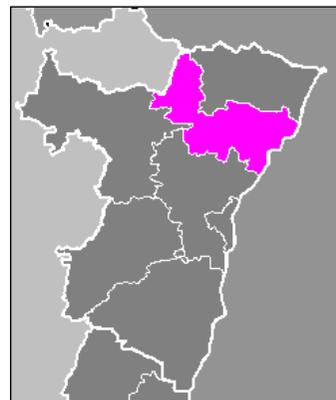
La commune de Haguenau est en population la 4^{ème} commune d'Alsace et la seconde du Bas-Rhin après Strasbourg. Elle compte près de 35 000 habitants sur un territoire de plus de 180 km². La vaste forêt de Haguenau occupe une large part de ce territoire.

Haguenau appartient à la Communauté de Communes de la Région de Haguenau. Cette intercommunalité est composée de 14 communes. Haguenau représente près de trois quarts de la population de l'intercommunalité.

Enfin, Haguenau est la principale ville du Pays de l'Alsace du Nord. Ce Pays de près de 1 500 km², couvre environ 30% de la surface du département du Bas-Rhin. Il associe près de 150 communes au sein de 19 intercommunalités, pour une population de l'ordre de 230 000 habitants.



Pays de l'Alsace du Nord



Arrondissement de Haguenau

6.2 POPULATION ET EMPLOI

• Etat de la population

La ville de Haguenau comptait une population municipale de 34648 habitants au recensement 2009 (population légale 2009 entrant en vigueur au 1^{er} janvier 2011).

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	22 944	25 147	26 629	27 675	32 206	34 648
Densité moyenne (hab/km ²)	125,7	137,7	145,8	151,6	176,4	189,8

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Evolution de la population à Haguenau (source INSEE)

Haguenau présente en 2009 une densité de population de 190 habitants/km², ce qui est inférieur à la moyenne du département du Bas-Rhin qui est de 226 habitants/km², mais supérieur à la moyenne nationale de 107 hab/km².

La ville de Haguenau présente une forêt sur une grande partie du ban communale ce qui explique la densité plus faible.

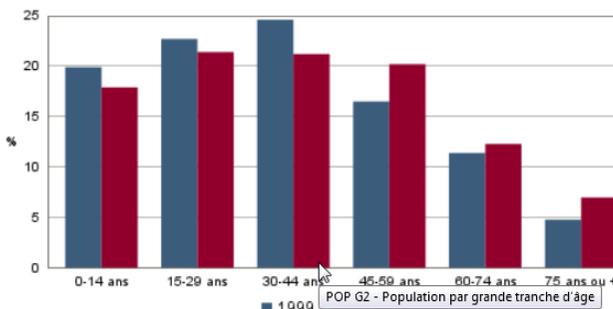
	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009
Variation annuelle moyenne de la population en %	+1,3	+0,8	+0,5	+1,7	+0,7
- due au solde naturel en %	+0,7	+0,8	+0,7	+0,8	+0,8
- due au solde apparent des entrées sorties en %	+0,6	0,0	-0,2	+0,9	0,0
Taux de natalité en ‰	18,5	17,2	15,4	16,0	14,5
Taux de mortalité en ‰	11,2	9,4	8,7	7,7	6,8

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2009 exploitations principales - État civil.

La population est en croissance soutenue depuis 1968. De 1975 à 2009, le taux d'évolution de la ville de Haguenau est de 39,7%, soit seize points de plus que le Bas-Rhin (23%) et près du double de l'Alsace (20,4%) et de la France (18,3%). Toutefois, un très net fléchissement est constaté depuis le dernier recensement, la croissance restant nettement au-dessus de la moyenne régionale avec un taux de variation annuelle de plus de 1%. La ville a connu une très forte augmentation de sa population durant les années 1990. Entre 1999 et 2007, Haguenau connaît encore un taux de croissance démographique de 9%. Ce qui est supérieur au taux d'évolution de la population française (6%), alsacienne (5%) et bas-rhinoise (6%).

La figure ci-contre montre l'évolution de la population par tranche d'âge entre 1999 et 2009.

Haguenau se caractérise par une population plus jeune que celle du Bas-Rhin et de la France : les moins de 30 ans représentent 41% de la population (contre 38% pour le département). Les plus de 60 ans (17%) sont moins représentées que dans le département (19% en 2006). Depuis 1999, une nette augmentation des populations de plus de 45 ans est constatée au sein de la commune, suivant la même évolution qu'au niveau régional.



Répartition de la population par tranche d'âge sur la commune de Haguenau (Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales)

Perspectives d'évolution de la population

Il est fort probable que l'augmentation de population constatée sur la ville de Haguenau ces dernières années se poursuive voire s'accélére.

En effet, le Schéma de Cohérence de l'Alsace du Nord (SCOTAN) a ciblé Haguenau comme lien privilégié du développement économique et de l'habitat et préconise la construction de 250 nouveaux logements par an sur la ville de Haguenau.

De nombreux projets d'urbanisation future sont donc envisagés sur la commune, tels que :

- la reconversion de la caserne Thurot en éco-quartier, avec la création de 800 logements soit un potentiel de 1 920 nouveaux habitants en prenant en compte le chiffre de 2,4 personnes par ménage issu du diagnostic démographique du PLU ;
- le réaménagement du secteur Gare-Vieille Ile avec la création de quelques 200 logements, soit 480 nouveaux habitants ;
- l'urbanisation du Sud de la ville avec près de 8 000 nouveaux habitants prévus à plus long terme.

La structuration de ces nouveaux quartiers et l'amélioration des conditions de déplacements pour ces nouveaux habitants comme pour les anciens sont des enjeux importants de la VLS.

• Emploi : Taux d'activité et chômage

Haguenau est également la deuxième ville du département en terme d'emplois. La commune présente une économie très dynamique avec un taux d'activité et d'emploi supérieur de 5 points à la moyenne nationale.

Depuis 1999, la population active de Haguenau s'est accrue assez significativement et de façon similaire au niveau régional (+10% entre 1999 et 2006). Cette augmentation est essentiellement due à une plus forte progression de l'activité professionnelle des femmes.

En 2007, la part de la population active dans la population des 15 à 64 ans était de 75,5% à Haguenau, alors qu'elle n'était que de 73,3% en Alsace.

Cette même année, la répartition de la population active à Haguenau se faisait de la façon suivante :

- 14 928 personnes dans le secteur tertiaire (services publics, bureaux, ...) ; les emplois tertiaires sont nombreux et tendent encore à augmenter,
- 6 369 personnes dans le secteur de l'industrie ; Haguenau figure parmi les communes les plus industrielles du département,
- 1 045 personnes dans le secteur de la construction,
- 125 personnes se situent dans le secteur agricole.

Les actifs de Haguenau sont essentiellement des employés ou des ouvriers (près de 60% en 2006), 25% ont une profession intermédiaire et 17% sont des artisans commerçants, chefs d'entreprise ou cadres. La part des cadres Haguenoviens est inférieure à la moyenne observée dans les grandes communes. Cette situation s'explique par une forte présence des entreprises industrielles spécialisées dans les biens d'équipements et les biens intermédiaires.

La population active de Haguenau se caractérise donc par plus d'ouvriers (31%) et moins de cadres (12%), que dans le reste du département (respectivement 27% et 15%), de la région et de la France.

Le taux de chômage à Haguenau, a augmenté entre 1999 et 2007, mais de manière plus modérée que dans le reste de l'Alsace. Il reste inférieur au taux observé au niveau régional et national.

	Taux de chômage en %	
	1999	2007
Haguenau	8,5	9,6
Communauté de communes	7,7	8,8
Alsace	8,6	10,3

Taux de chômage à Haguenau

Après avoir connu une baisse entre 2005 et 2007, l'année 2008 était marquée par une nouvelle augmentation du nombre de demandeurs d'emploi.

• Situation de l'emploi et tendance

On compte 22 000 emplois à Haguenau, dont une part importante est liée à l'industrie. En effet, avec le tiers des emplois dans l'industrie, Haguenau figure parmi les communes les plus industrielles du département. Mais c'est le tertiaire qui regroupe le plus d'emplois, avec plus de 66% d'entre eux, ce qui est inférieur à la moyenne départementale (72% et 90% à Strasbourg).

A une échelle plus fine, plus de la moitié des emplois se concentrent dans trois secteurs : les industries de biens d'équipement ; l'éducation, la santé et l'action sociale ; et enfin le commerce.

Actuellement, le taux d'emploi est favorable. Cette orientation tend à se renforcer à Haguenau, alors qu'elle se dégrade dans les autres communes (141 emplois pour 100 actifs en 2006). Le taux d'activité, lui aussi favorable, est supérieur à celui du département (76% contre 73% en 2006).

Les emplois offerts correspondent assez bien aux caractéristiques de la population locale (ce qui explique qu'une part importante de personnes travaillent et habitent à Haguenau).

La tendance est à l'augmentation du nombre d'emploi. Le rythme des créations d'emplois est important entre 1999 et 2007, avec une augmentation des artisans commerçants et des chefs d'entreprise de 29,3% à Haguenau, alors que dans le Bas-Rhin, ils diminuent de 0,9% sur la même période. Les professions intermédiaires quant à elles, connaissent une augmentation de 10 points supérieure au département, à la région et à la France.

• Migrations pendulaires

La région de Haguenau concentre de plus en plus d'emplois (40% des emplois du territoire d'Alsace du Nord sont localisés à Haguenau). Seuls 38% des emplois offerts dans la commune de Haguenau sont aujourd'hui occupés par des actifs résidents (contre 45% en 1990 et 41% en 1999). L'équilibre entre l'offre et la demande de travail se fait essentiellement grâce aux déplacements domicile-travail.

Comme plus de la moitié des actifs résidant à Haguenau travaillent dans leur commune et occupent 38% des emplois, le solde des navettes est largement positif. Chaque jour, ce sont près de 14 000 personnes qui viennent à Haguenau pour y travailler, alors que 8 000 personnes quittent la commune.

	Actifs ayant un emploi, travaillent et résident			
	ensemble	dans la même commune	dans deux communes différentes :	
			du même département	dans autre région ou de France
Haguenau	16 317	8 296	6 999	1 032
Evol. de 1999 à 2007	10,1%	-0,2%	31,7%	-14,2%

Population, emploi et migrations pendulaires

Les actifs qui viennent travailler à Haguenau arrivent principalement du reste de la zone d'emploi de Haguenau (7 800 personnes), de la Communauté Urbaine de Strasbourg (1 400 personnes), de la zone d'emploi de Saverne (1 400 personnes) et de la zone d'emploi de Wissembourg (1 300 personnes). Les actifs provenant d'autres départements sont rares.

Les actifs de Haguenau qui travaillent hors de leur commune se dirigent prioritairement vers le reste de la zone d'emploi de Haguenau (2 500 personnes), vers la Communauté Urbaine de Strasbourg (2 400 personnes) et vers l'Allemagne (700 personnes), mais cette dernière destination a connu une forte baisse depuis 1999. Les zones d'emploi voisines de Wissembourg et de Saverne exercent également une certaine attractivité.

La ville de Haguenau est marquée par une évolution démographique en croissance, ainsi que des soldes naturels et migratoires élevés. Cette croissance démographique a pour effet une augmentation de la surface urbanisée de la commune depuis les années 1960. Globalement, la population est relativement jeune, mais vieillissante.

La ville de Haguenau compte un taux d'activité et d'emploi plus élevé que dans le reste de la France, un faible taux de chômage, une forte représentation des ouvriers. Plus de la moitié des actifs résidant à Haguenau travaillent dans leur commune.

6.3 LOGEMENT, HABITAT ET STRUCTURE URBAINE

6.3.1 Le logement

- **Nombre de logements**

La ville de Haguenau a connu un fort accroissement du nombre de ses logements. En 30 ans, la commune s'est développée de façon importante, tant au niveau spatial, économique que démographique. Ainsi, depuis 1968, le parc de logements a plus que doublé. Haguenau comptait 15 942 logements en 2009.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Ensemble	7 167	8 468	9 499	11 194	13 812	15 942
Résidences principales	6 673	7 872	8 953	10 327	12 717	14 708
Résidences secondaires et logements occasionnels	52	80	114	159	142	163
Logements vacants	442	516	432	708	953	1 071

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Evolution du parc de logements entre 1968 et 2009 (source : INSEE)

L'accroissement du parc a été particulièrement important entre 1990 et 1999 avec une augmentation annuelle de 2,6% des résidences principales. La période 1999-2007 correspond à une augmentation de 1,7% par an. L'accroissement du parc de logements est principalement dû aux extensions sous la forme de lotissements successifs, et dans une moindre mesure à la densification dans le centre.

La ville de Haguenau se situe dans l'aire d'influence de Strasbourg. Cette proximité se traduit par une forte attractivité résidentielle provoquant une pression foncière de plus en plus forte, et une demande toujours plus importante de logements.

- **Typologie des logements**

En ce qui concerne la typologie des logements, le parc est constitué majoritairement d'appartements collectifs. Le nombre de maisons individuelles reste toutefois important pour une ville.

Par ailleurs, un fort accroissement de l'accession à la propriété est noté (5% de propriétaires en 1999 et 56,9% en 2009).

Les biens immobiliers sont pour plus de la moitié occupés par leur propriétaire (56%), ce qui est lié au type de logement (beaucoup de maisons individuelles). Plus d'une résidence sur trois est tout de même occupée par un locataire. Cette proportion est proche des moyennes des grandes villes du département (hors Strasbourg).

Les petits logements (1-2 pièces) représentent moins de 20% du parc, le reste se répartissant quasiment à part égale entre les grands logements de 5 pièces ou plus (38%) et les logements intermédiaires (44%).

- **Offre de logements**

Le marché immobilier dynamique ces dernières années est représentatif de l'attractivité de la commune et de l'importance des besoins en logements neufs. Ainsi, le parc de logements de la commune de Haguenau se situe dans la moyenne départementale, hormis le parc social qui y est deux fois moins présent que dans les grandes communes du département.

Malgré les campagnes de réhabilitations menées dans le parc social ces dix dernières années, les besoins restent importants en termes d'amélioration du parc social. Au 1^{er} janvier 2008, les logements sociaux de Haguenau représentaient 11 % des résidences principales. Il manque 1 278 logements à Haguenau pour atteindre l'objectif des 20%.

La ville de Haguenau compte une part d'habitat collectif supérieure à la moyenne nationale, un taux de logements sociaux encore insuffisant, une part de logements locatifs plus importante qu'en France et qu'en Alsace.

6.3.2 Evolution de l'urbanisation à Haguenau

La superficie bâtie de la ville de Haguenau a fortement augmenté à partir de la fin des années 1960, période à laquelle le phénomène de périurbanisation s'est accéléré, avec une logique de développement suivant le modèle du « zoning ».

Sur la base de cette logique, des extensions importantes de la ville ont concerné la réalisation de grands équipements publics (hôpital, lycée technique...), de zones d'activités (ZA de l'aérodrome), de grands ensembles (les Pins), mais aussi de nombreux lotissements pavillonnaires (Musau, Saint-Gérard, Château Fiat, en partie Bildstoeckel, etc...).

Dans les années 1990 et jusqu'à aujourd'hui, les extensions urbaines à dominante résidentielle se sont poursuivies, incluant néanmoins davantage de logements collectifs. Ces extensions furent particulièrement importantes au Sud-Ouest de la ville, à proximité de l'hôpital.

L'évolution de l'urbanisation à Haguenau est présentée ci-dessous.

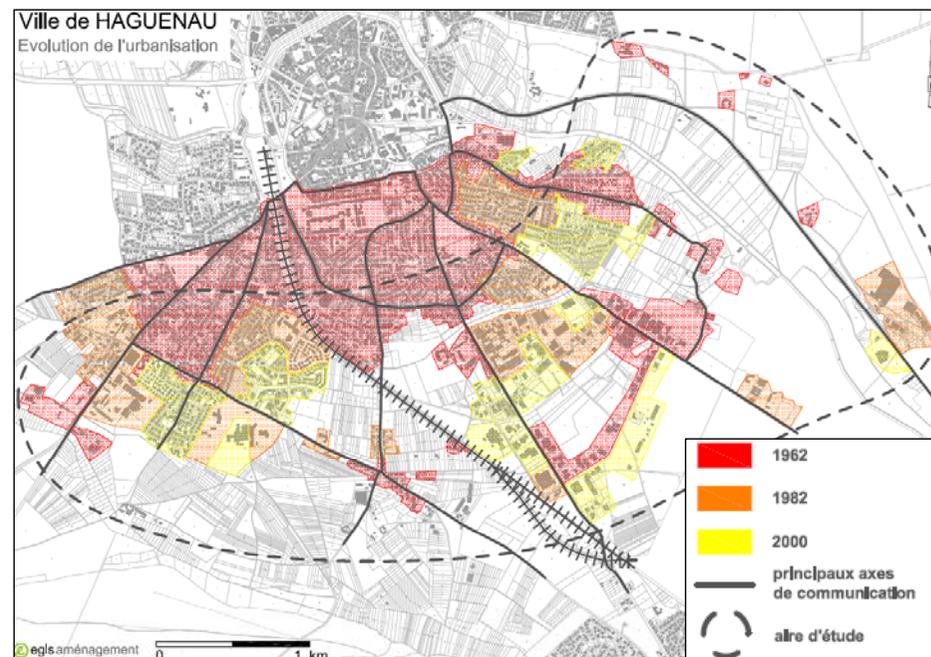


Figure 57 : Evolution de l'urbanisation à Haguenau

Dans le paragraphe suivant, nous nous intéresserons plus particulièrement aux formes d'habitat à proximité de la zone d'étude représentée sur la carte ci-dessous.

6.3.3 Typologies bâties

L'habitat pavillonnaire a constitué la principale forme d'habitat dans le développement urbain de Haguenau des 40 dernières années. On peut observer trois principales typologies de formes urbaines :

- l'habitat qui s'est développé de manière « diffuse », « au coup par coup »,
- l'habitat individuel organisé, via une procédure d'aménagement d'ensemble (exclusivement le lotissement),
- l'habitat dense, de type habitat intermédiaire (maisons jumelées, en bande, maisons bi-familles, etc.), développé en grande partie sous forme de permis groupé.

Ces formes d'habitat génèrent différentes formes urbaines à différents niveaux, et notamment concernant le découpage parcellaire, l'implantation des constructions et la densité bâtie.

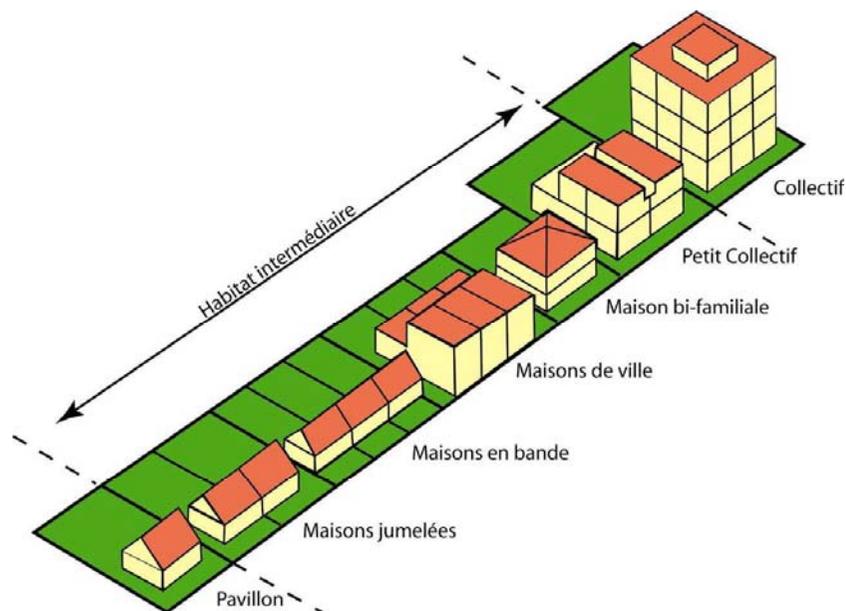


Figure 58 : Ensemble des typologies bâties que l'on retrouve au sein de l'aire d'étude : habitat pavillonnaire sous forme diffuse ou organisée (lotissements), habitat individuel dense ou intermédiaire (maisons accolées généralement dans les opérations de permis groupés, maisons de ville souvent anciennes, maisons bi-familiales), habitat collectif allant de R+2 à R+8.

• **L'habitat pavillonnaire non organisé**

L'habitat pavillonnaire non organisé correspond aux maisons individuelles, de type pavillons ou maisons de ville, construites essentiellement durant la deuxième moitié du 20^{ème} siècle.

Dans un premier temps, ces constructions se sont implantées le long des principaux axes routiers (route de Strasbourg, route de Marienthal, route de Bischwiller, rue de la Ferme Falk...) et dans les rues adjacentes. Généralement, elles sont implantées à l'alignement de la voie publique, ou en très léger retrait, si bien qu'elles structurent assez fortement l'espace public. Ce type de forme urbaine correspond à un tissu de « faubourg », plus dense que les formes urbaines contemporaines de type lotissement pavillonnaire.

Ce type d'habitat présente une densité relativement faible (15 logements à l'hectare) du fait que les parcelles sont souvent en bande avec la maison implantée sur une moitié de parcelle. Ces quartiers ont donc encore des possibilités d'évolution du nombre de logements.

• **L'habitat pavillonnaire organisé**

Les lotissements pavillonnaires concernent les secteurs d'urbanisation les plus récents, généralement après 1990. On en retrouve notamment dans le secteur de l'hôpital, au Sud-Ouest de la ville, et dans le secteur du Château Fiat, à l'Est. Contrairement aux autres zones pavillonnaires, cette urbanisation s'est effectuée sous forme d'une procédure d'aménagement d'ensemble : le lotissement.

Les principales caractéristiques urbaines des lotissements pavillonnaires sont :

- la très faible mixité fonctionnelle : ces zones ont une vocation exclusivement résidentielle et comptent très peu de commerces, services ou équipements publics de proximité,
- un paysage urbain très uniforme, peu diversifié (parcellaire, implantation du bâti, densité),
- un espace public standardisé, souvent indifférencié : à la différence des espaces publics centraux par exemple, présentant une diversité (passages, ruelles, placettes donnant leur richesse aux lieux), les rues des lotissements sont souvent limitées à des voies agrémentées de dispositifs routiers, rendant l'espace public peu attractif.

Même si la densité est assez faible (12 à 15 logements à l'hectare), ces quartiers ne présentent pas de possibilités d'évolution car les parcelles ont été optimisées lors de la construction et les maisons sont souvent implantées en milieu de parcelle.

• **L'habitat pavillonnaire dense (permis groupés)**

On distingue cette forme urbaine du lotissement pavillonnaire pour deux raisons principales :

- la densité assez importante du bâti, composé de maisons jumelées ou de maisons en bandes (20 à 25 logements à l'hectare),
- la procédure d'aménagement utilisée (le permis groupé) générant un paysage urbain très homogène dû à la répétition de mêmes modèles architecturaux.

Dans un permis groupé, la division foncière n'intervient que comme résultante d'une opération de construction unique et initiale, mise en œuvre sur la totalité du terrain d'assiette et par un seul maître d'ouvrage. Le lotissement quant à lui consiste en une opération de division foncière préalable après équipement des terrains suivi d'opérations de construction par chacun des acquéreurs de lots.

Dans la partie Sud de Haguenau, ce type de forme urbaine reste peu présent. Les deux principaux secteurs comportant des opérations de permis groupés d'habitat pavillonnaire sont localisés à proximité de l'hôpital :

- rue du Général Lafayette (environs 40 logements),
- îlot formé par la rue du Préfet Lezay Marnésia, rue du Général Courbassier, rue du Colonel Klipfer, comportant plusieurs opérations (environ 50 logements au total).

- **L'habitat collectif**

L'habitat collectif, édifié suivant les grands principes énoncés dans la Charte d'Athènes, à savoir densifier en hauteur de manière à libérer de l'espace au sol pour aérer le tissu urbain et augmenter la surface des espaces verts. Cette forme d'habitat, qui se présente dans un premier temps (jusqu'au début des années 1980) sous forme de barres et de tours, est toutefois assez peu présente dans les quartiers Sud de la ville, essentiellement composés d'habitat individuel. On la retrouve de manière ponctuelle dans le quartier des Pins, en sortie Sud-Ouest, dans le secteur de la rue des Papillons (quartier de Bildstoekel), ou encore route de Bischwiller, en sortie Sud-Est de la ville.

Plus récemment, après 1990, des ensembles d'habitat collectif se sont développés : ils présentent des volumes moins importants que les quartiers datant d'avant 1980. On les retrouve souvent en frange urbaine, où ils ont été associés à des opérations de lotissements pavillonnaires, afin d'apporter une certaine mixité urbaine : les secteurs concernés sont notamment les quartiers proches de l'hôpital, le quartier Château Fiat, ou encore la rue des Tulipes donnant sur la route de Weitbruch.

La caractéristique commune de ces ensembles collectifs est que l'espace public y est omniprésent et compose l'ensemble des « vides » souvent jusqu'au pied des immeubles, du fait notamment de l'absence d'espaces privatifs. Sa composition est directement issue d'une volonté de libérer l'espace au sol et de procéder à une densification en hauteur, afin de redonner plus d'importance à l'espace public.

- **Les constructions isolées**

Les franges Sud de la ville comportent de nombreuses constructions isolées, disséminées au sein des espaces agricoles ou forestiers : il s'agit souvent d'habitations mais aussi de fermes ou d'exploitations agricoles, de hangars ou bâtiments d'activités.

Cela aboutit à un mitage important du paysage périurbain au sein de l'aire d'étude. Les limites Sud et Est de la ville restent aujourd'hui peu lisibles et peu structurées.



Habitat pavillonnaire non organisé
Rue du Château Fiat



Habitat pavillonnaire organisé - Lotissement



Habitat pavillonnaire dense



Habitat collectif en frange urbaine
Secteur de l'hôpital

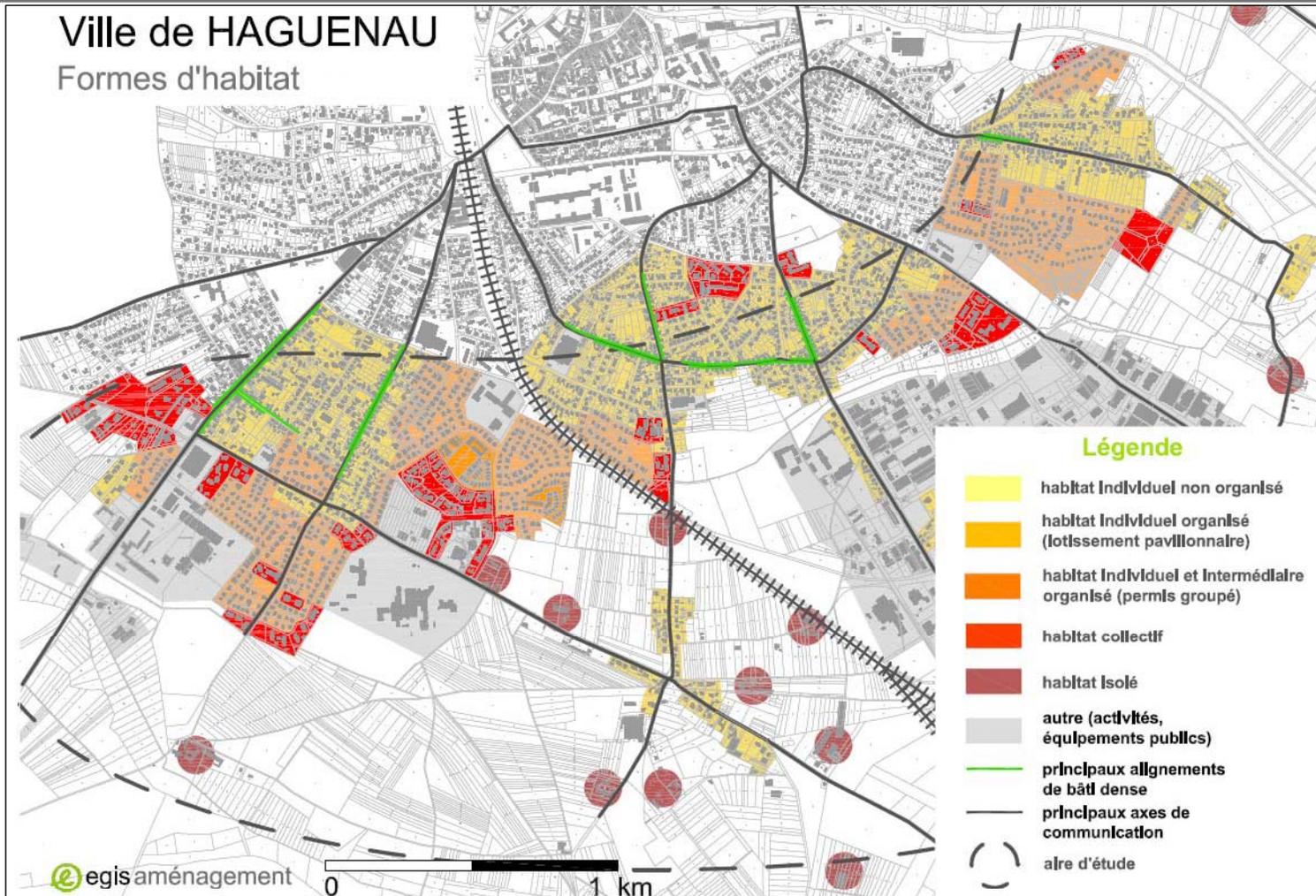


Figure 59 : Formes d'habitat dans l'aire d'étude



Construction isolée - Ferme du Schulz



Secteur de développement récents de la ZA de
l'Aérodrome - Route de Marienthal



Délaissés non bâtis dans la ZA de l'aérodrome
offrant un potentiel de densification

- **La zone d'activités de l'Aérodrome**

La zone d'activités Sud (ou ZA de l'Aérodrome) est la plus importante de la ville en terme de superficie, puisqu'elle s'étend sur environ 100 hectares, entre la route de Marienthal et la route de Bischwiller.

Cette zone s'est dans un premier temps développée le long de la route de Marienthal (à la hauteur des Missions Africaines) et de la route de Bischwiller (dans le secteur de l'actuel supermarché Simply Market). Par la suite, l'espace compris entre ces deux axes a progressivement été urbanisé, selon une logique d'implantation au « coup par coup » : rue Branly, rue des Aviateurs, rue Ampère... Dans un troisième temps, la zone d'activités s'est étendue vers le Sud-Est, au-delà de l'ancienne emprise ferroviaire : urbanisation linéaire le long de la route de Marienthal et de Bischwiller, rue Ettore Bugatti, rue Saint-Exupéry notamment, jusqu'à atteindre le secteur de l'aérodrome à l'extrême Sud-Est de la ville.

Cet historique de développement se lit assez fortement dans le paysage urbain de la zone d'activités.

Comme dans certains secteurs d'habitations du Sud de la ville, l'essentiel de la zone d'activités s'est développée sous forme d'urbanisation « diffuse », non organisée.

On observe deux principales typologies d'implantation. Les secteurs d'urbanisation les plus anciens comportent un bâti implanté à l'alignement de la voie publique ou en très léger retrait, alors que les zones de développement plus récentes, comportent un bâti qui se détache de l'espace public, avec des marges de recul beaucoup plus importantes.

Les densités bâties de la zone d'activités sont très variables selon les formes d'urbanisation successives, l'époque de construction et la nature des activités. Globalement, plus les secteurs sont d'urbanisation ancienne, plus la densité bâtie est importante.

Le tissu urbanisé de Haguenau est très varié dans sa forme selon le secteur considéré. Dans l'aire d'étude, il est composé en majorité d'habitat individuel peu dense. La proportion d'habitat collectif est faible. Ce type d'habitat est surtout présent dans les extensions récentes situées en frange urbaine. Il existe dans certains secteurs un potentiel de densification non négligeable. Ceci notamment au cœur de la ZA de l'Aérodrome où d'importants délaissés sont identifiés.

6.3.4 Projets liés à la Communauté de Communes de Kaltenhouse / Bischwiller

La commune de Bischwiller, située au Sud-Est de Haguenau, présente des liens étroits avec la ville de Haguenau. Les projets d'extension sur la Communauté de Communes, en particulier au Nord, auront donc une incidence sur le fonctionnement urbain de Haguenau.

Il est prévu une vaste zone à urbaniser sur le site de Baumgarten à Bischwiller, présentant une superficie de 48,4 hectares. Cette zone se situe en limite d'urbanisation Nord de Bischwiller.

Par ailleurs, des zones d'activités actuelles et en projet de la CC de Bischwiller et Environs (autres communes) vont se développer.

Dans ce contexte, deux axes routiers vont prendre de plus en plus d'importance :

- la RD 329 : du fait de l'urbanisation future au Nord de Bischwiller réservée à l'habitat (site Baumgarten),
- la RD 29 : pour l'activité économique compte-tenu des débouchés qu'elle permet vers les autoroutes A4 et A35 (France, Allemagne) et des échanges avec la zone d'activités de la route de Bitche, ainsi qu'avec les pôles d'activités industriels de Schweighouse-sur-Moder et de Niederbronn-lès-Bains (soustraitance).

L'importance économique de la RD 29 en termes de flux et d'échanges se renforcera avec les projets concernant le commerce sur Haguenau (extension de la zone commerciale de Taubenhof) et les zones d'activités futures sur la Communauté de Communes de Bischwiller et Environs (ZA d'Oberhoffen).

La VLS est donc susceptible de prendre en charge deux grands types de déplacements urbains :

- ceux générés par le développement de l'urbanisation au Sud de Haguenau et au Nord de Bischwiller (via l'axe principal RD 329 pour accéder à Haguenau),
- les échanges du quotidien entre Haguenau et Bischwiller.

En effet, la Communauté de Communes de Bischwiller et Environs (22 000 habitants) compte :

- deux lycées, dont un lycée professionnel, qui attirent également les élèves de Haguenau (existence de flux quotidiens en train entre les 2 gares),
- l'activité hospitalière, sanitaire et sociale constituée d'un important hôpital de 700 lits, une institution pour personnes handicapées (Sonnenhof) et 4 maisons de retraite, qui représentent une fonction économique à part entière au même titre que les entreprises de Bischwiller.

6.4 EQUIPEMENTS PUBLICS

Les équipements publics, qu'ils soient administratifs, d'enseignement, culturels, de santé, de loisirs, etc., sont des lieux générateurs, créant des centralités et participant à l'ambiance urbaine.

• **Les établissements scolaires et périscolaires**

Les quartiers Sud de la ville comptent plusieurs établissements scolaires et périscolaires, en passant de la maternelle jusqu'à l'enseignement supérieur. On recense dans l'aire d'étude :

- la garderie périscolaire de la Musau et des Pins,
- des écoles maternelles : école des Pins, école du Bildstoeckel, école du Schlossel,
- l'école élémentaire du groupe scolaire de la Musau,
- le collège Kléber et le collège des Missions Africaines,
- le Lycée d'Enseignement Général et Technologique Industriel (LEGTI) et le Lycée Professionnel Industriel Xavier Nessel.

Ces équipements scolaires ont des échelles de rayonnement très variables, du quartier dans lequel ils se situent jusqu'au bassin de vie de l'Alsace du Nord :

les écoles maternelles et élémentaires ont globalement une aire d'attractivité ne dépassant pas le quartier dans lequel elles se situent,

les collèges Kléber et des Missions africaines ont une influence communale et supra-communale,

les lycées techniques, situés route de Strasbourg, sont en revanche des établissements structurants et majeurs à l'échelle de l'Alsace du Nord. Leur enseignement spécifique leur permet d'exercer une influence géographique plus large qu'un lycée d'enseignement général.

En terme d'implantation géographique, trois des quatre principaux établissements scolaires sont localisés en sortie de ville, le long d'axes structurants : LEGTI et Lycée Xavier Nessel route de Strasbourg, Collège des Missions Africaines route de Marienthal. Seul le collège Kléber est localisé au cœur du quartier de la Musau.

Les autres établissements scolaires (maternelles, groupes scolaires) sont davantage localisés au cœur des quartiers (Bildstoeckel, Musau, Schlossel, Les Pins). Ces derniers sont générateurs de flux et d'attractivité au centre des quartiers. Globalement, il s'agit des principaux équipements publics de proximité générateurs d'animation au cœur des quartiers périphériques du Sud de la ville.

• **Les établissements de santé**

L'aire d'étude comporte un grand complexe hospitalier, composé d'un centre hospitalier général et d'une école d'infirmières (IFSI). Il est localisé avenue du Professeur René Leriche, en frange urbaine Sud de la ville. Ce centre hospitalier constitue le principal établissement de santé de Haguenau et plus généralement du Nord de l'Alsace. Son influence va donc bien au-delà des limites de la ville. En 2004, il comptait environ 1 400 emplois, soit environ 7% des emplois de la commune à ce moment-là. Il s'agit du 3^{ème} employeur de Haguenau.

L'avenue du Professeur René Leriche concentre actuellement la totalité du trafic lié à l'entrée de l'hôpital : trafic visiteurs, personnels, livraisons ; puisque c'est le seul accès.

Un projet d'extension de l'Hôpital est actuellement à l'étude qui concerne essentiellement la construction de locaux techniques : dialyse, etc...

Le Château Walk, situé en-dehors des zones urbanisées, au Sud de l'aire d'étude, est un établissement de soins pour les personnes dépendantes de l'alcool. Sa capacité est relativement réduite (environ 20 lits).

Hormis les établissements cités, il n'existe aucun autre équipement de santé dans la zone d'étude.

• **Les équipements touristiques, sportifs et de loisirs**

Haguenau se situe au cœur d'un bassin de vie important : certains de ses équipements sportifs et de loisirs participent à son attractivité et à cette situation de centralité de la ville. Dans l'aire d'étude, on rencontre essentiellement quatre types d'équipements à vocation touristique et de loisirs.

• Les équipements sportifs de proximité

Il s'agit d'équipements structurants à l'échelle d'un ou plusieurs quartiers où ils constituent des lieux d'animation ponctuelle : terrains de football, city-stades, terrains multisports. On retrouve également plusieurs aires de jeux, en particulier au sein des espaces publics des quartiers d'habitat collectif.

Toutefois, ces espaces de loisirs sont présents de manière très ponctuelle, généralement en frange des quartiers résidentiels. Ils apparaissent peu structurants et lisibles dans la trame urbaine. Leur mise en réseau est actuellement très faible : peu de liens fonctionnels avec les quartiers avoisinants, pas de continuités permettant de constituer une trame verte de loisirs à l'échelle du Sud de l'agglomération.

• Les équipements sportifs d'influence communale et supra-communale

On recense dans l'aire d'étude :

- la piscine, le « Bowl d'Hag » et le tennis du quartier des Pins, qui forment un pôle sportif majeur en sortie de ville Sud-Ouest (route de Strasbourg),
- plusieurs centres hippiques, notamment celui situé route de Schirrhein.

Ces équipements sportifs sont localisés en frange urbaine, voire à l'extérieur de la ville : ils structurent peu les cœurs de quartiers. Ces équipements ont une aire d'influence qui s'étend largement au-delà des quartiers dans lesquels ils se situent. La nature et l'intensité de l'animation qu'ils génèrent sont variables selon les cas :

- la piscine et le « Bowl d'Hag » sont ponctuellement génératrices de flux (rythme saisonnier), mais qui peuvent être très intenses,
- le centre hippique est peu structurant et ne génère pas de flux importants (hors manifestations exceptionnelles).

• Les équipements de loisirs autres que sportifs

La zone de loisirs du Taubenhof, qui comporte notamment un multiplex (Mégarex), un bowling, des restaurants, constitue un complexe de loisirs majeur et structurant à l'échelle de la ville et du bassin de vie de Haguenau. A certaines plages horaires, en particulier le soir, la zone du Taubenhof est génératrice de flux très importants. Compte-tenu de sa position en-dehors de la ville, de nombreux usagers s'y rendent en voiture individuelle. Ce complexe bénéficie également d'une situation permettant des « économies d'agglomération » : la présence de centres commerciaux, de restaurants à proximité permet de pratiquer sur place plusieurs activités consécutivement.

La zone de loisirs du Taubenhof est un vecteur d'attractivité, d'image et de dynamisme important pour la ville de Haguenau : son accessibilité constitue un enjeu fort. L'aérodrome de Haguenau constitue également un équipement de loisirs important de la ville et de sa proche région.

Il s'agit d'un équipement structurant à l'échelle du Sud-Est de la ville, en raison de son emprise très importante, et de « l'originalité » qu'il représente dans le paysage urbain. D'un point de vue du fonctionnement urbain, son influence reste toutefois assez faible : il génère très peu de flux de déplacements, concerne un nombre limité d'usagers, et ne participe pas véritablement à la vie du quartier dans lequel il se situe (la plupart des activités présentes à proximité sont totalement indépendantes de l'activité aéronautique).

D'autres équipements de loisirs, d'influence secondaire, sont également présents au sein de l'aire d'étude. On recense notamment la présence d'une discothèque. Malgré sa taille modeste, elle est attractive au-delà de la commune de Haguenau, et génère des flux importants notamment le week-end. Cette discothèque permet donc de créer de l'animation, en-dehors des heures de travail des entreprises environnantes.

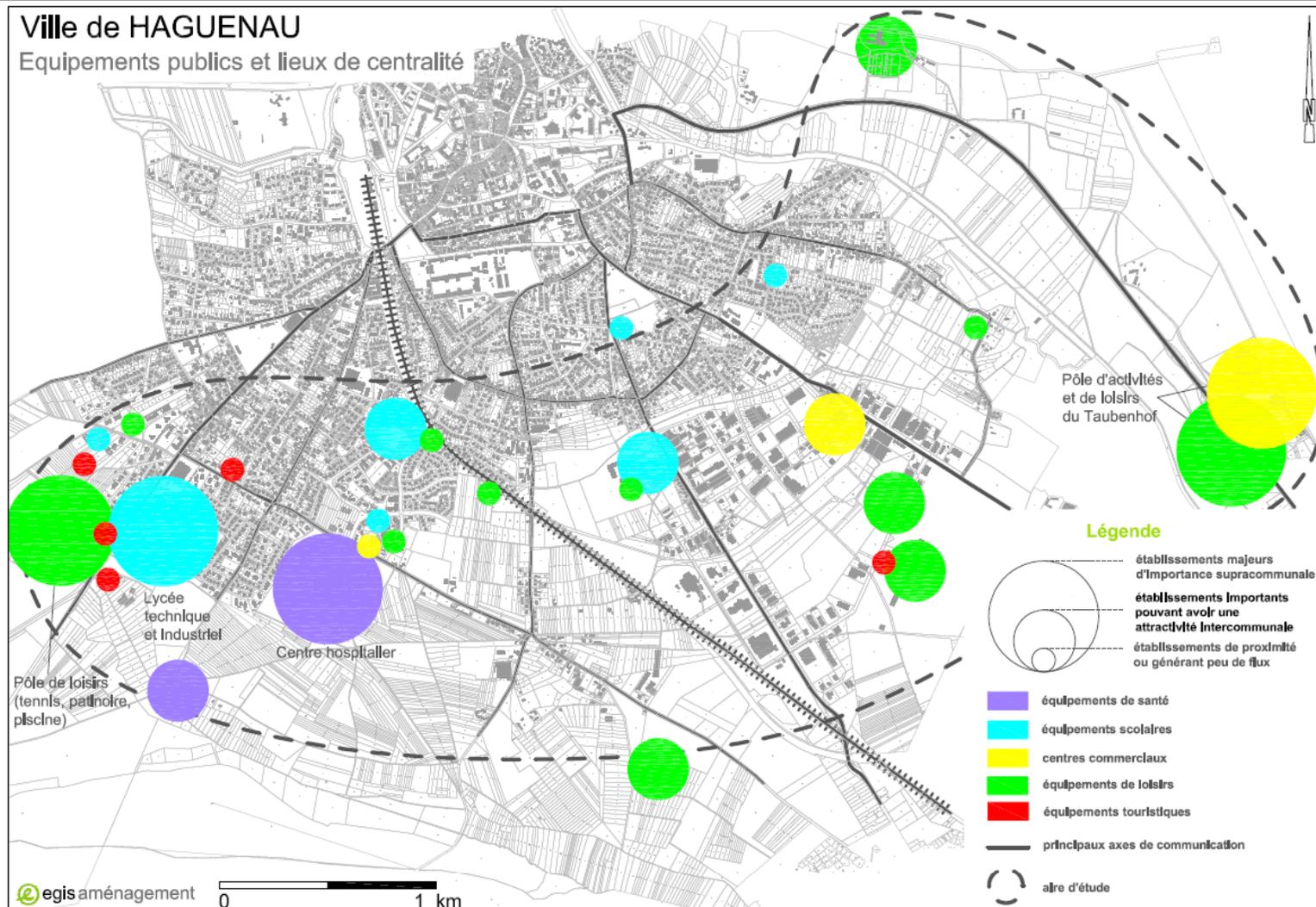
• Les équipements touristiques

L'aire d'étude ne comporte aucun site présentant un intérêt touristique particulier : les principaux sites étant localisés au centre de Haguenau ou dans les environs de la ville (forêt de Haguenau, Basilique de Marienthal, Outre-Forêt, etc...).

L'aire d'étude se caractérise donc par la faiblesse des équipements touristiques. On y recense toutefois un camping de 1,5 hectares (70 emplacements), situé en frange du quartier des Pins.

La proximité immédiate de la piscine et des terrains de tennis permet de donner une offre complète d'activités ludiques aux usagers du camping.

Par ailleurs, l'aire d'étude comporte quelques établissements hôteliers isolés : hôtel des Pins et hôtel Campanile situés route de Strasbourg, hôtel Europe avenue du Professeur René Leriche, Hôtel Champ'Alsace à côté de l'aérodrome.



Les quartiers Sud de Haguenau comptent globalement peu d'équipements publics localisés au cœur du tissu bâti des quartiers résidentiels. Les principaux secteurs d'équipements publics sont davantage situés en frange urbaine ou à l'extérieur de la ville, à proximité des axes routiers structurants.

Les principaux équipements publics de l'aire d'étude sont :

- des équipements sportifs (piscine, « Bowl d'Hag », tennis) implantés en entrée de ville Sud-Ouest,
- le lycée d'enseignement général, technologique et industriel et le lycée professionnel industriel Nessel, situés route de Strasbourg,
- le centre hospitalier, situé le long de l'avenue du Professeur Leriche,
- le complexe de loisirs du Taubenhof, le long de la route du Rhin,

Figure 60 : Equipements publics et lieux de centralité

6.5 ACTIVITES ECONOMIQUES, ZONES D'ACTIVITES ET POLES D'EMPLOI

6.5.1 Contexte économique

Sur les plans de l'économie et de l'emploi, la ville de Haguenau appartient à la zone d'emploi de « Haguenau - Niederbronn-les-Bains », qui comprend au total 77 communes réparties sur 5 cantons de l'Alsace du Nord.

La structure des emplois offerts selon le secteur d'activité se distingue sur le territoire de la zone d'emploi de celle du Bas-Rhin, par une prépondérance du secteur de l'industrie et de la construction. Par contre, le secteur tertiaire est lui moins représenté à l'échelle de la zone d'emploi notamment en ce qui concerne les services aux entreprises.

On note également en matière de tendance, que l'agriculture affiche une progression assez importante, que l'emploi dans l'industrie diminue de manière marquée, et que la construction et le secteur tertiaire affichent des taux de croissance supérieurs à la moyenne départementale.

Au 1^{er} janvier 2010, on recense dans la zone d'emploi 4 139 établissements inscrits au RCS pour un effectif global de 30 771 salariés.

Sur le territoire, le secteur industriel représente 13,1% des établissements, mais emploie près de la moitié des effectifs salariés (48,2%). A l'inverse, le commerce et les services qui représentent, respectivement 31,7% et 26,8% des établissements ne pèsent que pour 20,1% et 11,7% des salariés.

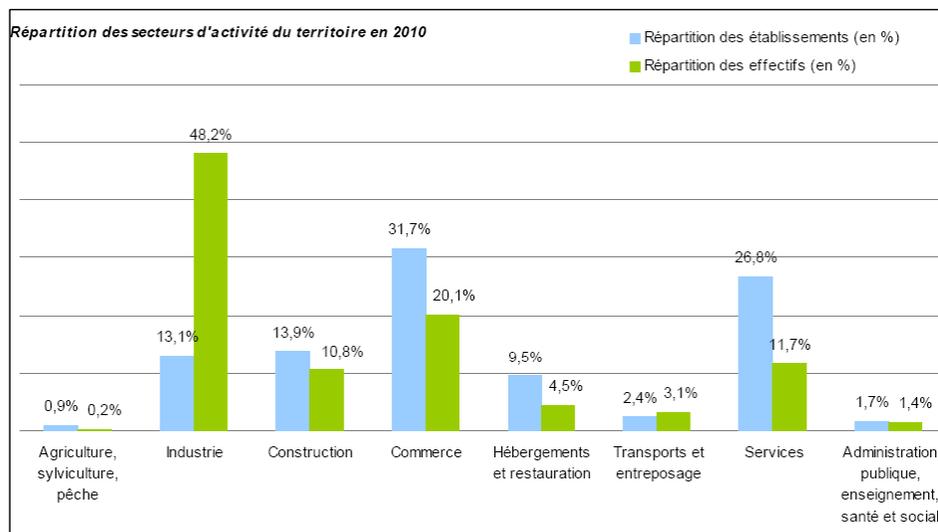


Figure 61 : Activités économiques de la zone d'emploi Haguenau - Niederbronn-les-Bains

• L'industrie

Le secteur de l'industrie est donc très important sur ce territoire. La fabrication de machines et d'équipement est le plus gros employeur (20,8% des effectifs salariés regroupés dans 3% des établissements industriels de la zone), suivi par la métallurgie (18,2%). Le domaine agroalimentaire concentre quant à lui 25,6% des établissements et seulement 11,3% des salariés.

Les 20 principaux établissements (en terme d'effectifs) de la zone d'emploi recensés dans l'Annuaire des Entreprises d'Alsace au 1^{er} janvier 2010 concentrent à eux seuls 9 734 personnes, soit près d'un tiers des effectifs salariés recensés sur la zone Haguenau - Niederbronn-les-Bains.

Ces établissements sont géographiquement concentrés sur quelques villes notamment Haguenau (6), Bischwiller (3) et Reichshoffen (3).

• Le commerce

Sur le plan commercial, on recense au 1^{er} janvier 2010 sur le territoire de la zone d'emploi, 137 grandes surfaces pour une surface de vente de près de 185 000 m². La plus grande partie de ses établissements sont spécialisés dans l'alimentaire. Le territoire compte également 727 commerces traditionnels sédentaires et 210 commerces non sédentaires.

Les grandes surfaces représentent 15,9% des commerces locaux en nombre (hors services et non sédentaires), mais 69,8% en terme de surface de vente.

L'offre commerciale locale est concentrée autour des pôles de Haguenau / Schweighouse-sur-Moder, Niederbronn-les-Bains / Reichshoffen / Gundershoffen, et enfin Bischwiller / Oberhoffen-sur-Moder.

• Le tourisme

La zone d'emploi de Haguenau - Niederbronn-les-Bains compte, au 1^{er} janvier 2010, 36 hôtels classés pour une capacité de 859 chambres. C'est en hôtels 2 étoiles que la zone d'emploi est la mieux dotée. On recense également, en 2009, 5 terrains de campings pour une capacité de 761 emplacements. Enfin, le territoire recense, au 1^{er} janvier 2010, 289 restaurants, employant 905 salariés. La majeure partie de ces établissements est de type traditionnel (75,4%).

• L'importance des zones d'activités

Selon l'Atlas des zones d'activités réalisé en 2004 par l'ADEUS pour le compte du Conseil Général du Bas-Rhin, la zone d'emploi de Haguenau - Niederbronn-les-Bains compte 70 zones d'activités, dont 17 de plus de 15 hectares, implantées sur 39 communes.

Dans la commune de Haguenau, plus de 400 établissements et 8 000 emplois sont situés en zones d'activités, soit 20% des entreprises et 40% des emplois de la commune.

Ainsi, c'est par l'étude spécifique des zones d'activités de la commune de Haguenau que pourra être dressé un panorama plus détaillé du contexte économique de la ville.

Les 4 grandes zones d'activités ou pôles d'emplois présents aux abords de l'aire d'étude sont présentés ci-après.

La carte ci-dessous permet de visualiser les principaux pôles d'emploi sur la commune de Haguenau et à proximité immédiate. Sur ces principaux pôles d'emplois, une bonne partie est concernée par l'aire d'étude.

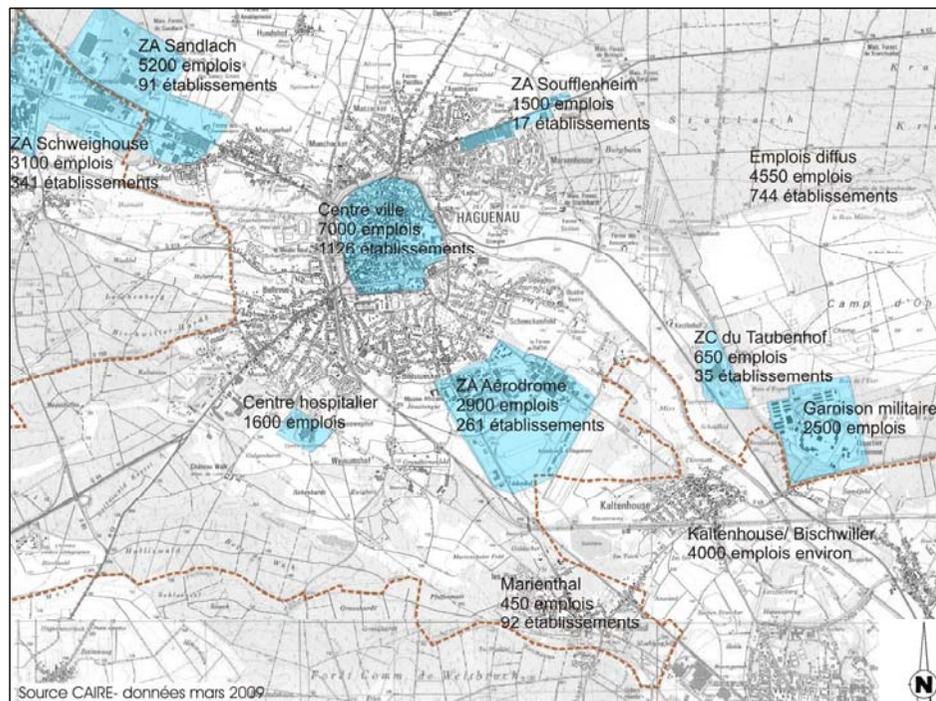


Figure 62 : Carte des principaux pôles d'emploi

6.5.2 La zone d'activités de l'Aérodrome

La zone d'activités de l'Aérodrome est la plus importante de la ville en termes de superficie, puisqu'elle s'étend sur environ 100 hectares, entre la route de Marienthal et la route de Bischwiller. Elle comporte environ 2 900 emplois, ce qui représente environ 11% des emplois de Haguenau. D'un point de vue du fonctionnement urbain, la zone d'activités de l'Aérodrome constitue un lieu de centralité et générateur de flux majeurs.

En termes de nombre d'emplois à l'hectare, la zone d'activités de l'Aérodrome présente une densité relativement faible, comprise entre 15 et 25 emplois/ha, selon les secteurs. Cela s'explique notamment par :

- une urbanisation progressive au « coup par coup » n'ayant pas permis un développement global et cohérent de la zone (absence d'optimisation du foncier),
- la présence de certaines activités très consommatrices d'espaces : transport/logistique et construction notamment,
- l'implantation dispersée de constructions n'ayant pas une vocation principale d'activités : habitations, commerces...,
- la présence d'activités générant peu d'emplois au regard des surfaces qu'elles consomment, telles que les concessionnaires automobiles par exemple. On recense également de nombreux bâtiments ayant une vocation de stockage plutôt que de production. Certains de ces bâtiments semblent également sous utilisés voire inexploités.

La zone d'activités comporte différents types d'établissement générant une mixité dans les usages et une attractivité plus ou moins continue, au-delà des heures de travail habituelles (aérodrome, terrains de sport, discothèque, hôtels-restaurants, établissement scolaire, habitat). Cette mixité fonctionnelle entraîne toutefois une densité d'emplois moindre...

La ZA de l'Aérodrome, au contraire des autres zones d'activités et commerciales de Haguenau, est une zone d'activité pénalisée au plan de l'accessibilité routière.

Ce secteur est en effet desservi :

- par la route de Bischwiller (RD 329), dont l'accès se fait via le centre-ville pour les véhicules qui sont en lien avec Strasbourg et l'A4,
- par la route de Marienthal (RD 48), à la fois axe de desserte principal de la ZA et voie étroite où passent les poids-lourds de la zone.

Actuellement, la possibilité d'aller vers l'Ouest est contrainte et correspond à la traversée de Haguenau. Le parcours qui s'impose actuellement à une entreprise de la ZA est celui de la traversée de Haguenau par la rue de la Redoute. Ce parcours s'impose d'autant plus que la traversée de Kaltenhouse, qui constituerait un autre moyen de rejoindre l'A4 « par l'Ouest », est interdite aux poids-lourds.

La ZA de l'Aérodrome est limitée dans son extension par des contraintes environnementales. En effet, cette zone comprend un terrain inconstructible de 15 ha classé Zone Natura 2000 en raison de la présence d'une fleur protégée par une directive européenne.

L'évolution la plus réaliste est celle de l'accueil de bureaux et d'un hôtel d'entreprises, sur les petites parcelles disponibles (parcelle de 2 ha).

La ZA de l'Aérodrome comprend également un terrain disponible de plus de 5 ha qui est actuellement enclavé. La création d'une nouvelle voie Est/Ouest à l'intérieur de la ZA de l'Aérodrome permettrait alors d'urbaniser cette zone et d'accueillir de nouvelles activités.

6.5.3 La zone commerciale du Taubenhof

La zone du Taubenhof constitue le principal pôle commercial de la commune de Haguenau. C'est également l'un des plus importants d'Alsace du Nord après celui de Schweighouse-sur-Moder. Le Taubenhof se situe à l'extérieur de la zone urbanisée de Haguenau, le long de la route du Rhin (RD 29), en direction de Bischwiller. Sa localisation est proche de l'embranchement potentiel de la voie de liaison Sud projetée, sur la RD 29.

Cette zone comporte plusieurs types d'activités :

- grandes surfaces commerciales, générales (Cora) et spécialisées (bricolage, jardinage, sports et loisirs...),
- services divers (station-auto, restaurants, salle de fitness...),
- équipements de loisirs : complexe du « Mégarex ».

Cette diversité d'activités permet de générer un phénomène « d'économie d'agglomération » : la population trouve en effet sur place différentes typologies d'activités (loisirs, achats, restauration...). Cette diversité rend la zone attractive tout au long de la journée et le soir.

L'établissement « moteur » de la zone est l'hypermarché Cora. Il s'agit également du centre commercial le plus important de Haguenau (environ 10 000 m² de surfaces de vente). Son aire de chalandise dépasse largement le cadre communal.

La ville de Haguenau a en projet l'extension de la zone commerciale de Taubenhof, afin d'accueillir de nouvelles enseignes spécialisées dans l'équipement de la maison. Le projet d'extension prévoit l'aménagement d'une voie parallèle à la RD 29 et d'un rond-point pour l'accessibilité en voiture. Il est prévu une augmentation des flux VP vers la zone, en provenance du Sud-Est de Haguenau : Bischwiller, Oberhoffen et l'Allemagne (axe RD 29).

Le trafic poids-lourds empruntant la VLS serait du trafic pour Paris, Metz et Strasbourg (via la route de Strasbourg, Sud-Ouest) sachant que pour Strasbourg, il est aussi possible de passer « plein Sud » si les poids-lourds prennent la voie rapide de Lauterbourg-Hoerdt (A35). Enfin, le projet de voie de liaison Sud est l'axe susceptible de drainer des flux vers la zone commerciale de Taubenhof en provenance des quartiers Sud et Ouest de Haguenau.

6.5.4 L'hôpital

Cf. paragraphe 6.4 « Equipements publics ».

6.5.5 La garnison militaire

Elle fait désormais partie des 80 bases de défense du territoire. Ce concept correspond à une mutualisation des services, à échéance 2013. Après une période de mise en sommeil et de restructuration, les effectifs totaux sont en 2010, de 2 500 individus environ.

Pour la partie militaire proprement dite, les formations militaires de la garnison sont regroupées sur le quartier Estienne, au Sud-Est de Haguenau (4 km), près de la zone commerciale de Taubenhof (RD 29).

La VLS représente un accès facilité vers l'Ouest, qui évite le « détour » par les boulevards de ceinture pour rejoindre la route de Strasbourg à partir du quartier Etienne.

Le trafic poids-lourds lié à l'activité militaire est peu important. En effet le quartier Etienne est proche du camp d'entraînement. Le trafic poids-lourds correspond à des unités venant s'entraîner au camp, en provenance de Sarrebourg, Colmar et Metz, qui pourra être pris en charge par la VLS.

Les pôles d'emploi concernés par l'aire d'étude sont :

- La zone d'activités de l'Aérodrome, la plus importante zone d'activités de la ville en terme de superficie. Elle s'étend de la route de Marienthal à la route de Bischwiller. Elle comprend différents types d'établissements, mais est fortement pénalisée au plan de l'accessibilité routière.

- La zone commerciale du Taubenhof, le principal pôle commercial de Haguenau et de ses environs. Elle se situe à l'extérieur de la zone urbanisée de Haguenau, le long de la route du Rhin. Cette zone comprend plusieurs types d'activités (grandes surfaces commerciales, services, équipements de loisirs).

- Le centre hospitalier de Haguenau, situé le long de l'avenue du Professeur Leriche.

- La garnison militaire, regroupée au niveau du quartier Etienne.

6.6 AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

6.6.1 Agriculture

• Généralités sur la commune de Haguenau

La commune de Haguenau appartient à la région agricole de la "Plaine du Rhin", qui est une région de polyculture à base de houblon et d'asperges.

D'après les données du recensement agricole de 2000, 48 exploitations agricoles se trouvent sur la commune, dont 19 professionnelles. Il y avait 27 exploitations professionnelles en 1988 et 34 en 1979. Le nombre d'actifs familiaux sur ces exploitations est de 89, mais le nombre total d'actifs représente 64 UTA (équivalent temps plein). La superficie agricole utilisée (SAU) par ces exploitations est de 673 ha.

La superficie agricole utilisée sur la commune de Haguenau est de 673 ha, soit moins de 4% de la superficie communale qui est de 18 259 ha. La surface agricole utilisée se répartit entre une petite moitié (312 ha) de culture et l'autre grosse moitié (353 ha) de prairie. Les céréales sont la principale culture présente sur la commune et en particulier le maïs. En 2000, les élevages présents sur la commune sont principalement les volailles, puis les bovins, les ovins et les équidés.

Le territoire de la commune de Haguenau peut être subdivisé en trois secteurs agricoles :

- le secteur Nord, avec une mixité entre culture et prairie,
- la vallée de la Moder, où on trouve en raison d'une meilleure valeur agronomique des terres, une alternance de prairies et de cultures céréalières,
- le secteur Sud, où les sols ont une valeur agronomique médiocre et où les cultures sont assez rares.

• Etat des lieux sur l'aire d'étude

D'après l'enquête réalisée sur le terrain en août 2008, treize exploitants agricoles sont recensés dans l'aire d'implantation de la future VLS qui concerne le secteur Sud et la vallée de la Moder. Huit de ces exploitants ont leur siège d'exploitation sur la commune de Haguenau.

Nous avons rencontré certains exploitants agricoles pour comprendre les enjeux de leur exploitation et pour cartographier leurs îlots d'exploitation. Ces exploitations agricoles sont :

- L'exploitation agricole « 1 » de Haguenau. Sa SAU s'élève à 140 ha répartis pour 90 ha en STH et 50 ha en cultures. La vocation de l'exploitation est la polyculture-élevage de vaches allaitantes et pension équestre. La sortie d'exploitation est récente (une dizaine d'années) et les bâtiments sont situés dans la partie Sud du territoire de Haguenau. C'est l'exploitation agricole la plus présente dans l'aire d'étude. Cette exploitation est régulièrement touchée par des projets.
- L'exploitation agricole « 2 » à Haguenau. Il est double actif. La SAU de l'exploitation est de 23 ha. Il s'agit de prairies naturelles pour l'élevage de bovins allaitants.
- L'éleveur de chevaux « 3 » qui est situé dans le secteur Sud de Haguenau. Il possède environ 3 ha de prairie et 3 ha de culture (dont avoine) pour l'alimentation de 4 à 5 chevaux par an et d'une basse-cour.
- La SCEA « 4 » qui associe 4 personnes. Il s'agit d'une activité de maraîchage sur Haguenau avec un point de vente directe et d'une libre cueillette des produits de la ferme.
- Le GAEC « 5 » de Weyersheim. Ce GAEC possède 3 associés, avec un employé mi-temps et des saisonniers. L'exploitation est de type céréalier avec une spécialisation dans la culture de tabac. Actuellement il n'y a pas de culture de tabac sur la commune de Haguenau, mais c'est envisageable, d'autant qu'il y a un séchoir à tabac qui pourrait être remis en service.

- L'exploitation agricole « 6 » de Harthouse de type polyculture-élevage de vaches allaitantes. La SAU de 100 ha se répartit pour moitié en culture et l'autre moitié en STH. Cette exploitation exploite des prairies de fauche à proximité du château Walk et dans la vallée de la Moder.
- L'exploitation agricole « 7 » de Wahlenheim qui entretient une parcelle en herbe dans la vallée de la Moder.
- L'agriculteur « 8 » qui est pluriactif. Il possède une SAU de 25 ha qui est principalement du fourrage pour la pension pour chevaux qui se situe au Sud du territoire de Haguenau.
- L'agriculteur « 9 » en retraite, exploitation reprise par son fils qui est pluriactif. Il possède quelques parcelles dans l'aire d'étude.

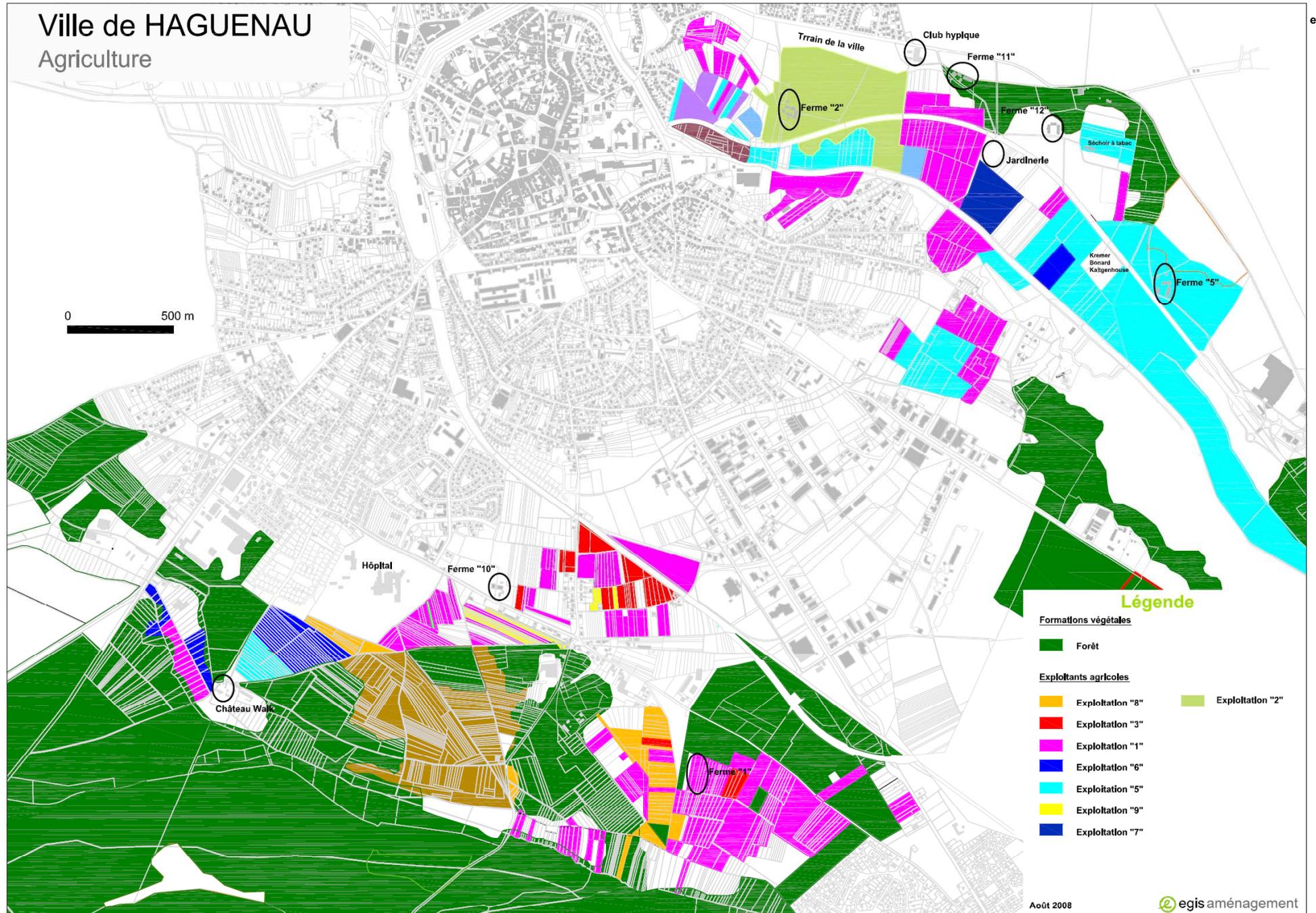
D'autres agriculteurs ont été recensés, il s'agit notamment de :

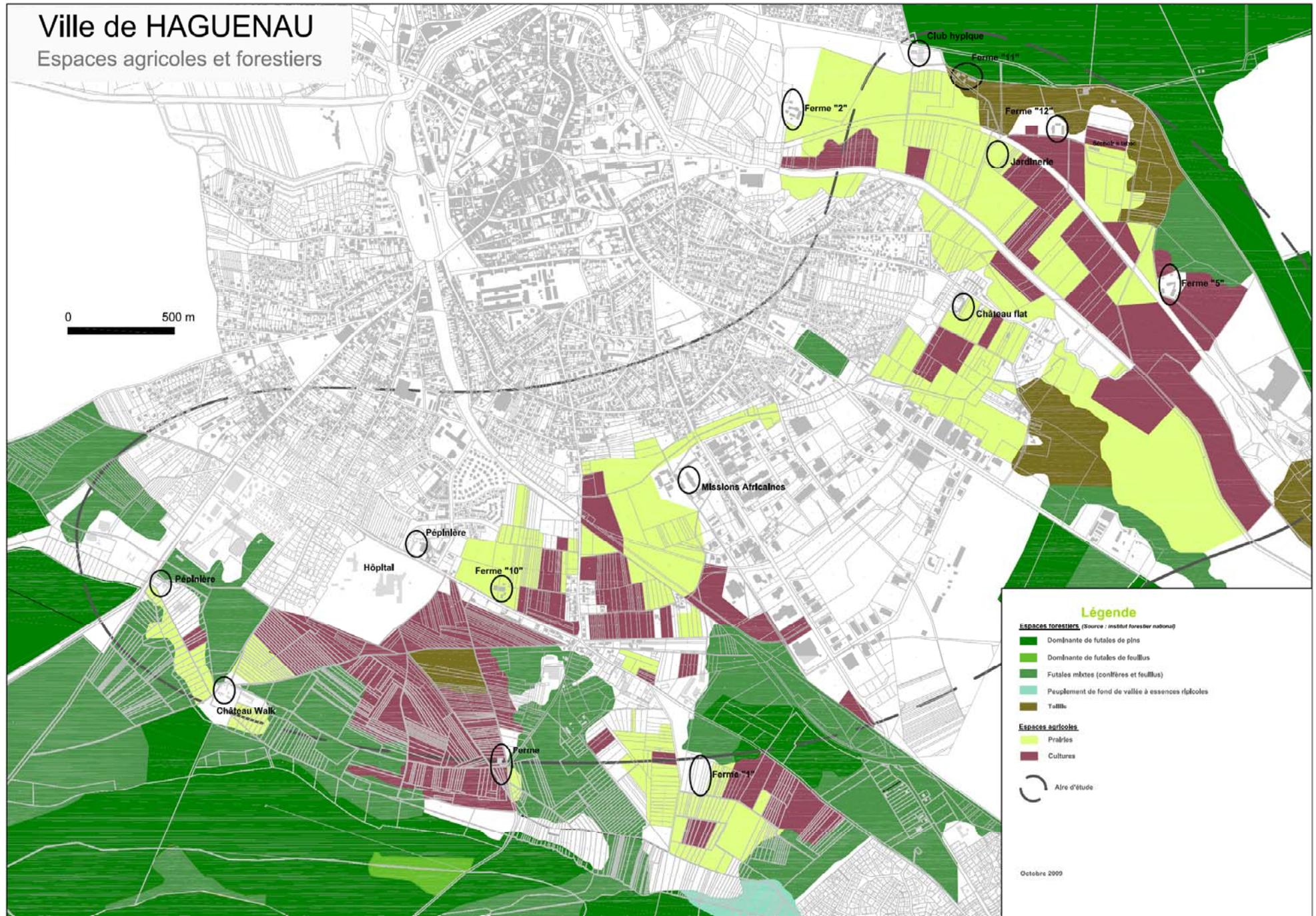
- la ferme « 10 » située au lieu-dit Weinumshof, dont l'exploitant est décédé,
- la ferme « 11 » à Haguenau, située près du club hippique au Nord de la route du Rhin,
- l'exploitation agricole « 12 », dont le corps de ferme est situé au Nord de la route du Rhin.

Les différentes exploitations et les types de culture sont représentés sur les deux cartes en pages suivantes.

Haguenau appartient à la région agricole de la Plaine du Rhin. La commune peut être subdivisée en trois secteurs agricoles : le secteur Nord (mixité entre culture et prairie), la vallée de la Moder (alternance de prairies et de cultures céréalières) et le secteur Sud (cultures assez rares).

Treize exploitants agricoles sont recensés sur l'aire d'étude, dont huit ont leur siège d'exploitation sur la commune de Haguenau.





6.6.2 Sylviculture et utilisation de l'espace forestier

Certaines franges de l'aire d'étude sont occupées par des espaces boisés. On recense notamment :

- la forêt de Weitbruch au Sud et au Sud-Ouest,
- la forêt de Haguenau à l'Est et au Nord-Est.

Plus globalement, ces deux espaces boisés principaux encerclent la ville de Haguenau sur presque 360°, et lui donnent ainsi un caractère « d'agglomération implantée au cœur d'une immense clairière ».

• **Peuplements forestiers (source : Institut Forestier National)**

Les espaces boisés entourant l'aire d'étude sont composés de peuplements très variables. Deux types de futaies sont largement dominants :

- les futaies mixtes pour les espaces boisés au Sud de l'aire d'étude,
- les futaies de pins pour les forêts au Nord-Est, notamment dans le secteur de la forêt indivise de Haguenau.
- les futaies de chênes pour les forêts au Nord.

Plus localement, on recense d'autres types de couverts forestiers, tels que des taillis (boisements isolés, ou en situation de lisière forestière), des essences ripicoles dans certains secteurs du vallon du Rothbaechel, et des futaies de feuillus (hêtres et chênes en particulier) et on retrouve également quelques boisements de conifères.

• **Gestion forestière**

La majorité des espaces boisés de l'aire d'étude sont des forêts privées, non gérées par l'Office National des Forêts (ONF). Il s'agit notamment de forêts situées en frange Sud de l'aire d'étude (vers Weitbruch, Marienthal, à proximité de l'aérodrome). Une partie du massif boisé est également constituée par la forêt communale de Haguenau (124,32 ha).

Les forêts relevant du régime forestier et gérées par l'ONF, sont globalement situées à l'extérieur de l'aire d'étude, et des secteurs potentiels pour le passage de la voie de liaison Sud en projet. Les forêts concernées sont :

- la forêt privée de Meyershoffen, et la forêt des Hospices de Haguenau, situées à l'Ouest de la RD 1063,
- la forêt communale de Weitbruch, de Kurtzenhouse et de Gries, assez nettement au Sud de l'aire d'étude,
- la forêt communale de Haguenau, la forêt indivise de Haguenau et la forêt domaniale du Camp Militaire d'Oberhoffen, situées à l'Est et au Nord de la route de Schirrhein.

• **Rôle ludique de la forêt**

La forêt de Haguenau constitue un poumon vert, aux portes de l'agglomération. Elle présente un potentiel ludique intéressant, en particulier pour les randonnées pédestres, ou plus ponctuellement pour la pêche (étang du Nonnenhof à l'Est, étangs à proximité de la route de Weitbruch...).

Le secteur de l'aire d'étude le plus fréquenté par la population est le Château Walk et ses environs, à proximité du quartier de l'hôpital. Il constitue le point de départ ou de convergence de plusieurs sentiers forestiers. Notons le passage d'un sentier structurant de Haguenau, le « sentier des fermes » longeant la lisière forestière dans ce secteur. Ce site est également aménagé pour les promeneurs (parking, aire de pique-nique), renforçant ainsi son attractivité.

D'autres itinéraires de promenade, permettant de relier les quartiers périphériques à la forêt, traversent également l'aire d'étude.



Figure 64 : Chemins forestiers et aire de pique-nique à proximité du Château Walk : un secteur proche du quartier de l'Hôpital très fréquenté par les promeneurs

Néanmoins, on identifie plusieurs facteurs qui limitent le potentiel ludique des espaces boisés de l'aire d'étude, notamment :

- la présence de nombreuses forêts privées,
- la forêt du camp militaire d'Oberhoffen, dont l'accès est limité ou interdit,
- des discontinuités importantes dans le réseau de cheminements, en particulier au Sud de l'aire d'étude, vers le vallon du Rothbaechel, où de nombreux chemins s'interrompent. Par ailleurs plusieurs forêts ne sont pas du tout desservies par des cheminements (notamment les « reliquats » de forêts privées vers Marienthal et Kaltenhouse).

Pour ces principales raisons, la plupart des forêts du Sud et de l'Est de l'aire d'étude, ont une attractivité nettement plus faible que la vaste forêt au Nord de Haguenau.

Les forêts situées à proximité de l'aire d'étude sont la forêt de Weitbruch (au Sud et au Sud-Ouest) et la forêt de Haguenau (à l'Est et au Nord-Est). La majorité des espaces boisés de l'aire d'étude sont des forêts privées. Les forêts relevant du régime forestier et gérées par l'Office National des Forêts (ONF) sont globalement situées à l'extérieur de l'aire d'étude.

6.7 INFRASTRUCTURES ET DEPLACEMENTS

6.7.1 Présentation du réseau viaire actuel

Le réseau viaire de Haguenau présente une structure « en étoile » très marquée, aussi bien dans la partie Nord de la ville que dans sa partie Sud (cf. carte ci-après).

Les principales voies radiales se connectent aux boulevards péricentraux, organisés de manière circulaire autour de la ville historique : il s'agit notamment du boulevard Nessel, de la rue de la Redoute, du boulevard de la Libération, de la rue du Canal et de la rue de la Garance.

Les voies radiales les plus structurantes sont, d'Ouest en Est : la route de Strasbourg, la route de Weitbruch, la route de Marienthal, la route de Bischwiller et la route du Rhin. Ces dernières sont à la fois support d'un trafic de desserte locale des quartiers de la ville, mais également de liaisons intercommunales à l'échelle du bassin de vie de Haguenau, ou au-delà (vers Strasbourg ou l'Allemagne).

Cette structure « en étoile » permet des relations centre-périphérie relativement directes. De plus, la répartition relativement régulière de ces voies radiales permet d'assurer un maillage homogène dans les quartiers périphériques.

En revanche, les relations transversales sont beaucoup moins nombreuses, et le maillage très discontinu. Les principales voies transversales, permettant de relier les radiales entre elles, sont : l'avenue du Professeur René Leriche et la rue de la Ferme Falk prolongée par la rue des Moutons. La première permet de relier le quartier de l'hôpital au lieu-dit du Weinumshof. La seconde assure le lien entre la route de Strasbourg (section Nord), la route de Weitbruch, la route de Marienthal et la route de Bischwiller, mais dans la partie résidentielle de la ville. Elle ne traverse pas la zone d'activités, ni les nouveaux secteurs d'urbanisation les plus périphériques.

Les autres voies transversales apparaissent moins structurantes. Dans certains cas, elles ne bénéficient pas non plus d'une grande lisibilité dans le maillage urbain (voies traversant la zone d'activités par exemple). De plus, elles ne sont pas toujours adaptées aux usages qu'elles supportent : par exemple, le prolongement de la rue du Château Fiat à l'Est, ou la rue des Quatre Vents présentent un profil de chemin rural, relativement dégradé, alors qu'elles supportent des liaisons inter quartiers importantes.

Ainsi, on note un déficit de relations transversales, en particulier entre la route de Weitbruch et la route de Marienthal, ainsi qu'entre la route de Marienthal et la route de Bischwiller (au niveau de la zone d'activités).

Les quartiers en périphérie Sud de la ville sont composés d'un réseau dense de voies de desserte des nombreuses zones pavillonnaires. Ces lotissements ne sont pas organisés en « cul-de-sac » pour la plupart. Ils ne tournent généralement pas le dos aux zones agricoles périphériques.

En effet, la plupart des voiries dans leur partie terminale permettent des ouvertures vers les espaces agricoles périphériques : elles peuvent donc potentiellement constituer des amorces de rues, permettant de desservir les futures zones urbanisées (cf. carte des réseaux).

En limite urbaine, on observe également un nombre important de « dents creuses », pouvant constituer des opportunités d'amorces de voirie pour la desserte des futures zones de développement urbain (cf. carte des réseaux terrestres en page suivante).

6.7.2 Les infrastructures ferroviaires

L'aire d'étude comporte plusieurs infrastructures ferrées, utilisées et abandonnées :

- la voie SNCF Haguenau-Strasbourg,
- l'ancienne voie SNCF reliant Haguenau à Lauterbourg,
- l'ancienne voie ferrée qui desservait la zone d'activités.

La voie ferrée Strasbourg-Haguenau constitue une rupture physique majeure. Elle isole le quartier de Bildstoekel du quartier de la Musau : seule une passerelle piétonne permet de relier ces deux secteurs de la ville, sur un linéaire de 1,5 kilomètres entre le pont de Strasbourg et la route de Weitbruch. Elle constitue

également une rupture importante dans les espaces agricoles au Sud de la ville, entre le hameau du Weinumshof et la zone d'activités.

Un projet de halte ferroviaire, à l'intersection avec la route de Weitbruch, est prévu au Projet d'Aménagement et de Développement Durable du PLU.

L'ancienne voie ferrée Haguenau-Lauterbourg, aujourd'hui désaffectée constitue également une coupure physique très importante en limite Sud de l'aire d'étude : son passage, sous la ligne Haguenau-Strasbourg, a nécessité d'importantes excavations pour permettre le passage de la voie, qui est ainsi encaissée d'environ 7 mètres.

L'ancien barreau ferré, qui desservait dans le passé la zone d'activités, est aujourd'hui toujours visible dans le paysage urbain et agricole. Il crée une bande non bâtie, abandonnée, à travers la zone d'activités. Cette friche dans la ville, constitue une opportunité de premier ordre pour permettre le passage de la future voie de liaison Sud en projet.



Ancienne voie ferrée traversant la zone d'activités Sud, et générant une bande non bâtie à travers le tissu urbain



Voie ferrée Haguenau-Strasbourg créant une coupure physique forte au sein des espaces urbanisés et des espaces agricoles de l'aire d'étude



Voie Strasbourg-Haguenau, une ligne très fréquentée par le trafic TER



Ancienne voie ferrée Haguenau-Roeschwoog, aujourd'hui désaffectée, mais qui constitue une rupture physique forte

6.7.3 Analyse des conditions de déplacements pour les modes doux

- **Les cycles**

L'adoption d'un schéma directeur cyclable et d'un schéma piéton faisait partie des mesures phares du programme de mise en œuvre du Plan de Déplacements de Haguenau réalisé en mars 2005.

La Ville de Haguenau mène donc depuis cette date une politique volontariste pour augmenter la place donnée aux modes de circulations doux dans la ville.

La commune de Haguenau comporte actuellement près de 30 km de réseau cyclable (bandes ou pistes) et depuis la rentrée 2009, un jalonnement est mis en place pour indiquer les itinéraires conseillés sur les secteurs où il n'y a pas d'aménagements spécifiques.

Les aménagements cyclables longent pour la plupart les principaux axes routiers (route de Strasbourg, route de Bischwiller, etc.), suivant ainsi la même organisation « en étoile » que le réseau viaire principal (cf. carte des réseaux terrestres en page suivante).

Il existe en revanche très peu de pistes cyclables assurant des liaisons transversales Est-Ouest, rendant ainsi les déplacements en vélo peu aisés dans ce sens.

Au droit de la zone d'étude, les principales voiries présentent des aménagements en faveur des modes doux assez divers :

- La route de Strasbourg présente une piste cyclable bidirectionnelle côté Est entre les lycées et l'avenue Leriche. Aucun aménagement cyclable n'existe ensuite sur la partie Nord vers le centre-ville, où les cyclistes sont obligés de rejoindre la circulation. Les trottoirs sont confortables.
- Entre la route de Strasbourg et la rue des Foulons, l'avenue Leriche présente une bande cyclable unidirectionnelle sur voirie côté Sud et une piste cyclable unidirectionnelle côté Nord sur trottoir. Ces aménagements sont de bonne qualité même si l'aménagement côté Nord impute un peu la largeur du trottoir qui reste toutefois suffisante.

Aucun aménagement en faveur des cyclistes n'existe sur la route de Weitbruch sur le tronçon situé dans l'aire d'étude.

Sur la route de Marienthal, une piste cyclable unidirectionnelle a été aménagée sur les trottoirs de part et d'autre de la voie. Cette piste a été aménagée après coup et présente donc les inconvénients liés à ce type d'aménagement : cohabitation avec les piétons avec une largeur pas toujours suffisante, nombreux abaissements au niveau des entrées charretières,... Il est à noter qu'au niveau de la ZA de l'Aérodrome, la piste cyclable côté Est bascule dans la contre-allée permettant de desservir les entreprises, ce qui permet d'éloigner les modes doux de la circulation principale et de les mettre en sécurité.

Sur la route de Bischwiller, on retrouve le même type d'aménagement que sur la route de Marienthal, avec des pistes unidirectionnelles de part et d'autre. Les trottoirs ont cependant une largeur plus confortable ce qui permet une meilleure cohabitation entre les cycles et les piétons. L'inconvénient est la présence de stationnement sauvage sur la piste par endroit. Au droit de la ZA de l'Aérodrome, la piste cyclable côté Est présente une très bonne qualité, elle est isolée de la voie par des aménagements paysagers. On note également deux départs de voies modes doux en site propre vers l'Est, qui rejoignent ensuite les voiries secondaires des lotissements, puis la rue du Château Fiat.

Aucun aménagement cyclable particulier n'existe sur la rue du Château Fiat, qui présente cependant un trafic modéré et où les vélos peuvent circuler en toute sécurité avec les voitures. La signalisation à destination des vélos est de plus bien présente sur cette voie.

Le PDH prévoit de développer encore ce réseau cycle d'ici à 2020 avec notamment la création de liaisons tangentielles supportées par la VLS, la rue des Moutons ou la rue de la Ferme Falk, ou de créer une nouvelle voie cyclable dans la bande non urbanisée entre la ZA de l'Aérodrome et les quartiers résidentiels, de la route de Bischwiller à la route de Marienthal.

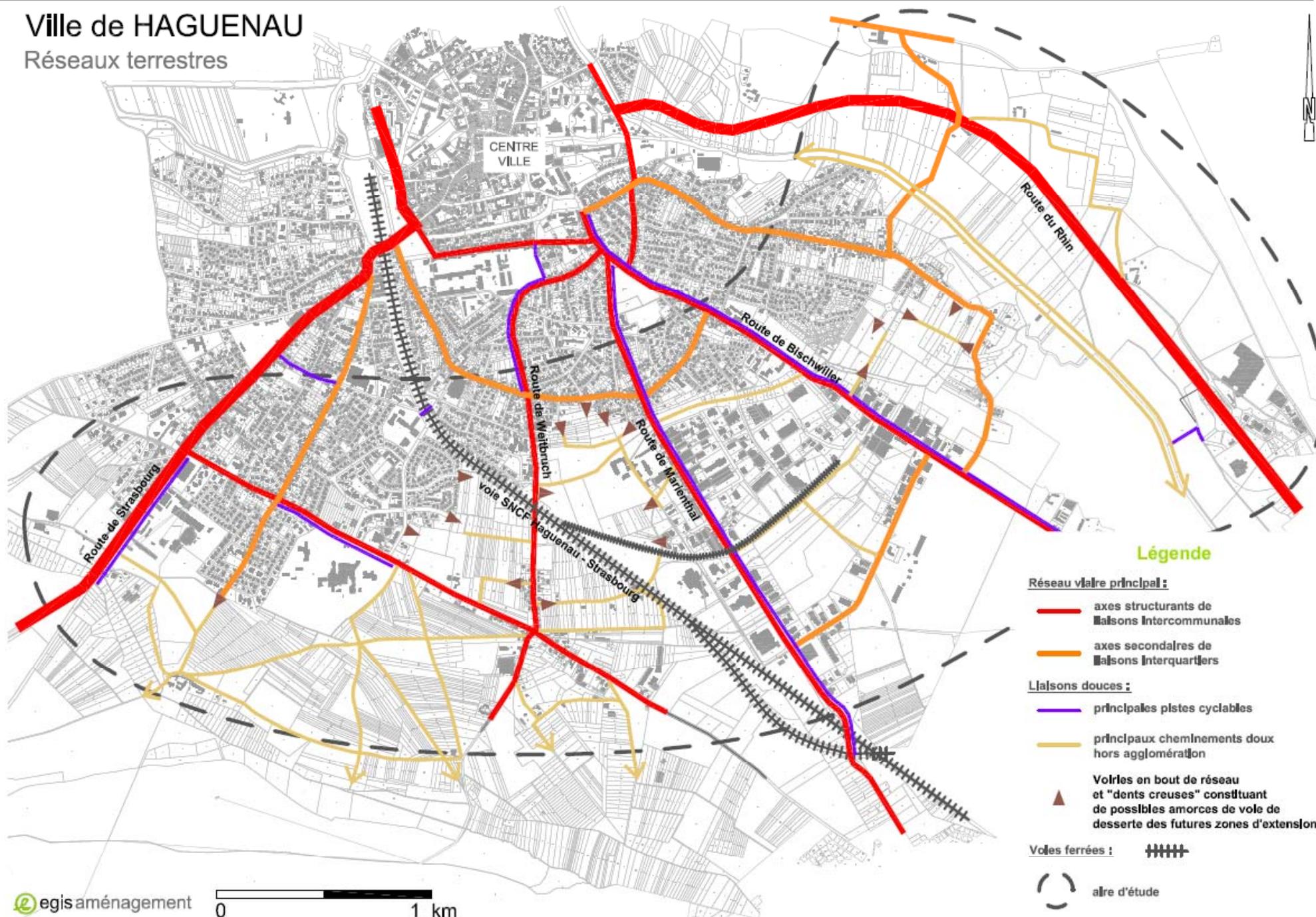
Par ailleurs, il est également prévu de créer une liaison cycle le long de la route de Strasbourg pour permettre la liaison entre le centre-ville et la piscine ou les lycées techniques.



Figure 65 : Plan des itinéraires cyclables sur la commune de Haguenau (source : plaquette de la Ville sur les itinéraires cyclables, édition juillet 2004)

Ville de HAGUENAU

Réseaux terrestres



• **Les piétons**

Concernant les piétons, le PDH préconise divers aménagements pour améliorer la qualité des cheminements piétons sur la commune et notamment la création de zone 30, la création de zones piétonnes ou semi-piétonnes, l'adaptation des largeurs de trottoirs, la prise en compte des personnes à mobilité réduite, ou la reconquête des trottoirs envahis par le stationnement.

Certains aménagements ont d'ores et déjà été réalisés, comme la mise en place de zone 30 dans les quartiers Matzacker, Hameau du Moulin et Schloessel.

Par ailleurs, une grande partie du centre-ville de Haguenau est en zone piétonne et cette démarche se poursuit actuellement avec notamment la mise en place d'une zone de rencontre sur l'axe « Place d'Armes - Eglise Saint-Georges » depuis avril 2009.

Dans le cadre du projet de la VLS, une attention particulière devra être apportée sur l'avenue Leriche au niveau des carrefours à feux, où les piétons sont actuellement mal pris en compte du fait des flux importants liés à l'hôpital et aux lycées.

Par ailleurs, les espaces agricoles et naturels du Sud de la ville sont traversés par un réseau de cheminements doux relativement dense (cf. carte des réseaux terrestres). Ces derniers ont plusieurs vocations :

- Chemins permettant de desservir les espaces agricoles et forestiers, et qui sont empruntés par les divers engins d'exploitation.
- Chemins de promenade pour les riverains et les visiteurs. Ces chemins permettent notamment de relier les zones résidentielles, aux espaces naturels environnants, en particulier la forêt de Weitbruch au Sud et le couloir de la Moder. Les chemins situés dans le secteur du Château Walk et ceux longeant la Moder sont par exemple particulièrement appréciés et fréquentés.
- Chemins permettant d'accéder aux habitations isolées, depuis les axes routiers principaux : fermes et habitations en périphérie du Weinumshof par exemple.

Ces cheminements devront être conservés dans le cadre du projet de la VLS, qui ne devra pas constituer une coupure.

6.7.4 Analyse des conditions de déplacements en transports en commun

La ville de Haguenau est desservie par plusieurs modes de transport en commun :

- le réseau de ville RITMO qui a été mis en place en août 2006, suite à l'élaboration du Plan de Déplacements de Haguenau,
- le réseau de cars du Conseil Général du Bas-Rhin qui a été notamment revu en 2008 pour permettre de cibler une clientèle plus large,
- le réseau ferré avec la présence de la gare de Haguenau à proximité du centre-ville.

• **Le réseau de bus Ritmo**

Quatre lignes radiales de bus desservent le secteur Sud de Haguenau. Ces lignes de bus mènent au centre, à la gare de Haguenau, ou permettent une correspondance avec une autre ligne du réseau (partie Nord), en particulier pour Schweighouse-sur-Moder. Il s'agit de :

- La partie Sud de la ligne 2 « Les Pins Caire – Haguenau Gare – Centre Equestre »

Cette ligne permet notamment de relier le quartier des Pins à la gare en 15 à 20 minutes. Elle présente un cadencement à la demi-heure entre 6h30 et 20h.

Cette ligne permet principalement d'assurer la liaison entre la Gare et certains des points d'échange de Haguenau.

A noter qu'après l'arrêt « Centre Equestre », une extension de la ligne 2 permet de desservir la ZC du Taubenhof. Cette desserte reste cependant assez marginale avec une quinzaine de bus par jour uniquement (dont 3 entre 6h30 et 8h et 3 entre 19h et 20h30).

- La ligne 3 « Marienthal Gare – Bildstoekel – Haguenau Gare »

Cette ligne présente un cadencement à l'heure avec une fréquence parfois un peu plus importante du fait de la présence de bus scolaires sur cette ligne.

- La partie Sud de la ligne 1 « Aérodrome – Haguenau Gare – Sablière – Schweighouse-Mairie »

Cette ligne permet notamment de relier la ZA de l'Aérodrome à la gare en 10 à 15 minutes. Elle présente un cadencement à la demi-heure entre 6h30 et 20h entre la Gare de Haguenau et l'aérodrome.

- La ligne 5 « Harthouse- Cité scolaire- Weinumshof- Haguenau Gare »

Cette ligne est une ligne à la demande et ne présente donc pas d'horaires réguliers.

Le réseau de bus Ritmo irrigue peu le secteur Sud de Haguenau et peu d'arrêts sont présents.

Il est fort probable que, compte-tenu des horaires, ce réseau soit surtout utilisé par les scolaires, les inactifs ou des personnes qui prennent ensuite un train à la gare de Haguenau.

Le cadencement n'incite en effet pas les actifs habitant à Haguenau ou dans les communes proches, et travaillant à Haguenau, à utiliser ce mode de transport pour les trajets domicile / travail.



Figure 66: Plan du réseau de transports en commun sur la commune de Haguenau (RITMO)

• **Le réseau de bus du Conseil Général du Bas-Rhin**

Neuf lignes de cars du Réseau 67 convergent vers Haguenau. La partie Sud de la commune est desservie par quatre lignes :

- La ligne 306 qui relie Haguenau à Brumath et dessert la Gare de Haguenau, la place Schuman, le collège des Missions Africaines et Marienthal. Cette ligne ne circule dans Haguenau que 7 fois par jour, parmi ces 7 trajets, deux ne sont réalisés qu'en période scolaire. Compte tenu des horaires (principalement le matin entre 7 et 8 h et en fin d'après-midi), cette ligne semble surtout utilisée par les scolaires.
- La ligne 304 qui dessert les lycées de la route de Strasbourg puis le Collège Kléber et la Gare, avant de partir vers l'Ouest et Offwiller et Zinswiller. Pour Haguenau, cette ligne est uniquement une ligne scolaire avec une seule desserte fixe par jour du collège Kleber et du LETI à 8h le matin. Elle permet plutôt aux communes de l'Ouest de rejoindre la gare de Haguenau.
- La ligne 305 qui relie Haguenau à Mommenheim. Cette ligne présente un peu les mêmes caractéristiques que la ligne 304 et permet surtout de relier la gare de Haguenau aux communes du Sud-Ouest. Un arrêt est prévu au niveau du collège Kléber et du LETI le matin en période scolaire
- La ligne 320 qui relie Haguenau à Brumath. Cette ligne dessert une quinzaine de fois par jour les deux arrêts de Haguenau que sont le LETI et la Gare avec une fréquence plus accrue le matin.

Si l'offre du CG67 est actuellement plutôt tournée vers les scolaires, l'ambition du CG67 est de développer un réseau un peu plus tourné vers les actifs. La création de la ligne 320 s'inscrit notamment dans cette optique avec en perspective la création de la Plate-forme d'activités de Brumath de 100 hectares qui va drainer un nombre d'emplois importants et dont la première tranche sera mise en service en 2012.

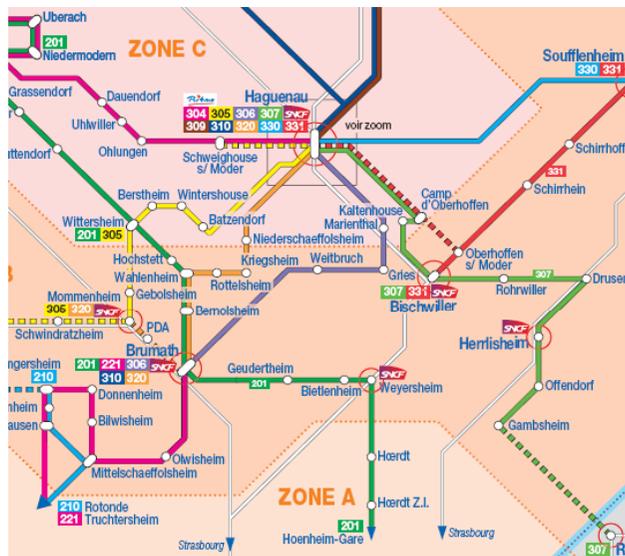


Figure 67: Carte du Réseau 67 à Haguenau (Conseil Général du Bas-Rhin)

• **Le réseau Trains Express Régionaux (TER)**

Bien développé en Alsace, le réseau de TER sur Haguenau est assez performant. Des trains réguliers permettent de rejoindre Strasbourg en une demi-heure environ. La fréquence des trains à destination de Strasbourg depuis la gare de Haguenau est d'environ 10 à 20 minutes aux heures de pointe (entre 7h et 9h et entre 18h et 19h). Le reste de la journée la fréquence est plutôt de l'ordre d'une demi-heure. Une dizaine de trains par jour assurent également une liaison directe avec Wissembourg.

6.7.5 Analyse des conditions de circulation actuelles

• **Données d'entrée**

Différentes enquêtes de trafic ont été réalisées sur la ville de Haguenau afin de déterminer les conditions de circulation actuelles :

- Une campagne de comptages automatiques composée de 21 postes de comptage entre le 4 et le 18 octobre 2007 permettant de définir les trafics journaliers sur les principaux axes.
- Des enquêtes interviews effectuées sur une journée entre le 4 et le 11 octobre 2007 permettant de définir les origines et destination des véhicules.
- Des comptages directionnels réalisés en heure de pointe du matin et du soir les 4, 9 ou 11 octobre 2007 aux carrefours permettant d'évaluer les conditions de circulation aux principaux carrefours du Sud de Haguenau.

La localisation de ces différents comptages est présentée sur la carte en page suivante.

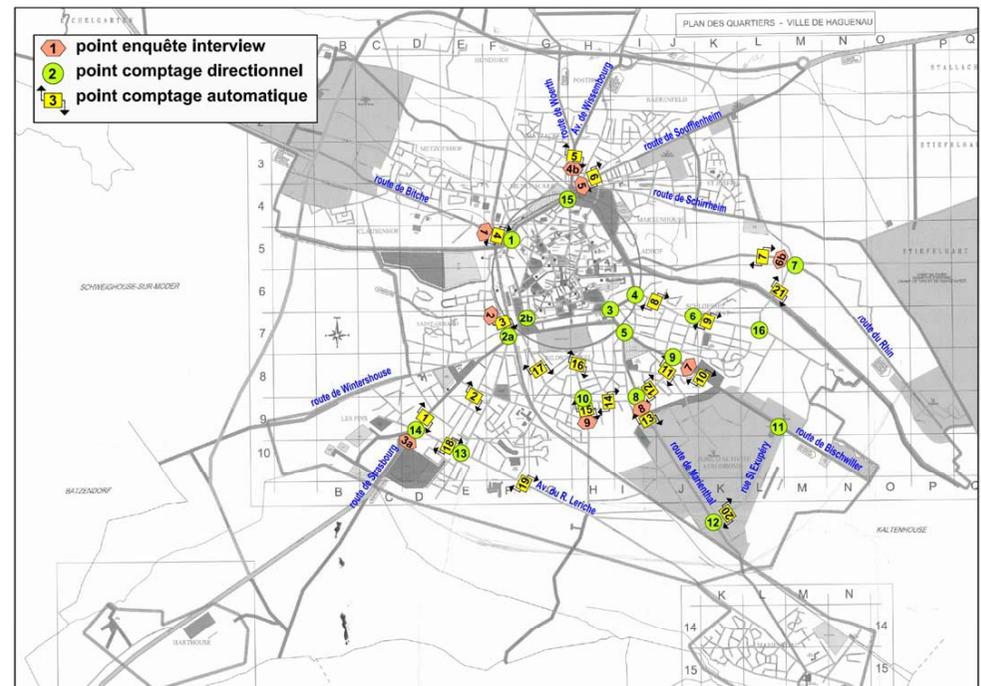


Figure 68: Localisation des points de comptages et interviews réalisés en octobre 2007

Par ailleurs, les résultats de l'enquête cordon réalisée en mai 2003 dans le cadre de l'élaboration du Plan de Déplacement de la ville de Haguenau ont également été utilisés pour compléter l'analyse des mouvements de circulation.

Il est à noter que ces différents comptages ne permettent pas de prendre en compte le transit sur la déviation Ouest actuelle dans l'analyse. En effet, on s'est intéressé au transit qui passe par la ville de Haguenau et qui est en relation avec le projet de VLS.

• Principaux constats issus des comptages

• Résultats des comptages automatiques : trafic global

Les comptages automatiques réalisés sur les principaux axes de circulation ont permis les constats suivants sur le réseau routier de la ville de Haguenau :

- Des axes forts, accueillant un trafic dense et un taux de poids lourds élevé :
 - Dans le Quartier de Musau :

Route de Strasbourg : 20 300 véhicules/jour ; 3,2% de PL ;

Avenue du Professeur Leriche : 12 400 à 14 000 véhicules/jour ; 1,2 à 2% de PL. La Route de Strasbourg constitue à ce titre un point d'accès principal vers la rue du Professeur Leriche.

- Dans le secteur de la ZA de l'Aérodrome :

Route de Bischwiller : 10 700 véhicules/jour ; 4,7% de PL ;

Route de Marienthal : 9 000 véhicules/jour ; 3,2% de PL ;

Rue Saint Exupéry : 3 700 véhicules/jour ; 4,3% de PL. Cette voie apparaît clairement dans son rôle de desserte de la zone d'activités.

- Sur les voies d'entrée sur Haguenau :

Depuis le Nord, Avenue de Wissembourg (16 200 véhicules/jour ; 2,8% de PL) et Route de Soufflenheim (12 100 véhicules/jour ; 2,6% de PL) ;

Depuis l'Est, Route du Rhin (14 600 véhicules/jour ; 3,9% de PL) ;

Depuis l'Ouest, Route de Bitche (15 300 véhicules/jour ; 4,9% de PL).

- Des voiries locales accueillant des flux limités et présentant un taux de poids lourd modeste :
 - Voirie locale d'entrée d'agglomération :

Route de Schweighouse (9 300 veh/j ; 1,9% PL) ;

Route de Weitbruch (7 400 veh/j ; 1,1% de PL) ;

Rue des Moutons (7 200 veh/j ; 1,7% PL) ;

- Voirie locale accueillant des trafics compris entre :

2 500 et 5 000 véhicules/jour et un taux de poids lourds proche de 2% dans les zones d'activités et inférieur à 1% dans les zones urbaines.

• Résultats des enquêtes origines/destination : composition du trafic

Les enquêtes origines/destination réalisées sur une journée (7h00- 19h00) permettent de classer les déplacements de la manière suivante (sur la base des données brutes issues des comptages) :

- pour les VL (véhicules légers), la composition des trafics montre :
 - Un trafic interne de 30,1% ;
 - Un trafic d'échanges de 61% (dont 39% entrants et 22% sortants) ;
 - Un trafic de transit de 8,8%.
- pour les PL (poids lourds), la composition des trafics montre :
 - Un trafic interne de 13,3% ;
 - Un trafic d'échanges de 61,4% (dont 29,5% entrants et 31,8% sortants)
 - Un trafic de transit de 25,3%.

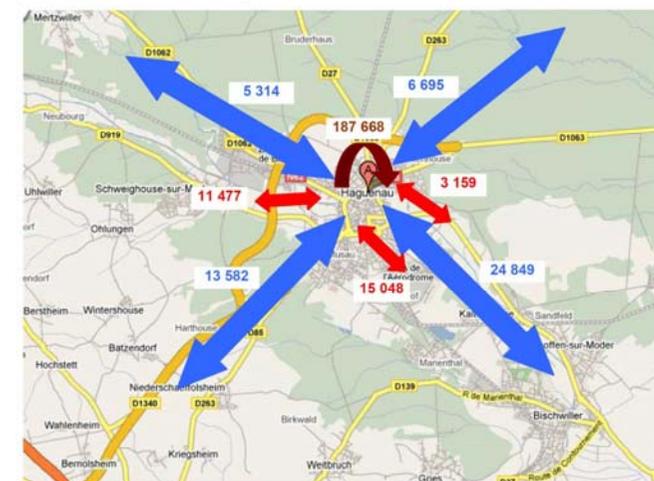
Sur le réseau de voiries de la commune de Haguenau, on comptabilise un volume journalier des déplacements en véhicules de 285 136 dont 66% de trafic interne à la commune de Haguenau, 28% de trafic d'échange et 6% de trafic de transit.

Pour le trafic d'échange, les flux principaux sont des flux :

- depuis les zones extérieures situant au Sud-Est vers Haguenau (17%),
- vers les zones extérieures situant au Sud-Est depuis Haguenau (14%),
- depuis Marienthal vers Haguenau.

La part de trafic de transit est faible par rapport au trafic total de Haguenau. Les principaux flux de transit sont des flux entre les zones extérieures situées au Sud-Ouest et les zones situées au Nord-Est. Les flux depuis des zones extérieures situées au Sud-Ouest vers des zones extérieures situées au Sud-Est représentent 13% des flux de transit total.

Flux internes d'échanges



Flux de transit



• Résultats des comptages directionnels aux carrefours

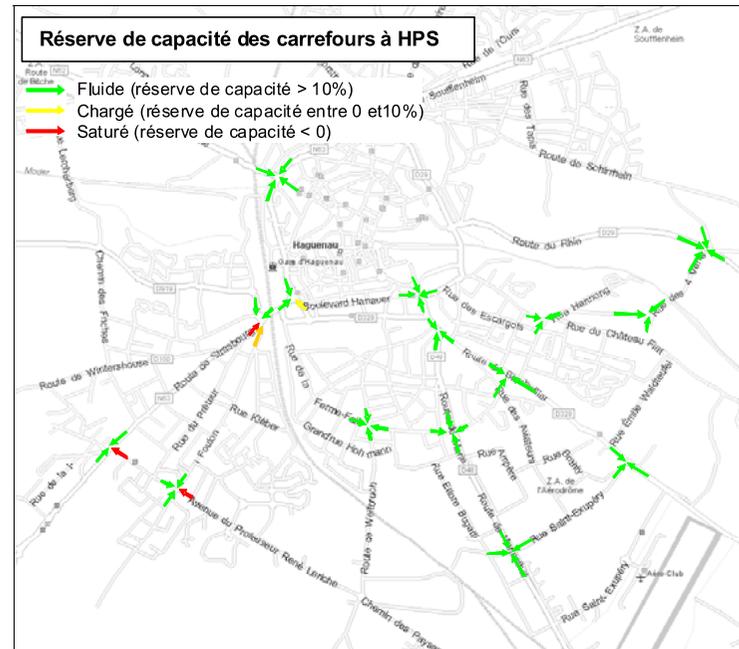
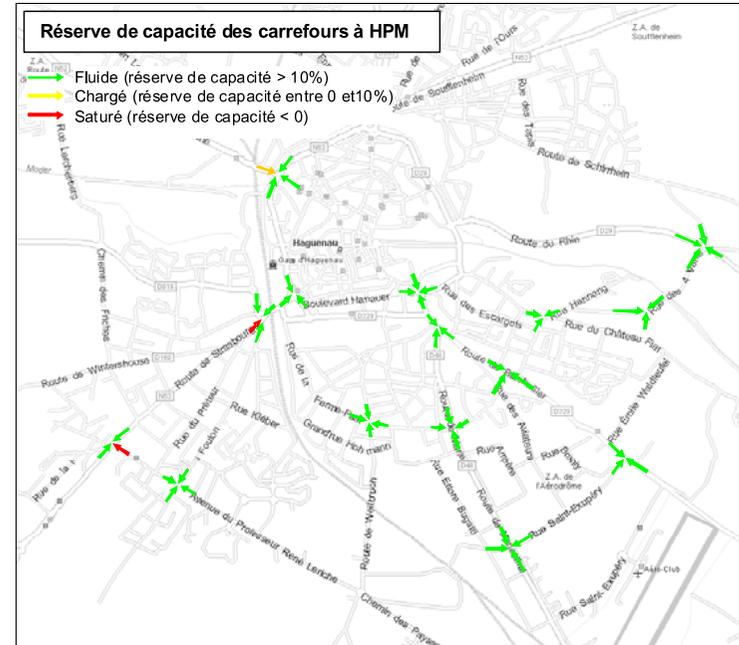
Sur la base des comptages directionnels réalisés aux carrefours, le fonctionnement des carrefours a été évalué :

- Selon la méthode « Carrefour à feux » du CERTU ;
- A l'aide du logiciel Girabase sur les giratoires.

Les données d'entrée sont les comptages directionnels réalisés dans le cadre de l'étude et les diagrammes de feux fournis par le maître d'ouvrage.

Les résultats du fonctionnement actuel des carrefours correspondent aux observations de terrain réalisées, présentant des réserves de capacité représentative des conditions de circulation constatées lors de la campagne de comptage. Les cartes ci-dessous font apparaître les réserves de capacité sur les différents carrefours observés à l'heure de pointe du matin (HPM) et à l'heure de pointe du soir (HPS).

La circulation est fluide sur la plupart des carrefours, seuls certains carrefours manifestent quelques difficultés d'écoulement. D'une manière générale, la circulation aux carrefours est plus fluide aux heures de pointe du matin qu'aux heures de pointe du soir.



Les principaux carrefours qui pourront être concernés par le projet d'une voie de liaison Sud sont les suivants :

- Route de Bischwiller - route de Marienthal

Ce carrefour est situé à la convergence d'une pénétrante importante au Sud-Est depuis la Route de Bischwiller et la route de Marienthal, pénétrante secondaire permettant également d'assurer l'accès à la Zone d'Activités de l'Aérodrome.

Du fait de ces intérêts, ce carrefour accueille un trafic chargé, 990 véhicules à l'heure de pointe du matin et 1 421 à l'heure de pointe du soir.

- Route de Marienthal - rue des Moutons

Situé à l'intersection entre une des pénétrantes secondaire sur l'agglomération, la Route de Marienthal, et une voie majeure de desserte locale, la rue des Moutons, ce carrefour accueille 690 véhicules à l'heure de pointe du matin et 1 150 à l'heure de pointe du soir.

Ce carrefour présente la particularité d'avoir des trafics relativement comparables sur l'ensemble des voies d'entrée sur le carrefour.

- Rue de Weitbruch - rue de la Ferme Falk et rue des Moutons

La rue des Moutons et la rue de la Ferme Falk constitue un axe contournant, en seconde couronne du centre-ville d'Haguenau, et permet de relier le boulevard Nessel (gare de Haguenau) et les pénétrantes Sud-Est (Route de Marienthal et Route de Bischwiller).

Avec une charge de 1 005 véhicules à l'heure de pointe du matin et de 1 117 le soir, le carrefour présentait des circulations fluides lors du comptage du jeudi 4 octobre.

- Route de Strasbourg - avenue Leriche

Au croisement de la principale pénétrante urbaine sur cette partie de l'agglomération, la Route de Strasbourg, et d'une voie importante de desserte locale, la rue du Professeur Leriche, ce carrefour est particulièrement chargé aux heures de pointe, d'autant que son fonctionnement est commun avec l'intersection définie par la rue des Carrières.

Accueillant 2 286 à l'heure de pointe du matin et 2 405 à l'heure de pointe du soir, ce carrefour enquêté le jeudi 4 octobre présentait des difficultés de fonctionnement avec des remontées de file importante sur la partie méridionale de la Route de Strasbourg.

L'avenue du Professeur Leriche présente de réelles difficultés d'écoulement.

• **Elaboration du modèle de trafic**

Une modélisation du trafic tenant compte de la majorité des voiries composant le réseau de Haguenau a été réalisée. Cette modélisation a été établie sur la base du diagnostic circulation issu des comptages qui a permis :

- De préciser la hiérarchie du réseau de voirie en vue d'en assurer la modélisation ;
- De définir la structure des trafics (interne, transit, échanges) et les origines-destinations des flux, données qui serviront de base à la constitution des matrices origine-destination pour les modélisations de trafic ;
- D'apprécier l'importance des flux sur les voiries principales en vue de caler le modèle de trafic sur la situation actuelle.

Il est à noter que les données d'entrée pour la construction du modèle ont dû être complétées par des données plus générales telles que :

La carte des trafics moyens journaliers annuels sur le réseau routier du Bas-Rhin en 2005 fourni par la DDE67 (TMJA). Les données INSEE 1999 sur les volumes de déplacements domicile/ travail entre Haguenau et les communes avoisinantes.

Le calage du modèle de trafic a été effectué sur la base d'un calage manuel qui est fait en plusieurs étapes pour corriger les différences entre comptages et trafics affectés :

- la première étape consiste à vérifier, après une première affectation, si l'on retrouve des écarts sur des types de voies particulières. Dans ce cas, on ajuste les paramètres de description de ce type de voie.
- la seconde étape consiste à vérifier le réseau (vitesses à vide, longueurs des arcs, mouvements interdits,...) et à corriger les erreurs ou descriptions erronées du réseau,
- la troisième étape consiste à corriger les éléments de la matrice origine / destination qui permettent de mieux faire correspondre les trafics affectés aux comptages.

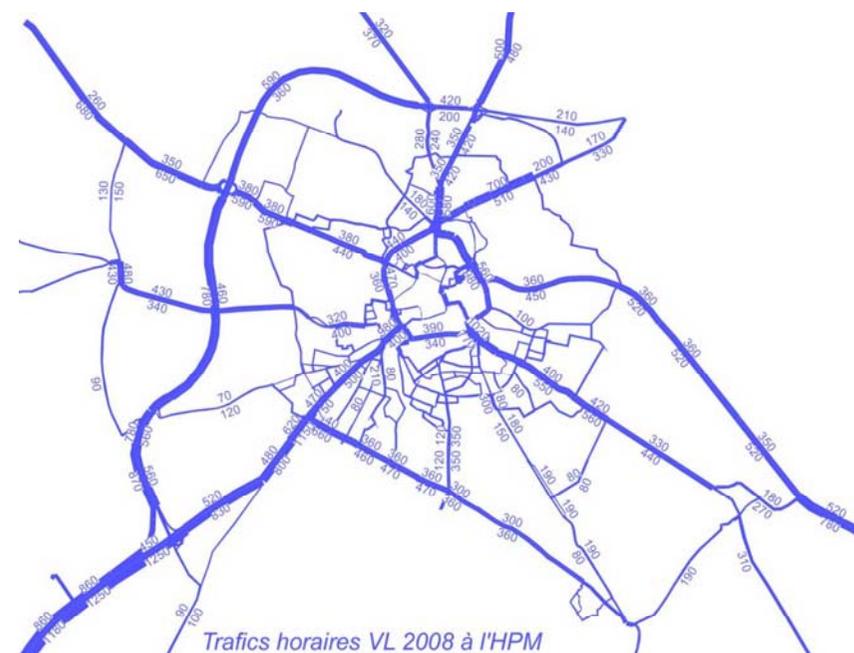
La méthode manuelle, par rapport à une méthode automatique, ne permet pas, en général, d'obtenir un calage aussi précis (différences entre comptages et trafics affectés minimisées), mais permet de garder une plus grande maîtrise des modifications apportées.

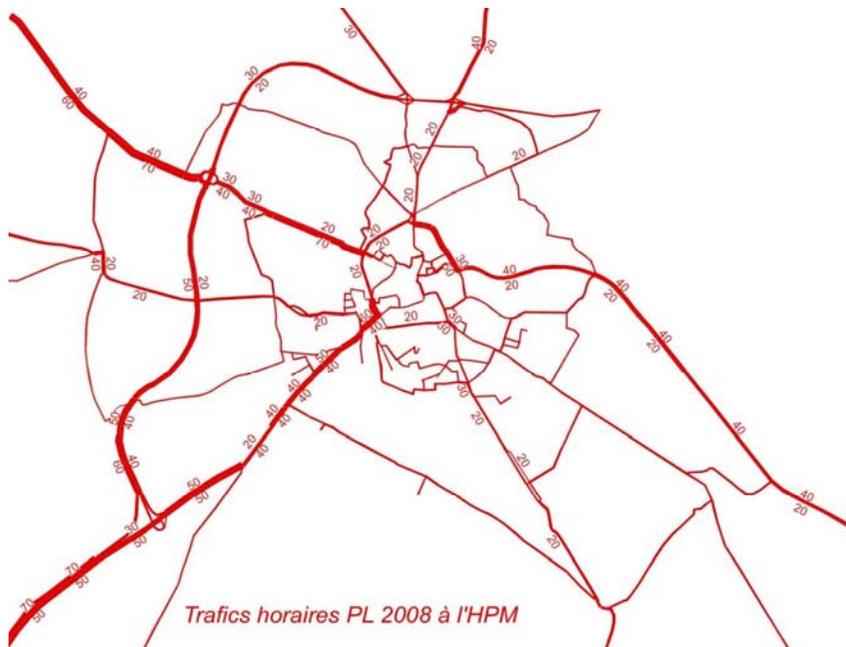
Les résultats issus de la modélisation montrent ainsi un écart relatif de 18% maximum entre les comptages et la modélisation.

Cette modélisation permet ainsi d'avoir une vision globale des trafics et des conditions de déplacements sur le réseau routier de la ville de Haguenau.

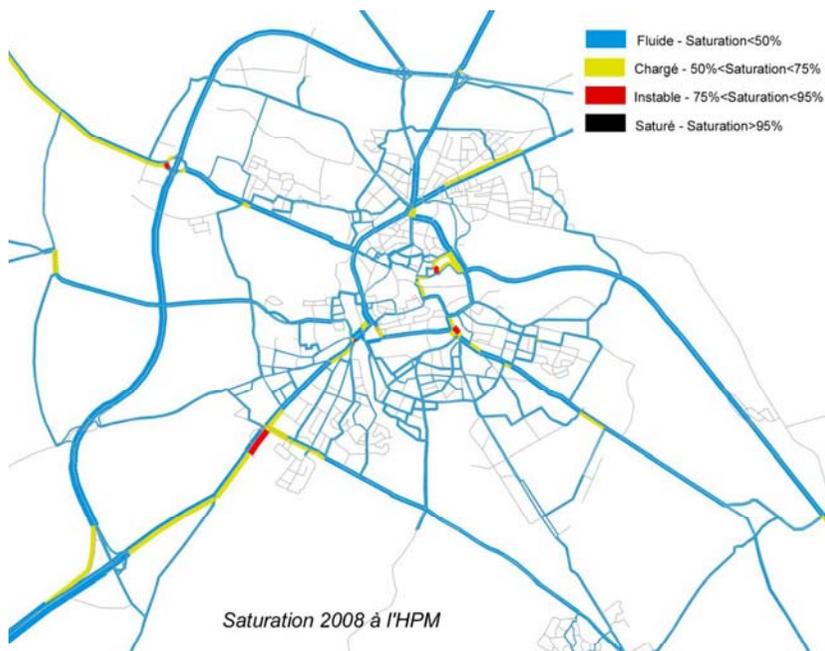
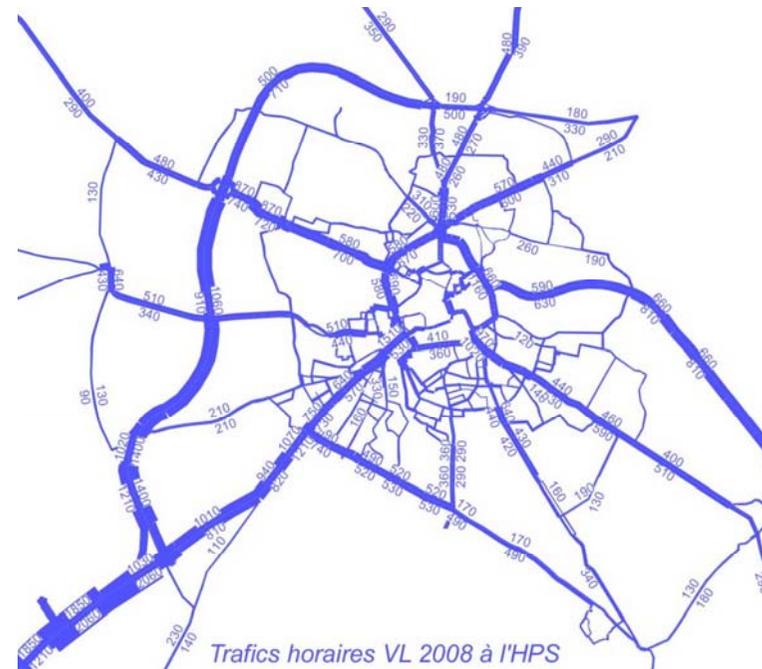
Les principaux résultats exploitables de la modélisation sont présentés sur les cartes ci-après :

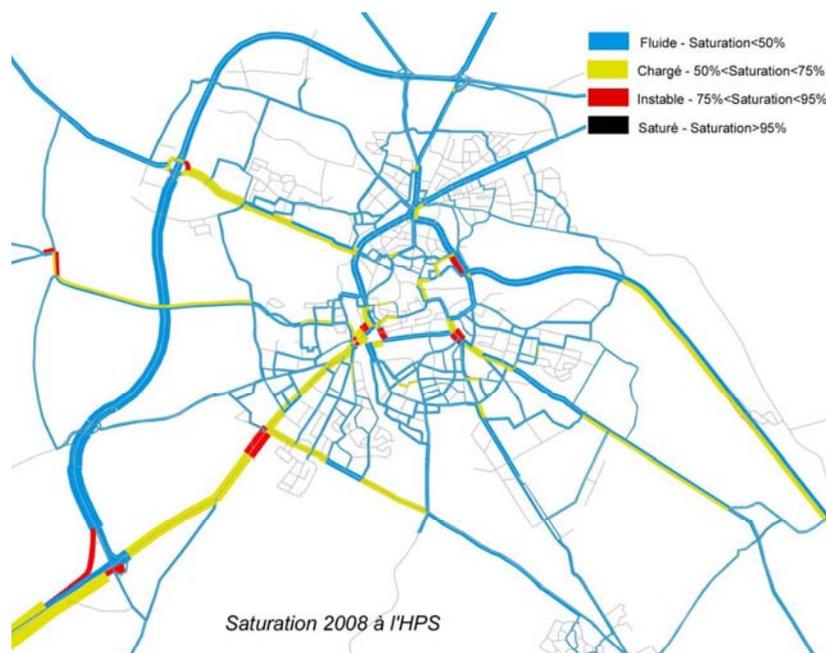
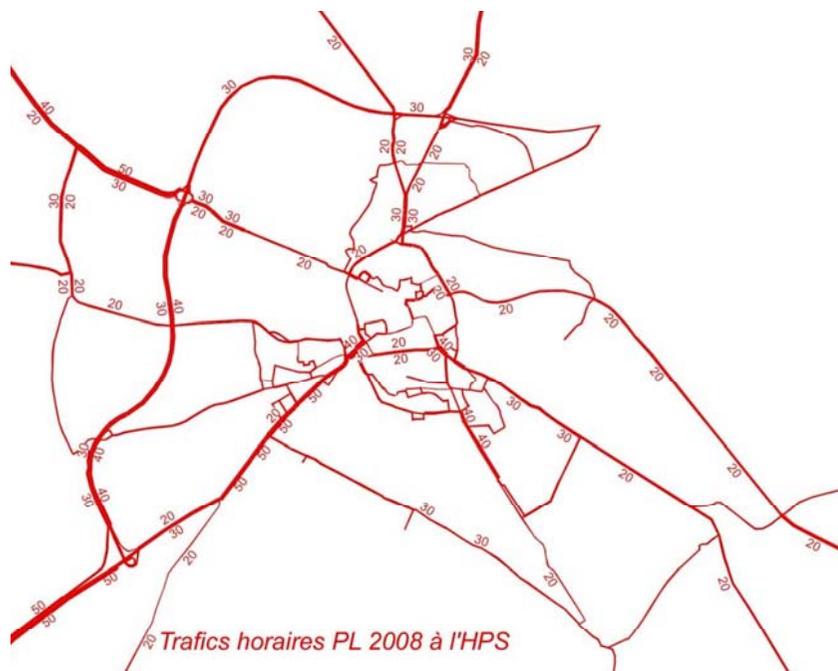
• **Conditions de trafic à l'heure de pointe du matin (HPM)**





• Conditions de trafic à l'heure de pointe du soir (HPS)





Ces cartes permettent de constater les trafics importants rencontrés sur certains axes.

Par ailleurs, un certain nombre de voies structurantes souffrent de problèmes de saturation en particulier à l'heure de pointe du soir. C'est en particulier le cas de certains carrefours des boulevards du centre ville ou de la route de Strasbourg au niveau du carrefour avec l'avenue Leriche.

Ces éléments rejoignent les difficultés constatées aux carrefours.

- **Analyse structurelle du réseau de voiries à proximité de la future VLS en situation actuelle**

Le quartier Musau

Le quartier Musau présente :

- une voirie majeure, la route de Strasbourg, représentant une entrée de ville et accueillant plus de 20 000 véhicules par jour,
- une voirie importante de desserte locale, l'avenue du Professeur Leriche,
- des voiries secondaires de desserte locale. Dans cette catégorie, la rue du Foulon joue un rôle de collecteur des flux locaux autour de laquelle les circulations sur les différents secteurs s'organisent.

Aussi, dans le quartier Musau, les enjeux en termes de flux de circulation sont d'assurer la maîtrise des flux et des conditions de circulation sur l'axe de la route de Strasbourg, au risque de voir se développer des pratiques de déplacements à travers le tissu résidentiel.

Le trafic sur l'avenue du Professeur Leriche devra être spécifiquement appréhendé au regard des difficultés actuelles, du développement envisagé du pôle hospitalier et des opportunités de développement des activités et de l'habitat aux abords de la Voie de Liaison Sud.

Le quartier Bildstoeckel

Le Quartier Bildstoeckel, situé à la limite méridionale du centre-ville, constitue un quartier où les flux s'organisent autour de 4 axes principaux :

- au Nord, la rue de la Redoute, voie composant la ceinture de voirie autour du centre-ville,
- à l'Ouest et au Sud, la rue de la Ferme Falk, puis la rue des Moutons,
- à l'Est, la route de Bischwiller et la route de Marienthal constituent des pénétrantes depuis les communes situées au Sud de l'agglomération.

Le quartier Bildstoeckel représente un environnement particulier vis-à-vis des flux routiers, présentant à la fois des voies de pénétration dans Haguenau et des voies de contournement du centre-ville, et présentant également un accès vers la zone commerciale Sud à proximité de laquelle les comptages de trafic ont montré une importante attractivité (il a notamment été remarqué un trafic le samedi relativement comparable en ampleur aux trafics des jours ouvrés à proximité du centre commercial).

Secteur Château Fiat - Schloessel

Le Secteur Château Fiat – Schloessel représente un quartier essentiellement résidentiel où les flux routiers limités marquent l'intérêt local de ce secteur.

Secteur ZA de l'Aérodrome / Saint-Exupéry

La zone d'activités de l'Aérodrome constitue un pôle important d'emploi sur la partie Sud de Haguenau.

Ce secteur est globalement délimité par :

- la route de Bischwiller et la route de Marienthal, qui constituent des voiries d'accès depuis le centre de Haguenau et depuis le Sud de l'agglomération, en particulier depuis les communes de Bischwiller (près de 11 700 habitants) et de Marienthal (près de 2 000 habitants),
- la rue Saint-Exupéry au Sud,
- la rue des Moutons au Nord.

La réalisation de la Voie de Liaison Sud va créer de nouveaux potentiels au développement économique de ce secteur de l'agglomération de Haguenau, voire de nouvelles pratiques de déplacement pour les activités existantes.

Si ces développements, en particulier par un essor des activités économiques, apparaissent favorables, il faudra veiller à maintenir les conditions de circulation aux abords de ce secteur, voire à favoriser des reports de trafic limitant les flux sur la partie Sud et centrale de Haguenau

6.7.6 Accidentologie

Les données d'accidentologie sont issues de la base d'accidentologie de la Ville de Haguenau recensant l'ensemble des accidents avec dommages corporels (blessés ou tués) sur la commune entre 1999 et 2009.

Les accidents sur la zone Sud sont cartographiés sur la carte ci-contre.

Les accidents recensés sur les principaux axes de la commune sont :

- Route de Strasbourg : 11 accidents ont été recensés qui ont tous eu lieu entre 2000 et 2005 faisant 1 tué et 10 blessés. Trois de ces 11 accidents ont eu lieu en intersection. Ces accidents sont principalement dus à des vitesses excessives (3), à l'alcool (3) ou à des refus de priorité (4). Un piéton a été impliqué dans ces accidents.
- Avenue Leriche : 6 accidents dont 3 en intersection. Les accidents sont répartis sur la voie et les causes sont très diverses (vitesse, refus de priorité à un piéton, chaussée mouillée,...). Un piéton a été impliqué dans ces accidents.
- Route de Weitbruch : 7 accidents dont 3 au carrefour à feux avec la rue de la Ferme Falk et un au carrefour à feux avec la route de Bischwiller. Les causes sont assez diverses : feux non respectés (2), vitesse excessive (1), refus de priorité en TAG (1), refus de priorité à un piéton (1).
- Route de Marienthal : 9 accidents dont 2 hors intersection et 5 au carrefour rue Saint-Exupéry / rue Bugatti. Les causes sont principalement dues à des refus de priorité au carrefour (4), un refus de priorité à un piéton (1) et un accident lié à l'alcoolémie et à l'usage de stupéfiant d'un conducteur de cyclomoteur.
- Route de Bischwiller : 13 accidents dont 4 au niveau d'une intersection. Une bonne partie des accidents (5) est due à l'usage d'alcool d'une des conducteurs concernés. Les autres ont des causes très diverses. A noter également un accident dû à la chute sur la voirie d'un cycliste qui circulait sur la piste cyclable. Un piéton a également été impliqué dans ces accidents.
- Rue du Château Fiat : deux accidents qui impliquaient tous deux des piétons traversant sans précaution,

- Route du Rhin : 7 accidents dont 6 au niveau du carrefour giratoire avec la rue des Quatre Vents et la rue de la Ferme Stritten.

Le nombre d'accident sur la commune est relativement faible.

Les principaux modes impliqués sont les véhicules légers. Mais on peut remarquer la présence significative des deux-roues dans les victimes.

Il faut aussi noter la part importante des modes doux qui rassemblent 30% des accidentés. Or, ces accidents se produisent souvent en agglomération, et par exemple, sur la route de Bischwiller (RD329, qui concerne la majorité des accidents) où à priori, il existe des aménagements cyclables de qualité (piste cyclable unidirectionnelle). De même, la RD48 ou Route de Marienthal comporte une bande cyclable unidirectionnelle.

La voirie partagée sur la VLS devra donc également permettre une réflexion sur le renforcement de la sécurité des modes doux sur les principales radiales concernées, en lien avec le projet (route de Strasbourg, RD329...).

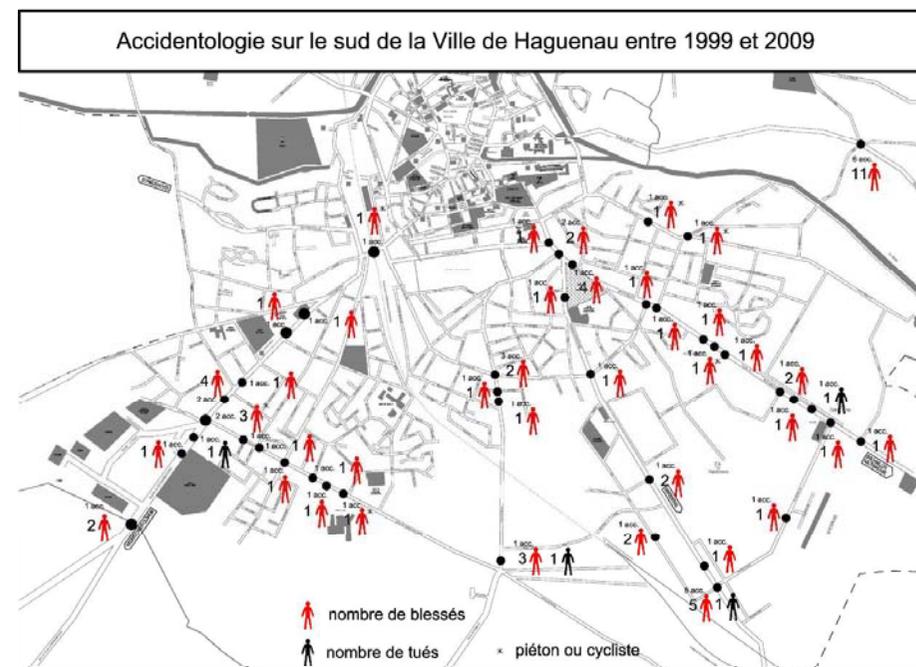


Figure 69: Localisation des accidents sur la zone d'étude sur les 10 dernières années

Le réseau viaire de Haguenau présente une structure en étoile très marquée, aussi bien dans la partie Nord que dans la partie Sud de la ville.

Les principales voies radiales se connectent aux boulevards péricentraux, organisés de manière circulaire autour de la ville historique. Cette structure en étoile permet des relations centre-périphérie relativement directes.

En revanche, les relations transversales sont beaucoup moins nombreuses. Ce déficit de relations transversales est noté en particulier, entre les routes de Weitbruch et de Marienthal, ainsi qu'entre les routes de Marienthal et de Bischwiller.

La commune de Haguenau compte près de 30 km de réseau cyclable (bandes ou pistes). Les aménagements cyclables longent pour la plupart les principaux axes routiers, suivant l'organisation en étoile du réseau viaire principal. Par contre, les pistes cyclables assurant des liaisons transversales Est-Ouest sont très peu nombreuses, rendant ainsi les déplacements dans cette direction très peu aisés.

Concernant les piétons, le plan de déplacements de Haguenau préconise divers aménagements pour améliorer la qualité des cheminements piétons sur la commune, notamment la création de zones 30, l'adaptation de largeurs de trottoirs, ... Au niveau de l'aire d'étude, sur l'avenue Leriche, les piétons sont actuellement mal pris en compte du fait des flux importants liés à l'hôpital et aux lycées.

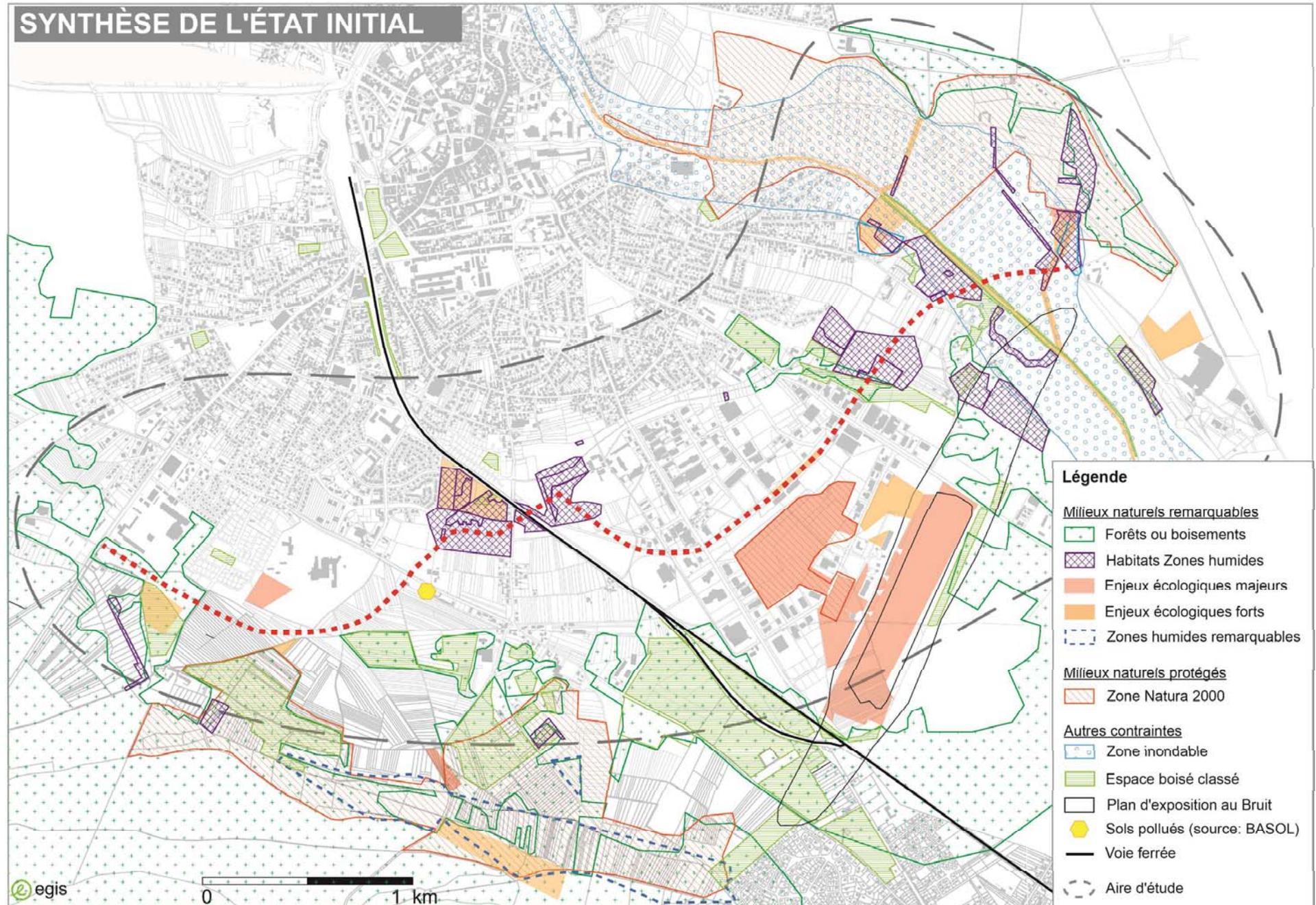
La ville de Haguenau est desservie par plusieurs modes de transports en commun : le réseau urbain RITMO, le réseau de cars du Conseil Général du Bas-Rhin, le réseau ferré avec la présence de la gare de Haguenau à proximité du centre-ville.

7. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Afin d'en faciliter la visibilité, les enjeux environnementaux évoqués dans cette partie sont synthétisés et hiérarchisés dans le tableau ci-dessous.

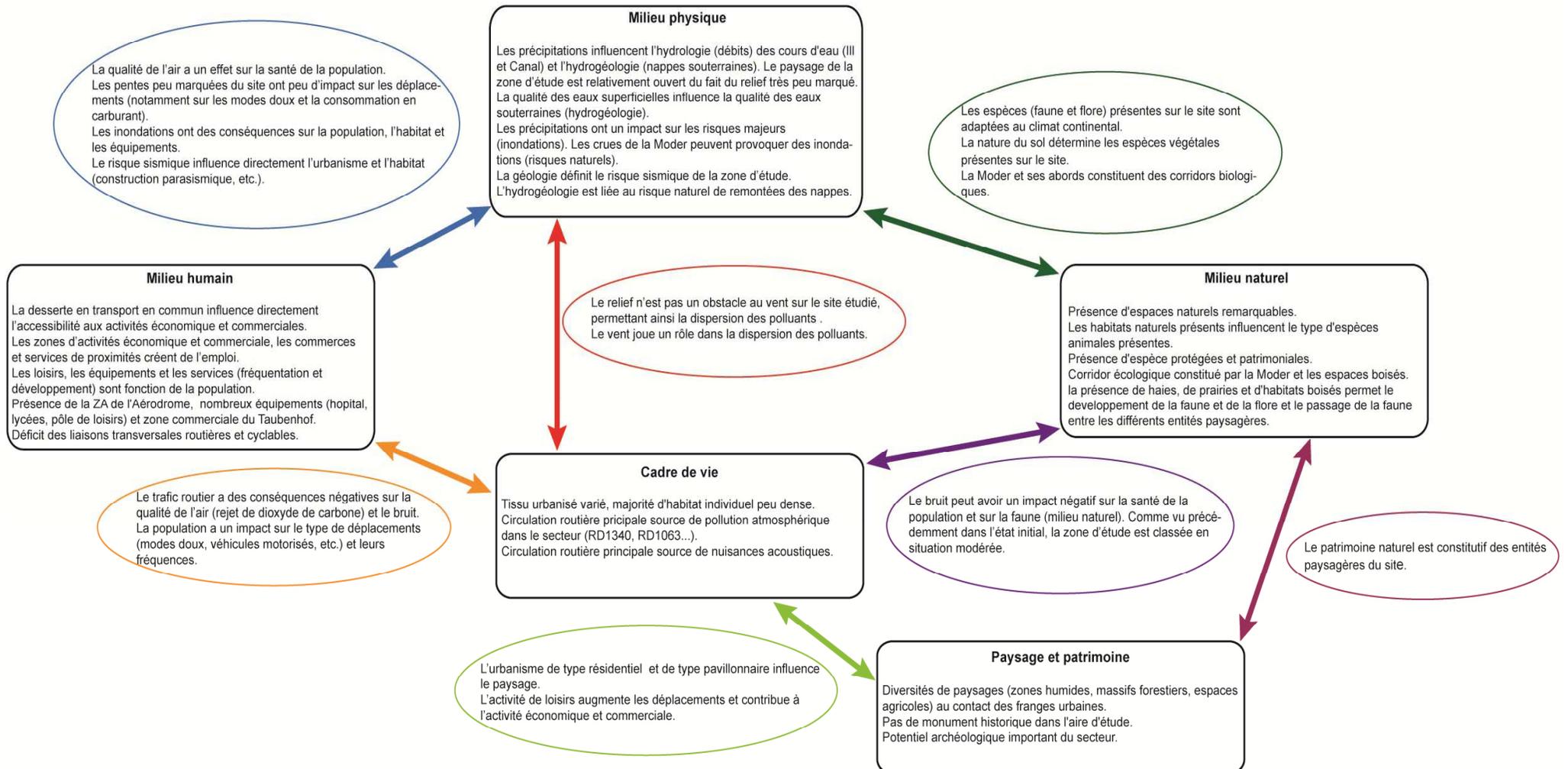
Thème environnemental	Enjeux	Sensibilité de l'enjeu au projet	Contraintes au projet
Milieu physique			
Géologie	Contexte alluvionnaire et sédimentaire Présence de lentilles d'argiles	Enjeu faible	Contrainte faible
Hydrogéologie	Présence de la nappe alluviale de la Moder Nappe vulnérable au risque de pollution du fait de la faible profondeur Aucun captage d'alimentation en eau potable dans l'aire d'étude	Enjeu moyen	Contrainte faible
Hydrographie	Réseau hydrographique peu dense Présence de la Moder et deux affluents (Rothbaechel et Dornengraben) Qualité des eaux dégradée	Enjeu moyen	Contrainte modérée
Milieu naturel			
Habitats naturels	Présence de zones humides ordinaires sur l'aire d'étude Deux sites Natura 2000 Présence d'habitats d'intérêt communautaire	Enjeu fort	Contrainte forte
Flore	Espèces protégées recensées dans l'aire d'étude Présence d'espèces remarquables	Enjeu fort	Contrainte forte
Faune	Population de crapaud calamite à l'ouest de la zone commerciale de Taubenhof Habitat favorable aux reptiles sur l'aire d'étude Présence d'espèces protégées de papillons Enjeu important en terme de territoire de chasse et de déplacements pour les chiroptères Continuité biologique des cours d'eau à prendre en compte Présence de nombreux corridors biologiques (Moder, Dornengraben, Quatre Vents, Kestlerhof...)	Enjeu fort	Contrainte forte
Paysage et Patrimoine			
Paysage	Diversité de paysages (zones humides, massifs forestiers, espace agricole...) au contact avec les franges urbaines Elément caractéristique : la Moder. Présence d'un « corridor vert » d'Est en Ouest au sein de l'aire d'étude.	Enjeu moyen	Contrainte faible
Patrimoine	Pas de monuments historiques Potentiel archéologique important	Enjeu moyen	Contrainte faible
Cadre de vie			
Qualité de l'air	Circulation routière est la principale source de pollution du secteur (RD 1340, RD 1063, boulevard périphérique du centre-ville...) Présence de secteurs sensibles aux pollutions atmosphériques (Hôpital...) Secteurs concernés par la pollution du trafic routier limités	Enjeu moyen	Contrainte forte

	aux abords directs des voies de circulation.		
Bruit	Aire d'étude définie comme une zone d'ambiance sonore modérée Objectifs de protection acoustique à respecter	Enjeu moyen	Contrainte forte
Risques naturels et technologiques	Risque d'inondation par débordement de la Moder et par remontée de nappe Risque sismique modéré Risque de transport de matières dangereuses (transport routier et canalisation de gaz). Présence d'un site pollué.	Enjeu moyen	Contrainte faible
Milieu humain			
Equipements	Présence du centre hospitalier, complexe de loisirs du Taubenhof, lycées, pôle de loisirs...	Enjeu moyen	Contrainte modérée
Activités économiques	ZA de l'Aérodrome : la plus importante zone d'activités de la ville Zone commerciale du Taubenhof : principal pôle commerciale de la ville	Enjeu fort	Contrainte forte
Agriculture et sylviculture	13 exploitations agricoles recensées dans l'aire d'étude Espaces boisées dans l'aire d'étude sont des forêts privées.	Enjeu moyen	Contrainte modérée
Infrastructures et déplacements	Structure viaire en étoile Déficit des liaisons routières et cyclables transversales	Enjeu moyen	Contrainte modérée



8. INTERRELATIONS A L'ETAT INITIAL

Le présent chapitre a pour objectif de mettre en évidence les relations qui existent entre les thématiques de l'état initial de la zone d'étude. Seules les relations directes entre les thèmes et liés au site sont mentionnées. Cette analyse est présentée ci-dessous :



E - ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

1. PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES

1.1 METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR LA RECHERCHE DES VARIANTES

Les variantes ont été recherchées dans la zone d'étude, délimitée par :

- la route de Strasbourg (RD 263) à l'Ouest,
- la route du Rhin (RD 29) à l'Est,
- les zones urbanisées au Nord,
- la limite Sud de la zone d'activités de l'Aérodrome au Sud.

Les variantes ont été définies en lien avec le bureau d'étude en charge des études d'environnement, et l'Architecte-Urbaniste en charge de l'étude de l'urbanisation du secteur Sud de Haguenau.

Les variantes ont été définies afin de satisfaire aux besoins de la ville de Haguenau et de répondre aux enjeux urbains forts sur le Sud de Haguenau en prenant en compte des fuseaux de moindre impact sur l'environnement.

Les principales contraintes environnementales et en particulier les enjeux patrimoniaux majeurs ou forts, ont été pris en compte dans la définition des fuseaux pour éviter les zones sensibles autant que possible.

Par ailleurs, les objectifs de la Ville de Haguenau ont également été pris en compte pour le choix des variantes et ont permis d'éliminer certains tracés ne répondant pas a priori à ces objectifs.

Dans un premier temps, des fuseaux, d'une largeur de 50 m à 300 m ont été proposés. Ils ont été proposés par tronçons, chaque tronçon pouvant être combinés de manière à proposer des tracés.

Ces tronçons étaient dans un premier temps uniquement sous forme de transversales pour répondre au besoin de transversales de Haguenau, puis il a été envisagé de réutiliser certaines voiries existantes radiales, de manière à casser la linéarité du tracé pour dissuader le trafic de transit d'emprunter la VLS.

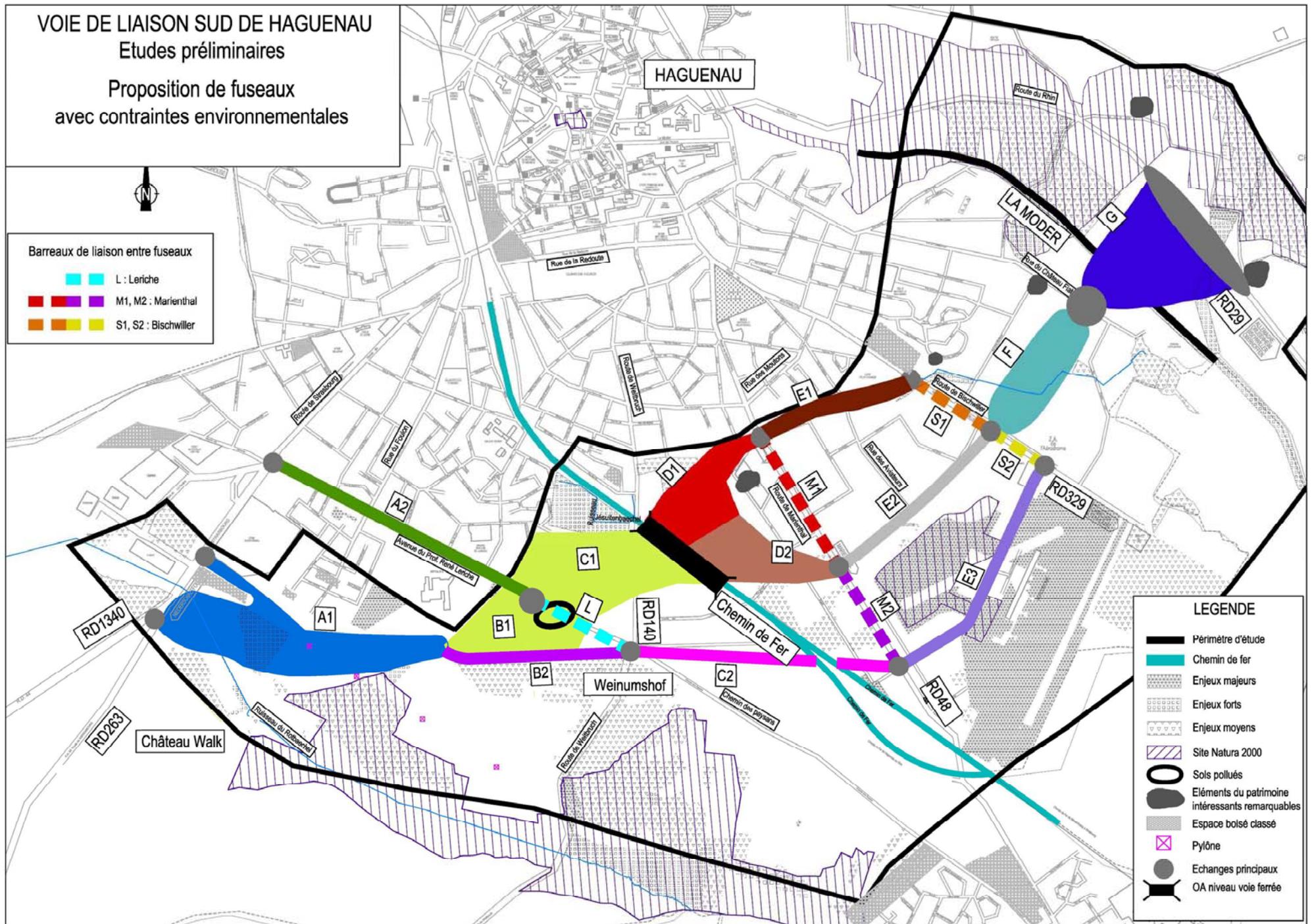
Les fuseaux ont été segmentés par secteur :

- Utilisation de l'Avenue du Professeur Leriche ou nouvelle voie au Sud de l'hôpital : 2 fuseaux A1 et A2,
- Passage entre le Sud de l'hôpital et la route de Marienthal : 3 fuseaux (B1/C1/D1 ou D2 et B2/C2),
- Comparaison entre le passage supérieur et le passage inférieur au niveau de la voie ferrée,
- Passage au niveau de la zone industrielle : 3 fuseaux (E1, E2 et E3),
- Passage entre la route de Bischwiller et la rue du château Fiat,
- Passage de la Moder.

Les différents tronçons étudiés sont présentés sur la carte en page suivante et décrits dans le paragraphe suivant.

En combinant chaque fuseau, il est possible de comparer des tracés entre eux.

La carte ci-dessous présente un résumé des enjeux pris en compte dans la définition des fuseaux et tronçons. Pour un souci de lisibilité, l'ensemble de thématiques traitées dans la comparaison des tronçons n'est pas dessiné.



1.2 DESCRIPTION DES VARIANTES DE FUSEAUX ETUDIEES

1.2.1 Variantes par « tronçons »

Les variantes de fuseaux sont présentées ci-après par « tronçon ». Elles ont été déterminées en fonction des contraintes identifiées lors de la phase de diagnostic.

- **Passage potentiel de la voie de liaison Sud entre la route de Strasbourg (RD 263) et le Sud de l'hôpital – fuseaux A1 et A2**

Deux zones peuvent être définies et sont techniquement très différentes :

- création d'une nouvelle voie passant entre l'hôpital et le château Walk (fuseau A1),
- réutilisation et mise aux normes de l'avenue du Professeur Leriche (fuseau A2).

Un fuseau passant au Sud du château Walk est inenvisageable, car cela impliquerait un passage dans une zone Natura 2000.

- **Passage entre le Sud de l'hôpital et la route de Marienthal – fuseaux B1, B2, C1, C2, D1 et D2**

Trois passages sont envisageables (fuseaux B1/C1/D1, B1/C1/D2 et B2/C2).

Les deux premiers passant au Nord du lieu-dit « Weinumshof », l'autre passant au centre du hameau. Au Sud du lieu-dit est présente une zone Natura 2000. Le fuseau est défini de façon à éviter le passage dans cette zone.

Un barreau de liaison est envisagé le long de l'avenue du Professeur Leriche, permettant ainsi d'ajouter une possibilité supplémentaire B1/L/C2.

- **Passage de la voie ferrée – inférieur ou supérieur**

Deux solutions sont retenues à cette phase de proposition de fuseaux. Techniquement, les deux solutions sont envisageables, mais les contraintes ne sont pas les mêmes.

- Le projet passant au-dessus de la voie ferrée.

Dans cette hypothèse, la hauteur des remblais sera fonction du gabarit imposé par l'exploitant de la ligne de chemin de fer.

Le gabarit à respecter est de 6,50 m. En tenant compte de l'épaisseur de l'ouvrage à réaliser, le profil en long de la voie de liaison sera calé approximativement 0,65 m (donnée à affiner lors de l'étude plus précise du tracé retenu) au-dessus de ce gabarit.

Concernant la position des piles de l'ouvrage, il faudra respecter une distance minimale de 3,50 m depuis l'axe de la voie de chemin de fer. Dans l'absolu, plus on se trouve loin (+de 3 m d'une voie), moins les contraintes sont importantes lors de la réalisation des travaux.

Pour la réalisation de l'ouvrage en lui-même, plusieurs solutions sont envisageables. A ce point de l'étude, le choix n'est pas arrêté. Mais selon le choix, les contraintes de travaux ne seront pas les mêmes. Les remblais, qui apporteront une surcharge supplémentaire sur le terrain naturel, induiront des tassements qui pourront se répercuter sur l'ouvrage.

Il sera donc judicieux de réaliser ces remblais en amont pour que la majeure partie des tassements soient déjà produits lors de la construction de l'ouvrage.

- Le projet passant en-dessous de la voie ferrée

La réalisation d'un ouvrage souterrain passant sous la voie ferrée nécessiterait la mise en œuvre de techniques spéciales pour rabattre la nappe d'une part et assurer la stabilité des terrains d'autre part.

Il faudrait par ailleurs s'entourer de toutes les précautions pour limiter les déformations en surface qui pourraient compromettre l'exploitation du réseau ferré. Concernant le profil en long sous l'ouvrage, hypothèse de départ prise en compte :

- respect d'une hauteur d'environ 1 mètre sous les rails,
- estimation d'environ 80 cm pour l'épaisseur du cadre de l'ouvrage (donnée à affiner lors de l'étude plus précise du tracé retenu),
- gabarit à prendre en compte : 4.90 mètres.

Cette contrainte de franchissement de la voie ferrée est identique quelle que soit la variante envisagée.

- **Passage au niveau de la zone d'activités – fuseaux E1, E2 et E3**

Trois fuseaux ont pu être envisagés (E1, E2 et E3).

Le premier passe au Nord de la zone d'activités et aux abords de la zone urbanisée existante.

Le second passe au centre de la zone d'activités, en réaménageant deux rues existantes : la rue Mathis et la rue Branly.

Le troisième passe au Sud de la zone d'activités, en réaménageant une partie d'une rue existante (la rue Bugatti.) et en réutilisant une route actuelle (route de Saint-Exupéry). Des barreaux de liaison sont envisagés le long des rues de Marienthal et de Bischwiller, permettant ainsi de rajouter des fuseaux potentiels dans leur globalité (depuis la route de Strasbourg jusqu'à la route du Rhin).

- **Passage entre la route de Bischwiller et la rue du Château Fiat – fuseau F**

Un seul fuseau a été envisagé (fuseau F) dans cette zone compte-tenu des perspectives de développement urbain assez importantes.

- **Passage entre la rue du Château Fiat et la route du Rhin (RD 29) – fuseau G**

Pour rejoindre la RD 29, la VLS devra nécessairement traverser la zone du lit majeur de la Moder (fuseau G). Le fuseau G a été rétréci afin de tenir compte du futur accès à l'extension de la zone commerciale du Taubenhof.

- Ouvrage sur la Moder

Pour la réalisation d'un ouvrage sur la Moder, il faut se référer à la cote centennale. D'après l'étude hydraulique d'EGIS Eau (2010-2012), la cote de crue référence s'élève à 136,13 m NGF IGN69. Pour définir la hauteur de l'ouvrage, il faut rajouter à cette cote :

- hauteur de revanche sécuritaire de 40 cm environ suite aux incertitudes de modélisation,
- hauteur de 50 cm environ de tirant d'air,
- épaisseur de l'ouvrage de 165 cm environ.

L'ouvrage devra tenir compte également du passage des itinéraires de promenade le long de la Moder (la coulée verte de la Moder : un passage de part et d'autre de la Moder)

- Ouvrage entre la Moder et la RD29

Le projet se trouve en zone inondable. Des études hydrauliques ont été réalisées pour mesurer l'impact du projet de la Voie de Liaison Sud sur cette zone, dans le cadre du dossier de loi sur l'eau. Des mesures compensatoires sont proposées.

Les fuseaux faisant l'objet d'une comparaison multicritères sont tout d'abord comparés secteur par secteur, puis font l'objet de variantes, qui sont étudiées dans la globalité d'une fonctionnalité de la VLS (dans un tableau récapitulatif).

Les fuseaux B2, C2 et E3 ne respectent pas les objectifs de fonctionnalité fixés pour la Voie de Liaison Sud.

Avant d'entamer la phase de comparaison des variantes véritablement, il a été vérifié que les fuseaux envisagés répondaient aux objectifs de la municipalité et constituaient une véritable plus-value par rapport à la variante 0 consistant à ne pas réaliser la VLS.

Le tableau ci-après récapitule les principaux objectifs.

Les fuseaux potentiels sont comparés avec la variante 0 à l'horizon 2020 qui correspond à la situation de référence sans projet (la ville de Haguenau et les alentours se sont développés mais la VLS n'est pas réalisée).

Cette analyse a permis d'écarter les tronçons B2, C2 et E3 de l'analyse comparative des variantes.

1.2.2 Respect des objectifs pour les variantes envisagées

Les objectifs de la Voie de Liaison Sud ont été fixés en Conseil Municipal par délibération du 25 mai 2005 lors de la validation du principe d'aménagement d'une VLS comme liaison inter-quartier.

Les trois principaux objectifs de l'opération de Voie de Liaison Sud sont :

- Contribuer à optimiser les déplacements à l'échelle de la ville :
 - Délestage des boulevards du centre-ville,
 - Réduction des temps de parcours de liaison Est <-> Ouest et fiabilisation des temps de parcours des autres axes,
 - Sécurisation des parcours,
 - Incitation au développement de l'usage des modes de déplacement alternatifs à l'automobile : piéton, deux roues, transports collectifs,

- S'inscrire dans l'amélioration des conditions d'urbanisation actuelles du Sud de la ville
 - Desserte efficace des zones d'activités existantes (aérodrome notamment),
 - Meilleure accessibilité des quartiers d'habitat et des équipements publics,
 - Réduire les nuisances sur la route de Strasbourg et les boulevards du centre-ville pour une requalification urbaine,
 - Prise en compte des reports de trafics liés aux projets de voirie autre que la Voie de Liaison Sud et plus particulièrement :
 - la jonction entre la route de Soufflenheim et la route du Rhin au Nord,
 - la voie urbaine tangentielle Sud-Ouest assurant la jonction entre la route de Strasbourg et la route de Bitche à l'Ouest,

- Accompagner le développement futur de la ville dans ce secteur
 - ouverture à l'urbanisation des nouveaux espaces prévus au PLU de Haguenau,
 - mise en place d'une « colonne vertébrale » viaire.

Le parti d'aménagement retenu ne devra pas détourner le projet de sa fonction primordiale, principalement urbaine. L'infrastructure ne doit pas devenir une voie de contournement de l'agglomération par le Sud-Est pour les trafics de transit.

	Variante 0- Horizon 2020	Fuseaux potentiels
Contribuer à optimiser les déplacements à l'échelle de la ville :		
Délestage des boulevards du centre-ville,	Aggravation de la situation actuelle avec l'augmentation de trafic envisagé	Les fuseaux les plus rapprochés des zones urbaines existantes délesteront mieux les boulevards du centre-ville car ils seront plus attractifs pour le trafic local. Le fuseau B2-C2-E3 ne respecte donc pas cet objectif.
Réduction des temps de parcours de liaison Est <-> Ouest et fiabilisation des temps de parcours des autres axes,	Aggravation de la situation actuelle avec l'augmentation de trafic envisagé	Quel que soit le tracé retenu, il y aura une amélioration du temps de parcours par rapport à la situation de référence avec un avantage pour les fuseaux plus directs. Tous les fuseaux respectent donc cet objectif.
Sécurisation des parcours,	Pas de changement avec la situation actuelle si ce n'est qu'avec l'augmentation de trafic prévue, il y aura plus de risque d'accidents	Avec la réalisation d'un nouveau projet, les réglementations en vigueur sont appliquées pour permettre une sécurisation du trajet. Tous les fuseaux respectent donc cet objectif.
Incitation au développement de l'usage des modes de déplacement alternatifs à l'automobile : piéton, deux roues, transports collectifs,	Pas d'amélioration ni d'aggravation de la situation actuelle	Il est prévu l'aménagement d'une piste cyclable mixte ou piste cyclable + trottoir quelque soit le fuseau envisagé. Tous les fuseaux respectent donc cet objectif.
S'inscrire dans l'amélioration des conditions d'urbanisation actuelles du Sud de la ville :		
Desserte efficace des zones d'activités existantes (aérodrome notamment),	Pas d'amélioration ni d'aggravation de la situation actuelle, voire une détérioration suite à l'augmentation de trafic prévue	Les différents fuseaux envisagés permettent une meilleure desserte de la zone d'activité de l'aérodrome que ce soit par le nord, le centre ou le Sud de la zone. Par ailleurs, la zone de Taubenhof située à l'est sera également mieux desservie notamment depuis l'ouest. Tous les fuseaux respectent donc cet objectif.
Meilleure accessibilité des quartiers d'habitat et des équipements publics,	Pas d'amélioration ni d'aggravation de la situation actuelle	Les fuseaux les plus proches des zones d'habitat respecteront mieux cet objectif que ceux qui s'en éloignent. Le fuseau B2-C2-E3 ne respecte donc pas cet objectif.
Réduire les nuisances sur la route de Strasbourg et les boulevards du centre ville pour une requalification urbaine,	Détérioration vis-à-vis de la situation actuelle suite à l'augmentation de trafic prévue	Avec le report d'une partie du trafic sur la VLS, quelque soit le fuseau envisagé, il y aura bien réduction des nuisances le long de la route de Strasbourg. Cette réduction sera moindre sur la partie en amont de la route de Strasbourg si c'est le fuseau A2 (Avenue du Prof. Leriche) qui est retenu. Par ailleurs, les fuseaux trop éloignés du centre ne seront pas attractifs pour le trafic local et ne permettront pas de délester les boulevards du centre-ville. Le fuseau B2-C2-E3 ne respecte donc pas cet objectif ainsi que dans une moindre mesure A2.
Prise en compte des reports de trafics liés aux projets de voirie autre que la Voie de Liaison Sud et plus particulièrement (*) :		
La jonction entre la route de Soufflenheim et la route du Rhin au Nord,	Pas d'amélioration ni d'aggravation de la situation actuelle si cette jonction n'est pas réalisée. En revanche, avec la réalisation de cette jonction, report de trafic sur ce tronçon permettant une réduction au niveau du centre-ville.	Risque d'augmentation du transit, notamment PL, sur la VLS en cas de réalisation de la jonction entre la route de Soufflenheim et la route du Rhin au Nord. Ce phénomène sera accentué pour les fuseaux se trouvant les plus éloignés des zones d'habitat. Par contre, en cassant la linéarité du tracé, cela peut permettre de limiter le trafic de transit. Les fuseaux moins linéaires respecteront donc mieux cet objectif.
la voie urbaine tangentielle Sud-ouest assurant la jonction entre la route de Strasbourg et la route de Bitche à l'Ouest,	Pas d'amélioration ni d'aggravation de la situation actuelle si cette voie urbaine n'est pas réalisée. En revanche, avec la réalisation de cette voie urbaine, report de trafic sur ce tronçon permettant une réduction au niveau du centre-ville	Cette voie urbaine délesterait les boulevards du centre-ville, avec ou sans la réalisation de la Voie de Liaison Sud. La réalisation de cette infrastructure a peu d'incidence sur un report de trafic empruntant la VLS. L'ensemble des fuseaux respecte donc cet objectif.
Accompagner le développement futur de la ville dans ce secteur :		
ouverture à l'urbanisation des nouveaux espaces prévus au PLU de Haguenau,	Certains espaces peuvent s'ouvrir à l'urbanisation en s'appuyant sur le réseau existant mais sans la VLS, les extensions se feront autour de noyaux éparpillés, sans cohérence d'ensemble à l'échelle de cette partie Sud de la commune	La VLS sera un support d'urbanisation puisqu'elle permettra d'ouvrir de nouveaux espaces à l'urbanisation structurés autour de son tracé. Cependant, les fuseaux les plus excentrés (B2 – C2 et E3) permettent un étalement urbain non conforme avec les documents d'urbanisme en cours d'élaboration. Le fuseau B2-C2-E3 ne respecte donc pas cet objectif.
mise en place d'une « colonne vertébrale » viaire.	Sans la création de la VLS, cette « colonne vertébrale » viaire n'existe pas	Les caractéristiques de la VLS sont telles que tout accès est possible directement sur cette voie (pas de voie parallèle). Tous les accès avec les routes existantes sont maintenus. Cependant, le fuseau B2-C2-E3 se situe en dehors des zones d'urbanisation future et n'aura donc pas ce rôle de colonne vertébrale. Le fuseau B2-C2-E3 ne respecte donc pas cet objectif.
SYNTHESE	Les besoins exprimés par la ville sur le projet de la VLS ne sont pas respectés si cette dernière ne se réalise pas.	Les fuseaux potentiels proposés permettent d'atteindre les objectifs fixés hormis le fuseau B2-C2-E3 qui ne respecte pas certains des objectifs.

1.2.3 Variantes retenues pour l'analyse comparative

Les différents tronçons de fuseaux présentés dans le paragraphe précédent ont été combinés de manière à réaliser des tracés complets entre la route de Strasbourg et la route du Rhin.

Les fuseaux ont également été affinés, d'après l'étude urbaine, à une largeur de 50 m environ en fonction des zones urbanisées et des contraintes techniques (ligne HT, franchissement de la voie ferrée à la perpendiculaire,...). Seul le raccordement à la route du Rhin reste assez large, car il dépend de la solution retenue pour le franchissement de la zone inondable de la Moder.

Quatre grandes variantes sont donc retenues, déclinées en option au niveau du raccordement à la route de Strasbourg :

- option A : raccordement au niveau du giratoire avec la RD 1340,
- option B : raccordement plus au Nord ou au Sud du lycée,
- option C : passage par l'avenue du Professeur Leriche.

Ces options sont identiques pour les quatre variantes considérées. Le fuseau A1 a été distingué en « A1 Nord » et « A1 Sud », car le milieu rencontré est très différent en fonction du point de raccordement à la route de Strasbourg notamment pour l'analyse des contraintes environnementales. Les variantes retenues pour l'analyse comparative sont présentées ci-après :

Variante 1 : fuseau B1 C1 D1 E1 S1 F G avec 3 sous variantes pour le passage en A : A1Sud (A), A1Nord (B), A2 (C)

- Option 1-A : A1 Sud- B1-C1-D1-E1-F-G ;
- Option 1-B : A1 Nord- B1-C1-D1-E1-F-G ;
- Option 1-C : A2- B1-C1-D1-E1-F-G.

Variante 2 : fuseau B1 C1 D1 M1 E2 F G avec 3 sous variantes pour le passage en A : A1Sud (A), A1Nord (B), A2 (C)

- Option 2-A : A1 Sud- B1-C1-D1-M1-E2-F-G
- Option 2-B : A1 Nord- B1-C1-D1-M1-E2-F-G
- Option 2-C : A2- B1-C1-D1-M1-E2-F-G

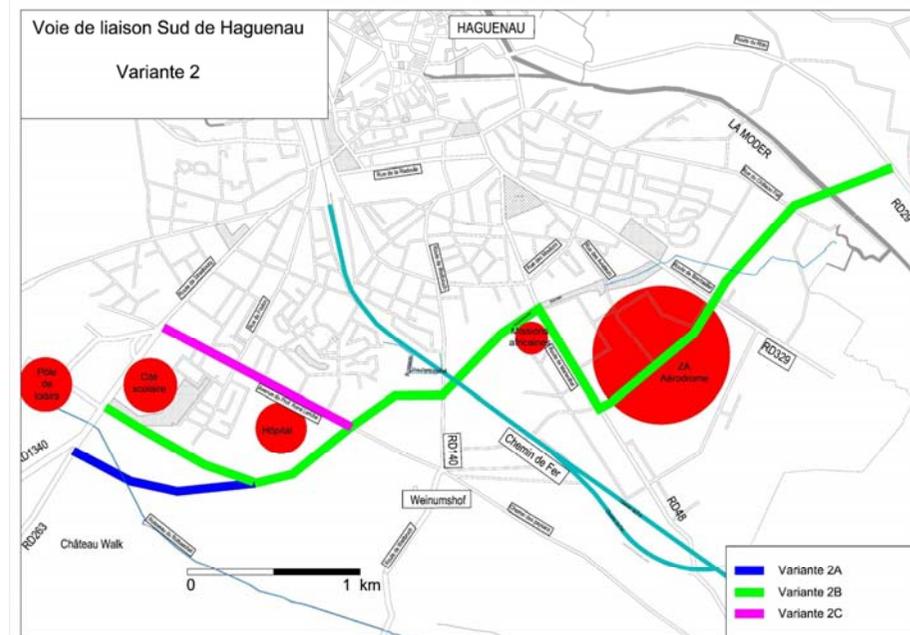
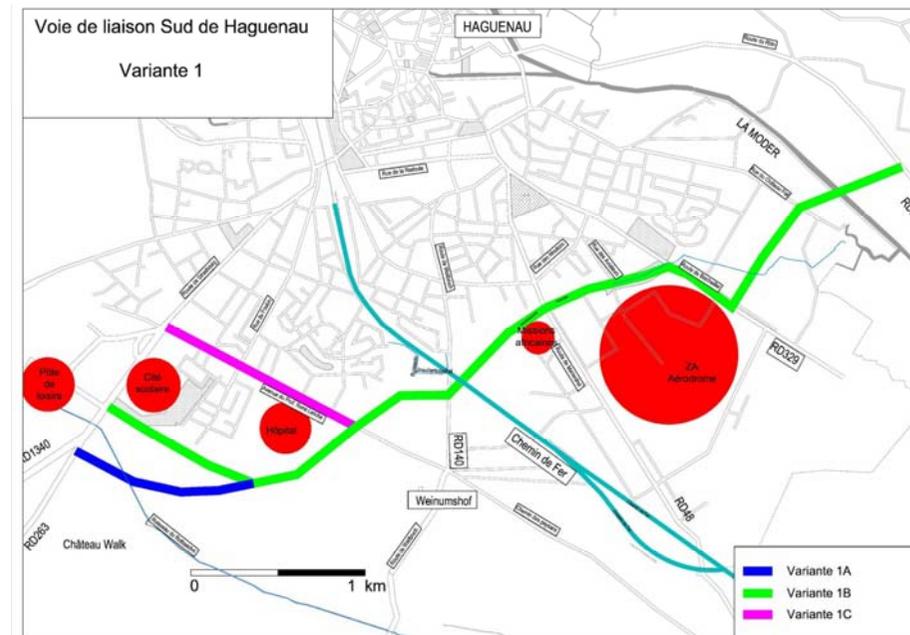
Variante 3 : fuseau B1 C1 D2 M1 E1 S1 F G avec 3 sous variantes pour le passage en A : A1Sud (A), A1Nord (B), A2 (C)

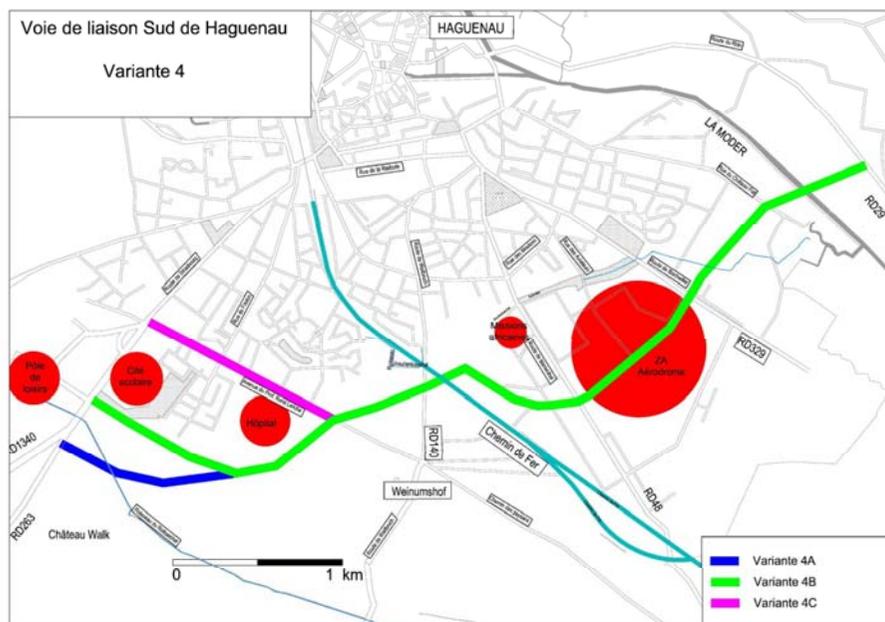
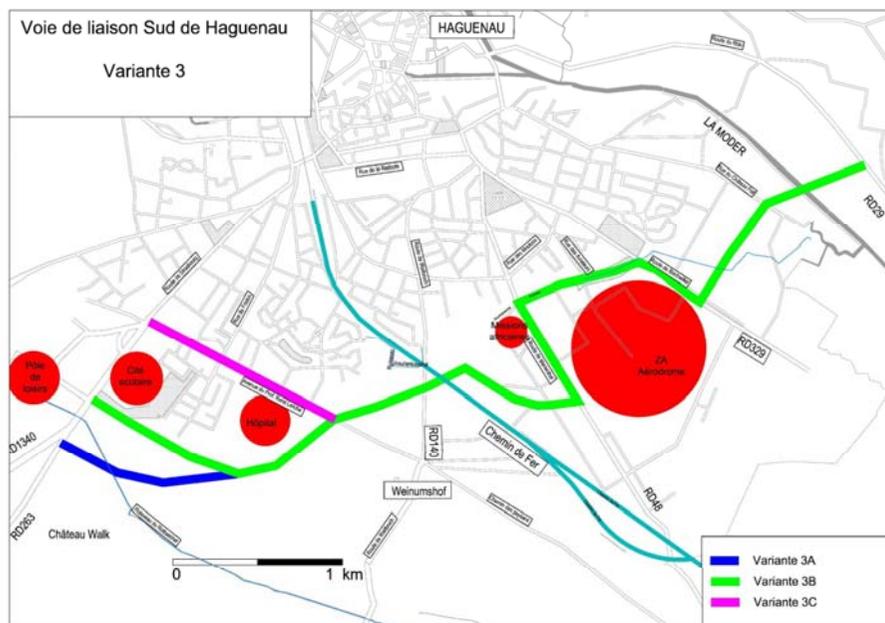
- Option 3-A : A1 Sud- B1-C1-D2-M1-E1-F-G
- Option 3-B : A1 Nord- B1-C1-D2-M1-E1-F-G
- Option 3-C : A2- B1-C1-D2-M1-E1-F-G

Variante 4 : fuseau B1 C1 D2 E2 F G avec 3 sous variantes pour le passage en A : A1Sud (A), A1Nord (B), A2 (C)

- Option 4-A : A1 Sud- B1-C1-D2-E2-F-G
- Option 4-B : A1 Nord- B1-C1-D2-E2-F-G
- Option 4-C : A2- B1-C1-D2-E2-F-G

Par ailleurs, la comparaison des variantes intégrera également la variante 0 : situation où la VLS n'est pas réalisée à l'horizon 2020. Cette solution correspondra à l'état de référence.





Une variante plus au Sud avait été envisagé au stade des études préliminaires. Cette variante a été écartée très rapidement en fonction des études et réflexions. En effet, elle ne présentait aucun intérêt urbain car elle ne pouvait pas être le support de l'urbanisation, elle avait plutôt une fonction de contournement de la ville et non pas une fonction de voie de desserte de l'urbanisation comme le souhaite l'agglomération.

1.3 COMPARAISON DES VARIANTES

1.3.1 Critères de comparaison des variantes

Les critères de comparaison des variantes sont répartis en quatre grandes catégories :

- socio-économie, fonctionnalités, déplacements,
- environnement,
- potentialités urbaines,
- coût.

• **Socio-économie, fonctionnalités, déplacements**

○ Desserte et désenclavement de la zone d'activités de l'Aérodrome :

La ZA de l'Aérodrome comprend un terrain disponible de plus de 5 ha qui n'est actuellement pas desservi. La desserte de cette parcelle est directement tributaire du projet de VLS. Les différents fuseaux seront donc évalués au regard de leur possibilité de desservir cette parcelle à urbaniser mais également au regard de l'amélioration de l'accès à la ZA de l'Aérodrome.

○ Desserte de l'hôpital :

Un des enjeux est le meilleur fonctionnement des entrées et sorties de l'hôpital au regard de son projet d'extension, et notamment la possibilité de créer un deuxième accès à l'hôpital. Les tracés seront également évalués au regard de l'amélioration globale de la desserte de l'hôpital notamment en terme de temps de parcours depuis le Sud-Est et le Sud-Ouest.

○ Relation inter quartier et centre-ville :

La VLS se doit de faciliter les relations inter-quartiers et avec le centre-ville. Les facilités d'accès à et depuis la VLS vers le centre-ville et les autres quartiers seront évaluées.

○ La desserte de la zone Est (garnison militaire, ZC de Taubenhof) :

Cet enjeu est assez mineur, puisque la VLS présentera au mieux une facilité d'accès à ces zones, mais n'est pas déterminante. Le développement des accès modes doux et transports en commun du fait de la VLS entre ces quartiers et le reste de la ville de Haguenau sera cependant évalué.

○ La prise en charge des échanges quotidiens, tous modes, entre Haguenau et Bischwiller, en lien avec la RD329 (axe d'urbanisation de Bischwiller) :

Il est important d'assurer la continuité entre la RD 329 et la VLS pour faire le lien urbain entre la Communauté de Communes de Bischwiller et les équipements, le centre-ville, la gare de Haguenau et inversement. Cette notion de lien urbain induit une VLS la moins éloignée possible des zones d'habitat et la moins excentrée possible de la ville de Haguenau.

o Délestage des boulevards du centre-ville par report de trafic sur la VLS :

C'est un enjeu important identifié par la Commune et par l'étude de trafic, qui permettra de désengorger le centre-ville et d'améliorer la qualité de vie des riverains.

La notation s'appuiera sur les simulations de trafic faites pour chaque variante.

o Délestage des principaux carrefours :

L'étude de trafic a montré que les carrefours du Sud de la ville présentent des dysfonctionnements, notamment route de Strasbourg / avenue Leriche, route de Marienthal / route de Bischwiller, etc... L'un des enjeux de la VLS est donc de soulager ces carrefours et d'améliorer les conditions de circulation. La notation s'appuiera sur les simulations de trafic faites pour chaque variante.

o Canalisation des flux sur les principales radiales confortées :

Il s'agit de maîtriser les flux et les conditions de circulation sur la Voie de Liaison Sud et les radiales, pour ne pas voir se développer des pratiques de déplacement à travers le tissu résidentiel. Il s'agit de préserver les voies secondaires dans le secteur Sud de Haguenau (rue des Moutons, rue de la Ferme Falk, route de Weibruch, etc...) du trafic VP et PL lié à ces flux d'échanges. Les fuseaux seront évalués en fonction de leur capacité à canaliser les flux entre la route de Strasbourg et la RD 329.

o Amélioration des liaisons modes doux et transport en commun :

Il s'agit de favoriser l'accès par les modes doux et les transports en commun aux pôles générateurs du Sud, du centre de Haguenau (y compris la gare) et vers Bischwiller. Les fuseaux seront donc notés en fonction de leur attractivité pour les usagers potentiels des modes doux.

o Limitation du risque de transit des poids-lourds (PL) :

Le risque de transit des poids-lourds provient principalement du transit venant du Sud qui utiliserait la VLS et la future liaison Est pour contourner Haguenau. Le trafic de transit n'est pas souhaitable sur la VLS, qui a vocation à être un boulevard urbain. Les propositions de fuseaux utilisant des barreaux de liaison entre fuseaux, en « brisant » la linéarité de la VLS, constituent une bonne solution pour limiter le risque de transit PL. C'est donc la linéarité de la VLS qui sera appréciée dans ce critère.

o Sécurisation des parcours :

La sécurisation des parcours sera analysée selon deux aspects : d'une part le respect des conditions de sécurité sur la VLS et l'identification des zones potentiellement dangereuses (écoles,...); d'autre part l'amélioration de la sécurité sur les voies existantes identifiées comme accidentogènes du fait de la diminution de trafic.

• **Environnement**

o Zones à enjeux biologiques majeurs :

La voie de liaison Sud, et les futures zones urbanisées qui l'accompagneront, ne devront pas impacter directement ou indirectement des zones naturelles remarquables à enjeux majeurs, inventoriées ou protégées (notamment les zones Natura 2000).

o Zones à enjeux biologiques forts :

La VLS peut éventuellement impacter des zones à enjeux forts, mais des mesures compensatoires ou de réduction d'impact devront alors être prises.

Il est à noter que l'impact sur la Moder a été distingué des autres enjeux. En effet, celui-ci est commun à tous les fuseaux et n'est donc pas discriminant dans le choix du fuseau, hormis avec la variante 0.

o Zones à enjeux naturels fonctionnels/corridors écologiques :

Le maillage écologique du territoire doit être pris en compte, y compris dans sa pénétration jusqu'au cœur des futures zones d'extension urbaine au Sud de la ville (par exemple le vallon du Dornengraben et ses prolongements). Ces « coulées vertes » devront enrichir les futures zones d'extension au-delà de leur seule valeur écologique : potentiel ludique, paysager et de lien inter-quartiers. Les corridors majeurs interrompus (ex : chiroptères, cours d'eau) devront faire l'objet de mesures de rétablissement ou de limitation d'impacts stricts.

o Agriculture périurbaine :

L'avancée de l'urbanisation accompagnant la VLS doit être maîtrisée, afin de maintenir des terres agricoles entre le front urbain et les espaces boisés. Les propositions de fuseaux les plus éloignés du front urbain existant vont « aspirer » l'urbanisation vers le Sud, et être les plus impactants sur l'activité agricole au regard de différents critères : prélèvement des terres agricoles, désorganisation du parcellaire, coupure des chemins, formation d'enclaves, typologie et fragilité des exploitations etc. Ces critères seront significatifs dans les zones en frange urbaine où la voie ne sera pas support d'une urbanisation, et non pas dans les zones qui seront urbanisées de part et d'autre de la VLS.

o Nuisances et santé :

Ce critère s'apprécie notamment dans les zones où la voie ne sera pas support d'une urbanisation (et où elle sera en vis-à-vis des zones urbaines existantes périphériques), et non pas dans les zones qui seront urbanisées de part et d'autre de la VLS, où les zones bâties seront impactées de fait par les nuisances inhérentes à ce type de voie. Dans le premier cas énoncé, l'éloignement de la voirie vis-à-vis des zones urbanisées, le type de bâtiment concerné (hôpital, habitations, zone industrielle...), la topographie ou le type d'occupation du sol (espaces agricoles ouverts, espaces boisés), sont des éléments à prendre en compte pour estimer l'impact du projet.

Ce critère sera apprécié selon quatre aspects : les émissions et les concentrations de polluants et l'analyse des effets chroniques sur la santé de la qualité de l'air, ces trois éléments étant issus des modélisations air qui ont été réalisées pour chacune des variantes ; et l'augmentation des niveaux de bruits pour les habitations existantes, définies par les modélisations des niveaux sonores à l'horizon 2020 pour chacune des variantes.

o Ressources en eaux (superficielles et souterraines) et zones inondables :

La Moder, les milieux humides qui l'accompagnent, tels que les ripisylves ou les prairies, et le risque d'inondation de la plaine alluviale sont des contraintes majeures, mais incontournables pour connecter la VLS à la route du Rhin. Les critères majeurs à prendre en compte pour en limiter les impacts seront l'angle de coupure de la zone par la voie, le passage dans la partie la moins large de la plaine, le passage en viaduc plutôt qu'en remblai, ponctionner le moins possible le lit mineur afin de limiter les risques de pollution, etc... Par ailleurs, le fuseau retenu devra éviter de traverser des vallons secondaires, en raison de la valeur écologique des cours d'eau, mais aussi de leur potentiel de coulée verte d'agglomération existante ou en projet, par exemple le Dornengraben.

Il est à noter que l'impact sur la Moder a été distingué des autres enjeux. En effet, celui-ci est commun à tous les fuseaux et n'est donc pas discriminant dans le choix du fuseau, hormis avec la variante 0.

o Patrimoine, tourisme et loisirs :

Même si aucun monument historique n'est recensé dans l'aire d'étude, plusieurs sites intéressants sont identifiés (fermes, Château Walk, Missions Africaines). La VLS, et le tissu bâti qui l'accompagnera, devront préserver ces éléments, voire être un vecteur de leur mise en valeur (ménager des perspectives par exemple, favoriser leur accessibilité, futur travail sur l'espace public). Il ne s'agit pas toutefois d'un critère primordial. Par ailleurs, les chemins de promenade les plus intéressants doivent être préservés et permettre notamment : une continuité entre espaces urbanisés/zones naturelles et forestières périurbaines, un maintien de l'écrin paysager et ludique autour du Château Walk, une continuité le long de la Moder.

o Paysage :

La prise en compte du paysage dans l'analyse comparative de variantes d'un projet tel que celui-ci se situe à donc deux niveaux :

- L'impact visuel de l'infrastructure dans le paysage selon les caractéristiques techniques de son tracé et l'aménagement de ses abords : passage en digue, dénivelé et présence d'ouvrage, plantations des abords. C'est donc l'insertion de la voie dans le contexte paysager environnant qui est analysé.
- La modification du paysage engendrée par l'infrastructure :
 1. La capacité à maintenir les coulées vertes existantes au sein du tissu urbain et l'intégrité des paysages de la frange Sud agricole et naturelle (maintien, mitage, voire la disparition des paysages variés de la lisière forestière) et donc la « limite » Sud de la ville induite par le positionnement de la VLS.
 2. Le paysage urbain : la capacité de la voie à générer un paysage urbain de qualité : valorisation des lignes de force et repères urbains et paysagers qui marquent fortement le paysage Sud de Haguenau, qualité du parcours et du cadre de vie.

C'est au regard de cette approche sur la transformation, certes progressive mais néanmoins radicale du paysage urbain et agricole de cette partie Sud de Haguenau, que se justifie l'approche paysage dans l'analyse comparative des variantes.

• **Potentialités urbaines**

o La capacité de développement de la ville :

L'un des objectifs de la VLS affiché par le Maître d'Ouvrage est qu'elle soit support du développement prévu au Sud de la ville. Les différents tracés envisagés pour la VLS seront donc comparés au regard de leur capacité à assurer un développement cohérent de l'urbanisation, c'est-à-dire : permettant une maîtrise de l'urbanisation et une économie d'espace du fait d'une relative rareté foncière liée à l'exiguïté de la « clairière de Haguenau », mais également à la qualité exceptionnelle de l'environnement limitrophe de la ville, en terme de richesse écologique ; assurant une bonne cohésion urbaine et permettant le développement des modes doux.

o La qualité de vie :

Ce critère sera apprécié d'une part en fonction de l'impact de la VLS sur l'existant (maintien ou amélioration de la qualité de vie des riverains), d'autre part en fonction de la qualité d'ambiance des futurs pans de ville organisés autour de la VLS.

o Respect de la fonctionnalité urbaine de la voie :

L'un des objectifs annoncé de la ville, inscrit dans le PLU, est que la VLS ait un caractère de boulevard urbain et ne soit pas une déviation du centre-ville. Pour atteindre cet objectif, la VLS devra d'une part, accrocher à son fil un réseau cohérent et le plus complet possible d'équipements et de services facilement accessibles (les

équipements existants tels que la ZA de l'aérodrome ou l'hôpital en font partie), d'autre part si elle s'intègre aux tissus qu'elle traverse en constituant une ligne perméable et fédératrice, plutôt qu'une limite ségrégative. Les fuseaux proposés seront donc envisagés en fonction de leurs possibilités de liaison avec les équipements et les quartiers environnants, et de l'effet de coupure qu'ils génèrent ou non avec la ville.

1.3.2 Analyse comparative des variantes

• **Principes de comparaison**

Afin de pouvoir comparer les différentes variantes de manière objective, des notes ont été affectées à chacune des variantes pour chaque sous-critère.

Chaque sous-critère est noté de 0 à 5, de manière à pouvoir nuancer les variantes entre elles.

Pour les sous-critères fonctionnalités / déplacements / socio-économie et potentialités urbaines, la notation se justifie de la façon suivante :

- 0 le fuseau ne respecte pas le sous-critère considéré
- 1 à 4 le fuseau respecte plus ou moins le sous-critère considéré
- +5 le fuseau respecte de manière très satisfaisante le sous-critère considéré

Pour les sous-critères environnement, la notation se justifie de la façon suivante :

- 0 le fuseau a un impact négatif important sur le sous-critère considéré
- +1 à +4 le fuseau a un impact négatif plus ou moins fort sur le sous-critère considéré
- +5 le fuseau n'a pas d'impact ou un impact positif sur le sous-critère considéré

Pour le critère coût, une comparaison sera effectuée entre le coût le plus élevé et le coût le moins élevé (on obtient alors une variation de V entre ces deux coûts). Il est ainsi possible de répartir la notation des différentes estimations de la façon suivante :

NOTATION	ESTIMATION		
0.5	25 M€ HT	< ESTIMATIONS <	24 M€ HT
1	24 M€ HT	< ESTIMATIONS <	23 M€ HT
1.5	23 M€ HT	< ESTIMATIONS <	22 M€ HT
2	22 M€ HT	< ESTIMATIONS <	21 M€ HT
2.5	21 M€ HT	< ESTIMATIONS <	20 M€ HT
3	20 M€ HT	< ESTIMATIONS <	19 M€ HT

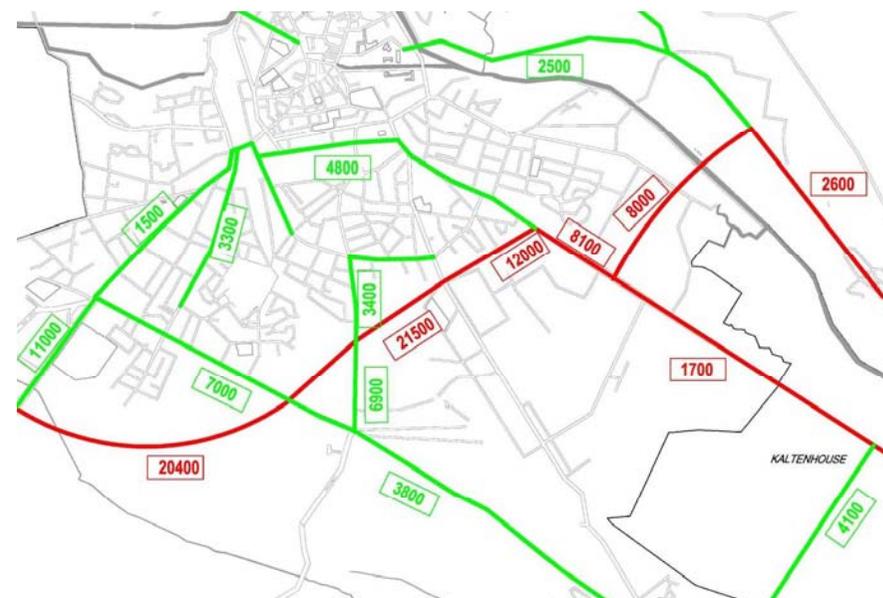
La variante 0 a une note de 5 sur le critère coût.

• **Comparaison pour les critères socio-économie / fonctionnalités / déplacements**

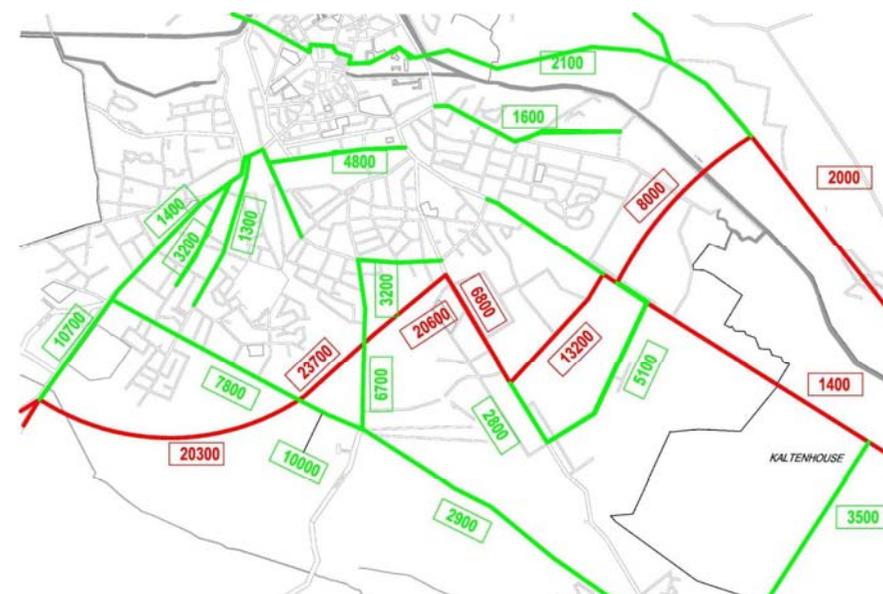
Les notes attribuées à chacune des variantes pour les critères socio-économie et déplacements sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

	V0	V 1A	V 1B	V 1C	V 2A	V 2B	V 2C	V 3A	V 3B	V 3C	V 4A	V 4B	V 4C
Desserte et urbanisation de la ZA aéroport	1	3	3	2	5	5	4	3	3	2	5	5	4
Desserte de l'hôpital	1	4	4	2	4	4	2	3	3	1	5	5	3
Relation inter quartier / centre-ville	0	5	5	3	5	5	3	3	3	1	5	5	1
Desserte zone Est (garnison militaire – taubenhof)	1	5	5	2	5	5	2	5	5	2	5	5	2
Prise en charge des échanges quotidiens entre Haguenau et Bischwiller	0	5	5	4	4	4	3	4	4	3	5	5	4
Délestage des boulevards de centre ville	0	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
Délestage des principaux carrefours du sud	0	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3
Canalisation des flux sur les principales radiales	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Accès aux pôles générateurs de Haguenau et de Bischwiller par les modes doux	1	3	4	3	4	5	4	1	1	1	4	4	4
Accès aux pôles générateurs de Haguenau par les transports en commun	0	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
Limitation du risque de transit des PL	5	3	3	4	2	2	4	5	5	5	3	3	2
Sécurisation des parcours	1	4	3	4	4	3	4	3	2	2	5	4	4
Total critère Socio économie/ Déplacement	1,7	8,5	8,7	6,7	8,7	8,8	7	7,5	7,2	5,52	9,3	9,2	6,7

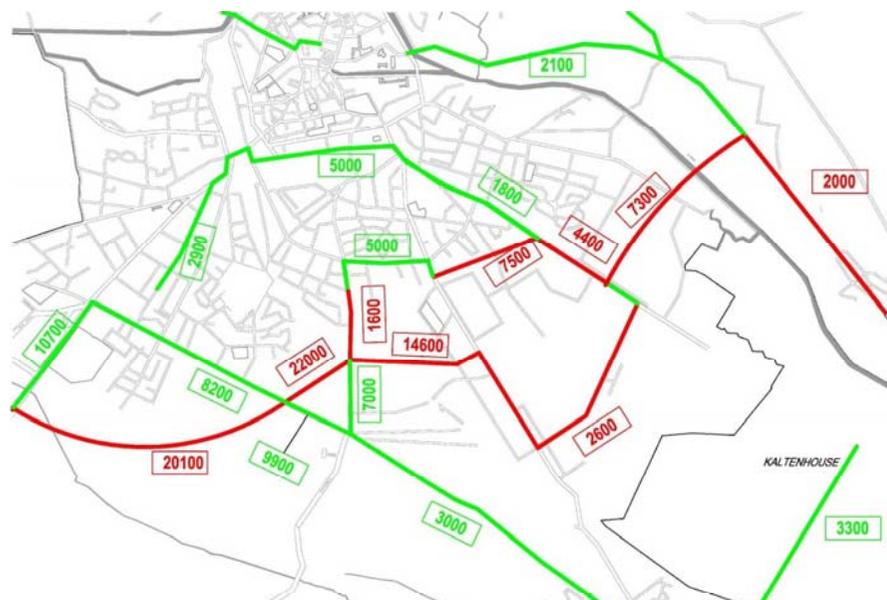
Exemple de l'impact des variantes sur les trafics (par rapport au trafic projeté à l'horizon 2020)- en veh/i :



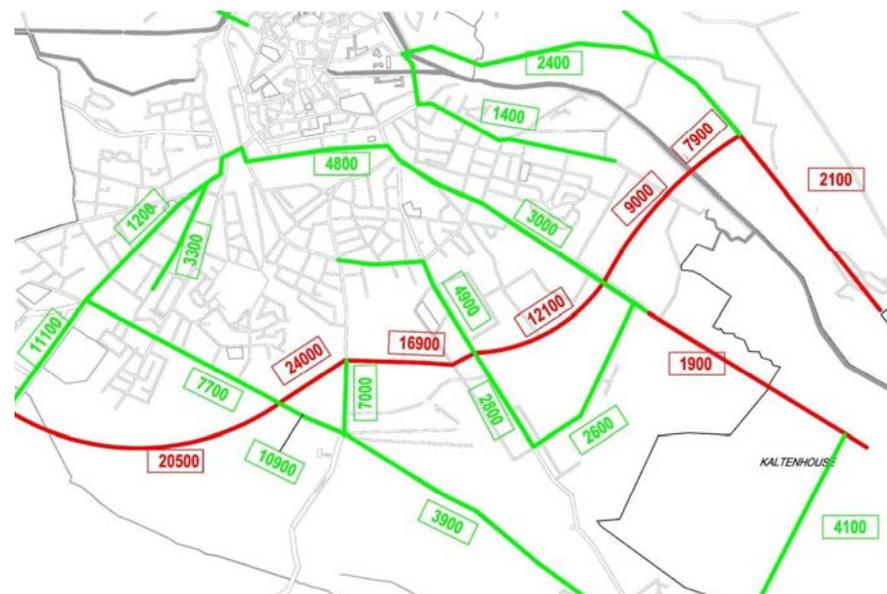
Variante 1



Variante 2



Variante 3



Variante 4

Les variantes qui ressortent de cette comparaison sont la variante 4A avec une note de 9,3/10, suivie de très près par la variante 4B avec une note de 9,2/10.

Ces variantes sont en effet plus intéressantes à la fois par :

- la lisibilité de leur tracé qui permet de réduire les temps de parcours Est/Ouest, et ainsi d'améliorer les conditions de desserte de la zone Est, ainsi que les échanges avec Bischwiller,
- l'amélioration de la desserte de la ZA de l'Aérodrome qu'elles permettent en ouvrant notamment une nouvelle zone de 5 ha à l'urbanisation au cœur de la zone d'activités et en améliorant les conditions d'accès à la zone,
- l'amélioration de l'accessibilité à l'hôpital qu'elles offrent en permettant de créer une nouvelle entrée au Sud de l'hôpital permettant de diversifier les accès,
- la préservation du couloir vert du Dornengraben qui permettra de réaliser une voie modes doux dans ce couloir et donc de favoriser les usages modes doux dans la partie Sud de la ville,
- le délestage des boulevards du centre-ville et des principaux carrefours du Sud de la ville contrairement aux variantes de type C qui sont moins intéressantes, car elles ne permettent pas de soulager le carrefour route de Strasbourg / avenue Leriche,
- le passage au Sud de la cité scolaire qui permettrait d'assurer une desserte modes doux et transports en commun plus complète de cet équipement majeur du Sud de Haguenau.

• **Comparaison pour les critères environnementaux**

Les notes attribuées à chacune des variantes pour les critères environnements sont récapitulées dans le tableau ci-après :

	V0	V 1A	V 1B	V 1C	V 2A	V 2B	V 2C	V 3A	V 3B	V 3C	V 4A	V 4B	V 4C
Enjeux naturels majeurs	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enjeux naturels forts													
Impact sur la vallée de la Moder	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres enjeux	5	2	4	4	0	0	4	2	4	4	0	2	4
Enjeux naturels fonctionnels/ corridors écologiques													
Impact sur la Moder	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres enjeux	5	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4
Agriculture périurbaine	4	0	2	4	0	2	4	0	2	4	0	2	4
Nuisances et santé :													
Air: émission	4	2	2	0	4	4	2	2	2	2	2	2	2
Air: concentration	4	2	2	0	2	2	0	4	4	0	4	4	0
Air: risques sanitaires	4	4	4	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0
Bruit	4	0	0	0	2	0	2	2	0	2	4	2	4
Ressources en eaux (superficielles et souterraines) et zones inondables													
Impact sur la Moder	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres enjeux	5	2	4	4	2	5	5	2	4	4	2	5	5
Patrimoine, tourisme et loisir	5	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4
Intégration de l'infrastructure dans le paysage	5	0	4	5	0	4	5	0	4	5	0	4	5
Modification du paysage	4	0	2	4	2	4	5	0	2	4	2	4	5
Total critère Environnement	9,2	2,1	4,3	3,9	2,4	4,1	4,9	2,4	4,3	4,7	2,7	4,7	4,9

La variante qui ressort de cette comparaison est bien évidemment la variante 0, correspondant au statu quo, qui n'a pas d'impact sur l'environnement et est donc préférable aux autres variantes, notamment en ce qui concerne le respect des ressources en eaux, des milieux naturels,...

Toutes les variantes ont notamment un impact jugé très fort sur les enjeux naturels et les ressources en eaux, car elles traversent toutes la Moder et sa zone inondable, et pourront donc avoir un impact sur les corridors écologiques bordant le cours d'eau et notamment les chiroptères.

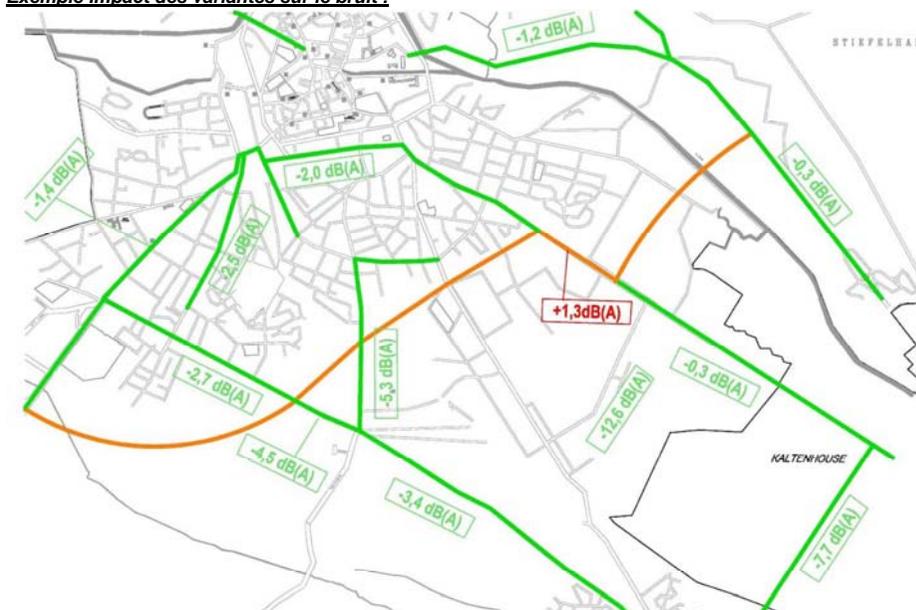
Cependant, l'objectif des études approfondies qui seront menées pour la variante retenue, auront pour objet d'éviter, limiter ou compenser les impacts de la VLS sur l'environnement.

Parmi les autres variantes, les variantes de type B ou C sont préférables aux variantes de type A qui passent dans le bois du château Walk et traversent le ruisseau du Rotbaechel.

Les variantes 2 et 4 sont intéressantes car elles évitent le corridor vert du Dornengraben, ce qui permet de limiter certains impacts sur le paysage ou les ressources en eaux.

La variante 4 est intéressante pour le critère nuisances et santé, car elle est plus éloignée des zones urbanisées et permet donc de limiter les nuisances sur les riverains.

Exemple Impact des variantes sur le bruit :



Variante 1



Variante 2