

Etat initial de l'environnement

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	202
2. MILIEU PHYSIQUE	203
2.1. TOPOGRAPHIE	203
2.2. CLIMAT	205
2.2.1. Grandes composantes climatiques de la plaine d'Alsace du sud	205
2.2.2. Aspects mésoclimatiques de la ville.....	206
2.2.3. Perspectives d'évolution.....	211
2.3. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE	211
2.3.1. Géologie	211
2.3.2. Pédologie	213
2.4. HYDROGRAPHIE	216
2.4.1. Réseau hydrographique	216
2.4.2. Outils de gestion	219
2.4.3. Qualité des eaux superficielles et souterraines.....	221
2.5. RESSOURCES DU SOL ET SOUS-SOL	225
2.6. CONCLUSION	227
2.6.1. Perspectives d'évolution.....	227
3. MILIEU NATUREL	228
3.1. PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DU PATRIMOINE REMARQUABLE	228
3.1.1. Le réseau Natura 2000	231
3.1.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	232
3.2. MILIEUX NATURELS ET SEMI-NATURELS	232
3.2.1. Cours d'eau et plans d'eau.....	234
3.2.2. Espaces boisés.....	237
3.2.3. Prairies et pâtures.....	239
3.2.4. Friches arbustives et stades préforestiers	240
3.2.5. Friches herbacées	240
3.2.6. Parcs urbains, espaces verts, jardins ouvriers	241
3.2.7. Cultures annuelles.....	243
3.2.8. Vignes.....	243
3.3. ESPECES REMARQUABLES	243
3.4. ZONES HUMIDES	244
3.5. RESEAU ECOLOGIQUE	247
3.5.1. Le cadre règlementaire	247
3.5.2. La Trame Verte et Bleue sur le territoire communal	247
3.5.3. Les enjeux en matière de TVB.....	253
3.6. CONCLUSION	256
3.6.1. Perspectives d'évolutions	256
4. PAYSAGE ET PATRIMOINE BATI	258
4.1. GRANDES STRUCTURES PAYSAGERES ET EVOLUTIONS	258

4.2. RAPIDE HISTORIQUE DE LA VILLE ET DE SON DEVELOPPEMENT	258
4.2.1. Les caractéristiques par quartier	265
4.3. IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES VALEURS ET DES SENSIBILITES PAYSAGERES	268
4.3.1. Valeurs paysagères	269
4.3.2. Sensibilités paysagères	280
4.4. ANALYSE VISUELLE DU TERRITOIRE COMMUNAL.....	286
4.4.1. Les entrées de ville.....	286
4.4.2. Les points de vue.....	291
4.5. PATRIMOINE BATI ET ARCHEOLOGIQUE	292
4.5.1. Monuments historiques.....	292
4.5.2. Patrimoine non protégé.....	296
4.5.3. Patrimoine archéologique.....	296
4.5.4. Sites patrimoniaux remarquables.....	296
4.6. PRATIQUES SOCIALES LIEES AUX MILIEUX NATURELS ET AUX PAYSAGES	297
4.6.1. La randonnée pédestre et la promenade	297
4.6.2. Le réseau cyclable	298
4.7. LE PAYSAGE DE MULHOUSE DANS L'AGGLOMERATION	300
4.7.1. Le Gerplan : Plan de gestion des espaces ruraux et périurbains	300
4.7.2. Le SCoT.....	301
4.8. CONCLUSION	302
4.8.1. Perspectives d'évolutions	302
5. SANTE PUBLIQUE	304
5.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE	304
5.1.1. Production et distribution d'eau potable	304
5.2. ASSAINISSEMENT.....	308
5.3. POLLUTIONS DES SOLS.....	312
5.4. EXPOSITION AUX BRUITS.....	316
5.4.1. Trafic	316
5.4.2. Classement sonore des infrastructures de transport terrestres	317
5.4.3. Cartes de bruit stratégiques et PPBE	320
5.5. LA QUALITE DE L'AIR ET LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES.....	321
5.5.1. Qualité de l'air à Mulhouse.....	321
5.5.2. Causes des pollutions atmosphériques du territoire.....	322
5.5.3. Emissions de particules fines (PM10 et PM2,5).....	326
5.5.4. Emissions de composés organiques volatils (COVNM).....	326
5.5.5. Emissions de dioxyde de soufre (SO2)	327
5.5.6. Emissions d'ammoniac (NH3)	328
5.6. GESTION DES DECHETS	329
5.7. ENERGIE.....	334
5.7.1. Production d'énergie	334
5.7.2. Consommations d'énergie finale	336
5.7.3. Les émissions de gaz à effet de serre (GES)	341
5.7.4. Principaux enjeux du territoire du PLU.....	344
5.8. CONCLUSION	345
5.9. PERSPECTIVES D'EVOLUTIONS.....	345

6. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	347
6.1. RISQUES NATURELS	347
6.1.1. Risque sismique	347
6.1.2. Risques d'inondations et de coulées de boue	347
6.1.3. Risque de mouvements de terrain.....	350
6.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES	352
6.2.1. Risque industriel	352
6.2.2. Risque de Transport de Matières Dangereuses.....	358
6.2.3. Risque de Rupture de Barrage	358
6.3. CONCLUSION	360
6.3.1. Perspectives d'évolution.....	360
7. SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA VILLE DE MULHOUSE.....	361
8. BIBLIOGRAPHIE	365
9. ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	367
10. ANNEXES	368
ANNEXE 1 : ESPECES RECENSEES SUR LE BAN COMMUNAL	368
ANNEXE 2 : ELEMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE ALSACE	376

LISTE DES CARTES, TABLEAUX ET FIGURES

Figure 1 : Localisations des profils topographiques réalisés.....	204
Figure 2 : Profil topographique sur le ban communal de Mulhouse (nord/sud)	204
Figure 3 : Profil topographique sur le ban communal de Mulhouse (ouest/est)	204
Figure 4 : Diagramme ombrothermique (P=2T) pour la station de Mulhouse	205
Figure 5 : Paramètres qui déterminent le climat urbain	206
Figure 6 : Les différentes échelles des réseaux écologiques	250
Figure 7 : Localisation de Mulhouse dans l'Atlas des Paysages d'Alsace.....	258
Figure 8 : Mulhouse dans ses remparts en 1642.....	259
Figure 9 : Projet « Mulhouse Diagonales » 2018/2028 de valorisation des berges.....	284
Figure 10 : Bilan des indices ATMO en 2016 dans l'agglomération mulhousienne	322
Figure 11 : Situation du Haut-Rhin par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2016	322
Figure 12 : Causes des principales émissions de polluants atmosphériques (en % par secteur d'activité).....	323
Figure 13 : Part des émissions de polluants atmosphériques liés à l'énergie.....	323
Figure 14 : Emissions de NOx sur le territoire par secteur d'activité	324
Figure 15 : Concentrations de NO2 en Alsace et focus dans le département 68 en 2016.....	325
Figure 16 : Concentrations modélisées d'ozone en Alsace en 2016.....	325
Figure 17 : Emissions de particules fines PM10 et PM2.5 sur le territoire par secteur d'activité	326
Figure 18 : Emissions de COVNM sur le territoire par secteur d'activité	327
Figure 19 : Emissions de SO2 sur le territoire par secteur d'activité	327
Figure 20 : Part des sources énergies et des émissions de SO2 pour le secteur tertiaire	328
Figure 21 : Emissions de NH3 sur le territoire par secteur d'activité	328
Figure 22 : Evolutions des déchets ménagers entre 2005 et 2016 sur le territoire du SIVOM.....	330
Figure 23 : Communes avec une déchetterie sur leur ban communal (janvier 2018).....	332
Figure 24 : Devenir des déchets de déchetteries (en tonnes) – Répartition entre valorisation matière, énergétique (incinéré) et enfouissement.....	333
Figure 25 : Production d'énergie sur le territoire de la Ville de Mulhouse (2014)	334
Figure 26 : Synthèse de consommations d'énergie de la Ville de Mulhouse par source d'énergie.....	337
Figure 27 : Consommation d'énergie par secteur d'activité.....	337
Figure 28 : Consommation d'énergie par secteur d'activité et par habitant - comparaison du territoire de la Ville de Mulhouse et la France.....	338
Figure 29 : Consommation d'énergie par secteur d'activité et par source d'énergie.....	338
Figure 30 : Répartition des consommations par type d'énergie dans le résidentiel	339
Figure 31 : Répartition des consommations par type d'énergie dans le tertiaire	340

Figure 32 : Répartition des consommations par type d'énergie et dans l'industrie.....	340
Figures 33 : Répartition des consommations par type d'énergie dans les transports.....	341
Figure 34 : Répartition des émissions de GES par secteur d'activité.....	342
Figure 35 : Emissions de GES comparée M2A/Ville de Mulhouse par habitant et par secteur d'activité	342
Figure 36 : Emissions de GES et PRG par source	343
Tableau 1 : Qualité des masses d'eau superficielles de la commune (2009)	221
Tableau 2 : Qualité des masses d'eau superficielles de la commune (2013)	222
Tableau 3 : Qualité des masses d'eau souterraines de la commune.....	223
Tableau 4 : Carrières identifiés sur le territoire communal.....	225
Tableau 5 : Enjeux liés au milieu physique	227
Tableau 6 : Périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel remarquable sur le ban communal	228
Tableau 7 : Liste des habitats ayant mené à la désignation de la ZSC FR4201810	231
Tableau 8 : Liste des espèces ayant mené à la désignation de la ZSC FR4201810	231
Tableau 9 : Répartition des principaux milieux naturels	233
Tableau 10 : Synthèse de la connaissance naturaliste (données postérieures à 2000).....	244
Tableau 11 : Synthèse des zones à dominante humide répertoriées sur la commune	245
Tableau 12 : Enjeux liés aux milieux naturels.....	256
Tableau 13 : Principaux espaces verts publics.....	277
Tableau 14 : Jardins familiaux de Mulhouse	278
Tableau 15 : Monuments historiques de la commune de Mulhouse	293
Tableau 16 : Périmètres archéologiques	296
Tableau 17 : Enjeux liés aux paysages et au patrimoine	303
Tableau 18 : Qualité de l'eau distribuée.....	307
Tableau 19 : Evolution du parc de compteurs sur le territoire desservi par la Ville de Mulhouse	308
Tableau 20 : Chiffres clefs de la STEU de Sausheim	309
Tableau 21 : Nombre de sites BASIAS par état d'occupation	313
Tableau 22 : Sites BASOL sur le ban communal de Mulhouse.....	313
Tableau 23 : Etablissements IREP sur le ban communal de Mulhouse.....	314
Tableau 24 : Evolution du trafic journalier moyen annuel tous véhicules.....	316
Tableau 25 : Catégories de classement sonore des infrastructures de transport terrestre	317
Tableau 26 : Infrastructures routières concernées par un classement sonore	318
Tableau 27 : Résultats de la collecte sélective à Mulhouse entre 2012 et 2016	331
Tableau 28 : Résultats de la collecte des ordures ménagères (OMR) à Mulhouse entre 2012 et 2016	331
Tableau 29 : Résultats de la collecte de verre à Mulhouse entre 2012 et 2016.....	331
Tableau 30 : Enjeux liés à la santé publique	346
Tableau 31 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle	347
Tableau 32 : Liste des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).....	352
Tableau 33 : Enjeux liés aux risques naturels, industriels et technologiques.....	360
Tableau 34 : Synthèse des enjeux pour la commune	361
Carte 1 : Localisation générale de la commune.....	202
Carte 2 : Topographie de la commune	203
Carte 3 : Géologie simplifiée de la commune.....	212
Carte 4 : Pédologie de la commune.....	215
Carte 5 : Réseau hydrographique de la commune	218
Carte 6 : Echéance d'atteinte du « Bon état » des masses d'eau de la Directive Cadre sur l'Eau	224
Carte 7 : Ressources du sol et sous-sol de la commune	226
Carte 8 : Périmètres de protection et d'inventaires des milieux naturels.....	230
Carte 9 : Occupation du sol (nord)	232
Carte 10 : Occupation du sol (sud)	233
Carte 11 : Formations végétales des milieux forestiers.....	238
Carte 12 : Zones à dominante humide	246
Carte 13 : Fonctionnement écologique à l'échelle de la commune	255
Carte 14 : Principaux quartiers de Mulhouse	265
Carte 15 : Synthèse de l'analyse paysagère.....	285
Carte 16 : Localisation des entrées de ville	286
Carte 17 : Qualité des entrées de ville	291
Carte 18 : Périmètres d'inventaire et de protection des paysages et du patrimoine.....	295
Carte 19 : Circulations douces (pistes cyclables) à Mulhouse	299
Carte 20 : Alimentation en eau potable	306
Carte 21 : Représentation schématique du réseau d'assainissement.....	310
Carte 21 : Représentation du réseau d'assainissement	311
Carte 22 : Pollution des sols	315

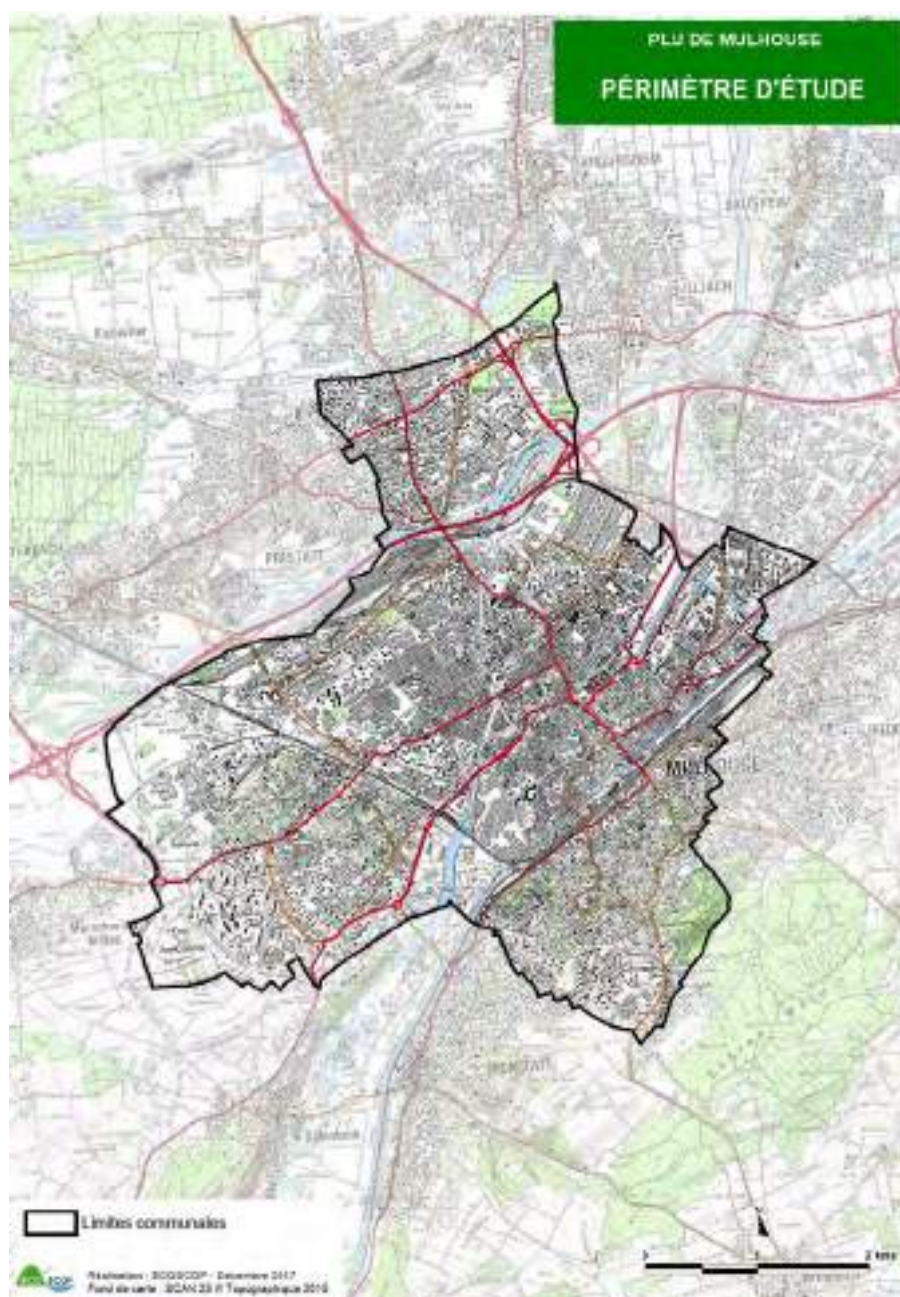
Carte 23 : Trafic moyen journalier en 2016 de l'Agglomération mulhousienne.....	317
Carte 24 : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres	319
Carte 25 : Carte de bruit stratégiques 2015 de type A Lden du réseau routier.....	320
Carte 26 : Risques d'inondations.....	348
Carte 27 : Sensibilité à l'érosion et risque de coulées de boues.....	350
Carte 28 : Risques de mouvements de terrain	351
Carte 29 : Risque industriel	353
Carte 30 : PPRT Weiblen Immeuble – zonage pour les recommandations sur l'urbanisation future	354
Carte 31 : PPRT DMC SAS – zonage pour les recommandations sur l'urbanisation future	355
Carte 32 : PPRT Centrale Thermique de l'Illberg - zonage pour les recommandations sur l'urbanisation future	356
Carte 33 : Risques technologiques	359
Carte 34 : Principales contraintes et secteurs à enjeux environnementaux	364

1. Introduction

D'une superficie de 2 238 ha avec une population de 111 167 habitants en 2014, Mulhouse est intégrée à Mulhouse Alsace Agglomération (m2A) et au SCoT de la Région mulhousienne. La ville est située à 18 km de l'Allemagne et à 36 km de Bâle, en Suisse, pays avec lesquels elle entretient des liens économiques, culturels et sociaux importants, grâce notamment à l'aéroport international de Bâle-Mulhouse-Fribourg, aux axes autoroutiers, ...

Mulhouse est le siège de Mulhouse Alsace Agglomération (m2A), intercommunalité qui regroupe 39 communes et plus de 270 000 habitants.

CARTE 1 : LOCALISATION GENERALE DE LA COMMUNE

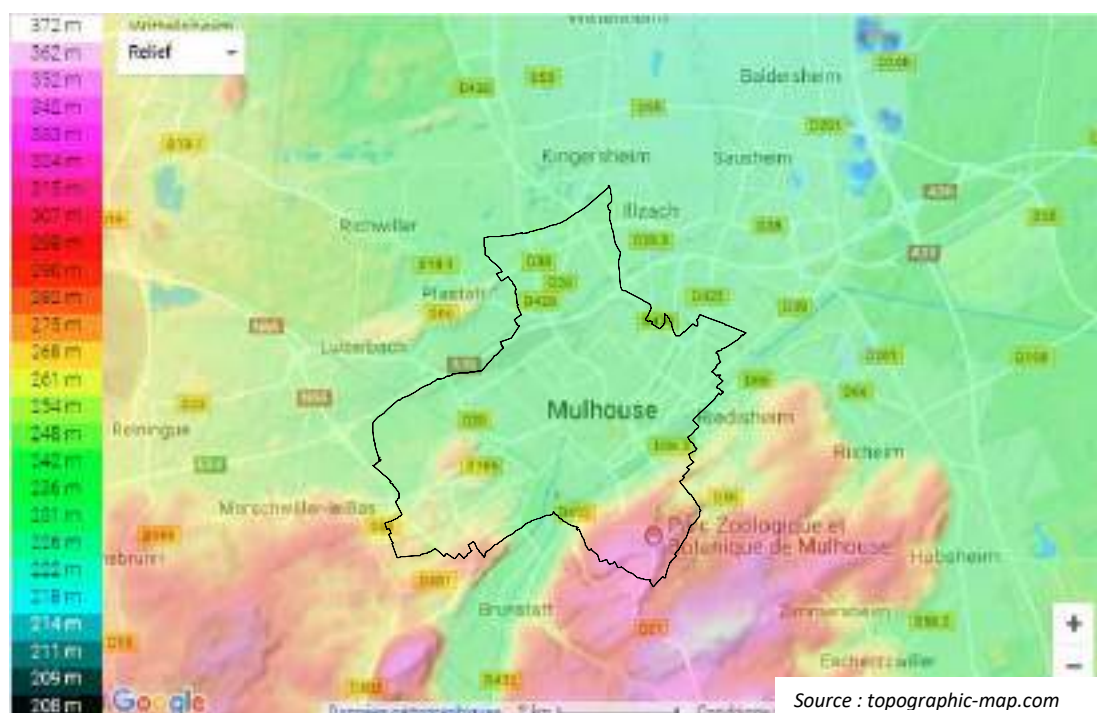


2. Milieu physique

2.1. TOPOGRAPHIE

La commune de Mulhouse est implantée à la confluence de la Doller et de l'Ill, entre le Piémont vosgien viticole et le massif forestier de la Hardt.

La majeure partie de la commune se situe dans la plaine d'Alsace, autour des 230 mètres d'altitude. Elle est bordée au sud par les collines du Sundgau, qui s'élèvent à des altitudes dépassant les 360 mètres et qui constituent les prémices du Massif du Jura. Le relief mulhousien est marqué par les trois collines qui entourent la ville : le Rebberg, la colline de Dornach et la colline de Pfastatt.



CARTE 2 : TOPOGRAPHIE DE LA COMMUNE



FIGURE 1 : LOCALISATIONS DES PROFILS TOPOGRAPHIQUES REALISES



FIGURE 2 : PROFIL TOPOGRAPHIQUE SUR LE BAN COMMUNAL DE MULHOUSE (NORD/SUD)

Le profil topographique nord/sud indique une variabilité de l'altitude sur le ban communal. L'altitude la plus basse est de 230 m (lit de l'III), la plus haute correspond au sommet du Moenchberg, point haut du Horst mulhousien à 330 m. Au sud de la commune, les collines du Sundgau rassemblent les premières pentes d'une zone de collines développées (le Sundgau) dans un compartiment tectonique qui a relativement bien résisté à l'affaissement du Fossé rhénan.



FIGURE 3 : PROFIL TOPOGRAPHIQUE SUR LE BAN COMMUNAL DE MULHOUSE (OUEST/EST)

Le profil ouest/est permet de mettre en évidence la colline de Dornach, moins élevée (270 mètres d'altitude environ), qui abritait une commune anciennement indépendante avant d'être rattachée à la Ville de Mulhouse le 1er juin 1914. On retrouve aujourd'hui sur cette colline une zone à dominante résidentielle qui surplombe le reste du territoire de la commune.

2.2. CLIMAT

« Le climat des zones urbaines moyennes et grandes se distingue en toute saison du climat des campagnes environnantes par des anomalies de températures et d'humidité sauf par temps perturbé, très pluvieux ou très venté constituant par temps calme un îlot climatique particulier (îlot de chaleur urbain) » (R. CARBIENER, 1982).

2.2.1. Grandes composantes climatiques de la plaine d'Alsace du sud

Le terme générique de "climat" peut être abordé à différentes échelles de grandeur (espace/temps), qui interagissent les unes sur les autres : ères géologiques, climat mondial, grandes zones climatiques, climat régional, local, etc.

En plaine d'Alsace, le climat, très lié aux caractéristiques topographiques présente un caractère naturel mixte (semi-océanique/semi-continentale) notamment en raison des effets d'abris dus aux massifs montagneux qui bordent la plaine rhénane (Vosges et Forêt Noire).

Cela se traduit par :

- Une stagnation des vents en plaine (fossé rhénan),
- Des périodes de chaleurs lourdes et d'orages fréquents en période estivale,
- Une canalisation des vents dans un axe nord-sud,
- Les influences océaniques sont plus marquées au sud de l'Alsace, avec l'apport de la Trouée de Belfort.

Cette situation explique en partie la particularité du climat alsacien, avec par exemple les phénomènes d'inversion des températures et de foehn.

Synthèse des grandes composantes du climat de la plaine alsacienne :

La moyenne des températures minimales sur une année est de 6,1°C et la moyenne des températures maximales est de 15,5°C. On relève une amplitude thermique de 18,3°C (1,7°C en janvier et 20°C en juillet), une des valeurs les plus élevées de France, qui exprime bien le caractère continental de la région.

Les précipitations, qui subissent l'effet orographique des Vosges, sont assez rares avec en moyenne 772,8 mm par an, avec une répartition annuelle relativement homogène (44,7mm en février à 90,4 mm au mois de mai). Les vents dominants sont orientés Nord-Est/Sud-Ouest.

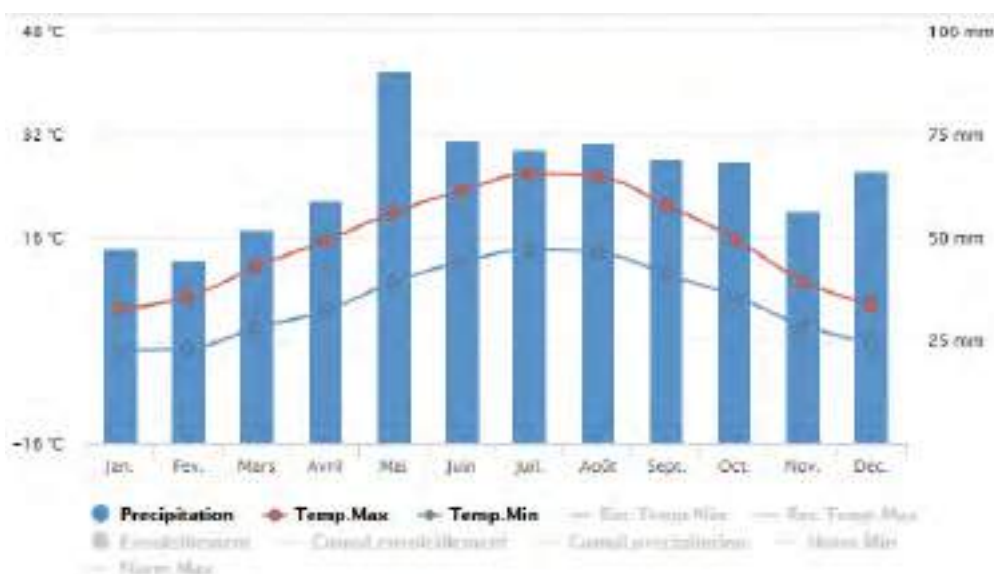


FIGURE 4 : DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE (P=2T) POUR LA STATION DE MULHOUSE

Source : Météo France, station de Mulhouse, sur une période de 30 ans (1981-2010).

On ne remarque aucun mois sec au sens de Gaussen (=régime des précipitations défavorables à la végétation ligneuse). Ceci relève notamment le caractère continental de ce climat où les orages d'été apportent de fortes précipitations.

2.2.2. Aspects mésoclimatiques de la ville

Une première approche du climat urbain est de distinguer les paramètres qui le constituent et les relations qui existent entre eux.



FIGURE 5 : PARAMETRES QUI DETERMINENT LE CLIMAT URBAIN

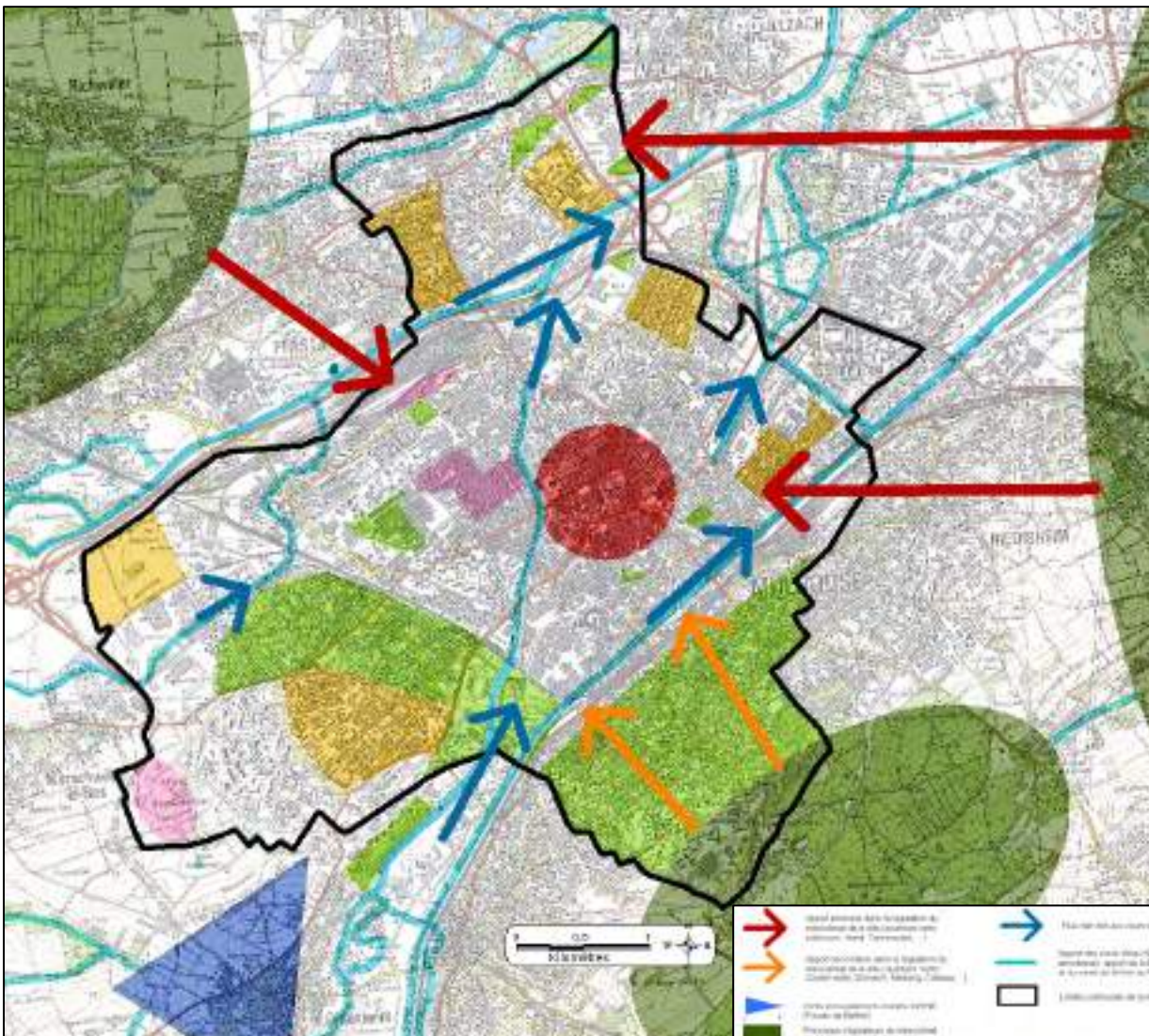
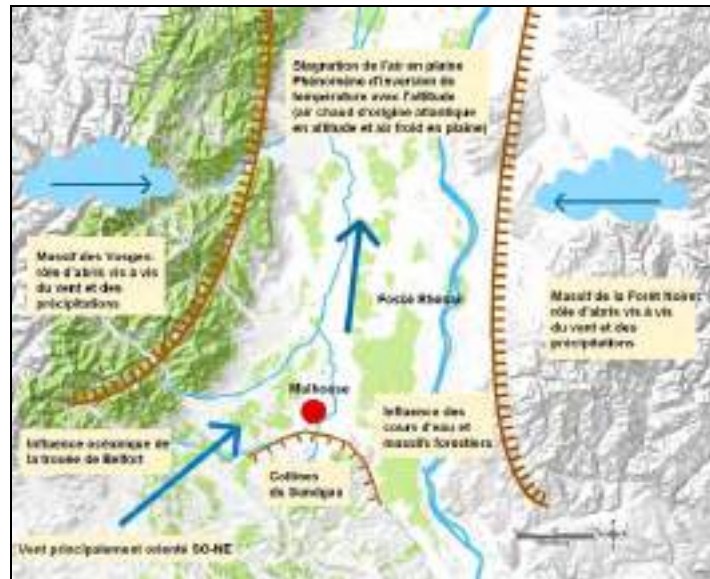
Les caractéristiques du climat régional (latitude, relief) ne suffisent cependant pas à expliquer la particularité du climat mulhousien, d'autres facteurs doivent être intégrés à l'analyse :

- Située au centre du transect est/ouest du fossé rhénan, la ville est abritée par les Vosges à l'ouest et la Forêt Noire à l'est, ce qui empêche une circulation multidirectionnelle de l'air qui a plutôt tendance à stagner en plaine : Les vents sont canalisés dans ce couloir d'axe nord-sud.
- La trouée de Belfort à quelques kilomètres au sud de Mulhouse apporte une influence océanique au climat plutôt continental de l'Alsace, avec des vents orientés sud-ouest /nord-est (occurrence de brouillards plus réduite qu'à Colmar par exemple).
- Avec 717 mm de précipitations en moyenne annuelle, Mulhouse se situe parmi les climats les plus secs de France.
- De manière plus diffuse, les cours d'eau qui irriguent la ville participent au mésoclimat de la ville en apportant des masses d'air fraîches dynamiques. Il s'agit ici principalement de l'Ill qui traverse la ville du sud vers le nord. Dans une moindre mesure, la vallée de la Doller peut générer des vents locaux dont les effets sur la qualité de l'air sont à prendre en considération (DRIRE, 2000).
- Les massifs forestiers périurbains (Forêt de la Hardt, Nonnenbruch, Massif du Tannenwald-Zurrenwald) et dans une moindre mesure, le caractère végétalisé du Rebberg ou du quartier de Dornach, assurent des fonctions de régulation de certains facteurs climatiques* (vents, températures, hygrométrie) à l'échelle du mésoclimat. On observe par exemple 34 Jours de chaleur pénible** par an à Mulhouse et seulement 12 dans la forêt de la Hardt (REKLIP, 1995).

* Le climat urbain est très influencé par les composantes anthropiques et présente un caractère artificialisé en comparaison des caractéristiques climatiques des secteurs périurbains ou ruraux. En ce sens, les grands massifs forestiers comme la forêt de la Hardt permettent une certaine régulation du climat urbain (évapotranspiration, régulation des températures, etc.). A noter que l'apport de la végétation de la ville sur le mésoclimat intervient majoritairement en période de végétation.

** Le terme de chaleur pénible correspond au dépassement du seuil de 25°C sous abri (REKLIP, 1995).

SCHEMAS REPRESENTANT LES PRINCIPAUX FACTEURS INFLUANT SUR LE MESOCLIMAT DE LA VILLE :



Réalisation : ECOSCOPI, 2005.
Appréciation globale d'après l'interprétation des photos-aériennes, du terrain et du contexte climatique régional.

À ces composantes naturelles s'ajoutent des composantes anthropiques relevant :

- De la taille de la ville (une ville avec de petits immeubles répartis au milieu de nombreux espaces verts ne présentent pas d'îlots de chaleur typiques). Ce paramètre est en relation étroite avec le nombre d'habitants.
- De la configuration de la ville et de ses différents quartiers (nature de l'occupation du sol : taux d'imperméabilisation, espaces verts, continuité et hauteur du bâti, etc.). En matière d'urbanisme, l'orientation des rues, la continuité des façades des bâtiments, le rôle de pare-vent joué par les immeubles peuvent améliorer, selon leur configuration, les conditions de ventilation et participer ainsi à limiter la formation de l'îlot de chaleur urbain* et du dôme de pollution**. Les espaces verts urbains favorisent un écoulement d'air froid vers le sol et peuvent atténuer, selon leur taille, le dôme de pollution.
- Des émissions de chaleur et de polluants (trafic, chauffage domestique, industries) et de la nature des polluants émis.
- Des imissions ***
- De la nature des surfaces urbanisées (chaussée asphaltée/espaces verts).

Tous ces paramètres contribuent à l'augmentation de la température dans les zones urbaines. De plus, l'intensité de l'îlot de chaleur (c'est à dire l'écart entre la température de l'air dans la ville et celle de la zone environnante) est fonction de paramètres météorologiques tels que la vitesse du vent, la couverture nuageuse, l'évapotranspiration.

Le tableau ci-dessous permet de quantifier (de manière relative) les spécificités du mésoclimat urbain par rapport à l'environnement périurbain ou rural. Il n'existe pas de données précises pour Mulhouse, mais ces valeurs relatives peuvent être globalement appliquées à Mulhouse et sa périphérie.

Paramètre	Grandeurs caractéristiques	Comparaison avec l'environnement extra-urbain
Pollution de l'air	Noyaux de condensation Pollutions gazeuses	10 fois plus 2-25 fois plus
Rayonnement	Rayonnement global UV (hiver) UV (printemps) Temps d'insolation	15-20% en moins 30% en moins 5% en moins 5-15% en moins
Température de l'air	Moyenne annuelle	0,5-1,5°C plus élevée
Vitesse du vent	Moyenne annuelle Période sans vent	10-20% plus faible 5-20% de plus
Humidité relative	Hiver Été	2% de moins 8-10% de moins
Nuages	Recouvrement Brouillard (hiver) Brouillard (été)	5-10% de plus 100% de plus 30% de plus
Précipitations	Pmm totales Jours avec moins de 5mm d'eau Neige	5-10% de plus 10% de plus 5% de moins

(d'après HORBERT cité par GILBERT, 1994).

* Dans beaucoup de villes, la température de l'air est en moyenne supérieure de 0,5 à 0,8°C à la zone rurale qui l'environne ; cet écart peut même atteindre 1,1 à 1,6°C en hiver. Ce phénomène est appelé l'îlot de chaleur urbain. Les principales causes de ce phénomène sont le nombre élevé d'habitants et l'émission de chaleur causée par les activités humaines.

** Ce phénomène est généralement observé en période hivernale : le sol se refroidit pendant la nuit et lors des matinées clémentes, une couche d'air chaud surplombe la couche d'air froid (inversion de températures), ce qui freine la dispersion des polluants qui s'accumulent au niveau du sol et forment un dôme de pollution. Ce n'est qu'au cours de la journée, avec le réchauffement progressif dû au soleil et l'augmentation de la température que la situation redevient normale : les courants d'air sont rétablis et la pollution évacuée (ADEME)

*** (concentrations des polluants dans l'atmosphère telles qu'elles sont inhalées).

L'îlot de chaleur urbain

L'intensité d'un îlot de chaleur change d'une année à l'autre et d'un jour à l'autre : elle peut être deux fois plus grande en hiver qu'en été avec l'apport de chaleur dégagée par les immeubles chauffés. Elle est aussi plus importante durant la nuit, quand la surface réchauffée pendant la journée réémet sa chaleur à l'atmosphère.

L'îlot de chaleur urbain a des répercussions sur les 3 compartiments de l'environnement :

- Il modifie le climat urbain (davantage de jours chauds et moins de jours de gel que dans les zones rurales périphériques, précipitations plus importantes et nombres de nuages type cumulus plus nombreux).
- La végétation et le réseau hydrographique participent à l'atténuation de la formation du dôme urbain. Par exemple, un espace vert de 50 à 100 m de large suffit en été pour abaisser la température moyenne de 3 à 4 °C (dans les forêts périurbaines, la différence de températures peut aller jusqu'à 10°C). La répartition homogène des espaces végétalisés dans la ville est nécessaire pour assurer cette fonction. (R. CARBIENER, 1982).
- Pour le milieu naturel, l'îlot de chaleur urbain se traduit par des températures plus clémentes tout au long de l'année, notamment du début du printemps à l'automne (avec une anomalie thermique positive d'environ +1°C de plus par rapport au milieu périurbain). Ce bioclimat permet une période de végétation plus longue et une floraison précoce par rapport au milieu rural. De même, ces conditions sont favorables à l'accueil de l'avifaune et les insectes.
- Pour le milieu humain, il engendre un accroissement de la consommation d'énergie en été (utilisation de la climatisation dans les bâtiments et les véhicules), ce qui accentue la pollution urbaine. En revanche, en hiver, les besoins en chauffage sont réduits (économie d'énergie par rapport au milieu rural). Les phénomènes d'îlot de chaleur et de dôme de pollution influent sur la santé humaine, en particulier en été où les citoyens peuvent souffrir des températures élevées (cf. thème de la qualité de l'air, développé plus loin).

Approche intra-urbaine

Le mésoclimat de la ville est fonction de facteurs "statiques" (part d'imperméabilisation, agencement des rues, etc.) et de facteurs "dynamiques" (flux) : topographie (vents), cours d'eau, etc.

Mulhouse a la particularité d'être située à la confluence de deux cours d'eau importants en plaine d'Alsace : l'Ill et la Doller, mais ceux-ci sont assez peu présents au centre-ville (sections enterrées de l'Ill, éloignement géographique de la Doller par rapport au centre) et ne peuvent pas assurer pleinement leur rôle de régulateur mésoclimatique.

Cette fonction est explicitement illustrée par le quartier du Nouveau Bassin qui bénéficie d'un méso-(ou micro-) climat plus agréable, notamment en période de grosse chaleur estivale (ombrage des platanes, apports de l'évaporation du bassin). Il est évident que la combinaison végétation/surface aquatique engendre une synergie positive, d'autant plus importante que la superficie concernée est grande (cf. coulée verte). L'analyse peut être approfondie et détaillée à l'échelle d'"entités mésoclimatiques" homogènes, approche globalement voisine d'une analyse par quartier* (selon les parts d'imperméabilisation, les types de bâtiments, d'espaces verts et de surfaces aquatiques).

D'emblée, il apparaît une distinction assez nette entre les quartiers. L'indice de végétation est faible en centre-ville et moyen à fort dans les secteurs périphériques :

- Les quartiers de la périphérie qui présentent un confort climatique satisfaisant sont les quartiers du Reberg (jardins privés, parcs publics et proximité du Tannenwald), de Dornach (forte part d'espaces verts privés : jardins), de la Coulée verte (berges de l'Ill en amont de sa section couverte) et la partie enclavée au nord-est de Bourtzwiller (bois de Bourtzwiller).

* Les quartiers étant définis comme des entités homogènes du point de vue de l'urbanisation.

- A l'inverse, le centre-ville, qui concentre également les grandes voies de circulation, est plus dense et plus imperméabilisé (peu d'espaces verts, éléments aquatiques souterrains), avec des immeubles assez hauts (barrière aux vents) : climat plus chaud, plus sec et peu ventilé. Les espaces verts y ont une répartition très éparse avec quelques îlots végétalisés comme le square Steinbach ou le parc Salvator (principaux éléments ayant une valeur mésoclimatique notable).



Vue aérienne du quartier de la Cité.



Vue aérienne du quartier du Rebberg.

Ces deux photographies aériennes, prises à la même échelle (1/2.500^{ème}), illustrent bien les différences mésoclimatiques citées ci-dessus :

Le quartier de la Cité présente un fort taux d'imperméabilisation et une organisation urbanistique avec des rues perpendiculaires et des pavillons alignés dans le sens des rues. Les vents dominants SW-NE sont canalisés par les voies de même direction. Le rayonnement solaire est peu absorbé par les surfaces au sol (imperméabilisation), ce qui induit des températures élevées lors d'épisodes de fortes chaleurs (pas ou peu d'éléments tampon : végétation, surfaces aquatiques).

Le quartier du Rebberg a une structure bien différente. Le premier élément frappant est la part d'espaces végétalisés (notamment arborés). Les arbres jouent ici le rôle d'abri par rapport au vent* mais aussi de régulateurs thermiques et hygrométriques. La structure de l'urbanisation est également très différente de celle de la Cité : les rues sont sinueuses et ne présentent pas un "couloir" pour le vent : ralentissement des vents et diminution des pertes de chaleur.

(NB : ↑ Nord ; ↗ Axe des vents dominants).

Le quartier Rebberg présente également un intérêt vis à vis des quartiers urbains en contrebas (quartier de la gare, Fonderie). En effet, le fait que le versant du Rebberg laisse une place importante à la végétation leur est bénéfique : apport d'air frais vers la ville en contrebas et régulations thermiques. Cela est d'autant plus important que le quartier de la gare est un des quartiers où le taux de pollution est le plus élevé de la ville.

De même, l'impression de fraîcheur ressentie sur la promenade du Nouveau Bassin un jour d'été est parlante : l'alliance du plan d'eau et de la végétation apporte un effet quasi-synergique.

La recherche d'un confort climatique urbain nécessite d'harmoniser l'urbanisation (développement des facteurs statiques) avec les facteurs dynamiques.

* Notons que le Rebberg, par sa position à flanc de colline, n'est que peu soumis aux vents du sud-ouest en raison du boisement (massifs du Tannenwald et du Zurrenwald) de la partie sommitale de la colline (la forêt absorbe une grande partie de l'air froid la nuit et l'empêche de descendre sur le versant).

2.2.3. Perspectives d'évolution

Les évolutions du climat urbain sont les conséquences de celles de la composition de la stratosphère (à l'échelle planétaire), des influences régionales (pollutions, émissions apportées par les vents) et des choix d'aménagement de la ville (jeu des régulations méso- et microclimatiques).

Evolution macroclimatique : effet de serre et réchauffement atmosphérique

Il est établi que le climat à l'échelle de la terre est actuellement dans une phase de réchauffement généralisé, ce qui se répercute sur les méso et microclimats. Ces changements globaux interagissent avec les paramètres de la qualité de l'air et donc sur la santé humaine (voir chapitre « santé publique »).

Evolutions du climat urbain

Le mésoclimat évolue également dans le sens du réchauffement. Cela est peut-être moins perceptible en ville, où les températures sont souvent supérieures à celles de la périphérie (amplitude thermique plus faible).

La création du Tram Train a engendré un gain positif pour le mésoclimat, notamment sur certaines grandes artères routières (limitation du chauffage dû aux moteurs des véhicules). La quantification de ce gain est délicate à évaluer.

La mise en place d'un confort climatique urbain repose en partie sur les choix d'aménagement et sur la mixité des espaces imperméabilisés avec une part notable d'espaces végétalisés et de surfaces en eau (cours d'eau), la maîtrise du bilan énergétique (pour limiter par exemple le besoin de climatisation en été et de chauffage en hiver : bonne isolation des bâtiments, modes de chauffages modulables et faibles consommateurs d'énergie, position par rapport aux vents et à l'exposition solaire, etc.), la promotion des modes de transports plus doux, etc.

De même, rappelons que la valorisation des surfaces aquatiques est un élément moteur de l'amélioration du cadre de vie et permet le maintien de la végétation (ligneux) : l'évaporation augmente avec la chaleur et la sécheresse et constitue un îlot de fraîcheur, bénéfique aux plantes et garantit ainsi une meilleure efficacité de celles-ci dans la régulation du mésoclimat urbain (R. CARBIENER, 1982).

2.3. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

2.3.1. Géologie

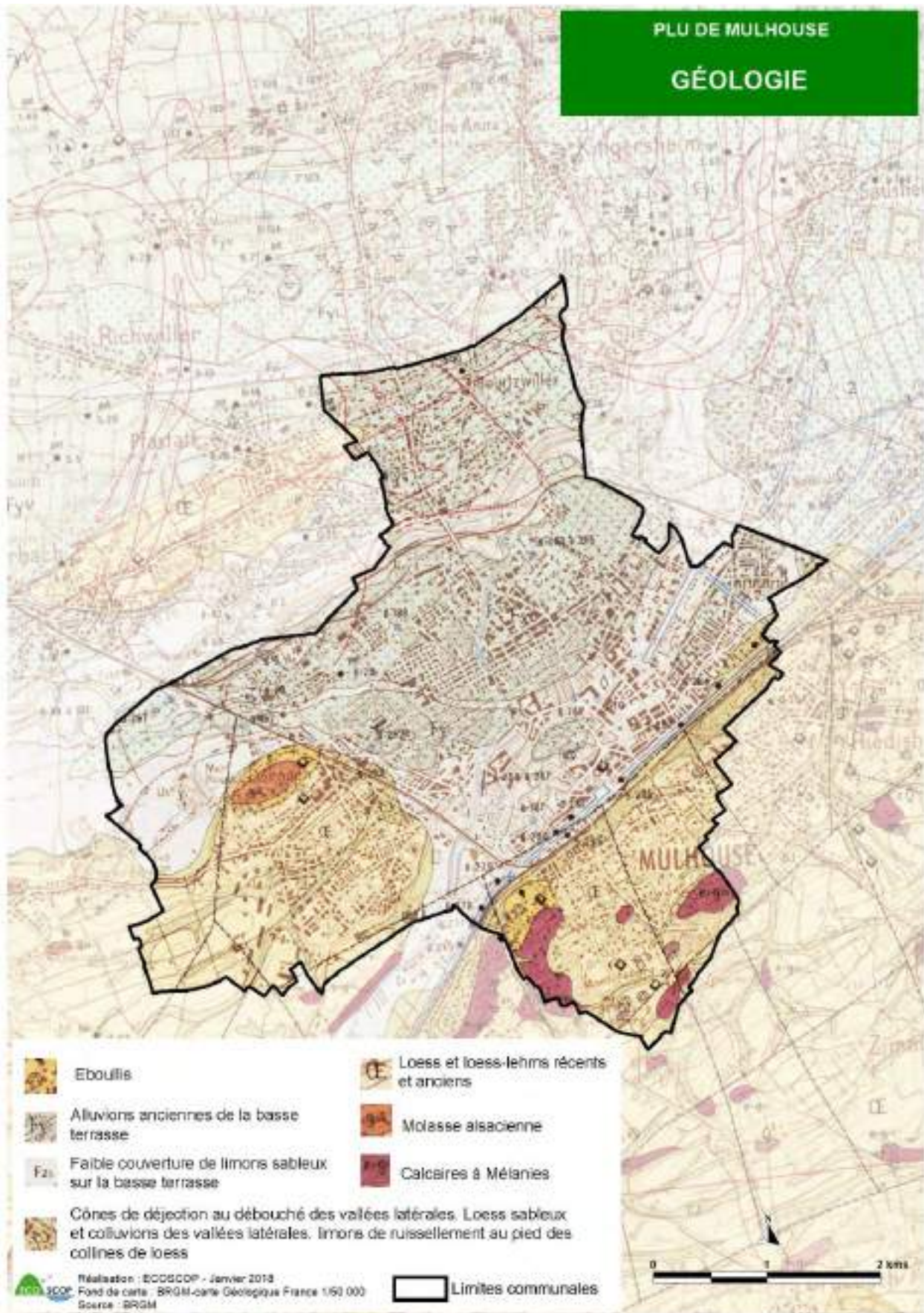
L'histoire géologique et topographique de la commune s'inscrit dans celle du sud du Fossé rhénan.

Mulhouse est implantée aux limites de la Plaine du Rhin à l'est du plateau de Sundgau (sud, sud-est) drainé par 2 rivières importantes, la Doller et l'Ill. Ces cours d'eau y ont déposé de fortes couches d'alluvions, au débouché de la vallée alluviale de l'Ill qui s'ouvre vers l'est sur la plaine rhénane.

Les formations superficielles recouvrent l'essentiel du ban communal et présentent une forte épaisseur dans les parties basses, qui correspondent à d'anciens lits majeurs de cours d'eau. Les roches sédimentaires affleurent à Fornach et au Rebberg, au sud du ban communal.

Ces affleurements issus du Stampien (il y a 35 à 29 millions d'années) correspondent au relief du Horst Mulhouse - Altkirch, formé d'une part de dépôts lacustres et saumâtres, d'autre part de dépôts marins. Cette unité est fracturée par un réseau de failles orthogonales (BRGM, 1976). Des colluvions sont également distribuées au pied des versants du relief, au sud de la commune.

Les alluvions constituent la majeure partie du substrat sur lequel s'est développée la ville. Elles sont d'origine rhénane, ellane et vosgienne et issues respectivement du Rhin (sud-est), de l'Ill (sud-ouest et centre de la ville) et de la Doller (nord de la ville). La puissance de ces alluvions est comprise entre 20 et 40 m sur le ban de Mulhouse d'après la carte élaborée par THEOBALD en 1948.



CARTE 3 : GEOLOGIE SIMPLIFIEE DE LA COMMUNE

2.3.2. Pédologie

Les éléments développés sont principalement issus des guides des sols d'Alsace édités dans les années 1990 et 2000. La Ville de Mulhouse est située au carrefour de trois grands ensembles agro-pédologiques :

- Le Sundgau et Jura alsacien ;
- Le Piémont haut-rhinois et de l'Ochsenfeld ;
- La plaine sud-alsace.

La délimitation retenue repose sur l'utilisation de la carte des formations superficielles d'Alsace (H. Vogt, H. Mettauer, C. Pautrat, 1986). Celle-ci décrit la disposition au sein de l'Alsace des grandes unités de sols : les loess, les lehms, les alluvions déposées par les différents cours d'eau, les marnes, etc. Elle a permis d'établir un découpage de l'Alsace en petites régions caractérisées par l'homogénéité interne de leurs paysages naturels et agricoles.

Seuls les sols hors couvert forestier (piémont et plaine) localisés sur le ban communal de Mulhouse sont décrits.

Le Sundgau et Jura alsacien

Cette portion correspond à la partie sud de l'Alsace, entre le Territoire de Belfort au Sud, le Rhin à l'est, la vallée de la Doller et la Ville de Mulhouse au Nord et la chaîne du Jura à la frontière suisse, au Sud. Elle représente dans le Haut-Rhin une superficie totale d'environ 100 000 ha.

Limon, calcaire, érodé ou profond des collines loessiques

Ce type de sol se situe dans la partie est du Sundgau (bas Sundgau). Il correspond à des dépôts loessiques de plusieurs mètres d'épaisseur. Ces levées loessiques ont été constituées par des apports éoliens d'âge Würm qui sont venus recouvrir différents matériaux, notamment des calcaires et des marnes, mais aussi des matériaux alluviaux grossiers. Situés dans la moitié supérieure des collines, ces sols présentent une tendance à l'érosion en nappe (entraînement de particules solides, faible mais continu sur toute la surface du sol, dès que l'eau y ruisselle). Ceci se manifeste par des limons « blanchis » en surface qui traduisent une perte de matière organique par érosion progressive de l'horizon travaillé.

Les limons calcaires, profonds, des vallons loessiques

Ce type de sol se situe dans les vallons de la partie est du Sundgau (Bas Sundgau). Il correspond à des dépôts limoneux loessiques issus du remplissage des fonds de vallons dits « secs », c'est-à-dire sans ruisseau les traversant.

Limon argileux sur argile limoneuse, calcaire, hydromorphe, profond des vallées larges

Ce type de sol se situe dans les vallées de l'Ill et de la Largue à l'aval de Dannemarie et d'Altkirch. Il correspond à des alluvionnements argileux et limoneux issus du transport par les cours d'eau des particules les plus fines des collines limoneuses dans ces vallées humides. Ces sols sont presque toujours engorgés et présentent une nappe souterraine apparaissant à une profondeur de 1 à 1,5 m environ. Cette nappe présente par ailleurs un battement potentiel supérieur à 1 m, et ces vallées font l'objet d'inondations périodiques.

Limon argilo-sableux sur argile, hydromorphe, des versants argileux

Ce type de sol correspond à des affleurements où les limons ont été dégagés par érosion. C'est souvent le cas sur les ruptures de pente observées en haut de versant. Dans ces situations, les sols sont sains la plupart du temps, calcaires et de couleur brun jaune-grisâtre. Ces sols sont cependant d'autant plus hydromorphes que le niveau imperméable sous-jacent est proche de la surface.

Limon argileux, calcaire, profond, hydromorphe, des vallons humides des collines loessiques

Ce type de sol se situe dans la partie est du Sundgau. Il correspond à des dépôts limoneux loessiques issus du remplissage des fonds de vallons « humides », c'est-à-dire avec un ruisseau les traversant. Ils manifestent des excès d'eau parfois visibles en surface (stagnations).

Le Piémont haut-rhinois et de l'Ochsenfeld

Cette portion correspond à la base des collines de la partie Sud de l'Alsace. Elle s'inscrit entre la vallée de la Doller et la Ville de Mulhouse au Sud, la montagne vosgienne couverte de forêts à l'ouest, la plaine de l'Ill à l'est, et la limite départementale Haut-Rhin/Bas-Rhin au Nord. Ce territoire regroupe plusieurs grands ensembles : les plaines de l'Ill, de la Thur et de la Doller, le pied du Sundgau, celui de la montagne vosgienne et les collines sous-vosgiennes.

Les sols superficiels et caillouteux sur alluvions vosgiennes (anciennes ou récentes)

Ces sols d'un brun foncé se situent au niveau du cône alluvial de la Thur. Caillouteux et de texture sableuse, ils correspondent à des dépôts d'alluvions anciennes d'origine vosgienne. Situés à proximité des rivières, ils sont peu profonds (de 20 à 40 cm) et présentent localement, dans quelques cuvettes, un léger excès d'eau.

Les sols argilo-limoneux à argileux, décarbonaté, profond (> 100 cm), hydromorphe à gley

Ce sol correspond aux cuvettes de décantation de l'Ill entre Colmar et Mulhouse. Sur ces plages, les sols sont argileux sur au moins 100 cm de profondeur. Ils présentent un excès d'eau élevé à la moindre pluie du fait d'une faible perméabilité à partir de 80 cm de profondeur et sont décarbonatés.

Sol sablo-argilo-limoneux, acide, profond (50-100 cm), hydromorphe (H2-3+)

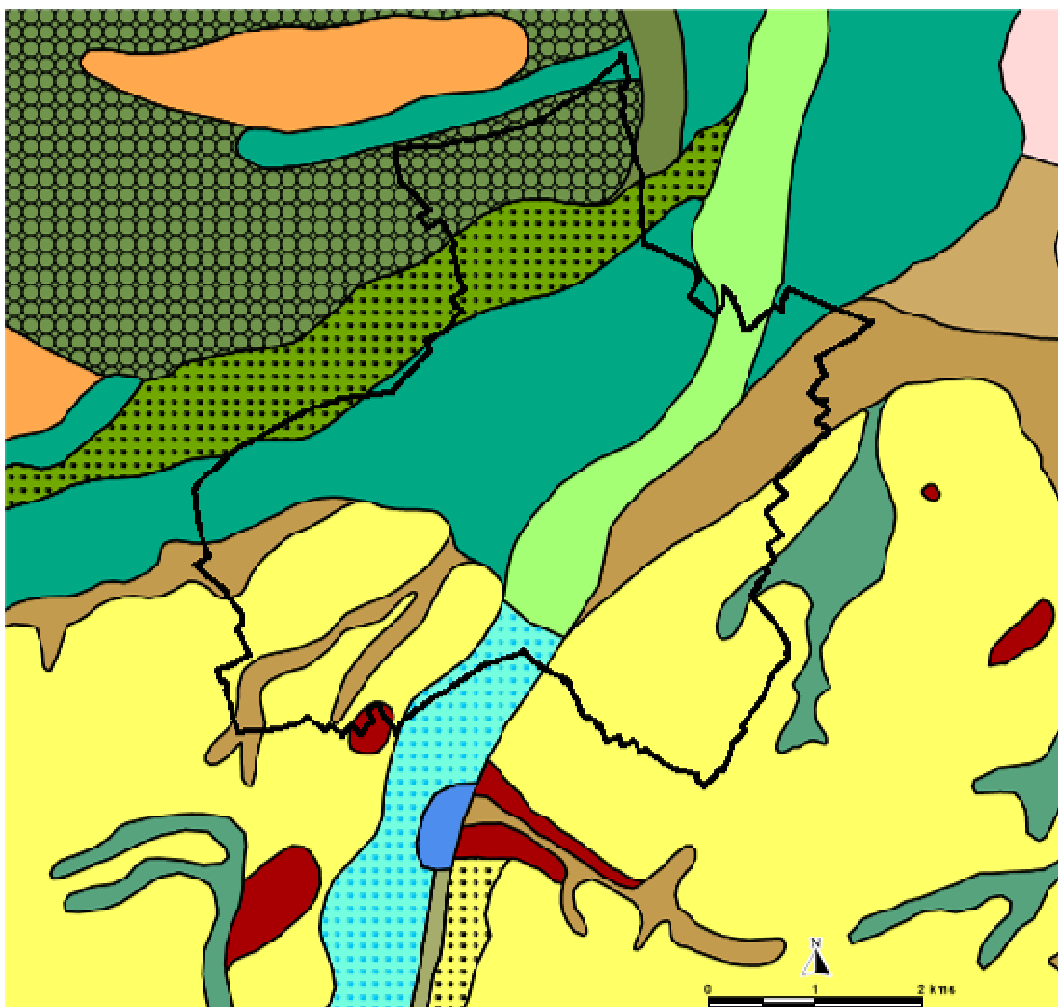
Ce type de sol se situe essentiellement en plaine le long des rivières vosgiennes (Doller, Thur, Lauch et Recht). Il correspond à des dépôts d'alluvions fines récentes d'origine vosgienne. Ces sols présentent une épaisseur moyenne (60-100 cm, rarement plus) et sont souvent marqués par un excès d'eau apparaissant rapidement (30 à 50 cm de profondeur). Dans la plupart des cas, ces sols sont plutôt acides, mais ils peuvent être calciques voire calcaires en profondeur sur certaines portions ponctuelles (mais en-dehors de Mulhouse).

La plaine sud-Alsace

Cette portion correspond à une partie de la plaine rhénane. Elle s'inscrit entre l'Ill et la base des collines du Sundgau à l'Ouest et le Rhin à l'Est, et entre les latitudes de Colmar au Nord et de Saint-Louis, à la frontière suisse, au Sud. Elle représente une surface totale d'un peu plus de 85 000 ha.

Sol limono-argilo-sableux, hydromorphe sur alluvions de l'Ill





Ce type de sol se situe en bordure ouest de la petite région Sud Alsace entre Mulhouse et Colmar. Il correspond principalement aux berges de l'Ill ou à ses chenaux de diffluence. Ces sols sont constitués d'un recouvrement sableux de 80 cm à plus de 1 m, sur une couche de galets non calcaires. Dans ces situations, les sols sont marqués par la remontée temporaire de la nappe à faible profondeur (moins de 1 m). L'hydromorphie est manifeste dès 50 cm. Il peut être associé à des sols localement peu profonds, ou à des sols calcaires profonds.




CARTE 4 : PÉDOLOGIE DE LA COMMUNE

Légende :




Alluvions des rivières vosgiennes

-  Sol sablo-argilo-limoneux, acide, peu profond (20-40 cm) plus ou moins caillouteux (alluvions récentes)
-  Sol sablo-argilo-limoneux, acide, peu profond (20-40 cm) très caillouteux (alluvions anciennes)
-  Sol sablo-argilo-limoneux, acide, profond (50-100 cm), hydromorphe (H2-3+)
-  Sol argilo-limoneux à argileux, décarbonaté, profond (>100 cm), hydromorphe à gley

Domaine alluvial de l'III

-  Sol limono-argilo-sableux, hydromorphe sur alluvions de l'III

Collines de l'III du Bas Sundgau

-  Limon, calcaire, érodé ou profond des collines l'III" data-bbox="102 785 124 800"/> Limon calcaire, profond des vallons l'III" data-bbox="102 812 124 827"/> Limon argileux sur argile limoneuse, calcaire, hydromorphe, profond des vallées larges
-  Limon argilo-sableux sur argile, hydromorphe, des versants argileux
-  Limon argileux, calcaire, profond, hydromorphe, des vallons humides des collines l'III

2.4. HYDROGRAPHIE

2.4.1. Réseau hydrographique

La commune de Mulhouse comprend 2 cours d'eau majeurs (Ill et Doller), ainsi que plusieurs ruisseaux et canaux artificiels.

L'Ill

L'Ill traverse la commune du sud vers le nord. C'est la plus importante rivière d'Alsace derrière le Rhin. Son bassin versant est estimé à 4760 km².

Elle collecte la quasi-totalité des eaux superficielles de la région, du sud de l'Alsace jusqu'au niveau de Strasbourg. La rivière prend sa source sur le versant nord du Glaserberg, à Winkel (600 m d'altitude) dans le Massif Jurassien et entre dans la Ville de Mulhouse après une cinquantaine de kilomètres. Sur le ban communal, son linéaire est estimé à environ 4,7 km.

Elle rejoint le Rhin à Gambenheim après un parcours de 217 km. En amont de Mulhouse, l'Ill est grossie de quelques affluents, dont les plus importants sont le Feldsbach à Hirsingue et la Largue à Illfurth, en rive gauche, le Thalbach à Wittersdorf, en rive droite. A l'aval de Mulhouse, la rivière entame son parcours dans la plaine d'Alsace. Jusqu'à Colmar, son tracé est le plus souvent rectifié et l'ensemble du réseau hydrographique prend d'ailleurs rapidement un aspect artificiel.

L'Ill possède avant tout un cours de plaine : pourtant sa position géographique au pied des Vosges lui impose le rôle de collecteur des rivières issues du massif, lequel représente environ 50% de son bassin total d'une superficie de 4765 km². Ceci explique l'importance des apports successifs des affluents de rive gauche entre Mulhouse et Strasbourg pour expliquer le comportement hydrologique du cours d'eau. L'évolution saisonnière des débits moyens de l'Ill relève d'un régime de type pluvial-océanique, régime auquel s'apparentent la quasi-totalité des cours d'eau alsaciens. Ces variations saisonnières marquées par des hautes eaux d'hiver (maximum souvent en février) et des basses eaux d'été traduisent l'influence majeure de certains facteurs climatiques (pluies et évapotranspiration) dans les débits de la rivière.

A hauteur de l'ancienne SACM, l'Ill se divisait en sept bras (MORLEY, 2002) qui furent aménagés en canaux et fossés à des fins de défense et d'utilisation industrielle et domestique de ses eaux (MICHELON, 2004).

Dans la seconde partie du 19^{ème} siècle, on remblaya ces anciens canaux et l'on dévia la majorité du débit vers le canal de décharge pour soustraire le centre-ville aux inondations (PARMENTIER 1999). Ce lourd aménagement hydraulique a doublé l'ancienne confluence Ill-Doller (Illzach) d'une confluence amont du canal de décharge à hauteur du Musée de l'Automobile. Une cinquantaine d'années après sa construction, le canal de décharge a été recouvert, vers 1906, d'une dalle en béton de 667 mètres de long pour récupérer de l'espace à aménager (Marché couvert).

On peut apercevoir l'ancien bras de l'Ill au niveau de l'ancienne SACM, où il est contrôlé par une vanne. Un faible débit provenant de ce bras s'écoule en réseau souterrain vers le centre-ville et débouche au niveau du Nouveau Bassin (Place du 14 juillet). Un ancien petit tronçon de canal qui entourait autrefois la ville a été réaménagé au Jardin des Senteurs par la ville de Mulhouse. Il a une vocation paysagère et de cadre de vie.

La Doller

La Doller est une rivière vosgienne qui naît au pied du massif du Ballon d'Alsace à 933 m d'altitude. Elle joue un rôle important dans l'alimentation en eau de Mulhouse et des industries environnantes. Son bassin versant est estimé à 215 km².

Elle draine la vallée de Masevaux avec comme affluents principaux le Seebach à Oberbruch, qui lui déverse notamment les eaux venues du lac des Perches et des Neuweiher, puis le Soultzbach à Wegscheid, et enfin à Masevaux le Willerbach, descendu du Rossberg. Ses origines vosgiennes lui font bénéficier d'un bassin versant montagneux de plus de 80 km² qui lui assure une eau douce non calcaire. Sortie de la vallée

vosgienne, la Doller s'oriente en ligne droite, selon une direction ouest-est vers Mulhouse pour rejoindre l'Ill pour laquelle elle constitue le premier affluent vosgien.

Le régime hydrologique de la Doller est de type pluvial-océanique : aux hautes eaux d'hiver succèdent les basses eaux d'été. Les grandes crues de la rivière sont surtout liées aux pluies. Le secteur amont reçoit en effet les précipitations les plus importantes de tout le massif vosgien, faisant de la Doller un cours d'eau impétueux aux crues spectaculaires, malgré les retenues d'amont et les nombreux seuils qui ont stabilisé son profil en long.

La rivière présente une géomorphologie caractérisée par une dynamique de berges et un style fluvial remarquables avant d'entrer dans l'agglomération. La Doller traverse le nord de Mulhouse sur environ 1 km, isolant le quartier de Bourtzwiller du reste de la ville et rejoint l'Ill au nord du ban communal, au sud d'Illzach, non sans avoir collecté au pont de Bourtzwiller les eaux déversées par le canal de décharge construit en 1843 par DOLLFUSS pour mettre Mulhouse à l'abri des crues de l'Ill.

Le Steinbaechlein

Le Steinbaechlein est un ruisseau artificiel de 1 à 2 m de large, issu d'une dérivation amont des eaux de la Doller après Burnhaupt-le-Haut. Une partie de son linéaire est en souterrain à Mulhouse. Ce ruisseau draine les eaux d'un bassin versant loessique en amont du parc des Collines. Il longe la limite entre Mulhouse et Didenheim avant d'être canalisé en souterrain à l'aval. Il parcourt le ban communal sur une distance de 1,6 km pour son bras principal, 1,9 km pour le bras secondaire se dirigeant vers la Doller et 4,6 km pour le bras secondaire se dirigeant vers l'Ill.

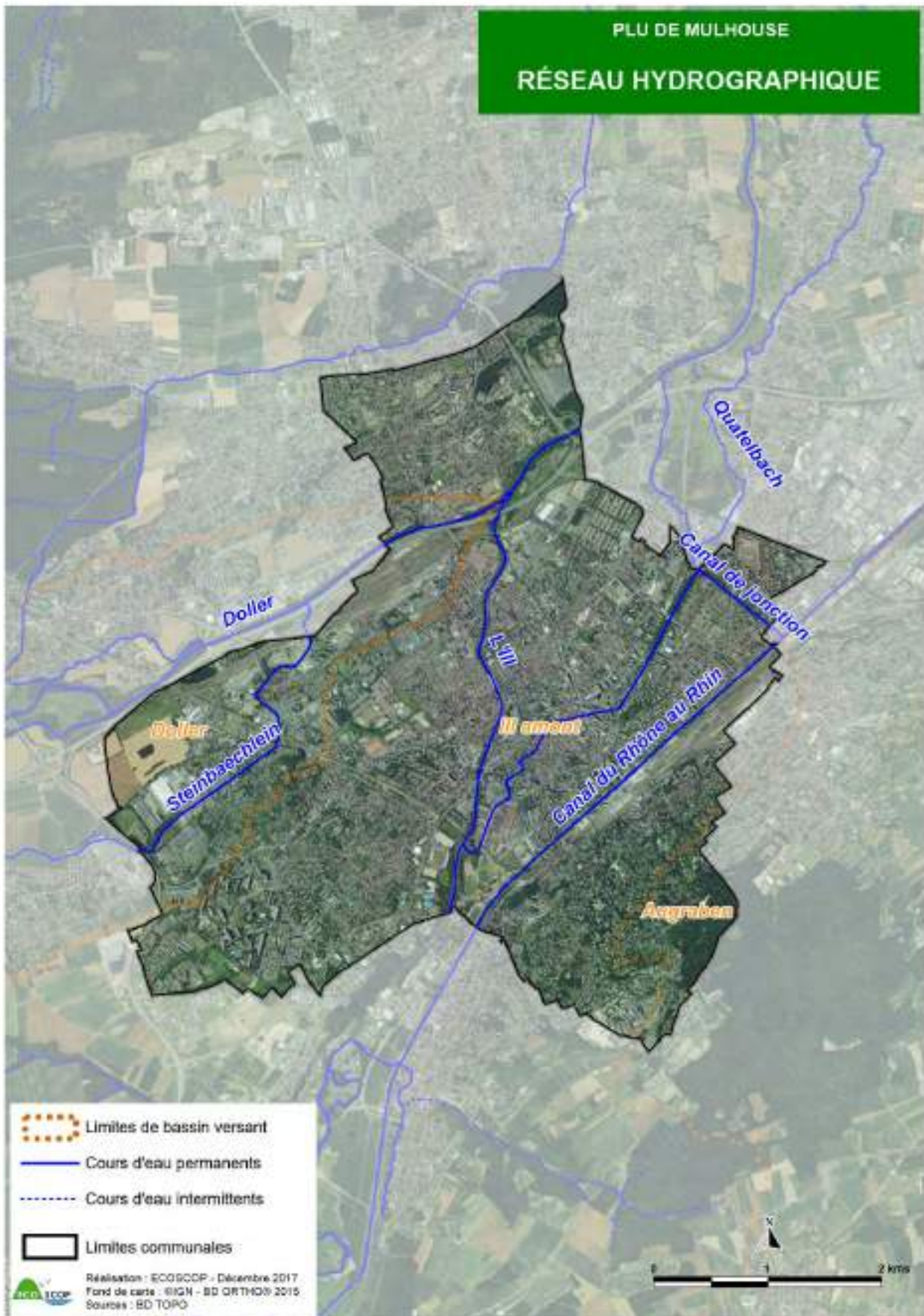
Le canal du Rhône au Rhin

Ce canal entre sur le ban communal à proximité du cours de l'Ill au sud avant de s'orienter vers le nord-est en direction du Rhin sur une longueur de 2580 m. Les premiers travaux ont démarré en 1784 et se sont achevés en 1833, année d'inauguration du canal. Il permet de relier la Saône (affluent navigable du Rhône) au Rhin, par la vallée du Doubs et son prolongement en Haute-Alsace jusqu'à Niffer sur le Rhin.

Afin de suivre les évolutions des infrastructures maritimes, le canal est mis au gabarit Freycinet (péniche de 300 tonnes) entre 1882 et 1921 mais son trafic restant limité, sa mise au grand gabarit européen de 5 000 tonnes est commencée à la fin des années 1970. Si des premiers travaux sont effectués dans la partie orientale, entre Niffer (sur le Rhin) et Mulhouse ainsi qu'entre Montbéliard et Étupes, le projet doit faire face à de nombreuses batailles politiques, avant d'être abandonné à la fin des années 1990. Depuis, le canal s'est orienté vers la navigation de plaisance et le développement touristique des régions traversées avec de nombreux aménagements dans les années 2000-2010.

Le canal de jonction

Il se situe entre le Nouveau Bassin et le Canal du Rhône au Rhin, à l'est de Mulhouse. Sa longueur dans la traversée de Mulhouse est de 860 mètres.



CARTE 5 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE LA COMMUNE

2.4.2. Outils de gestion

SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE)

Le SDAGE est un outil de planification permettant la mise en application de la Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2003, ou Directive Cadre sur l'Eau (DCE), dont la transposition en droit français est la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006. Son objectif est de parvenir au « bon état » des masses d'eaux à l'horizon 2015 (qualité chimique et écologique) en fixant les orientations de la gestion de la ressource en eau : entretien et restauration des cours d'eau, maîtrise des inondations et des prélèvements, lutte contre les pollutions, protection de la santé, préservation des zones humides, du littoral et de la biodiversité...

Les collectivités, les départements, les régions, l'Etat et ses établissements publics devront tenir compte de la référence que constitue le SDAGE pour tout projet lié à la ressource en eau. Il s'impose aux décisions de l'Etat en matière de police des eaux, notamment des déclarations d'autorisations administratives (rejets, urbanisme...); de même, il s'impose aux décisions des collectivités, établissements publics ou autres usagers en matière de programme pour l'eau. Le SCoT et le PLU doivent être compatibles avec le SDAGE (article L.122-1 du Code de l'Urbanisme).

La commune de Mulhouse appartient au bassin Rhin-Meuse.

Le SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021, approuvé le 30 novembre 2015 par arrêté du Préfet Coordinateur de bassin, fixe les orientations fondamentales d'une gestion de l'eau équilibrée (AERM, 2015) :

- Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité ;
- Favoriser la baignade en toute sécurité sanitaire, notamment en fiabilisant prioritairement les sites de baignade aménagés et en encourageant la fréquentation ;
- Réduire les pollutions responsables de la non atteinte du bon état des eaux ;
- Connaître et réduire les émissions de substances toxiques ;
- Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement publics et privés et des boues d'épuration ;
- Réduire la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires d'origine agricole ;
- Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine non agricole ;
- Réduire la pollution de la ressource en eau afin d'assurer à la population la distribution d'une eau de qualité ;
- Protéger le milieu marin en agissant à la source sur les eaux continentales ;
- Appuyer la gestion des milieux aquatiques, en particulier en ce qui concerne leurs fonctionnalités ;
- Organiser la gestion des cours d'eau et des plans d'eau et y mettre en place des actions respectueuses de ces milieux, en particulier de leurs fonctionnalités ;
- Restaurer ou sauvegarder les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, et notamment la fonction d'auto-épuration ;
- Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques ;
- Mettre en œuvre une gestion piscicole durable ;
- Renforcer l'information des acteurs locaux sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et les actions permettant de les optimiser ;
- Préserver les zones humides ;
- Respecter les bonnes pratiques en matière de gestion des milieux aquatiques ;
- Prévenir les situations de surexploitation et de déséquilibre quantitatif de la ressource en eau ;
- Favoriser la surveillance de l'impact du climat sur les eaux ;
- Identifier et reconquérir les zones d'expansion des crues ;
- Limiter le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau, encourager l'infiltration ;
- Limiter l'accélération et l'augmentation du ruissellement sur les bassins versants ruraux et périurbains, par la préservation des zones humides et le développement d'infrastructures agro-écologiques ;
- Prévenir le risque de coulées d'eau boueuse ;
- Dans des situations de déséquilibre quantitatif sur les ressources ou les rejets en eau, limiter l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux ;
- Préserver de toute urbanisation les parties du territoire à fort intérêt naturel ;

- L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si la collecte et le traitement des eaux usées (assainissement collectif ou non collectif) qui en serait issues ne peuvent pas être effectuées dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou la mise en conformité des équipements de collecte et de traitement ;
- L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée si l'alimentation en eau potable de ce secteur ne peut pas être effectuée dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou la mise en conformité des équipements de distribution et de traitement ;
- Anticiper en mettant en place une gestion gouvernée par une vision à long terme, accordant une importance égale aux différents piliers du développement durable, à savoir les aspects économiques, environnementaux et socio-culturels ;
- Aborder la gestion des eaux à l'échelle de la totalité du district hydrographique, ce qui suppose notamment de développer les collaborations transfrontalières et, de manière générale, de renforcer tous les types de solidarité entre l'amont et l'aval ;
- Renforcer la participation du public et de l'ensemble des acteurs intéressés pour les questions liées à l'eau et prendre en compte leurs intérêts équitablement ;
- Mieux connaître, pour mieux gérer ;
- Mettre en place une gouvernance adaptée aux enjeux de la Directive cadre sur l'Eau et de la Directive inondation.

SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le SAGE est un outil de planification de la gestion de l'eau, à l'échelle locale. Il intègre les enjeux spécifiques du territoire et permet la déclinaison locale des grandes orientations du SDAGE. L'objectif du SAGE est de définir collectivement un projet local de l'eau, partagé par les acteurs concernés, en conciliant aménagement du territoire et préservation/restauration des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Ce projet collectif, permettant de définir une politique locale de l'eau et des priorités d'actions, n'est pas directement opérationnel et nécessite l'engagement de tous les maîtres d'ouvrage concernés pour la mise en œuvre opérationnelle du SAGE une fois approuvé. Une commission locale de l'eau, associant l'ensemble des parties prenantes (élus, usagers, Etat), élabore et suit la mise en œuvre du SAGE.

Le SAGE n'est pas un dispositif. Il est lié à une volonté d'élus et d'acteurs d'un territoire d'inscrire la prise en compte d'enjeux locaux liés à l'eau dans une démarche globale, concertée et prospective. Le SAGE dispose d'une forte portée juridique : il s'impose aux décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux documents d'urbanisme, et également au tiers au travers de son règlement.

Mulhouse est intégré aux périmètres de 2 SAGE :

- **Le SAGE III-Nappe-Rhin : son périmètre a été arrêté en 1997 et modifié en 2012. Il porte aujourd'hui sur 322 communes et couvre une superficie de 3 600 km² ;**
- **Le SAGE de la Doller, qui regroupe 30 communes sur une superficie de 280 km².**

De Lauterbourg au nord à Leymen au sud, le périmètre du SAGE III-Nappe-Rhin correspond approximativement à la plaine d'Alsace. La nappe phréatique d'Alsace est le facteur commun : toutes les communes situées à l'aplomb de la nappe appartiennent au périmètre du SAGE. On retrouve sur ce territoire 1 000 km de cours d'eau et plus de 30 milliards de m³ d'eau stockés dans le sous-sol, ainsi que 21 000 ha de zones humides remarquables.

Le programme du SAGE III-Nappe-Rhin s'articule autour de plusieurs enjeux :

- Enjeu 1 : Garantir la qualité des eaux souterraines sur l'ensemble de la nappe alluviale rhénane d'Alsace afin de permettre partout, au plus tard d'ici 2027, une alimentation en eau potable sans traitement. Les pollutions présentes dans la nappe seront résorbées durablement.

- Enjeu 2 : Restaurer la qualité des cours d'eau et satisfaire durablement les usages. Les efforts porteront sur la restauration et la mise en valeur des lits et des berges, la restauration de la continuité longitudinale et le respect d'objectif de débit en période d'étiage.
- Enjeu 3 : Renforcer la protection des zones humides, des espaces écologiques et des milieux aquatiques remarquables.
- Enjeu 4 : Prendre en compte la gestion des eaux dans les projets d'aménagement et le développement économique
- Enjeu 5 : Assurer une cohérence globale entre les objectifs de protection contre les crues et la préservation des zones humides
- Enjeu 6 : Limiter les risques dus aux inondations par des mesures préventives, relatives notamment à l'occupation des sols.

Concernant le **SAGE de la Doller**, les grands enjeux identifiés par les services de l'Etat lors de la délimitation du périmètre sont les suivants :

- Enjeu 1 : Préservation de la qualité de l'eau et de la nappe d'accompagnement de la Doller pour l'alimentation en eau potable du secteur mulhousien et autre. La vallée de la Doller est réputée pour son eau de qualité qui alimente en eau potable plus de 210 000 habitants en 2011, soit 28 % de la population haut-rhinoise ;
- Enjeu 2 : Répondre aux objectifs du SDAGE Rhin-Meuse sur l'amélioration de l'état écologique des cours d'eau : hydromorphologie et continuité écologique ;
- Enjeu 3 : Assainissement non collectif sur la haute vallée de la Doller ;
- Enjeu 4 : Amélioration de la gouvernance de l'eau (répartition équilibrée et durable des usages et des prélèvements) ;
- Enjeu 5 : Limiter et prévenir le risque inondation.

2.4.3. Qualité des eaux superficielles et souterraines

LES EAUX SUPERFICIELLES

Pour les eaux de surface, le « bon état » se décline par un bon état chimique et bon état écologique. Dans la pratique, il vise globalement un fonctionnement équilibré des milieux aquatiques par rapport à leurs caractéristiques naturelles et avec un impact modéré des activités humaines.

Afin d'évaluer la qualité des principaux cours d'eau, le SDAGE les a découpés en « masses d'eau SDAGE ».

La commune est concernée par 4 masses d'eau superficielles, à savoir l'III (tronçon n° 3), le Canal du Rhône au Rhin (tronçon n° 2), la Doller (tronçon n° 5) et le Steinbaechlein.

Le tableau suivant propose une synthèse de la qualité des masses d'eau superficielles DCE, dans le cadre de la mise à jour des données en date de 2013, sur le ban communal de Mulhouse.

TABLEAU 1 : QUALITE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES DE LA COMMUNE (2009)

Code	Nom	MEA/MEFM	Etat des lieux 2009				Echéance d'atteinte du "Bon état"
			Etat chimique	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique	
CR7	Canal du Rhône au Rhin 2	MEA	Bon	Médiocre	ND	Bon	2015
CR18	III 3	MEFM	Pas bon	Médiocre	Moyen	Moyen	2027
CR57	Doller 5	MEFM	Pas bon	Médiocre	Moyen	Bon	2021
CR62	Steinbaechel	MEN	Pas bon	Bon	ND	Bon	2027

TABLEAU 2 : QUALITE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES DE LA COMMUNE (2013)

Code	Nom	MEA/MEFM	Etat des lieux 2013			
			Etat chimique	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique
CR7	Canal du Rhône au Rhin 2	MEA	Bon	Médiocre	Très bon	Bon
CR18	Ill 3	MEFM	Pas bon	Médiocre	Moyen	Pas bon
CR57	Doller 5	MEFM	Bon	Moyen	Très bon	Bon
CR62	Steinbaechel	MEN	Pas bon	Moyen	Moyen	Bon

/ MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée / MEA : Masse d'Eau Artificialisé / MEN : Masse d'Eau Naturelle

LES EAUX SOUTERRAINES

Le bon état d'une eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bons ».

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

Le ban communal de Mulhouse est concerné par 2 masses d'eau souterraines : le Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace, ainsi que celle du Sundgau versant Rhin et Jura alsacien.

- **Pliocène d'Haguenau et nappe d'Alsace**

Cette masse d'eau est de type « alluvionnaire ». Sa surface est importante (3 300 km²). Son réservoir de près de 35 milliards de m³ du côté français (hors pliocène) et de 44 milliards de m³ pour l'ensemble de la nappe du Rhin supérieur (de Bâle à Lauterbourg), sa grande productivité et son utilisation intensive pour l'alimentation en eau potable en font le plus important réservoir stratégique du district Rhin.

En surface, cette masse d'eau comprend la nappe d'Alsace et le Pliocène d'Haguenau qui passe dessous. Les aquifères situés sous la nappe d'Alsace sont inclus dans cette masse d'eau.

La nappe d'Alsace est une nappe libre, alimentée par les précipitations, les infiltrations des rivières de la plaine et les apports latéraux (ruissellement des collines vosgiennes et infiltration des rivières vosgiennes au niveau des cônes de déjection).

Elle présente une grande vulnérabilité car les terrains de couverture sont rares. Elle est de plus en contact hydrogéologique étroit avec les cours d'eau. En effet, plus de 50 % des débits entrants et sortants proviennent des échanges avec les cours d'eau.

Ainsi, le renouvellement de l'eau de la nappe est assuré principalement par l'infiltration du Rhin et de ses affluents ; la recharge par les eaux de pluie correspondant à moins de 20 % des apports.

Etat quantitatif : Malgré une exploitation très forte de la ressource (presque 400 millions de m³/an dont 10 millions pour l'alimentation en eau potable), la nappe d'Alsace ne laisse pas apparaître de déséquilibre au niveau quantitatif, grâce à une recharge importante par les rivières vosgiennes et le Rhin et des caractéristiques hydrogéologiques favorables. Le battement annuel moyen va d'environ 1 mètre à près de 10 mètres dans le sud.

Etat chimique : Plus de 20 % de la superficie de la masse d'eau est à risque (fort ou très fort) vis-à-vis des nitrates et plus de 15 % en ce qui concerne les produits phytosanitaires. Elle est également en mauvais état vis-à-vis des chlorures. L'échéance de l'atteinte du bon état pour l'ensemble de la masse d'eau est fixée à

2027, de manière à tenir compte du délai nécessaire à la résorption de ces foyers résiduels. Cet objectif suppose la mise en place de mesures de réduction de la pollution diffuse d'origine agricole.

- **Sundgau versant Rhin et Jura alsacien**

Cette masse d'eau est de type « dominante sédimentaire non alluviale ». Sa surface est relativement importante (949 km²). Dans l'est du Sundgau, les eaux d'infiltration rejoignent les nappes perchées des cailloutis du Sundgau et des grès calcaires (molasse alsacienne). Ces eaux souterraines s'écoulent de nappe en nappe vers l'est et rejoignent en partie l'aquifère rhénan. Leurs résurgences donnent naissance à de nombreux ruisseaux.

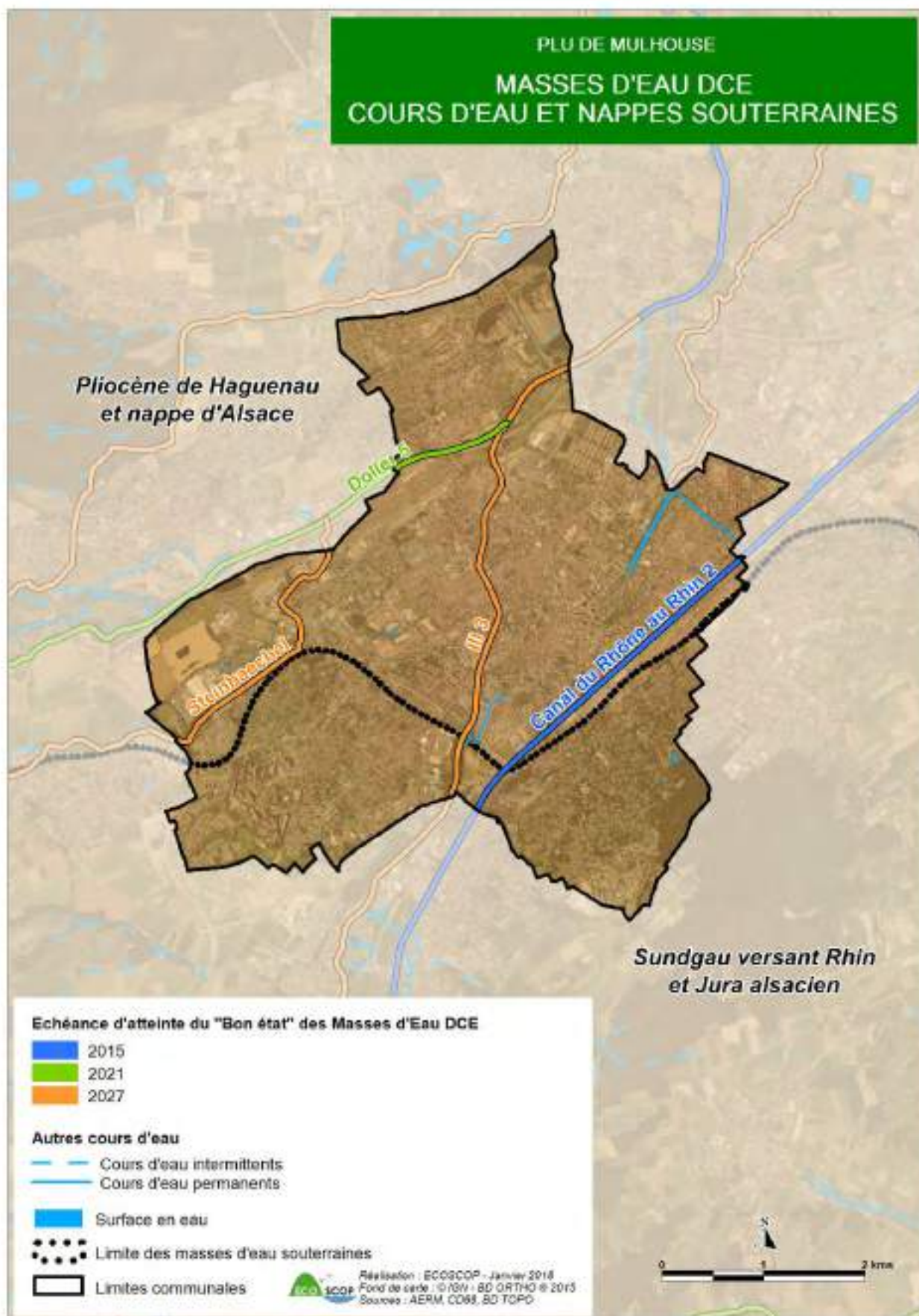
Etat quantitatif : La faible potentialité, du fait de la perméabilité réduite et de la faible épaisseur des alluvions, ainsi que le drainage important par les cours d'eau expliquent la faible exploitation de cette masse d'eau (environ 6 929 milliers de m³/an dont 6 239 milliers de m³/an pour l'alimentation en eau potable). Néanmoins, on constate l'effet de l'augmentation des prélèvements au niveau de la nappe qui se maintient à un niveau bas depuis 1992-93.

Etat chimique : Environ 16 % de la superficie de la masse d'eau est considérée comme à risque vis-à-vis de la pollution aux nitrates. Elle présente également des risques en ce qui concerne certains produits phytosanitaires, à savoir l'atrazine et la dé-éthylatrazine, qui ont dépassé la limite de qualité sur 22 % et 37 % des points de mesure respectivement. L'échéance de l'atteinte d'un bon état pour l'ensemble de la masse d'eau est fixée à 2027, afin de prendre en compte le délai nécessaire à la résorption des foyers résiduels. L'objectif implique une mise en place de mesures afin de réduire la pollution diffuse d'origine agricole.

TABLEAU 3 : QUALITE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DE LA COMMUNE

Code	Nom de la masse d'eau souterraine	SDAGE 2010-2015					Etat des lieux 2013 (base du SDAGE 2016-2021)	
		Etat qualitatif en 2009	Etat quantitatif en 2009	Echéance d'atteinte du "Bon état"	Paramètres motivants le report	Motivation des choix	Etat qualitatif en 2013	Etat quantitatif en 2013
FRCG001	Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace	Pas Bon	Bon	2027	Nitrates ; Chlorures ; Phytosanitaires	Conditions naturelles, coûts disproportionnés et faisabilité technique	Pas Bon	Bon
FRCG002	Sundgau versant Rhin et Jura alsacien	Pas Bon	Bon	2027	Nitrates ; Phytosanitaires	Conditions naturelles et coûts disproportionnés	Pas bon	Bon

(Source : SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021)



CARTE 6 : ECHEANCE D'ATTEINTE DU « BON ETAT » DES MASSES D'EAU DE LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

2.5. RESSOURCES DU SOL ET SOUS-SOL

(Source : BRGM)

CARRIÈRES ET GRAVIÈRES

On retrouve 7 anciennes carrières au nord du ban communal et une située tout au sud. Ces exploitations sont aujourd'hui fermées.

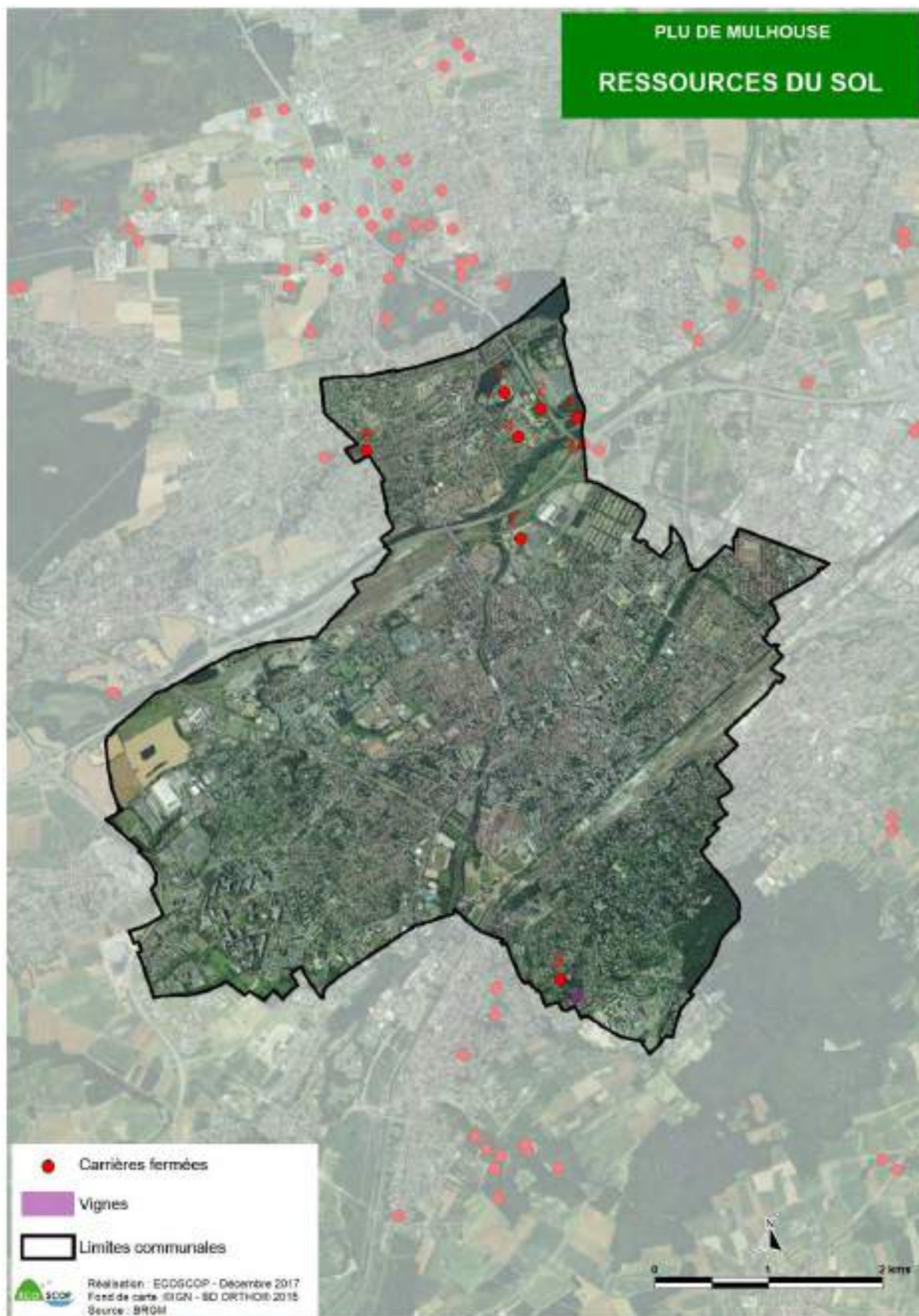
TABLEAU 4 : CARRIÈRES IDENTIFIÉES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

Numéro	Localisation	Commentaires
1	Rue de Bordeaux	
2	Prolongement nord de la Rue de Brest	à proximité du stade
3		à proximité de l'échangeur 18b
4	Rue Jean Grimont	
5		à proximité de l'échangeur 18b
6	Rue Robert Meyer	
7	Rue Lefevre	
8	Chemin du Klettenberg	

TERROIR VITICOLE

Introduite par les Romains, la vigne fut très tôt une source de richesse pour les communes du vignoble alsacien.

A Mulhouse, une seule parcelle de vignes est connue sur le territoire communal. Elle se situe dans le quartier du Reberg (environ 1 ha), à l'extrême sud-est du ban communal.



CARTE 7 : RESSOURCES DU SOL ET SOUS-SOL DE LA COMMUNE

2.6. CONCLUSION

La commune de Mulhouse est implantée à la confluence de la Doller et de l'Ill, entre le Piémont vosgien viticole et le massif forestier de la Hardt. Elle est bordée au sud par les collines du Sundgau et est marqué par les trois collines qui entourent la ville : le Reberg, la colline de Dornach et la colline de Pfastatt.

Sur le plan climatique, la commune bénéficie d'influences continentales entraînant des hivers rigoureux et des étés plutôt marqués qui sont nuancés par les caractéristiques mésoclimatiques : la présence des Vosges, la trouée de Belfort, les cours d'eau de l'Ill et de la Doller, participent à la constitution de micro-climats locaux. Enfin, la configuration de la ville et les activités (transports, industries) participent à la mise en place d'îlots de chaleur.

Le réseau hydrographique est constitué essentiellement par l'Ill, la Doller, le canal du Rhin au Rhône et le Steinbaechlein. Ces cours d'eau sont intégrés au SDAGE Rhin-Meuse et aux SAGE Ill-Nappe-Rhin et de la Doller, qui assurent leur gestion et leur protection. Le SDAGE définit des objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eaux qui sont différents selon les cours d'eau : 2015 pour le canal du Rhône au Rhin, 2021 pour la Doller et 2027 pour le Steinbaechlein.

2.6.1. Perspectives d'évolution

- ✓ Compte tenu de l'évolution de la réglementation, avec notamment la poursuite des actions initiées dans le cadre du SDAGE Rhin-Meuse, la qualité des masses d'eaux superficielles et souterraines devrait s'améliorer progressivement, en tout cas pour ce qui est de la consommation et des rejets urbains et industriels. Les pratiques agricoles ne semblent pas suivre les mêmes tendances positives.
- ✓ Les projets de rénovation urbaine, comme Mulhouse Diagonales par exemple, devraient permettre de limiter la formation d'îlots de chaleur urbains et favoriser la circulation de l'air et la respiration de la ville
- ✓ Le maintien de la ceinture verte en lien avec les enjeux transversaux paysagers permettra également de limiter les effets mésoclimatiques

TABLEAU 5 : ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE

ENJEUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
✓ Les évolutions climatiques globales	✓ Anticiper les évolutions climatiques globales pour limiter leur impact sur Mulhouse	FAIBLE
✓ Les évolutions climatiques locales	✓ Favoriser les espaces de respiration (espaces verts, pénétrantes liées à l'eau) pour limiter les îlots de chaleur urbains	MOYEN
✓ La qualité des masses d'eaux	✓ Poursuivre l'application des orientations du SDAGE Rhin-Meuse pour atteindre le « bon état » des masses d'eaux superficielles et souterraines	FORT

3. Milieu naturel

3.1. PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DU PATRIMOINE REMARQUABLE

Plusieurs dispositifs permettent la reconnaissance et la protection des milieux naturels remarquables d'un territoire. On distingue ainsi :

- Les dispositifs de protection réglementaire : forêt de protection, réserve naturelle, arrêté préfectoral de protection du biotope, etc. Il s'agit de dispositifs réglementaires (inscrits dans le Code de l'Environnement), permettant une protection forte des milieux concernés.
- La maîtrise foncière : elle permet à l'acquéreur de disposer de tous les droits liés à la propriété et vise le plus souvent une acquisition de terrains à fort intérêt écologique afin de les préserver (exemple des espaces naturels sensibles des Conseils Généraux).
- Le réseau Natura 2000 : il a pour objectif de « développer un réseau écologique européen de sites destiné à préserver à long terme la biodiversité sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire ».
- Les autres dispositifs contractuels : dispositif volontaire par contractualisation (exemple des Mesures Agro-Environnementales), contrat de gestion avec un gestionnaire d'espaces naturels (par exemple le Conservatoire Régional des Espaces Naturels, ou dans le cadre de Natura 2000).
- Les dispositifs d'inventaires : ces dispositifs permettent de mettre en évidence les espaces les plus intéressants au regard de leur biodiversité sans toutefois leur conférer un quelconque statut de protection. Il s'agit essentiellement des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique).

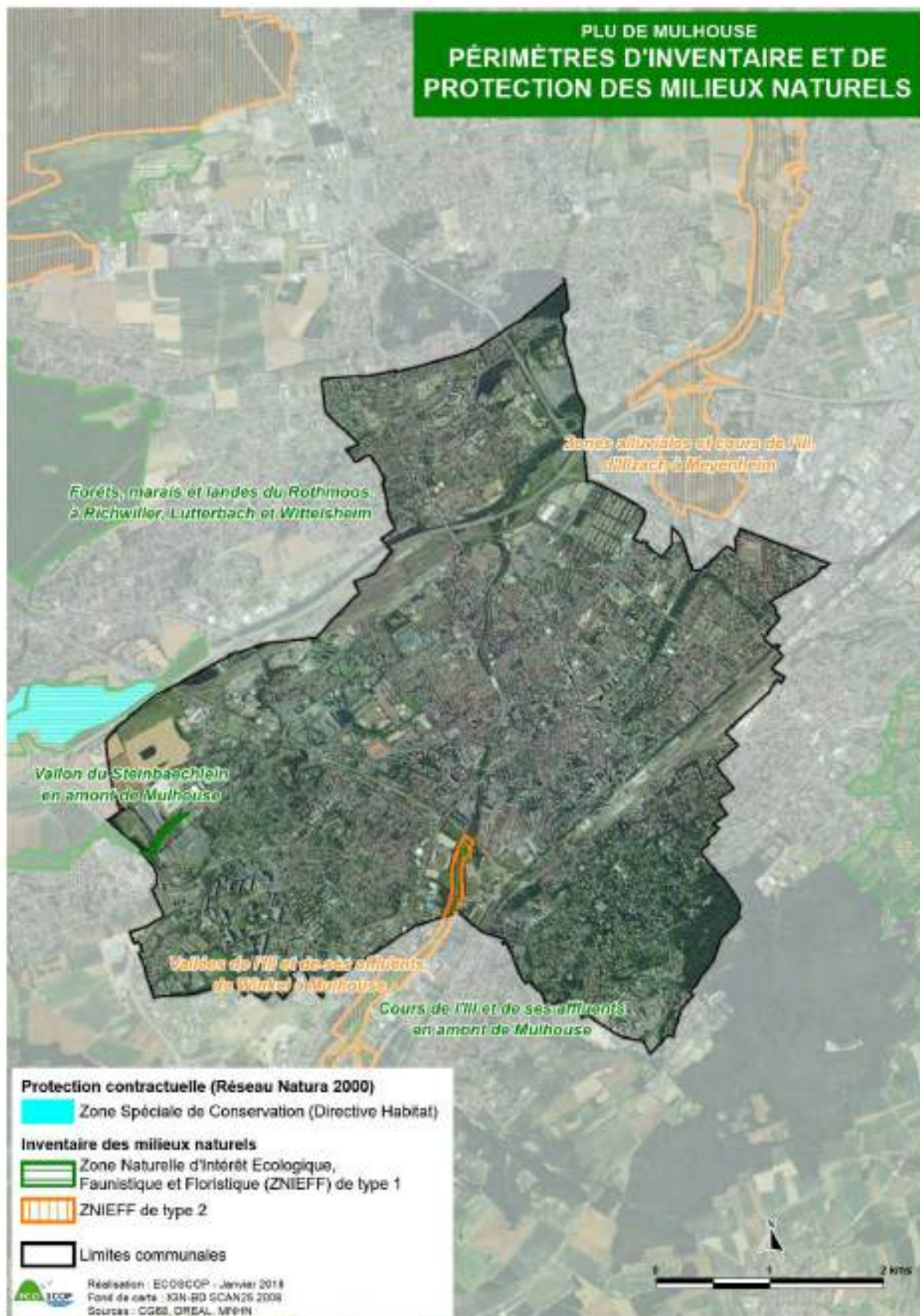
Le ban communal de Mulhouse comprend 3 périmètres d'inventaires : 2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2.

D'autres ZNIEFF sont localisées à proximité de la commune dont les plus proches sont : la ZNIEFF 1 « Cours, boisements et prairies humides de la Doller, de sa source à Mulhouse » et la ZNIEFF 2 « Zones alluviales et cours de l'III, d'Illzach à Meyenheim ».

TABLEAU 6 : PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE SUR LE BAN COMMUNAL

Type de zonage	Identifiant	Intitulé	Date du dernier arrêté	Communes concernées	Superficie	Distance par rapport à la commune
Protection contractuelle						
Site Natura 2000 de la Directive « Habitat » : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR4201810	Vallée de Doller	17/03/2008	Aspach-le-Haut, Guewenheim, Lutterbach, Morschwiller-le-Bas, ...	1 155 ha	50 m
Inventaires et autres dispositifs						
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1	420030360	Cours de l'III et de ses affluents en amont de Mulhouse	-	Mulhouse...	351 ha	Compris (5 ha)
	420030455	Vallon du Steinbaechlein en amont de Mulhouse	-	Mulhouse, Reiningue, Burnhaupt-le-Bas, Morschwiller-le-Bas, Heimsbrunn	103 ha	Compris (1,4 ha)

Type de zonage	Identifiant	Intitulé	Date du dernier arrêté	Communes concernées	Superficie	Distance par rapport à la commune
	420030266	Cours, boisements et prairies humides de la Doller, de sa source à Mulhouse	-	Burnhaupt-le-Bas, Guewenheim, Masevaux, Lutterbach, Reiningue	1 108 ha	limitrophe
	420030335	Collines du horst mulhousien, à Rixheim, Riedisheim et Habsheim	-	Habsheim, Riedisheim, Rixheim, Zimmersheim	622 ha	950 m
	420030236	Forêts, marais et landes du Rothmoos, à Richwiller, Lutterbach et Wittelsheim	-	Lutterbach, Pfastatt, Richwiller, Wittelsheim	782 ha	1,4 km
ZNIEFF de type 2	420030359	Vallées de l'Ill et de ses affluents, de Winkel à Mulhouse	-	Mulhouse, Altkirch, Brunstatt, Hirsingue, Hirtzbach, Tagolsheim, ...	1 338 ha	Compris (6,1 ha)
	420030368	Zones alluviales et cours de l'Ill, d'Illzach à Meyenheim	-	Ensisheim, Illzach, Réguisheim, Ruelisheim, Sausheim	538 ha	200 m
	420030366	Massif forestier du Nonnenbruch, de Richwiller à Ensisheim	-	Ensisheim, Pulversheim, Richwiller, Wittelsheim, Wittenheim	1 573 ha	2,2 ha
Zone Humide Remarquable du Haut-Rhin	-	Basse Doller : de Lauw à Lutterbach	-	Lauw, Guewenheim, Lutterbach, Reiningue, Schweighouse-Thann, ...	-	50 m
	-	Ill 3 d'Ilfurth à Brunstatt	-	Ilfurth, Zillisheim, Didenheim, Brunstatt, ...	-	350 m
	-	Lit majeur de la Doller : prairies et forêts alluviales	-	Lutterbach, Reiningue, Morschwiller-le-Bas	152 ha	1 km



CARTE 8 : PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES DES MILIEUX NATURELS

3.1.1. Le réseau Natura 2000

(Source : MNHN)

Le territoire de Mulhouse se situe à proximité immédiate d'un site Natura 2000, à savoir la ZSC « Vallée de la Doller », sur la partie ouest du ban, au niveau de la limite communale avec Lutterbach.

La ZSC « Vallée de la Doller », d'une superficie de 1 155 ha, a été désignée SIC le 07/12/2004. Le dernier arrêté en date est celui du 17/03/2008. Elle concerne 9 communes situées sur la partie aval de la vallée de la Doller, entre Guewenheim et Lutterbach. Le site s'étend sur quelques dizaines de kilomètres du cours d'eau lorsqu'il traverse la plaine. Le site intègre le cours d'eau (lit mineur) et les milieux associés situés sur ses abords, comme la forêt alluviale et les prairies (lit majeur). Le plan d'eau du barrage de Michelbach fait partie intégrante du site Natura 2000. La rivière dispose d'un fond mobile, régulièrement remodelé lors des périodes de fortes crues ou lorsque le régime devient plus torrentiel au cours de la fonte des neiges.

Le site présente une importance écologique en raison des habitats variés qu'il propose à de nombreuses espèces animales et végétales (ripsylves, bras morts, forêts alluviales...). Le site abrite notamment une importante population de Castor d'Europe depuis 1970 et le plan d'eau de Michelbach constitue un point de passage privilégié pour la migration des oiseaux. La proximité de la ZSC avec l'agglomération mulhousienne rend le site particulièrement vulnérable à la pression foncière (urbanisation, infrastructures routière, remembrement). Dans ce secteur, l'autoroute A36 constitue un élément de fragmentation important qui sépare le site du territoire mulhousien. La retenue du barrage de Michelbach alimente en eau potable un nombre important d'habitants, le site est donc particulièrement vulnérable à la pollution des eaux.

Le Document d'Objectif (DOCOB) du site a été réalisé en 2011 (DDT68/CAEI). Les organismes gestionnaires sont la DREAL Grand-Est, le Syndicat Mixte du Barrage de Michelbach et le Conservatoire des Sites Alsaciens.

TABLEAU 7 : LISTE DES HABITATS AYANT MENE A LA DESIGNATION DE LA ZSC FR4201810

Habitat	Couverture	Superficie	Représentativité	Conservation
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	2 %	23,1 ha	Significative	Bonne
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	1 %	11,55 ha	Non significative	-
6210 – Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	1 %	11,55 ha	Significative	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnard à alpin	2 %	23,1 ha	Significative	Bonne
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	20 %	231 ha	Bonne	Bonne
91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	6 %	69,3 ha	Bonne	Bonne
91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	4 %	46,2 ha	Bonne	Bonne
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	4 %	46,2 ha	Bonne	Bonne

* : Habitat prioritaire

TABLEAU 8 : LISTE DES ESPECES AYANT MENE A LA DESIGNATION DE LA ZSC FR4201810

Nom scientifique	Nom commun	Fréquentation
Insectes		
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	Résidente
Poissons		
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	Reproduction
<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	Résidente
Amphibiens		
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Résidente
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Résidente

Mammifères		
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Résidente
Flore		
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Fougère d'eau à quatre feuilles	Résidente

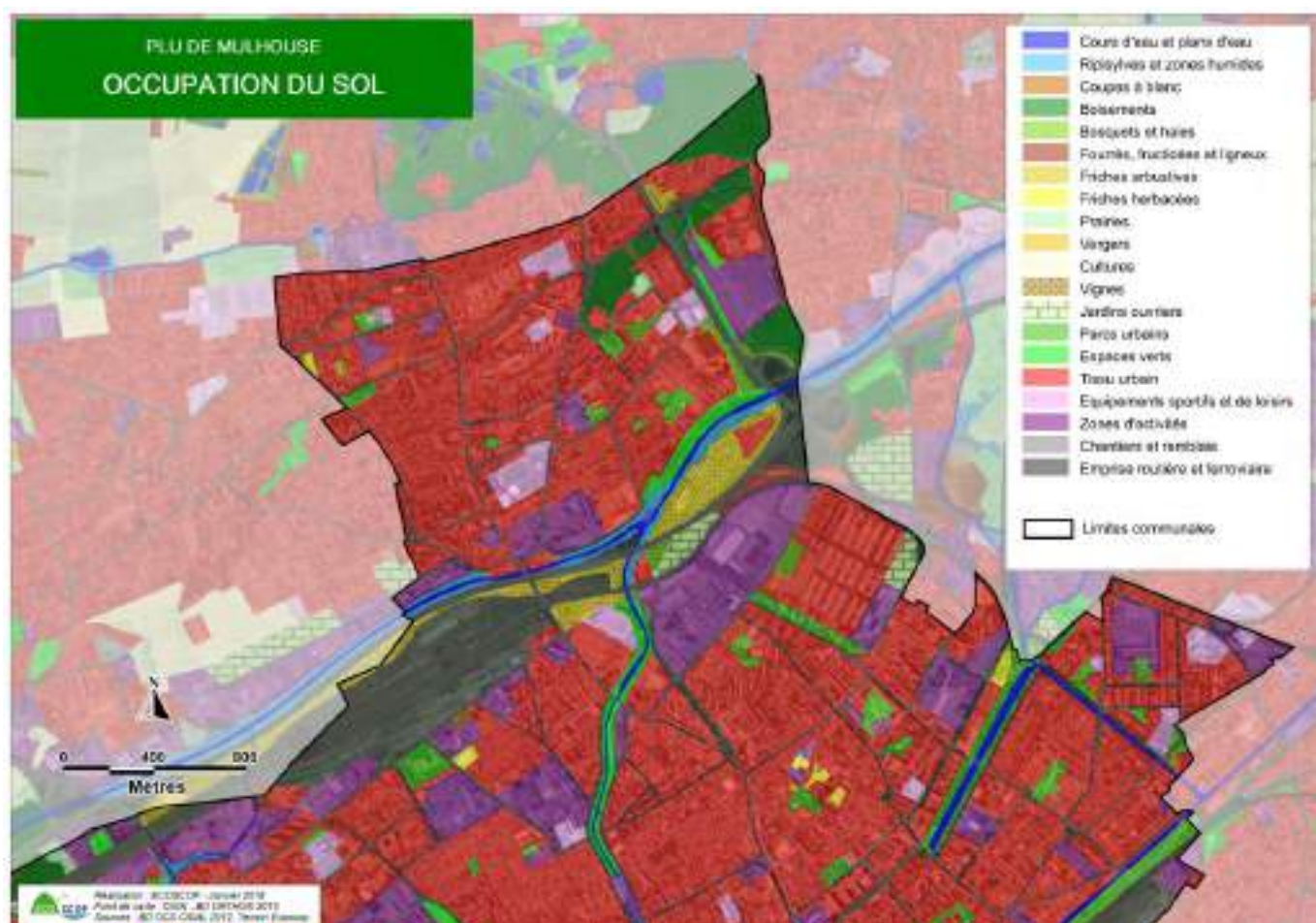
3.1.2. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

La ZNIEFF de type 1 « Cours de l'Ill et de ses affluents en amont de Mulhouse » (420030360), dont une partie est comprise sur le territoire communal de Mulhouse, présente un intérêt notamment pour sa ripisylve composée de Frênes et d'Aulnes. Cette zone accueille notamment plusieurs espèces de poissons comme l'Anguille, le Chabot, le Brochet, la Lamproie de Planer et des espèces d'autres groupes faunistiques comme le Cuivré des marais, la Coronelle lisse, la Mulette épaisse, la Castor d'Eurasie...

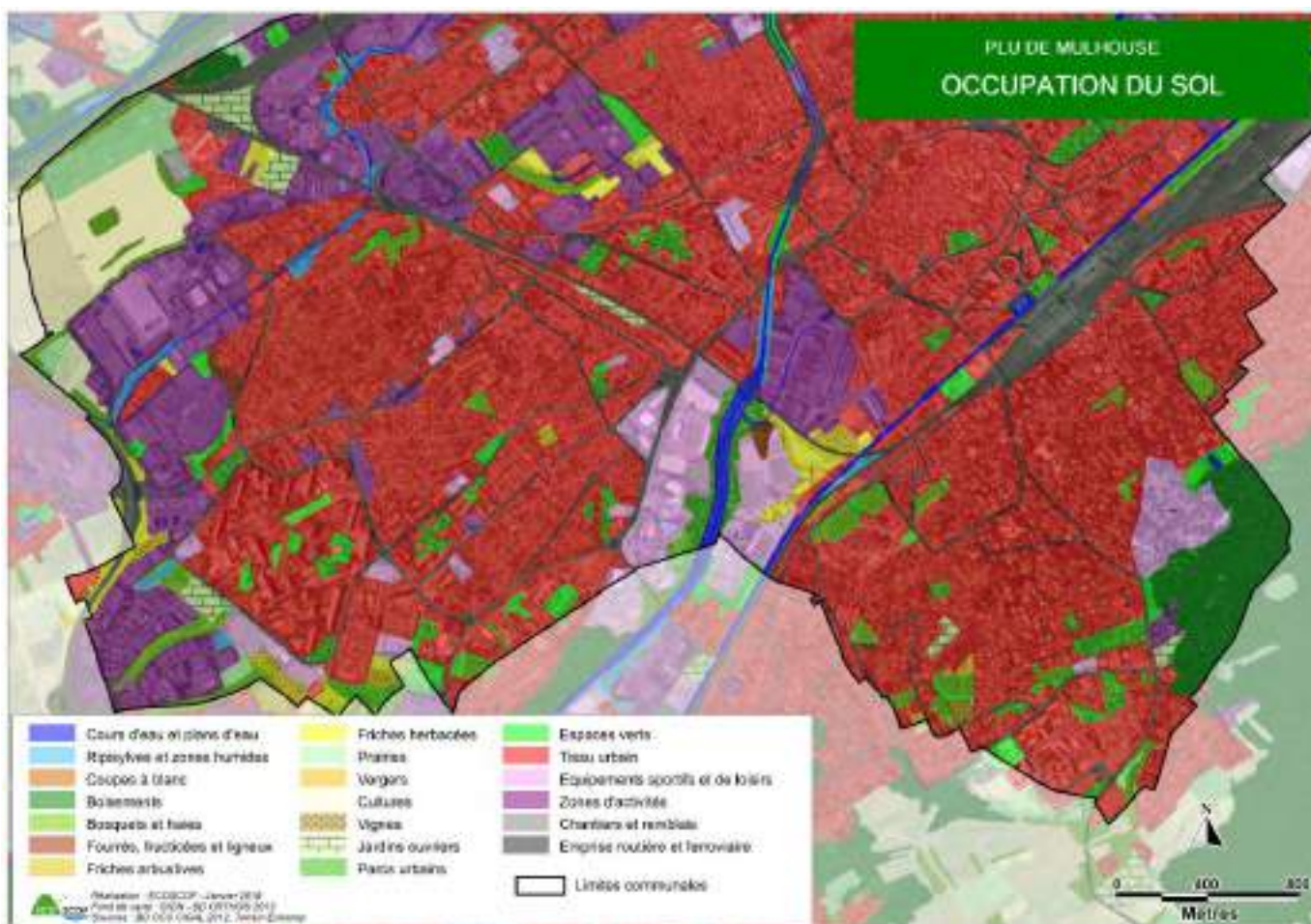
La ZNIEFF de type 1 « Vallon du Steinbaechlein en amont de Mulhouse » (420030455), comprise en partie sur le ban de Mulhouse, présente un intérêt écologique fort pour ses bois de Frênes et d'Aulnes inondables. Plusieurs espèces d'intérêt fréquentent le cours d'eau comme le Castor d'Eurasie et la Mulette épaisse.

La ZNIEFF de type 2 « Vallées de l'Ill et de ses affluents, de Winkel à Mulhouse » (420030359), vaste zone comprenant une partie du ban communal, présente un intérêt pour sa ripisylve composée de Frênes et d'Aulnes, qui abrite un grand nombre d'espèces patrimoniales, notamment la Mulette épaisse, la Chouette chevêche, le Milan royal ou encore le Lièvre d'Europe.

3.2. MILIEUX NATURELS ET SEMI-NATURELS



CARTE 9 : OCCUPATION DU SOL (NORD)



CARTE 10 : OCCUPATION DU SOL (SUD)

TABLEAU 9 : REPARTITION DES PRINCIPAUX MILIEUX NATURELS

Type de milieu	Superficie (ha)	Part de la commune
Tissu urbain	1256,33	56,15%
Zones d'activités	292,01	13,05%
Emprise routière et ferroviaire	250,25	11,19%
Equipements sportifs et de loisirs	85,20	3,81%
Parc urbain	70,13	3,13%
Boisements	52,63	2,35%
Bosquets et haies	38,60	1,73%
Espace vert	33,78	1,51%
Cultures	33,67	1,51%
Friches arbustives	25,91	1,16%
Cours d'eau et plans d'eau	24,67	1,10%
Friches herbacées	17,28	0,77%
Ripisylves et zones humides	16,99	0,76%
Jardins ouvriers	16,19	0,72%
Prairies	16,19	0,72%
Fourrés, fruticées	3,43	0,15%
Chantiers et remblais	1,60	0,07%
Vignes	1,08	0,05%
Vergers	0,73	0,03%
Coupes à blanc et jeunes plantations	0,57	0,03%
Total	2237,25	100 %

3.2.1. Cours d'eau et plans d'eau

Ces milieux sont intéressants car ils offrent un habitat à une faune et une flore particulière, avant tout aquatique (poissons, insectes), mais également aux espèces qui occupent la surface de l'eau ou les berges (oiseaux, amphibiens, végétation, etc.). La qualité de l'habitat est dépendante des aménagements présents sur les cours d'eau et plans d'eau. Si l'artificialisation des rivières a pu se révéler bénéfique en termes de protection des biens et des personnes, elle a entraîné une grave détérioration de la qualité intrinsèque du milieu aquatique, surtout au passage des zones urbaines. Le milieu fluvial physique est, en effet, le garant de sa qualité biologique. Les berges figées et les fonds banalisés sont responsables d'une perte de diversité, tant animale que végétale.

Par exemple, les fonctionnalités des habitats sont très dégradées sur la section couverte de l'III. La présence d'obstacles à l'écoulement influe sur le fonctionnement du cours d'eau et donc sur le déplacement et la diversité des espèces. L'observation est la même pour les berges, qui sont d'autant moins favorables aux espèces semi-aquatiques qu'elles sont artificialisées (le cas extrême étant le bétonnage sans aucun milieu transitoire).

Les ripisylves, formations végétales linéaires, sont indicatrices de la patrimonialité des cours d'eau qu'elles longent. En effet, elles jouent notamment un rôle dans la préservation de la diversité faunistique, en favorisant les déplacements de la faune et le maintien des berges.

Sur le ban communal de Mulhouse, on compte notamment :

- La Doller, l'III et le Steinbaechlein qui offrent des habitats d'eau courante : ce sont généralement ces habitats qui sont les plus favorables au développement des espèces aquatiques et semi-aquatiques, d'autant plus lorsque la ripisylve est bien conservée.

La Doller présente, par exemple, des bancs de graviers sur lesquels se développe une strate arbustive à Saules et la ripisylve. Le Steinbaechlein, à la Mer Rouge, est accompagné d'une Aulnaie-Frénaie et d'une végétation aquatique (*Ranunculion fluitantis*).

Les berges relativement larges de l'III à hauteur de la Coulée verte permettent le développement de plantes semi-aquatiques. Ce tronçon est particulièrement important pour les oiseaux en hivernage ou de passage.

- Le canal du Rhône au Rhin, le Nouveau Bassin, le Canal de Jonction et le bassin DMC offrent des conditions d'eau stagnante ou très faiblement courantes : ces milieux disposent de berges de mauvaise qualité, généralement beaucoup plus artificialisées et donc moins diversifiées en habitats et en espèces que les autres cours d'eau du ban. Ils sont toutefois d'importance pour l'accueil de la biodiversité en ville, et sont surtout fréquentés par des oiseaux aquatiques et des poissons.
- Les bassins d'eau pluviales, notamment ceux de la ZAC des Collines : des espèces hygrophiles ou semi-aquatiques (Massette, Roseau, Baldingère...) s'y développent et permettent, par exemple, la colonisation des milieux par des insectes inféodés aux zones humides.



Le canal de jonction (quartier Drouot)



Le Steinbaechlein à la Mer Rouge



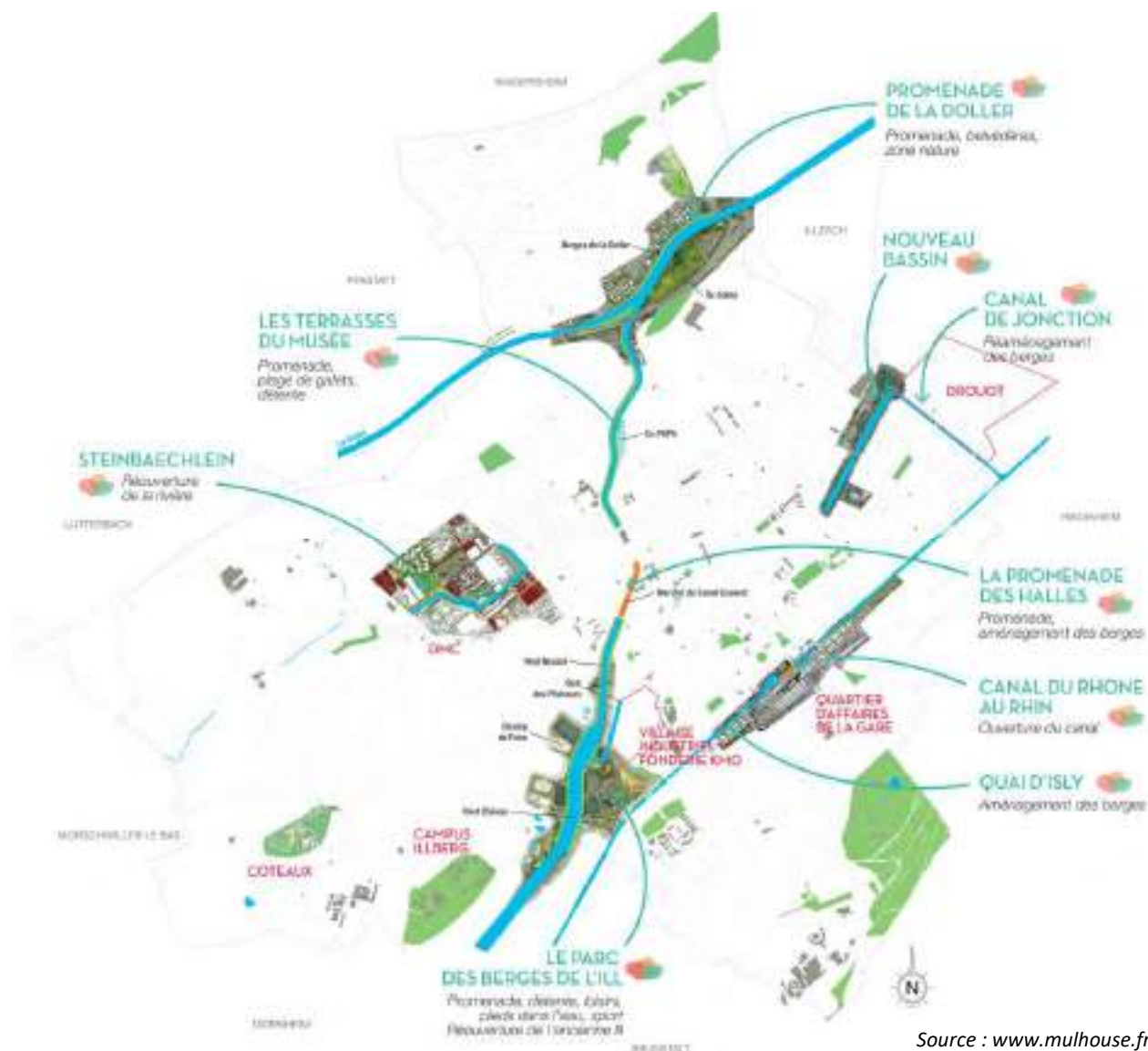
- **Le projet « Mulhouse Diagonales »**

La Ville porte actuellement un projet intitulé « Mulhouse Diagonales ». A travers ce projet, elle a l'opportunité de construire et mettre en œuvre un véritable projet urbain autour du cours d'eau : redonner des lieux de convivialité et des espaces verts aux quartiers anciens au contact du canal, mettre en valeur les qualités de la rive droite de l'Ill, peu appropriées par les mulhousiens et au-delà, assurer la préservation de la biodiversité et la continuité des espaces naturels vers le reste de l'agglomération.

Une première phase d'aménagement débutera dès 2018 et se poursuivra jusqu'en 2020/2021 sur les secteurs suivants, en partenariat avec les syndicats de rivières :

- « Les terrasses du Musée » : situées entre le pont de Strasbourg et le musée de l'Auto, une 1ère phase d'intervention prévoit le réaménagement du secteur Pupa. Les bâtiments actuels seront démolis dès 2018, afin de réaménager le secteur en espace vert (plantations, cheminements). L'opération prévoit également la création d'une plage de galets le long de l'Ill et la mise en œuvre d'un cheminement dans le lit majeur. Les berges feront l'objet de plantations. Cette opération sera bénéfique en termes d'habitats et de fonctionnalité écologique puisqu'elle permettra de recréer des berges actuellement inexistantes
- Le secteur de la « promenade de la Doller » : en rive droite, les jardins familiaux, actuellement en friche, seront supprimés pour laisser place à une zone verte organisée en terrasse où seront créés des cheminements accompagnés de plantations, des annexes hydrauliques et des mares. Cette opération permettra de recréer une diversité d'habitats (de zones humides notamment) en rive droite de la Doller et donc des conditions favorables à une faune et flore diversifiée.
- La valorisation du Steinbaechlein. L'objectif est de pouvoir remettre progressivement à jour le cours d'eau sur une partie de son parcours. Une première opération consistera en une réouverture du cours d'eau au niveau du site DMC, avec un réméandrage de son lit. La création d'îlots et la plantation d'hélophytes permettront la formation de microhabitats en bordure du cours d'eau.
- « Le parc des berges de l'Ill » : L'objectif est de débiter une première phase de valorisation de la rive droite de l'Ill. Les phases de travaux successives (réalisation du shunt, du canal de dérivation, réaménagement de la rue P. de Coubertin, etc.) ont fortement chahuté le secteur compris entre la ligne de chemin de fer, les terrains de sport et l'Ill. il est aujourd'hui essentiel de redonner de la qualité paysagère et des usages à ce site :
 - Suppression du terrain de modélisme et aménagement d'une aire de détente accessible,
 - Amélioration de la liaison inter université, en organisant des cheminements entre les deux campus à travers le parc.
 - Mise en valeur la rivière et amélioration du rapport à l'eau.
 - ✓ Eclaircir sur certains secteurs la végétation sur les berges, qui constituent dans certains des rideaux opaques fermant toute perspective sur l'eau ;

- ✓ Constituer des points de vue et des belvédères sur la rivière ;
- ✓ Rendre possible sur certains secteurs le contact à l'eau ;
- ✓ Envisager la mise en eau du chenal de dérivation de l'Ill vers le canal du Rhône au Rhin, en cours d'aménagement par le Syndicat de l'Ill, avec l'enjeu de recréer un biotope.
- Réouverture du canal usinier du Village Industriel de la Fonderie, pour retrouver une partie du tracé original de l'Ill.
- Conservation et valorisation de la diversité des milieux. Il s'agit notamment dans le cadre de ce projet, de préserver au sein du lit majeur la continuité écologique longitudinale, en privilégiant le génie végétal aux aménagements lourds.



3.2.2. Espaces boisés

- **Les forêts**



Les boisements occupent un peu plus de 50 ha à Mulhouse, soit 2,3 % du ban. Les milieux boisés de taille plus modeste (bosquets, haies) couvrent quant à eux une surface d'environ 38 ha sur le territoire, ce qui représente 1,7 % du ban.

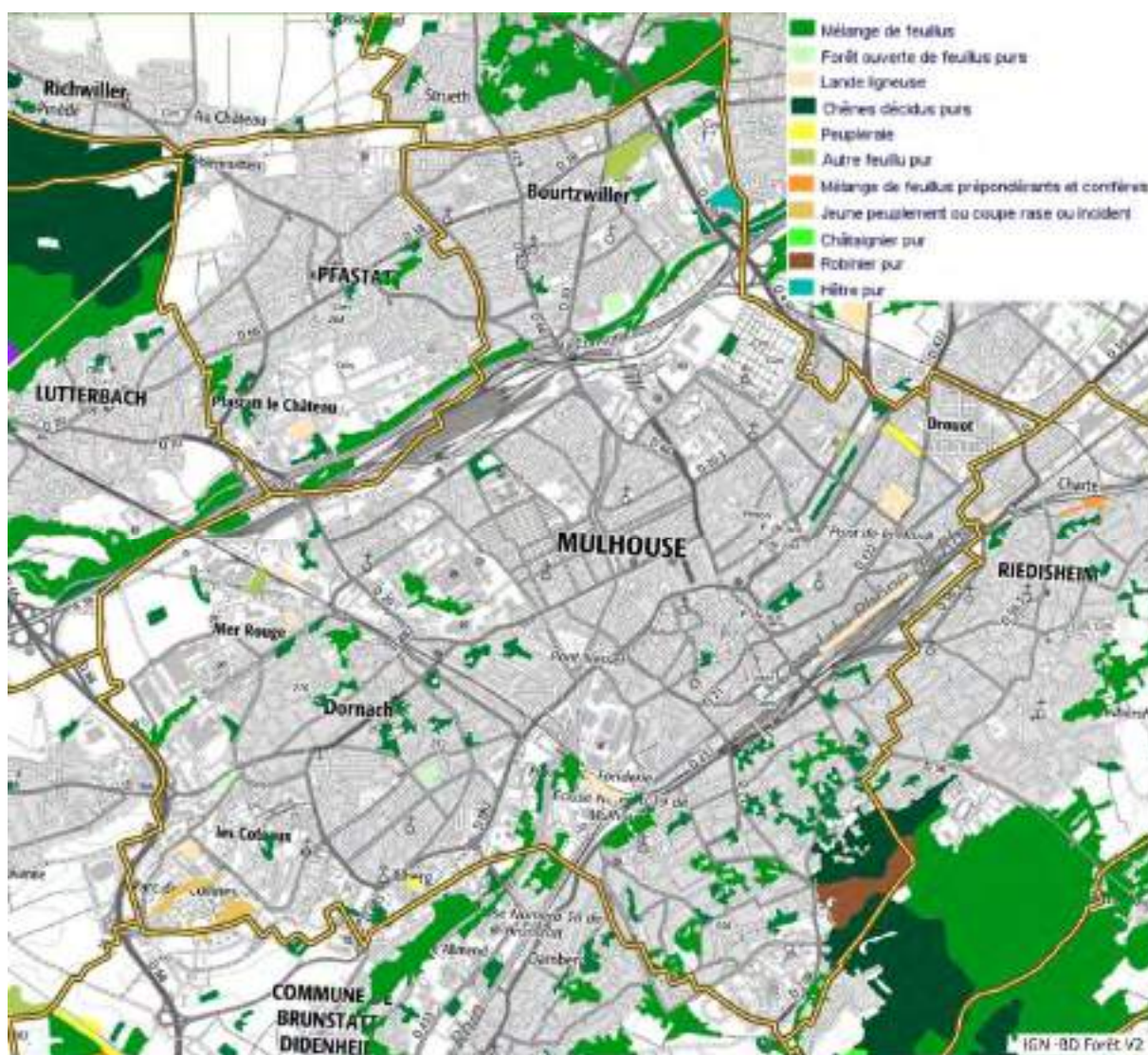
Sur le ban communal de Mulhouse, les milieux forestiers sont essentiellement présents sous la forme d'îlots ou de bosquets isolés et sont principalement composés d'essences de feuillus en mélange. Seuls les boisements les plus importants sont exploités en futaie par la sylviculture.

La partie sud-est du territoire, à proximité du Parc Zoologique, est occupée par des boisements de Chênes purs et de Robiniers purs de taille importante qui constituent le boisement du Tannenwald et la forêt du Zührenwald. Les Chênaies offrent un habitat forestier plus intéressant que le boisement de Robinier faux-acacia (espèce introduite). La présence humaine se fait néanmoins fortement ressentir du fait des activités de promenade et de l'existence d'un parcours sportif dans ce secteur.

Des bosquets ponctuent la plaine de la Doller, au contact des parcelles cultivées (bosquets de Chênes). D'autres sont situés dans le quartier des Coteaux (bosquets de Merisier et de ligneux pionniers) et du secteur des Collines ainsi qu'au Rebberg (groupements à Erables sycomores et à Robiniers).

Les plantations indigènes composent également les milieux forestiers du ban communal (ZAC des Collines par exemple). Même s'ils ne présentent pas la qualité d'un milieu forestier spontané, ces habitats jouent un rôle fondamental dans le déplacement des espèces en milieux péri-urbains et urbains.

Tous ces espaces boisés accueillent des espèces qui, sans être exceptionnellement remarquables, présentent un intérêt certain. Ils constituent notamment un refuge pour de nombreux oiseaux (pic noir, pic mar, pouillot siffleur...) et mammifères (blaireau, chevreuil, martre, écureuil, chauves-souris, etc.).



CARTE 11 : FORMATIONS VEGETALES DES MILIEUX FORESTIERS

- **Les lisières**

Les lisières forestières forment la limite entre 2 milieux : l'un forestier et l'autre plus ouvert. Ce sont des écotones soumis à des conditions climatiques et écologiques propres. Ce sont donc des éléments écologiques et paysagers d'intérêt, liés aux réservoirs de biodiversités que sont les boisements. Ils servent notamment de corridors écologiques pour plusieurs groupes d'espèces comme les reptiles, les insectes et les mammifères.

Les lisières du territoire de Mulhouse ne présentent pas un écotone très diversifié et stratifié. En effet, les abords des îlots boisés qui subsistent au sein du tissu urbain ou en limite de ce dernier sont généralement nets et sans milieu de transition.

- **Les haies**

Au sein des espaces périurbains et agricoles, les haies constituent des refuges pour la faune (surtout les oiseaux et les petits mammifères), des milieux relais et des corridors verts. Elles jouent ainsi un rôle essentiel dans le maintien de la biodiversité et le fonctionnement écologique local. Elles sont plus ou moins spontanées et relativement diversifiées en espèces végétales. Parmi les espèces qui exploitent ces milieux, on trouvera notamment des oiseaux comme le Bruant jaune, le Moineau friquet, la Pie-grièche écorcheur, etc.

Au sein du tissu urbain, les haies sont essentiellement représentées par les plantations arbustives (souvent monospécifiques) à vocation ornementale et les alignements d'arbres qui bordent les rues et les grands axes. On les retrouve ainsi un peu partout, dispersés au sein du tissu urbain. Leur valeur en termes d'habitat naturel est quasi nulle, cependant elles contribuent au maillage de structures relais au sein du tissu urbain.



3.2.3. Prairies et pâtures

Les prairies sont des milieux herbacés découlant de pratiques agricoles et pastorales (fauche ou pâturage). Leur composition et leur structure résultent de plusieurs facteurs : composition du sol, degré d'hydromorphie, altitude, type d'exploitation, intensification et fertilisation. L'intérêt écologique de ces milieux est surtout fonction du type de gestion mis en place. En effet, plus la fauche ou le pâturage est intensif, moins la diversité floristique pourra s'exprimer. Les milieux qui résultent de ces pratiques sont alors plus ou moins banalisés.



Elles représentent une très petite part du territoire communal (0,7 % du ban, soit 16 ha) et correspondent à des prairies mésophiles ordinaires. La majeure partie des surfaces de prairies est concentrée sur la dernière grande parcelle située au lieu-dit du Hirtzbach. Quelques prairies relictuelles sont encore présentes dans le quartier des Coteaux, au nord-est de Bourtwiller et au Rebberg. Les espaces libres situés dans les bretelles d'accès constituent également des habitats prairiaux, mais leur isolement au sein des structures routières rend leur colonisation difficile pour la faune, ce qui réduit fortement leur intérêt.

Les prairies accueillent une faune caractéristique des milieux ouverts (micromammifères, lépidoptères, etc.). Accompagnées de structures arborées (arbres isolés, haies, lisières forestières), ces prairies constituent des terrains de chasse pour de nombreuses espèces d'oiseaux (Pie-grièche écorcheur et Tarier pâtre entre autres). Elles sont également fréquentées par des espèces d'orthoptères comme le Criquet mélodieux ou encore la Grande Sauterelle verte et plusieurs papillons diurnes.

La présence d'arbres fruitiers dans les quelques pré-vergers du territoire permet de diversifier les habitats qui s'y trouvent. A noter que la valeur écologique des vergers est d'autant plus importante que la gestion est extensive et que les arbres sont âgés. Lorsque ces conditions sont réunies, ils sont favorables à l'avifaune et aux chauves-souris.

3.2.4. Friches arbustives et stades préforestiers

Les friches arbustives possèdent une valeur patrimoniale indéniable. Elles représentent les premiers stades de la dynamique spontanée forestière et forment des paysages différents, grâce notamment au cortège floristique composé d'herbacées et de petits ligneux qui les caractérisent. Ce type de milieux est présent sur environ 26 ha, soit un peu plus de 1 % du territoire.



On observe notamment des friches arbustives et des fruticées au sud-ouest du ban, au Parc des Collines, le long des voies ferrées de la Gare du nord et le long de la Doller (anciens jardins familiaux) ou encore sur le secteur du Cokrouri. Cet habitat ligneux forme un milieu semi-ouvert qui constitue un stade pré forestier où les arbustes bas (Prunellier, Aubépine...) se développent au sein d'espaces enrichis ou de ronciers. Ces milieux sont souvent riches en espèces (oiseaux, micromammifères, insectes) et figurent parmi les habitats les plus intéressants en contexte urbain, car ils sont affranchis de la gestion anthropique. Ils représentent un intérêt écologique non négligeable pour plusieurs espèces de reptiles (Coronelle lisse, Lézard des murailles et Orvet fragile) et de papillons diurnes.

3.2.5. Friches herbacées

Les friches herbacées sont des milieux dynamiques qui permettent l'expression spontanée de la végétation, soustraits aux outils de gestion anthropiques. Les friches constituent de fait des espaces naturels riches et diversifiés qui participent pleinement à l'expression de la biodiversité. Ces milieux où la concurrence est faible au stade initial permettent le développement de nombreuses espèces floristiques adventices. La petite taille de ces habitats réduit souvent leur intérêt écologique dans l'écologie du paysage, mais joue localement un rôle important pour les petites populations animales, notamment les insectes comme les abeilles sauvages, syrphes, orthoptères ou papillons.

Les mammifères (campagnols, mulots), oiseaux (Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, etc.) et reptiles (Lézard des murailles, Orvet fragile) peuvent également y trouver des ressources abondantes de nourriture. Ils offrent des conditions favorables au développement d'espèces xéro- à mésoxérophiles, notamment aux abords des voies de chemins de fers.

Ces milieux, en particulier lorsqu'ils sont très perturbés, peuvent être colonisés par des espèces exotiques parfois envahissantes (Renouée du Japon, Solidage géant, Vergerette du Canada, Buddleia...).

Environ 0,8 % du territoire de Mulhouse (17 ha) est constitué de friches. Elles sont généralement localisées en bordures de route ou sur des terrains vagues :

- autour de la Gare du Nord (en mosaïque avec des friches arbustives),

- dans le secteur du Cokrouri vers la Coulée Verte de l'III,
- sur les parcelles délaissées à la Mer Rouge,
- autour du site DMC,
- sur les bermes routières de l'A36,
- au sein des zones de dépôts de terre localisées en ville.



3.2.6. Parcs urbains, espaces verts, jardins ouvriers

Les espaces verts et parcs urbains incluent différents types de milieux. L'intérêt biologique de ces sites dépend de plusieurs paramètres : dimensions, qualité et présence des éléments structurants (arbres remarquables, haies le long des voies), le taux d'occupation du sol (imperméabilisation), l'environnement immédiat (bâti/zone plus naturelle) et la gestion (surfaces laissées aux plantes spontanées, traitement, ...). Il est également à nuancer en fonction de l'endroit où ils se situent par rapport au centre-ville, où la présence d'espèces spontanées est plus remarquable qu'en périphérie urbaine.



La commune est dans une démarche de gestion différenciée des espaces verts depuis 2008. Jusqu'à aujourd'hui cette démarche s'est traduite par une réduction de l'usage des produits phytosanitaires depuis 2010, et leur abandon total depuis 2016. Des méthodes alternatives (paillage, désherbage manuel) et la sensibilisation de la population ont aidé cette évolution. La gestion future s'appuiera davantage sur les continuités écologiques et s'inscrit ainsi dans le projet Mulhouse Diagonales qui vise à revaloriser les berges et les cours d'eau de la commune. La part d'espaces verts gérée de manière extensive est passée de 49,5 % en 2016 à 51,9 % en 2017. La gamme végétale utilisée évolue depuis 2014, et l'enrichissement variétal est poursuivi (notamment au Jardin zoologique et botanique).

La ville de Mulhouse compte près de 300 ha d'espaces verts au sens large (forêts, parcs, squares, cimetières, camping, bergers, ...). Plus de 450 rues sont plantées à Mulhouse, soit un total de 100 km de rues arborées pour plus de 17 000 arbres d'alignement.

Les espaces verts les plus intéressants sont sans doute les parcs arborés, avec des arbres plus ou moins âgés, qui offrent des structures d'habitats variées (le parc Salvator, le parc Glück, et le square Tivoli sont les plus remarquables). Certains cimetières présentent également un intérêt écologique pour leur strate arborée.



Ces espaces constituent, dans un contexte urbain où les espaces végétalisés sont rares, des habitats de choix pour la plupart des espèces des milieux anthropiques (en particulier les oiseaux et les petits mammifères). Les espaces verts comprennent également des secteurs engazonnés, qui correspondent notamment aux zones de loisirs (secteur de la piscine de l'Illberg, terrains de sport...). Ces milieux régulièrement fauchés sont très homogènes et peu variés d'un point de vue floristique. Ils présentent un très faible potentiel en termes d'habitats.

A noter que le parc zoologique et botanique peut également être considéré comme un espace vert

offrant des habitats et des ressources à plusieurs espèces faunistiques. Contrairement aux autres espaces verts, ce dernier présente la particularité d'être en relation directe avec un espace naturel forestier de surface importante (Zühren Wald).

Enfin les zones engazonnées et les alignements d'arbres au pied des immeubles, dans les zones d'activités ou encore les jardins privés sont autant de petits espaces verts pouvant être occupés par une faune et une flore commune. Le potentiel de ces habitats à être utilisé par les espèces dépend de leur localisation. Par exemple, les ZAC des Collines et de la Mer Rouge sont situées en périphérie de l'enveloppe urbaine, donc dans un environnement moins citadin et moins géré permettant une meilleure expression de la flore (gestion peu régulière) et de limiter les dérangements pour la faune (moins de circulation/piétons qu'en centre-ville). A l'inverse, les espaces verts du quartier du Drouot, intégrés au sein d'un bâti dense, dispose d'une connectivité beaucoup plus limitée avec les milieux naturels périurbains.

Certains sites à vocation industrielle et commerciale se démarquent par la présence d'éléments naturels « remarquables » comme le secteur DMC/Clémessy où l'on peut observer un bassin arboré sur ses abords, ou encore la ZAC des Collines où des arbres fruitiers ont été intégrés à l'aménagement de la zone. Ces éléments permettent l'expression d'une faune variée (avifaune notamment).



Dans les quartiers à vocation résidentielle, de grandes disparités sont observables en termes de surface d'espaces verts, notamment dans le quartier des Coteaux (espaces verts intercalés avec les habitats collectifs), ainsi que dans les quartiers de Bourtzwiller ou du Rebberg (habitat individuel accompagné de jardins plus ou moins étendus). Ces milieux sont favorables à de nombreuses espèces qui y trouvent gîte et nourriture. A l'inverse, des quartiers de Mulhouse sont très peu végétalisés faute d'espace libre, comme le quartier Wolf et le centre-ville.

Les jardins ouvriers aménagés en potagers n'offrent pas beaucoup d'intérêt en termes d'habitats pour la faune, hormis celui d'une réserve de nourriture pour l'avifaune et certains mammifères (présence d'insectes et de micromammifères). L'usage de produits phytosanitaires qui peut y être pratiqué contribue en revanche à réduire le potentiel écologique des jardins. Tout comme les espaces verts, leur valeur écologique est surtout liée à leur rôle dans le fonctionnement écologique local (zones relais intégrées à la trame urbaine).

3.2.7. Cultures annuelles



Largement dominées par les cultures céréalières, elles ne présentent que peu d'intérêt en termes de biodiversité, du fait de pratiques très intensives (grand parcellaire, traitements, faible diversification des cultures, etc.). Certaines espèces peuvent néanmoins y trouver des conditions favorables (Caille des blés, Perdrix grise, Alouette des champs, etc. ; micromammifères, Lièvre, Chevreuil, etc.), mais dans l'ensemble ces milieux sont pauvres en espèces. Le Renard et le Faucon crécerelle fréquentent également ces espaces agricoles.

Comme pour les prairies, ces milieux se sont raréfiés sur le ban communal de Mulhouse. Evalués à environ 200

ha dans les années 80, seuls quelques dizaines d'hectares localisés (environ 33 ha) composent encore les paysages ouverts du ban, notamment aux alentours du lieu-dit Hirtzbach.

3.2.8. Vignes

A notre connaissance, une seule parcelle de vigne est présente à Mulhouse, dans le quartier du Rebberg (environ 1 ha). Habituellement installés sur des versants thermophiles, ce sont plutôt les éléments associés au vignoble (murets, arbres isolés, haies) que la vigne elle-même qui procure un intérêt écologique à l'habitat. A l'exception des haies environnantes, ces éléments sont absents de la parcelle située à Mulhouse. Cette parcelle viticole ne se distingue donc pas par une valeur écologique particulière, d'autant plus que la petite taille du milieu restreint également son potentiel d'accueil en termes d'habitat.



3.3. ESPECES REMARQUABLES

Les listes détaillées d'espèces recensées sur la commune figurent en Annexe 1. Si on en fait la synthèse, on dénombre plus de 281 taxons sur le ban communal (hors flore), dont 130 espèces sont protégées (85 % d'oiseaux) et 118 espèces sont patrimoniales (environ 71 % d'oiseaux, 7 % de poissons et 6 % de plantes).

Le caractère remarquable des espèces retenues ici est basé sur leurs statuts de protection au niveau européen (Directive Habitats-Faune-Flore et Directive Oiseaux), national et régional, et sur les listes rouges nationale et régionale. Ces dernières n'ont aucune valeur réglementaire mais doivent être considérées comme des outils afin d'évaluer la sensibilité des espèces à l'échelle du territoire.

Cet inventaire ne se veut pas exhaustif puisqu'il dépend bien évidemment de la pression d'observation par les naturalistes.

La flore patrimoniale est composée de 7 espèces qui fréquentent des habitats différents :

- L'Œillet couché occupant les pelouses plutôt sèches et acides ;
- La Véronique couchée, sur les pelouses sèches basiphiles ;
- L'Anthémis des teinturiers se développe sur les pelouses et friches pionnières thermophiles ;
- Le Diplotaxe des murs présent dans les friches thermophiles ;

- Le Muflier des champs peut être observé dans les lieux incultes et les cultures ;
- Le Buis commun, dans les fourrés ou bois secs et bien ensoleillés ;
- L’Hellébore noire, espèce des sous-bois clairs basiphiles.

En ce qui concerne la faune, la richesse patrimoniale est essentiellement associée à l’avifaune nicheuse et hivernante. La majorité des espèces d’oiseaux sont protégées. Les espèces les plus menacées sont inféodées aux milieux semi-ouverts (Petit-Duc scops, Huppe fasciée), aux plans d’eau et cours d’eau (Fuligule milouin, Sarcelle d’hiver...), aux friches et cultures (Cochevis huppé, Alouette des champs, Caille des blés...). Les espaces boisés peuvent également abriter des espèces listées à l’annexe I de la Directive Oiseaux, comme le Pic cendré, le Pic noir et le Pic mar. En ville, plusieurs espèces peu communes nichent ou ont déjà niché par le passé sur des bâtiments, à savoir le Martinet à ventre blanc (population d’une vingtaine d’individus) et le Faucon pèlerin.

3 espèces d’orthoptères inscrites sur les listes rouges d’espèces menacées sont présentes sur le territoire de la commune : le Criquet vert-échine, l’Aïolope émeraude et le Criquet à ailes-bleues. Les 2 premières espèces occupent des milieux thermophiles en contexte humide (prairies alluviales par exemple), tandis que la dernière est plutôt associée aux milieux thermophiles secs (sablère...).

Les espèces de libellules et de papillons sont plutôt communes. 3 espèces de lépidoptères classées en liste rouge régionale sont toutefois citées sur la commune. Le Grande Tortue occupe les sous-bois clairs, la Silène et le Flambé s’observent sur les pelouses sèches généralement situées à proximité de lisières forestières.

Le cortège recensé pour les mammifères, les amphibiens et les reptiles est relativement commun et sans enjeu particulier. A noter cependant la présence du Castor d’Eurasie sur le cours d’eau de l’Ill.

TABLEAU 10 : SYNTHÈSE DE LA CONNAISSANCE NATURALISTE (DONNÉES POSTÉRIEURES A 2000)

Groupe d’espèces	Nombre d’espèces connues	Dont nombre d’espèces protégées	Dont nombre d’espèces menacées	Dont nombre d’espèces patrimoniales
Flore	ND	2	6	7
Oiseaux	150	111	77 (41*)	83
Mammifères (dont chiroptères)	23	7	5	9
Amphibiens	1	-	-	-
Reptiles	5	4	-	4
Insectes	72	-	6	7
Poissons	29	6	4	8
TOTAL	281	130	98	118

* : espèces menacées en Alsace (notées NT, VU, EN, CR)

3.4. ZONES HUMIDES

La prise en compte des zones humides constitue aujourd’hui un enjeu majeur. Les **zones humides** sont considérées comme des milieux particulièrement sensibles et menacés, notamment au sens de la LEMA (Loi sur l’Eau et les Milieux Aquatiques, 2006).

Définition : « on entend par zone humide, les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d’eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l’année » (Art. L.211-1 du Code de l’Environnement).

Il s’agit d’espaces qui cumulent des intérêts plurifonctionnels en termes d’équilibre des bassins versants (soutien à l’étiage, atténuation des niveaux de crues), de qualité de l’eau (rôle de filtre) et de richesse biologique (forte biodiversité). Ces secteurs assurent aussi des fonctions récréatives et paysagères.

Le SDAGE du Bassin Rhin-Meuse fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d’une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur

l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015. Une des orientations fondamentales est de concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques. Il préconise ainsi la préservation des zones humides, même ordinaires, qui présentent un intérêt essentiellement hydraulique et le cas échéant, de veiller par des mesures compensatoires à préserver leur fonctionnalité.

« L'objectif réside dans la préservation des fonctionnalités de ces zones à l'occasion d'atteintes qui pourraient y être apportées, notamment par des aménagements nouveaux ou des constructions nouvelles. Dès lors que les PLU (...) qui assurent la mise en œuvre de cet objectif autorisent les aménagements et constructions, ils comprennent des dispositions destinées à garantir la limitation des impacts négatifs susceptibles d'être générés ». (AERM, 2009)

Par ailleurs, en vertu de l'obligation générale de respect de l'environnement prévue par le Code de l'Environnement et le Code de l'Urbanisme, et en particulier des obligations résultant de la reconnaissance de l'intérêt général attaché à la préservation et à la gestion durable des zones humides de l'article L.211-1-1 du Code de l'Environnement, les services de l'Etat s'assurent que les enjeux de préservation des zones humides sont pris en compte lors de l'élaboration des projets soumis à autorisation ou à déclaration.

La Base de données des Zones à Dominante Humide CIGAL (BdZDH-CIGAL, 2008) constitue une **cartographie d'alerte et de signalement des zones humides** en Alsace, devant servir d'appui à l'inventaire des zones humides tel que prévu dans le SDAGE.

En raison du contexte urbain de la commune, les sols sont très largement imperméabilisés et les berges de cours d'eau sont souvent traitées de façon artificielle, sans espace transitoire (berges bétonnées). Par conséquent, les milieux naturels humides sont assez peu présents à Mulhouse. Les zones à dominante humide de la commune couvrent environ 99 ha, soit 4,4 % du ban (cf. Tableau 11 ci-après). Elles se répartissent essentiellement le long des principaux cours d'eau et canaux qui traversent le ban communal.

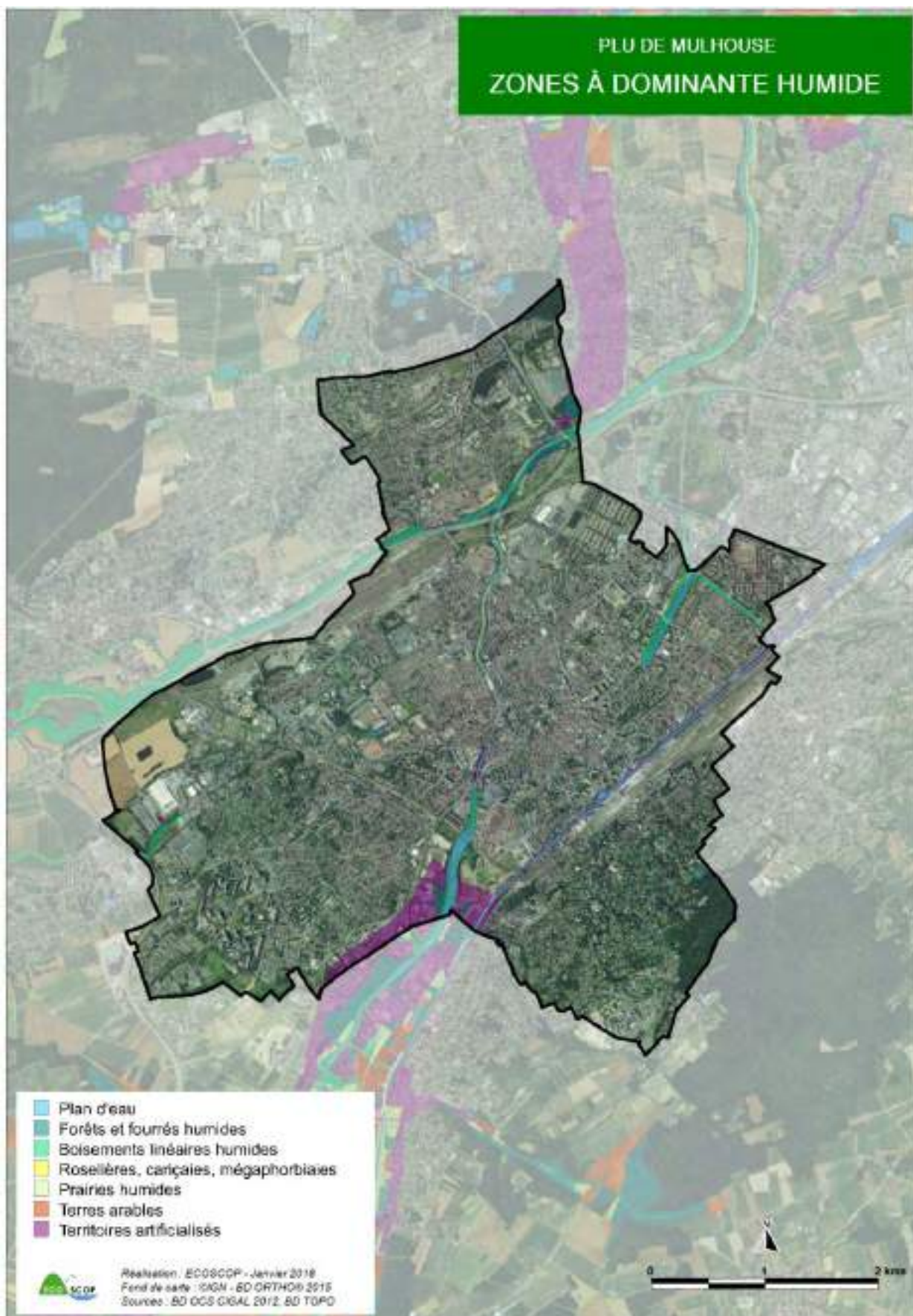
Il s'agit principalement de territoires artificialisés (environ 43 ha) situés pour l'essentiel entre l'hôpital du Hasenrain et l'Illberg, qui n'offrent pas d'habitat humides d'un point de vue écologique. Les boisements linéaires humides (environ 17 ha) sont localisés sur les berges les moins artificialisées de la Doller et de l'Ill, ainsi qu'autour du Steinbaechlein. Certaines berges bénéficient de la présence d'espèces hélophytes et semi-hygrophiles, qui améliorent leur intérêt écologique.

La base de données indique la présence de forêts et fourrés humides dans le secteur de la piscine de l'Illberg. Cependant la végétation existante est artificialisée et se présente comme un espace vert (ce qui n'empêche pas le site d'être une zone humide d'un point de vue pédologique). Un boisement humide est également présent au sud du centre commercial de Bourtzwiller.



TABEAU 11 : SYNTHÈSE DES ZONES A DOMINANTE HUMIDE REPERTORIEES SUR LA COMMUNE

Type de milieu	Superficie	Part des zones humides	Part de la commune
Territoires artificialisés	43,35 ha	44 %	1,9 %
Eaux courantes	24,40 ha	24,8 %	1,1 %
Boisements linéaires humides	16,83 ha	17,1 %	0,8 %
Forêts et fourrés humides	8,04 ha	8,2 %	0,4 %
Prairies humides	5,36 ha	5,4 %	0,2 %
Plans d'eau	0,57 ha	0,6 %	< 0,1 %
	98,55 ha		4,4 %



CARTE 12 : ZONES A DOMINANTE HUMIDE

3.5. RESEAU ECOLOGIQUE

3.5.1. Le cadre réglementaire

La Trame verte et bleue (TVB) analyse le fonctionnement des milieux naturels et leurs interactions réciproques. L'objectif est de maintenir et de reconstituer un réseau d'échanges entre les espaces pour que les espèces animales et végétales puissent assurer leur cycle de vie. La Trame Verte et Bleue définit ainsi un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques ; elle contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

Conformément à l'article L.121-1 du Code de l'Urbanisme, les PLU doivent déterminer les conditions permettant d'assurer la protection et la remise en bon état des continuités écologiques. La TVB doit s'affirmer comme un des volets du PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable), en identifiant, au préalable et à leur échelle, les espaces constitutifs de la TVB.

La loi Grenelle II portant engagement national pour l'environnement, instaure la Trame verte et bleue comme un nouvel outil au service de l'aménagement durable des territoires.

Par ailleurs, le décret n° 2012-1492 (du 27/12/2012) relatif à la TVB instaure la mise en place d'un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) dans chaque région. Le SRCE vise :

- la cohérence à l'échelle régionale de la Trame Verte et Bleue,
- la définition de réservoirs et de corridors d'importance régionale,
- des objectifs de préservation ET de remise en bon état des continuités écologiques.

Le SRCE Alsace a été adopté par arrêté du préfet de Région le 22 décembre 2014.

Les SCoT doivent prendre en compte les SRCE (article L.111-1-1 du Code de l'Urbanisme). Le SCoT de la Région mulhousienne a été approuvé en 2007. Depuis, une révision du document a été engagée avec une approbation prévue pour le deuxième semestre 2018.

L'une des orientations du Document d'Objectifs et d'Orientations du SCoT de la région mulhousienne concerne la préservation des éléments supports de la biodiversité et la remise en bon état des continuités écologiques. Ainsi, d'après les prescriptions définies dans ce document, les PLU doivent assurer la préservation et la protection des réservoirs de biodiversité. De même, pour les corridors écologiques, les PLU doivent contribuer à leur protection, leur renforcement, leur remise en bon état leur création selon les informations figurant sur la carte du SCoT. Le renforcement des pénétrantes vertes et des passages à enjeux sont également des éléments à prendre en compte lors de l'élaboration des PLU.

3.5.2. La Trame Verte et Bleue sur le territoire communal

Il s'agit de mettre en évidence le maillage écologique sur le territoire et de voir comment il s'inscrit dans une échelle plus large. La Trame verte et bleue se distingue à la fois par les milieux naturels, supports des continuités écologiques (sous-trames), et par les « composantes » de la TVB que sont les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques. Elle repose donc sur 4 axes complémentaires :

LES SOUS-TRAMES

Elles correspondent à l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu, que sont les milieux forestiers, les milieux prairiaux, les milieux humides (forestiers ou prairiaux), les milieux ouverts secs et, dans une moindre mesure, les milieux cultivés.

Les sous-trames représentent l'ensemble des milieux favorables aux espèces qui leur sont inféodés, pour assurer leur cycle de vie et leurs déplacements (notion de perméabilité de matrice), et sont identifiées à partir de l'occupation du sol sur le territoire.

Les réservoirs et les corridors s'inscrivent au sein des sous-trames. Même si des interdépendances fonctionnelles existent entre les différentes sous-trames, les espèces sont souvent inféodées à une sous-trame donnée.

Au regard des éléments qui constituent l'occupation du sol, 3 continuums écologiques peuvent être identifiés sur la commune de Mulhouse mais tous de très faible étendue :

- La sous-trame des milieux forestiers, constituée de la forêt du Tannenwald et des petits bois de Bourtzwiller.
- Les lisières jouent un rôle de corridor très important pour la faune : gîte pour de nombreux oiseaux, terrains de chasse pour les mammifères (Renard, chauves-souris, etc.), corridors pour les insectes (papillons, orthoptères, coléoptères, etc.).
- La sous-trame des milieux ouverts et semi-ouverts, extrêmement peu développée sur la commune. Elle est représentée quasi-exclusivement par la prairie du Hirtzbach, à laquelle s'ajoutent les friches isolées par patchs dans le tissu urbain dont celles de la Gare du Nord et de la Gare de la Wanne.
- La sous-trame des milieux aquatiques et humides, constituée de l'Ill, de la Doller, du Canal du Rhône au Rhin, du Nouveau Bassin, des bassins d'eau pluviale DMC, et de leurs berges/ripisylve lorsqu'elles ne sont pas artificialisées.

LES RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Les réservoirs de biodiversité sont définis comme les espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Ils sont définis sur la base d'éléments écologiques patrimoniaux tels que les zones bénéficiant de protections et/ou d'inventaires (ZNIEFF, Zone Humide Remarquable, Espace Naturel Sensible, etc.).

• Réservoirs d'importance régionale

La commune de Mulhouse comprend 1 réservoir de biodiversité (RB) d'importance régionale situé à l'est du ban communal : la « forêt du Zührenwald » (RB104). Ce réservoir est, comme son nom l'indique, essentiellement constitué de milieux forestiers. Environ 6% du réservoir comprend des boisements humides ou alluviaux. Ce massif forestier est identifié comme réservoir de biodiversité pour les habitats qu'il procure à de nombreuses espèces forestières (mammifères, avifaune...). Il est adjacent au boisement des collines du Horst mulhousien et est en continuité écologique avec les collines d'Illfurth et la Forêt de la Hardt.

Autour de la commune, 4 autres réservoirs de biodiversité sont recensés :

- A l'est, les collines du Horst mulhousien (RB105) : c'est un réservoir plutôt diversifié en habitats puisque l'on y trouve des cultures, des prairies, des vergers, des boisements et quelques cours d'eau. Son intérêt repose sur les espèces de vergers et de milieux ouverts, dont certaines sont sensibles à la fragmentation (Chevêche d'Athéna, Tarier des prés, Triton crêté, Coronelle lisse).
- Au nord-est, l'Ill à Sausheim (RB97) : comme le précédent, ce réservoir offre des habitats plutôt variés, aquatiques (Castor d'Eurasie), prairiaux, agricoles, forestiers ou semi-ouverts (Chevêche d'Athéna).
- Au nord-ouest, la forêt du Nonnenbruch et Bois de la Thur (RB93) : essentiellement forestier, ce réservoir offre un environnement favorable à de nombreuses espèces liées aux systèmes de cours d'eau et de forêts alluviales, notamment aux amphibiens.
- A l'est, la vallée de la Doller (RB102) : ce réservoir se caractérise par une part importante de milieux ouverts et boisements humides (50% du réservoir) et de milieux aquatiques. La richesse du réservoir est essentiellement liée aux espèces de cours d'eau (Agrion de Mercure, Ecrevisse à pieds blancs) et de zones humides (Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Criquet des roseaux...).

• Réservoirs d'importance locale

Les bois de faible surface situés entre Bourzwiller et Kingersheim sont ponctuels et assez isolés dans la partie nord de l'agglomération mulhousienne. Toutefois, ils constituent des réservoirs d'importance locale puisqu'ils offrent un habitat forestier relativement étendu au sein d'un tissu urbain dense et continu. En raison de leur fragmentation, ils représentent surtout un habitat d'intérêt pour l'avifaune.

La partie la plus occidentale de la forêt du Tannenwald est également considérée comme un réservoir de biodiversité locale où elle forme un ensemble indissociable du réservoir de biodiversité d'importance régionale RB104. Situé à côté du secteur du Rebbberg, plutôt perméable aux déplacements de la faune, ce boisement présente un intérêt pour de nombreux groupes d'espèces qui sont susceptibles d'y résider ou de s'y déplacer (oiseaux, mammifères, insectes...).

• Les noyaux urbains de biodiversité

Dans un contexte urbanisé largement imperméabilisé, les espaces les plus végétalisés constituent des noyaux de biodiversité urbain où se concentrent les espèces floristiques et faunistiques. Ces noyaux de biodiversité peuvent être classés par type d'habitats :

- Les milieux arborés : ces noyaux correspondent au parc de la Coulée verte et au cimetière au nord de la ville. Ce parc, qui bénéficie d'une gestion plus souple que les autres parcs urbains, est en relation avec la friche de la SACM, le camping de l'III et le canal du Rhône au Rhin. Le cimetière présente quant à lui un intérêt pour sa taille importante, ses structures arborées, sa fréquentation humaine moindre et sa proximité avec la mosaïque d'habitats du Quatelbach à Illzach ;
- Les espaces agricoles et les friches : il s'agit de l'espace agricole situé sur la zone de captage du Hirtzbach, qui dispose de structures relais (haies, bosquet) et d'une gestion peu intensive en raison du périmètre de protection qui s'y trouve, ainsi que des friches de la SACM et du Cokrouri, qui profitent de la bonne perméabilité du secteur de la Coulée verte. Toutes les friches ne sont pas à considérer comme des noyaux de biodiversité en raison de leur taille et de la qualité de l'habitat qu'elles proposent ;
- Les grandes zones de jardins : les secteurs à forte densité de jardins situés dans le quartier du Rebbberg et sur la colline de Dornach concentrent des peuplements faunistiques importants à l'échelle de la ville. Ils offrent des habitats à de nombreuses espèces (Hérisson, Martre, Ecureuil, Pic épeiche, Pinson des arbres, insectes...). Le secteur du Rebbberg bénéficie en outre de sa proximité avec la forêt du Tannenwald, ce qui en fait sans aucun doute l'un des noyaux de biodiversité urbain les plus importants de la commune. Les jardins plus petits et plus isolés jouent un rôle moins important dans le fonctionnement écologique et sont davantage à considérer comme des structures relais (cf. paragraphe sur cette thématique) ;
- Les milieux aquatiques et les ripisylves : ces noyaux sont associés à la Doller et sa ripisylve, à la coulée verte sur la partie amont de l'III et à la zone de confluence III/Doller. L'intérêt et la fonctionnalité de ces noyaux de biodiversité sont dépendants de la qualité du réseau hydrographique. Ainsi, en aval de la coulée verte de l'III, l'artificialisation des berges et la présence d'une section enterrée sont responsables d'une interruption de la Trame bleue en centre-ville. Plus en aval, au niveau de la confluence III/Doller, le cours d'eau retrouve un caractère plus naturel et représente un carrefour important dans le fonctionnement écologique. Toutefois, la fonctionnalité de la zone est dégradée par « l'interruption » de l'III en amont et par la proximité avec l'A36. Elle gagnerait à bénéficier d'opérations de valorisation ou de renaturation.

On notera que la trame urbaine, par son mésoclimat plus chaud et sec, fait office de zone « réceptrice » pour les espèces plus méridionales, qui ne trouveraient aucune condition favorable à leur développement à l'extérieur de la ville. Les abords de routes et de voies ferrées sont les principaux sites à accueillir ces espèces. Les principaux groupes concernés étant ceux des orthoptères, des lépidoptères et de la flore.

LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Les corridors écologiques assurent la connexion entre les milieux favorables et les réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Ils sont conditionnés par le type d'habitats présents, par le relief, par les éléments naturels du paysage (structure paysagère, cours d'eau, etc.) et par les barrières aux déplacements.

Selon les échelles considérées, ces continuités se déclineront de façon différente, afin de répondre aux enjeux identifiés à chaque échelle de travail :

- Au niveau national : il s'agit d'identifier les grandes continuités entre principales entités naturelles (piémont de la montagne vosgienne), utilisée par la faune dans le cadre de migrations (avifaune) ou dans un contexte plus large de déplacement des espèces lié aux changements climatiques ;
- Au niveau régional : il s'agit de principes de connexion entre réservoirs de biodiversité d'importance régionale, garantissant une cohérence écologique à l'échelle de l'Alsace (identifiés notamment au travers du schéma régional de cohérence écologique) ;
- Au niveau local : il s'agit là de corridors identifiés de façon plus précise sur la base de l'occupation du sol (structure paysagère) et qui seront à définir dans le cadre de la planification locale du PLU (traduction dans le PADD).

Les continuités se dessinent en particulier sur les éléments fixes du paysage (ou infrastructures agro-écologiques IAE). Les corridors linéaires se déclinent à l'échelle locale par les cours d'eau et leurs ripisylves, les fossés, les alignements d'arbres (vergers ou autres), les réseaux de haies, les lisières forestières et les ourlets herbeux, les bandes enherbées, les bords de chemin, limites parcellaires et zones d'interface, etc.

Les structures-relais (éléments ponctuels) se déclinent par les bosquets, les zones de vergers, les prairies naturelles, les friches et délaissés, les jardins et espaces verts urbains, etc.

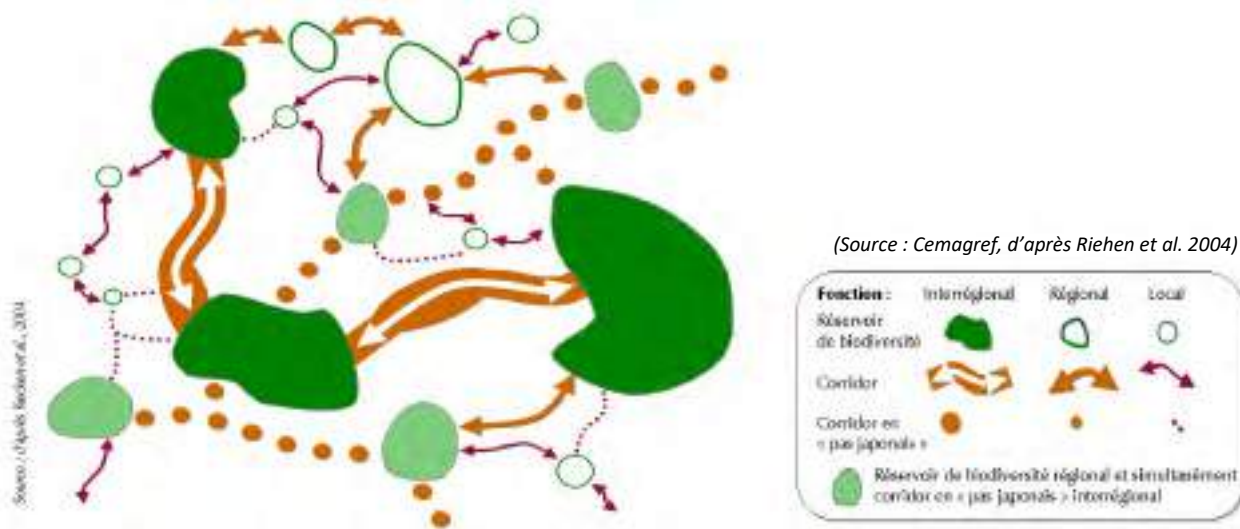


FIGURE 6 : LES DIFFERENTES ECHELLES DES RESEAUX ECOLOGIQUES

• Continuités d'intérêt national et régional

La commune est traversée en son centre par une continuité d'intérêt national « Vallée de l'ill et Ried alsacien » (CN5). Ce corridor est un axe de déplacement majeur pour l'avifaune et les poissons amphihalins, mais également pour de nombreuses autres espèces inféodées aux habitats alluviaux (le Castor par exemple). Cette continuité est cependant très dégradée à son passage dans l'agglomération mulhousienne ; la section souterraine du cours d'eau étant la principale cause de cette rupture de continuité, à laquelle s'ajoute l'artificialisation plus ou moins importante des berges. La fonctionnalité du corridor est bonne en amont, à hauteur de la coulée verte (C291), où il est identifié comme corridor « à

préservé » dans le SRCE. Elle est plus dégradée en aval dans la zone de confluence avec la Doller, où le corridor est « à remettre en bon état » (C287).

En plus des continuités d'intérêt régional présentées précédemment, 2 autres sont intégrées au territoire :

- La Doller (C285), hormis la présence de seuils pouvant freiner le déplacement de la faune aquatique, présente un bon état fonctionnel avec une ripisylve bien développée ;
- Le Steinbaechlein (C286), identifié comme corridor « à remettre en bon état », présente une fonctionnalité plus dégradée. Sa ripisylve est beaucoup moins développée et plusieurs portions du cours d'eau sont souterraines.

• Continuités d'intérêt local

Les abords de la ville, et notamment les quartiers résidentiels les plus verts sont souvent plus diversifiés que l'espace agricole environnant, grâce aux éléments naturels qui les composent (bosquets, haies, arbres isolés, alignements d'arbres). Cette « ceinture verte » permet aux espèces de se déplacer plus aisément en périphérie de la ville, soit par le contournement du bâti, soit par la traversée de la ville via les structures relais.

Le traitement paysager des quartiers situés en périphérie de l'agglomération est un enjeu important sur le territoire puisque c'est dans ces zones que se dessinent les écotones, espaces de transition entre 2 types de milieux qui contribuent au fonctionnement écologique.

Les friches associées aux infrastructures (voies ferrées) permettent l'expression d'une végétation spontanée. Pour quelques groupes d'espèces, notamment les reptiles, ces milieux représentent des corridors de déplacement favorables.

• Pénétrantes vertes

Les « pénétrantes vertes » sont des prolongements des milieux naturels extérieurs vers l'intérieur de la ville. Elles correspondent aux sections les plus urbaines des corridors vus précédemment. Les cours d'eau et leurs ripisylves (Ill, Doller), le Canal du Rhône au Rhin, le Nouveau Bassin et la continuité verte présente le long de la rue Jules Verne (Coteaux) sont ainsi des axes de passage privilégiés au sein du tissu urbain.

Elles peuvent être d'importance nationale comme celle associée à l'III (CN5), d'importance régionale pour celle de la Doller (C285) ou locales (Parc des Collines, Canal du Rhône au Rhin). Le (futur) SCoT de la Région Mulhousienne fixe comme objectif de renforcer et de valoriser ces pénétrantes vertes.

L'espace agricole situé dans le secteur de Hirtzbach, même si elle est considérée en soi comme élément de fragmentation, représente de par sa position en périphérie de la ville et ses éléments naturels qui la composent, un rôle de pénétrante en relation avec la ceinture verte de Mulhouse.

• Les structures relais

Plusieurs éléments naturels et milieux favorables présents sur le ban communal ont un rôle de structures relais favorables au déplacement de la faune au sein du tissu urbain. Ces éléments peuvent être des alignements d'arbres, des jardins de particuliers, des pelouses au pied des immeubles, des haies, et les divers espaces verts intra-urbain (parcs, cimetières, espaces de loisirs...). Ils profitent principalement au déplacement des oiseaux (Tarin des aulnes, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant...), des mammifères (Hérisson, Ecureuil...), des reptiles (Lézard des murailles), etc. Les structures relais sont également bénéfiques pour ces mêmes groupes d'espèces en termes de ressources alimentaires et de refuges potentiels.

Les principales structures relais de Mulhouse sont :

- Les bosquets : le bosquet de DMC, le bosquet du Hasenrain (relais entre le Rebberg et la Coulée verte), le bois à l'est de Bourtwiller et le Parc des Collines ;
- Les parcs urbains et squares : Parc Glück, Parc Salvator, Parc Jaquet, Square de la Bourse, Square Tivoli, Parc du Belvédère, complexe de HLM Rue Daguerre ;

- Jardins familiaux : enclave de la Doller/Mertzau, Coteau/Parc des Collines, Rue de Saint-Amarin, Rue de Walbach.

A noter que les « noyaux de biodiversité urbains » décrit précédemment sont également à considérer comme des structures relais.

• Déclinaison locale

Les différents corridors et pénétrantes vertes ont été déclinés à l'échelle de la commune (cf. Carte 13, p.255). L'objectif de cette déclinaison est de faire apparaître les cheminements préférentiels de la faune au sein du tissu urbain. Le tracé de cette déclinaison s'appuie sur plusieurs éléments : la proximité des structures relais les unes avec les autres, la perméabilité du tissu urbain présent entre les zones relais, la présence d'éléments végétal ponctuels ou linéaires dans le tissu bâti (bande enherbée, rue arborée...).

Il ressort de l'analyse que les noyaux urbains de biodiversité situés au sud du ban sont relativement bien connectés entre eux, notamment grâce à l'assez bonne perméabilité du secteur des Coteaux et à l'existence de structures relais proches les unes des autres. A l'inverse, au nord, les liaisons entre les deux noyaux urbains de biodiversité (Doller et cimetière nord) sont limitées : la présence cumulée du parc des Expositions (large surface imperméabilisée), de l'A36, de l'échangeur et de la voie ferrée crée un obstacle important au déplacement de la faune.

A noter également une « scission » selon un axe Gare Centrale / Gare du Nord. En effet, les axes de déplacement reliant le nord et le sud du ban sont quasiment inexistantes. La principale cause étant l'interruption de la continuité de l'Ill sur sa section couverte. Seul le canal du Rhône au Rhin établit une continuité nord/sud, mais ses berges très artificialisées limitent fortement son potentiel en termes de support de déplacement pour la faune.

LA FRAGMENTATION DU TERRITOIRE

• Les principaux obstacles au déplacement

Associées aux structures, linéaires ou ponctuelles, qui limitent le déplacement des espèces, les ruptures de continuités écologiques peuvent être d'origine naturelle (falaises, pentes abruptes, notamment pour la petite faune) ou anthropique (tissu urbain, routes ou encore vastes ensembles agricoles intensifiés). Ces obstacles tendent à fragmenter et perturber les connexions entre les différentes populations. Dans le contexte largement artificialisé de Mulhouse, la fragmentation est uniquement d'origine anthropique.

Elle se traduit par les 5 types d'obstacles :

- Le réseau routier : par ordre décroissant d'incidences on citera l'A36, clôturée à sa traversée du ban communale, la RD20, la RD429 ou encore la RD66. Pour le reste des infrastructures routières, l'effet fragmentant se confond avec celui du tissu urbain.
- Le réseau ferré : la ligne Mulhouse-Kruth traverse la commune selon un axe nord-ouest / sud-est et la ligne Strasbourg-Belfort coupe la partie est du ban, parallèlement au Canal du Rhône au Rhin. Les secteurs de la Gare du Nord et de la Gare de la Wanne sont également des éléments de fragmentation pour certains groupes d'espèces. N'étant pas intégralement clôturés, ces éléments restent toutefois perméables.
- Les ouvrages présents sur les cours d'eau : les seuils, les canalisations, les sections souterraines des cours d'eau sont autant d'éléments qui réduisent ou bloquent le déplacement des espèces. Le Castor présent sur la Doller et sur l'Ill en amont de Mulhouse se raréfie par exemple à l'approche de la ville. Les berges abruptes du Canal du Rhône au Rhin ne sont pas favorables au déplacement des espèces et ce dernier constitue l'un des principaux éléments fragmentant du ban communal.
- La trame urbanisée : le tissu urbain est généralement considéré comme un élément de fragmentation, un obstacle au déplacement de la faune, et plus particulièrement des grands mammifères (Sangliers, Chevreuils...) qui sont contraints de contourner l'agglomération. C'est également un obstacle pour certains oiseaux, comme le Pic noir qui a besoin de grands espaces forestiers, et les amphibiens, très peu présents en ville.

Cette analyse est surtout vraie lorsque l'on étudie le fonctionnement écologique à l'échelle supracommunale. En revanche, à l'échelle locale, des hétérogénéités dans la trame urbaine sont visibles et la ville offre des secteurs plus ou moins perméables, selon la densité de l'urbanisation et l'artificialisation des sols. Globalement, c'est dans la zone centrale de l'agglomération que la trame urbaine est la plus dense et la plus imperméable aux déplacements de la faune. Cette imperméabilité diminue de plus en plus en direction des secteurs périphériques de l'agglomération.

Ainsi le centre-ville, le secteur au sud-est de la Gare du Nord, le quartier de la Filature sont particulièrement défavorables au déplacement de la faune. A l'inverse, le secteur des Coteaux, de la Coulée Verte, la colline de Dornach, le quartier de la Cité, du Rebberg et le Cimetière Nord sont plus lâches et perméables. Néanmoins, des obstacles importants existent dans ces différents quartiers, comme des rues cloisonnées par de hauts murs en pierres ou des clôtures de particuliers.

- Les espaces cultivés : situés sur la partie ouest du ban communal, les cultures sont intégrées dans la continuité de celles présentes sur la commune de Morschwiller-le-Bas. L'effet fragmentant de ces espaces est dépendant de la nature monospécifique de l'habitat (culture intensive), de la gestion mise en place (labours, engrais, fauche précoce), de la taille des parcelles et à l'absence/rareté des éléments naturels (haies, arbres isolés).

A l'échelle de la commune, la fragmentation liée aux espaces cultivés est faible : les surfaces allouées à l'agriculture, et notamment aux monocultures, sont faibles et quelques bosquets/haies jalonnent les parcelles. De plus, la situation géographique de ces cultures, en liaison avec celles de Morschwiller-le-bas et en périphérie de l'agglomération mulhousienne, confère à ces milieux un caractère de pénétrante verte.

- **Points de conflits**

Les points de conflits correspondent dans la majorité des cas aux intersections des corridors écologiques avec le réseau routier ; il s'agit plus rarement d'une zone urbaine ou d'une voie ferrée.

4 points de conflit sont recensés sur la commune de Mulhouse. Les 2 premiers correspondent aux intersections du corridor C285 (Doller/III) avec les routes départementales RD66 et RD430 dans le quartier de Bourtzwiller. Les 2 autres sont situés sur le Steinbaechlein, à son passage sous la voie ferrée et la RD20.

D'autres points de conflits peuvent être signalés en limites du ban communal. Il s'agit du passage du Steinbaechlein sous les voies ferrées de la Gare du Nord et sous la RD68 à l'ouest du ban, ainsi que de la coupure de la pénétrante verte du parc des collines par cette même route départementale.

3.5.3. Les enjeux en matière de TVB

Au niveau régional, la commune de Mulhouse est inscrite dans la vallée de l'III, entre 2 principaux réservoirs de biodiversité que sont la forêt de la Hardt et les bois de la Thur et de la Doller. Elle se situe également sur l'important couloir migratoire de la vallée du Rhin d'axe nord-sud.

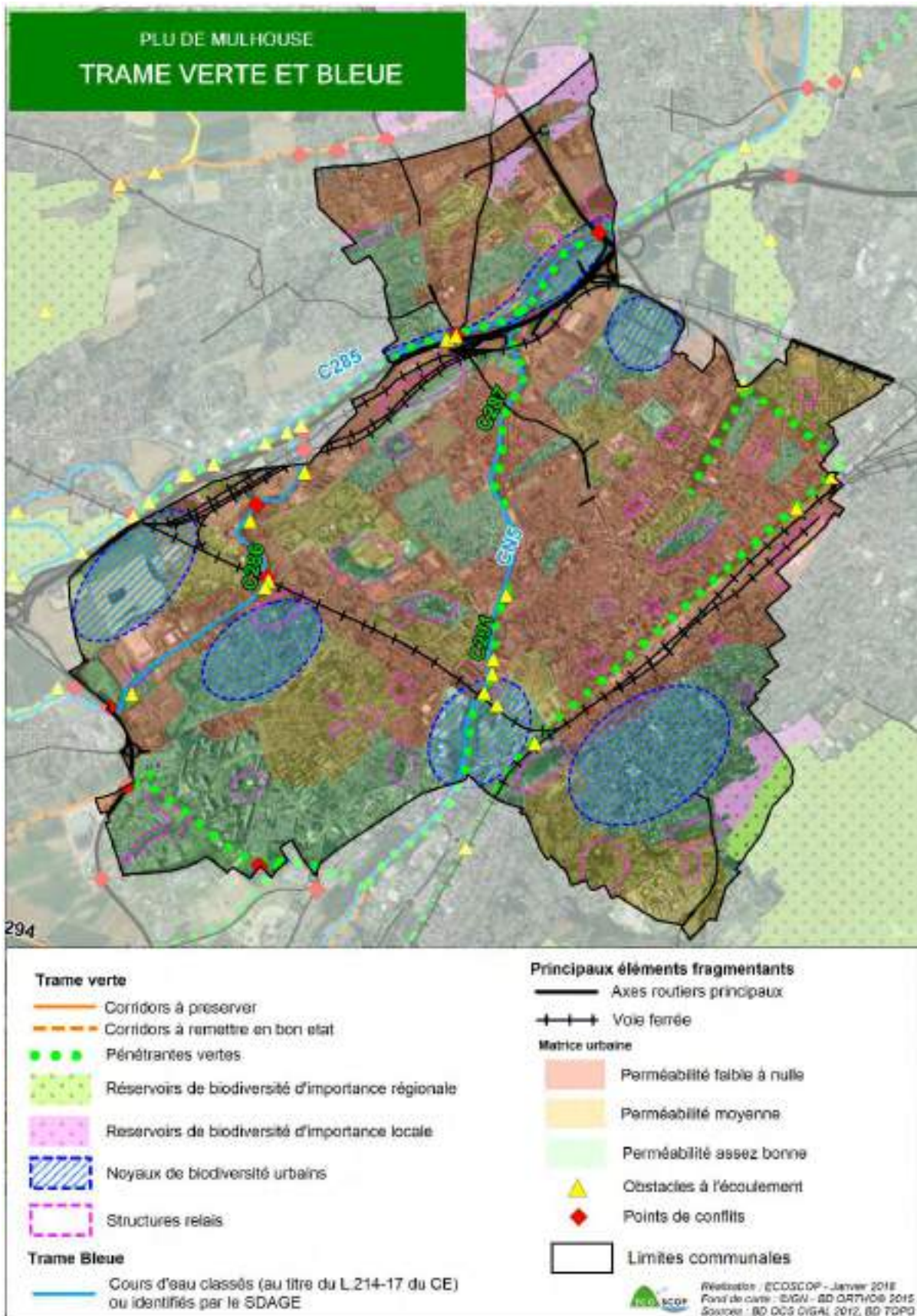
Avec un ban communal presque totalement urbanisé (85% de la commune, 90 % en incluant les parcs et les espaces verts), le fonctionnement écologique est très contraint et les éléments constituant la TVB sont peu nombreux. Au sein de la trame urbaine, le fonctionnement écologique s'organise autour des noyaux de biodiversité qui correspondent à des habitats semi-naturels, surtout utilisés par des espèces ubiquistes ou fréquentant les milieux anthropisés, en tant que milieux de vie et axes de déplacement. Ces noyaux sont reliés les uns aux autres de manière plus ou moins fonctionnelle par l'intermédiaire d'éléments naturels (haies, alignement d'arbres) et de structures relais (petit boisements, parcs urbains, espaces verts, jardins ouvriers, friches...).

La commune abrite un corridor d'importance nationale (Vallée de l'III), dont la fonctionnalité est très réduite à proximité du centre-ville voire inexistante lorsque l'III devient souterraine. Il convient de préserver la continuité aquatique et terrestre de ce corridor, en évitant les aménagements faisant obstacles aux écoulements et en préservant et renforçant le patrimoine végétal des ripisylves.

Le projet « Mulhouse diagonales » va dans ce sens puisqu'il prévoit diverses opérations à travers la ville visant à revaloriser les espaces en eau et les abords des différents cours d'eau. Certaines opérations prévues seront très bénéfiques, notamment celles visant à rouvrir certaines portions de l'III, du Canal Rhin-Rhône et du Steinbaechlein, ou à remettre en eau le chenal de dérivation de l'III. Grâce à ces opérations, des berges naturelles seront recrées et la fonctionnalité des corridors s'en trouvera améliorée. D'autres interventions, visant à réaménager des berges existantes pour faciliter leur accès ou y développer des espaces de loisirs et des liaisons douces, seront bénéfiques à la fonctionnalité des continuités écologiques. La transformation de l'espace Pupa en espace vert permettra de renforcer la pénétrante verte sur la partie aval de l'III. Au niveau de la confluence III/Doller, il est projeté de recréer une zone naturelle avec des zones humides, des mares et des annexes hydrauliques sur le site des jardins ouvriers aujourd'hui en friche.

Ces actions, notamment celles envisagées sur des berges déjà végétalisées, devront veiller à ne pas tomber dans un excès d'artificialisation, auquel cas ces espaces (noyaux urbains de la coulée verte, pénétrantes vertes) perdraient en qualité et en intérêt écologique.

L'enjeu en milieu urbain est de préserver la perméabilité des espaces bâtis dans les secteurs les plus « verts » et de l'améliorer dans les quartiers les plus minéralisés. Il est donc essentiel de maintenir, voire d'améliorer les noyaux de biodiversité de la trame urbaine grâce à plusieurs mesures : préservation des parcs urbains, du patrimoine arboré et des jardins, valorisation des friches, mise en place d'une gestion différenciée, toitures et façades végétalisées, plantations de haies ou d'alignements d'arbres, interdiction de planter des haies d'essences monospécifiques ou non indigènes, etc. La plantation d'arbres, de haies et la création d'espaces verts dans les futurs quartiers ou projet d'aménagements est également primordiale, afin de limiter/réduire au mieux l'effet de fragmentation inhérent au bâti de la trame urbaine.



CARTE 13 : FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE A L'ECHELLE DE LA COMMUNE

N.B. Cette cartographie synthétise l'ensemble des éléments constitutifs de la TVB. Il s'agit d'une carte de diagnostic se basant sur une expertise visuelle des éléments fixes du paysage observés sur le terrain, ainsi que sur les éléments réglementaires à prendre en compte. Elle précise l'ensemble des potentialités en termes de continuités écologiques.

3.6. CONCLUSION

Bien que le ban communal de Mulhouse soit urbanisé sur près de 80% de sa surface, il comprend 3 périmètres d'inventaires du patrimoine naturel : 2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2. D'autres ZNIEFF sont localisées à proximité de la commune dont les plus proches sont : la ZNIEFF 1 « Cours, boisements et prairies humides de la Doller, de sa source à Mulhouse » et la ZNIEFF 2 « Zones alluviales et cours de l'Ill, d'Illzach à Meyenheim ». Le territoire de Mulhouse se situe à proximité immédiate d'un site Natura 2000, à savoir la ZSC « Vallée de la Doller », sur la partie ouest du ban, au niveau de la limite communale avec Lutterbach. Le site présente une importance écologique en raison des habitats variés qu'il propose à de nombreuses espèces animales et végétales (ripisylves, bras morts, forêts alluviales...).

De plus, on dénombre plus de 281 taxons sur le ban communal (hors flore), dont 130 espèces sont protégées (85 % d'oiseaux) et 118 espèces sont patrimoniales (environ 71 % d'oiseaux, 7 % de poissons et 6 % de plantes).

Les milieux naturels et semi-naturels relictuels représentent des superficies importantes : plus de 100 ha de boisements, bosquets et ripisylves, environ 17 ha de prairies et prés-vergers, environ 40 ha de friches... Ils accueillent majoritairement des espèces dites ordinaires mais qui composent une biodiversité urbaine et péri-urbaine remarquable.

3.6.1. Perspectives d'évolutions

- ✓ De fortes pressions pèsent sur les milieux naturels et semi-naturels relictuels. En l'absence de classement au titre du patrimoine naturel, on peut craindre une poursuite du « grignotage » de ces terrains. De plus, étant en situation centrale d'une conurbation en développement, la biodiversité péri-urbaine mulhousienne risque de se réduire progressivement.
- ✓ A l'inverse, les projets de réaménagement urbain menés par la Ville (ex : Mulhouse Diagonales) permettront de maintenir voire d'agrandir les espaces verts intra-urbains, et ainsi de favoriser la biodiversité ordinaire (nature en ville).
- ✓ De plus, ces aménagements sont autant de relais aux déplacements de certaines espèces. Dans ce contexte, le fonctionnement des composantes de la Trame Verte et Bleue (pénétrantes vertes) devrait être amélioré dans les années à venir.

TABLEAU 12 : ENJEUX LIES AUX MILIEUX NATURELS

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LOCAUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
✓ Préservation des milieux naturels et semi-naturels relictuels, dont les zones humides	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Préserver les espèces patrimoniales ✓ Préservation des milieux naturels sur la commune, en particulier en situation péri-urbaine ✓ Assurer la sauvegarde des zones humides qui concernent malgré le caractère urbain de la commune un peu plus de 4% du territoire (un peu moins de 100ha) 	FORT
✓ Préservation et favorisation de la biodiversité ordinaire (ou « nature en ville »)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poursuite du réaménagement des espaces naturels intra-urbains ✓ Application de pratiques de gestion respectueuses de l'environnement (parcs, jardins...) 	FORT

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LOCAUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les Trames Vertes et Bleues régionales (SRCE) et locale 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Préservation de la biodiversité ordinaire liée à la forêt, la vigne et à la trame verte urbaine et périurbaine (parcs, espaces verts, Mulhouse Diagonales) ✓ Remettre en état les corridors aquatiques ✓ Rénovation urbaine et incorporation d'espaces verts permettant la respiration des noyaux urbains et leur perméabilité écologique ✓ Limiter les effets de fragmentation liés à la matrice urbaine et aux infrastructures de transport, notamment en préservant et améliorant les structures relais et les corridors écologiques 	FORT

4. Paysage et patrimoine bâti

4.1. GRANDES STRUCTURES PAYSAGERES ET EVOLUTIONS

Le paysage est le fruit d'une longue histoire entre un milieu physique et naturel (géologie, pédologie, végétation, etc.) et l'utilisation qui en est faite par les populations humaines.

Les facteurs d'évolution du paysage sont multiples : l'urbanisation, le développement des infrastructures, les transformations des systèmes agricoles, le tourisme, etc. La comparaison de cartes et photographies anciennes dans les pages qui suivent, permet de révéler ces évolutions.

La région mulhousienne fait face aux trois vallées les plus méridionales des Hautes-Vosges : la vallée de la Lauch appelée aussi Florival, la vallée de la Thur et la vallée de la Doller, ainsi que le vallon du Rimbach. Entre ce dernier et le Florival, se dresse le Grand Ballon, point culminant des Vosges, visible depuis Mulhouse.

La commune de Mulhouse est située à l'intersection de trois régions naturelles : à l'est, la forêt de la Hardt qui est la plus grande charmaie naturelle d'Europe, à l'ouest, la plaine de l'Ochsenfeld qui comprend la Forêt du Nonnenbruch et le bassin potassique, et au sud le Sundgau.

Dans l'Atlas des paysages d'Alsace, la commune de Mulhouse est située dans l'unité paysagère « Mulhouse et le bassin potassique ».

Cette unité est caractérisée par un relief peu prononcé et la présence de nombreuses forêts. Le paysage de cette unité est

ouvert sur la plaine d'Alsace au nord, et vient buter sur les rebords des collines du Sundgau, dominant l'agglomération mulhousienne, au sud.

La Ville de Mulhouse est implantée à la confluence de la Doller et de l'III. Elle est traversée par le canal du Rhône au Rhin.



Source : Atlas des paysages d'Alsace - DREAL Alsace - 2015

FIGURE 7 : LOCALISATION DE MULHOUSE DANS L'ATLAS DES PAYSAGES D'ALSACE

4.2. RAPIDE HISTORIQUE DE LA VILLE ET DE SON DEVELOPPEMENT

MULHOUSE AVANT LA VILLE

Mulhouse est mentionnée pour la première fois en 803. Elle est implantée sur les bords de l'III dans un site sujet aux inondations, mais propice à l'installation de moulins à eau, ce qui lui vaut son nom originel Mülhausen, dont la roue symbolise aujourd'hui encore la ville. Son potentiel hydraulique allié à sa position centrale entre Jura, Vosges et Forêt-Noire sont à l'origine de son développement économique.

Au 13^{ème} siècle, une première enceinte est érigée. Elle est vraisemblablement peu élevée, doublée d'un fossé mis en eau grâce à la déviation de l'III. Ce système sera amélioré et complété dans le temps par un chemin de ronde, le percement de portes (porte Jeune, porte Haute, porte de Bâle et porte du Miroir), la construction de tours, ... Mulhouse devient donc une véritable ville assez tardivement.

Au 16^{ème} siècle sa prospérité se lit dans le nombre très important d'établissements religieux que la ville abrite et dans la vitalité de son commerce. Son économie est prospère : cours ecclésiastiques, artisanat, commerce, maraîchage, vigne et forêt.



FIGURE 8 : MULHOUSE DANS SES REMPARTS EN 1642

1746 : NAISSANCE DE L'INDUSTRIE

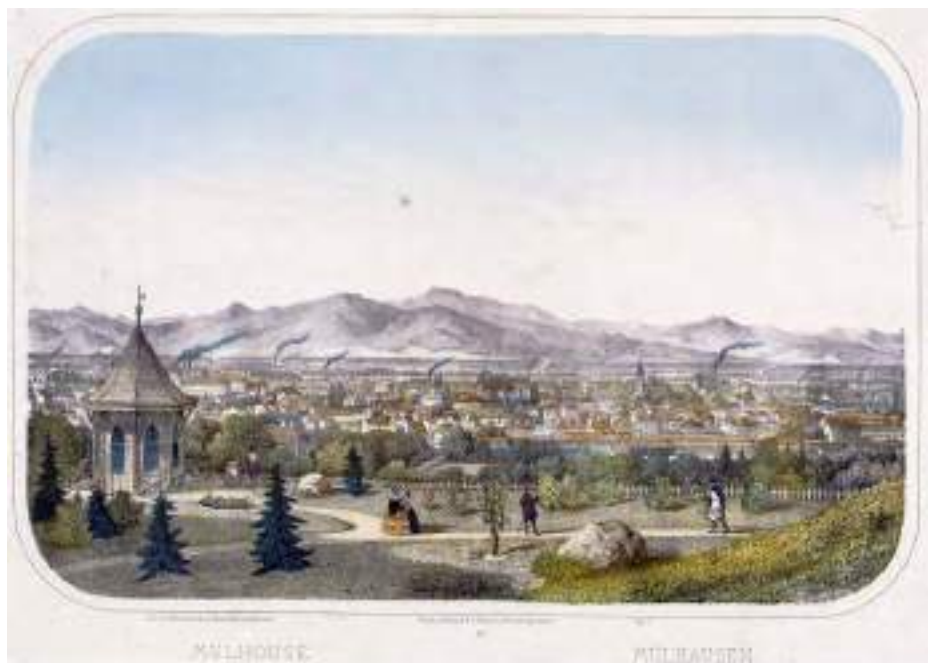
En 1746, trois jeunes bourgeois, Jean-Jacques Schmalzer, Samuel Koechlin et Jean-Henri Dollfus, soutenus par le banquier Jean-Jacques Feer, fondent **la première manufacture d'impression sur étoffes de Mulhouse**, ouvrant la voie au développement industriel de la ville.

Les premières manufactures n'ont pas besoin de grands locaux spécialisés, c'est pourquoi elles s'installent d'abord dans le noyau urbain médiéval. Comme la plupart des bâtiments industriels de l'époque, elles font double fonction : habitat et industrie.

LA « MANCHESTER FRANÇAISE »

Le 4 janvier 1798, la petite République de Mulhouse, isolée dans une province devenue française, vote sa réunion à la France.

Puis durant 73 ans, Mulhouse reste française et connaît un formidable développement économique et démographique. Mulhouse devient la « **Manchester française** », la « **ville aux cent cheminées** ».



Mulhouse a perdu ses remparts. L'industrie est en plein essor, comme le montrent les nombreuses usines et leurs cheminées.

L'industrie se développe et se diversifie. Le textile reste dominant. Il suscite néanmoins pour ses besoins la création d'industries mécaniques et chimiques.

En quelques décennies, la petite cité artisanale que Mulhouse était encore au 18^{ème} siècle est profondément transformée. La place manque rapidement autant pour les manufactures, dont certaines se sont déjà installées hors les murs comme **la filature dite « vieux DMC » construite en 1812** (cette filature restera longtemps un des symboles de la Révolution industrielle en Europe), que pour le logement des ouvriers et des patrons.

Aussi pour faciliter l'essor de l'industrie et accompagner l'explosion démographique de la ville, la quasi-totalité des fortifications est abattue dans la première moitié du 19^{ème} siècle (les portes de la ville ne sont aujourd'hui plus visibles, les seuls vestiges des fortifications restés en place jusqu'à nos jours sont les tours Nessel, du Diable, et la tour du Bollwerk) et des travaux de drainage sont réalisés pour permettre l'installation d'usines et d'habitations autour du noyau historique.

Les industriels s'enrichissent. Entre 1827 et 1841, ils créent un quartier d'affaires et développent un ensemble d'habitations bourgeoises. C'est de la place de la République que partent les six rues radiales du **Nouveau quartier**. Un peu plus loin, **le lotissement de la rue Magenta**, destiné à la moyenne bourgeoisie, est construit en 1858-1859.



En 1850, Mulhouse s'est développée à l'extérieur du noyau historique, vers la nouvelle gare (création du Nouveau quartier à partir de la place de la République), le long du canal du Steinbaechlein (vallon usinier issu d'aménagements hydrauliques datant du Moyen-Age), de la nouvelle route de Dornach, mais également le long de la route de Bourtzwiller.

Le canal de décharge de l'Ill est en place (il a été creusé en 1846).

Les collines du Reberg sont à cette époque occupées par un important vignoble.

Le patronat prend conscience de la condition misérable des ouvriers. Les industriels vont alors créer des cités ouvrières, des écoles, des hôpitaux et développer des œuvres sociales.

La cité ouvrière de Mulhouse est un quartier réalisé pour la classe ouvrière, dans la périphérie nord/nord-ouest de la ville, en plusieurs étapes entre 1853 et 1897.

Il s'agit de maisons avec jardins, établies selon le fameux modèle du « **carré mulhousien** » : maisons carrées divisées en quatre unités avec entrées individuelles, entourées de jardins.

Pour le délassement et l'éducation de la population, les industriels mulhousiens créent le **jardin zoologique et botanique**, « **jardin du peuple** », en 1867.

De grands travaux d'aménagement accompagnent le développement de la ville : le creusement du canal du Rhône au Rhin (débuté en 1804, il traversera Mulhouse en 1812) ; la ligne de chemin de fer Mulhouse-Thann (mise en place en 1839) ; la ligne Strasbourg-Bâle (achevée en 1846). À cette date, Mulhouse compte 45 filatures.



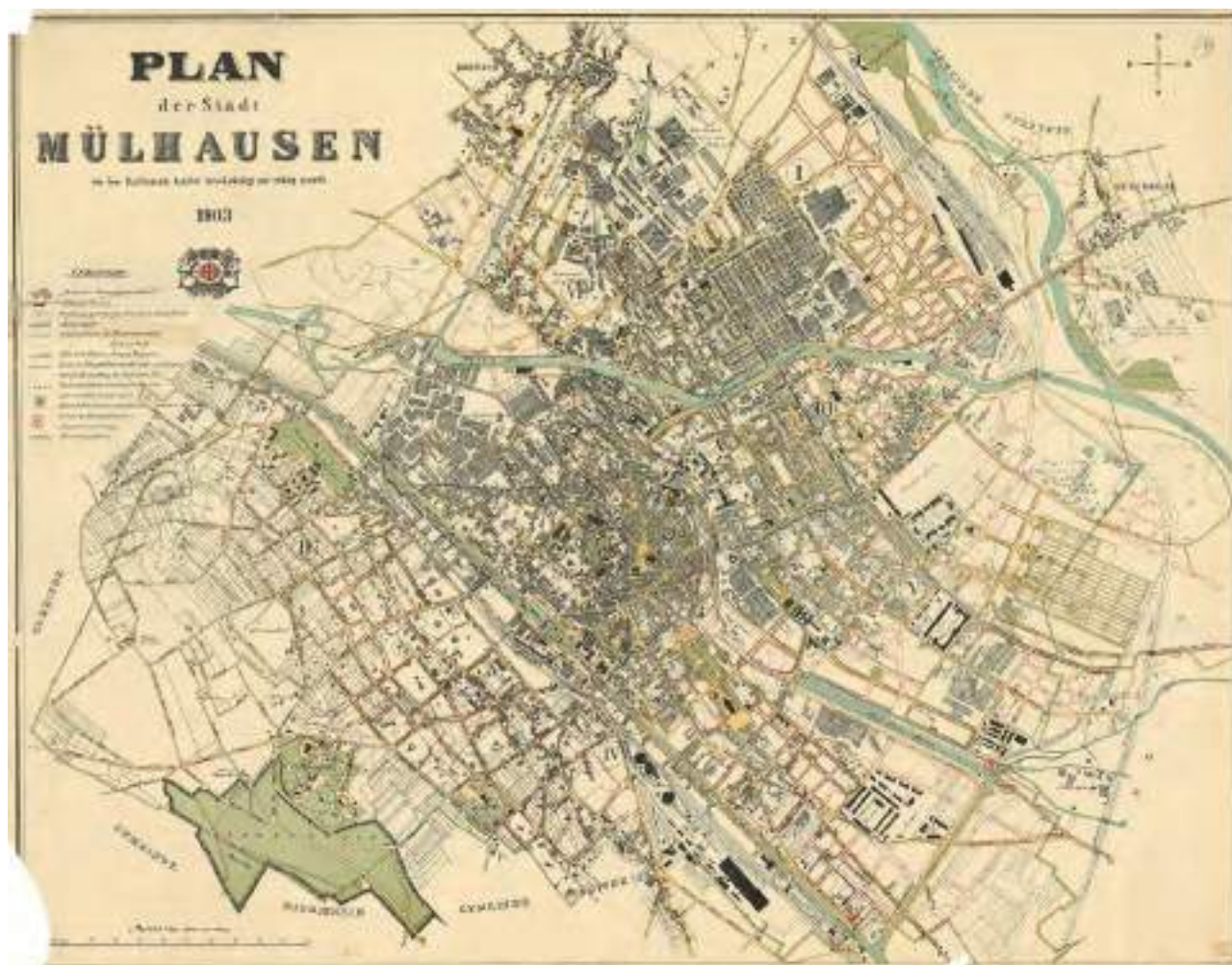
En 1873, l'espace s'est encore densifié entre le noyau historique et la gare (extension du site de la SACM notamment), mais la ville se développe surtout vers le nord-ouest, où la Cité ouvrière est créée. Le Reberg commence à être urbanisé. Il s'agit d'un quartier bourgeois composé de grandes villas implantées dans de grandes parcelles arborées. L'urbanisation y est donc très lâche et très différente de celle du reste de la ville.

L'ANNEXION

Suite à la défaite de 1870, l'Alsace est annexée à l'Allemagne. Une partie des industriels optent pour la nationalité française et quittent l'Alsace. Après un temps d'adaptation, l'industrie repart à la faveur du dynamisme de l'économie allemande. La ville se transforme encore. **Le Nouveau bassin** est aménagé à partir de 1871, de nouveaux quartiers voient le jour (**Nordfeld** par exemple) dans le sillage des nouvelles usines qui se créent à la périphérie de la ville. Le quartier résidentiel du **Reberg**, qui témoigne de la réussite des industriels et comporte de nombreuses maisons de maîtres d'une diversité architecturale remarquable, implantées dans de grands jardins, se construit progressivement.

Le parc Salvator est le premier parc public créé à Mulhouse en 1890. Couvrant deux hectares, il est aménagé à l'emplacement de l'ancien cimetière de la ville, transféré en 1872.

Dès l'annexion de 1871, Mulhouse devient, par sa proximité avec la frontière, une importante ville de garnison. **Plusieurs casernes** sont ainsi construites au nord et à l'est de la ville entre 1874 et 1909 (la caserne Lefebvre, la caserne Coehorn, la caserne Barbanègre et la caserne Drouot).



Le tissu urbain se densifie et le développement de la ville se poursuit vers le nord-ouest. Les manufactures s'étendent et des cités ouvrières se créent (la carte montre la voirie de la future cité Gluck). La ville s'étend également vers le nord-est avec la création de casernes et du nouveau cimetière. Le Nouveau Bassin est creusé en 1871. Le Reberg continue à être urbanisé, toujours sur un mode très lâche. Notons la création de l'hôpital du Hasenrain et du jardin zoologique et botanique. Création de la gare du nord en 1899.

Au début du 20^{ème} siècle, Mulhouse s'est fortement développée et couvre pratiquement l'ensemble du territoire de la commune. Dornach et Bourzwiller sont encore des communes indépendantes à cette époque (incorporation du village de Dornach et de toutes les usines implantées le long du Steinbaechlein, dont DMC en 1914, et de Bourzwiller en 1947).

LES DEUX GUERRES MONDIALES

Le premier conflit mondial épargne Mulhouse qui connaît peu de destructions. La période de l'entre-deux-guerres se révèle difficile pour l'industrie mulhousienne, en particulier dans le secteur textile. **Pendant la crise des années 30, des pans industriels entiers s'effondrent**, dans le même temps c'est l'âge d'or du logement social qui permet d'assurer au plus grand nombre des conditions d'habitat décentes.

La deuxième guerre mondiale laisse, quant à elle, de nombreuses séquelles : des quartiers entiers sont dévastés par les bombardements. En 1944, ces derniers visent principalement les deux gares mulhousiennes, mais différents quartiers de la ville connaissent également d'importants dégâts. La reconstruction dure une quinzaine d'années. Les bâtiments de la reconstruction sont souvent en rupture (de style, de volume, ...) avec les noyaux urbains plus anciens, dont ils affaiblissent la cohérence. Notons

également la construction du bâtiment annulaire, d'aspect monumental et dans un style très moderne pour l'époque.

DEPUIS LA SECONDE MOITIÉ DU 20ÈME SIÈCLE : UNE VILLE QUI SE RECONSTRUIT SUR ELLE-MÊME

La crise du textile et la gestion des friches :

Après plusieurs crises, qui se succèdent jusque dans les années 1975-80, l'industrie mulhousienne liée au textile disparaît presque complètement. La ville comporte alors de nombreuses friches industrielles.

Au problème de gestion de ces friches, s'ajoute dans les années 1990, celui des casernes désaffectées.

La ville bouge : Mulhouse connaît une intense période de construction de logements pour faire face à son développement démographique. Des friches industrielles sont rasées (complexe industriel Schlumberger, usines Heilmann-Koechlin et Nicolas Koechlin Frères, filature C. Naegely et Cie, usine chimique Péchiney) et cèdent la place à de nouveaux quartiers de grands ensembles de logements collectifs. De grands ensembles naissent également sur les marges de la ville. Le quartier des Coteaux se construit dès 1960.

Le centre ancien subit de profondes transformations. Il a bien sûr été modifié par les destructions de la guerre, mais il fait également l'objet de démolitions volontaires et de reconstructions de bâtiments hors d'échelle (érection de la Tour de l'Europe par exemple).

De grands travaux d'aménagement et d'équipement sont réalisés : construction du boulevard Stoessel, création de l'A36, ouverture du chantier de l'hôpital du Moenschberg, création du parc de la Mer Rouge, puis de vastes zones commerciales dans la banlieue de Mulhouse (Wittenheim/Kingsheim, île Napoléon et Morschwiller-le-Bas).

L'industrie automobile devient le moteur économique de la région. La Ville de Mulhouse développe de grands services et affirme sa vocation tertiaire. Elle investit notamment dans l'économie de la connaissance, l'Université de Haute-Alsace (UHA) est créée en 1975 et se développe encore aujourd'hui.

La politique de la ville :

Suite à une dégradation des bâtiments et à des difficultés sociales, la ville s'est engagée depuis 25 ans dans divers dispositifs relevant de la politique de la ville. Elle a signé son premier contrat de ville en 1994. Ce dispositif a été reconduit depuis, par le biais notamment d'un Grand Projet de ville « renouvellement des quartiers anciens à Mulhouse », selon 3 volets :

- un volet transport (création d'un Tram-Train avec réaménagement du centre et de ses grandes avenues, restructuration du quartier de la Porte Jeune, passage du TGV Rhin-Rhône et création d'un nouveau quartier d'affaires autour de la gare, profonde mutation du centre-ville -opération Mulhouse Grand Centre- qui vise à lui rendre son attractivité, par des actions sur le commerce, l'habitat et les espaces publics, création d'espaces piétonniers et de pistes cyclables, ...),
- un volet développement économique (création du parc des Collines, d'un village artisanal à la caserne Drouot, ...),
- et un volet aménagement et ZAC pour requalifier les anciens sites industriels ou militaires (avec par exemple des opérations de réhabilitation et de rénovation urbaine : le Nouveau Bassin qui inclut un multiplexe et la salle de spectacle La Filature ; la rénovation du quartier des 420 à Bourzwiller et la création de l'éco quartier des Berges de la Doller ; la création de l'éco quartier Wagner ; la réhabilitation complète des casernes ; la reconversion de friches industrielles : dans le quartier de la Fonderie avec la restructuration de la « cathédrale » de la Fonderie en bâtiment universitaire, l'accueil d'un centre d'art contemporain, un projet de reconversion en cours de l'usine DMC sur la base d'activités de production, de services, d'équipements, d'espaces culturels, ...).

MULHOUSE AUJOURD'HUI

Les espaces ruraux :

La quasi-totalité du territoire de Mulhouse est aujourd'hui urbanisée. Mulhouse forme donc une conurbation avec toutes les communes voisines (l'ensemble des tissus urbains se joignent). Cette conurbation est particulièrement puissante vers l'est (Sausheim/Rixheim) et le nord (Wittenheim) en lien avec le développement du bassin potassique, tandis que la pression urbaine est moins importante vers les communes du Sundgau, même si elles sont touchées par le desserrement mulhousien.

En effet, les espaces urbains de Mulhouse sont bien continus avec ceux des communes de Morschwiller et Brunstatt-Didenheim, mais ces communes sont moins étalées et possèdent des limites bien nettes avec les communes voisines (Heimsbrunn, Hochstatt, Flaxlanden/Zillisheim). La présence des zones inondables de la Doller (entre Mulhouse et Lutterbach/Morschwiller-le-Bas) et de l'III (entre Brunstatt et Didenheim), ainsi que du bois du Tannenwald-Zurrenwald structurent fortement le territoire, ce qui contient l'urbanisation. C'est pourquoi de nombreuses coupures vertes sont en place sur le pourtour ouest/sud-est de la commune de Mulhouse.

Ces coupures vertes sont très visibles et sensibles depuis les principaux axes vers Mulhouse (A36 et RN66) et le long de la RD68, en direction du parc des Collines et plus loin du Sundgau.

Notons également les bois de Bourtzwiller, qui forment une coupure verte avec les bois et gravières de Kingersheim, se prolongeant vers Modenheim et les zones humides de l'ancienne Ill et du Quatelbach.



Aujourd'hui le territoire de Mulhouse est pratiquement urbanisé dans sa totalité. Une conurbation puissante s'est créée vers le nord et l'est, en lien avec le développement du bassin potassique. Vers le Sundgau, malgré le desserrement de Mulhouse, la pression urbaine est moindre et les zones inondables de la Doller et de l'III, ainsi que le bois du Tannenwald-Zurrenwald structurent fortement le territoire. De belles coupures vertes ont été préservées.

Les espaces urbains :

L'histoire de Mulhouse est mouvementée. La ville s'est développée très vite à partir du 18^{ème} siècle pour répondre aux besoins industriels, de logements, militaires, d'équipement, ..., créant un tissu urbain complexe. Les destructions de la Seconde Guerre mondiale et le développement démographique de la ville, sur un ban communal relativement exigu, ont nécessité de vastes opérations de rénovation urbaine (destruction des anciennes manufactures et reconstruction de logements, ...) qui ont bouleversé la ville et détruit une partie du patrimoine en place.

Il en résulte un tissu urbain hétérogène, « chahuté », avec des constructions plus récentes qui viennent souvent en rupture urbaine et architecturale dans leur environnement. Les diverses crises que la ville a traversées et les difficultés économiques qui ont suivies, ont eues pour corollaire une dégradation de l'habitat. Le patrimoine en place (industriel, de logements ouvriers) n'a pas toujours été reconnu, ni correctement entretenu et valorisé.

Mulhouse possède néanmoins encore aujourd'hui un patrimoine bâti résidentiel et industriel riche, diversifié et de grande qualité. Ce patrimoine témoigne de son passé industriel original. Il est l'identité particulière de Mulhouse et il peut être une source de développement pour la ville. Cette histoire peut être prolongée dans de nouveaux projets qui s'appuient sur elle pour inventer l'avenir.

Les élus l'ont bien compris. Ce patrimoine est aujourd'hui pris en compte et la ville mène des opérations mixtes de grande qualité pour la requalification et la rénovation/restructuration de quartiers entiers.

4.2.1. Les caractéristiques par quartier



CARTE 14 : PRINCIPAUX QUARTIERS DE MULHOUSE

Mulhouse est constituée de différents quartiers (16 quartiers regroupés en cinq secteurs), en majorité liés aux phases successives de développement de la cité. Une approche synthétique par quartier est esquissée ici, sur la base de travaux socio-économiques réalisés par l'AURM (population, logements et services). Cette approche vient compléter l'analyse paysagère.

SECTEUR 1

Dornach : il s'agit d'une ancienne commune rattachée à Mulhouse en 1914. C'est un lieu d'occupation très ancien qui doit son nom aux Celtes.

La population de Dornach augmente fortement au 19^{ème} siècle grâce au développement industriel le long du Steinbaechlein (on y trouve notamment l'usine DMC, emblématique des usines textiles de Mulhouse).

Dornach comprend un quartier résidentiel cossu situé sur une hauteur : la « colline de Dornach » (ce quartier est à la limite de l'unité paysagère des collines du Sundgau), à l'habitat moins dense, comprenant de nombreuses maisons de maître entourées de jardins.

Dornach accueille également le parc d'activités de la Mer Rouge et deux grands musées mulhousiens (le Musée EDF Electropolis et le Musée du Chemin de Fer).

Coteaux : quartier édifié dans les années 60-70, selon un plan d'urbanisme dessiné par l'architecte Marcel Lods, il s'agit d'un ensemble de logements collectifs de grande taille, mais peu denses, implantés sur des pelouses, ce qui laisse une place importante aux espaces verts dans ce quartier.

Le quartier des Coteaux a fait l'objet d'opérations de réhabilitation urbaine (qui se poursuivent aujourd'hui). La réflexion sur la restructuration du quartier a abouti au Schéma d'évolution qui a privilégié 3 axes d'intervention : création d'un grand parc urbain, parcours et station de tram, restructuration et développement des fonctions commerciales. Ces interventions ont permis d'ouvrir le quartier sur le reste de la ville.

Le quartier est une zone franche afin d'y favoriser la création de nouveaux emplois et l'implantation de nouvelles entreprises. C'est ainsi que la ville y a installé son plus grand pôle tertiaire appelé le Parc des Collines, dont l'extension est en cours aujourd'hui.

Haut-Poirier : ce quartier comprend une partie plus résidentielle au nord (pavillonnaires, collectifs, mais également cités ouvrières), tandis que la partie sud, également connue sous le nom de l'Illberg, abrite le campus de l'université de Haute-Alsace et les grands équipements sportifs de la ville : palais des sports, stade nautique, stade de l'ill, patinoire, etc.

SECTEUR 2

Centre historique (Vieux Mulhouse) : la vieille ville historique est le cœur de ce quartier, débordé au sud vers la gare de Mulhouse, au nord vers la place et la rue Franklin et à l'est autour du quartier de la Porte Jeune. Très vivant et animé, on y trouve de nombreux commerces, restaurants et cafés, particulièrement dans le secteur piétonnier comme la rue du Sauvage. Au cœur du quartier se trouve aussi un des joyaux de la ville : la place de la Réunion, avec son hôtel de ville et le temple Saint-Étienne. La palette culturelle est large avec les musées : de l'Impression sur Étoffes, historique (dans l'hôtel de ville), des beaux-arts, sans oublier les théâtres, galeries, etc. Outre la fonction commerciale, ce quartier présente les fonctions traditionnelles d'un centre-ville, avec en particulier une concentration d'équipements administratifs et sociaux, qui drainent une population venant des autres quartiers de ville et de l'agglomération.

La Fonderie : c'est un ancien quartier industriel (il a accueilli un des fleurons de l'industrie mécanique alsacienne : la SACM). Il a fait l'objet d'opérations de renouvellement urbain de grande envergure, qui se poursuivent aujourd'hui, dans un objectif d'élargissement du centre-Ville de Mulhouse (**péricentre**). Une partie des friches, délaissées avec le déclin de l'activité, a été aujourd'hui requalifiée dans le cadre d'une ZAC qui a vu s'implanter un établissement de santé et des logements sociaux. Un des bâtiments emblématiques de l'ancien site industrie (la « cathédrale ») a été réhabilité pour accueillir la faculté de sciences économiques.

Franklin - Fridolin : ce quartier est situé au nord de la rue Franklin, il accueille la plus grande place de la ville : la place Franklin, il inclut également l'église Saint-Fridolin. Il a été créé au 19^{ème} siècle en lien avec le développement industriel de la ville pour accueillir des logements ouvriers. Il est bordé à l'ouest par le canal de décharge de l'Ille et à l'est par l'avenue de Colmar.

Situé à proximité du centre historique, ce quartier renvoie une image populaire et cosmopolite. Le marché de Mulhouse constitue un élément d'attractivité et d'ouverture au reste de l'agglomération. Composé d'un habitat ancien et d'un tissu de petits commerces, il a fait l'objet d'opérations de renouvellement urbain de grande envergure, qui se poursuivent aujourd'hui. Il est classé Site patrimonial remarquable (ex ZPPAUP, puis AVAP), ce qui permet de préserver et mettre en valeur la richesse architecturale du quartier.

Rebberg : ce quartier est situé sur les hautes collines (constituant l'extrémité nord du Sundgau), dans la partie sud de Mulhouse, qu'il domine. Quartier bourgeois de la ville, l'un des moins denses, il trouve ses origines dans l'essor de l'industrie textile mulhousienne et la réussite des riches manufacturiers. On y trouve essentiellement des maisons de maître et immeubles datant du 19^{ème} siècle, ainsi que de nombreux jardins et espaces verts, dont le parc zoologique et botanique. Ce quartier accueille également les principaux hôpitaux de la ville (hôpital Emile Muller, dit « Moenschberg » et hôpital du Hasenrain). Sa situation sur les hauteurs et la qualité de ses espaces en font un des quartiers résidentiels les plus attractifs de la ville. Toutefois, ce quartier présente peu de diversité dans les fonctions sociales et les services.

SECTEUR 3

Drouot - Barbanègre : un canal permettant de relier le canal du Rhône au Rhin au Nouveau Bassin sépare le sous-quartier Barbanègre de celui du Drouot. Le quartier Drouot est né suite à l'édification en 1930 d'une cité jardin à côté de la caserne, puis d'une cité de relogement dans les années 1960.

Ces deux quartiers possèdent un patrimoine militaire et d'habitat ouvrier. Ils ont tous deux fait l'objet de rénovations de grandes ampleurs. Un grand nombre de logements et d'espaces publics ont fait l'objet de réhabilitations lourdes.

On peut citer par exemple la rénovation de l'ancienne caserne Drouot, qui accueille désormais un village artisanal, de nouveaux logements et d'importants équipements publics, et la reconversion de l'ancienne caserne Barbanègre, accompagnée de la création d'un grand parc public et d'une nouvelle gendarmerie.

Quartier Europe - Nordfeld - Nouveau-Bassin : ce quartier est traditionnellement divisé en trois sous-quartiers :

- la zone de la tour de l'Europe, qui borde l'hypercentre à l'est, elle comprend des fonctions commerciales, administratives et d'affaires,
- le Nordfeld qui est essentiellement une zone résidentielle située autour du Parc Salvator, se poursuivant à l'est jusqu'à l'avenue Alphonse Juin,
- le Nouveau Bassin qui est également un quartier résidentiel, où ont été développées d'importantes fonctions culturelles et de loisirs.

Autrefois occupé par la Dentsche (site industriel implanté dans le centre-ville), le dépôt des tramways et les abattoirs, le quartier Bassin-Nordfeld a subi de nombreuses mutations. Le développement du secteur de la Tour de l'Europe dans les années 60, puis l'aménagement du Nouveau Bassin dans les années 90 ont permis une requalification du quartier, qui constitue aujourd'hui un espace urbain de qualité à l'entrée de la ville. Agrémenté de nombreux espaces verts, le quartier Bassin Nordfeld est très attractif. La partie sud vers le quai de l'Alma est en cours de restructuration.

Vauban - Neppert : le quartier présente une forte concentration de logements collectifs, ainsi qu'une grande part de logements en location. Il est l'un des quartiers les plus denses de Mulhouse. Il a fait, et fait encore, l'objet d'opérations de renouvellement urbain de grande envergure (autour de 3 ZAC, dont l'une concernant la réhabilitation de la caserne Lefebvre), qui se poursuivent aujourd'hui. Notons que le projet de création d'un vaste espace vert au cœur du quartier (les 4 « Jardins Neppert ») n'a pas encore pu aboutir à ce jour.

Wolf - Wagner : il a fait l'objet d'opérations de renouvellement urbain de grande envergure (avec notamment la création de l'éco quartier Wagner et d'un pôle d'activités, l'implantation du nouveau siège de Mulhouse Habitat, la création d'un nouveau terrain de sport, d'espaces verts, de cheminements), qui se poursuivent aujourd'hui. Wolf-Wagner possède de nombreux équipements dépassant le rayonnement local, le musée de l'automobile, le parc expo, le Noumatrouff, etc...

SECTEUR 4

Brustlein : quartier d'habitat principalement ouvrier et peu densément peuplé. La majeure partie de la surface du quartier est occupée par de grandes entreprises industrielles (DMC, Rhodia, Clemessy, le journal l'Alsace). Avec la reconversion prochaine des terrains libérés par le recentrage des activités de DMC et la fermeture du site de Rhodia, ce quartier va faire l'objet de restructurations importantes dans les années à venir.

Cité - Briand : c'est un quartier marqué par l'activité du textile et les cités ouvrières, dont la Cité et son fameux « carré mulhousien ». Aujourd'hui, la cité a conservé ses maisons et une partie de ses jardinets. Quelques cheminées de briques rouges sont toujours présentes et témoignent de cette grande époque industrielle. Le quartier regroupe une population principalement ouvrière.

Il a fait l'objet d'opérations de renouvellement urbain de grande envergure (création de la Cité Manifeste, programmes de requalification des espaces publics, de renouvellement urbain et d'amélioration de l'habitat), qui se poursuivent aujourd'hui.

Daguerre : le quartier Daguerre accueillait autrefois des industries, qui ont à présent laissé place à des programmes résidentiels comme la résidence Pierrefontaine ou plus récemment, le programme « Braun » implanté sur la friche de l'établissement du même nom. Des opérations de renouvellement urbain (implantation d'un immeuble de bureaux ou construction de logements) ont contribué à la transformation et à l'attractivité de ce quartier.

Doller : situé au sud de la gare du Nord, ce quartier tout comme beaucoup d'autres à Mulhouse a un passé industriel important. Il a connu une importante reconversion, la maison de la Céramique par exemple accueille à présent des activités tertiaires. Au côté des nombreux espaces voués à l'activité économique, le quartier dispose d'un parc de logements diversifié (collectif/individuel). Notons également la présence du parc Glück au cœur du quartier. Le secteur des anciennes Tuileries va poursuivre sa transformation, avec la construction d'un supermarché et d'activités de services.

SECTEUR 5

Bourtwiller : il s'agit de l'un des quartiers les plus peuplés de Mulhouse. C'était à l'origine une commune indépendante, qui très affectée par les bombardements de la Deuxième Guerre mondiale, a voté son rattachement à la commune de Mulhouse en 1947. Ce quartier est très excentré par rapport au reste de la commune, car situé de l'autre côté de l'autoroute. L'arrivée du tram en 2006 a permis de le raccrocher au centre-ville. Le quartier est essentiellement composé d'immeubles construits dans les années 1960, dont certains ont mal vieilli. Une vaste opération de rénovation urbaine a permis entre autres de démolir 420 logements, ainsi que le foyer de travailleurs, remplacés par l'éco quartier des Berges de la Doller. D'autres îlots du quartier ont été récemment lotis. Le programme de restructuration du quartier s'est également accompagné de la construction d'équipements sportifs (gymnase de niveau national et terrains de football de niveau régional).

D'importants travaux de construction sont encore en cours aujourd'hui. L'ensemble du parc de logement social de ce quartier a bénéficié d'opérations de remise à niveau.

4.3. IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES VALEURS ET DES SENSIBILITES PAYSAGERES

L'histoire de la Ville de Mulhouse révèle les valeurs qui participent à la qualité du cadre de vie des mulhousiens, mais également les points de sensibilité qui affaiblissent le plaisir de vivre et l'image de marque de la ville.

4.3.1. Valeurs paysagères

Les valeurs paysagères de la Ville de Mulhouse reposent bien sûr sur les qualités de son patrimoine bâti historique ou plus récent, mais également sur tous les éléments de la nature en ville, qui participent au bien vivre et bien-être en ville.

LE PATRIMOINE BÂTI HISTORIQUE

Le patrimoine architectural constitue évidemment un aspect important du paysage urbain, tout comme les qualités de l'urbanisme en place, qui par sa structuration permet à l'observateur d'en apprécier la cohérence.

Le patrimoine bâti de Mulhouse est le témoin de l'histoire particulière de la ville et en particulier de sa grande épopée industrielle.

- **Le patrimoine historique**

Mulhouse compte 34 monuments historiques classés ou inscrits (voir la liste exhaustive dans la partie consacrée au patrimoine bâti et archéologique). La base de Donnée Mérimée recense près de 200 éléments du patrimoine architectural inscrits à l'inventaire général du patrimoine culturel.



- **L'habitat ouvrier historique**

La Société mulhousienne des cités ouvrières (SOMCO) est une société d'HLM créée le 10 juin 1853 à l'initiative de Jean Dollfus, patron de Dollfus-Mieg et Compagnie, pour répondre à la pression démographique due à l'essor industriel de la ville de Mulhouse, dans la logique philanthropique et paternaliste de l'époque. Les cités ouvrières de Mulhouse ont été construites par la SOMCO à partir de la deuxième moitié du 19^{ème} siècle. Ces cités étaient organisées comme de véritables petites villes dans la ville et vivaient quasiment en autarcie (elles comportaient tous les équipements et services nécessaires à la vie quotidienne : école, église, bains, commerces, ...) et bénéficiaient d'un cadre de vie exemplaire.

Il s'agit le plus souvent de maisons organisées en damier (dont le fameux "Carré Mulhousien" d'Emile MULLER, copié sur le modèle anglais), mais certaines cités sont également composées de petits collectifs ou encore d'immeubles de ville mitoyens alignés sur la rue. La grande cohérence architecturale et urbaine de ces quartiers en fait des ensembles remarquables. Leurs rues, passages et jardins fabriquent un paysage intimiste et diversifié encore relativement méconnu aujourd'hui.



Quartier Cité-Briand



Quartier de Bourzwiller



Quartier du Haut-Poirier



Quartier Cité-Briand



Quartier Drouot

- **Les maisons de maître**

Il s'agit généralement des maisons des riches industriels mulhousiens. Ces maisons rivalisent de diversité architecturale remarquable, elles sont décorées et entourées de vastes jardins (parcs arborés). Elles sont particulièrement présentes dans le quartier du Rebberg et sur la colline de Dornach.



- **Le patrimoine industriel**

Le patrimoine industriel de la ville est important et réparti sur toute la commune, il rappelle l'histoire de la ville. Les bâtiments imposants comme la "cathédrale" de la SACM, les cheminées rouge-briques de l'usine DMC ou « la Fabrique » au Parc de la Mer Rouge sont des symboles forts de l'identité urbaine et du patrimoine industriel mulhousien.

La valorisation de ce patrimoine est un enjeu important pour la Ville de Mulhouse. Plusieurs de ces ensembles industriels ont fait l'objet ou font l'objet de projets mixtes de grande envergure (notons également l'exemple de l'ancienne usine Heilmann-Koechlin-Kuneyl et Cie, rachetée par les frères Schlumpf, qui abrite désormais les locaux de la Cité de l'automobile, même s'il s'agit d'une réalisation plus ancienne, d'initiative privée).



- **Les sites patrimoniaux remarquables**

La Ville de Mulhouse comporte deux secteurs classés « Site patrimonial remarquable » (dispositif qui se substitue aux anciennes ZPPAUP). Il s'agit de secteurs dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue architectural et paysager, un intérêt public.

A Mulhouse, le quartier Franklin et le cimetière central bénéficient de ce classement.

LE BÂTI PLUS RÉCENT

Des bâtiments ou quartiers plus récents présentent également des formes urbaines et architecturales de qualité.

- **Les bâtiments monumentaux**

Les plus emblématiques sont probablement la Tour de l'Europe, avec sa forme triangulaire qui symbolise la jonction de trois pays européens : l'Allemagne, la France et la Suisse, érigée en 1972, et le bâtiment annulaire érigé en 1955, qui avec la Maison de Radio France à Paris, est le seul exemple en France de bâtiment totalement rond sur l'ensemble de son pourtour.



- **Les nouveaux quartiers**

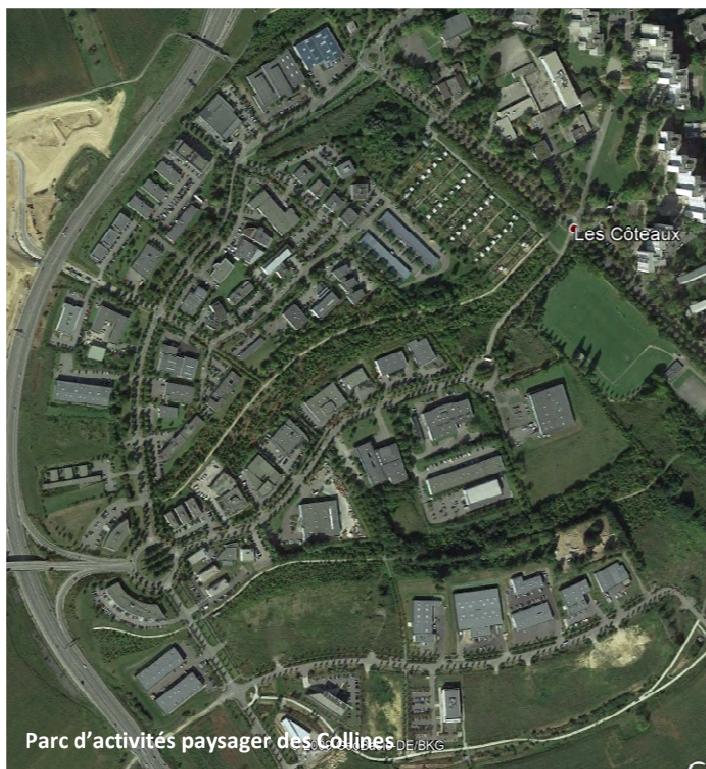
La Ville de Mulhouse s'est engagée depuis 25 ans dans des opérations de rénovation urbaine, afin de résorber les bâtiments dégradés. Les réalisations sont généralement de grande qualité et s'accompagnent souvent de la création de parcs paysagers publics et de cheminements doux qui créent de l'urbanité et rendent ces ensembles particulièrement agréables à vivre. Il s'agit par exemple de la Cité Manifeste, créée en 2003 pour célébrer le 150e anniversaire de la première cité ouvrière de France, du Nouveau Bassin, de



plusieurs éco quartiers (Les Berges de la Doller à Bourzwiller, l'éco quartier Wagner, ...), d'opérations de reconversion d'anciennes casernes (caserne Lefèvre par exemple), ou simplement de nouveaux quartiers qualitatifs, comme le quartier et le parc Edmond Cahen, créés à proximité de l'ancienne caserne Barbanègre.

- **Les zones d'activités et zones commerciales**

Le parc des Collines est dédié aux entreprises technologiques, tertiaires et industrielles non polluantes. Ce parc, bien dense, a bénéficié d'un plan paysager de grande qualité.



Notons également la reconversion économique de la caserne Drouot, qui accueille désormais un village artisanal (on peut citer aussi le village d'activités de la Fonderie et l'hôtel d'entreprises DMC).

La zone commerciale de Dornach (dans le prolongement de celle de Morschwiller) a bénéficié d'un plan d'ensemble et d'un aménagement paysager de qualité.

En outre, la ville s'est dotée d'un règlement local de publicité en 1994, ce qui contribue à l'amélioration des paysages urbains, en particulier périphériques.

LES ESPACES PUBLICS, PLACES ET PLACETTES

La place de la Réunion est bien sûr la plus emblématique de Mulhouse. Située dans le cœur historique de la ville, elle comporte de nombreux Monuments Historiques (Maison MIEG, Musée historique, Temple Saint Etienne).

La place de la République a été créée par les industriels mulhousiens au début du 19ème siècle. Le plan de la place, prolongée par le square de la Bourse, avec ses six rues radiales comportant de nombreuses habitations bourgeoises, lui donne un caractère majestueux et remarquable.

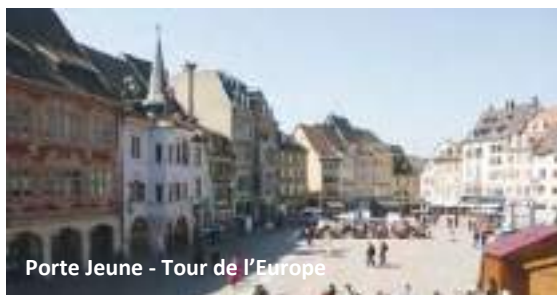
La Tour de l'Europe et la Porte Jeune ont une vocation commerciale forte. Ils ont fait l'objet d'opérations de requalification des espaces publics à l'occasion de la création du Tram-Train, en lien avec la volonté de la ville de créer une nouvelle centralité dans le prolongement de la rue du Sauvage.

Plus globalement la Ville s'est engagée dans une politique de renforcement de l'attractivité et de l'animation du centre-ville par le biais de l'opération « Mulhouse Grand Centre » et des actions de

dynamisation du commerce, d'amélioration de l'habitat, des espaces publics, ... Plusieurs places ont été restructurées (place de la Paix, place Franklin, place Guillaume Tell, ...) à cette occasion.

Cette opération a permis d'améliorer le paysage des rues et de l'ensemble du centre-ville : les circulations piétonnes ont été sécurisées et améliorées, la place dédiée aux deux roues augmentée, les stationnements réorganisés pour être moins prégnants, les points de collecte de déchets enterrés, des éléments de nature en ville ont largement été introduits (plantations d'arbres, plantes grimpantes le long des façades, arbustes et plantes en pots, ...) et la place de l'eau réintroduite (création de fontaines, bassins et jets d'eau).

Ces opérations sont valorisées par un itinéraire piéton « le Fil rouge », qui permet de découvrir ou redécouvrir le patrimoine, l'architecture, les éléments culturels, les commerces, les parcs et les lieux en mutations de Mulhouse.



Porte Jeune - Tour de l'Europe



Place de la République



Place de la République



Place de la Paix



Place Franklin

La création du Tram-Train a permis de réaménager les grands axes de circulation à Mulhouse. Le Tram-Train implique un nouveau partage de la rue et contribue à réduire les vitesses. La place du piéton s'en trouve renforcée et mieux prise en compte. Le marquage des voies est plus souple, le support enherbé des voies ajoute à l'atmosphère des rues et contribue à changer l'ambiance de la ville.



LE PATRIMOINE ARBORÉ

Le patrimoine arboré participe fortement au plaisir de vivre, au cadre de vie et au maintien de zones refuges pour la faune et la flore.

Une trame arborée de taille et de composition variables structure le paysage. Dans le tissu urbain et périurbain, cette trame verte se compose de bois, bosquets, de ripisylves accompagnées de leurs espaces

prairiaux, de parcs et squares publics, de jardins familiaux, mais également de jardins privés. Elle anime le paysage, mais surtout l'enrichit et le diversifie.

D'une manière générale, la végétation regagne de plus en plus de place dans la ville. Elle s'est développée de différentes façons à Mulhouse.

- **Les forêts**

Ces "poumons verts" de la ville sont situés dans sa périphérie : bois du Tannenwald-Zürrenwald, bois de Bourtzwiller, bois des philosophes (qui appartient à la Ville de Mulhouse, mais situé sur le ban communal de Brunstatt-Didenheim). Ils jouent un rôle primordial dans le cadre de vie des citadins.

Les forêts occupent encore une surface d'environ 30 ha à Mulhouse. Leur fonction socio-récréative est largement développée par l'aménagement de sentiers, jalonnés d'équipements légers.

D'autres éléments boisés de plus petite taille trouvent leur place dans le tissu urbain, contribuant à créer une trame verte intra-urbaine, comme le petit bois de la rue du Tarn par exemple.

Ces "microboisements" animent le paysage "figé" des rues au fil des saisons (changement de couleur du feuillage, bruit du vent dans le houpier, accueil des oiseaux, des insectes, etc.).

- **Les ripisylves (végétation bordant les milieux aquatiques) et les espaces prairiaux associés aux cours d'eau**

Les ripisylves sont relativement peu développées et difficiles à apprécier à Mulhouse. Les aménagements, canalisations et recalibrages de l'Ill et de la Doller ont profondément dénaturé le réseau hydrographique et limité les possibilités de développement de la végétation rivulaire et des prairies humides.

Les seules ripisylves et espaces prairiaux vraiment intéressants à Mulhouse sont ceux qui bordent la Doller entre Lutterbach-Pfastatt et Morschwiller-Mulhouse. En effet, la Doller est prise entre l'autoroute et les espaces urbains de l'agglomération, sa ripisylve est donc très contrainte et peu visible.

Quelques ripisylves sont présentes le long de l'Ill au niveau de la Coulée verte de l'Illberg.

Le long du canal de décharge de l'Ill, du canal du Rhône au Rhin, du canal de jonction de l'Ill et autour du Nouveau Bassin, il s'agit davantage d'alignements d'arbres, ils contribuent néanmoins au cadre de vie des habitants et sont des supports de la biodiversité locale.



- **Les parcs et squares urbains**

Les parcs urbains ont une fonction paysagère, mais également écologique et socio-récréative en plein cœur de la ville. Il s'agit souvent de parcs de petite taille. Rares sont ceux qui ont une superficie supérieure à 1 hectare : le parc des Coteaux (1,7 ha), les bains du Rhin et la promenade du Nouveau Bassin (environ 5 ha), le parc Glück (2,7 ha), le square Lefèbvre (1 ha), le parc Salvator (1,8 ha), le parc Steinbach (1 ha) et le parc Alfred Wallach (2,7 ha) sont les plus importants. Sur les limites de la commune, en connexion avec le quartier déjà très vert du Rebberg et la forêt du Tannenwald, le Parc zoologique et botanique s'étend sur

plus de 25 hectares. Le parc de la Coulée Verte sur les berges de l'Ill est un cas particulier. Il s'agit d'un espace vert plus « nature ».

Malgré une bonne répartition sur toute la ville, les parcs urbains se concentrent surtout autour du centre historique. Ils sont généralement traités de manière ordonnée (haies taillées, gazon propre et fraîchement tondu, parterres de fleurs savamment organisés, arbres élagués).

Cette nature maîtrisée est héritée pour partie de l'histoire industrielle de la ville. En effet, les grandes industries du 19^{ème} siècle avaient souvent leurs propres parcs jardinés et le traitement des abords était paysagé avec une attention particulière.

Plusieurs parcs et squares ont été créés récemment à Mulhouse. En effet, les nombreux projets de restructuration ou de rénovation de quartiers sont pratiquement toujours accompagnés de la création de parcs paysagers, espaces verts et aires de jeux pour les enfants (parc paysager de la caserne Lefèbvre, en lien avec le projet de création des jardins Neppert dans le cadre de la restructuration en cours de l'ensemble de ce quartier, parc Edmond Cahen, jardin des Teinturiers au Nouveau Bassin, parcs paysagers des éco quartiers, parc paysager de la nouvelle voie sud qui permet de rejoindre plus facilement les autoroutes et voies express de Mulhouse depuis la gare, mais également jardin des Senteurs dans le cœur historique, ...). Le parc Steinbach a été restructuré en 2016.



Le Square de la Bourse, avec ses parterres de fleurs et ses arbustes taillés est l'exemple type d'un parc urbain jardiné. Ouvert au public depuis 1926, il a gardé la même structure qu'à l'origine.



Parc Steinbach



Parc Salvador



Parc Glück



Parc Zoologique et Botanique

Le tableau ci-après donne la part des espaces verts publics présents dans les différents quartiers de la ville, et recensés par elle.

TABLEAU 13 : PRINCIPAUX ESPACES VERTS PUBLICS

Quartiers	Noms	Superficies arrondies
Centre historique	Square de la Bourse	4 700 m ²
	Square des Evadés de Guerre	2 300 m ²
	Square du Général de Gaulle	5 000 m ²
	Jardin des Senteurs	1 400 m ²
	Parc Steinbach	1 ha
Europe-Bassin-Nordfeld	Square Laederich	2 500 m ²
	Square du Quatorze Juillet	2 000 m ²
	Parc Salvator	1,8 ha
Drouot-Barbanègre	Square Edmond Cahen	8 000 m ²
	Square Odile Hubler	6 700 m ²
Vauban-Neppert-Sellier-Waldner	Square Lefèbvre	1 ha
	Square de la Liberté	4 600 m ²
	Square Neppert	7 300 m ²
Franklin-Fridolin	Square rue de l'Arc	1 800 m ²
	Square André Furling	3 000 m ²
	Square Eugène Schmittlin	1 800 m ²
Cité-Briand	Square de la Cotonnière	3 800 m ²
	Monument aux Morts	1 900 m ²
	Place François Vogel	2 500 m ²
Fonderie	Jardin Jaquet	4 900 m ²
	Square Porte du Miroir	2 600 m ²
	Square rue Jacques Preiss	1 000 m ²
Daguerre	Parc Braun	8 200 m ²
Doller	Parc Glück	2,7 ha
	Square des Malgré Nous	2 600 m ²
Brustlein	Square Jules Klippstiehl	2 200 m ²
Bourtzwiller	Square Edmond Baumann	6 300 m ²
	Square Hansi	4 900 m ²
	Square Alfred Meyer	4 100 m ²
	Square Nicolas	1 800 m ²
Coteaux	Parc des Coteaux	1,7 ha
Dornach	Square du Souvenir	600 m ²
Rebberg	Square du Moenschberg	1 200 m ²
	Square du Réservoir	3 900 m ²
	Square du Tivoli	6 000 m ²
	Parc Alfred Wallach	2,7 ha
	Parc Zoologique et Botanique	25 ha

Notons également que les pelouses, sur lesquelles les immeubles collectifs sont implantés, jouent un rôle important dans la perception de ces ensembles.

- **Les jardins familiaux et jardins privés**

Les jardins familiaux sont gérés par l'association "Les amis des jardins familiaux de la Ville de Mulhouse". Elle gère de nombreux jardins répartis sur 7 sites.

Les jardins familiaux répondent aux préoccupations actuelles de produire localement des légumes et participent à créer du lien social dans les zones urbanisées. Ils cumulent ainsi des fonctions économiques, environnementales et sociales. Ils bénéficient aujourd'hui d'un regain d'intérêt, en contribuant à créer des oasis de verdure à proximité des villes.

TABLEAU 14 : JARDINS FAMILIAUX DE MULHOUSE

	Noms
1	Repos
2	Pâturage
3	Walbach
4	SPA
5	Saint Amarin
6	Coteaux
7	Zuckerberg



Les jardins privés sont présents partout dans la ville, mais bien sûr plus on s'éloigne du centre-ville, plus ils apparaissent au détour des rues.

Les cités ouvrières ou cités jardins sont un cas particulier à Mulhouse. En effet, les maisons ouvrières comportaient toujours un jardin dans lequel l'ouvrier pouvait aménager un petit potager.

Les cités ouvrières les plus emblématiques de ce point de vue sont celles des quartiers Franklin-Fridolin et Cité-Briand, qui possèdent une organisation remarquable, avec des jardins à l'avant des maisons. Ce qui agrémente et anime les rues.



D'autres quartiers possèdent beaucoup de jardins privatifs comme le Rebberg, la colline de Dornach, le Nordfeld, la partie résidentielle de Brustlein et Bourtzwiller.

- **Les alignements d'arbres et arbres remarquables**

Les arbres d'alignement concernent 380 rues plantées, sur un linéaire global de 106 km, pour un total de près de 15 392 arbres (source : SEVE-2015). Ces alignements assurent différentes fonctions paysagères : les alignements majestueux des marronniers du Nouveau Bassin ou les alignements qui bordent l'avenue de Lutterbach, la rue Jules Verne, le canal couvert ou le quai d'Isly en sont des exemples éloquents.



Les arbres remarquables sont inventoriés par le Service des Espaces Verts de la Ville (SEVE) qui en recense environ 170 sur la commune (les arbres remarquables non classés, mais indiqués comme présentant un intérêt particulier pour le patrimoine arboré de la commune, sont également inventoriés). Les arbres remarquables sont principalement localisés dans les parcs urbains (en particulier le parc Salvator et le Parc zoologique) qui concentrent 47% des arbres remarquables et au Rebberg, qui en compte 34%.

Un inventaire des parcelles comportant 1 ou plusieurs arbres "intéressants et méritant d'être conservés" a également été réalisé par les services de la ville (SEVE), ce qui constitue un outil précieux pour les projets d'aménagement.

Lors de l'aménagement du tramway, plus de 1000 arbres ont été plantés en ville, avec une volonté de diversifier les espèces plantées (tilleuls, érables, poiriers, frênes, saules, des pins). Le choix s'est porté sur des essences présentes à Mulhouse et en fonction des caractéristiques du sol.

LE PATRIMOINE LIÉ À L'EAU

Mulhouse s'est bâtie sur un lieu où l'eau était omniprésente dans le paysage. En effet, la ville s'est construite sur un marécage, qui a été asséché, drainé et remblayé. Les cours d'eau ont eux-mêmes été canalisés, voire recouverts pour gagner des superficies urbanisables (dalles sur le canal de décharge de l'Ill à hauteur du quai de la Cloche et de la rue du Siphon, et sur le canal du Rhône au Rhin devant la gare centrale par exemple).

L'eau à Mulhouse reste pourtant un élément très attractif, en témoigne la fréquentation importante du Nouveau Bassin ou de la Coulée Verte de l'Illberg. L'eau contribue également à la réduction des nuisances, à la régulation du cycle de l'eau, à l'amélioration de la biodiversité et du fonctionnement écologique, etc.

A Mulhouse, les eaux superficielles les plus importantes sont les suivantes :

- l'Ill dans la partie sud du quartier de la Fonderie (Coulée Verte de l'Illberg) : cet espace constitue un des éléments aquatiques les plus remarquables de la ville, il est aussi l'un des moins "artificialisés",
- la Doller, qui est l'un des cours d'eau les plus remarquables du Haut-Rhin, mais qui souffre à Mulhouse de sa localisation entre l'autoroute et les espaces bâtis (les nuisances sonores sont importantes, la valorisation du cours d'eau est insuffisante et la nature environnante est dévalorisée : présence de déchets, ...),
- le canal du Rhône au Rhin valorise le quartier de la gare de manière forte avec ses alignements d'arbres le long des quais,

- le Nouveau Bassin a été valorisé par la création d'un parc urbain dans le cadre de la restructuration du quartier,
- le canal de jonction, avec ses alignements d'arbres majestueux, offre des perspectives paysagères remarquables,
- le canal de dérivation de l'Ill traverse la ville du sud-ouest au nord-est : ses berges, ripisylves et alignements d'arbres agrémentent la ville et y font pénétrer la nature,
- le Steinbaechlein (dans sa partie apparente), très discret dans le paysage, est méconnu du plus grand nombre, il possède cependant un vrai potentiel de valorisation en lien avec son passé usinier et industriel.



4.3.2. Sensibilités paysagères

Les sensibilités paysagères correspondent aux éléments qui affaiblissent le paysage urbain, soit parce qu'ils sont mal insérés paysagèrement et rompent la cohérence d'ensemble, soit parce qu'ils nécessitent un traitement paysager.

Remarque : L'échelle d'investigation ne permet pas de réaliser une analyse fine des éléments architecturaux à requalifier, des bâtiments délabrés ou disparates et des espaces publics « médiocres ».

LES SENSIBILITÉS LIÉES AUX ESPACES BÂTIS

- **L'habitat ouvrier historique**

Les ensembles d'habitat ouvrier historique, en particulier les cités ouvrières ou cités jardins, sont remarquables par leur cohérence, avec leurs tracés de rue à angle droit en damier, l'alignement des maisons sur la rue, une architecture cohérente et la présence de jardinets dans l'avant-cour des maisons.

Ces ensembles ont parfois été affaiblis par les évolutions récentes notamment par :

- la réalisation d'extensions horizontales ou en hauteur et l'adjonction d'annexes diverses,
- la minéralisation des jardinets, le plus souvent pour créer des places de stationnement,

- le traitement des clôtures très disparate qui cherche à se protéger de la vue, mais du coup donne une impression de fermeture peu accueillante.

La Ville réfléchit à un règlement qui encadre mieux l'évolution de ces maisons par des règles d'urbanisme plus strictes (limitation des annexes, règles d'implantation, limites en surélévation, traitement des espaces libres et plantations, type de clôtures).



- **Les quartiers comportant un taux important de maisons de maître**

La qualité de ces quartiers provient de la richesse architecturale de leurs maisons bourgeoises, implantées dans de beaux parcs et jardins paysagers. Il s'agit du quartier du Reberg et de la colline de Dornach, qui sont situés sur des points hauts de la ville, ce qui accroît encore leur sensibilité paysagère.

Ces ensembles ont été affaiblis par des constructions récentes en rupture architecturale et urbaine, puisque ces nouveaux bâtiments cherchent davantage à « rentabiliser » la parcelle (construction en hauteur et occupant un maximum d'espace au sol).

C'est pourquoi la Ville de Mulhouse a adopté un règlement municipal des constructions spécifique à ces quartiers, dont l'enjeu principal est la recherche d'une meilleure intégration des nouvelles constructions, en prenant mieux en compte la topographie et les éléments arborés, pour conserver la perception très végétale de ces quartiers depuis les autres quartiers mulhousiens. Le règlement encadre :

- la hauteur des constructions nouvelles,
- la densité bâtie, en introduisant un coefficient qui permet de mieux la gérer,
- le traitement des espaces libres, pour préserver le caractère verdoyant du quartier par la production de nouveaux espaces verts et limiter l'imperméabilisation des sols.



- **Les secteurs de grandes tours à la périphérie de la ville**

Plusieurs quartiers de Mulhouse offrent à la vue un paysage de tours et de barres, hérité des années 1950/60, répondant à la crise du logement. Bien que les espaces verts y tiennent souvent une place non négligeable en superficie (pelouses au pied des immeubles, présence d'arbres), ces quartiers ont plus ou moins bien vieilli.



- **Les zones d'activités**

La zone d'activités de la Mer Rouge est banale, mais ne pose pas de problème particulier. En revanche, la zone d'activités située de l'autre côté de la voie de chemin de fer et de la cité du Train, pose de vrais problèmes paysagers (traitement des rues, délaissés et dépôts divers, absence de cohérence d'implantation, de hauteur de bâtiments, ...). Notons également l'ancien site RHODIA, activité chimique démantelée, actuellement en cours de dépollution, pour un éventuel nouvel usage industriel.



- **Les infrastructures de transport**

Les principales coupures paysagères de la ville sont représentées par les grands axes de communication : A36, voies ferrées (gare voyageurs et gares de fret).



L'A36, coupure majeure de la ville, isole le quartier de Bourzwiller du reste de la ville. La coupure est brutale : largeur et nombre de voies, mais également vitesse du flux de circulation, bruit et pollution. Les boisements relictuels permettent de protéger les espaces situés de part et d'autre de l'autoroute (écran visuel) et adoucissent le paysage traversé par les automobilistes. Un seul pont permet une traversée de l'A36, mais la traversée est peu sécurisée, tant pour les piétons que pour les cyclistes.



La voie ferrée qui longe le canal du Rhône au Rhin au sud de Mulhouse constitue également une coupure importante entre le quartier du Rebberg et la ville en contrebas. Cette coupure est accentuée par la mise en parallèle de 3 infrastructures : RD, voie ferrée et canal, et par la faiblesse du nombre de points de franchissement, notamment piétonniers et cyclistes.

LES SENSIBILITÉS LIÉES À LA PRÉSENCE DE L'EAU

Aujourd'hui, l'eau est difficilement perceptible et un "déficit" se fait ressentir dans le cadre de vie des habitants. La présence de l'eau est encore peu valorisée à Mulhouse. Pourtant elle est sous-jacente. L'Ill est presque présente, le Steinbaechlein est presque visible, le bassin de DMC est presque accessible, etc.

Mulhouse possède un vrai potentiel de valorisation de l'eau. Ce potentiel ne s'arrête pas qu'aux éléments aquatiques visibles qui parcourent la ville. Le potentiel est en fait beaucoup plus grand, si l'on tient compte de tous les linéaires de cours d'eau qui s'écoulent en souterrain : Ill, Steinbaechlein, anciens fossés autour des fortifications, etc.

La volonté de la Ville de Mulhouse est elle-même forte pour faire ressurgir l'eau dans le paysage urbain. L'objectif est d'intégrer l'eau dans la réflexion sur l'aménagement des espaces publics. Plusieurs aménagements ont déjà été réalisés dans ce sens (Nouveau Bassin, Jardin des Senteurs avec la mise à jour d'un petit tronçon de l'Ill vers la Porte Haute, en outre la présence de l'eau est recherchée dans toutes les opérations de requalification de parcs par la création de fontaines, de jeux d'eau, ...).

Le projet à l'étude sur le quartier DMC a été construit autour des espaces naturels existants, comme lignes directrices de l'aménagement afin de les valoriser et de les mettre en scène, en prenant en compte : le Steinbaechlein et sa végétation associée, les haies et pelouses autour du bassin, les alignements d'arbres qui bordent les voies, ...).

La ville développe un projet global qui vise à créer un parcours vert et eau à travers Mulhouse à l'horizon 2028 (« Mulhouse diagonales »), dont l'objectif principal est de restaurer les cours d'eau et de valoriser les berges pour créer des espaces paysagers et des cheminements à parcourir à pieds ou en vélo. 292 ha d'espaces verts, ainsi que 5 cours d'eau ou canaux sont concernés par ce projet.

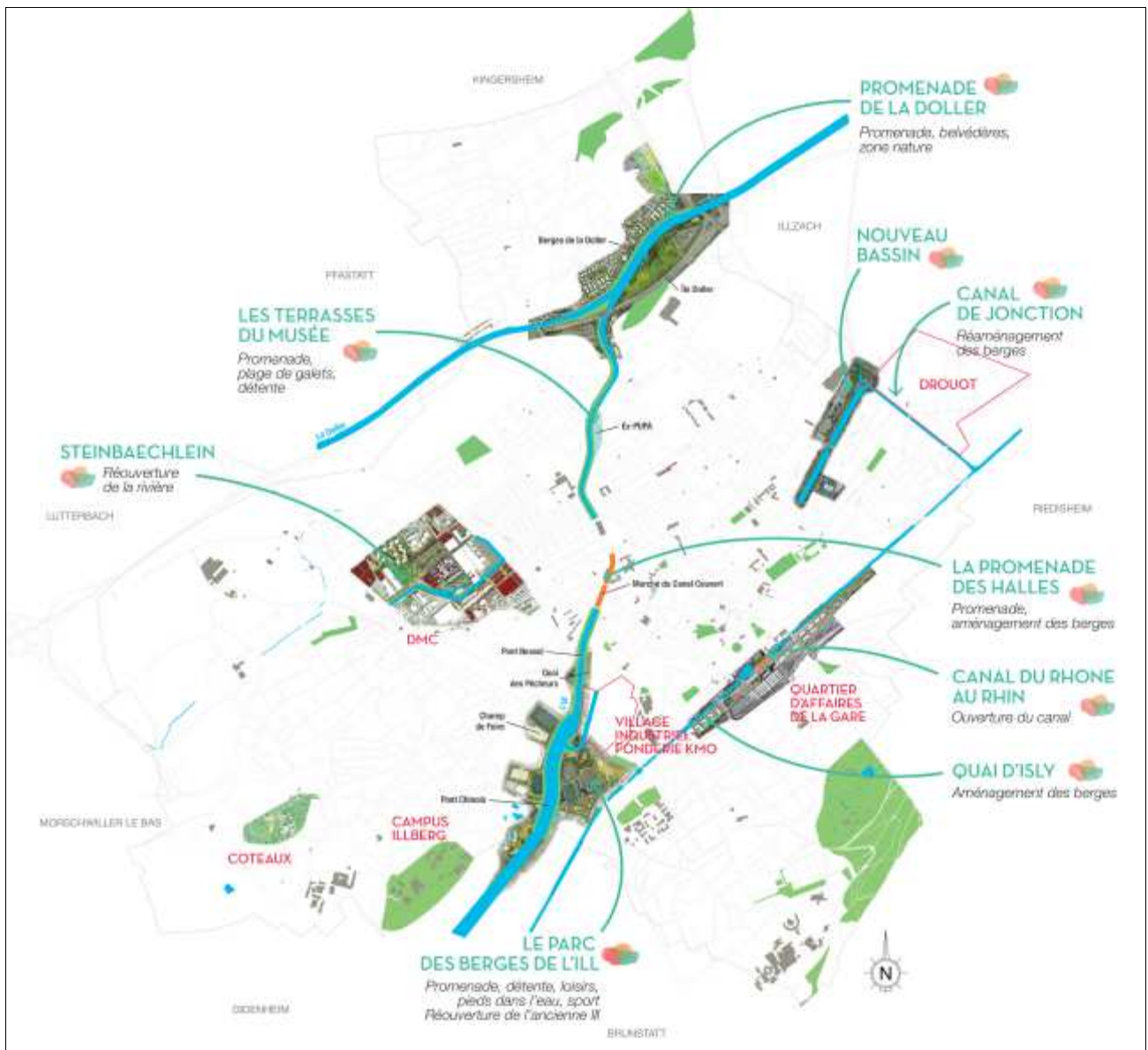
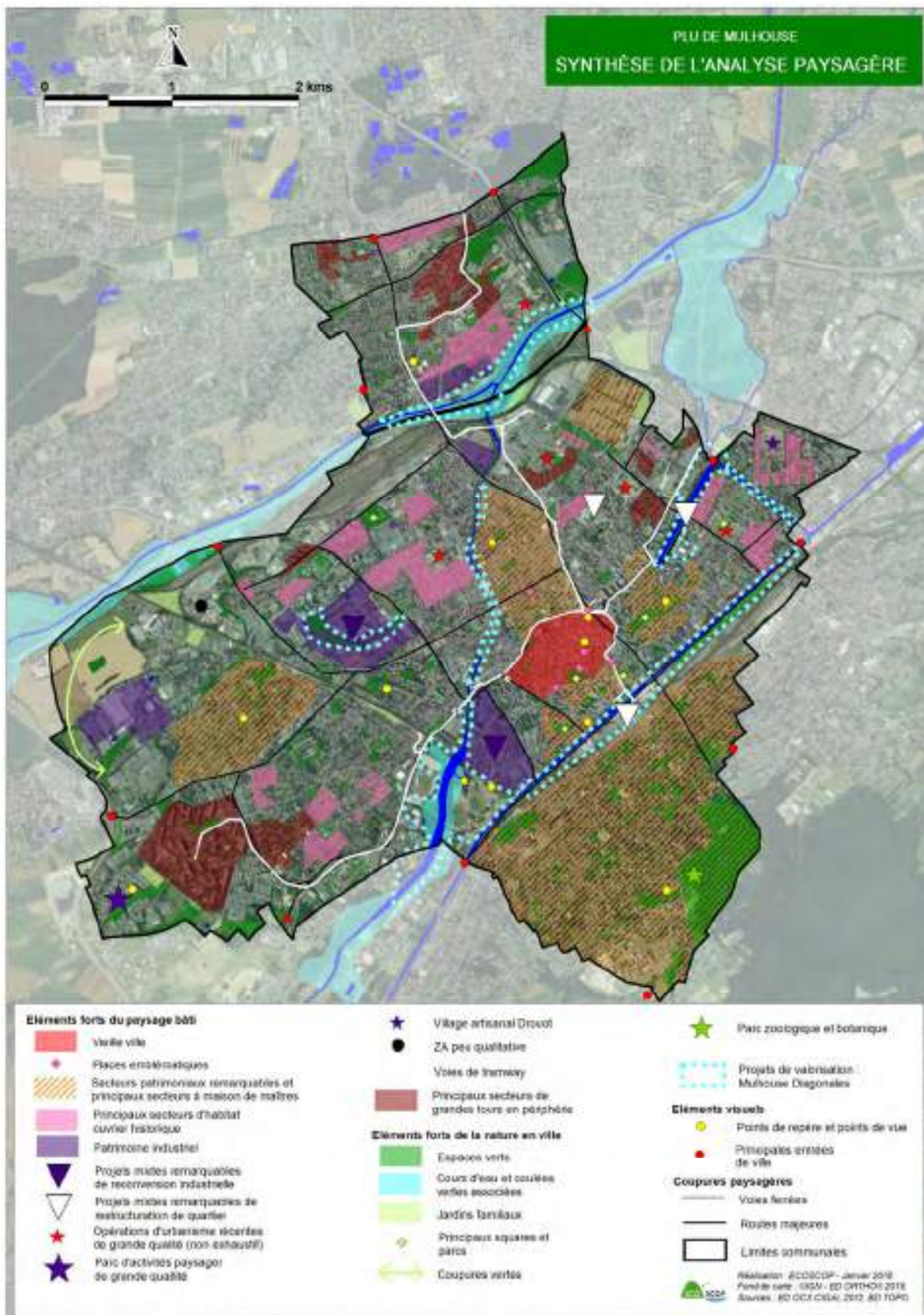


FIGURE 9 : PROJET « MULHOUSE DIAGONALES » 2018/2028 DE VALORISATION DES BERGES



CARTE 15 : SYNTHESE DE L'ANALYSE PAYSAGERE

4.4. ANALYSE VISUELLE DU TERRITOIRE COMMUNAL

4.4.1. Les entrées de ville

Les paysages et leur perception par les « usagers » du territoire sont souvent appréhendés au niveau des portes d'entrée sur le territoire et des vues offertes depuis les axes routiers. Les entrées de ville sont d'autant plus importantes à prendre en compte, en termes de qualité, qu'elles véhiculent également l'image de marque de la commune. Mulhouse est concernée par plusieurs entrées de ville majeures.

Le SCoT de la région mulhousienne propose une analyse des entrées de Ville de Mulhouse, reprise ci-dessous.

« Cette approche visuelle et qualitative des entrées de ville intègre en grande partie la problématique des points noirs paysagers qui méritent des traitements spécifiques.

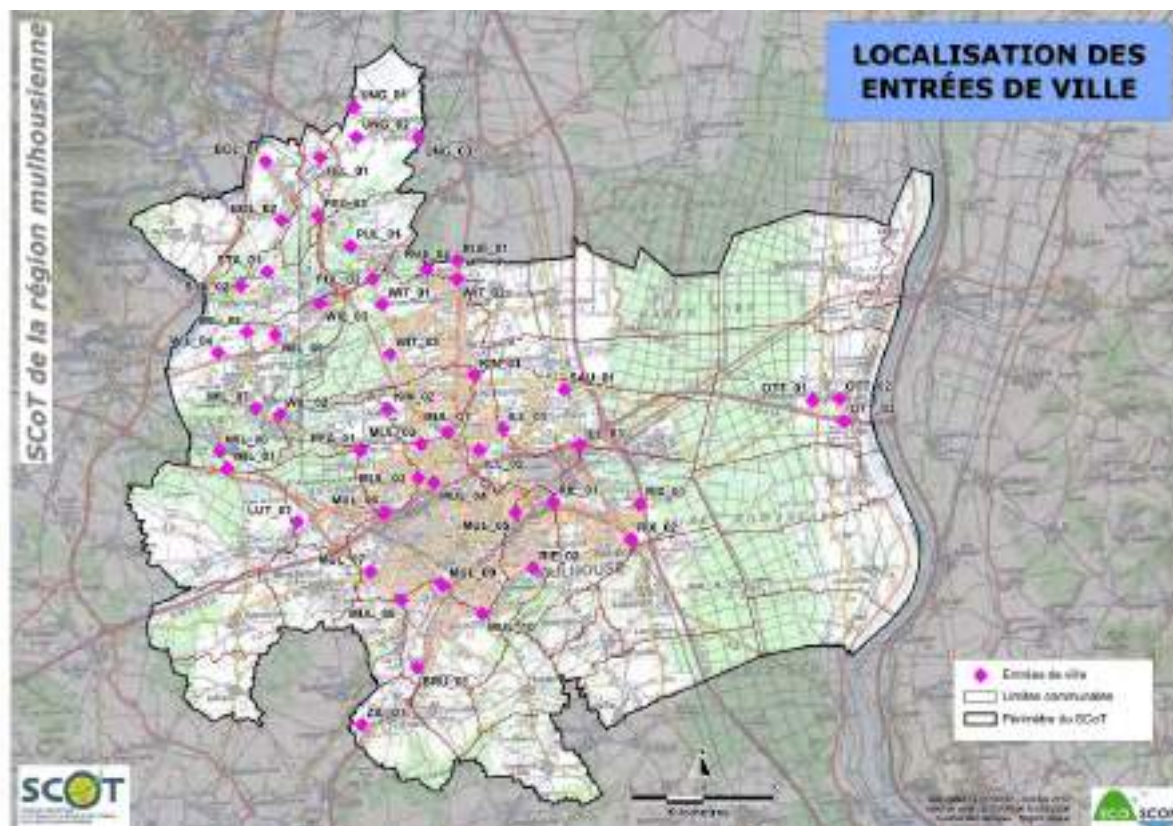
Chaque entrée fait l'objet d'une caractérisation synthétique sous forme de tableau. 3 niveaux de qualité sont proposés : satisfaisante / banale et dégradée, suivis d'une description justificative.

Il est ensuite proposé des orientations de gestion qui visent : la préservation, l'amélioration ou le traitement paysager de l'entrée de ville.




Enfin, un niveau d'intervention de 1 à 3 vise à donner une hiérarchisation pour des actions prioritaires (1), secondaires (2) et de moindre importance (3). A l'échelle du territoire du SCoT, 4 entrées de villes de Mulhouse peuvent être considérées comme satisfaisantes avec des éléments juxtaposés et assemblés formant une unité cohérente et même quelques fois des éléments patrimoniaux.




Un plus grand nombre d'entrées de ville (6) a été inventorié comme banales, car la composition urbaine et les éléments constituant le front urbain sont sans caractère singulier.




Enfin, 1 entrée de ville a été listée comme dégradée, parce qu'elle cumule des problématiques de publicité, d'urbanisation et d'architecture disparates ou encore de points noirs présents dans le paysage des abords de cette entrée de ville ».





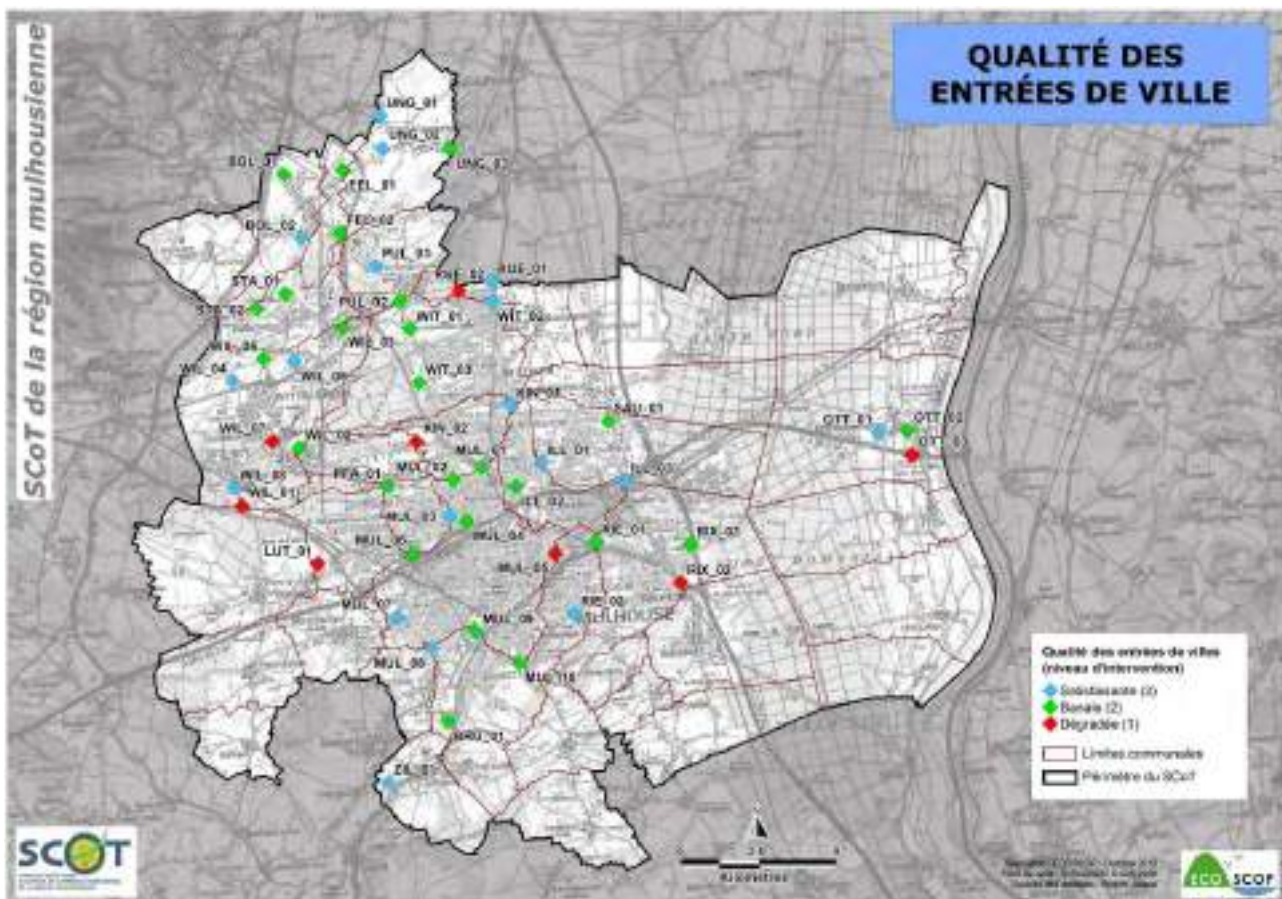
CARTE 16 : LOCALISATION DES ENTREES DE VILLE

Niveau d'intervention			1
MUL_01	Mulhouse	Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ===== <i>Entrée marquée par les infrastructures routières mais accompagnée d'une couverture boisée.</i>	
Orientation			Amélioration
Niveau d'intervention			2
MUL_02	Mulhouse	Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ===== <i>Entrée / carrefour en cours de mutation et au fort potentiel de traitement paysager surtout côté droit.</i>	
Orientation			Amélioration
Niveau d'intervention			2
MUL_03	Mulhouse	Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ===== <i>Entrée marquée par des éléments bien identifiables à la fois issus du bâti (3 architectures qui annoncent 3 quartiers différents) et du végétal (arbres remarquables en coin de rues).</i>	
Orientation			Préservation
Niveau d'intervention			3
ID	Commune	Qualité	Photographie (source : Google earth)

MUL_04	Mulhouse	<p>Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ====</p> <p><i>Entrée marquée par les infrastructures de transport propices à l'intégration d'une trame verte urbaine, aujourd'hui peu développée en bordure de ce linéaire. Multiplication des panneaux publicitaires.</i></p>	
		Orientation	Amélioration
		Niveau d'intervention	2
MUL_05	Mulhouse	<p>Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ====</p> <p><i>Entrée disparate avec délaissés, publicités et sans identité.</i></p>	
		Orientation	Traitement paysager
		Niveau d'intervention	1
MUL_06	Mulhouse	<p>Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ====</p> <p><i>Entrée sensible à l'implantation de panneaux publicitaires. Pont métallique à valoriser.</i></p>	
		Orientation	Amélioration
		Niveau d'intervention	2
ID	Commune	Qualité	Photographie (source : Google earth)

MUL_07	Mulhouse	Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ==== <i>Entrée marquée par un parc urbain arboré à droite et par des espaces verts privés bien conçus.</i>	
Orientation		Préservation	
Niveau d'intervention		3	
MUL_08	Mulhouse	Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ==== <i>Entrée ayant fait l'objet d'un récent aménagement et traitement paysager. Zone sensible à la publicité mais reste bien maîtrisée dans l'ensemble</i>	
Orientation		Préservation	
Niveau d'intervention		3	
MUL_09a	Mulhouse Au Nord du canal du Rhône au Rhin	Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ==== <i>Entrée au fort potentiel de valorisation avec la présence du canal, de la zone de loisirs et de la façade patrimoniale d'une portion de l'Avenue d'Altkirch, mais aujourd'hui sous-exploitée.</i>	
Orientation		Amélioration	
Niveau d'intervention		2	
ID	Commune	Qualité	Photographie (source : Google earth)

MUL_09b	Mulhouse Au Sud du canal du Rhône au Rhin	Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ===== <i>Entrée marquée par un alignement des constructions et une unité urbaine, ainsi que par des espaces verts privatifs de qualité.</i>	
Orientation		Préservation	
Niveau d'intervention		3	
MUL_10	Mulhouse	Patrimoniale Satisfaisante Banale Dégradée ===== <i>Entrée en légère contre plongée qui butent sur une haie de résineux et sur une aire de stationnement sans véritable lisibilité. Forte dissymétrie dans le traitement des bords de route.</i>	
Orientation		Amélioration	
Niveau d'intervention		2	
ID	Commune	Qualité	Photographie (source : Google earth)



CARTE 17 : QUALITE DES ENTREES DE VILLE

4.4.2. Les points de vue

Les points de vue vers la ville et depuis la ville constituent des positions d'observation privilégiées du paysage. Visible depuis les sommets des Vosges ou plus près, des collines de Brunstatt, l'emprise de la ville accroche fortement le regard depuis ces points hauts, notamment par l'intermédiaire de repères visuels forts comme la Tour de l'Europe, les clochers des monuments religieux (temple St Etienne, église St Fridolin, etc.) et les tours du quartier des Coteaux.



Vue de la SACM depuis le Cokrouri et la ville à l'arrière. Sur la droite, la colline du Reberg.



Vue depuis le belvédère du Rebberg. Le cadre très vert du quartier fabrique une ceinture verte de qualité autour de la ville, qui apparaît entre les arbres. La vue sur les Vosges en arrière-plan termine le tableau et replace Mulhouse dans le paysage alsacien.



Vue remarquable sur la ville et ses grands points de repère (Tour de l'Europe, temple Saint-Etienne, ...) depuis le site de la faculté.



Depuis la colline de Dornach, certaines rues offrent des vues impressionnantes sur la ville en contrebas.

4.5. PATRIMOINE BATI ET ARCHEOLOGIQUE

4.5.1. Monuments historiques

Cadre réglementaire

Le classement ou l'inscription comme monument historique est une Servitude d'Utilité Publique visant à protéger un édifice remarquable de par son histoire ou son architecture. Cette reconnaissance d'intérêt public concerne plus spécifiquement l'art et l'histoire attachés à un monument.

Il existe deux niveaux de protection : le classement comme monument historique et l'inscription simple au titre des monuments historiques (autrefois connue comme « inscription à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques »).

Longtemps soumis aux dispositions de la loi du 31 décembre 1913, le classement et l'inscription sont désormais régis par le titre II du livre VI du code du patrimoine et par le décret 2007-487 du 30 mars 2007.

On considère que la qualité d'un monument est aussi fonction de l'impression que procurent ses abords, les abords sont régis par la loi de 1943, modifiée par l'article 40 de la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) de janvier 2000, puis par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, qui a redéfini les dispositions applicables aux abords de monuments historiques pour en faire un véritable outil de la politique en faveur du patrimoine culturel.

Conséquences sur les abords

Les immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.

La protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans un périmètre dit « délimité » c'est-à-dire un périmètre adapté aux enjeux spécifiques de chaque monument historique et de chaque territoire. Ces périmètres concertés et raisonnés permettent une plus grande lisibilité des enjeux patrimoniaux et une meilleure appropriation et compréhension des abords par les habitants.

À défaut de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique aux immeubles situés dans le champ de visibilité d'un monument historique à moins de 500 mètres de celui-ci. Ces périmètres ont vocation à être transformés en périmètres délimités des abords.

Les travaux projetés dans les abords des monuments historiques sont soumis à une autorité préalable nécessitant l'accord de l'architecte des Bâtiments de France. Ce dernier s'assure que le projet ne porte pas atteinte au monument historique ou aux abords.

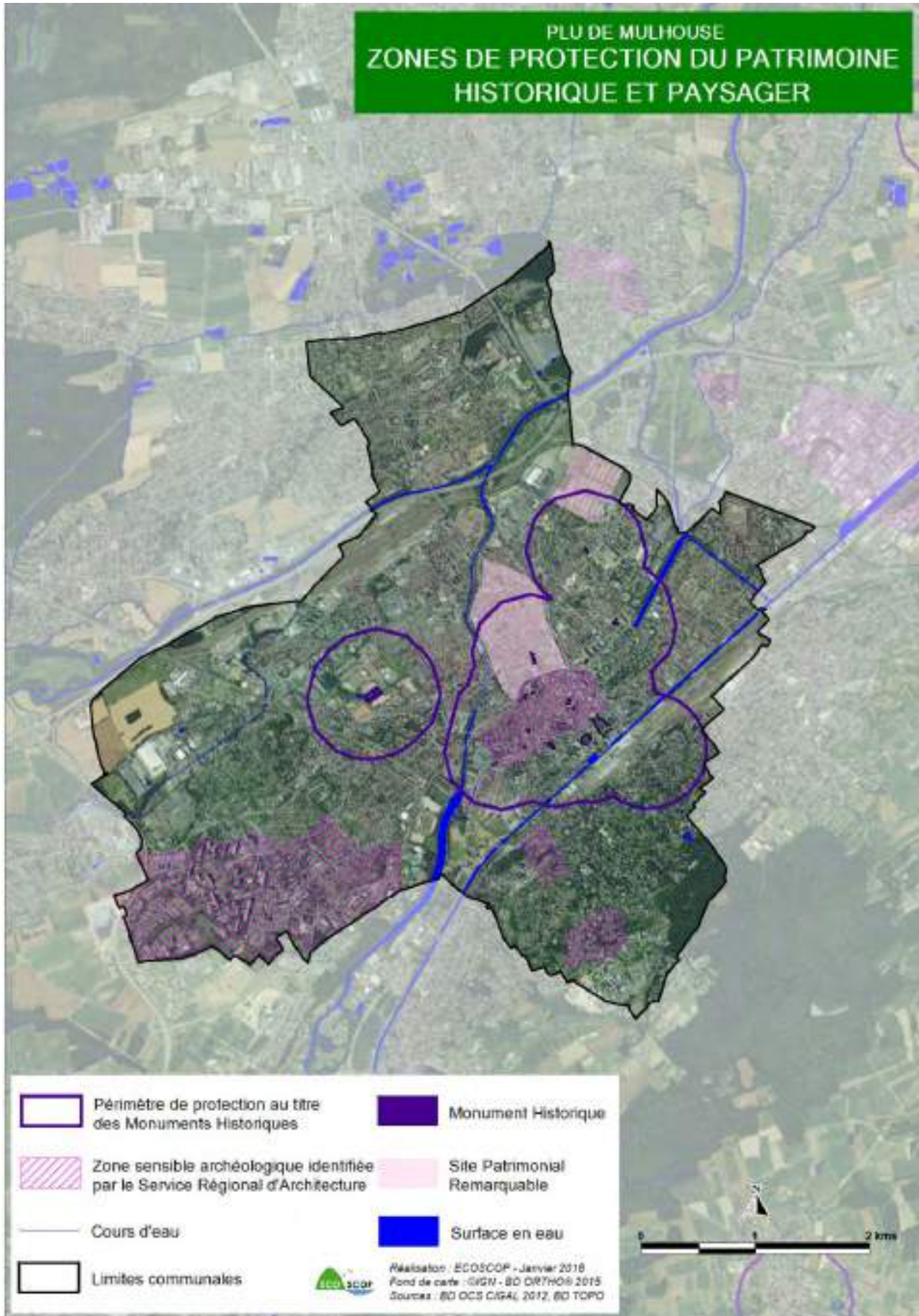
La commune de Mulhouse compte 34 bâtiments inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques, dont plusieurs beaux hôtels particuliers du 19ème siècle. Ils sont détaillés ci-après.

TABLEAU 15 : MONUMENTS HISTORIQUES DE LA COMMUNE DE MULHOUSE

Adresse	Titre courant	Protection	Arrêté	Périmètre
Metz (rue de)	Anciennes fortifications	classé	06/12/1898	500
Réunion (place de la) 6	Temple réformé Saint-Etienne	classé	27/07/1995	500
Franciscains (rue des) 11, 13, 15	Cour des Chaînes	partiellement inscrit partiellement classé	18/12/1981 14/11/1988	500
Réunion (place de la) 2	Ancien hôtel de ville, actuellement Musée historique	inscrit partiellement classé	18/06/1929 21/07/1961	500
5-14 rue Auguste-Wicky	Immeuble dit Bâtiment annulaire	partiellement inscrit	08/12/2006	500
6, 8, 10, 12 rue de la Bourse ; rue du Maréchal-Joffre ; avenue du Maréchal-Foch	Immeubles entourant le square de la Bourse	partiellement inscrit	09/07/1986	500
46, 48 avenue Clémenceau ; 27 rue Wilson ; place de la République	Immeubles bordant la place de la République	partiellement inscrit	09/07/1986	500
21 rue des Franciscains	Cour de Lorraine	partiellement inscrit	18/12/1981	500
44 rue des Franciscains	Immeuble	partiellement inscrit	15/11/1985	500
1 rue du Havre ; 12 rue du Maréchal-Joffre	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	09/07/1986	500
11 avenue du Maréchal-Foch ; rue du Havre	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	09/07/1986	500
13 avenue du Maréchal-Foch	Immeuble bordant le	partiellement	9/07/1986	500

Adresse	Titre courant	Protection	Arrêté	Périmètre
	square de la Bourse	inscrit		
15 avenue du Maréchal-Foch	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	9/07/1986	500
17 avenue du Maréchal-Foch ; place de la République ; rue Wilson	Immeuble bordant le square de la Bourse et la place de la République	partiellement inscrit	09/07/1986	500
5 avenue du Maréchal-Foch ; rue de la Bourse	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	09/07/1986	500
7 avenue du Maréchal-Foch	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	09/07/1986	500
9 avenue du Maréchal-Foch ; rue du Havre	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	09/07/1986	500
10 avenue du Maréchal-Joffre ; rue du Havre	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	9/07/1986	500
14 avenue du Maréchal-Joffre	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	9/07/1986	500
16 avenue du Maréchal-Joffre	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	09/07/1986	500
6, 8 avenue du Maréchal-Joffre ; rue de la Bourse	Immeuble bordant le square de la Bourse	partiellement inscrit	09/07/1986	500
7 rue Pierre-et-Marie-Curie	Etablissements de bains dits Bains municipaux	inscrit	21/02/2008	500
21 avenue Robert-Schuman	Tribunal de Grande Instance	partiellement inscrit	19/08/1992	500
44 avenue Robert-Schuman	Tribunal d'Instance	partiellement inscrit	01/10/1987	500
6 place de la République ; 18, 20 rue du Maréchal-Joffre ; rue Poincaré	Immeuble bordant la place de la République	partiellement inscrit	09/07/1986	500
8 place de la République ; rue Poincaré ; rue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny	Immeuble bordant la place de la République	partiellement inscrit	09/07/1986	500
place de la Réunion	Eglise médiévale Saint-Etienne	partiellement inscrit	19/08/1992	500
11 place de la Réunion	Ancienne maison Mieg	partiellement inscrit	6/11/1929 1 ^{er} arrêté 17/01/1994 2 ^{ème} arrêté	500
14 rue de la Sinne	Eglise catholique Saint-Etienne de Mulhouse	inscrit	09/02/2007	500
19 rue de la Synagogue	Synagogue	inscrit	05/12/1984	500
rue du Tivoli	Statue monumentale dite Schweissdissi	inscrit	04/03/2008	500
rue de la Tour du Diable	Tour du Diable	inscrit	06/11/1929	500
77 rue Vauban	Eglise catholique Sainte-Jeanne-d'Arc	inscrit	30/10/1990	500
13, rue de Pfastatt	Réfectoire de l'usine DMC	inscrit	26/08/2015	500

CARTE 18 : PERIMETRES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DES PAYSAGES ET DU PATRIMOINE



4.5.2. Patrimoine non protégé

L'INVENTAIRE GÉNÉRAL DU PATRIMOINE CULTUREL (Source : Ministère de la Culture et de la Communication – Base Architecture-Mérimée)

Il recense, étudie et fait connaître l'ensemble du patrimoine immobilier et mobilier de la France, à l'exception des œuvres conservées dans les musées. Il établit un état des lieux patrimonial du territoire. Cette mission est menée par les Régions, souvent en partenariat et sous conventionnement avec d'autres collectivités locales, sous le contrôle scientifique et technique de l'Etat (Ministère de la Culture).

La connaissance ainsi disponible constitue, pour les acteurs de l'aménagement du territoire, un outil d'aide à la décision. L'opportunité et l'impact sur l'existant de projets de reconversion territoriale, de travaux d'urbanisme, de procédures de protection, d'installation d'équipements, de délivrance de permis de démolir ou de construire sont ainsi appréciés de façon éclairée.

La Base de Donnée Mérimée recense 160 éléments du patrimoine architectural datant pour la plupart du 19^{ème} et 20^{ème} siècle à Mulhouse (Direction de l'Architecture et du Patrimoine).

4.5.3. Patrimoine archéologique

Quatre périmètres archéologiques sont recensés sur la commune de Mulhouse.

TABLEAU 16 : PERIMETRES ARCHEOLOGIQUES

Code	Zonage	Identification	Commune
713	Délimitation de seuil (décret 2002-89) / 25-06-2003	Occupation du Néolithique au haut Moyen-Age	MULHOUSE
745	Délimitation de seuil (décret 2002-89) / 25-06-2003	Le Moenchsberg : fosses d'habitat du Néolithique, de la protohistoire et de l'époque gallo-romaine	MULHOUSE
711	Délimitation de seuil (décret 2002-89) / 25-06-2003	Secteur de l'hôpital du Hasenrain : occupation Néolithique et protohistorique	MULHOUSE
710	Zone de saisine (décret 2002-89) / 25-06-2003	Ville médiévale	MULHOUSE

4.5.4. Sites patrimoniaux remarquables

Cadre réglementaire

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine.

Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager des territoires.

Les sites patrimoniaux remarquables sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.* »

Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager.

Le dispositif permet d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire.

Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre deux formes :

- soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme),
- soit un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Chacun d'eux constitue un facteur de lisibilité pour les porteurs de projets et les habitants.

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection :

- secteurs sauvegardés,
- zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),
- aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables. Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont ainsi été créés dès le 8 juillet 2016. Actuellement, Mulhouse compte 2 Sites Patrimoniaux Remarquables (Cimetière Nord et Quartier Franklin).

4.6. PRATIQUES SOCIALES LIEES AUX MILIEUX NATURELS ET AUX PAYSAGES

La commune de Mulhouse abrite des milieux naturels, des paysages et un patrimoine historique diversifiés, qui constituent des supports de pratiques sociales variées : randonnée pédestre, itinéraires cyclables, pêches, ...

4.6.1. La randonnée pédestre et la promenade

La Ville de Mulhouse a mis en place un parcours « Fil Rouge » long de 3,8 km. Ce parcours permet de découvrir le patrimoine de la ville, ses musées, parcs et jardins, mais également les équipements et réalisations plus récentes.



Plan du parcours « Fil Rouge »

La Communauté d'agglomération propose plusieurs circuits de randonnée, dont 6 traversent ou concernent la ville Mulhouse.

Il s'agit des circuits suivants :

- Circuit des trois canaux à Mulhouse
- Les Collines de Dornach
- Circuit de la Passerelle de l'Ill à Mulhouse
- De tram à tram entre Dornach et Bourtzwiller
- De tram à tram entre Dornach et Lutterbach
- A la découverte de Bourtzwiller



Circuit des trois canaux à Mulhouse

Les circuits sont balisés par le Club Vosgien. Ils font entre 4 et 12 kilomètres. Les fascicules comportent une description des principaux points d'intérêts de chaque parcours (points de vue, bâtiments remarquables, cours d'eaux, vergers, ...).

4.6.2. Le réseau cyclable

La Ville de Mulhouse a développé 6 circuits thématiques de découverte de Mulhouse à vélo. Ces circuits font entre 12 et 15 km. Ils se parcourent en moins de 2 h et empruntent des aménagements cyclables ou des rues à faible circulation.

Il s'agit des circuits suivants : les cités ouvrières, les établissements scolaires, les édifices culturels, les cheminées, les parcs et jardins et les rivières et canaux.



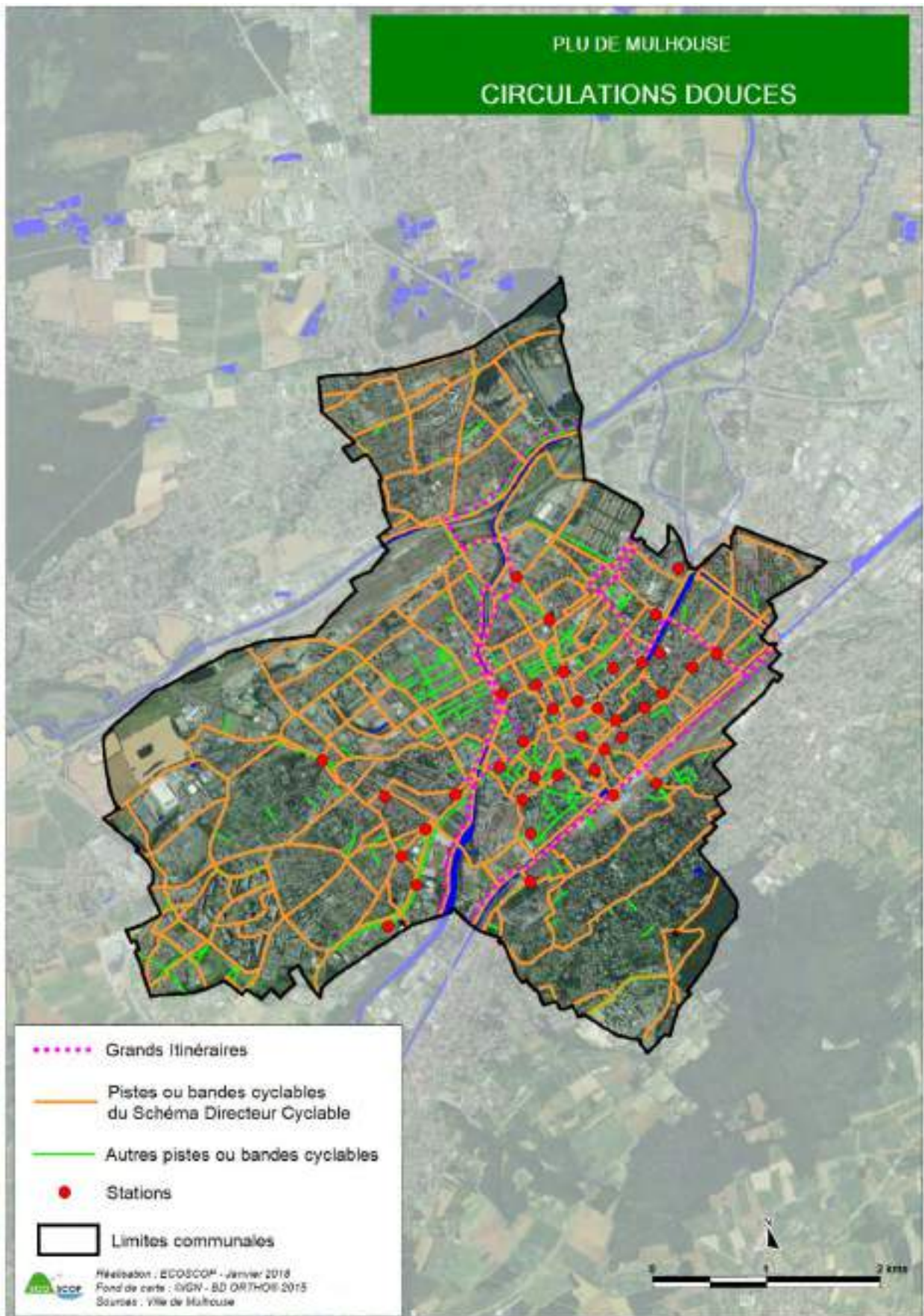
Brochure Découvrez Mulhouse à vélo

Mulhouse encourage les déplacements à vélo. Elle a créé des équipements et s'est dotée d'un Plan d'action Vélo 2016/2020, qui s'inscrit dans la politique cyclable de m2A. La part modale du vélo à Mulhouse est aujourd'hui estimée à 3%, l'objectif de la ville est de la doubler d'ici 2020 et de la tripler d'ici 2025.

La Communauté d'agglomération propose 340 km d'aménagements cyclables et des vélos en libre-service : Vélocité. 40 stations Vélocité proposant 240 vélos en libre-service sont réparties dans la ville.

Enfin, L'Eurovelo 6 traverse m2A en longeant le canal Rhin-Rhône. Ce circuit passe par les communes de Zillisheim, Brunstatt, Mulhouse, Riedisheim et Rixheim.

L'Eurovelo 6 est la plus connue des véloroutes européennes : elle traverse l'Europe d'Ouest en Est, de Saint-Nazaire sur l'océan Atlantique à Constanza sur la mer Noire en Roumanie. Elle suit le cours de trois des plus grands fleuves européens - la Loire, le Rhin et le Danube -, en traversant dix pays, sur une longueur de 3 653 km.



CARTE 19 : CIRCULATIONS DOUCES (PISTES CYCLABLES) A MULHOUSE

4.7. LE PAYSAGE DE MULHOUSE DANS L'AGGLOMERATION

La commune de Mulhouse s'inscrit dans deux réflexions menées au niveau de la communauté d'agglomération Mulhouse Alsace Agglomération (m2A) : le Gerplan et le SCOT.

Dans le cadre de la révision du PLU de Mulhouse, la prise en compte de ces documents est importante et doit se faire en termes d'intégration et d'articulation des différentes démarches de planification.

4.7.1. Le Gerplan : Plan de gestion des espaces ruraux et périurbains

L'objectif d'un Gerplan est de concilier l'activité agricole, l'expansion urbaine et la préservation des ressources et milieux naturels.

Cette démarche a été créée en 2000 par le Département du Haut-Rhin et s'appuie sur un diagnostic écologique, agricole et hydraulique (risques de coulées de boue et d'érosion des sols), et fait l'objet d'un important travail de concertation avec l'ensemble des acteurs concernés (monde agricole, communes, associations de protection de la nature, arboriculteurs...).

Le Gerplan de m2A est issu de la fusion des 3 Gerplans des Communautés de communes qui se sont regroupées pour former Mulhouse Alsace Agglomération (m2A) le 4 janvier 2010.

Les trois documents (et les actions correspondantes, souvent déjà engagées) ont alors été rassemblés pour établir un document commun. Ce Gerplan reprend les actions d'ores et déjà démarrées sur certaines communes. Elles se répartissent selon 4 grands thèmes :

- la régulation et la protection des eaux ;
- la connaissance, la préservation et le respect du patrimoine naturel ;
- la protection du cadre de vie, des paysages et du patrimoine identitaire ;
- le soutien de l'agriculture périurbaine.

Il y a un consensus fort pour des principes d'actions en faveur de paysages périurbains et ruraux de qualité (GERPLAN).

Ces principes d'actions retenus dans les GERPLAN reflètent bien les caractéristiques paysagères du territoire, ses atouts, ses sensibilités sur lesquelles il est important d'agir. Aussi :

- les petits cours d'eau et leur ripisylve jouent un rôle majeur dans les paysages du SCOT et leur structuration. Ils méritent d'être mieux gérés et valorisés. Les fonctions biologiques et paysagères du réseau hydrographique secondaire sont à réhabiliter,
- le Ried de la Thur, site paysager particulier, nécessite la définition d'un plan de valorisation et de restauration,
- dans l'agglomération mulhousienne subsistent quelques « poches / enclaves » agricoles qui apportent une ambiance paysagère singulière et des espaces ouverts avec des possibilités de perspectives,
- plusieurs « coulées vertes » dans Mulhouse et plus largement dans l'agglomération sont à maintenir et renforcer, afin de préserver un paysage urbain diversifié et paysages « naturels » au cœur des quartiers et de ville,
- les zones commerciales font partie et marquent fortement les paysages urbains et surtout périurbains du SCOT, mais ces derniers nécessitent une requalification,
- les sites de coteaux et de vergers dans le vignoble et les collines sont les garants d'un paysage rural typique du Sundgau. Ce patrimoine paysager collectif est à préserver,
- des fronts villageois cohérents (exemples : Berrwiller et Ruelisheim) et des hauts de collines reflètent la qualité paysagère du territoire, ils sont à préserver.

Le SCOT de la Région Mulhousienne peut conforter, par leur reconnaissance, ces éléments paysagers structurants, identitaires, et favoriser leur valorisation.

4.7.2. Le SCoT

Le Scot m2A va être approuvé prochainement. Le PADD a retenu un certain nombre d'orientations visant à une meilleure prise en compte et gestion des paysages et de la nature en ville, que les PLU de Mulhouse devra intégrer dans son projet. Ces orientations sont déclinées dans l'axe 2 du PADD.

AXE 2 : UN TERRITOIRE EXEMPLAIRE D'UN POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL

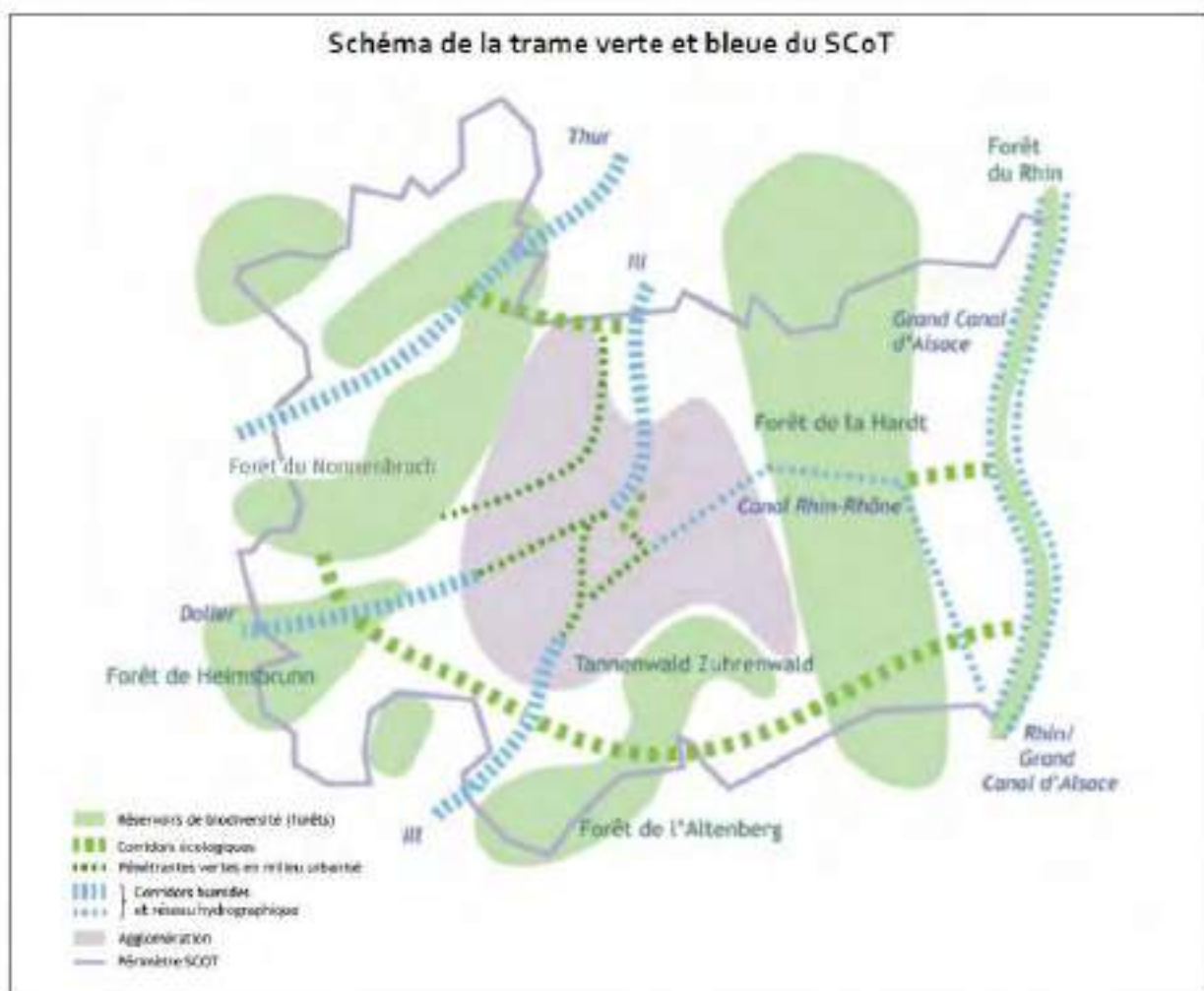
2.2 Préserver et conforter la charpente naturelle et paysagère de la Région Mulhousienne

2.2.1 Préserver les espaces agricoles, naturels et forestiers, pour un cadre de vie de qualité

2.2.2 Préserver les éléments supports de la biodiversité et remettre en bon état les continuités écologiques

2.2.3 Prendre en compte la trame verte et bleue définie à l'échelle régionale, en trouvant la bonne articulation entre enjeux de biodiversité et enjeux d'aménagement

2.2.4 Intégrer des aménités paysagères et environnementales dans les espaces urbanisés et notamment dans les opérations d'aménagement

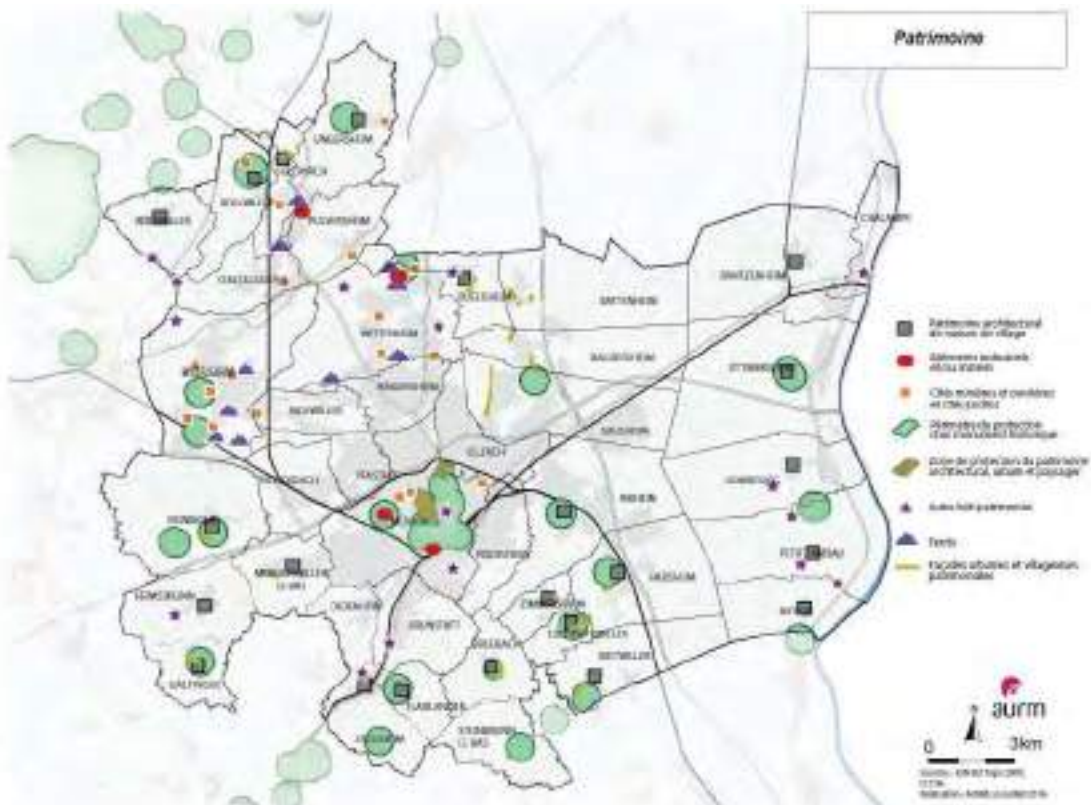


2.3 Offrir un cadre de vie de qualité

2.3.1 Préserver et mettre en valeur les éléments qui font l'identité et la qualité patrimoniale et paysagère

2.3.2 Sauvegarder le patrimoine architectural et urbain

2.3.3 Traiter et soigner les entrées de villes et portes d'entrée du territoire existantes et à venir



4.8. CONCLUSION

L'histoire urbaine de la Ville de Mulhouse est très riche et d'une grande diversité. La commune est composée de différents quartiers qui sont autant de reflets de différents épisodes marquants : l'âge d'or de l'industrie et son déclin, l'influence allemande entre 1871 et 1918, les bombardements de la Seconde Guerre mondiale... Dans la seconde moitié du XXème siècle, de vastes opérations de rénovation urbaine ont bouleversé la ville et détruit une partie du patrimoine. Il en résulte un tissu urbain hétérogène, « chahuté », avec des constructions plus récentes qui viennent souvent en rupture urbaine et architecturale.

Les diverses crises que la ville a traversées et les difficultés économiques qui ont suivi, ont eu pour corollaire une dégradation de l'habitat. Le patrimoine en place (industriel, de logements ouvriers) n'a pas toujours été reconnu, ni correctement entretenu et valorisé. Mulhouse possède néanmoins encore aujourd'hui un patrimoine bâti résidentiel et industriel riche, diversifié et de grande qualité. Ce patrimoine témoigne de son passé industriel original. Il est l'identité particulière de Mulhouse et il peut être une source de développement pour la ville. Cette histoire peut être prolongée dans de nouveaux projets, qui ne la nient pas, mais au contraire s'appuient sur elle pour inventer l'avenir (Mulhouse Diagonales par exemple).

4.8.1. Perspectives d'évolutions

- ✓ Les orientations données par le SCoT devraient permettre le maintien de la ceinture verte et limiter les risques de conurbation.
- ✓ La prise de conscience de la qualité de certains quartiers devrait s'accroître et favoriser leur protection et/ou leur réhabilitation (Mulhouse Diagonales). D'autres quartiers feront l'objet d'opérations de renouvellement urbain (Drouot, Fonderie...).
- ✓ La réouverture des cours d'eau permettra d'améliorer la qualité paysagère des sites.

TABLEAU 17 : ENJEUX LIES AUX PAYSAGES ET AU PATRIMOINE

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LOCAUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
✓ Les coupures vertes	✓ Maintien et amélioration des coupures vertes entre Mulhouse et ses alentours pour lutter contre la conurbation	FORT
✓ Les entrées de ville	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorisation des entrées de ville et éviter leur banalisation ✓ Appliquer les recommandations du SCOT 	MOYEN
✓ Les cours d'eau et le cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorisation des cours d'eaux en milieu urbain (Mulhouse Diagonales, réhabilitation du quartier DMC) ✓ Continuer la mise en œuvre des projets de rénovation industrielle et de restructuration de quartier 	FORT
✓ La gestion des quartiers dégradés	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des quartiers dégradés (secteurs à grandes tours, ancien site RHODIA) ✓ Traiter les points noirs paysagers (zone d'activités mal entretenue à l'ouest) 	FORT
✓ Le patrimoine bâti historique	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Préserver la qualité architecturale et paysagère des quartiers emblématiques (cités ouvrières, secteurs à maisons de maîtres) ✓ Valoriser les places emblématiques 	FORT
✓ Les circulations douces	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poursuivre le développement des modes de transports doux (vélos, piétons...) ✓ Atteindre les objectifs de développement (doubler les transports en vélo d'ici 2020...) 	MOYEN

5.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

5.1.1. Production et distribution d'eau potable

Les services de production d'eau potable et d'exploitation du réseau d'eau potable sur le ban communal relèvent du service eaux et travaux de la Ville de Mulhouse. Il s'agit d'un service public exploité en régie directe par la Ville de Mulhouse depuis 1885.

La Ville de Mulhouse dispose de 2 nappes phréatiques indépendantes du point de vue hydrogéologique, capable de couvrir chacune les besoins journaliers moyens. Cette configuration remarquable est un atout pour mener à bien la reconquête d'une distribution en eau de qualité.

Les points de prélèvement sont répartis dans 2 secteurs : les captages de la Hardt à l'est, et les captages de la Doller à l'ouest.

LES CAPTAGES DE LA HARDT

A l'est, sur la commune de Hombourg, la Ville de Mulhouse possède 6 puits verticaux implantés au centre de la forêt domaniale de la Hardt depuis 1976 (non cartographiés). La production est à l'arrêt depuis 2004 suite à une pollution des eaux par des produits phytosanitaires. Un programme de reconquête de la qualité de cette ressource en eau a été mis en œuvre par la Ville de Mulhouse. Cette alimentation de secours peut produire journalièrement 40 000 m³ d'eau, soit l'équivalent de la consommation moyenne journalière du périmètre d'alimentation.

Suite à la reprise de la gestion des communes de Habsheim, Rixheim, Eschentzwiller et Zimmersheim, la Ville de Mulhouse dispose désormais de 3 nouveaux puits de secours d'une capacité de 4 000 m³/jour chacun. Cependant, la qualité de l'eau de ces captages n'est pas conforme à la réglementation du fait de pollutions dues aux produits phytosanitaires et aux nitrates et ne sont actuellement plus prélevés. Afin de lutter contre cette problématique de pollution, ce champ captant est intégré au périmètre de la Mission Eau Mulhouse Hardt Sud, qui a pour but de mettre en place des traitements pour les captages du SIVU du Bassin potassique Hardt.

LES CAPTAGES DE LA DOLLER

La Ville de Mulhouse dispose également de 6 captages d'eau potable sur son territoire (site du Hirtzbach : PH1 à PH6 sur la carte). Un système de pompage de l'eau a été mis en place à 20 m de profondeur, ce qui permet une filtration naturelle. De plus, la ville entretient une partie des terrains acquis à proximité immédiate des puits de captages en prairies fleuries parsemées de haies, qui sont entretenues de manière écologique. Mulhouse a également repris la gestion de la commune de Reiningue en 2012 ce qui permet à la Ville de Mulhouse de bénéficier de 3 ouvrages à drains rayonnants supplémentaires. La capacité totale de production de ces captages est d'environ 65 000 m³/jour.

Etant donné l'arrêt temporaire de l'utilisation des 6 captages de Hombourg et des 3 du SIAEP du Canton de Habsheim, les prélèvements sont actuellement effectués dans la Doller et des maillages sont réalisés pour respecter la réglementation.

La ville a participé à la création de la retenue de Michelbach (81 ha), réservoir de 7,2 millions de m³ d'eau. Construit de 1979 à 1982, le barrage permet de réguler la nappe phréatique et d'assurer l'approvisionnement en eau potable de l'agglomération mulhousienne et ses environs. C'est un lieu protégé, classé réserve naturelle volontaire agréée. Aujourd'hui, la Ville de Mulhouse et le syndicat mixte du barrage de Michelbach assurent la gestion et le fonctionnement des infrastructures. Circulation en bateau ou planche à voile, baignade et pêche y sont interdites. Préservation de la ressource en eau et diversité du vivant allant de pair, le plan d'eau est rapidement devenu un havre de vie. Grâce à son

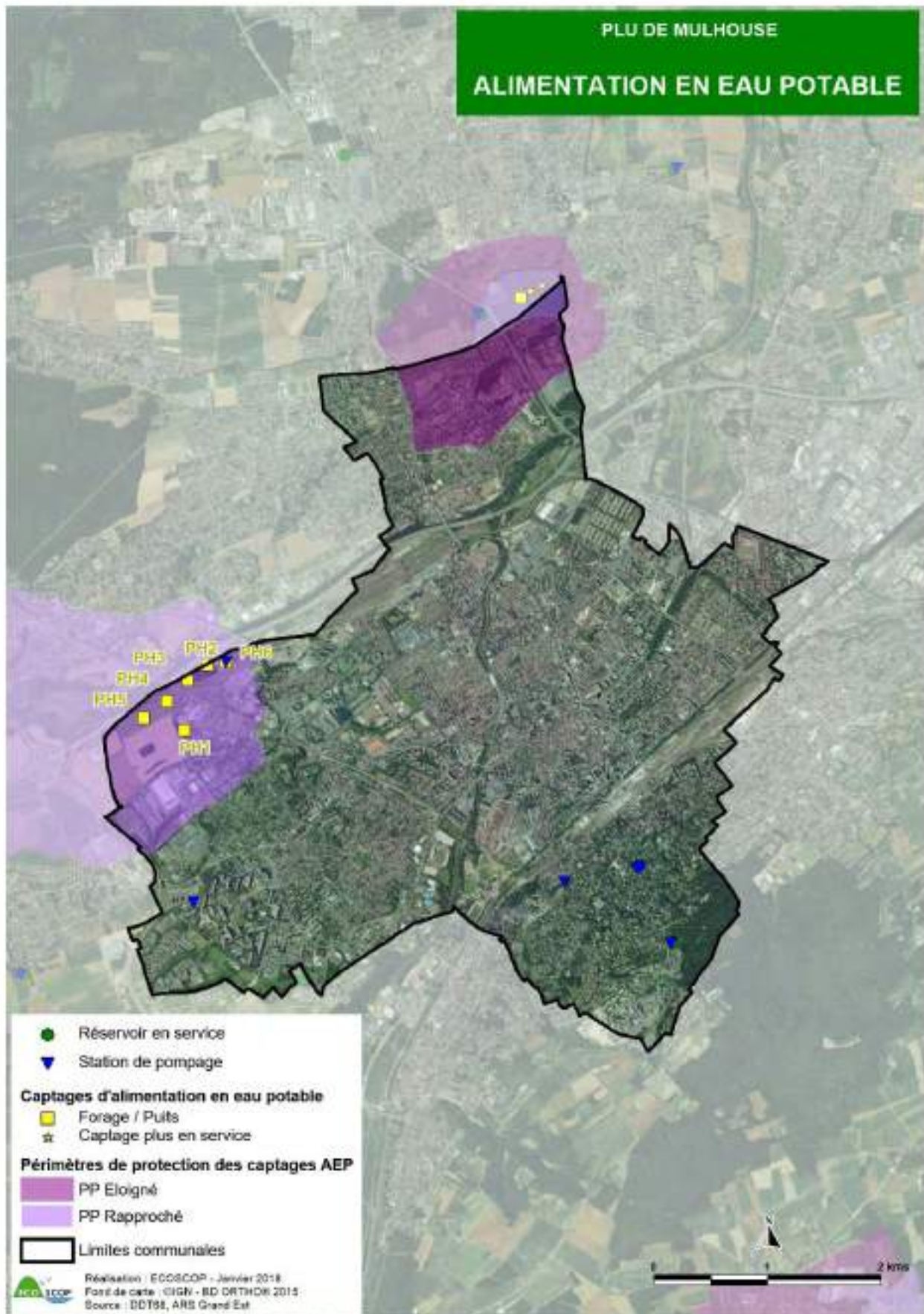
classement en « réserve naturelle volontaire », qui inclut d'anciens labours reconvertis en prairies ainsi que de petites portions forestières, la colonisation par l'avifaune y augmente régulièrement, et sa vocation d'accueil d'oiseaux migrateurs s'affirme. Des radeaux de nidification y ont été installés (Source : LPO Alsace).

Pour éviter l'infiltration de pesticides ou autres produits chimiques dans la nappe phréatique et conserver la qualité de l'eau dans ces captages, la Ville de Mulhouse a également acquis 185 ha de terrains (avec le Syndicat Mixte du Barrage de Michelbach), autour de la Doller et du barrage de Michelbach, afin d'y créer des prairies. Dans ce sens, des conventions ont également été signées avec les agriculteurs pour maintenir l'occupation du sol sur les espaces prairiaux situés le long de la Doller.

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le Code de la Santé Publique (article L.1321-2). Ils ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Cette protection mise en œuvre par l'ARS comporte 3 niveaux :

- Le périmètre de protection immédiate : Site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage. Aucun périmètre de ce type n'est présent sur le ban communal.
- Le périmètre de protection rapprochée : Secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets, etc.). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- Le périmètre de protection éloignée : Périmètre facultatif créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.

La commune de Mulhouse comprend plusieurs périmètres de captage sur son territoire, à savoir 2 périmètres de protection rapprochée localisés autour des captages situés au nord et à l'ouest du ban communal (Hirtzbach) et 1 périmètre de protection éloignée au nord.



CARTE 20 : ALIMENTATION EN EAU POTABLE

QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE

L'eau est distribuée sans traitement. Des dispositifs de désinfection (dioxyde de chlore) sont susceptibles d'être mis en service en cas de besoin. Des prélèvements d'eau sont réalisés aux captages, aux réservoirs et sur le réseau de distribution.

TABLEAU 18 : QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

Paramètre	Limite de qualité	2013	2014	2015	2016
Protection des ressources		Totalement protégées	Totalement protégées	Totalement protégées	Totalement protégées
Dureté		10,1° TH à 20° TH (eau douce)	10,1° TH à 20° TH (eau douce)	10,1° TH à 20° TH (eau douce)	10,1° TH à 20° TH (eau douce)
Traitement		Pas de traitement	Pas de traitement	Pas de traitement	Pas de traitement
Bactériologie	Absence exigée de bactéries indicatrices de pollution	≤ 5 – Eau d'excellente qualité	≤ 5 – Eau d'excellente qualité	≤ 5 – Eau d'excellente qualité	≤ 5 – Eau d'excellente qualité
Chlorures	250 mg/L	< 60 mg/L	< 60 mg/L	< 60 mg/L	< 60 mg/L
Nitrates	50 mg/L	< 15 mg/L	< 15 mg/L	< 15 mg/L	< 15 mg/L
Pesticides	0,1 µg/L	≤ 0.1µg/l – limite de conformité	< au seuil de quantification – Non détecté	< au seuil de quantification – Non détecté	< au seuil de quantification – Non détecté
Sodium	200 mg/L	5 à 10 mg/L	5 à 10 mg/L	5 à 10 mg/L	5 à 10 mg/L

(Source : ARS Alsace)

VOLUMES D'EAU CONSOMMÉS

Une distinction peut être faite entre les abonnements « domestiques » et les abonnements « non domestiques » en tenant compte des critères retenus par l'Agence de l'Eau. Les abonnements « domestiques » regroupent tous ceux concernant les habitations et les jardins, mais aussi les établissements publics, administratifs, de restauration ou commerces, etc.

Les abonnements « non domestiques » regroupent tous les établissements générant une pollution spécifique analysée et reconnue par l'Agence de l'Eau (industriels, artisans).

Pour la commune de Mulhouse, on dénombrait au 31 décembre 2016, 219 abonnements « non domestiques » et 17 627 abonnements domestiques.

En 2015, le volume d'eau consommée sur le territoire communal était de 7 045 605 m³. En 2016, ce volume est tombé à 6 729 044 m³, soit une diminution de 4,5 % qui correspond à l'évolution constatée sur le plan national, conséquence des actions de sensibilisation des consommateurs et de l'utilisation d'équipements moins consommateurs d'eau.

A chaque habitation correspond au minimum un compteur. Il peut y en avoir plusieurs si la maison comprend plusieurs abonnés différents. La Loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) a posé les cadres de l'individualisation des contrats de fourniture d'eau potable. Ces compteurs sont installés dans des immeubles collectifs. Dans ce dispositif, la Ville conserve un compteur collectif en entrée du bâtiment et déploie des compteurs individuels pour chaque logement. La facture est alors adressée directement aux occupants de chaque logement de l'immeuble.

Le tableau ci-après présente les évolutions importantes connues par le parc compteurs depuis une quarantaine d'années.

TABLEAU 19 : EVOLUTION DU PARC DE COMPTEURS SUR LE TERRITOIRE DESSERVI PAR LA VILLE DE MULHOUSE

Commune	> - 1980	> 1980 - 1987	> 1987 - 1994	> 1994 - 2001	> 2001 - 2016	Total général
BRUNSTATT - DIDENHEIM		40	74	36	2 065	2 574
ILLZACH		86	170	666	1 838	2 768
LUTTEBACH		5	11	57	1 402	1 475
MORSCHWILLER-LE-BAS		2		65	1 200	1 268
MULHOUSE	1	14	30	123	17 234	17 410
PFASTATT		50	191	820	1 575	2 444
RUEDISHEIM		71	167	572	2 000	2 830
SAUSHEIM		4	130	941	801	1 865
REININGUE				64	669	733
Carillon d'Habsheim						
ZIMMERSHEIM					446	446
RIXHEIM					3 862	3 862
ESCHENTZWILLER					637	637
HABSHEIM					1 735	1 735
					Total	40 107

Le nombre de compteur d'eau est en continuelle augmentation et est proche de sa valeur maximale. Ainsi, en 2016, le territoire de Mulhouse dénombre 17 410 compteurs sur son ban communal, avec la quasi-totalité des installations de compteurs menées depuis 2001.

5.2. ASSAINISSEMENT

Les missions du Service de l'assainissement collectif sont assurées par le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) de la région mulhousienne. Il assure la collecte, le transport et le traitement des eaux usées et des eaux pluviales et la gestion de l'assainissement non collectif.

Les eaux usées sont traitées par plusieurs stations de traitement et par une lagune. Depuis 2010, les stations de traitement des eaux usées sont exploitées par la société VEOLIA EAU compagnie générale.

Pour la Ville de Mulhouse, c'est la station à Sausheim qui traite les eaux usées.

Caractéristiques de la STEU de Sausheim :

- Date de mise en 1986 – Extension de capacité en mise en fonction le 28/02/2005
- Capacité nominale : 490 000 EH
- Débit de référence : 136 200 m³/j
- Somme des charges entrantes : 385 000 EH
- Filières de traitement : Boue activée aération prolongée (très faible charge)
- Conformité globale en équipement et performance en 2017
- Date de mise en conformité du réseau le 31 décembre 2015
- Milieu récepteur du rejet : l'eau est rejetée dans un petit canal aménagé pour la station avant de se jeter dans le Grand canal d'ALSACE²
- Sensibilité à l'azote et phosphore

TABLEAU 20 : CHIFFRES CLEFS DE LA STEU DE SAUSHEIM

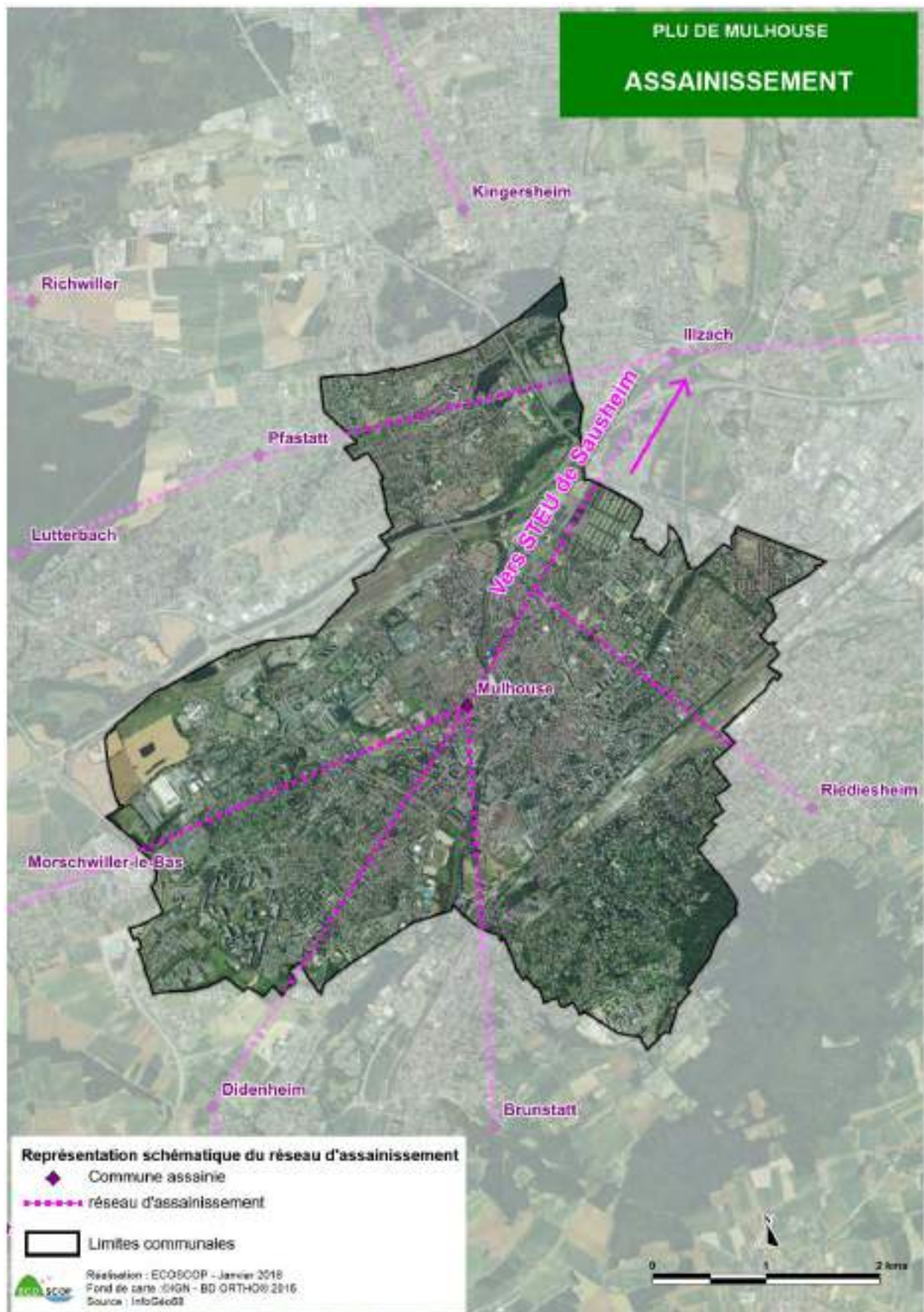
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Charge maximale en entrée (en EH)	325 000	350 000	400 000	420 000	385 000	385 000
Débit entrant	66 077 m ³ /j	66 800 m ³ /j	69 192 m ³ /j	58 500 m ³ /j	68 180 m ³ /j	68 180 m ³ /j
Production de boues	5 577 tMS/an	5 577 tMS/an	5 291 tMS/an	5 783 tMS/an	6 461 tMS/an	6 461 tMS/an
Destinations des boues	100 % Incinération	100 % Incinération	100 % Incinération	100 % Incinération	Absence de données	Absence de données

(Source : MEDDE & Roseau)

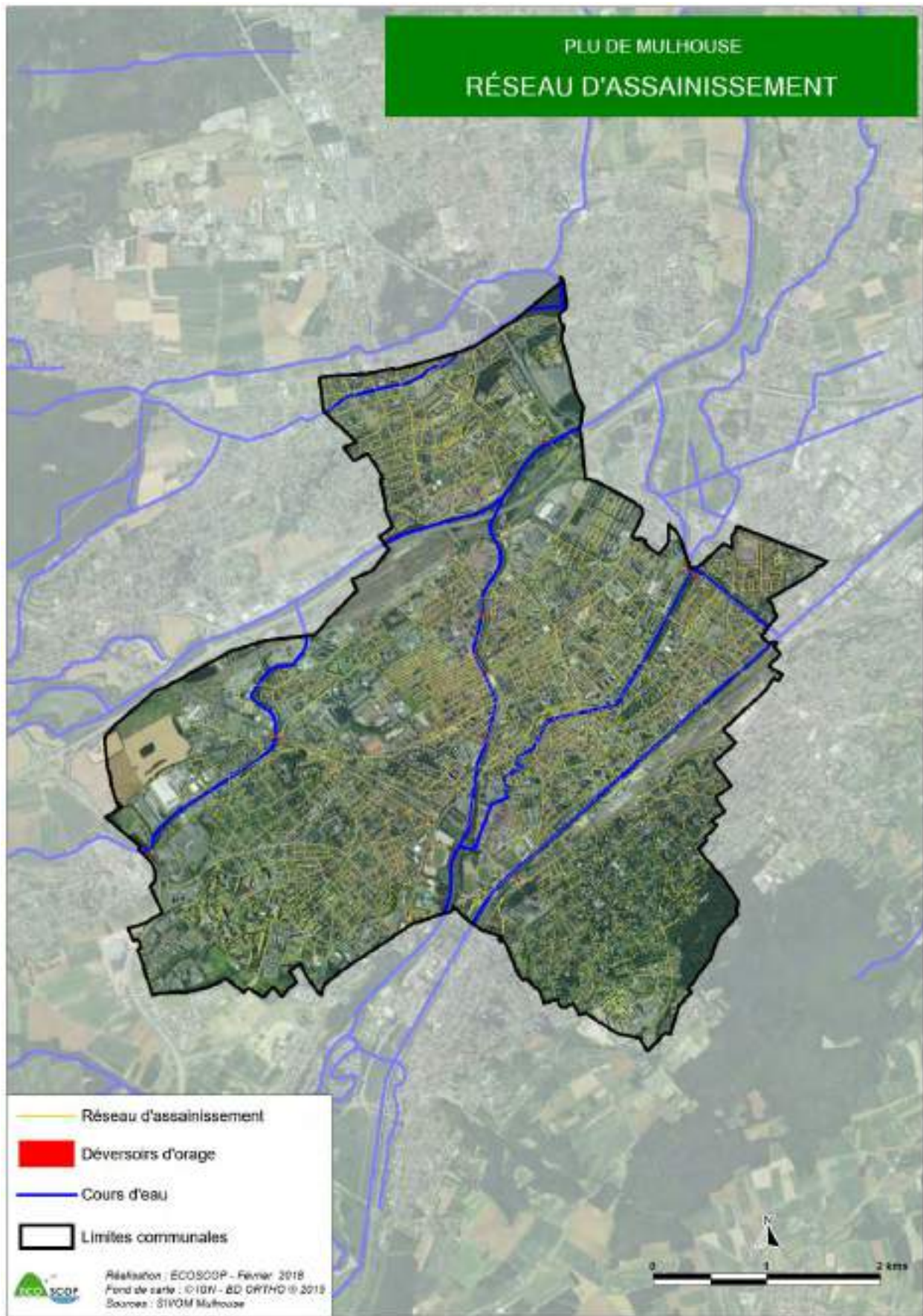
La gestion des réseaux d'assainissement est également une compétence exercée par le SIVOM. Elle fait l'objet pour la commune de Mulhouse d'un contrat d'affermage.

Le SIVOM assure également des missions annexes pour garantir le meilleur service rendu aux usagers et aux collectivités membres :

- La gestion des accessoires de voirie ;
- Le contrôle du maintien en bon état de fonctionnement des ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement ;
- Le contrôle de la qualité d'exécution des ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement ;
- L'instruction des certificats d'urbanisme, des permis de construire, des permis de lotir, des demandes de raccordement et autres ;
- Le suivi des rejets d'eaux usées autres que domestiques ;
- Les études structurantes et les missions particulières.



CARTE 21 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT



CARTE 22 : REPRESENTATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

En 2016, la longueur totale du réseau, géré par la société SUEZ, est estimée à environ 293 kilomètres sur le territoire de Mulhouse.

Le SIVOM gère également le service public de l'assainissement non collectif (SPANC), en régie. Ce type d'assainissement concerne les maisons individuelles non raccordées à un réseau public de collecte des eaux usées, soit 2 % de la population du SIVOM. Au sein du SIVOM, le SPANC est chargé :

- de l'identification des systèmes d'assainissement non collectifs existants et de leur diagnostic,
- du contrôle périodique de bon fonctionnement des systèmes,
- de la prescription de modification et améliorations à apporter,
- de l'accompagnement des mises aux normes,
- de l'instruction et de la validation des demandes d'assainissement (permis de construire...) et du suivi des travaux,
- de l'instruction des plaintes motivée par un mauvais fonctionnement (odeurs, pollutions...),
- de l'information des élus et du conseil à la population sur le service.

Sur la commune de Mulhouse, on dénombre 7 installations gérées par le SPANC (410 au total sur le territoire du SIVOM). Pour l'année 2016, 3 installations ont été contrôlées et ont été diagnostiquées comme « Installations non conformes sans enjeu environnemental ou sanitaire (Travaux à réaliser sous 1 an en cas de vente) ».

Le zonage d'assainissement de la Ville de Mulhouse est actuellement en cours de révision et devrait être présenté dans sa nouvelle version prochainement.

5.3. POLLUTIONS DES SOLS

(www.georisques.gouv.fr)

A la demande du Ministère, l'inventaire des anciennes activités industrielles et activités de service ainsi que celui des sites pollués connus est conduit systématiquement à l'échelle départementale depuis 1994 par le BRGM (demande formalisée par une lettre de mission en date du 16 avril 1999).

Les données recueillies dans le cadre de ces inventaires sont archivées dans 2 bases de données nationales, disponibles sur internet :

- BASIAS : Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service, créée par l'Arrêté du 10 décembre 1998.
- BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Par ailleurs, depuis mai 2005, les sites n'appelant plus d'action de la part des pouvoirs publics chargés de la réglementation sur les Installations Classées, ont été transférés de BASOL dans BASIAS.

L'inventaire BASIAS répond à 3 objectifs principaux :

- recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement,
- conserver la mémoire de ces sites,
- fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Ainsi, l'inscription d'un site dans BASIAS ne préjuge pas qu'il est le siège d'une pollution.

Le ban communal de Mulhouse comprend 466 sites BASIAS. La carte ci-dessous représente la majeure partie d'entre eux.

TABLEAU 21 : NOMBRE DE SITES BASIAS PAR ETAT D'OCCUPATION

Etat d'occupation du site	Nombre de sites concernés
Activité terminée	197
Partiellement en friche	1
En activité	84
En activité et partiellement réaménagé	9
En activité et partiellement en friche	1
Inconnu	174
Total	466

Au sein du territoire, 28 sites BASOL, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, sont recensés.

TABLEAU 22 : SITES BASOL SUR LE BAN COMMUNAL DE MULHOUSE

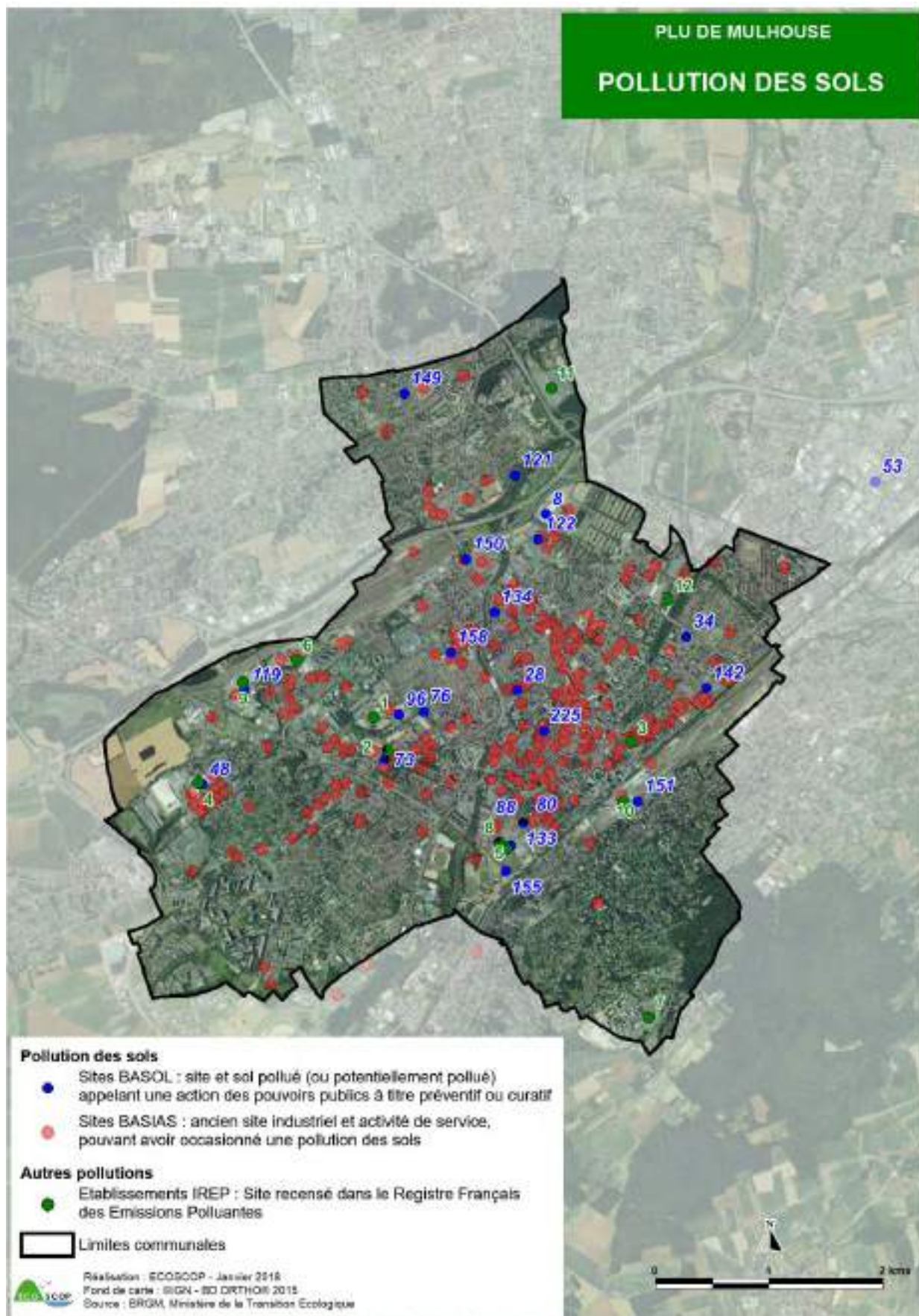
ID	Nom du site	Code activité ICPE
149	Bel Air Industrie	E12 - Filtène, filature, tissage, tricotage
121	MATRA PARTICIPATION 98 (partie Est Manurhin)	
8	ANC. USINE SPCM (parc exposition de la Ville de Mulhouse)	D33 - Pétrochimie carbochimie organique
76	SUPERBA ex DOMENA	H1 - Mécanique, électrique, traitement de surface
74	MR EQUIPEMENT	H - Mécanique, traitements des surfaces
75	USINE LCA	H13 - Traitement de surface
133	M.E.A	
134	m2A (ex CAMSA - site PUPA)	
88	ANC. SACM (FIMALAC)	
96	DMC SAS (ex DOLLFUS MIEG - FILTERIE site global)	
28	ANCIENNE USINE A GAZ (rue de l'Arc)	
151	SNCF Mulhouse ville	D13 - Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel
155	COCKROURI	
142	BURKARD	D6 - Parfumerie, produits savonniers, détergents
48	Nufarm	
73	EMCS	
34	SITE ETS DU NORFELD	
36	ANC. LAGUNES DOLLFUS MIEG - FILTERIE (DMC)	E1 - Textile et habillement, teinture, impression
122	m2A - dépôt BUS-TRAM (rue de la Mertzau)	
80	ANC. SACM (WARTSILA France sas)	H - Mécanique, traitements des surfaces
97	ANC. SACM (Pointe Citroen)	H11 - Usinage
119	LACAQUE	H13 - Traitement de surface
150	TOTAL avenue de colmar	L2 - Transports, automobile, carburants

ID	Nom du site	Code activité ICPE
111	DOLLFUS MIEG - FILTERIE (DMC - terrains en projet cession à la Ville de Mulhouse)	
9	RHODIA ORGANIQUE - USINE MULHOUSE DORNACH (ex. ICMD)	D33 - Pétrochimie carbochimie organique
112	Site SACM-- secteur B (La Cathédrale et son parvis)	
158	SITE ETS LAVOISIER	
225	Ecole de la cour de Lorraine	

Les établissements IREP (recensés dans le Registre Français des Emissions Polluantes) recensés sur le territoire communal de Mulhouse sont détaillés dans le tableau suivant. Ce registre des rejets et des transferts de polluants (RRTP) est un inventaire national des substances chimiques et/ou des polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol, et de la production et du traitement des déchets dangereux et non dangereux.

TABLEAU 23 : ETABLISSEMENTS IREP SUR LE BAN COMMUNAL DE MULHOUSE

ID	Nom	Code APE	Libellé APE
1	DMC SAS	1330Z	Ennoblement textile
2	CLEMESSY MOTORS	3314Z	Réparation d'équipements électriques
3	Chaufferie Porte de Bâle	3530Z	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné
4	NUFARM s.a. - Usine de Mulhouse	241G	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
5	Wärtsilä France	3312Z	Réparation de machines et équipements mécaniques
6	Rhodia Opérations Site de Mulhouse Dornach	2013B	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base n.c.a.
7	CENTRE HOSPITALIER DE MULHOUSE	8610Z	Activités hospitalières
8	MHI Equipment Alsace	2811Z	Fabrication de moteurs et turbines - à l'exception des moteurs d'avions et de véhicules
9	Haute Alsace Recyclage	3832Z	Récupération de déchets triés
10	Etablissement Traction RHENAN	601Z	Transports ferroviaires
11	Auchan Mulhusa	4711F	Hypermarché
12	SUPERBA SAS	2894Z	Fabrication de machines pour les industries textiles



CARTE 23 : POLLUTION DES SOLS

5.4. EXPOSITION AUX BRUITS

Le bruit constitue une nuisance quotidienne pouvant porter atteinte à la santé. La cause principale de cette gêne sonore est la circulation, plus forte en milieu urbain et périurbain qu'en milieu rural. Conformément au Code de l'Environnement (article L.571 et suivants), il est nécessaire de tenir compte dans tout aménagement urbain des principales sources de gêne liées aux transports aérien et terrestre, ainsi qu'aux activités de certaines entreprises.

5.4.1. Trafic

La commune de Mulhouse est concernée par de nombreuses voies de circulation qui permettent de desservir l'ensemble des quartiers. Le trafic routier moyen journalier augmente globalement chaque année sur l'ensemble des principaux axes routiers traversant ou contournant le ban communal de Mulhouse :

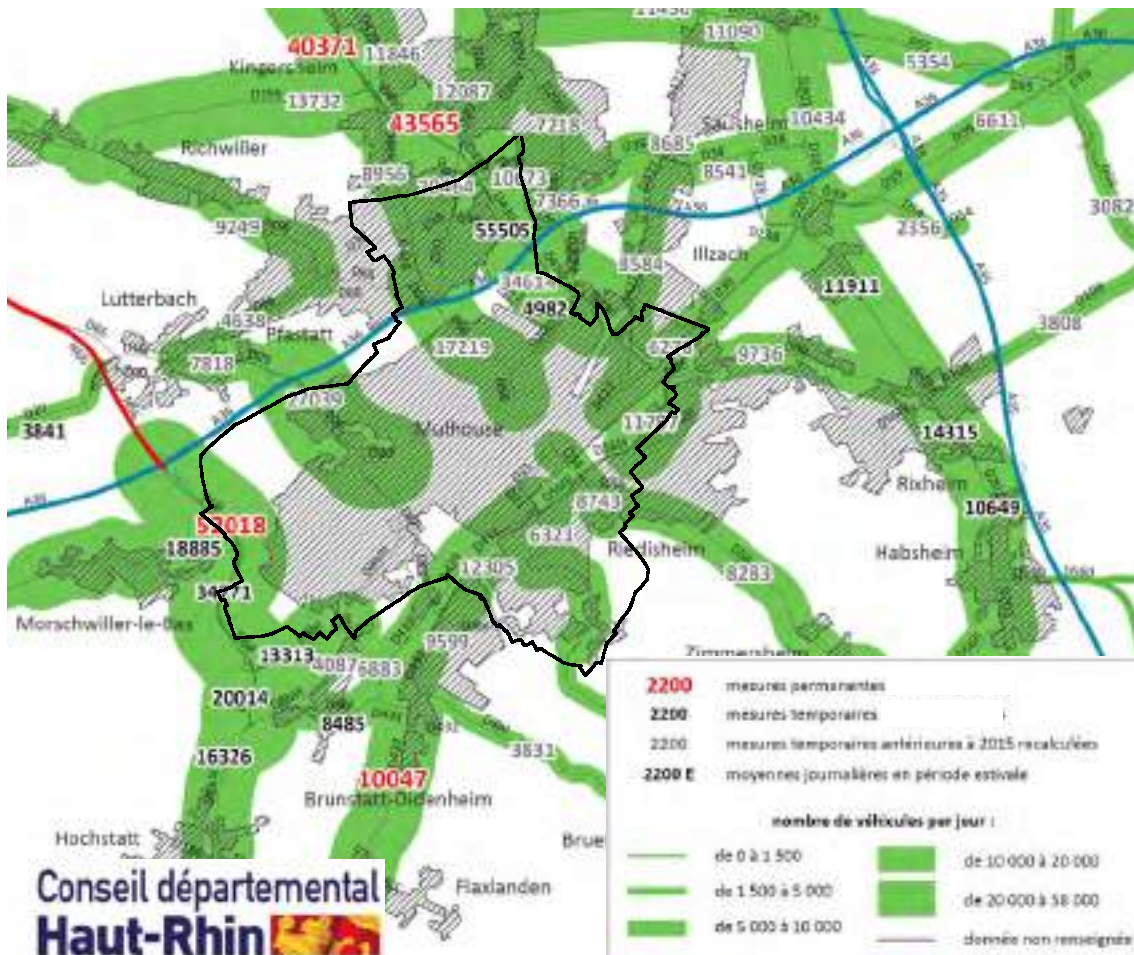
- 55 505 véhicules/jour sur la portion de la RD430 au nord de l'III ⁽¹⁾,
- 52 018 véhicules/jour sur la RD68 ⁽²⁾,
- 34 614 véhicules/jour sur la portion de la RD430 au sud de l'III ⁽³⁾,
- 27 039 véhicules/jour sur la portion de la RD20 ⁽⁴⁾,
- 17 219 véhicules/jour sur la RD66 ⁽⁵⁾,
- 13 313 véhicules/jour sur la RD8B1 ⁽⁶⁾,
- 12 305 véhicules/jour à la jonction entre RD432 et RD 433 ⁽⁷⁾,
- 11 787 véhicules/jour sur la RD56.5 ⁽⁸⁾,
- 8 743 véhicules/jour sur la RD56 ⁽⁹⁾,
- 6 321 véhicules/jour sur la RD21 ⁽¹⁰⁾,
- 6 278 véhicules/jour sur la RD39 ⁽¹¹⁾.

Remarque : les numéros attribués ci-dessus réfèrent aux points de comptage routier présentés dans le tableau et sur la carte page suivante.

TABLEAU 24 : EVOLUTION DU TRAFIC JOURNALIER MOYEN ANNUEL TOUS VEHICULES

N° (Cf. carte ci-après)	Route	Trafic journalier moyen annuel (en véhicules/jour)										Evolutions connues entre 2007 et 2016
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
1	RD430	61 827	60 952	61 379	57 402	58 033	60 145	59 183	Illisible	57 086	55 505	- 10,2 %
2	RD68	49 432	46 740	47 903	48 512	49 561	48 950	49 255	50 115	51 850	52 018	+ 5,2 %
3	RD430	NC	34 157	34 396	34 637	35 018	33 932	34 067	34 203	34 442	34 614	+ 1,3 %
4	RD20	NC	NC	NC	NC	NC	NC	26 064	NC	NC	27 039	+ 3,7 %
5	RD66	NC	NC	NC	9 480	9 632	9 748	9 573	17 014	NC	17 219	+ 81,6 %
6	RD8B1	NC	NC	9 852	10 148	10 371	10 195	10 256	10 729	11 105	13 313	+ 35,1 %
7	RD432/433	NC	NC	NC	NC	NC	NC	12 098	NC	NC	12 305	+ 1,7 %
8	RD56.5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	12 018	11 242	NC	11 787	- 1,9 %
9	RD56	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	8 743	-
10	RD21	NC	NC	NC	NC	NC	NC	6 214	NC	NC	6 321	+ 1,7 %
11	RD39	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	6 204	NC	6 278	+ 1,2 %

(Source : CD68)



CARTE 24 : TRAFIC MOYEN JOURNALIER EN 2016 DE L'AGGLOMERATION MULHOUSIENNE

5.4.2. Classement sonore des infrastructures de transport terrestres

La loi du 31 décembre 1992, dite loi « Royal » ou loi « Bruit » a instauré le classement sonore des infrastructures de transports terrestres. Ce dispositif réglementaire préventif est mis en œuvre par le préfet de département sous la forme d'actes administratifs, après consultation des communes concernées.

Ces documents prévoient la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » de part et d'autre des voies, dans lesquels les futurs bâtiments sensibles au bruit devront présenter une isolation acoustique renforcée. Il ne s'agit donc pas d'un règlement d'urbanisme, mais d'une règle de construction fixant les performances acoustiques minimales que les futurs bâtiments devront respecter. Il constitue également une base d'informations utile à l'établissement d'un plan d'actions complémentaires à la réglementation sur l'isolation acoustique des locaux. Les infrastructures concernées par les arrêtés préfectoraux sont classées en 5 catégories.

TABLEAU 25 : CATEGORIES DE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq		Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
	(6h - 22h) en dB(A)	(22h - 6h) en dB(A)	
1	L > 81	L > 76	300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	10 m

LAeq : Niveau acoustique équivalent représentant l'énergie acoustique moyenne perçue sur une durée d'observation donnée. Il correspond donc à une « dose de bruit » reçue pendant une durée de temps déterminée. C'est un indice de gêne auditive.

dB(A) : Evaluation en décibels d'un niveau sonore avec la pondération A de la norme CEI 61672-1

La détermination de la catégorie sonore est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé selon une méthode réglementaire ou mesuré selon les normes en vigueur. Ainsi, toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour doivent être classées, quel que soit leur statut (national, départemental ou communal). Il en est de même des infrastructures ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour, ainsi que des infrastructures ferroviaires urbaines et des lignes de transports collectifs en site propre de plus de 100 trains ou bus par jour.

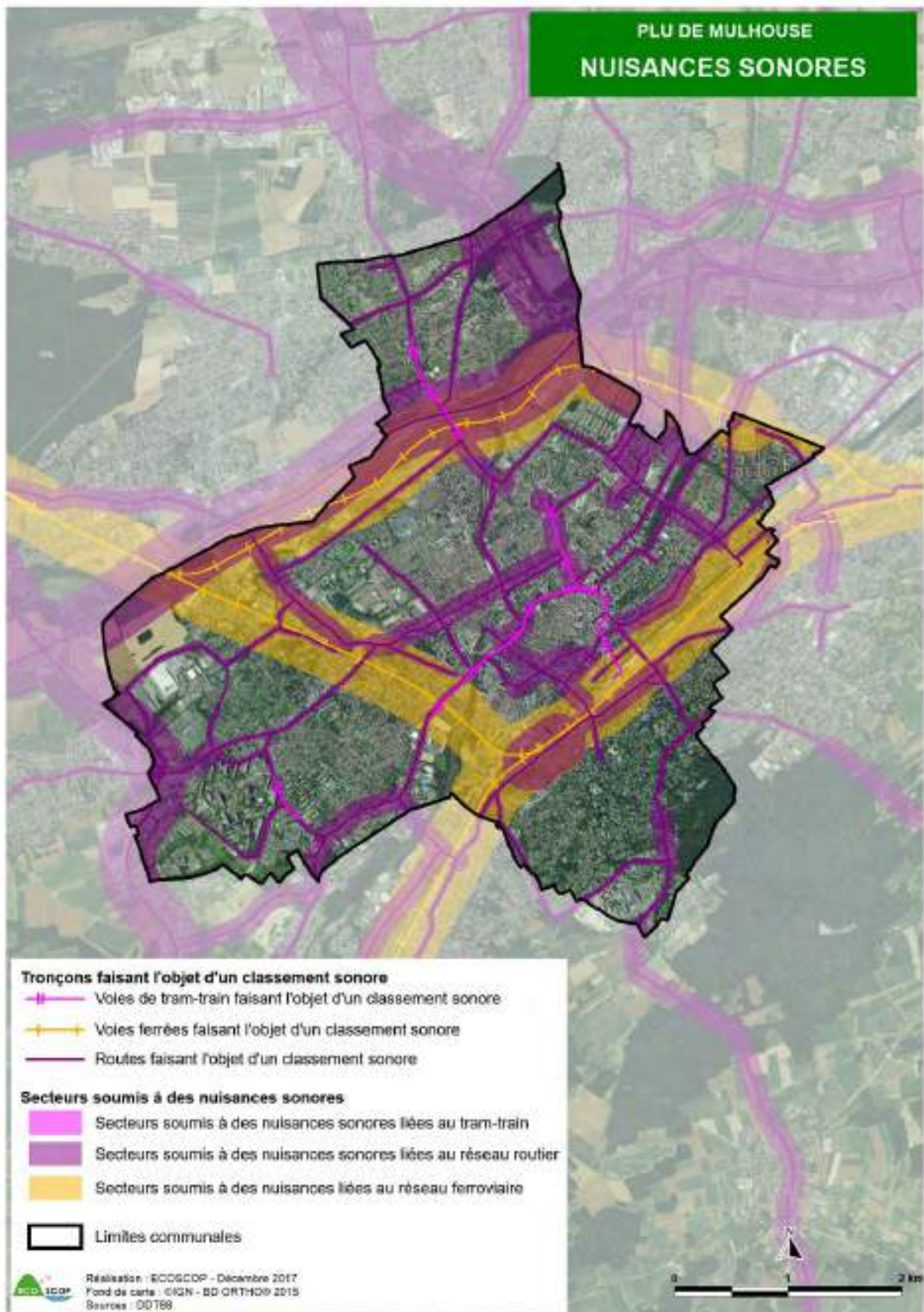
Le classement sonore des infrastructures terrestres du Haut-Rhin a été approuvé par l'arrêté préfectoral n° 2013052-0009 du 21 février 2013. A Mulhouse, de nombreuses infrastructures de transport terrestre font l'objet d'un classement sonore. Le tableau suivant recense celles qui sont énoncées dans l'arrêté préfectoral.

TABLEAU 26 : INFRASTRUCTURES ROUTIERES CONCERNEES PAR UN CLASSEMENT SONORE

Infrastructures	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur des secteurs affectés	Communes concernées
A36	Ech. RD20	Ech. RD430	1	300 m	Mulhouse, Pfastatt
A36	Ech. RD430	Ech. Ile Napoléon	1	300 m	Illzach, Mulhouse, Sausheim
RD166	Morschwiller-le-Bas LA*	RD68	4	30 m	Morschwiller-le-Bas, Mulhouse
RD20	RD430	RD38	3	100 m	Kingersheim, Mulhouse
RD20	Giratoire rue de Pfastatt	Pont de Lutterbach	3	100 m	Lutterbach, Mulhouse, Pfastatt
RD20 rue de Kingersheim	Avenue de Colmar	Rue des Romains	4	30 m	Mulhouse
RD39	Avenue Alphonse Juin	LA Illzach	4	30 m	Mulhouse, Riedisheim
RD429	RD430 Kaligone	RD38 Bourtzwiller	4	30 m	Kingersheim, Mulhouse
RD430	RD20 Château d'eau	A36	1	300 m	Mulhouse
RD56	Mulhouse LA	Riedisheim LA Est	4	30 m	Mulhouse, Riedisheim
RD56.5 Avenue Dollfus et Avenue de Riedisheim	RD56.3	RD66	3	100 m	Mulhouse, Riedisheim
RD66 Rue de Bâle	Rue de la Hardt	Riedisheim LA	4	30 m	Mulhouse
RD68	A36	RD166 Morschwiller-le-Bas	2	250 m	Lutterbach, Morschwiller-le-Bas, Mulhouse
RD68	RD166 Morschwiller-le-bas	RD8B3	2	250	Morschwiller-le-Bas, Mulhouse, Didenheim
RD8BB3	RD8B1	Rue de l'illberg	3	100	Brunstatt, Didenheim, Mulhouse
RD8B2	Mulhouse	RD432	3	100	Brunstatt, Mulhouse

*LA : Limite d'agglomération (panneau d'agglomération)

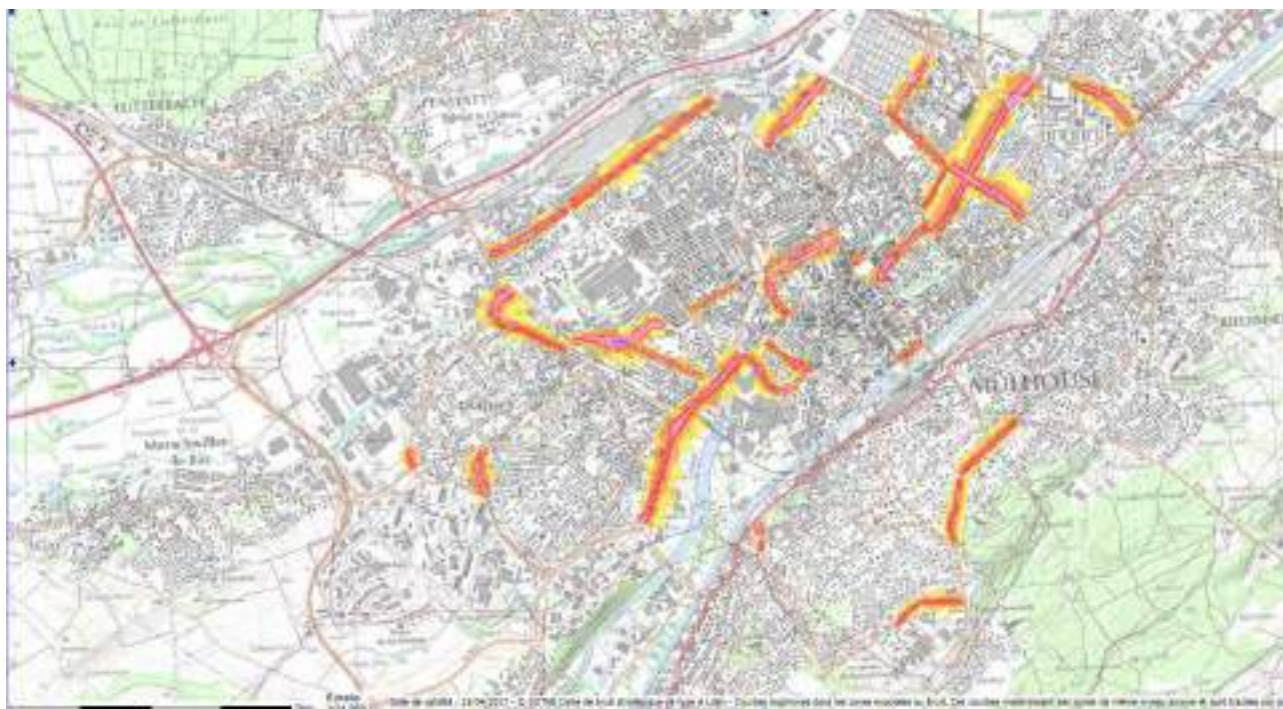
Ainsi, toute nouvelle construction au sein des secteurs affectés par le bruit de ces infrastructures devra intégrer des mesures d'isolation acoustique particulières.



CARTE 25 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES

5.4.3. Cartes de bruit stratégiques et PPBE

Pour lutter contre les nuisances sonores des infrastructures terrestres, le département du Haut-Rhin a également mis en œuvre les cartes de bruit stratégiques et le Plan de Prévention contre le Bruit dans l'Environnement (PPBE) selon les 2 échéances de la transposition de la Directive Européenne dans le Code de l'Environnement.



CARTE 26 : CARTE DE BRUIT STRATEGIQUES 2015 DE TYPE A Lden DU RESEAU ROUTIER

Les cartes des zones exposées au bruit également appelées « cartes de type A » représentent pour l'année de référence (2015) à partir de courbes isophones, les zones exposées à plus de 55 dB(A) selon l'indicateur Lden, avec un pas de 5 en 5 dB(A).

L'indicateur Lden (Level day-evening-night = Niveau jour-soir-nuit) est un indice de bruit pondéré qui représente le niveau d'exposition totale au bruit. Il tient compte du niveau sonore moyen pendant chacune des 3 périodes de la journée, c'est-à-dire le jour (entre 6h et 18h), la soirée (entre 18h et 22h) et la nuit (entre 22h et 6h), et d'une pondération du niveau sonore selon la période d'émission.

En d'autres termes, cet indicateur de bruit est associé à la gêne acoustique globale liée à une exposition au bruit longue durée et tient compte du fait que le bruit subi en soirée et durant la nuit est ressenti comme plus gênant.

La méthodologie utilisée pour l'établissement des cartes se base sur des calculs réalisés à partir d'une modélisation acoustique de l'infrastructure et de sa propagation sur les territoires riverains.

Le PPBE du Haut-Rhin a été établi à la suite des cartes de bruit et approuvé dans une première version le 30 octobre 2012. La deuxième version utilisée pour notre étude fut approuvée le 6 novembre 2015. Il concerne les grandes infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules par an, ainsi que des voies ferrées ayant plus de 60 000 passages de train/an. Il recense les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations identifiées par les cartes de bruit, notamment lorsque des valeurs limites de bruit sont dépassées ou risquent de l'être.

La commune est donc directement concernée par ce PPBE et plusieurs tronçons sont identifiés :

- La rue Jean Martin et la rue Josué Hofer au sud de la Gare du Nord,
- La rue Léon Jouhaux, l'Avenue Aristide Briand et le Boulevard Stoessel, au centre-ouest,
- L'Avenue Alphonse Juin, la rue Lefebvre et l'allée Nathan Katz à l'est,
- La rue de la Mertzau au nord.

La carte indique plusieurs tronçons dont les niveaux de bruit sont compris entre 60 et 65 dB (classe 3). Des niveaux de plus de 65 dB (classe 4) ont également été enregistrés ponctuellement, comme au niveau de l'Avenue Aristide Briand.

5.5. LA QUALITE DE L'AIR ET LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

L'air est une ressource vitale pour l'Homme qui respire environ 15 000 litres d'air par jour. Le taux moyen d'oxygène dans l'air est d'environ 21% mais dans les centres urbains et dans les lieux clos, cette teneur peut chuter à 16-17% du fait de la consommation des populations, des systèmes de chauffage et des moteurs de véhicules. Rappelons que, bien souvent, la qualité de l'air intérieur (véhicules, logements, etc.) est bien moindre que celle de l'air extérieur du fait de la présence de points de combustion, de matériaux émetteurs, etc.

Par ailleurs, l'air contient différents polluants produits notamment par l'activité humaine. Ils peuvent être regroupés selon leur nature et leurs propriétés, en voici quelques exemples :

- Gaz acidifiant et précurseurs de l'ozone : dioxyde de soufre (SO₂), oxydes d'azote (NO_x), ammoniac (NH₃), acide chlorhydrique (HCl), acide fluorhydrique (HF), Monoxyde de carbone (CO), Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM).
- Particules : PM₁₀, PM_{2,5}
- Gaz à effet de serre : dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄) et protoxyde d'azote.
- Composés organiques cancérigènes : benzène, benzo(a)pyrènes, dioxines et furannes (PCDD/PCDF)
- Métaux lourds : Plomb (Pb), Cadmium (Cd), Arsenic (As), Nickel (Ni), Mercure (Hg), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Sélénium (Se), Vanadium (V), Zinc (Zn).

5.5.1. Qualité de l'air à Mulhouse

Du fait de la dispersion des pollutions de proximité intra urbaines (grands axes routiers, zones industrielles) et des émissions diffuses des zones résidentielles et commerciales (chauffage domestique, trafic, etc.), la population mulhousienne est soumise à un fond de pollution¹ quasi-permanent.

La qualité de l'air en ville est en relation étroite avec le mésoclimat. Par exemple, l'îlot de chaleur urbain, qui se traduit par des températures plus élevées en ville que dans le milieu rural environnant, est en partie dû aux émissions de polluants (chauffage, trafic, rejets industriels). Associée à la rigueur de l'hiver et au phénomène d'inversion des températures en plaine d'Alsace, la pollution urbaine s'accumule sous le dôme de pollution².

Différents facteurs vont influencer la qualité de l'air de Mulhouse au-delà des émissions directes du territoire :

- nombreux axes de circulation routière (notamment de poids lourds) : A36, RD40, RN66, etc. ;
- proximité de grandes industries automobiles, textiles et chimiques ;
- situation en plaine avec une ventilation limitée du territoire qui empêche l'évacuation des polluants.

Néanmoins, selon le Bilan 2016 de la qualité de l'air en région Grand Est publié par ATMO Grand Est, la qualité de l'air a été qualifiée de bonne à très bonne en moyenne 72% du temps dans la région, 69% du temps dans l'agglomération mulhousienne. Cette qualité de l'air est déterminée sur la base de l'indice ATMO qui va de 1 (très bon) à 10 (très mauvais) et défini au niveau national par l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de qualité de l'air.

¹ La « pollution de fond » correspond aux concentrations ambiantes des différents polluants dans l'atmosphère urbaine et se distingue des pics de pollution, concentrations élevées et ponctuelles de certains polluants

² Ce phénomène est généralement observé en période hivernale : le sol se refroidit pendant la nuit et lors des matinées clémentes, une couche d'air chaud surplombe la couche d'air froid (inversion de températures), ce qui freine la dispersion des polluants qui s'accumulent au niveau du sol et forment un dôme de pollution. Ce n'est qu'au cours de la journée, avec le réchauffement progressif dû au soleil et l'augmentation de la température que la situation redevient normale : les courants d'air sont rétablis et la pollution évacuée (ADEME)

En 2016, sur l'agglomération mulhousienne, la répartition des indices ATMO est la suivante :

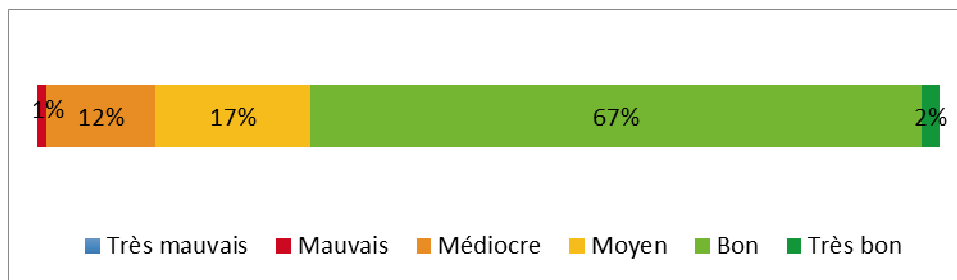


FIGURE 10 : BILAN DES INDICES ATMO EN 2016 DANS L'AGGLOMERATION MULHOUSIENNE³

Des épisodes de pollution à l'ozone et aux particules PM10 ont été observés mais à des fréquences plus faibles qu'en 2015 ; des dépassements de normes sont toujours observés en situation de proximité du trafic pour le dioxyde d'azote, en proximité industrielle pour le benzène et le benzo(a)pyrène, et en situation de fond pour l'ozone.

De la même manière, la qualité de l'air en 2016 a été à l'échelle départementale a été plutôt satisfaisante comme l'illustre la synthèse ci-dessous :

HAUT-RHIN	Particules PM10	Particules PM2,5	Dioxyde d'azote	Ozone	Dioxyde de soufre	Monoxyde de carbone	Benzène	Benzo(a)pyrène
Valeur limite	●	●	●	-	●	●	●	-
Valeur cible	-	●	-	●	-	-	-	●
Objectif de qualité	●	●	●	●	●	-	●	-
Seuil d'information (I)	●	-	●	●	●	-	-	-
Seuil d'alerte (II)	●	-	●	●	●	-	-	-

(I) Offrent des procédures réglementaires préfectorales d'information-recommandation ou d'alerte, qui sont des prérequis et des actes administratifs pris par l'autorité préfectorale lors d'un épisode de pollution. Ces procédures sont déclenchées sur prévision d'un dépassement des seuils d'information-recommandation et/ou d'alerte, et peuvent être sans que ce dépassement ait constaté le lendemain, ou à l'inverse, ne pas l'être s'il est constaté le lendemain.

● Respect valeur réglementaire
 ● Dépassement objectif qualité/valeur cible/seuil d'information
 ● Dépassement valeur limite/seuil d'alerte

FIGURE 11 : SITUATION DU HAUT-RHIN PAR RAPPORT AUX VALEURS REGLEMENTAIRES DE QUALITE DE L'AIR EN 2016⁴

5.5.2. Causes des pollutions atmosphériques du territoire

La qualité de l'air à Mulhouse résulte donc des émissions du territoire mais également de pollutions venues de territoires voisins. Examinons les sources de pollution atmosphérique issues du territoire de la Ville de Mulhouse.

Sauf mention contraire, les données chiffrées de cette partie sont issues d'ATMO Grand Est - Invent'Air V2016 V2. La base de données Invent'Air 2016 d'ATMO Grand Est identifie sur le territoire l'émission de 6 principaux polluants atmosphériques dans les quantités suivantes en 2014 :

- 893 596 kg de NOx
- 603 965 kg de COVNM
- 100 008 kg de PM10
- 77 769 kg de PM2.5
- 28 868 kg de SO2
- 5 364 kg de NH3

³ Source : ATMO Grand Est – Bilan de la qualité de l'air 2016

⁴ Source : ATMO Grand Est – Bilan de la qualité de l'air 2016

Les principaux secteurs d'activités responsables de ces pollutions atmosphériques sont identifiables sur le graphique suivant :

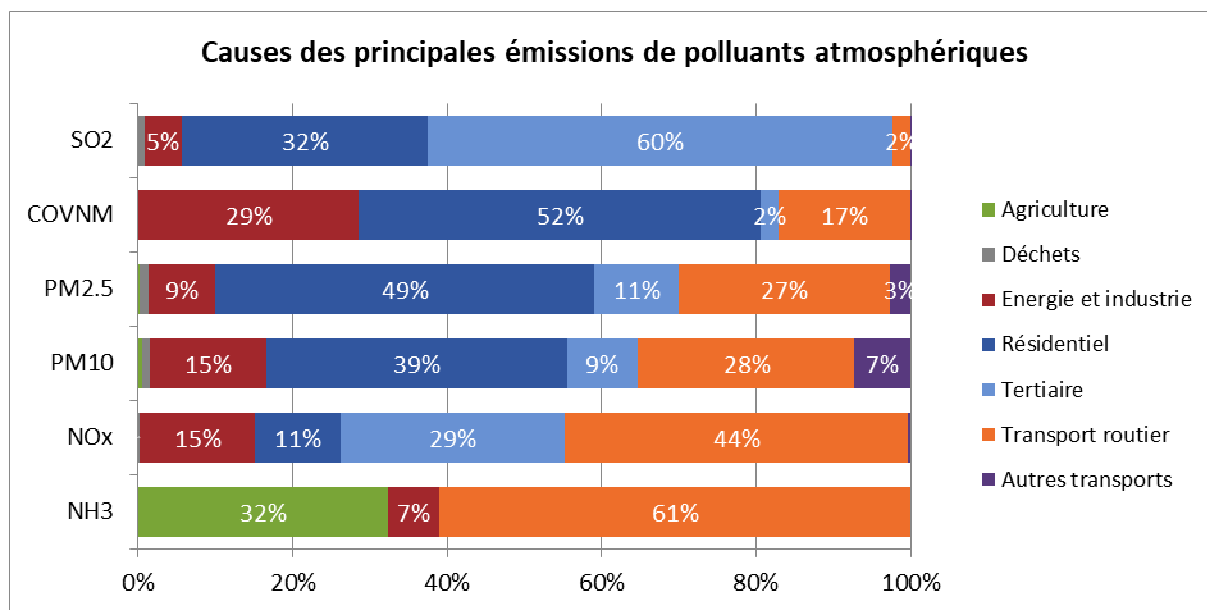


FIGURE 12 : CAUSES DES PRINCIPALES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES (EN % PAR SECTEUR D'ACTIVITE)

Ce sont donc les secteurs des transports routiers et du résidentiel qui sont les principaux responsables des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de la Ville de Mulhouse (à l'exception des émissions de SO₂ principalement dues au secteur tertiaire).

Notons d'ailleurs que ces polluants sont majoritairement liés à la combustion d'énergie, à l'exception des COVNM (voir détail infra) comme le montre la figure suivante :

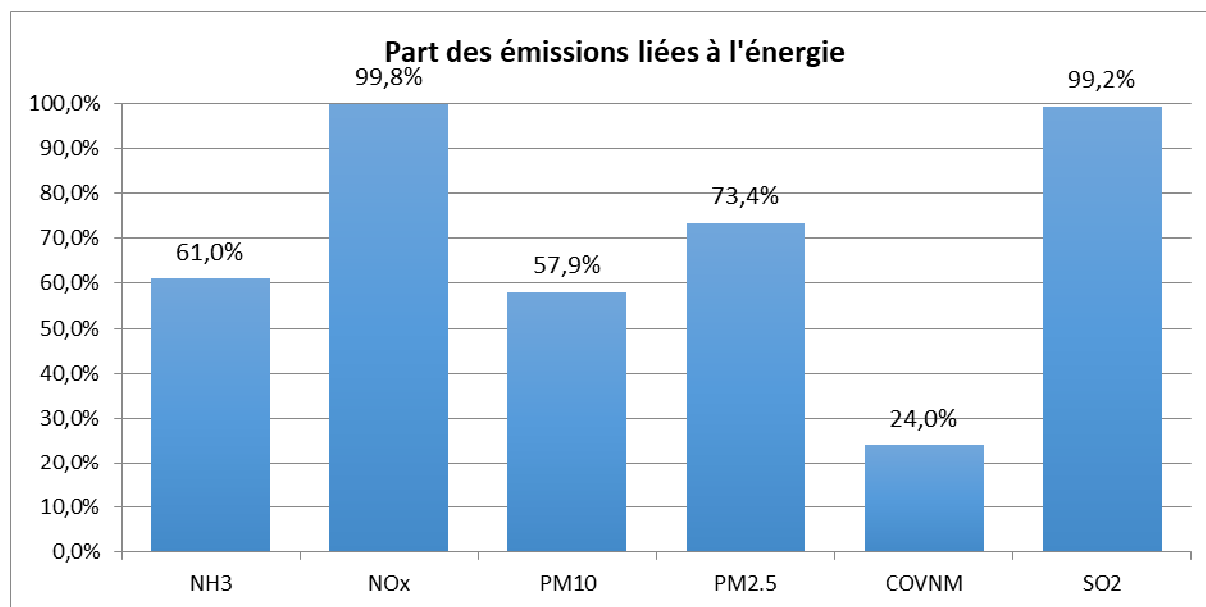


FIGURE 13 : PART DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES LIES A L'ENERGIE

Concernant les émissions industrielles, le territoire de la Ville de Mulhouse comprend 24 entreprises ICPE⁵, dont une entreprise Seveso seuil haut (Rhodia Opérations). Les données de suivi de leurs émissions atmosphériques par les services de l'état ne sont disponibles que pour quatre d'entre elles⁶ :

- Clemessy Motors : Emissions dans l'air de Thallium et ses composés (0,01 kg en 2010, 0,02 kg en 2011, 0 kg en 2012)
- PSA Peugeot Citroën Site de Mulhouse : Emissions de COVNM (646000 kg en 2016, en forte progression par rapport aux années précédentes), HCFC (4 kg en 2016, en forte baisse par rapport aux années précédentes), HFC (nul en 2016 mais entre 225 et 2550 kg par an les années précédentes)
- Rhodia Opérations : Emissions de différents polluants atmosphériques en particulier COVNM, dichlorométhane, méthanol, trichlorobenzènes (données disponibles jusqu'à 2007)
- Auchan Mulhusa : Emissions de HFC (186 kg en 2016 contre 304 kg l'année précédente)

POLLUTION AUX OXYDES D'AZOTE (NOx)

Les oxydes d'azote (NO et NO₂) se forment par combinaison avec l'azote (de l'atmosphère ou des combustibles fossiles) et l'oxygène de l'air à haute température. Le dioxyde d'azote affecte les voies respiratoires profondes, les rendant plus vulnérables aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants.

Sur le territoire de la Ville de Mulhouse, c'est environ 8,1 kg de NOx qui sont émis par habitant. A titre de comparaison, sur le territoire de la m2A, on atteint la moyenne de 18,2 kg/hab ; sur le territoire de la région Grand Est, c'est 18 kg/hab.

La production de NOx sur le territoire se répartit de la manière suivante :

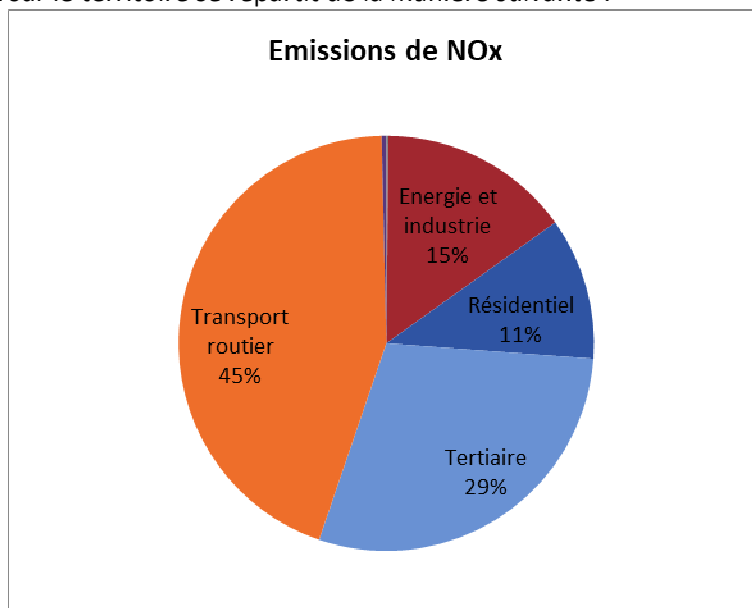


FIGURE 14 : EMISSIONS DE NOx SUR LE TERRITOIRE PAR SECTEUR D'ACTIVITE

Les NOx sont principalement dus à la combustion des produits pétroliers pour le transport routier et à la combustion de gaz naturel dans les autres secteurs.

⁵ ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – installations présentant des risques pour l'environnement et/ou la santé

Source : Répertoire des installations classées accessible sur www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr - dernière consultation le 17/01/18)

⁶ Source : Registre français des émissions polluantes sur www.georisques.gouv.fr (dernière consultation le 17/01/18)

Il est intéressant d'observer la carte des concentrations de NO₂ en Alsace pour prendre conscience du rôle des transports dans la présence de ce polluant dans l'atmosphère :

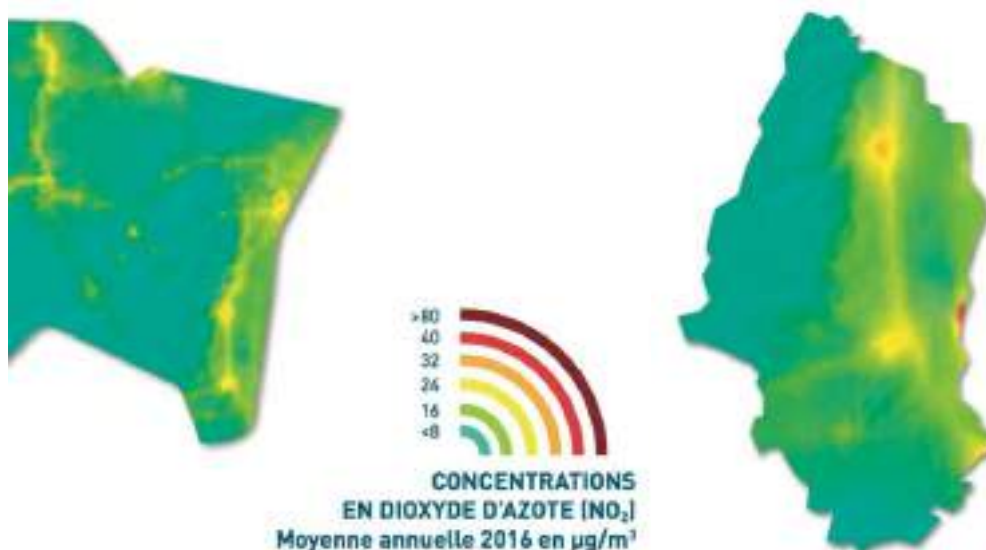


FIGURE 15 : CONCENTRATIONS DE NO₂ EN ALSACE ET FOCUS DANS LE DEPARTEMENT 68 EN 2016

Notons enfin que les NO_x sont responsables (avec notamment les COVNM) de la formation d'ozone (O₃) par réaction photochimique. L'ozone est un polluant dit secondaire puisqu'il n'y a pas de source d'émission d'O₃. C'est cependant un polluant important puisqu'il peut provoquer des affections respiratoires et des irritations oculaires, du nez et de la gorge. L'ensemble du territoire alsacien présente des dépassements de la valeur cible de protection humaine pour l'ozone comme l'illustre la carte suivante :

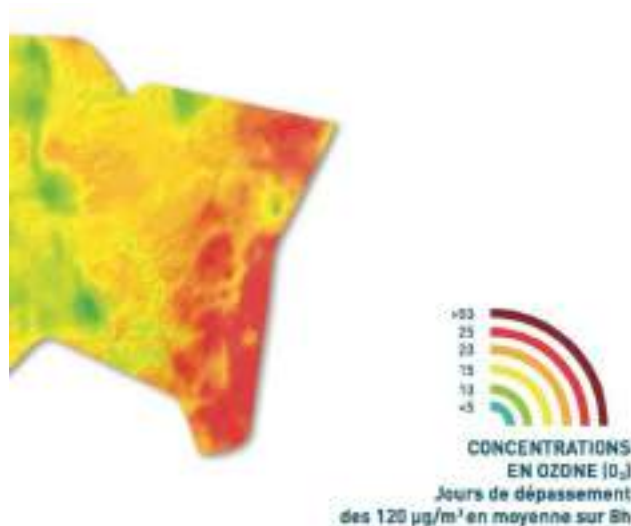


FIGURE 16 : CONCENTRATIONS MODELISEES D'OZONE EN ALSACE EN 2016

Réduire les émissions de NO_x permet donc également de réduire la pollution à l'ozone, importante à Mulhouse et plus globalement en Alsace.

⁷ Source : ATMO Grand Est/PREVEST – Bilan de la qualité de l'air 2016

⁸ Source : ATMO Grand Est/PREVEST – Bilan de la qualité de l'air 2016

5.5.3. Emissions de particules fines (PM10 et PM2,5)

Les particules en suspension sont des aérosols, des cendres, des fumées particulières. Les PM10 correspondent aux particules fines de diamètre aérodynamique inférieur à 10 micromètres ; les PM2.5, des particules fines de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 micromètres. Les particules en suspension sont susceptibles de causer des crises d'asthme, des atteintes fonctionnelles respiratoires et d'augmenter le risque cardio-vasculaire.

Sur le territoire de la Ville de Mulhouse, c'est environ 0,9 kg de PM10 qui est émis par habitant. A titre de comparaison, sur le territoire de la m2A, on atteint la moyenne de 2,4 kg/hab ; sur le territoire de la région Grand Est, c'est 6,2 kg/hab.

Pour les PM2.5, la Ville de Mulhouse émet 0,7 kg de particules par habitant ; la m2A, 1,7 kg/hab ; la région Grand Est, 3,3 kg/hab. Ces émissions de particules se répartissent selon les secteurs d'activité suivant :

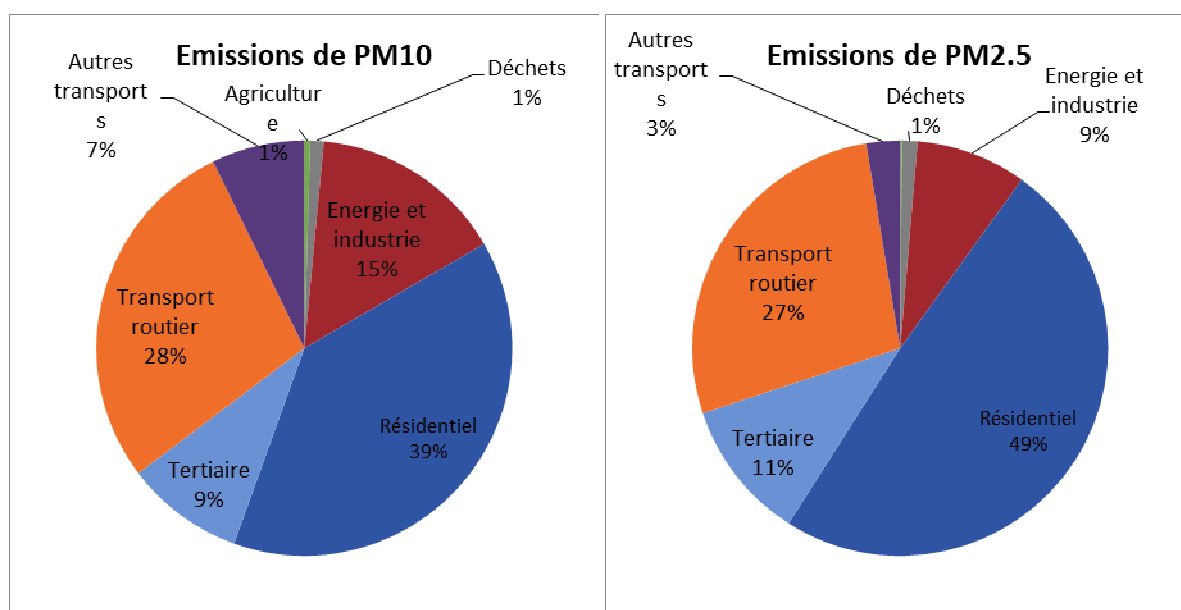


FIGURE 17 : EMISSIONS DE PARTICULES FINES PM10 ET PM2.5 SUR LE TERRITOIRE PAR SECTEUR D'ACTIVITE

L'origine de ces particules est variée et principalement :

- la combustion de bois dans le résidentiel ;
- pour le secteur des transports routiers, c'est autant la combustion des carburants que des émissions non énergétiques (abrasion des routes, pneus et plaquettes de frein) ;
- des émissions non énergétiques de procédés industriels.

5.5.4. Emissions de composés organiques volatils (COVNM)

Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) peuvent, selon les molécules, causer des affections respiratoires, des irritations des muqueuses oculaires, des irritations et allergies cutanées, des dépressions immunitaires et atteintes du système nerveux...

Sur le territoire de la Ville de Mulhouse, c'est environ 5,5 kg de COVNM qui sont émis par habitant. A titre de comparaison, sur le territoire de la m2A, on atteint la moyenne de 11,8 kg/hab ; sur le territoire de la région Grand Est, c'est 13,8 kg/hab.

Ces émissions de particules se répartissent selon les secteurs d'activité suivant :

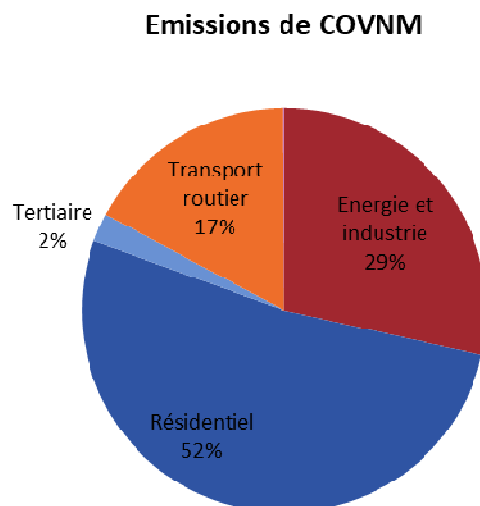


FIGURE 18 : EMISSIONS DE COVNM SUR LE TERRITOIRE PAR SECTEUR D'ACTIVITE

Contrairement aux autres polluants atmosphériques, ces COVNM sont peu issus de la combustion d'énergie mais majoritairement émis directement par évaporation de carburants, de solvants industriels et domestiques, etc.

5.5.5. Emissions de dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre est principalement produit par la combustion de combustibles fossiles soufrés (charbon et fioul notamment). Son niveau est désormais très faible dans l'ensemble de la France et dans la région Grand Est en particulier.

Sur le territoire de la Ville de Mulhouse, c'est environ 0,3 kg/hab de SO₂ qui est émis en 2014. A titre de comparaison, sur le territoire de la m2A, on atteint la moyenne de 0,9 kg/hab ; sur le territoire de la région Grand Est, c'est 4,2 kg/hab.

Notons d'ailleurs qu'à l'échelle de la m2A, les émissions de SO₂ ont chuté de 97% entre 2005 et 2014 (particulièrement entre 2005 et 2010 – l'industrie, qui était alors responsable de 97% des émissions de SO₂ a baissé ses émissions de 97% !). Ces émissions de particules se répartissent selon les secteurs d'activité suivant :

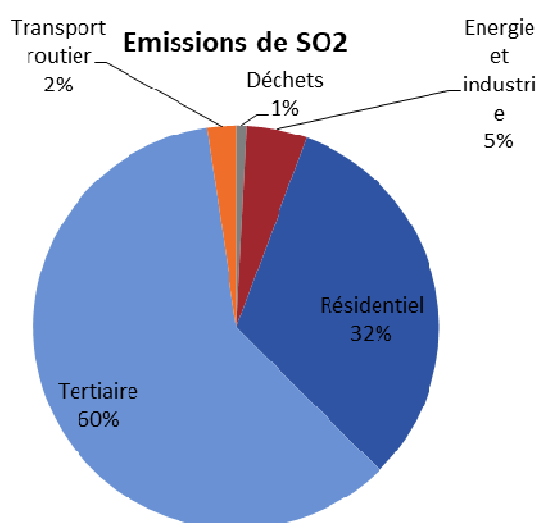


FIGURE 19 : EMISSIONS DE SO₂ SUR LE TERRITOIRE PAR SECTEUR D'ACTIVITE

C'est le secteur tertiaire qui est le principal responsable des émissions de SO₂ à Mulhouse, et particulier la combustion de combustibles minéraux solides (CMS) puis celle des produits pétroliers (dans le résidentiel et le tertiaire).

Il est étonnant de constater que les CMS sont responsables de 57% des émissions de SO₂ du secteur tertiaire alors qu'ils ne représentent que 0,3% de l'énergie utilisée dans le secteur comme l'indique le graphique suivant :

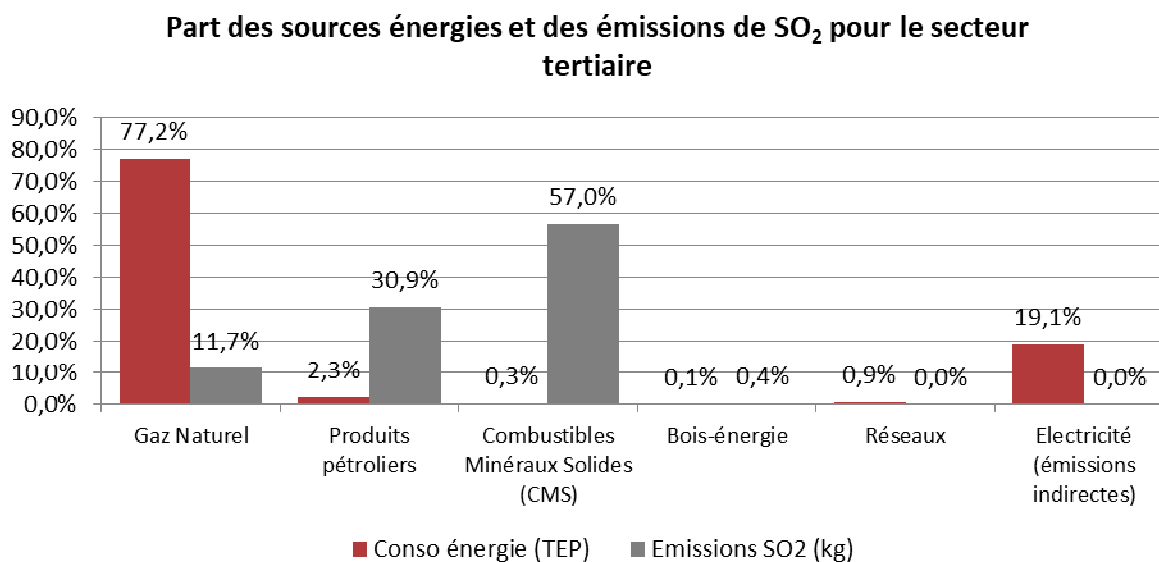


FIGURE 20 : PART DES SOURCES ENERGIES ET DES EMISSIONS DE SO₂ POUR LE SECTEUR TERTIAIRE

De fait, les CMS produisent 1254 fois plus de SO₂ par TEP (23,239kg de SO₂ par TEP) que le gaz naturel (0,021kg de SO₂ par TEP). En substituant simplement le peu de CMS consommé dans le secteur tertiaire (377 TEP soit environ 4 400 MWh) par du gaz, on éviterait ainsi 34% des émissions totales de SO₂.

5.5.6. Emissions d'ammoniac (NH₃)

L'ammoniac est, à l'échelle régionale et nationale, principalement émis par l'utilisation d'engrais azotés et l'élevage. Le fonctionnement des stations d'épuration émet également du NH₃, de même que l'industrie des engrais azotés.

A Mulhouse, du fait du contexte urbain du territoire, les émissions sont quasi-négligeables : environ 0,05 kg/hab de NH₃. A titre de comparaison, sur le territoire de la m2A, on atteint la moyenne de 2,0 kg/hab (40 fois plus) ; sur le territoire de la région Grand Est, c'est 9,3 kg/hab (186 fois plus).

C'est aussi le seul polluant pour lequel l'agriculture n'est pas un secteur d'activité négligeable comme l'illustre la figure ci-contre:

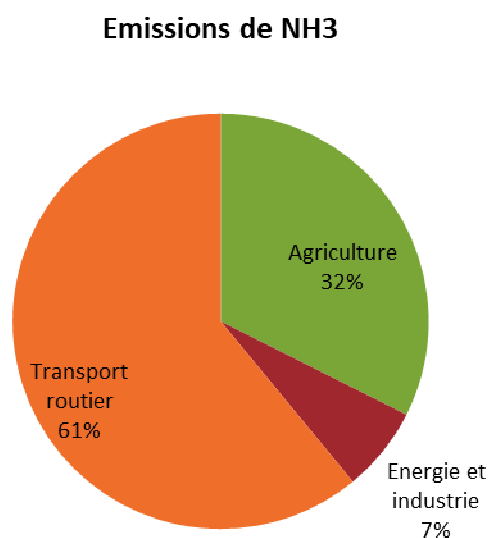


FIGURE 21 : EMISSIONS DE NH₃ SUR LE TERRITOIRE PAR SECTEUR D'ACTIVITE

Notons qu'à l'échelle de m2A, le transport routier ne représente que 3,5% des émissions de NH₃.

Pour la Ville de Mulhouse, c'est donc la combustion de carburants pour le secteur des transports, la fertilisation des cultures et la production de compost qui émettent ces NH₃.

5.6. GESTION DES DECHETS

Source : SIVOM Région Mulhousienne

Le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) de la région mulhousienne assure les missions de service public dans les domaines de la collecte sélective et du traitement des déchets. Il regroupe aujourd'hui 28 membres :

- 25 communes (dont Mulhouse) ;
- La Communauté d'Agglomération Mulhouse Alsace Agglomération (m2A) ;
- La Communauté de Communes du secteur d'Illfurth ;
- Le Syndicat Mixte d'Assainissement de la Basse Vallée de la Doller.

Ces 28 membres regroupent 53 communes pour une population d'environ 288 000 habitants.

Dans le cadre de ses missions de collecte sélective et de traitement des résidus urbains, le SIVOM a adopté dès 1990 un schéma de maîtrise globale des déchets qui s'articule autour de 2 axes :

- Développer la valorisation matière (récupération, recyclage, réemploi) grâce à un dispositif multi-filières de collecte sélective ;
- Valoriser l'énergie potentielle générée par l'incinération des déchets tout en maîtrisant de façon très stricte les conditions de rejets dans l'atmosphère.

Pour ce faire, le SIVOM a mis en place un dispositif performant de collecte, de traitement et de valorisation des déchets, adapté aux objectifs règlementaires. Cette organisation permet de prendre en compte, au-delà du regroupement géographique préconisé par le plan départemental, la totalité des acteurs économiques (les ménages et les entreprises), ainsi que leurs déchets dans toute leur diversité (ordures ménagères, déchets encombrants, déchets dangereux des ménages, déchets industriels banals et déchets des activités de soins à risques infectieux réceptionnés sur l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) de Sausheim.

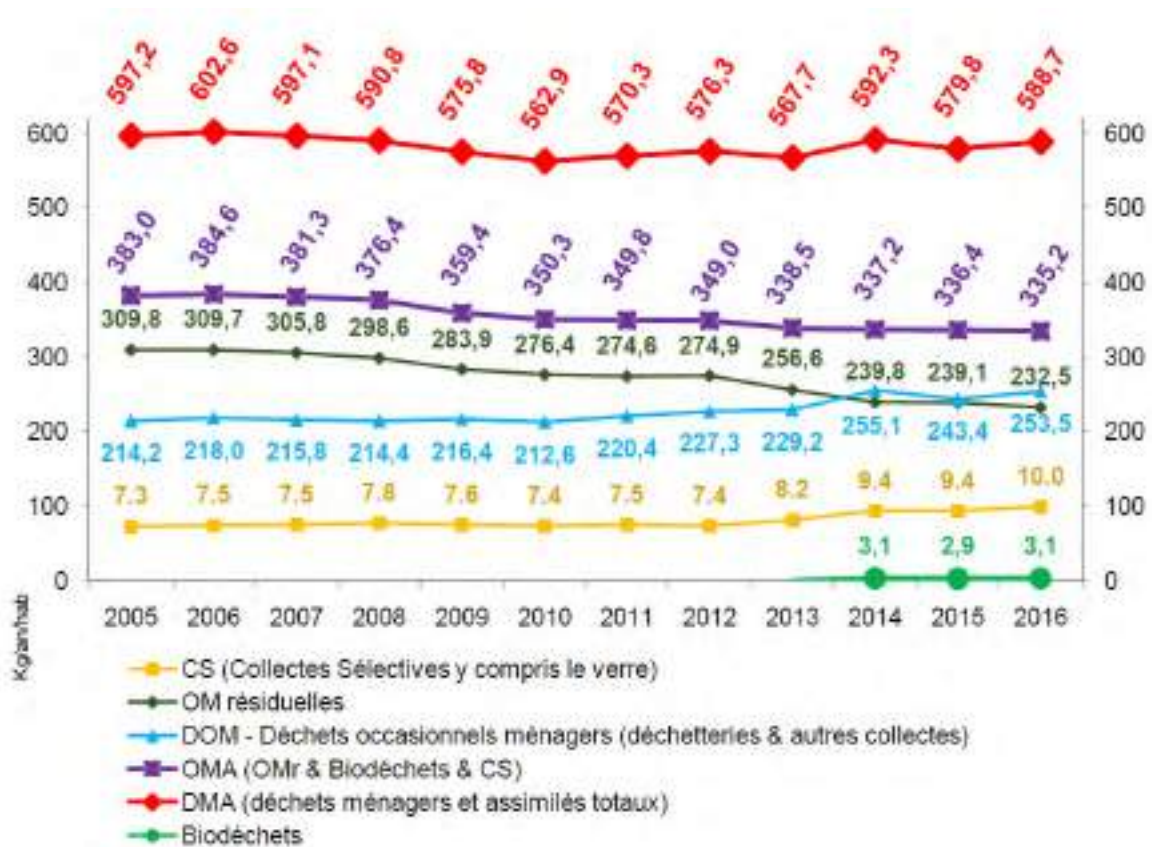
Fin 2016, 92 % de la population du SIVOM de la région mulhousienne sont desservis en porte-à-porte. 8 % bénéficient d'un dispositif en apport volontaire qui était majoritaire jusqu'en 2012. L'organisation de la collecte sélective sur la région mulhousienne a donc fortement évolué depuis 2012 par l'instauration de la collecte sélective en porte-à-porte progressivement sur tout le territoire et l'amélioration des pré-collectes (OMR, collecte sélective) par la conteneurisation en bac.

Entre 2012 et 2016, le gain cumulé atteint une valeur positive de 22,1 kg/hab, soit un accroissement de 46,1 % pour la collecte sélective tous modes confondus, hors verre.

L'optimisation de la collecte sélective sur le territoire poursuivi en 2016, s'avère payante sur le recyclage des ordures ménagères, la fraction résiduelle à incinérer continuant à baisser au bénéfice de la collecte sélective, tandis que des déchets occasionnels (déchetteries) poursuivent leur tendance haussière entamée depuis des années.

Au total, ce sont 382 points TRI qui sont présent sur le territoire du SIVOM (337 aériens et 45 enterrés), répartis selon les flux de collecte :

- 369 points TRI avec conteneurs à verre ;
- 109 points avec collecte sélective multi-matériaux ;
- 29 points de dépôt d'Ordures Ménagères.



(Source : rapport annuel 2016 sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets)

FIGURE 22 : EVOLUTIONS DES DECHETS MENAGERS ENTRE 2005 ET 2016 SUR LE TERRITOIRE DU SIVOM

Le gisement des déchets ménagers totaux enregistré en 2016 (588,7 tonnes) est comparable au niveau enregistré en 2008 (590,8 tonnes). On note une réelle difficulté à diminuer les tonnages en Déchets Ménagers et Assimilés (DMA). Ce constat est préoccupant et ne répond pas aux objectifs de prévention fixés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015, qui visait une diminution de 10 % pour les DMA entre 2010 et 2020. A l'échelle du SIVOM, on note une augmentation de 25,8 kg/hab/an entre 2010 et 2016.

Sur la commune de Mulhouse, la collecte sélective en porte-à-porte, en place depuis 2013, s'organise de la manière suivante :

- Conteneurisation des collectes par le biais d'un bac brun pour la collecte des ordures ménagères résiduelles, et un bac jaune pour tous les emballages (hors verre) et les papiers et journaux-magazines ;
- 2 collectes d'ordures ménagères par semaine ;
- 1 collecte sélective des emballages, papiers et journaux par semaine.

Le centre-ville bénéficie de conditions particulières :

- Les ordures ménagères sont collectées 3 fois par semaine ;
- Une collecte sélective 3 fois par semaine.

La collecte des cartons CVM (centre-Ville de Mulhouse) est assurée par le service public m2A depuis le 1^{er} janvier 2013. Les ménages bénéficient de la collecte sélective en porte-à-porte ainsi que de conteneurs enterrés implantés dans le cadre du projet Mulhouse Grand Centre.

TABLEAU 27 : RESULTATS DE LA COLLECTE SELECTIVE A MULHOUSE ENTRE 2012 ET 2016

MULHOUSE	2012	2013	2014	2015	2016	Evolution
CS BRUTES	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	var/2015
Population	112 786	109 588	110 351	110 755	112 063	Var/2012
Apport volontaire	1 745	1 419	804	605	604	
Cartons CVM	493	331	313	293	253	
Porte-à-porte	403	2 631	5 828	5 841	6 102	
S/TOTAL	2 641	4 381	6 945	6 739	6 959	+3,3 %
hors DTRJ						+164 %
Déchetterie-PLAST	137	128	41	48	41	
Déchetterie-P/C	1 463	1 379	1 330	1 320	1 294	
TOTAL brutes CS	4 241	5 888	8 316	8 107	8 294	+2,3 %
						+95,6 %
Kg/hab/an	37,6 kg	53,7 kg	75,4 kg	73,2 kg	74,0 kg	+1,1 %
						+96,8 %
REFUS de TRI	315	855	1 714	1 603	1 566	-2,3 %
% moyen global	9,0 %	14,5 %	20,6 %	19,8 %	18,9 %	-0,9 pt
% Porte-à-porte	17,1 %	24 %	26,7 %	25,2 %	23,7 %	-1,5 pt
(inclus CVM)						
% Apport volontaire	7,4 %	5 %	3,5 %	3,0 %	2,9 %	- 0,1 pt

Après la généralisation de la collecte en porte-à-porte à partir de décembre 2013, on note une forte augmentation des tonnages récoltés (de 403 tonnes en 2012 à 6 102 tonnes en 2016).

La qualité du tri continue à s'améliorer, avec 18,9 % d'erreurs de tri en moyenne globale toutes collectes sélectives confondues, soit une distribution de 0,9 point en moins. Pour le Porte-à-porte, les erreurs diminuent sensiblement de 1,5 point pour atteindre 23,7 % (contre 25,2 % en 2015 et 26,7 % en 2014).

La collecte sélective est en hausse globale depuis 2012 malgré une légère diminution sur la période 2014/2016. Entre 2012 et 2016, la collecte sélective a été multipliée par 2,6 (soit une hausse de 164 %).

TABLEAU 28 : RESULTATS DE LA COLLECTE DES ORDURES MENAGERES (OMR) A MULHOUSE ENTRE 2012 ET 2016

MULHOUSE	2012	2013	2014	2015	2016	var/2015
OMR	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	var/2012
OMR seules (1)	35 747	32 095	29 382	30 490	30 076	-1,4 %
						-15,9 %
OMR & Refus TRI	36 062	32 950	31 096	32 093	31 642	+1,4 %
						-12,3 %
Kg/hab/an (1)	316,9	292,9	266,3	275,3	268,4	-2,5 %
						-15,3 %

Les ordures ménagères diminuent à 268,4 kg/hab, soit une diminution de 2,5 % entre 2015 et 2016, et de 15,3 % depuis 2012.

TABLEAU 29 : RESULTATS DE LA COLLECTE DE VERRE A MULHOUSE ENTRE 2012 ET 2016

MULHOUSE	2012	2013	2014	2015	2016	var/2015
CS BRUTES	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	Tonne	var/2016
VERRE	2 336	2 427	2 597	2 645	2 731	+3,3 %
Kg/hab/an	20,7 kg	22,1 kg	23,5 kg	23,9 kg	24,4 kg	+2,1 %

La quantité de verre recueillie est passée de 20,7 kg/hab/an en 2012 à 24,4 kg/hab/an en 2016, soit une hausse de 17,9 %.

LES DÉCHETTERIES

Le territoire du SIVOM propose 16 déchetteries intercommunales avec pour objectif majeur de répondre aux besoins des ménages (l'accès des professionnels étant interdit). Sur le schéma ci-dessous, les communes en gris foncé possèdent une déchetterie sur leur territoire, utilisable par l'ensemble des habitants des communes membres du SIVOM. Ce réseau de déchetteries contribue à la bonne gestion des déchets ménagers occasionnels tout en protégeant le cadre de vie ; il évite la prolifération de dépôts sauvages, et permet à la population de se dessaisir de déchets potentiellement polluants.

Depuis le 15 octobre 2016, une gestion plus moderne des accès avec barrière et badge est mise en place sur le site pilote de Pulversheim. Ce dispositif permet d'optimiser le fonctionnement de la déchetterie, en rendant le service plus équitable et luttant contre le transfert de déchets d'un territoire à l'autre. L'objectif est également d'éviter le dépôt de déchets professionnels. La déchetterie de Kingsheim est la suivante à être équipée de ce nouveau dispositif dans le cadre de ses travaux de rénovation qui ont débuté en décembre 2016. A terme, l'ensemble des déchetteries du territoire du SIVOM devraient être équipées de ce moyen de contrôle.



FIGURE 23 : COMMUNES AVEC UNE DECHETTERIE SUR LEUR BAN COMMUNAL (JANVIER 2018)

En 2016, 67 695 tonnes de déchets ménagers ont été collectées sur l'ensemble du réseau intercommunal de déchetteries, soit une augmentation de 3,2 % depuis 2015, dont :

- 61 953 tonnes de matériaux dits « occasionnels » (gravats, déchets verts, métaux, bois, déchets spéciaux...) en hausse de 3,6 % ;

- 5 742 tonnes de verre, de papier-cartons et de bouteilles plastique collectées dans toutes les déchetteries en complément des collectes sélectives, stables.

Une fois triés, les matériaux récupérés en déchetterie sont orientés vers différentes filières pour être traités ou valorisés.

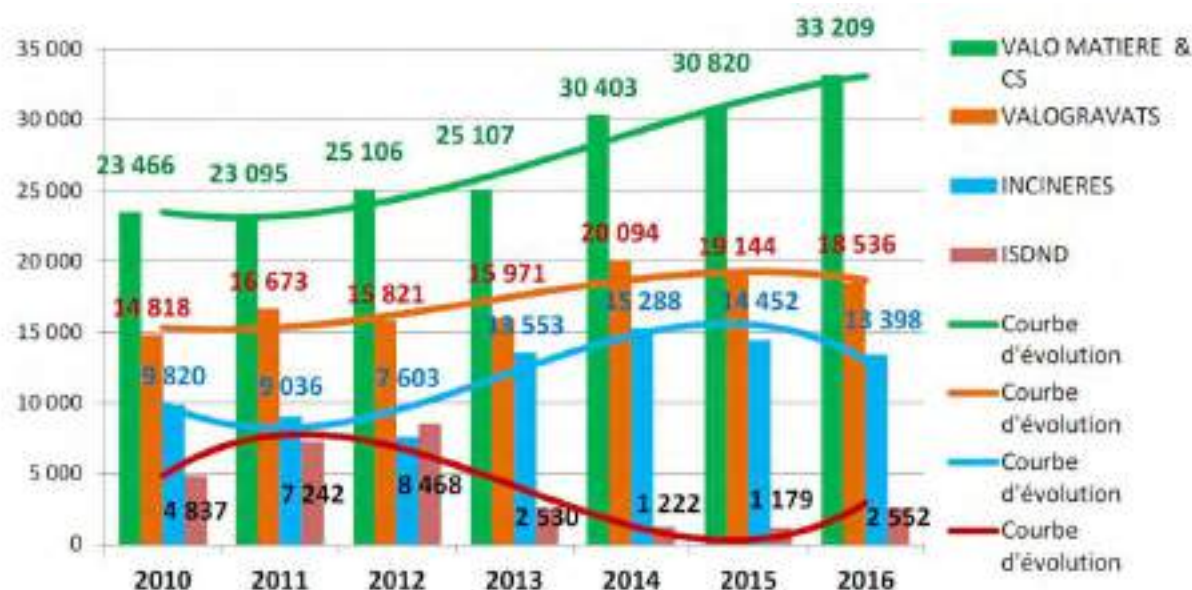


FIGURE 24 : DEVENIR DES DECHETS DE DECHETTERIES (EN TONNES) – REPARTITION ENTRE VALORISATION MATIERE, ENERGETIQUE (INCINERE) ET ENFOUISSEMENT

ISDND : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux

Une usine de valorisation énergétique est en place depuis 1999 sur le ban communal de Sausheim. D'une capacité de 172 500 tonnes, elle traite notamment les ordures ménagères des communes membres, les déchets municipaux, les refus du centre de tri d'Illzach ou des déchets hospitaliers. Son exploitation a été confiée au groupe SUEZ.

La faible performance énergétique de l'installation, de l'ordre de 35 % en moyenne avant 2014, est en partie due aux quantités de boues incinérées (24 000 t/an) à pouvoir calorifique faible, mais également au mode de valorisation à 100 % électrique en raison de l'absence d'un réseau de chaleur jusqu'en 2014. L'usine est classée aujourd'hui comme une « usine d'élimination des déchets », car la performance énergétique est inférieure à 65 %.

Des pistes d'améliorations sont progressivement mises en place pour augmenter les performances énergétiques :

- Réalisation d'un réseau de chaleur vers les papeteries du Rhin (mis en service en avril 2015) : l'usine produit chaque année, via la combustion des déchets, 58 000 MWh de « chaleur verte » sous forme de vapeur. Cette énergie verte permet à l'industriel Papeteries du Rhin de couvrir 70 % de ses besoins en vapeur et d'éviter l'émission de 12 750 tonnes de CO₂ par an.
- Mise en place d'un compteur d'énergie pour mesurer l'autoconsommation de l'usine (septembre 2016) ;
- Récupération d'énergie fatale sur les fumées pour une utilisation interne (réalisable en 2018) ;
- Fourniture de vapeur dans le cadre du développement du réseau de chaleur urbain Rixheim/Riedisheim, projet de transition énergétique du territoire de m2A (horizon 2019) ;
- Raccordement du futur méthaniseur de boues de la STEP pour préchauffer en boucle d'eau les digestats (horizon 2019).

L'application de ces améliorations permettrait à l'usine d'atteindre une performance énergétique de l'ordre de 67 %, qui lui permettrait de bénéficier du statut de valorisation.

Le centre de tri à Illzach accueille les déchets industriels banals des entreprises, des artisans et commerçants, les déchets encombrants collectés en déchetteries, ainsi que les déchets de chantiers et déchets des ménages en grande quantité. Il est doté d'une capacité de 45 000 tonnes par an.

Les déchets recyclables déposés dans les bacs jaunes, sacs jaunes ou points d'apport volontaire rejoignent le centre de tri géré par la société Coved à Aspach-Michelbach. Chaque année, 25 00 tonnes de papiers/cartons, emballages en plastique et emballages métalliques provenant de tout le sud du département arrivent dans ce centre de tri avant de repartir vers les filières de recyclage.

5.7. ENERGIE

5.7.1. Production d'énergie

PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Le territoire de la m2A (périmètre au 1er janvier 2017) est bien doté en installation de production d'énergie⁹. En 2014, le territoire a produit en effet 1239 GWh d'énergie primaire (à 98% renouvelable). En particulier de l'électricité issue de la centrale hydraulique d'Ottmarsheim (892 GWh soit 72% de la production d'énergie primaire).

Selon l'état des lieux de la production d'énergie renouvelable de la région mulhousienne¹⁰, la marge de progression des EnR doit être de +14% entre 2012 et 2020 pour atteindre les objectifs du SRCAE. Mais les projets recensés en 2015 par l'Agence d'urbanisme de la région mulhousienne (AURM) ne permettent pas d'atteindre ces objectifs. Il faudrait en effet développer massivement le photovoltaïque, le solaire thermique et la géothermie sur l'ensemble de l'agglomération pour atteindre les objectifs régionaux.

En ce qui concerne le territoire de la Ville de Mulhouse, la production d'énergie¹¹ (exclusivement renouvelable) a été en 2014 de seulement 38,2 GWh (soit 3,3 kTEP) qui se répartissent de la manière suivante :

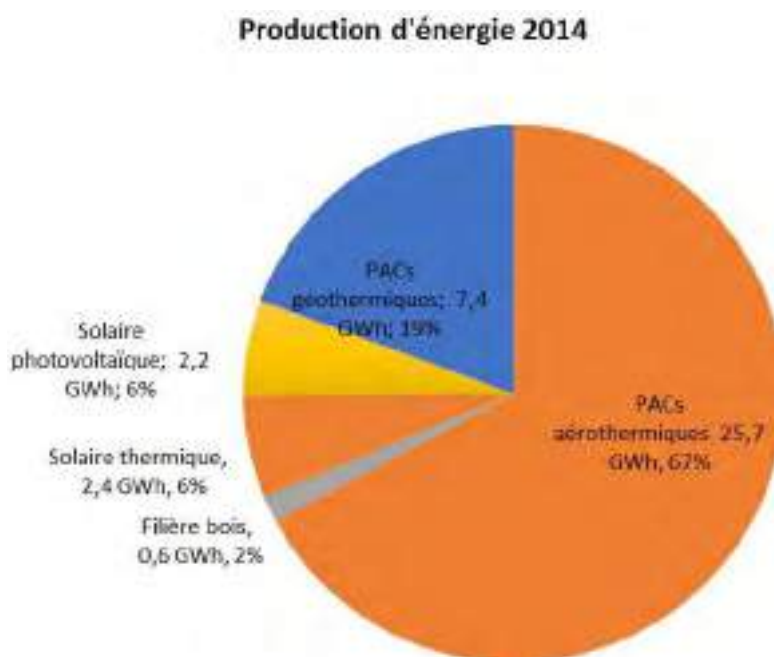


FIGURE 25 : PRODUCTION D'ÉNERGIE SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE MULHOUSE (2014)

⁹ Source : ATMO Grand Est, chiffres clés 2014 Consommation et production d'énergie, émission de GES et de polluants, Communauté d'Agglomération Mulhouse Alsace Agglomération

¹⁰ Production d'énergies renouvelables dans la région mulhousienne – Etat des lieux et perspective de production, AURM, Juin 2015

¹¹ Source des données : ATMO Grand Est - Invent'Air V2016 V2

Cette production d'énergie, qui ne couvre que 1,2% des besoins du territoire communal comme on le verra plus loin, est donc exclusivement renouvelable et très majoritairement issue des pompes à chaleurs.

Production d'électricité renouvelable :

Le territoire de la Ville de Mulhouse ne comporte aucune **éolienne** et le schéma régional éolien¹² a défini que le potentiel de développement de cette énergie était quasi nul sur le territoire. Si le développement des parcs éoliens importants n'est pas possible, il reste néanmoins envisageable de développer ponctuellement le petit éolien (notamment des arbres à vent pour alimenter des points lumineux d'éclairage public¹³). Ce potentiel reste néanmoins marginal et aurait principalement des vertus pédagogiques.

Le territoire de la Ville de Mulhouse dispose d'une puissance **photovoltaïque** installée de 2,2 MW, principalement par le biais d'installations domestiques réalisées par des particuliers. Aucun projet d'envergure n'existe sur le territoire mais une étude a été menée par Mulhouse 100% et Gest'Energie pour le déploiement du photovoltaïque sur le quartier Fonderie de la ville. Les toitures valorisables ont été identifiées et c'est plus de 21000 m² de panneaux qui pourraient être installés sur 35 zones de toitures pour ce seul quartier (ce qui représenterait une puissance 3700 kWc et une production entre 3180 et 3500 MWh/an)¹⁴.

Le territoire communal ne dispose pas de production **hydraulique** mais un projet est à l'étude dans le secteur du quai des pêcheurs¹⁵.

Cogénération (électricité et chaleur) d'origine renouvelable :

◆ Production à partir de biomasse déchets :

Le territoire communal ne comporte aucun site de production d'énergie à partir de déchets. Le seul site de l'agglomération est situé à Sausheim qui pourrait valoriser davantage encore la récupération de chaleur.

◆ Production de biogaz par méthanisation :

Le territoire communal ne comporte aucun site de production de biogaz. Le seul site de l'agglomération est privé et situé à Bantzenheim (sur une station d'épuration d'une entreprise industrielle).

Des perspectives de développement de la méthanisation existent (boues de station d'épuration et déchets organiques notamment) mais la localisation de ces projets, même s'ils concernent les déchets de la Ville de Mulhouse, pourra être extérieure au territoire communal.

Production de bois énergie :

La centrale thermique de l'Illberg alimente un réseau de chaleur allant des Coteaux (3400 logements) à la plaine sportive de l'Illberg en passant par le campus universitaire. Le réseau s'étend de 6 km supplémentaires en 2017 pour chauffer également le centre hospitalier de Mulhouse et deux piscines. Elle fonctionne au bois (53%) et au gaz pour produire à la fois de la chaleur et de l'électricité¹⁶. En 2016, la production totale de chaleur du réseau représente 77677 MWh (dont 60% consommés dans le secteur résidentiel, le reste dans le tertiaire)¹⁷.

La centrale thermique Porte de Bâle a, quant à elle, produit 26497 MWh de chaleur en 2016¹⁸.

¹² Annexe du Schéma régional climat air énergie (SRCAE) Alsace, juin 2012

¹³ Source : Source : Production d'énergies renouvelables dans la région mulhousienne – Etat des lieux et perspective de production, AURM, Juin 2015

¹⁴ Source : Production d'énergies renouvelables dans la région mulhousienne – Etat des lieux et perspective de production, AURM, Juin 2015

¹⁵ Source : m2A – Communication personnelle à Ecoscop, janvier 2018

¹⁶ Source : <http://www.mulhouse-alsace.fr/fr/production-energie-0> (dernière consultation le 22/01/2018)

¹⁷ Source : Ministère de la transition écologique et solidaire, données locales de l'énergie

¹⁸ Source : Ministère de la transition écologique et solidaire, données locales de l'énergie

Production de chaleur d'origine renouvelable :

◆ Production par pompes à chaleur :

Les pompes à chaleur peuvent extraire de l'énergie du sol (PACs géothermiques et aquathermiques) ou de l'air extérieur (PACs aérothermiques). A Mulhouse, cette production s'élève en 2014¹⁹ à :

- 25,7 GWh pour les PACs aérothermiques ;
- 7,4 GWh pour les PACs géothermiques et aquathermiques.

Ce sont de loin les principales sources de production d'énergie du territoire communal avec respectivement 67% et 19% de la production. Principalement installées par des particuliers, on peut néanmoins citer l'hôtel de Police de Mulhouse qui a mis en place une PAC aquathermique.

Notons que ces installations ne sont pas forcément rentables sauf en cas de bâtiment à basse consommation. Le potentiel de développement de cette énergie existe donc, en particulier sur tous les projets de construction et réhabilitation de logements, mais chaque installation doit faire l'objet d'une attention particulière pour veiller à la rentabilité et au moindre impact environnemental du projet.

◆ Production d'eau chaude solaire :

Le territoire de la Ville de Mulhouse est également équipé d'installations solaires thermiques permettant de produire de l'eau chaude sanitaire grâce aux rayonnements du soleil pour une puissance installée de 3,9 MW et une production de 2,4 GWh en 2014²⁰. Ils sont principalement installés dans le secteur résidentiel (particuliers et copropriétés) mais également sur différents équipements sportifs publics.

Le potentiel de développement de cette source d'énergie est important en généralisant son installation sur toutes les opérations d'aménagement (rénovation et construction) après étude du potentiel de production et des besoins en eau chaude.

◆ Autres systèmes de récupération de chaleur :

En dehors des systèmes classiques de production d'énergie, il est également possible de développer des systèmes de récupération de l'énergie fatale (dans les data centers notamment mais aussi sur les eaux usées). La Lyonnaise des Eaux a mis en œuvre un système de récupération des calories des eaux usées sur la caserne Lefebvre de Mulhouse²¹.

PRODUCTION D'ÉNERGIE NON RENOUVELABLE

Mises à part les différentes ressources énergétiques renouvelables citées plus haut, le territoire de la Ville de Mulhouse ne produit aujourd'hui pas d'énergie. L'électricité est majoritairement issue du nucléaire (Fessenheim) et de l'hydroélectricité sur le Rhin (et dans une moindre mesure de l'UIOM de Sausheim). Les ressources consommées (produits pétroliers, gaz, combustibles minéraux solides) sont intégralement importées de l'extérieur du territoire.

5.7.2. Consommations d'énergie finale

CONSOMMATIONS PAR SOURCE D'ÉNERGIE ET SECTEUR D'ACTIVITÉ

Sauf mention contraire, les données chiffrées de consommation d'énergie et d'émissions utilisées dans cette partie sont issues de l'inventaire climat air énergie d'ATMO Grand Est pour l'année 2014²² (dernières données disponibles). Elles sont calculées en combinant des données primaires d'activités (par exemple des trafics routiers, consommations de combustibles, cheptels, engrais épandus, nombre de chaudières...) et de facteurs d'émission permettant de quantifier les consommations et les rejets attribuables à chacune des activités.

¹⁹ Source des données : ATMO Grand Est - Invent'Air V2016 V2

²⁰ Source des données : ATMO Grand Est - Invent'Air V2016 V2

²¹ Source : Production d'énergies renouvelables dans la région mulhousienne – Etat des lieux et perspective de production, AURM, Juin 2015

²² ATMO Grand Est - Invent'Air V2016 V2

La consommation totale d'énergie du territoire de la Ville de Mulhouse est de 279,2 kTEP qui se répartissent de la manière suivante :

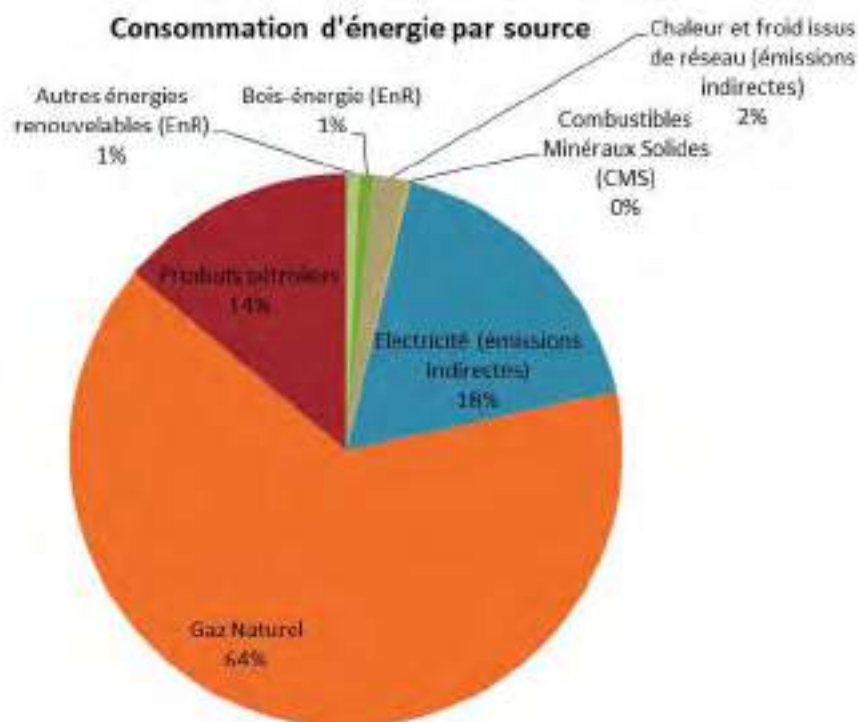


FIGURE 26 : SYNTHÈSE DE CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DE LA VILLE DE MULHOUSE PAR SOURCE D'ÉNERGIE

Cette consommation d'énergie (279,2 Ktep) n'est couverte qu'à 1,2% par la production d'énergie du territoire (3,3 Ktep). La quasi-totalité de l'énergie consommée sur le territoire est donc importée. Cette consommation de 279,2 Ktep correspond donc à environ 2,53 tep par habitant du territoire, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne nationale (2,33 tep par habitant).

Un secteur d'activité pèse lourd dans ce bilan : le tertiaire/commercial/institutionnel. En effet les consommations énergétiques du territoire communal se répartissent de la manière suivante :

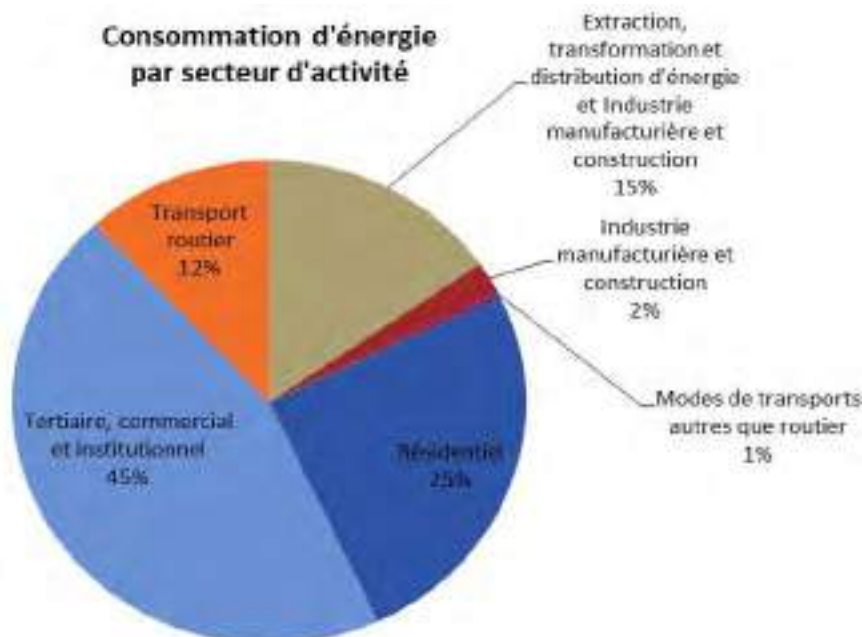


FIGURE 27 : CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ

Si l'on rapporte les consommations d'énergie par habitant, on obtient le graphique suivant :

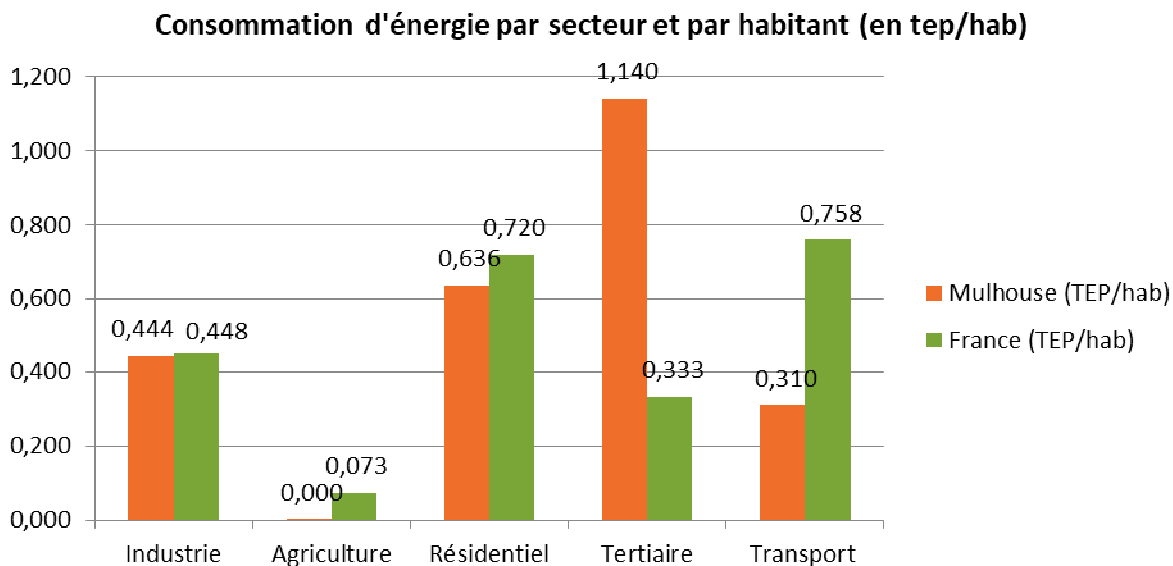


FIGURE 28 : CONSOMMATION D'ENERGIE PAR SECTEUR D'ACTIVITE ET PAR HABITANT – COMPARAISON DU TERRITOIRE DE LA VILLE DE MULHOUSE ET LA FRANCE²³

Les consommations rapportées à l'habitant de la Ville de Mulhouse et de la France sont relativement comparables pour les secteurs industriels et résidentiels. Le secteur agricole est logiquement négligeable dans le territoire urbain de la Ville de Mulhouse. Du fait de la densité du territoire, il est également cohérent de retrouver des consommations d'énergie associées au secteur des transports plus faibles à Mulhouse que sur l'ensemble du territoire national. Il est cependant plus surprenant de constater que le secteur tertiaire a un poids beaucoup fort à Mulhouse qu'ailleurs en France. On analysera cela dans les pages qui suivent.

Il est intéressant de noter la répartition des sources d'énergie en fonction de ces différents secteurs, pour observer, sans surprise, la dépendance aux produits pétroliers du secteur des transports, mais aussi la part importante du gaz naturel dans les autres secteurs :

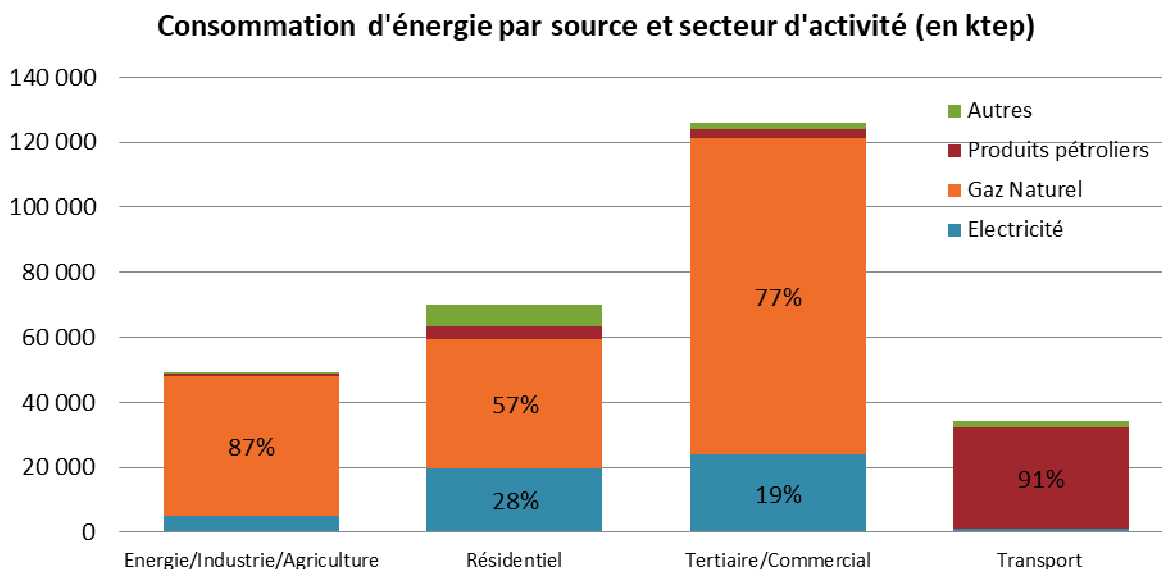


FIGURE 29 : CONSOMMATION D'ENERGIE PAR SECTEUR D'ACTIVITE ET PAR SOURCE D'ENERGIE

²³ Source pour la Ville de Mulhouse : ATMO Grand Est - Invent'Air V2016 V2

Source pour la France : Commissariat général au Développement Durable, Chiffres clés de l'énergie. Edition 2015 (fév. 2016) – méthode cadastrale

CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR RÉSIDENTIEL

Le secteur résidentiel est particulièrement intéressant à observer. Si ses consommations d'énergie sont importantes, on remarque aussi la part non négligeable qu'y prennent les énergies renouvelables :

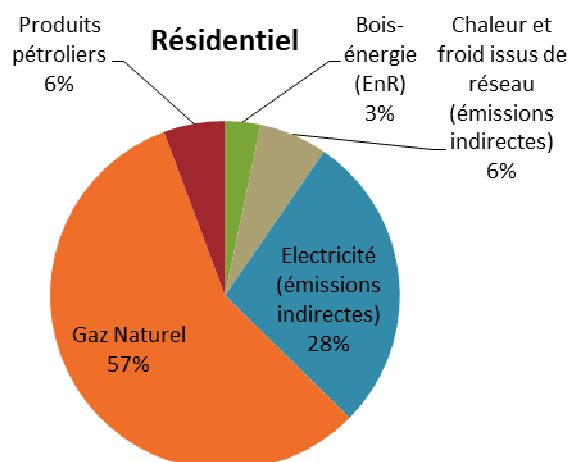


FIGURE 30 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR TYPE D'ÉNERGIE DANS LE RESIDENTIEL

Le parc résidentiel de la Ville de Mulhouse est composé de 57091 logements en 2014 avec beaucoup de logements vacants (15,3% contre 8,9% pour le Haut-Rhin et 7,9% pour la France) et une part de propriétaires très faible (34,2% contre 60,4% pour le Haut-Rhin et 57,6% pour la France)²⁴. En effet, la population mulhousienne est relativement précaire²⁵ :

- 43,2% de ménages fiscaux seulement sont imposés en 2014 contre 62,3% pour le Haut-Rhin ;
- le taux de pauvreté est de 32% contre 12,7% pour le Haut-Rhin ;
- le taux de chômage des 15 à 64 ans est de 28,1% contre 14,1% pour le Haut-Rhin et 14% pour la France.

Ces différents constats expliquent que le parc de logements mulhousien est relativement énergivore. Selon le Plan local de l'habitat 2012-2017 de la m2A²⁶, près de 47% du parc résidentiel de m2A consomme plus de 300 kWh d'énergie primaire/m². 52% des ménages de l'agglomération estiment leur logement mal isolé et 45% jugent leurs dépenses de chauffage trop importantes²⁷.

Il est également important de réduire le nombre de logements vacants et de réhabiliter le parc existant plutôt que de poursuivre l'étalement urbain. Selon le Plan local de l'habitat (PLH) 2012-2017 de la m2A, pour atteindre le facteur 4 à l'horizon 2050, il faudrait rénover 2600 logements par an en BBC sur le territoire de l'agglomération. Selon les statistiques citées par le PLH, ce sont environ 2500 maisons et 600 logements du parc social qui sont rénovés annuellement sur ce territoire. Il faudrait donc que la quasi-totalité des rénovations soient réalisées au standard BBC.

L'un des « défis » du PLH de la m2A est de « réduire la consommation énergétique des logements et lutter contre la précarité énergétique et les logements indignes ». Cet objectif est notamment décliné en 3 « objectifs » et en 3 « actions ».

Le Bilan du PLH n'est pas encore réalisé et il sera important d'actualiser les objectifs et actions du PLH et du PLU en fonction de ces enseignements.

²⁴ Données : INSEE

²⁵ Données : INSEE

²⁶ Plan local de l'Habitat 2012-2017, Mulhouse Alsace Agglomération

²⁷ Source : Trajectoires résidentielles des ménages Haut Rhinois, ADIL 68 / ODH, 2010 (enquête réalisée auprès de 255 ménages Haut Rhinois)

CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR TERTIAIRE

Le tertiaire est le principal secteur d'activités en termes de consommation d'énergie avec 45% des consommations totales à lui seul. De fait, le commerce/transports/services divers représente une part importante de l'activité du territoire avec 72,7% des établissements actifs au 31 décembre 2015 (contre 64,2 dans le Haut-Rhin et 64,8 pour la France). La part de l'administration publique/enseignement, santé et action sociale est également plus présente qu'ailleurs avec 15,3% des établissements actifs fin 2015 (contre 14,1% dans le Haut-Rhin et 13,8% pour la France)²⁸.

C'est un secteur très consommateur de gaz pour son chauffage et d'électricité, du fait de sa consommation importante en électricité spécifique (matériel informatique, éclairage notamment) comme l'illustre le graphique suivant :

Tertiaire, commercial et institutionnel

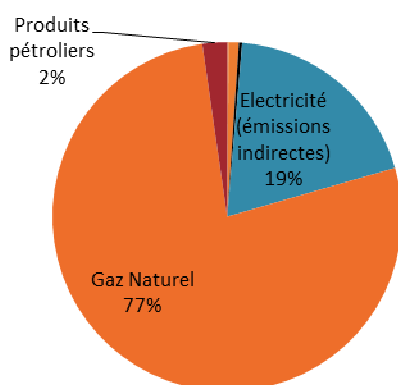


FIGURE 31 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR TYPE D'ENERGIE DANS LE TERTIAIRE

On s'étonnera surtout de constater qu'au contraire du secteur résidentiel, les énergies renouvelables et les réseaux de chaleur ne sont quasiment pas utilisés dans le tertiaire (1% des consommations totales). Preuve que les marges de manœuvre restent importantes, notamment en termes d'exemplarité des acteurs publics du territoire.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL

Dans le secteur industriel, c'est principalement le gaz naturel qui est utilisé pour les process et le chauffage. Les produits pétroliers ne représentent que 2% des consommations d'énergie finale du secteur alors que l'électricité (pour certains process et pour les besoins en électricité spécifique) représente 11%.

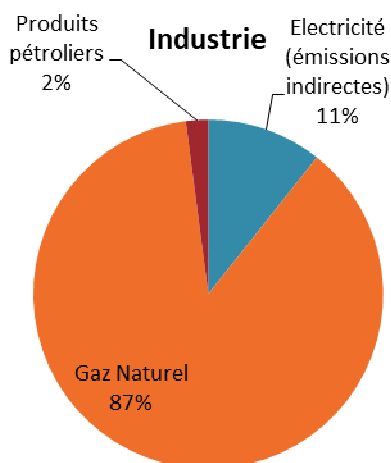


FIGURE 32 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR TYPE D'ENERGIE ET DANS L'INDUSTRIE

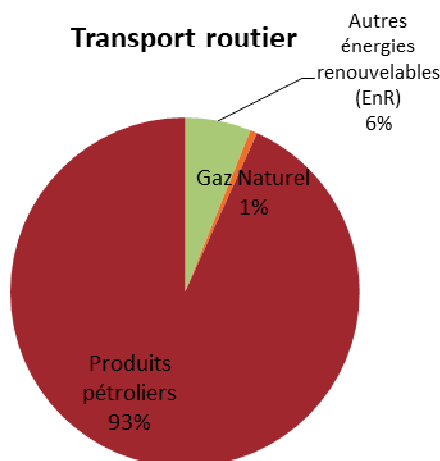
²⁸ Données : INSEE

L'industrie a sensiblement réduit ses besoins en énergie au fil du temps mais il reste des marges de manœuvre pour aller plus loin encore et intégrer les énergies renouvelables.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR DES TRANSPORTS

Compte tenu de la densité du territoire communal et de la présence de solutions de déplacements en modes doux et transports en commun, la consommation d'énergie du secteur des transports est plus faible qu'ailleurs en France.

97% de l'énergie du secteur transport est consommé par le transport routier (poids lourds et véhicules particuliers en majorité). Ils consomment quasi-exclusivement des produits pétroliers comme l'illustre le graphique suivant :



FIGURES 33 : REPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR TYPE D'ÉNERGIE DANS LES TRANSPORTS

La part de l'électricité dans les déplacements routiers est négligeable et les agro-carburants représentent 6% des consommations d'énergie du secteur.

Pour les modes de transports non routiers (tramway et trains), les consommations d'énergie sont issues à 95% de l'électricité et 5% de produits pétroliers.

Notons que la méthode de l'inventaire d'ATMO Grand Est ne comptabilise que les consommations d'énergies et émissions du territoire communal. Les déplacements entre Mulhouse et d'autres territoires (par exemple pour les déplacements domicile/travail) ne sont donc comptabilisés que partiellement. Les enjeux urbanistiques qui permettent de limiter le besoin en déplacement (en transport routier notamment) et de favoriser le report modal restent donc importants.

5.7.3. Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Sauf mention contraire, les données chiffrées utilisées pour cette partie sont issues de la base Invent'Air V2016 d'ATMO Grand Est. Ces données sont établies selon la méthode de l'**inventaire cadastral** des émissions. Pour plus de commodité, l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre sont converties en une seule unité de mesure, des tonnes d'équivalent CO₂ (noté t_{eq} CO₂) qui tient compte du pouvoir de réchauffement global (PRG) à 100 ans de chaque gaz émis (coefficients 2013 du GIEC). L'ensemble des émissions directes du territoire est pris en compte, qu'elles concernent ou non l'activité et les besoins du territoire considéré. Les émissions indirectes ne sont cependant pas prises en compte (les émissions liées à la production de biens consommés sur le territoire par exemple). Ces résultats sont par ailleurs :

- hors UTCATF c'est-à-dire sans le bilan des puits et des sources d'émission lié à l'utilisation des terres, leur changement et la forêt ;
- hors émissions issues de la biomasse (bois-énergie, déchets, biocarburants). Celles-ci sont calculées mais par convention rapportées « hors bilan » des secteurs utilisateurs. Pour les substances autres que le CO₂, les émissions sont comptabilisées dans les secteurs respectifs consommant la biomasse ;
- hors émissions indirectes liées à l'énergie (électricité, chaleur – scope 2).

Les émissions de gaz à effet de serre du territoire de la Ville de Mulhouse s'élèvent en 2014 à environ 589 300 tonnes CO₂eq soit 5,3 t_{eq} CO₂ par habitant. Elles se répartissent selon les catégories suivantes :

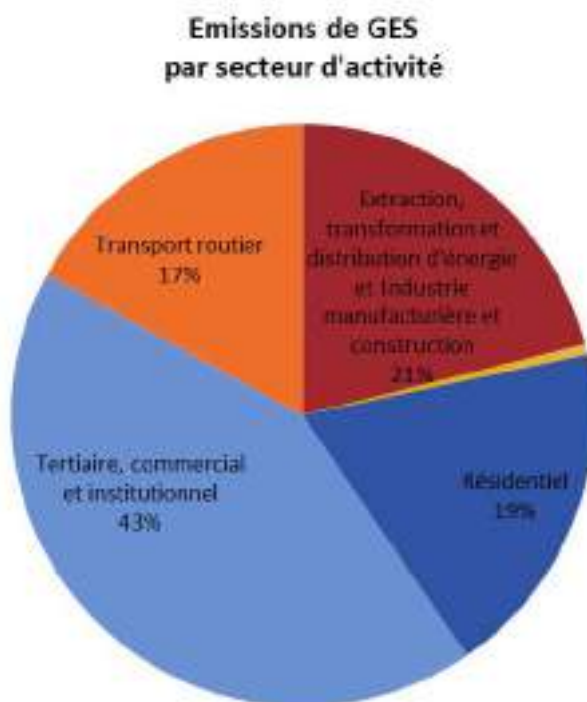


FIGURE 34 : REPARTITION DES EMISSIONS DE GES PAR SECTEUR D'ACTIVITE

On retrouve une répartition des émissions de GES très similaire à celle des consommations d'énergie. En effet, 94,4% des émissions de GES sont associées aux consommations d'énergie à Mulhouse. Partout en France, les émissions de GES sont très liées à la combustion d'énergie fossile mais c'est particulièrement vrai à Mulhouse où les émissions directes de GES relatives à l'agriculture sont quasi négligeables et où celles des systèmes de refroidissement ou de procédés industriels sont faibles.

On peut ainsi comparer les émissions de GES par habitants de la Ville de Mulhouse et de la M2A (10,9 t_{eq} CO₂/hab) :

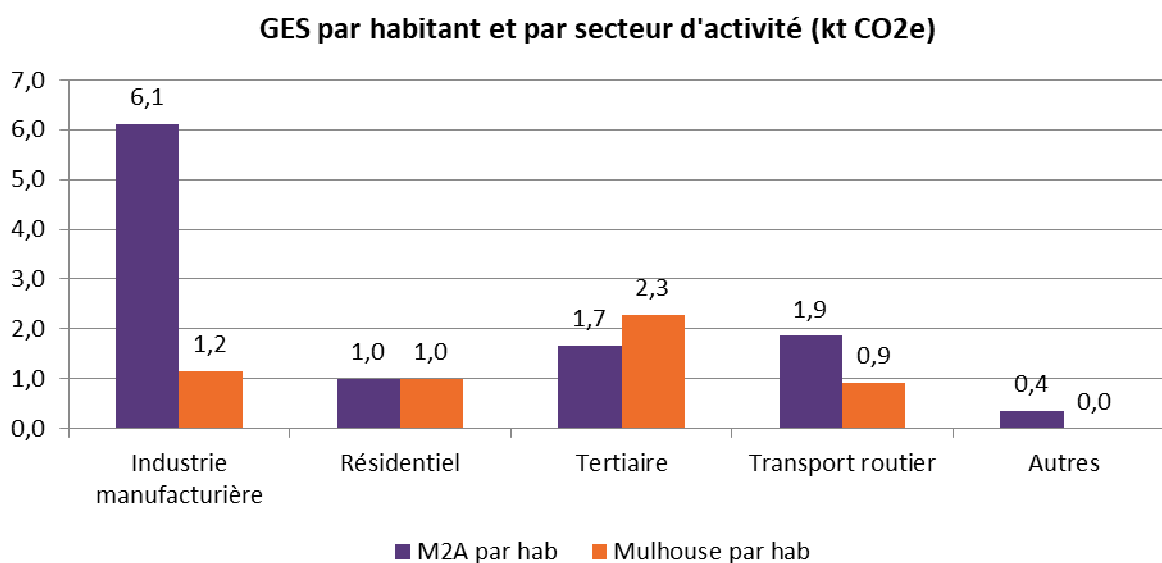


FIGURE 35 : EMISSIONS DE GES COMPAREE M2A/VILLE DE MULHOUSE PAR HABITANT ET PAR SECTEUR D'ACTIVITE

Pour ces différentes raisons, nous ne détaillerons pas dans cette partie les émissions par secteur d'activité ; les conclusions (notamment par secteur) de la partie énergie et GES sont identiques : si le territoire de la Ville de Mulhouse veut réduire ses émissions de gaz à effet de serre, il faudra donc travailler particulièrement sur les domaines du tertiaire et du résidentiel.

Il est par ailleurs intéressant d'observer quelles sont les sources qui émettent ces GES et les Pouvoirs de réchauffement global (PRG) par source d'énergie :

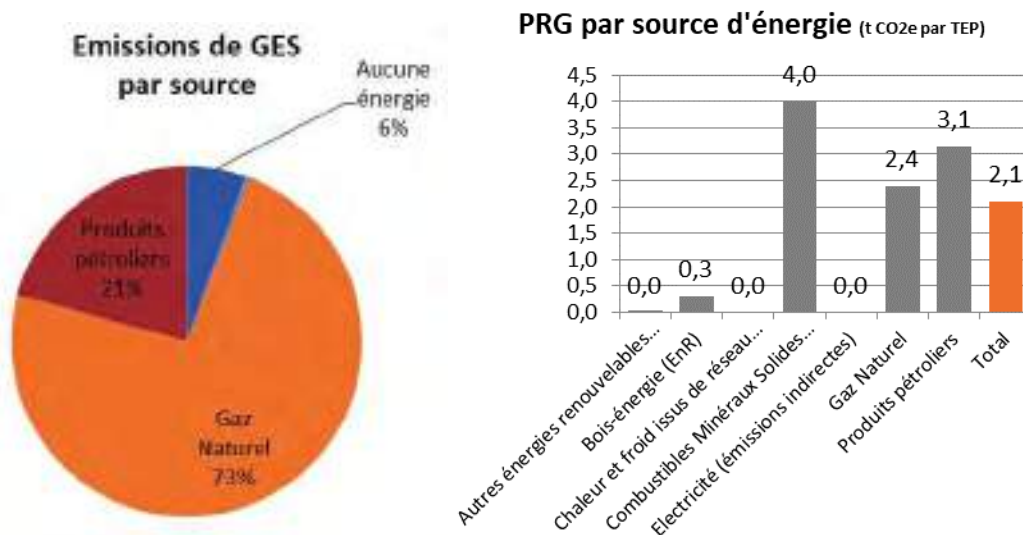


FIGURE 36 : EMISSIONS DE GES ET PRG PAR SOURCE

Au-delà d'une baisse globale des consommations d'énergie, on observe, sans surprise, qu'il est important de privilégier des sources d'énergie peu émettrices de GES (les renouvelables en particulier).

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le Schéma régional climat air énergie de l'Alsace, adopté en 2012, a permis pour la première fois un travail sur les impacts locaux du changement climatique et de l'adaptation nécessaire. Différents scénarios ont été explorés aux horizons 2030, 2050, 2080 (un scénario optimiste, un pessimiste et un médian).

Les principales conclusions de ce travail, adaptées au contexte spécifique de la Ville de Mulhouse mais non détaillées par scénario, nous permettent de dégager quelques grands enjeux.

Le changement climatique en cours aura à l'avenir des conséquences positives pour le territoire :

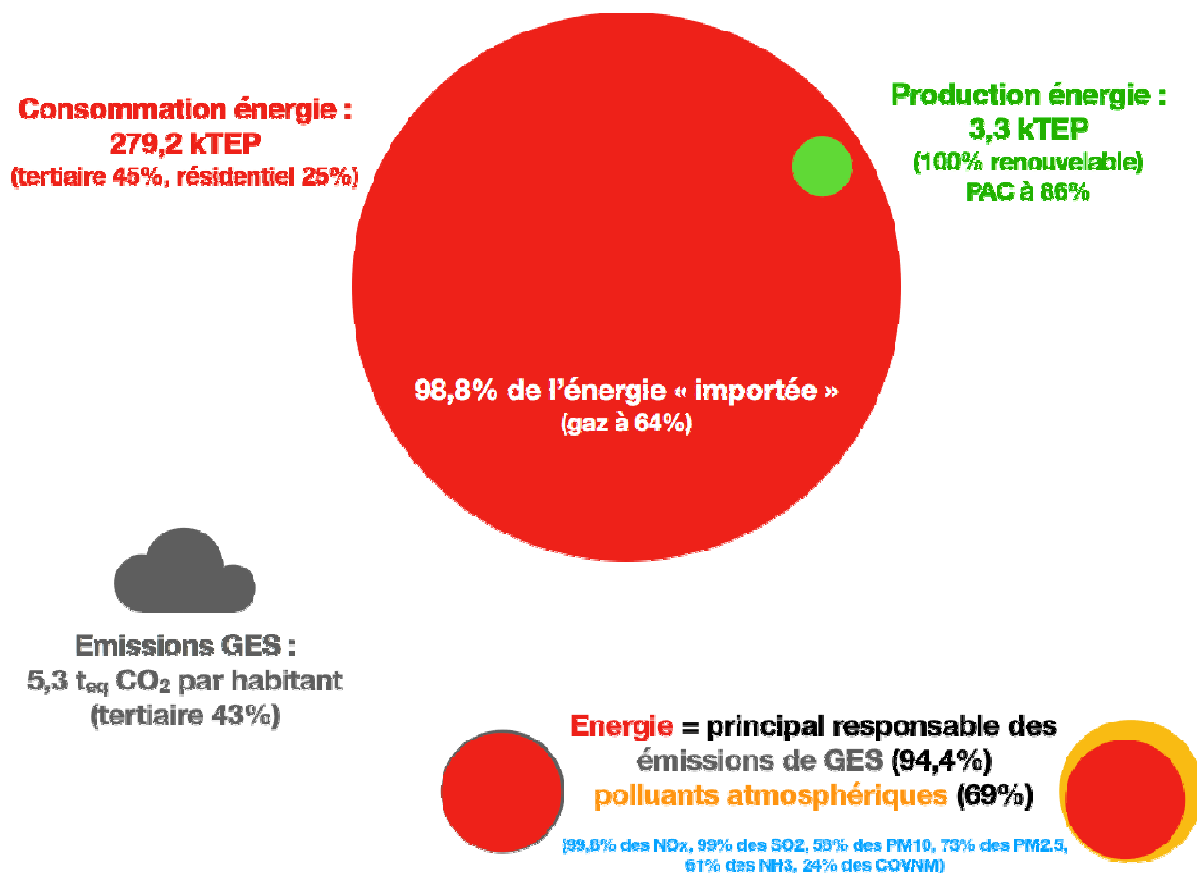
- augmentation globale des températures moyennes ;
- baisse des consommations de chauffage en hiver ;
- moins de risque sanitaire lié aux vagues de froid ;
- allongement du cycle végétatif des plantes et accroissement de la production de biomasse végétale du fait de l'augmentation des températures et du taux de CO₂.

Mais il aura également des conséquences négatives qu'il s'agit de prendre en considération dans l'aménagement du territoire :

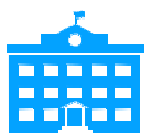
- épisodes de canicules (risque sanitaire et surmortalité accrue) plus fréquents en ville ;
- pics de pollutions à l'ozone plus fréquents ;
- augmentation des volumes de pluies hivernales et baisses des précipitations estivales ;
- intensification des averses avec risques d'inondation, de mouvements de terrain et risques que les réseaux d'assainissement unitaires n'arrivent pas à absorber les pluies ;
- évolution des essences d'arbres liées à l'augmentation des températures moyennes, des concentrations de CO₂ et de l'évolution de la pluviométrie ;
- prolifération des algues, bactéries et parasites dans les plans d'eau ;

- prolifération d'insectes ;
- apparitions de nouvelles maladies aujourd'hui cantonnées à des zones plus méridionales.

5.7.4. Principaux enjeux du territoire du PLU



Tertiaire



- **3x plus de conso par habitant que la moyenne française** (un peu plus d'établissements qu'ailleurs mais pas significatif)
- **60% des émissions de SO₂ à cause des combustibles soufrés (0,3% des conso)**

Résidentiel



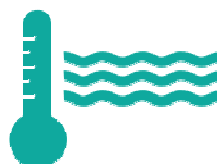
- patrimoine énergivore
- peu de propriétaires
- précarité énergétique
- ▶ population pauvre qui n'a pas les moyens d'investir

Pollutions atmosphériques



Principales vulnérabilités CC

- ▶ pic de chaleurs et de pollution à l'ozone
- ▶ inondations



5.8. CONCLUSION

Les services de production d'eau potable et d'exploitation du réseau d'eau potable sur le ban communal relèvent de la Ville de Mulhouse. Il s'agit d'un service public exploité en régie directe par la Ville de Mulhouse depuis 1885. La Ville de Mulhouse dispose de 2 nappes phréatiques indépendantes du point de vue hydrogéologique, capable de couvrir chacune les besoins journaliers moyens. Cette configuration remarquable est un atout pour mener à bien la reconquête d'une distribution en eau de qualité.

Etant donné l'arrêt temporaire de l'utilisation des 6 captages de Hombourg et des 3 du SIAEP du Canton de Habsheim, les prélèvements sont actuellement effectués dans la Doller via 6 forages localisés à l'ouest du ban communal.

La commune de Mulhouse comprend plusieurs périmètres de captage sur son territoire, à savoir 2 périmètres de protection rapprochée localisés autour des captages situés au nord et à l'ouest du ban communal (Hirtzbach) et 1 périmètre de protection éloignée au nord. L'eau répond aux critères de qualité exigés pour sa consommation.

Les missions du Service de l'assainissement collectif sont assurées par le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) de la région mulhousienne. Il assure la collecte, le transport et le traitement des eaux usées et des eaux pluviales et la gestion de l'assainissement non collectif. Les eaux usées sont traitées par plusieurs stations de traitement et par une lagune. Depuis 2010, les stations de traitement des eaux usées sont exploitées par la société VEOLIA EAU compagnie générale.

Avec son réseau de transports dense, la Ville de Mulhouse comporte plusieurs infrastructures de transports soumises à un classement sonore qui impactent notamment certains quartiers dans le centre du ban communal. Ce réseau de transports contribue également à l'émission de polluants divers.

Des pollutions peuvent également provenir des différents sites identifiés dans les bases de données (IREP, BASOL, BASIAS...).

5.9. PERSPECTIVES D'EVOLUTIONS

- ✓ Même si les pratiques agricoles possèdent un certain impact sur l'environnement, la commune de Mulhouse n'est que faiblement concernée puisque les cultures ne représentent que 1,5% de son territoire. Il sera néanmoins nécessaire de veiller au respect des bonnes pratiques.
- ✓ Une démarche a été entamée afin de rendre de nouveau utilisables les forages situés à l'est de la commune, permettant à la Ville de Mulhouse de bénéficier d'un approvisionnement en eau plus varié
- ✓ La gestion des déchets devrait permettre une baisse des tonnages relevés

- ✓ Les émissions de GES devraient diminuer dans la continuité de l'application des lois Grenelle
- ✓ La production d'énergie renouvelable et notamment photovoltaïque pour les bâtiments à faible consommation et dans le secteur tertiaire (où l'énergie renouvelable équivaut à seulement 1% de la consommation totale)
- ✓ L'augmentation globale des températures moyennes liée au changement climatique devrait conduire à une baisse des consommations de chauffage en hiver et à l'allongement du cycle végétatif. Il y aura également des conséquences négatives (canicules, pics de pollution, prolifération d'insectes et de parasites dans l'eau)
- ✓ Les nuisances sonores sont en partie dépendantes de l'évolution du trafic sur les infrastructures du réseau mulhousien. On peut s'attendre à une amélioration de la situation.

TABLEAU 30 : ENJEUX LIES A LA SANTE PUBLIQUE

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LOCAUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
✓ La qualité de l'eau potable et la remise en état des forages inexploités	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remettre en état les forages à l'est du ban communal pour conforter l'alimentation en eau potable de la commune ✓ Préserver les périmètres de protection des captages 	FORT
✓ La gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduire les tonnages de déchets relevés ✓ Poursuivre la sensibilisation des habitants 	MOYEN
✓ La production d'énergie renouvelable (pompes à chaleur, solaire...)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Augmenter la part des énergies renouvelables dans la production d'énergie de la ville (photovoltaïques) 	MOYEN
✓ Les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduire les émissions de GES (notamment dans les domaines du tertiaire et du résidentiel) ✓ Réhabiliter le parc de logements énergivore 	FORT
✓ Les sols face aux pollutions	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prendre en charge efficacement les anciens sites industrialisés qui font ou feront l'objet d'un projet de réaménagement 	FORT
✓ Les nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les hausses de trafic sur le territoire communal en favorisant les modes de transports alternatifs (piétons, vélos...) ✓ Mettre en place les mesures d'isolation acoustiques dans les cas nécessaires 	MOYEN

6. Risques naturels et technologiques

Les données proviennent principalement du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Haut-Rhin, mis à jour en 2016 par la Préfecture du Haut-Rhin.

6.1. RISQUES NATURELS

6.1.1. Risque sismique

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010) :

- zone 1 : sismicité très faible
- zone 2 : sismicité faible
- zone 3 : sismicité modérée
- zone 4 : sismicité moyenne
- zone 5 : sismicité forte.

La commune de Mulhouse, classée en **zone de sismicité 3 (risque modéré)**, est concernée par les décrets, n° 2010-1254 du 22/10/2010 relatif à la prévention du risque sismique et n° 2010-1255 du 22/10/2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français qui sont applicables depuis le 1^{er} mai 2011. Les constructions et installations sont donc soumises aux règles parasismiques applicables aux nouveaux et anciens bâtiments.

6.1.2. Risques d'inondations et de coulées de boue

RISQUE D'INONDATIONS

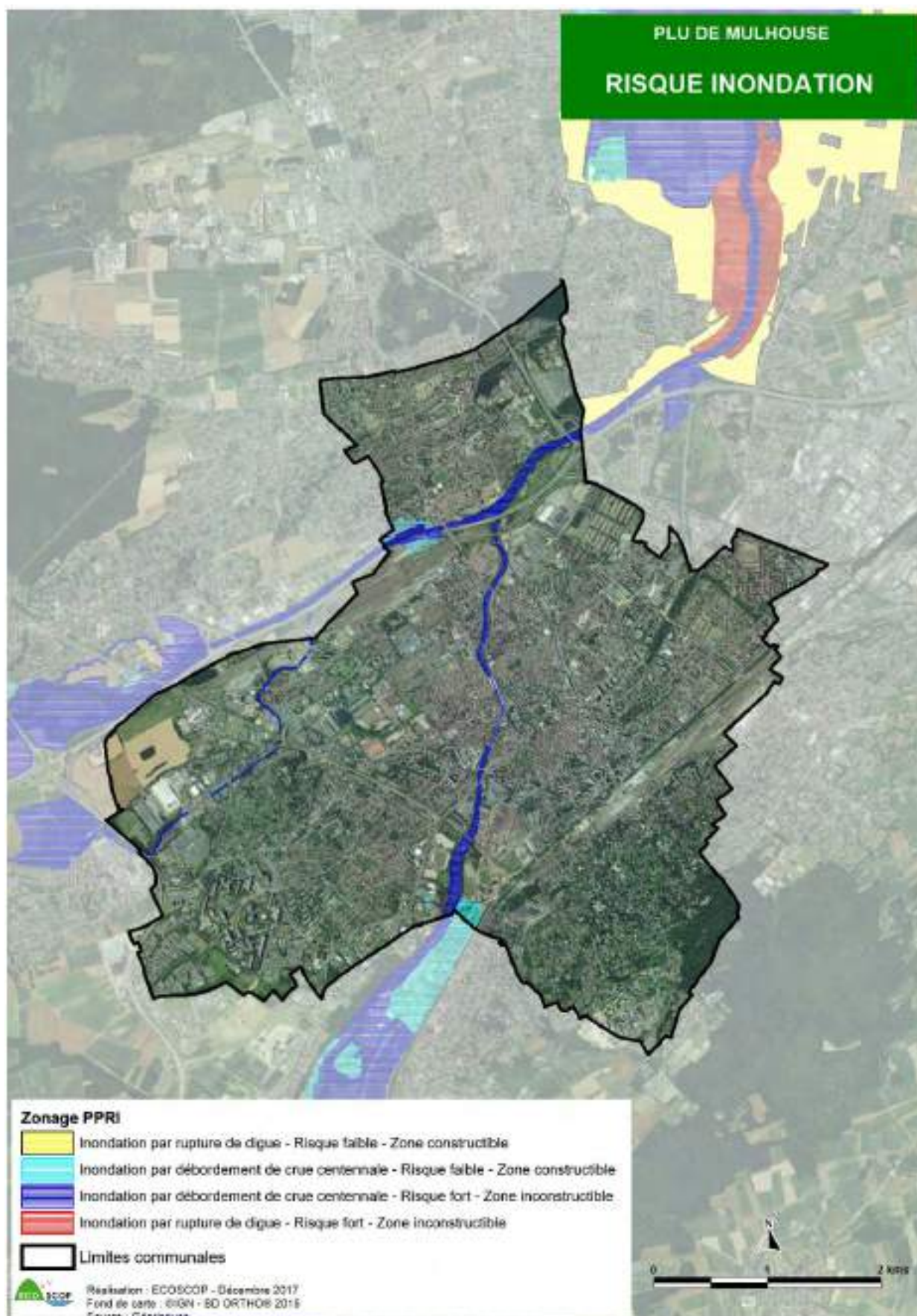
Mulhouse a fait l'objet de plusieurs arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle. La commune est recensée dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) qui liste les communes du Haut-Rhin soumises aux risques d'inondations et de coulées de boue.

TABLEAU 31 : ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	01/07/1987	01/07/1987	15/10/1987	30/10/1987
Inondations et coulées de boue	16/08/1989	16/08/1989	05/12/1989	13/12/1989
Inondations et coulées de boue	19/05/1993	19/05/1993	30/06/1994	09/07/1994
Inondations et coulées de boue	27/09/1999	27/09/1999	29/11/1999	04/12/1999
Inondations et coulées de boue et mouvement de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	06/05/2000	06/05/2000	06/11/2000	22/11/2000
Inondations et coulées de boue	20/06/2002	20/06/2002	01/08/2002	23/08/2002

(Source : <http://www.prim.net/>)

La commune de Mulhouse est concernée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) du Haut-Rhin et par 2 Plans de Prévention des Risques inondation (PPRi), à savoir le PPRi de l'Ill et le PPRi de la Doller.



CARTE 27 : RISQUES D'INONDATIONS

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Rhin et Meuse est issu de la Directive européenne de 2007, dite « directive inondation », relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. Cette directive imposait à chaque district hydrographique de se doter d'un plan de gestion des risques d'inondations avant la fin de l'année 2015.

Le PGRI du district du Rhin a été élaboré avec les parties prenantes, notamment le Comité de bassin, et a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin en décembre 2015. Il est établi pour une durée de 6 ans (2015-2021).

Le PGRI s'appuie sur l'évaluation préliminaire des risques d'inondation, adoptée en 2011, l'identification de territoires à risque important d'inondation (TRI), réalisée en 2012, et l'approfondissement des connaissances sur ces territoires.

Les dispositions définies pour atteindre les objectifs du PGRI couvrent les 4 thématiques suivantes :

- les orientations fondamentales et dispositions présentes dans le SDAGE concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau,
- la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation notamment le schéma directeur de prévision des crues),
- la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation,
- l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation a conduit à l'identification des territoires à risque important (TRI) en croisant la présence d'enjeux humains (population permanente, nombre d'emploi), patrimoniaux et environnementaux avec l'importance des aléas d'inondation.

L'agglomération mulhousienne a été identifiée comme Territoire à Risque d'Inondation Important (TRI) : ce sont les débordements de l'Ill et de la Doller qui sont pris en compte sur ce territoire.

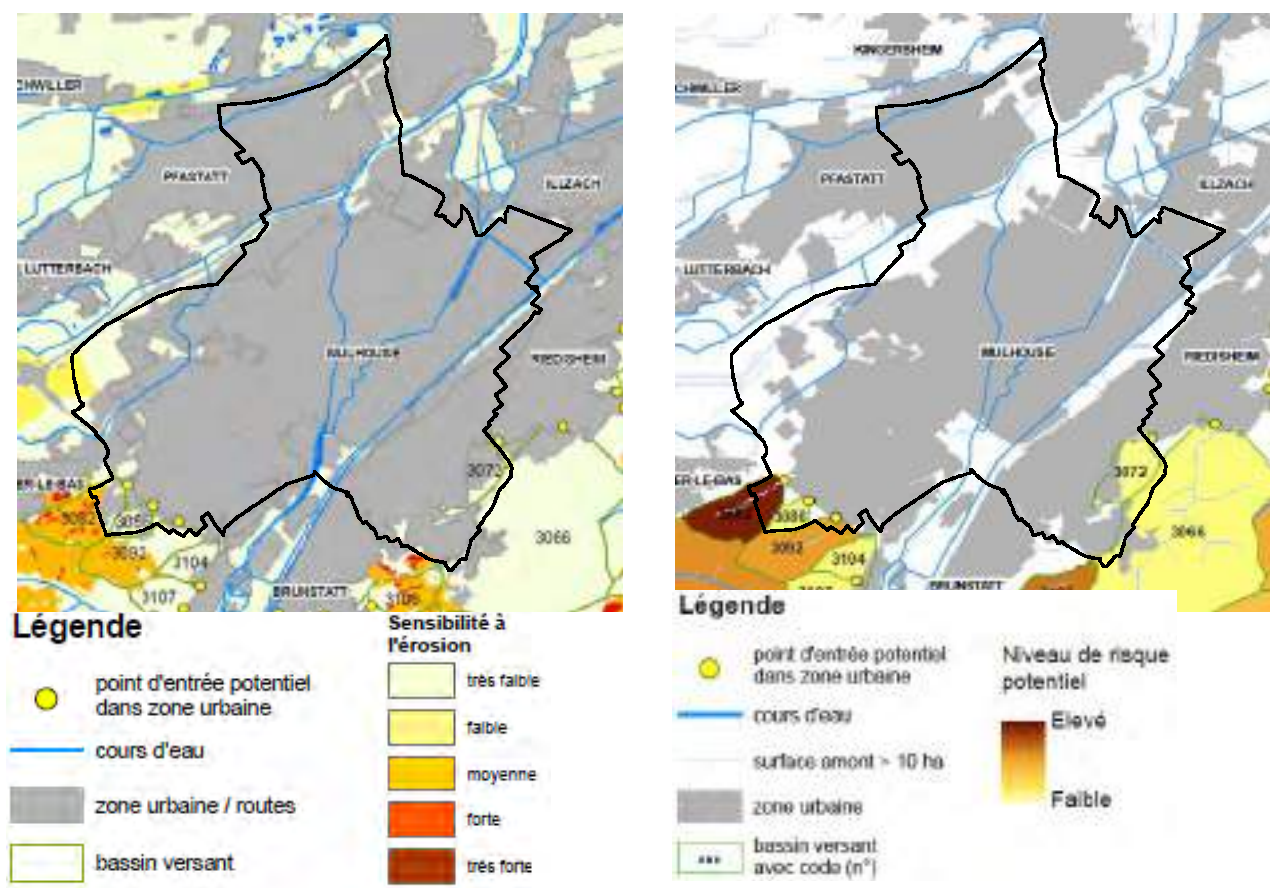
La qualification d'un territoire en TRI implique une nécessaire réduction de son exposition au risque d'inondation, et engage l'ensemble des pouvoirs publics concernés territorialement dans la recherche de cet objectif.

A cette fin, la Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI) Ill amont Doller Largue est en cours d'élaboration. Son contenu a été soumis à consultation des parties prenantes du 13 juillet au 31 octobre 2017.

RISQUE DE COULÉES DE BOUE

Les cartes de sensibilité potentielle à l'érosion des sols et du risque potentiel de coulées d'eaux boueuses en Alsace, établies par la DREAL et les Conseils Départementaux, indique pour la commune de Mulhouse les éléments suivants :

- **Une sensibilité potentielle à l'érosion hydrique quasi inexistante, exceptée en bordure ouest du ban communal, à la frontière avec Morschwiller-le-Bas où on retrouve une zone considérée comme moyennement sensible.**
- **Un risque potentiel de coulées de boues faible au sud-est du ban communal, ainsi qu'au sud-ouest. Un risque de coulées de boues fort est localisé également au sud-ouest à la frontière avec Morschwiller-le-Bas.**



CARTE 28 : SENSIBILITE A L'EROSION ET RISQUE DE COULEES DE BOUTES

6.1.3. Risque de mouvements de terrain

ALÉA DE RETRAIT - GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

Les phénomènes de retrait-gonflement sont dus pour l'essentiel à des variations de volume de formations argileuses sous l'effet de l'évolution de leur teneur en eau. Ces variations de volume se traduisent par des mouvements différentiels de terrain susceptibles de provoquer des désordres au niveau du bâti. Le Haut-Rhin fait partie des départements français relativement peu touchés jusqu'à présent par le phénomène.

A la demande du Ministère de l'Ecologie, le BRGM a réalisé une cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux sur l'ensemble du département en vue de permettre une information préventive sur ce risque.

Sur le territoire de Mulhouse, on comptabilise environ 2 188 ha concernés par un aléa faible de ce risque (soit approximativement 98 % du ban) et 46 ha environ concernés par un aléa moyen (soit approximativement 2 % du ban).

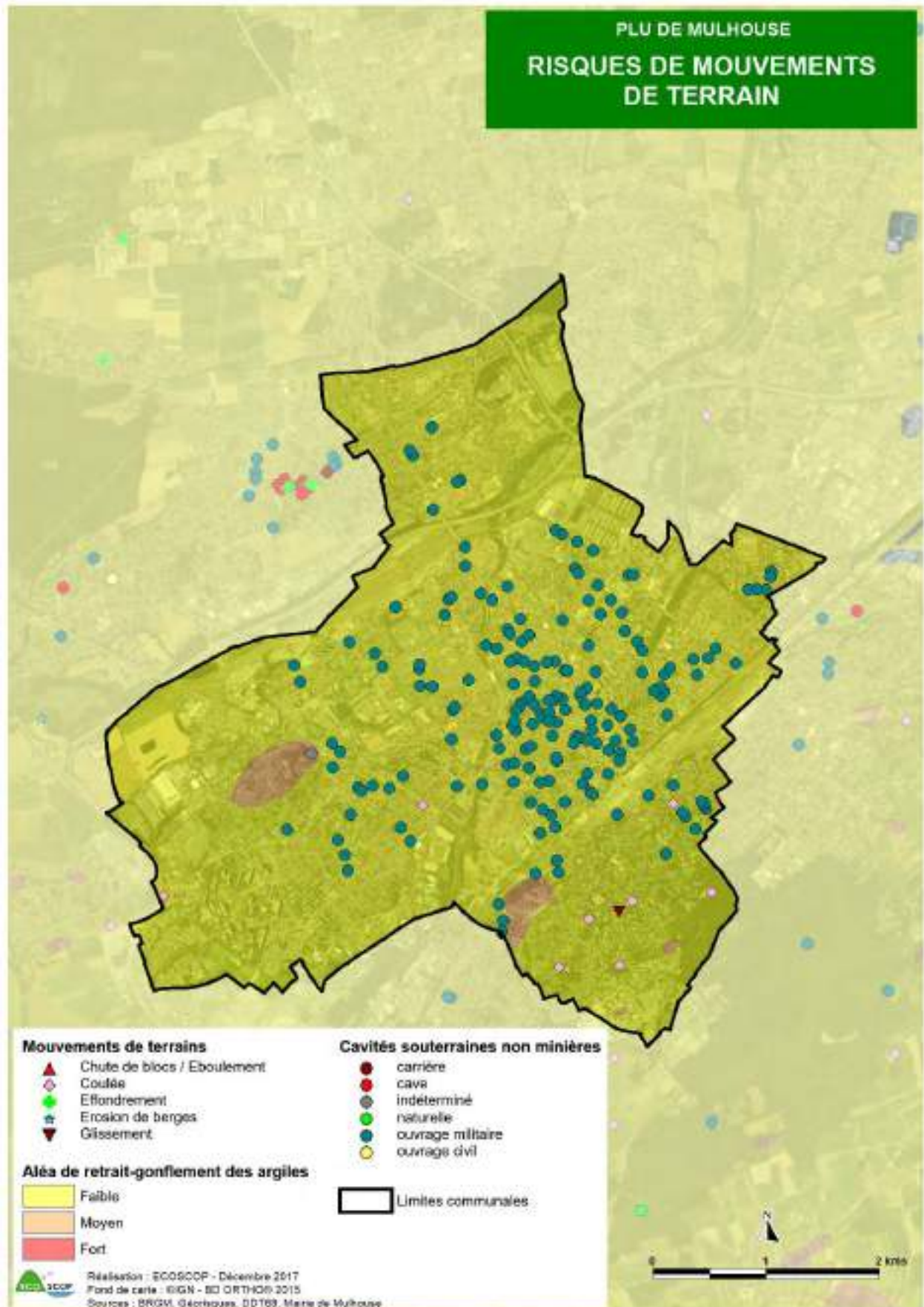
CAVITÉS SOUTERRAINES

Les cavités souterraines induisent un risque d'effondrement/affaissement en surface, menaçant les biens et les personnes, mais également de chute de personnes. Toutes les cavités ne sont pas amenées à s'effondrer.

Sur le territoire de Mulhouse, on recense un très grand nombre de cavités souterraines d'origine militaire.

Sur la commune de Mulhouse, les nombreux ouvrages militaires présents sont liés à l'histoire de la ville : ce sont essentiellement des abris permettant aux populations de s'abriter des bombardements lors de la Seconde Guerre mondiale. Ils ont pu être recensés grâce aux cartes de l'époque, mais leur persistance devrait être vérifiée.

PLU DE MULHOUSE
**RISQUES DE MOUVEMENTS
 DE TERRAIN**



CARTE 29 : RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

6.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.2.1. Risque industriel

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates ou différées, graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement.

Les principales manifestations du risque industriel sont l'incendie, l'émission de substances toxiques ou asphyxiantes, l'explosion. Afin de limiter la survenue et les conséquences d'un accident industriel, les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont soumises à une réglementation stricte.

20 ICPE sont recensées à Mulhouse. Il n'y a plus de site classé Seveso sur le ban communal car l'ancien site RHODIA Opérations n'est actuellement plus en activité et fait l'objet de travaux de dépollution pour un usage industriel.

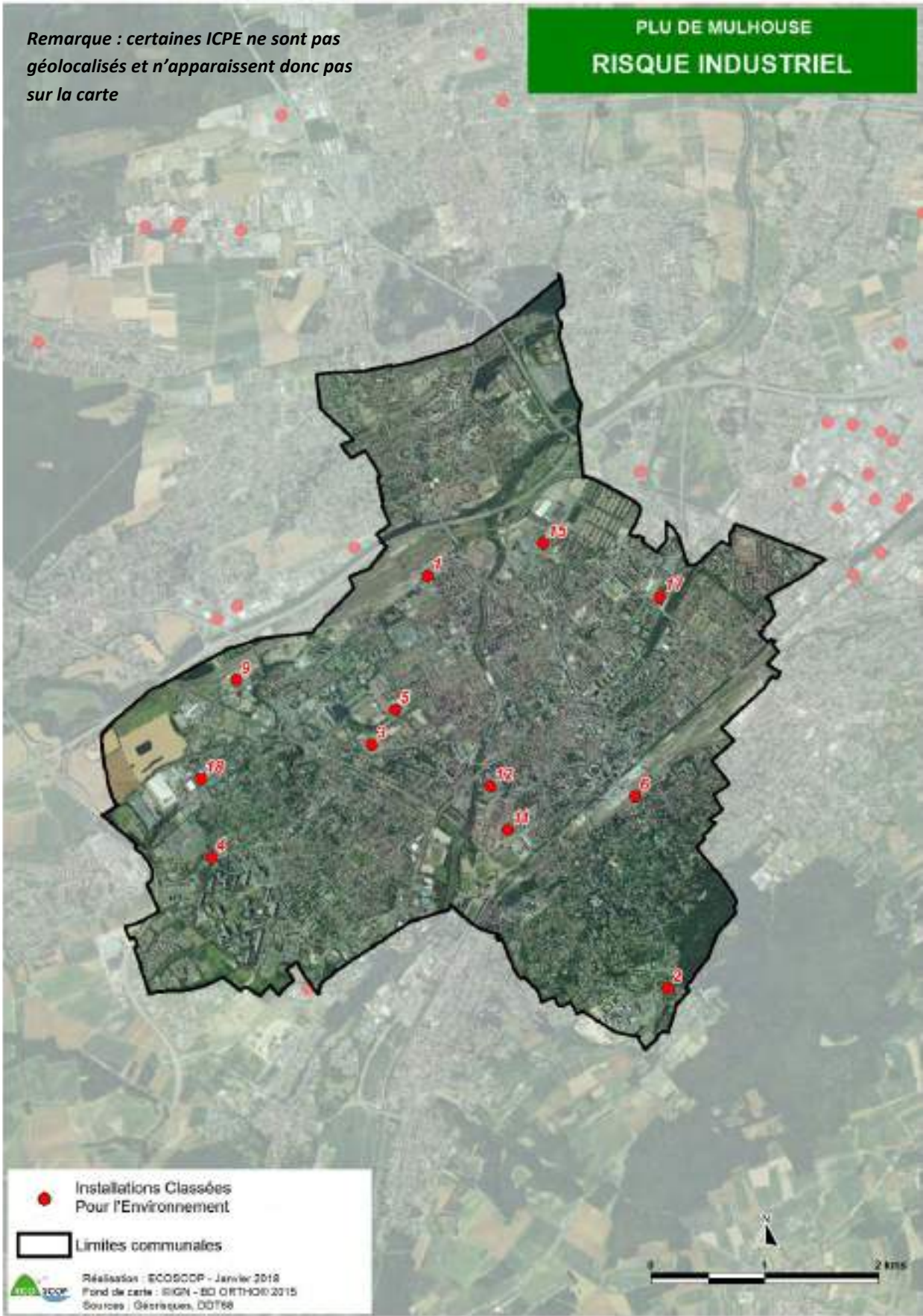
TABLEAU 32 : LISTE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

ID	Nom établissement	Régime	Statut Seveso	Etat d'activité
1	ALSACE DECAPAGE METALBOI	Autorisation	Non Seveso	En cessation d'activité
2	CENTRE HOSPITALIER (MOENSCHBERG-Emile)	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
3	CLEMESSY MOTORS	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
4	CORA Mulhouse Dornach	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
5	DMC SAS	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
6	Etablissement TER Rhenan	Inconnu	Non Seveso	En cessation d'activité
7	GAZ DE FRANCE Mulhouse (Quai d'Alger)	Autorisation	Non Seveso	En cessation d'activité
8	GROSS Charpentés	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
9	HAUTE ALSACE RECYCLAGE	Inconnu	Non Seveso	En cessation d'activité
10	IDEX ENERGIE EST	Inconnu	Non Seveso	En cessation d'activité
11	MHI EQUIPMENT ALSACE	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
12	MUDIS SA Centre LECLERC	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
13	PARC ZOOLOGIQUE ET BOTANIQUE	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
14	SOCIETE PROTECTRICE DES ANIMAUX	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
15	SOLEA (exM2A)	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement
16	SPCM	Autorisation	Non Seveso	En cessation d'activité
17	SUPERBA SAS	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
18	U Logistique (SYSTEME U) Mulhouse	Enregistrement	Non Seveso	En fonctionnement
19	VILLE DE MULHOUSE	Autorisation	Non Seveso	En cessation d'activité
20	WEIBLEN IMMEUBLES	Autorisation	Non Seveso	En fonctionnement

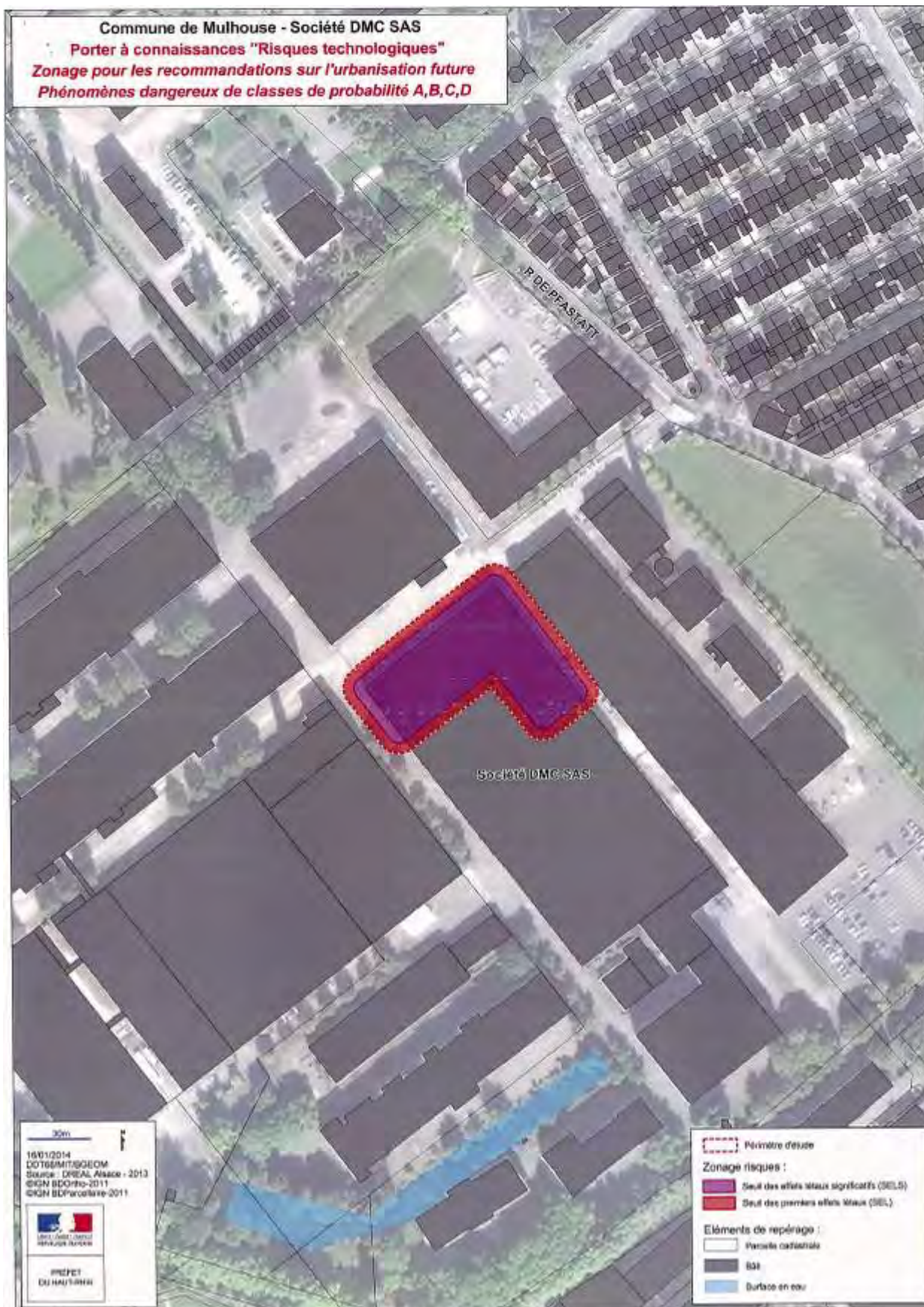
(Sources : Base de données des Installations classées, Mairie de Mulhouse)

Remarque : certaines ICPE ne sont pas géolocalisés et n'apparaissent donc pas sur la carte

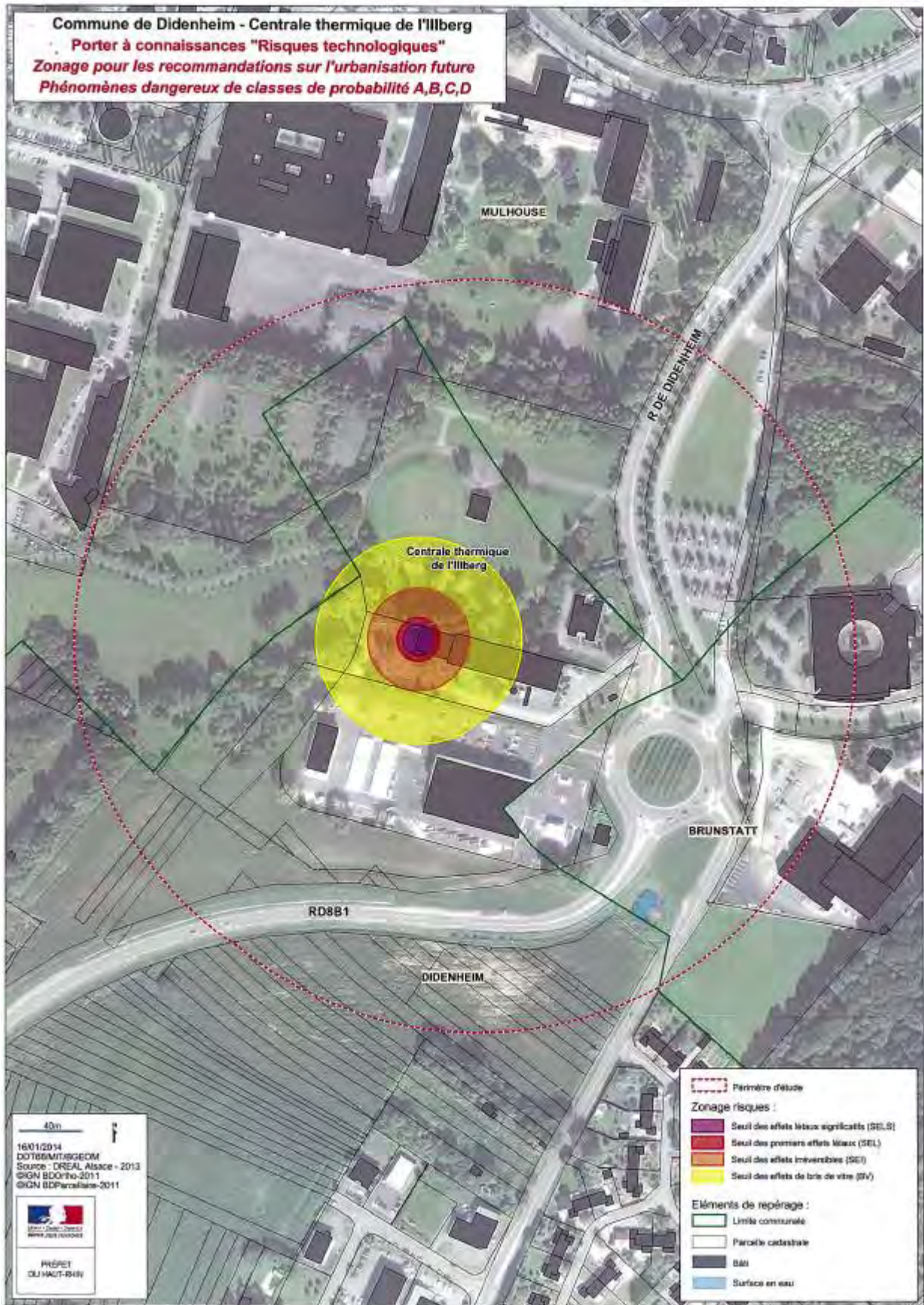
PLU DE MULHOUSE
RISQUE INDUSTRIEL



CARTE 30 : RISQUE INDUSTRIEL



CARTE 32 : DMC SAS – ZONAGE POUR LES RECOMMANDATIONS SUR L'URBANISATION FUTURE



CARTE 33 : CENTRALE THERMIQUE DE L'ILLBERG - ZONAGE POUR LES RECOMMANDATIONS SUR L'URBANISATION FUTURE



6.2.2. Risque de Transport de Matières Dangereuses

Les risques liés au transport de matières dangereuses peuvent entraîner 4 types d'effets :

- effets thermiques, liés à la combustion d'un produit inflammable ou à une explosion,
- effets mécaniques liés à une surpression, résultant d'ondes de choc provoquée par une explosion,
- effets toxiques par inhalation, contact ou absorption d'une substance chimique toxique, suite à une fuite sur une installation,
- effets dus aux substances radioactives liés aux rayonnements ionisants.

Sur le territoire de la Ville de Mulhouse, on peut identifier 3 types de risques de transport de matières dangereuses, à savoir par voie routière (A36, N66, D21, D66, D422, D430, D432), par voie ferrée et canalisation de gaz (réseau exploitée par GRT Gaz).

La gare de triage de Mulhouse-Nord est considérée comme un site sensible, car des wagons contenant des produits dangereux (toxiques, inflammables, explosifs) y transitent.

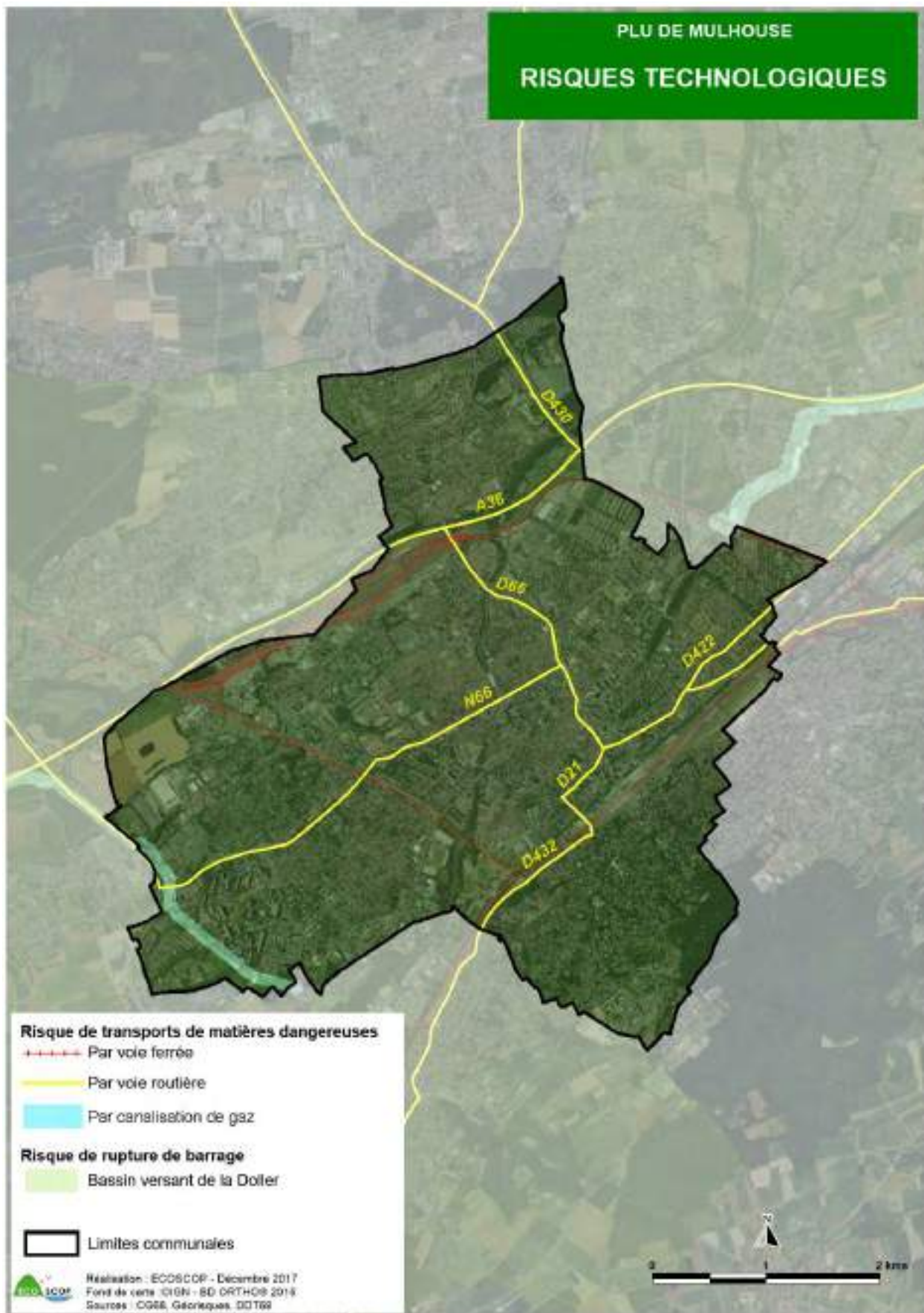
6.2.3. Risque de Rupture de Barrage

La France compte environ 500 barrages, représentant moins de 2 % du "parc mondial ". La rareté des accidents (en France, il n'y a eu que deux accidents importants en un siècle faisant 540 morts au total) ne doit pas conduire à penser que le risque de rupture de barrage est négligeable.

La commune de Mulhouse est concernée par un risque de rupture de barrage lié au bassin versant de la Doller. Ce risque de rupture concerne le barrage de Michelbach : 7,3 millions de m³ de retenue et une hauteur de 23 m.

Les facteurs de risques sont divers et concernent :

- l'ancienneté de la conception,
- les crues exceptionnelles,
- les dysfonctionnements de l'ouvrage,
- les défaillances électromécaniques,
- l'insuffisance des études préalables,
- les séismes,
- les actes de malveillances et de destruction.



CARTE 34 : RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.3. CONCLUSION

La Ville de Mulhouse est soumise à plusieurs types de risques naturels : inondations, coulées de boues, érosion des sols, retrait-gonflement des argiles et risque sismique. Elle est également concernée par le risque industriel et technologique et est soumise à différents Plans de Prévention des Risques qui permettent d'identifier les territoires soumis aux risques et d'appliquer des mesures de prévention correspondantes.

6.3.1. Perspectives d'évolution

- ✓ La connaissance sur les risques majeurs et la sensibilisation des populations devrait permettre de réduire l'impact de catastrophes potentielles
- ✓ L'application des recommandations fournies par les documents en vigueur (PPR) devrait permettre de mieux sécuriser les populations concernées par les zones à risques.

TABLEAU 33 : ENJEUX LIES AUX RISQUES NATURELS, INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

ENJEUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
✓ La gestion des risques naturels	<ul style="list-style-type: none">✓ Tenir compte des PPRI qui impactent la commune✓ Réduire l'imperméabilisation des sols✓ Sensibiliser la population	MOYEN
✓ La gestion des risques industriels	<ul style="list-style-type: none">✓ Prendre en compte les Installations Classées pour l'Environnement✓ Sensibiliser la population	MOYEN
✓ La gestion des risques technologiques	<ul style="list-style-type: none">✓ Tenir compte des PPRT en vigueur sur le territoire✓ Sensibiliser la population	MOYEN

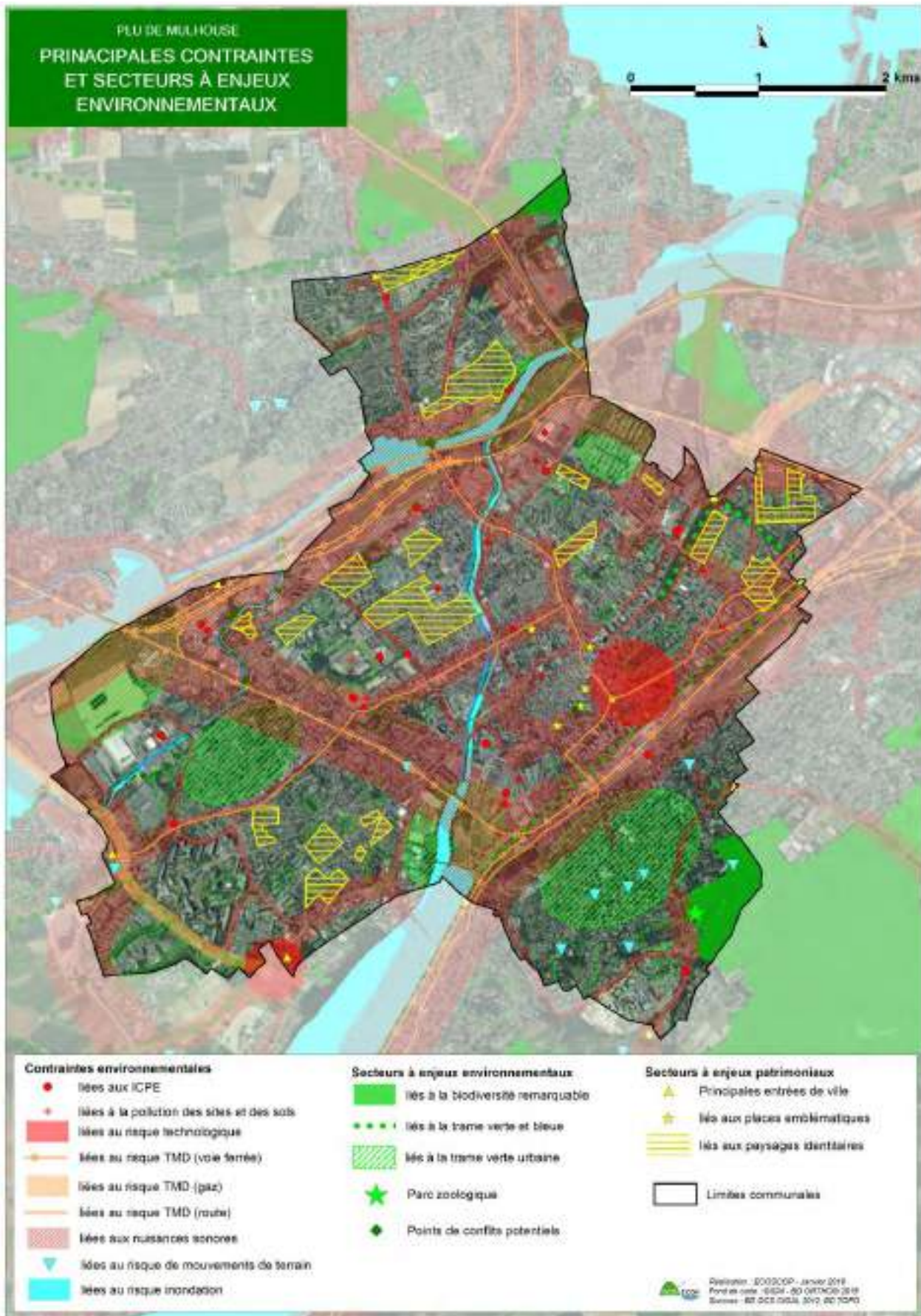
7. Synthèse des enjeux pour la Ville de Mulhouse

TABLEAU 34 : SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LA COMMUNE

ENJEUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
✓ Les évolutions climatiques globales	✓ Anticiper les évolutions climatiques globales pour limiter leur impact sur Mulhouse	FAIBLE
✓ Les évolutions climatiques locales	✓ Favoriser les espaces de respiration (espaces verts, pénétrantes liées à l'eau) pour limiter les îlots de chaleur urbains	MOYEN
✓ La qualité des masses d'eaux	✓ Poursuivre l'application des orientations du SDAGE Rhin-Meuse pour atteindre le « bon état » des masses d'eaux superficielles et souterraines	FORT
✓ Préservation des milieux naturels et semi-naturels relictuels, dont les zones humides	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Préserver les espèces patrimoniales ✓ Préservation des milieux naturels sur la commune, en particulier en situation péri-urbaine ✓ Assurer la sauvegarde des zones humides qui concernent malgré le caractère urbain de la commune un peu plus de 4% du territoire (un peu moins de 100ha) 	FORT
✓ Préservation et favorisation de la biodiversité ordinaire (ou « nature en ville »)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poursuite du réaménagement des espaces naturels intra-urbains ✓ Application de pratiques de gestion respectueuses de l'environnement (parcs, jardins...) 	FORT
✓ Les trames verte et bleue régionale (SRCE) et locale	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Préservation de la biodiversité ordinaire liée à la forêt, la vigne et à la trame verte urbaine et périurbaine (parcs, espaces verts, Mulhouse Diagonales) ✓ Remettre en état les corridors aquatiques ✓ Rénovation urbaine et incorporation d'espaces verts permettant la respiration des noyaux urbains et leur perméabilité écologique ✓ Limiter les effets de fragmentation liés à la matrice urbaine et aux infrastructures de transport, notamment en préservant et améliorant les structures relais et les corridors écologiques 	FORT
✓ Les coupures vertes	✓ Maintien et amélioration des coupures vertes entre Mulhouse et ses alentours pour lutter contre la conurbation	FORT

ENJEUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
✓ Les entrées de ville	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorisation des entrées de ville et éviter leur banalisation ✓ Appliquer les recommandations du SCOT 	MOYEN
✓ Les cours d'eau et le cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorisation des cours d'eaux en milieu urbain (Mulhouse Diagonales, réhabilitation du quartier DMC) ✓ Continuer la mise en œuvre des projets de rénovation industrielle et de restructuration de quartier 	FORT
✓ La gestion des quartiers dégradés	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réhabilitation des quartiers dégradés (secteurs à grandes tours, ancien site RHODIA) ✓ Traiter les points noirs paysagers (zone d'activités mal entretenue à l'ouest) 	FORT
✓ Le patrimoine bâti historique	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Préserver la qualité architecturale et paysagère des quartiers emblématiques (cités ouvrières, secteurs à maisons de maîtres) ✓ Valoriser les places emblématiques 	FORT
✓ Les circulations douces	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poursuivre le développement des modes de transports doux (vélos, piétons...) ✓ Atteindre les objectifs de développements (doubler les transports en vélo d'ici 2020...) 	MOYEN
✓ La qualité de l'eau potable et la remise en état des forages inexploités	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Remettre en état les forages à l'est du ban communal pour conforter l'alimentation en eau potable de la commune ✓ Préserver les périmètres de protection des captages 	FORT
✓ La gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduire les tonnages de déchets relevés ✓ Poursuivre la sensibilisation des habitants 	MOYEN
✓ La production d'énergie renouvelable (pompes à chaleur, solaire...)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Augmenter la part des énergies renouvelables dans la production d'énergie de la ville (photovoltaïques) 	MOYEN
✓ Les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduire les émissions de GES (notamment dans les domaines du tertiaire et du résidentiel) ✓ Réhabiliter le parc de logements énergivore 	FORT
✓ Les sols face aux pollutions	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prendre en charge efficacement les anciens sites industrialisés qui font ou feront l'objet d'un projet de réaménagement 	FORT

ENJEUX	OBJECTIFS	NIVEAU D'ENJEUX
✓ Les nuisances sonores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les hausses de trafic sur le territoire communal en favorisant les modes de transports alternatifs (piétons, vélos...) ✓ Mettre en place les mesures d'isolation acoustiques dans les cas nécessaires 	MOYEN
✓ La gestion des risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tenir compte des PPRI qui impactent la commune ✓ Réduire l'imperméabilisation des sols ✓ Sensibiliser la population 	MOYEN
✓ La gestion des risques industriels	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prendre en compte les Installations Classées pour l'Environnement ✓ Sensibiliser la population 	MOYEN
✓ La gestion des risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tenir compte des PPRT en vigueur sur le territoire ✓ Sensibiliser la population 	MOYEN



CARTE 35 : PRINCIPALES CONTRAINTES ET SECTEURS A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

8. BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES ET PUBLICATIONS

AERM (Agence de l'Eau Rhin-Meuse), 2009 – *SDAGE 2010-2015 « Rhin »*. Chapitre 2 : Objectifs de qualité et de quantité des eaux. DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Lorraine, 75 p. http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/dce/site/outils_docs_sdage.php

AERM, 2009 – *SDAGE 2010-2015 « Rhin » et « Meuse et Sambre »*. Chapitre 3 : Orientations fondamentales et dispositions. DREAL Lorraine, 160 p. http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/dce/site/outils_docs_sdage.php

AERM, 2013 – *Directive Cadre européenne sur l'Eau. Etat des lieux 2013 du district Rhin – partie française*. DREAL Lorraine, 286 p + annexes. http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/dce/site/documents_bassin_rm.php

ARS (Agence Régionale de la Santé) Alsace, 2013 – *Qualité de l'eau du robinet - Année 2013 : SDE Schlierbach et Environs*. ARS, 2 p. http://www.ars.alsace.sante.fr/fileadmin/ALSACE/Qualite_Eau/068536.pdf

ASPA (Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace), 2005 – *Programme régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) en Alsace*. 301 p. http://www.atmo-alsace.net/medias/produits/Programme_regional_de_S.pdf

CG68, 2013 – *Trafic tous véhicules sur routes départementales. Moyennes journalières annuelles et estivales*. 1 p. http://www.infogeo68.fr/Infogeo68/files/ROUTES/Trafic_TV_2013.pdf

CGDD-SEEIDD (Commissariat Général au Développement Durable, Service de l'Economie, de l'Evaluation et de l'Intégration du Développement Durable), 2011 – *Guide sur l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme*. MEDDTL (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement), 61 p. <http://www.environnement-urbanisme.certu.equipement.gouv.fr/guide-sur-l-evaluation-environnementale-des-a116.html>

DDT68 (Direction Départementale des Territoires du Haut-Rhin), 2012 – *Plan de Prévention contre le Bruit dans l'Environnement du département du Haut-Rhin*. Préfecture du Haut-Rhin, 42 p. http://www.haut-rhin.gouv.fr/content/download/8064/46272/file/20121122_PPBE-dernier.%20+%20arr%C3%AAt%C3%A9s%20pdf-3.pdf

DDT68, 2013 – *Arrêté n° 2013052-0009 du 21 février 2013 modifiant l'arrêté n° 981720 du 24 juin 1998 modifié portant classement des infrastructures de transports terrestres du département du Haut-Rhin et déterminant l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit à leur voisinage*. Préfecture du Haut-Rhin, 47 p. <http://www.haut-rhin.gouv.fr/content/download/5559/29882/file/Arr%C3%AAt%C3%A9%20N%C2%B0%202013052-0009%20du%2021%20f%C3%A9vrier%202013-1.pdf>

ECOSCOPI, 2014 – *Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'Alsace. Tome 1 : La Trame Verte et Bleue régionale*. Région Alsace / DREAL Alsace, 432 p. http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/tome1_WEB_cle0d8871.pdf

ECOSCOPI, 2014 – *Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'Alsace. Tome 2 : Atlas cartographique du SRCE*. Région Alsace / DREAL Alsace, 108 p. http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/tome2_WEB_ok_cle7a1495.pdf

Région Alsace, 2012 – *Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Alsace. Schéma régional éolien*. 30 p. http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/6-schema_regional_eolien.pdf

SIVOM, 2017 – *Rapport annuel 2016 sur le prix et la qualité du service public de l'assainissement*. 84p. <http://www.sivom-mulhouse.fr/wp-content/uploads/2015/08/rapport-service-assainissement-2016.pdf>

Ville de Mulhouse, 2017 – *Rapport annuel 2016 sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable*. 82p.

SITES INTERNET

AERM, 2009. *Les SDAGE Rhin et Meuse*. http://www.eau2015-rhin-meuse.fr/dce/site/outils_docs_sdage.php

AERM. *Directive Cadre européenne Eau 2015 Rhin-Meuse*. <http://www.eau2015-rhin-meuse.fr>

AERM. *Système d'Information sur l'Eau Rhin-Meuse (SIERM)*. <http://rhin-meuse.eaufrance.fr>

AIRLOR. *Climagir.org. Agir sur mon territoire*. <http://www.alsace.climagir.org>

ARS Alsace. *Qualité de l'eau distribuée en Alsace*. <https://www.grand-est.ars.sante.fr/>

BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). *BASIAS, Inventaire historique de sites industriels et activités de services*. <http://basias.brgm.fr> (consulté le 27/08/2015)

BRGM. *InfoTerre*. <http://infoterre.brgm.fr> (consulté le 01/08/2015)

M2A Mulhouse Agglomération <http://www.mulhouse-alsace.fr/>

CG68. *Infogéo68*. <http://www.infogeo68.fr>

DDT68, 2013. *Carte de bruit stratégique de type A Lden Réseau départemental*. http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=HR_RESEAU_DEPARTEMENT_BRUIT_CARTE_A_LDEN&service=DDT_68

DDT68. *Bruit des infrastructures de transports terrestres*. <http://www.haut-rhin.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Bruit-des-infrastructures-de-transports-terrestres>

DDT68. *Sécurité Routière Département du Haut-Rhin. Cartes des trafics routiers de 2002 à 2013*. <http://www.sr68.fr/spip.php?rubrique18>

Google. *Google Earth. StreetView*. <https://www.google.com/earth>

IGN (Institut national de l'information géographique et forestière). *Inventaire forestier. Cartographie dynamique : BD Forêt version 2*. <http://inventaire-forestier.ign.fr/spip/spip.php?rubrique67>

Mairie de Mulhouse <http://www.mulhouse.fr/>

MEDDE & ROSEAU. *Portail d'information sur l'assainissement communal*. <http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/liste.php> (consulté le 27/05/2015)

MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie). *Inspection des Installations Classées*. <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr> (consulté le 19/03/2015)

MEDDE. *Registre Français des Emissions Polluantes, IREP*. <http://www.irep.ecologie.gouv.fr> (consulté le 30/08/2015)

Ministère de la culture et de la communication, Direction de l'Architecture et du Patrimoine. *Base Architecture-Mérimée*. <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine> (consulté le 02/03/2015)

MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle). *Inventaire National du Patrimoine Naturel*. <http://inpn.mnhn.fr> (consulté le 25/03/2015)

ODONAT (Office des Données Naturalistes d'Alsace). *Listes communales (toutes espèces)*. <http://www.faune-alsace.org> (consulté le 27/03/2015)

ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques). *Gest'Eau, le site des outils de gestion intégrée de l'eau*. <http://www.gesteau.eaufrance.fr>

ONF (Office National des Forêts). <http://www.onf.fr>

Préfecture du Haut-Rhin, 2013. *Dossier Départemental des Risques Majeurs*. <http://www.haut-rhin.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Information-sur-les-risques-majeurs/Dossier-Departemental-des-Risques-Majeurs2/Dossier-Departemental-des-Risques-Majeurs>

SBA (Société Botanique d'Alsace). *Atlas de la Flore d'Alsace*. <http://www.atlasflorealsace.com> (consulté le 01/08/2015)

9. ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

ABF : Architectes des Bâtiments de France	MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
AEP : Alimentation en Eau Potable	MH : Monument Historique
AERM : Agence de l'Eau Rhin-Meuse	MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
ARS : Agence Régionale de Santé	N2000 : Natura 2000
ASPA : Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace	N ₂ O : Protoxyde d'azote
AVAP : Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine	NO ₂ : Dioxyde d'azote
AZI : Atlas des Zones Inondables	ODONAT : Office des Données Naturalistes d'Alsace
BASIAS : Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service	OMR : Ordures Ménagères Résiduelles
BASOL : Base de données des sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)	ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières	PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable
CBS : Carte de Bruit Stratégique	PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial
CC : Communauté de Communes	PDU : Plan de Déplacements Urbains
CG68 : Conseil Général du Haut-Rhin	PEB : Plan d'Exposition au Bruit
CH ₄ : Méthane	PLH : Programme Local de l'Habitat
CO ₂ : Dioxyde de carbone	PLU : Plan Local d'Urbanisme
CSA : Conservatoire des Sites Alsacien	PNB : Point Noir du Bruit
D3E : Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques	POS : Plan d'Occupation des Sols
DCE : Directive Cadre européenne sur l'Eau	PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs	PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
DDT68 : Direction Départementale des Territoires du Haut-Rhin	PPE : Périmètre de Protection Éloignée
DH : Directive Habitats-Faune-Flore	PPR : Périmètre de Protection Rapprochée
DO : Directive Oiseaux	PPRI : Plan de Prévention des Risques d'inondation
DOCOB : Document d'Objectifs	PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	RB : Réservoir de Biodiversité
EH : Equivalent Habitant	SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	SBA : Société Botanique d'Alsace
IGN : Institut Géographique National	SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel	SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
IREP : Registre Français des Emissions Polluantes	SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
Lden : Level day-evening-night (Niveau jour-soir-nuit)	SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique
LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques	SRU : Solidarité et Renouvellement Urbains
m2A : Mulhouse Agglomération	STEU : Station d'Épuration des Eaux Usées
MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie	teq : Tonnes équivalent habitant
	TMD : Transport de Matières Dangereuses
	TVB : Trame Verte et Bleue
	ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

10. ANNEXES

ANNEXE 1 : ESPÈCES RECENSÉES SUR LE BAN COMMUNAL

Les inventaires présentés dans cette annexe ne se veulent pas exhaustifs. Ils ont pour source : les listes communales de l'Office des Données Naturalistes d'Alsace (ODONAT, <http://www.faune-alsace.org/>) et l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (MNHN, <http://inpn.mnhn.fr/>), les inventaires de la faune locale disponibles sur le portail cartographique du Conseil Général du Haut-Rhin (CG68, <http://www.infogeo68.fr>) et l'atlas de la flore d'Alsace de la Société Botanique d'Alsace (SBA, <http://www.atlasflorealalsace.com>).

Remarque : Pour l'avifaune, l'ensemble des espèces protégées ne sont pas considérées comme patrimoniales car ce statut de protection n'est pas forcément représentatif d'une dégradation des populations d'espèces ; il définit simplement les espèces non chassables. Ainsi, sont considérées comme patrimoniales les espèces sur listes rouges (nationale et/ou régionale) et/ou en annexe I de la Directive Oiseaux.

MAMMIFÈRES, AMPHIBIENS ET REPTILES

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Mammifères						
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	Ch		LC	DD	CD68
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	ODONAT
Campagnol terrestre	<i>Arvicola terrestris</i> (Linnaeus, 1758)			DD	DD	ODONAT
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	II, IV	LC	VU	ODONAT
Chat domestique	<i>Felis catus</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	ODONAT
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	ODONAT
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	ODONAT
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erleben, 1777)	Ch		LC	LC	ODONAT
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	LC	ODONAT
Hermine	<i>Mustela erminea</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	DD	ODONAT
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	NT	CD68
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	LC	ODONAT
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Art.2	II, IV	LC	EN	ODONAT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	LC	LC	ODONAT
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	LC	ODONAT
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	NT	LC	ODONAT
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	NT	CD68
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ch		NA ^a	NA ⁱ	ODONAT
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i> (Link, 1795)	Ch		NA ^a	NA ⁱ	ODONAT
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)			NA ^a	NA ⁱ	ODONAT
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	LC	ODONAT
Souris grise	<i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Amphibiens						
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	-	ODONAT
Reptiles						
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-	ODONAT
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-	ODONAT

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	NE	LC	INPN
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	ODONAT
Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i> (Schoepff, 1792)			NA ^a	NA ⁱ	ODONAT

Législation Française – Mammifères : Art.2 : Espèce protégée listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée / Amphibiens, Reptiles : Art.2, 3, 5 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats), 3 (protection espèce) ou 5 (chasse réglementée) de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitats : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation / IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (Mammifères : UICN et al. 2009 ; Amphibiens, Reptiles : UICN et al. 2015) – NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NA^o : Non applicable car introduite / - : Non concernée

Liste Rouge Alsace (Mammifères : GEPMA 2014 ; Amphibiens, Reptiles : BUFO 2014) – EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NAⁱ : Non applicable car introduite / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Faune-Flore-Habitats

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

OISEAUX

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	ODONAT
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	NT	INPN
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	VU	ODONAT
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	ODONAT
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	ODONAT
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	ODONAT
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	ODONAT
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	NA ^c	-	DD	INPN
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	ODONAT
Bouvreuil trompettant	<i>Pyrrhula pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	NT	ODONAT
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	NA ^c	LC	INPN
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	VU	INPN
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	INPN
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	RE	INPN
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	ODONAT
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	NT	ODONAT
Calopsitte élégante	<i>Nymphicus hollandicus</i> (Kerr, 1792)			-	-	-	-	ODONAT
Canard carolin	<i>Aix sponsa</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	-	-	ODONAT
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1	LC	LC	NA ^c	CR	ODONAT
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	ODONAT
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	LC	NA ^d	NA ^o	ODONAT
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^c	DD	RE	ODONAT
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	VU	INPN
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	NT	ODONAT

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	LC	ODONAT
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	LC	ODONAT
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	NT	INPN
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	EN	ODONAT
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	LC	ODONAT
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	ODONAT
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	LC	INPN
Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	-	NA ^c	NA ^c	-	ODONAT
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	Art.3	II/2	LC	NA ^c	-	NA ⁱ	ODONAT
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	LC	ODONAT
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	ODONAT
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	LC	ODONAT
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1	LC	-	-	LC	ODONAT
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	-	DD	NA ^d	-	ODONAT
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	INPN
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU	INPN
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	LC	ODONAT
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	NT	ODONAT
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	LC	ODONAT
Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	LC	ODONAT
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NA ^c	NA ^c	LC	ODONAT
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/2	VU	LC	NA ^c	CR	ODONAT
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i> (Linnaeus, 1761)	Ch	II/2, III/2	-	NT	-	-	INPN
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	LC	NT	-	VU	ODONAT
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	LC	ODONAT
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	NT	ODONAT
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	NT	ODONAT
Goéland cendré	<i>Larus canus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	EN	LC	-	NA ^o	ODONAT
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i> (Naumann, 1840)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	VU	ODONAT
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	VU	ODONAT
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	NT	ODONAT
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	VU	INPN
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	LC	-	-	ODONAT
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	ODONAT
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	NT	ODONAT
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	ODONAT
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	LC	ODONAT
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	NA ^d	NA ^d	LC	INPN
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	VU	ODONAT
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	Ch	II/2	-	LC	NA ^d	NA ^o	ODONAT
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	ODONAT
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	CR	NT	NA ^c	-	ODONAT
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	NT	LC	-	VU	ODONAT
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	LC	ODONAT
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	ODONAT

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	ODONAT
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	EN	INPN
Hypolais icterine	<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		VU	-	NA ^d	VU	INPN
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	VU	ODONAT
Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	-	NA ^b	-	ODONAT
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	VU	ODONAT
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	NA ^c	EN	INPN
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	INPN
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	NT	ODONAT
Martinet à ventre blanc	<i>Apus tachymarptis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	EN	ODONAT
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	LC	ODONAT
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	ODONAT
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	ODONAT
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i> (Conrad, 1827)	Art.3		VU	-	-	NT	ODONAT
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	LC	ODONAT
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	ODONAT
Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	ODONAT
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	VU	ODONAT
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	EN	INPN
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	LC	ODONAT
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	-	NT	ODONAT
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	II/2	NT	LC	NA ^d	EN	ODONAT
Nette rousse	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^d	-	ODONAT
Oie cygnoïde	<i>Anser cygnoides</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	-	-	ODONAT
Oie domestique	<i>Anser anser f. domestica</i>			-	-	-	-	ODONAT
Ouette d'Egypte	<i>Alopochen aegyptiacus</i> (Linnaeus, 1766)			NA ^a	-	-	NA ⁱ	ODONAT
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1	LC	-	-	EN	INPN
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/1	LC	-	-	NA ⁱ	ODONAT
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769)			NA ^a	-	-	-	ODONAT
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> (Scopoli, 1786)	Art.3		LC	-	NA ^c	VU	INPN
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	CR	INPN
Pic cendré	<i>Picus canus</i> (Gmelin, 1788)	Art.3	I	EN	-	-	VU	ODONAT
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	ODONAT
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	LC	ODONAT
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	ODONAT
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	LC	ODONAT
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	ODONAT
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	-	-	LC	ODONAT
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	NA ^d	CR	INPN
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	VU	ODONAT
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	Ch		-	-	-	LC	ODONAT
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	LC	ODONAT
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	DD	NA ^d	-	ODONAT
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-	ODONAT
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	DD	NA ^d	VU	ODONAT
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	ODONAT

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Source
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Alsace	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	NT	ODONAT
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	NT	INPN
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	LC	ODONAT
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	NA ^d	NA ^d	VU	INPN
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	ODONAT
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	ODONAT
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	Art.3		LC	-	NA ^c	LC	ODONAT
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Art.3		LC	-	NA ^d	LC	ODONAT
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1	VU	-	NT	NA ^o	ODONAT
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	VU	LC	NA ^d	CR	ODONAT
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	LC	ODONAT
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	LC	ODONAT
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^d	LC	EN	ODONAT
Tadorne casarca	<i>Tadorne ferruginea</i> (Pallas, 1764)	Art. 4	I	NA ^a	-	-	-	INPN
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	LC	INPN
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	CR	ODONAT
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	NT	ODONAT
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	NT	INPN
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvoldsky, 1838)	Ch	II/2	LC	-	NA ^d	LC	ODONAT
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	CR	ODONAT
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	LC	ODONAT
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	LC	ODONAT

Législation Française – Art.3, 4 : Espèce protégée listée dans l'article 3 (protection espèce + habitats) et/ou 4 (protection espèce) de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

Directive Oiseaux – I : Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution / II : Espèces inscrites à l'Annexe II : Espèces pouvant être chassées / III : Espèces inscrites à l'Annexe III : Espèces pour lesquelles ne sont pas interdits la vente

Liste Rouge France (UICN et al. 2016) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données Insuffisantes / NA^o : Non applicable car introduite / NA^b : Non applicable car présence occasionnelle ou marginale / NA^c, NA^d : Non applicable car présence non significative même si régulière en hivernage ou en passage / - : Non concernée

Liste Rouge Alsace (LPO Alsace 2014) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NAⁱ : Non applicable car introduite / NA^o : Non applicable car présence occasionnelle / NA^r : Non applicable car récemment apparue / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe I de la Directive Oiseaux

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

Remarque : L'ensemble des espèces protégées ne sont pas considérées comme patrimoniales car ce statut de protection n'est pas forcément représentatif d'une dégradation des populations d'espèces ; il définit simplement les espèces non chassables. Ainsi, sont considérées comme patrimoniales les espèces sur listes rouges (nationale et/ou régionale) et/ou en annexe I de la Directive Oiseaux.

INSECTES

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Odonates						

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Aeschna bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)			LC	LC	ODONAT
Aeschna grande	<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	ODONAT
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)			LC	LC	ODONAT
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i> (Sélys, 1839)			LC	LC	ODONAT
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)			LC	LC	ODONAT
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Gomphe à pincés	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC	ODONAT
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)			LC	LC	ODONAT
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i> (Müller, 1764)			LC	LC	ODONAT
Naiade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)			LC	LC	ODONAT
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC	ODONAT
Rhopalocères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)			LC	LC	ODONAT
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	ODONAT
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	ODONAT
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC	ODONAT
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC	ODONAT
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)			LC	CR*	ODONAT
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)			LC	NT	ODONAT
Hespérie de la Mauve	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)			LC	LC	ODONAT
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)			LC	LC	ODONAT
Machaon	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Paon du jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC	ODONAT
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Piéride de l'Ibérie	<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)			LC	NA ^r	ODONAT
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Silène	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)			LC	NT	ODONAT
Souci	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)			LC	LC	ODONAT
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)			LC	LC	ODONAT
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	ODONAT
Orthoptères						
Aiolope émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)			-	NT	ODONAT

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	ODONAT
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)			-	LC	ODONAT
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)			-	NA ^r	ODONAT
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	LC	ODONAT
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)			-	LC	ODONAT
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	ODONAT
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)			-	NT	ODONAT
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)			-	LC	ODONAT
Gomphocère roux	<i>Gomphocerus rufus</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	ODONAT
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	ODONAT
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)			-	LC	ODONAT
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)			-	LC	ODONAT
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)			-	LC	ODONAT
Grillon domestique	<i>Acheta domesticus</i> (Linnaeus, 1758)			-	NA ⁱ	ODONAT
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)			-	LC	ODONAT
Méconème fragile	<i>Meconema meridionale</i> (A. Costa, 1860)			-	LC	ODONAT
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)			-	NT	ODONAT
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	ODONAT
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i> (Fieber, 1853)			-	LC	ODONAT
Tétrix des carrières	<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891)			-	LC	ODONAT
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)			-	LC	CD68
Autres						
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)		II			INPN

Législation Française – Art.2, 3 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) ou 3 (protection espèce) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation / IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Liste Rouge France (Odonates : Dommanget et al. 2016 ; Lépidoptères : UICN et al. 2014 ; Orthoptères : Sardet & Defaut 2004) ; **Liste Rouge Alsace** (Odonates : Moratin 2014 ; Lépidoptères, Orthoptères : IMAGO 2014) – CR : En danger critique / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NA^r : Non applicable car récemment apparue / NAⁱ : Non applicable car introduite / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

POISSONS

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Amour blanc	<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Cuvier & Valenciennes, 1844)			NA ^a	NA ⁱ	INPN
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)			CR	CR	INPN
Aspe	<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)		II, V	NA ^a	NA ⁱ	INPN
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)		V	-	-	INPN
Brème commune	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Brochet	<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.1		VU	VU	ODONAT
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	ODONAT
Chevaine	<i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Epinoche	<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Goujon	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)			DD	-	INPN

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
Grémille	<i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Hotu	<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Loche franche	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Ombre commun	<i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.1	V	VU	VU	INPN
Perche	<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Perche-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)			NA ^a	NA ⁱ	INPN
Poisson-chat	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)			NA ^a	NA ⁱ	ODONAT
Pseudo-rasbora	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)			NA ^a	NA ⁱ	INPN
Rotengle	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Sandre	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)			NA ^a	NA ⁱ	INPN
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i> (Linnaeus, 1758)	Art.1	II, V	VU	CR	INPN
Spirilin	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)			-	-	INPN
Tanche	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)			-	-	INPN
Truite commune	<i>Salmo truttatrutta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.1		-	-	INPN
Truite de rivière	<i>Salmo trutta fario</i> (Linnaeus, 1758)	Art.1		-	-	INPN
Vairon	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)			DD	-	INPN
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.1		DD	-	INPN

Législation Française – Art.1 : Espèce listée dans l'article 1 (protection espèce + habitats) de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2010) ; **Liste Rouge Alsace** (ONEMA et al. 2014) – CR : En danger critique / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable introduite / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

FLORE PATRIMONIALE

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Source
		Directive Habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge Alsace	
<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753	Buis commun				-	EN	ODONAT
<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss., 1844	Anthémis des teinturiers				-	VU	ODONAT
<i>Dianthus deltoides</i> L., 1753	Oeillet couché				-	EN	ODONAT
<i>Diploxys muralis</i> (L.) DC., 1821	Diploxys des murs				-	VU	ODONAT
<i>Helleborus niger</i> L., 1753	Rose de Noël		liste 2		-	NA	ODONAT
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	Mufler des champs				-	EN	ODONAT
<i>Veronica prostrata</i> L., 1762	Véronique prostrée			x	-	EN	ODONAT

Législation Française – Liste 1 ou 2 : Espèce protégée listée dans l'annexe I ou 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Législation Alsace : Espèce protégée listée dans l'arrêté du 28 juin 1993 relatif à la liste des espèces protégées en région Alsace complétant la liste nationale

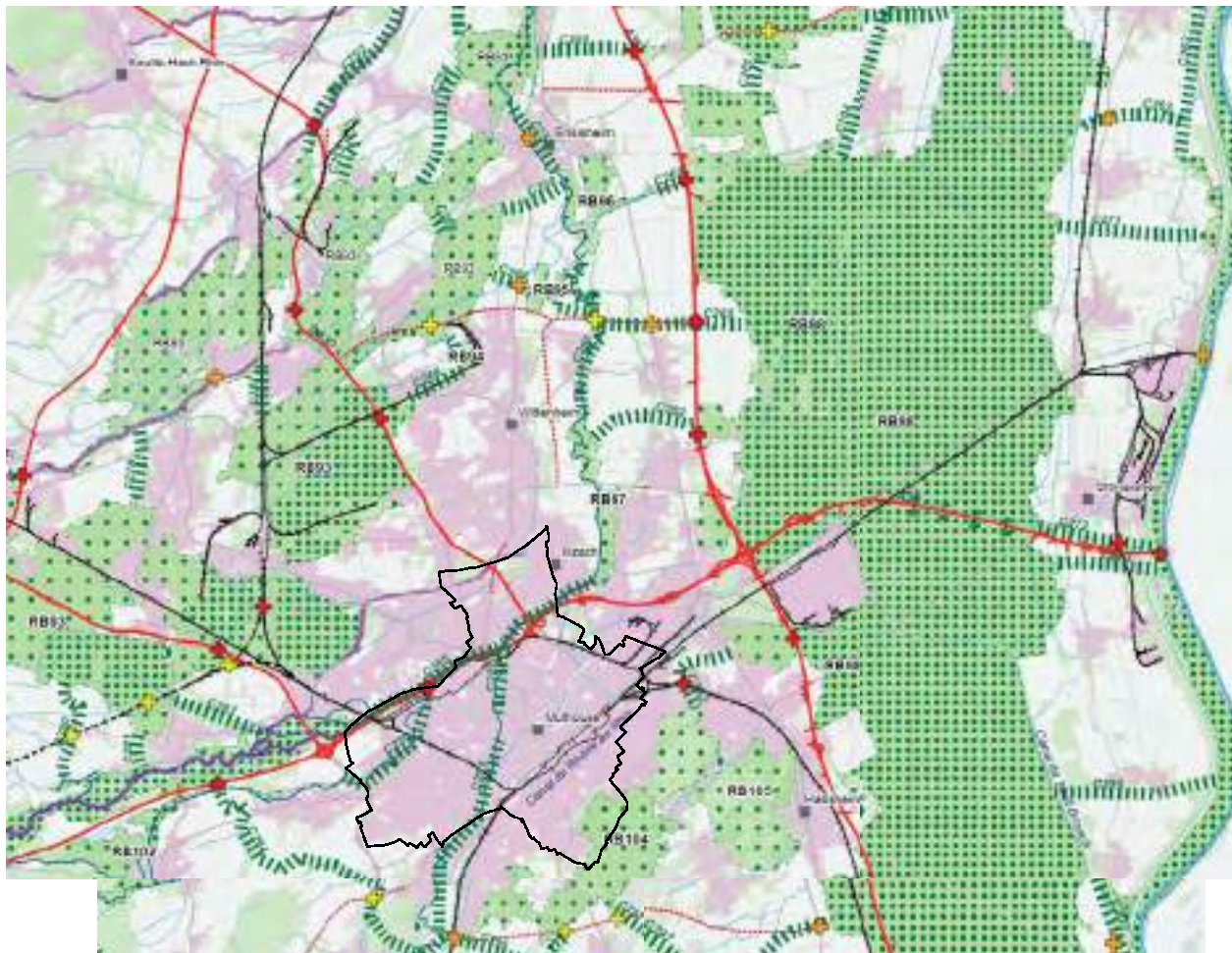
Liste Rouge France (UICN et al. 2012) – - : Non concernée

Liste Rouge Alsace (Vangendt et al. 2014) – EN : En danger / VU : Vulnérable / NA : Non applicable / - : Non concernée

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

ANNEXE 2 : ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE ALSACE

OBJECTIFS DE MAINTIEN OU DE REMISE EN BON ÉTAT DE LA FONCTIONNALITÉ DES ÉLÉMENTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE



Éléments de la trame verte et bleue

Corridors écologiques		à préserver	à remettre en bon état (1)
Terrêtres	corridor (1) axes de passage préférentiels pour la faune dans le massif agricole		
Cours d'eau	classés au titre de l'art 214-17 du code de l'environnement, listes 1 et 2 importants pour la biodiversité potentiellement nobles		

Éléments fragmentants principaux

- Grands axes routiers (classes 4 et 5) dont voies classées
- Routes structurées (classes 1) avec trafic élevé
- Principaux projets routiers
- Principaux projets ferroviaires
- Zones urbanisées

Principaux points ou zones à enjeux liés à la fragmentation à traiter prioritairement

- Principaux points ou zones à enjeux liés aux infrastructures
- Principales zones à enjeux au niveau de lignes à haute tension
- Obstacles à l'écoulement des cours d'eau à rendre franchissables (Ouvrages Concrète)
- Obstacles à l'écoulement des cours d'eau rendus franchissables (Ouvrages Gravier)
- Ouvrages à restaurer

Autres éléments

Listes Lézards/Reptiles en Alsace Rouges - trait indicatif

- Milieux naturels et semi-naturels
- Zones agricoles
- Autres cours d'eau et canaux
- Réseaux ferrés
- Autres routes

(1) Classement de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)
(2) Classement de l'arrêté Départemental
(3) L'impact du trafic de passage se traduit, dans le cas de la majorité, sur les éléments énumérés ci-dessus



Élaboration : Bureau d'Aménagement d'Alsace (BAA) - 2014
Mise à jour : 2014
© 2014 BAA - 2014 BAA - 2014 BAA - 2014 BAA - 2014 BAA

DESCRIPTION DES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

RB 104 - Forêt du Zührenwald

Superficie et composition

	Superficie indicative	Proportion
Superficie totale	595 ha	
Détail par type de milieu		
Linéaire de cours d'eau	1 km	-
Forêts alluviales et boisements humides	37 ha	6 %
Autres Milieux forestiers	507 ha	85 %
Prairies	7 ha	1 %
Cultures annuelles et vignes	39 ha	7 %
Zones urbanisées et bâties	5 ha	1 %



Intérêt(s) écologique(s)

- Espèces des milieux forestiers

Inventaire(s) et protection(s)

- Aucun périmètre d'inventaire et de protection du milieu naturel

Unité(s) paysagère(s) : Sundgau

Connexion(s) avec les autres réservoirs de biodiversité

- Collines du Horst mulhousien
- Collines d'Ilfurth
- Forêt de la Hardt

État fonctionnel et menace(s)

- Réseau fragmentant : 2 routes départementales (D21, D8B1)
- 2 zones à enjeux liées à des routes de classe 3
- Pas de zone à enjeux liée à l'urbanisme

Intérêt(s) du réservoir

- Réservoir d'importance régionale

Axe(s) d'analyse

- Préservation du réservoir avec une gestion forestière multifonctionnelle
- Possibilité de franchissement des infrastructures fragmentantes

DESCRIPTION DES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

ID	Corridor d'intérêt national	Lien vers les territoires limitrophes	Justification par rapport à la cohérence nationale et supra-régionale	Principaux types de milieu	Exemples d'espèces cibles (dans la liste des espèces déterminantes SRCE)
CNS	Vallée de l'Ill et Ried alsacien	Suisse Allemagne	Axe de migration de l'avifaune : axe reliant la péninsule ibérique à la frontière franco-allemande (en synergie avec le Rhin) Axe prioritaire pour la migration des poissons amphihalins	Systèmes alluviaux de plaine, riefs (forêts et milieux ouverts humides) Cours d'eau Points particuliers liés aux agglomérations de Mulhouse et Strasbourg : continuité aquatique à maintenir à travers les zones urbaines, continuités terrestres à préserver en périphérie	Sonneur à ventre jaune, crapaud calamite, Agrion de mercure, Azuré des paluds, Azuré de la Sanguisorbe, Hypolaïs ictérine, Chouette chevêche, Castor, Chat sauvage Espèces des milieux ouverts et forestiers humides

Id.	Support du corridor	Longueur (en km)	Sous-trames et cortèges d'espèces associées						Espèces privilégiées	Niveau de fragmentation	Principales routes fragmentantes	Zones à enjeux / l'urbanisation	Etat fonctionnel	Enjeux
			Milieu forestier	Milieu forestier humide	Milieu ouvert humide	Prairie	Verger	Milieu ouvert xérique						
C285	Cours d'eau	6,0				x			Castor	60	RD66, RD430	0	Satisfait	A préserver
C286	Mixte	3,7								100	A36	0	Non satisfait	A remettre en état
C287	Cours d'eau	1,7							Castor	110	A36, RD66	0	Non satisfait	A remettre en état
C291	Cours d'eau	11,7		x	x	x			Castor	0	-	0	Satisfait	A préserver

Justification du projet

I- LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET COMMERCIAL

1.1. LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE

Le diagnostic a mis en évidence un certain nombre de tendances et d'enjeux concernant le développement économique de la ville centre et de son agglomération.

Le positionnement de Mulhouse, constituant le cœur d'agglomération de la Région Mulhousienne, est ainsi clairement affirmé. La ville-centre accueille l'essentiel des fonctions majeures de centralité du territoire et porte le développement métropolitain de ce dernier. Elle apporte un grand nombre d'équipements, services, commerces, activités économiques structurants pour toute l'agglomération et accueille une grande partie de l'emploi.

L'enjeu aujourd'hui pour la Ville de Mulhouse et m2A est en effet de développer des services métropolitains, qui renforceront l'attractivité du territoire (économie numérique, recherche et développement, activités tertiaires à haute valeur ajoutée...) et permettront à l'ensemble du tissu économique de la région, d'une part de bénéficier d'une offre de services compétitive, d'autre part d'opérer un changement d'image dans le cadre d'une démarche d'attractivité territoriale.

L'axe 2 du PADD « Mulhouse cœur d'agglomération », porte cet enjeu à travers les deux objectifs suivants :

- Un cœur d'agglomération puissant qui émerge à partir de la mise en synergie du centre historique, du quartier Gare et du quartier Fonderie.
- Anticiper les mutations de certains sites (site de la prison, ancien conservatoire, etc.).

Le tissu économique mulhousien recouvre des secteurs d'activité diversifiés : industriel, tertiaire, artisanal et de services, commercial. Chacun de ces secteurs a des besoins spécifiques auxquels correspondent différentes logiques d'implantation territoriale, en termes de localisation, de besoins fonciers et immobiliers, d'accessibilité, mais aussi de cohabitation avec les autres fonctions de la ville.

Un des enjeux identifiés est celui de la préservation du foncier économique existant, équipé et desservi par les grands axes routiers, pour répondre aux besoins des activités économiques.

Parallèlement, le renouvellement de certains sites mulhousiens existants constitue également un enjeu majeur pour le développement économique du territoire. La problématique des locaux de seconde main et l'adaptation du bâti existant aux besoins des entreprises sont importantes. Ce renouvellement doit s'inscrire dans une logique de développement des friches industrielles mutables, en s'appuyant sur leur caractère patrimonial exceptionnel, et cela pour y installer des emplois diversifiés et en particulier, de type « métropolitains ».

Enfin, de nouveaux enjeux renouvellent aujourd'hui les questions d'articulation de la ville avec ses activités économiques : maintien d'emplois de toutes natures et pour toutes les qualifications, émergence de l'économie de l'innovation et de la créativité, réduction des besoins de déplacements, accessibilité facilitée en transport collectif et modes doux, gestion économe de l'espace, animation et intégration urbaine...

Le renforcement et la diversification de la vocation économique du cœur d'agglomération économique du territoire s'appuiera sur un chapelet de sites à vocations économiques affirmées, mais aussi différenciées les unes des autres de manière à permettre la vivification de l'ensemble du tissu économique, qu'il soit productif ou tertiaire.

Il est en effet indispensable de répondre, d'une part, aux enjeux de tertiarisation et de métropolisation de l'économie et, d'autre part, aux besoins des habitants des quartiers populaires en termes d'emplois et d'entrepreneuriat.

Il conviendra dans cette perspective de conjuguer l'objectif de création d'emplois de qualification supérieure avec celui de moyenne intensité et de proximité.

Les sites Fonderie et Rhodia-Marché de gros ou Mer Rouge offrent des possibilités d'implantations d'activités industrielles, artisanales de production, de messagerie ou de logistique urbaine, créatrices d'emplois de cette nature. La préservation d'activités productives en milieu urbain, qui est constitutive de la stratégie économique de la collectivité et est cohérente avec sa sociologie, demeure essentielle. En parallèle, le potentiel dans les domaines des services et de l'Economie Sociale et Solidaire reste encore à développer.

Sur le plan de l'entrepreneuriat, le constat peut être fait d'un véritable dynamisme des habitants des quartiers populaires dans le domaine de l'artisanat et du commerce. Ce dynamisme est soutenu par une organisation partenariale des structures d'appui à la création d'entreprises, pour la plupart réunies et coordonnées dans le même lieu appelé « le 48 ». Afin d'intensifier cette dynamique et d'accompagner le parcours immobilier des créateurs d'entreprises, un projet de création d'un hôtel d'entreprises locatif de type atelier et bureau est à programmer. Une offre en accession de petits bâtiments artisanaux est également nécessaire. Les sites Fonderie ou Rhodia sont à même d'en permettre la localisation.

Le chapelet ou croissant d'activités mulhousien court de la Gare Centrale (et de sa ZAC) jusqu'à la Gare du Nord, égrenant des fonctions et des vocations différentes tout au long de son parcours :

- Le quartier d'affaires de la Gare ;
- l'hyper-centre commerçant ;
- Le quartier Fonderie, quartier universitaire et numérique, mais aussi industriel et artisanal.

Aussi, le PADD, à travers l'axe 3 « Mulhouse, Ville d'innovation et de production », se saisit des enjeux mis en évidence par le diagnostic en matière de développement économique, ceci en fixant les deux grands objectifs suivants :

- Conforter, moderniser et régénérer les sites économiques existants
- Développer les filières de l'innovation.

La stratégie ainsi développée est déclinée dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation, le règlement littéral et le plan de zonage.

1.1.1. Les Orientations d'Aménagement et de Programmation :

OAP quartier Fonderie : un de ses objectifs est de favoriser la mise en place d'un écosystème autour de l'enseignement supérieur, du numérique avec un label French Tech et l'industrie, qui reste active et qui a vocation à poursuivre son développement sur le site. L'OAP, intégrée plus particulièrement sur le Village Industriel de la Fonderie, conforte ainsi les activités en place et prend en compte leurs besoins de développement. Le projet d'installation d'un nouveau centre de formation sur les métiers de l'industrie viendra conforter cet écosystème. Il permettra de regrouper en un seul lieu les outils de formation et participera à la dynamique de requalification du secteur.

La réalisation d'une nouvelle desserte publique, reliant l'entrée Sud du site à la rue de Gay Lussac au Nord-Est, permettra de désenclaver le site, d'améliorer les conditions de desserte et de l'ouvrir sur la Ville.

Cette nouvelle desserte sera le support de parcours modes doux et d'une nouvelle trame paysagère structurante à l'échelle du site et du territoire urbain. Elle se connectera au quai des pêcheurs, où une passerelle destinée aux piétons et cycles prolongera cette nouvelle connexion sur la rive gauche de l'Ill. La réouverture de l'ancien bras de l'Ill accompagnera la mise en place de cette desserte, en offrant au village industriel de nouvelles aménités. Le parcours ainsi développé participera ainsi à la constitution d'un maillage reliant le cœur d'agglomération élargi à son environnement naturel. Cette intervention sur l'espace public aura une incidence positive sur la mutation qualitative des activités de la frange Ouest.

Parallèlement, l'OAP intègre le besoin de restructuration de l'offre commerciale implantée sur le secteur. Cette dernière, composée d'un équipement vieillissant, nécessite d'importants travaux de rénovation. La desserte actuelle, en particulier celle des poids lourds depuis une séquence étroite de la rue Gay Lussac, pose actuellement de nombreux conflits d'usages, notamment avec les liens au tram et la station Tour Nessel.

L'enjeu est de coordonner restructuration et projet urbain de quartier pour régler les dysfonctionnements majeurs constatés et favoriser d'autres mobilités pour les différents usagers. L'objectif est d'intégrer une partie des flux sur la nouvelle desserte du Village Industriel de la Fonderie.

La démolition des bâtiments d'activités le long de la rue Gay Lussac permettrait de définir un nouvel alignement en retrait, favorisant ainsi la mise en place d'une continuité modes doux confortable et sécurisée entre le campus universitaire, le VIF et le tram. Cette restructuration serait compatible avec la piétonisation du quai des Pêcheurs, envisagée par la Ville dans le cadre du projet « Mulhouse Diagonales ».

OAP quartier DMC : quartier créatif et de l'économie émergente, il se développe sur un vaste territoire de 70 ha, dont le cœur de 15 ha est maîtrisé par m2A. L'OAP proposée sur ce quartier prend en compte la qualité exceptionnelle du patrimoine bâti. Cet ancien site industriel doit pouvoir conserver son identité économique basée à la fois sur l'industrie et la créativité en devenant un démonstrateur urbain. Le caractère industriel du quartier sera maintenu via la préservation, la restauration et la valorisation du bâti existant.

Depuis 5 ans, une reconquête est réamorcée sur la partie centrale du site, grâce à des industries créatives. Mais il se complète aujourd'hui par l'émergence de projets variés (salle d'escalade, distribution alimentaire en circuits courts, logements en lofts, entreprise numérique, etc.) qui commencent à dessiner le visage d'un quartier multifonctionnel, largement dédié aux initiatives économiques, sociales et culturelles. Le caractère créatif du site sera affirmé en positionnant le quartier comme un lieu d'expérimentation et un laboratoire de la ville de demain.

L'expérimentation passe également par l'adaptation des espaces publics aux qualités du site. L'enjeu formulé dans l'OAP est de réserver le cœur de quartier aux piétons et cycles, ce qui participera à sa qualité et son attractivité. Enfin, « l'ouverture » du site et sa connexion à la ville et au grand territoire passe par le renforcement du lien vers le pôle de transport que constitue la gare de Dornach.

L'OAP du quartier d'affaires de la Gare : elle répond aux enjeux de tertiarisation et de métropolisation de l'économie mulhousienne. L'ambition de ce quartier d'affaires est d'accueillir des fonctions tertiaires supérieures – 2 500 emplois attendus à terme, sur un site hyper connecté, à 20 minutes en train de Bâle, à 2h40 de Paris, à 5 minutes à pied du centre historique comme du

quartier Fonderie. Le parti d'aménagement s'appuie sur des axes forts, qui portent l'ambition de proposer un programme attractif sur les plans de l'économie, de l'immobilier et du cadre de vie :

- L'extension du parvis de la gare, un lien entre le quartier d'affaires, le centre-ville et le quartier Fonderie.
- Un projet qui s'appuie sur le canal, en redonnant une place privilégiée à l'eau. Dans cet objectif, la dalle qui recouvre le canal va être supprimée pour assurer une continuité de l'eau.
- Une opération qui se développe d'Est en Ouest, parallèlement au canal et à l'infrastructure du faisceau ferré. Elle permet de bénéficier d'un cadre urbain valorisant et attractif, complété par une très bonne intermodalité.

Les OAP proposées sur les secteurs Drouot, Rhodia, Lavoisier et de la Mer Rouge répondent à l'objectif de préservation du foncier nécessaire au développement des activités économiques sur le territoire mulhousien. Elles fixent les principes de desserte à l'échelle d'un site ou d'un quartier, pour assurer soit le désenclavement de certains ilots (Lavoisier) ou une meilleure connexion au maillage structurant existant (Rhodia).

1.1.2. Le règlement littéral et le plan de zonage :

Le PLU s'attache à traduire spatialement la stratégie de développement économique portée par la Ville de Mulhouse et m2A.

Le règlement du PLU de 2008 répartissait les zones de développement économique en 7 zones distinctes. Trois d'entre elles reprenaient des périmètres des ZAC (Collines, Mer Rouge et Gare), les autres zones s'appuyaient sur des filières économiques. Au regard des enjeux identifiés sur le foncier, notamment celui de sa structuration, de sa préservation pour l'accueil et le développement d'activités économiques, une redéfinition des zones a été opérée.

Cette nouvelle déclinaison est basée sur une approche différenciée des besoins et la vocation des différents sites d'activité recensés sur le territoire Mulhousien. Elle se fonde sur les principes suivants :

- identifier des sites porteurs de la métropolisation de l'économie, vitrine du dynamisme et de l'innovation du territoire ;
- préserver des lieux privilégiés de développement des locaux d'activités. Ils doivent permettre l'essor de l'économie productive ;
- réserver des sites dédiés aux activités émettrices de nuisances en attachant une attention particulière à leur insertion dans les tissus et milieux environnants ;
- limiter le développement commercial aux polarités identifiées dans le SCoT.

Ainsi, les zones urbaines à vocation économique ont été détaillées en 5 grandes catégories :

- a. Les zones d'industrie et d'artisanat pur : ex-Rhodia, Lavoisier, secteur dit « Gare du Nord » - zone UX3
- b. Les zones généralistes non commerciales : Mer Rouge, Parc des Collines, DMC (partie en exploitation) – zone UX1
- c. Les zones d'accueil du grand commerce : zones commerciales Dornach, Gay Lussac et Bourtzwiller, Hofer, Kientzler – Coteaux – zone UX2
- d. Le tertiaire pur : le quartier d'affaires de la Gare – zone UX5
- e. Les sites d'activités industrielles ou tertiaires à reconverter en zones mixtes (UY)
- f. Les zones ferroviaires – zone UX4

Cette redéfinition des zones d'activités doit permettre de préserver des espaces suffisants pour l'activité industrielle et artisanale. La programmation commerciale et tertiaire influe sur les prix du foncier, excluant de fait les activités les plus fragiles, essentielles au bon fonctionnement de l'économie de la Ville et de l'agglomération. Les besoins fonciers, en matière d'artisanat, d'industrie et de logistique, montrent qu'il est nécessaire de réserver les zones d'activités à ce type d'établissements, pas toujours conciliables avec le tissu urbain.

Le règlement du PLU propose de spécialiser les zones d'activités économiques afin de mieux encadrer leur développement par des règlements adaptés. Cela permettra également d'opérer une régulation de l'usage du sol, par des vocations clairement identifiées.

▪ Présentation générale des catégories de zones

• **Zone UX1** : Zone économique généraliste non commerciale

Ces zones d'activités doivent permettre le développement de l'économie productive (artisanat – PME/PMI – Industrie, logistique) et de l'activité tertiaire. Le commerce est autorisé dès lors qu'il permet de développer les services aux entreprises ou aux employés présents sur la zone.

Objectifs recherchés :

- Favoriser le développement de ces espaces tertiaires, industriels, logistiques, en y limitant l'accueil d'activités commerciales et en excluant toutes les occupations qui ne participent pas au développement de l'économie pour préserver le foncier.
- Permettre la mise en place d'un règlement adapté aux besoins des entreprises présentes.
- Chercher à conforter la qualité urbaine et paysagère de ces espaces, en particulier celle du Parc des Collines.

Principes réglementaires :

- Interdire les constructions à destination de l'hébergement hôtelier, l'habitat, le commerce, les exploitations agricole et forestière, les salles d'arts et de spectacles, les équipements sportifs, les autres équipements recevant du public.
- Limiter l'implantation de commerces aux besoins des usagers de la zone d'activités.
- Autoriser l'industrie, l'artisanat, les entrepôts (logistique urbaine et commerce de gros), les locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés.
- Des règles d'implantation adaptées aux besoins et spécificités des bâtiments d'activités.
- L'intégration de dispositions garantissant l'insertion architecturale et paysagère des constructions.

• **Zone UX2** : Zone des grands services urbains

Sites commerciaux, identifiés au SCoT en tant que pôle majeur, pôle intercommunal ou pôle de proximité, et dont la vocation commerciale doit être maintenue.

Leur proximité avec le tissu urbain et les objectifs fixés permettent d'envisager une mixité avec l'habitat au sein de certains sites (Trident).

Objectifs recherchés :

- Favoriser le maintien de la fonction commerce et du rôle de grande proximité joué par ces pôles.

- Permettre la mixité fonctionnelle incluant de l'habitat sur certains secteurs (UX2a).
- Assurer une insertion urbaine et paysagère de ces zones

Principes réglementaires :

- Interdire l'industrie et l'entrepôt.
- Autoriser les nouvelles constructions à destination du commerce et de l'artisanat.
- Autoriser sur le secteur UX2a (Trident) le bureau et l'habitat.
- Des règles d'implantation adaptées aux besoins et spécificités des bâtiments d'activités.
- L'intégration de dispositions garantissant l'insertion architecturale et paysagère des constructions.

• **Zone UX3** : Zone d'artisanat et d'industrie légère

Ces zones concernent le cœur de l'économie quotidienne et de proximité du territoire mulhousien. Ces secteurs sont importants, car constitutifs de la majeure partie du tissu productif et artisanal du territoire. Les possibilités d'implantation de bureaux sont limitées et celles destinées au commerce strictement liées à un objectif de services aux salariés de la zone.

La qualité urbaine y est souvent assez faible. La fonctionnalité et l'accessibilité de ces sites n'est pas toujours en adéquation avec les établissements présents.

Ces sites peuvent difficilement accueillir en leur sein une fonction résidentielle. Dans ce cadre, les possibilités d'accueil sont limitées.

Objectifs recherchés :

- Créer des espaces préférentiels pour l'économie productive, tout en limitant l'implantation de bureaux et en liant strictement le commerce à un objectif de services aux salariés de la zone.

Principes réglementaires :

- Interdire les nouvelles constructions à destination de l'hébergement hôtelier et touristique, l'habitat (hors direction, surveillance et gardiennage...), les exploitations agricoles et forestières.
- Autoriser l'artisanat, l'industrie, les entrepôts.
- Constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.
- Limiter le développement de bureaux sans les interdire.
- Limiter l'implantation du commerce aux besoins des usagers de la zone d'activités et autoriser l'extension limitée des installations existantes.

• **Zone UX4** : Zone affectée au domaine public ferroviaire

Sont ici regroupés les terrains affectés au domaine public ferroviaire. Ces sites sont marqués par la présence d'installations générant des nuisances et contraintes lourdes. La fonctionnalité de ces espaces est privilégiée au détriment le plus souvent de la qualité urbaine.

Ces espaces sont incompatibles avec toute forme de mixité fonctionnelle incluant de l'habitat.

Objectifs recherchés :

- Permettre la mise en place d'un règlement adapté aux besoins des activités ferroviaires en place.

Principes réglementaires :

- Autoriser les activités permettant l'exercice de l'activité ferroviaire : les locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, ainsi que les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés.
- Interdire toutes les autres destinations, en conditionnant toutefois la possibilité d'introduire de l'habitat s'il est lié à la direction, surveillance ou gardiennage du site.
- Règles d'implantation des constructions souples pour tenir compte des contraintes de l'activité.

• **Zone UX5** : quartier d'affaires de la Gare

Cette zone concerne le pôle à dominante d'activités de bureaux en cours de constitution autour de la gare TGV de Mulhouse. L'aménagement s'appuie sur un plan de composition visant une ambition de haute qualité urbaine et architecturale du projet.

Objectifs recherchés :

- Cibler les constructions répondant aux enjeux de métropolisation de l'économie mulhousienne, en particulier le bureau et les activités de service.
- Travailler sur la qualité urbaine et paysagère du quartier.
- Profiter d'une situation à proximité de l'eau pour autoriser du logement, mais de manière encadrée, afin de conserver la vocation principale du quartier.

Principes réglementaires :

- Autoriser le bureau, la restauration, les activités de services, le commerce mais de manière limitée.
- Interdire l'industrie, les entrepôts, le commerce de gros.
- Limiter le logement aux fonctions de direction, surveillance et gardiennage des locaux, à l'intégration au bâtiment d'activité (sauf raison de sécurité) et limité à 100 m² de surface de plancher par bâtiment.
- Autoriser le logement sur le secteur Ouest, limité aux étages supérieurs et sous réserve que les 2/3 des surfaces développées par immeuble soient dédiées à de l'activité.

• **Zone UY** : zone de reconversion des sites d'activités industrielles, commerciales ou tertiaires en zones mixtes

Ces zones concernent des friches d'activités, certaines présentant une forte valeur patrimoniale, d'autres une qualité urbaine assez faible.

Objectifs recherchés :

- Favoriser le développement de zone mixte, accueillant de l'économie productive, du tertiaire, du résidentiel. Ces sites sont porteurs d'innovation et de création. Ils permettent le développement de l'agriculture urbaine. Leur développement s'opère dans le respect du patrimoine architectural présent (identifié) et la mise en valeur des éléments du paysage.

Principes réglementaires :

- Favoriser un développement large en termes de vocations : logements, commerce et activités de service, équipements d'intérêt collectif et services publics, les activités des secteurs secondaires et tertiaire, l'agriculture.

1.2. LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE DEVELOPPEMENT COMMERCIAL

En matière de commerce, le cadre stratégique général, les objectifs et les grandes orientations sont fixés par le SCoT de la Région Mulhousienne. Le document, approuvé en décembre 2007, est en cours de révision. Compte tenu des évolutions législatives intervenues depuis l'approbation du SCoT en 2007, notamment les lois Grenelle 2 et ALUR, le parti adopté dans le cadre de la présente révision du PLU mulhousien est celui d'anticiper les nouvelles dispositions du SCOT, qui devrait être approuvé au premier semestre 2019. Pour maîtriser le développement commercial en termes de localisation et de qualité, la Région Mulhousienne a complété son document d'urbanisme par la rédaction d'un Document d'Aménagement Artisanal et Commercial (DAAC). Plus précis que le SCoT en vigueur, les éléments du DAAC sont ainsi traduits dans le futur PLU.

La stratégie ainsi définie et que le PLU s'est attaché à traduire est la suivante :

- Maintenir un juste équilibre entre centralités et pôles commerciaux périphériques.
- Aménager des espaces plus qualitatifs pour renforcer le rayonnement et l'image du territoire.
- Recentrer le commerce au cœur du tissu urbain constitué, au plus près des habitants.

Il s'agit d'adapter le développement du commerce aux exigences d'aménagement du territoire, notamment au travers d'une mixité avec l'habitat. Pour cela deux types de traduction sont introduites dans le règlement du PLU :

1. La définition de zones UX2, reprenant le périmètre des sites commerciaux identifiés au SCoT en tant que pôle majeur, pôle intercommunal ou pôle de proximité, et dont la vocation commerciale doit être maintenue.
2. Axe fondamental des politiques de développement commercial, le maintien du commerce en ville est recherché. Sur l'ensemble des zones à vocation principale d'habitat, l'implantation commerciale au cœur des tissus urbains constitués est permise.

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation intègrent également des actions pour le développement du commerce en ville :

- Identification de secteurs à vocation d'activités commerciales ou d'artisanat (ex Rhodia) ;
- Introduction d'une mixité des fonctions, où la fonction commerciale est intégrée (Drouot, Fonderie, Prison, avenue d'Altkirch, etc.).

II- LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE NATURE, PAYSAGES ET PATRIMOINE

2.1. LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE NATURE ET PAYSAGES

Le diagnostic met en évidence l'enjeu de la nature en ville, constituée par une diversité d'espaces de nature en milieu urbain participant à la qualité du cadre de vie, à la biodiversité urbaine et aux autres services rendus par la nature. Cette présence de nature est majoritairement constituée d'espaces publics ou privés participant au paysage des quartiers, d'espaces en mutation (délaissés, friches...) et de structures végétales linéaires (alignements d'arbres, végétalisation des bords de voirie...). Ces éléments de nature ont souvent une valeur patrimoniale liée à l'histoire du territoire (parcs boisés des demeures bourgeoises, parcs et squares urbains, arbre ornamental remarquable...). Un système de continuités paysagères en milieu urbain permet de mettre en relation une partie de ces espaces de nature.

Le diagnostic a également révélé que ces espaces sont souvent sous-valorisés, notamment en raison d'un manque de continuité et d'accès pour les usagers. Pour remédier à ces difficultés et mettre en valeur le maillage naturel en ville, la Ville de Mulhouse a élaboré en 2015 un schéma directeur de l'infrastructure douce et naturelle à l'échelle du territoire mulhousien. L'objectif est alors assez simple : il s'agit de donner une vision spatiale et fonctionnelle, à court et à long terme (10 à 20 ans) du maillage doux et naturel au sein de la ville et d'en proposer une mise en œuvre progressive et raisonnée.

L'étude a ainsi mis en évidence l'enjeu majeur que constituent l'Ill et son canal. Ces derniers traversent le territoire mulhousien du Sud-Ouest au Nord-Est, selon un axe suggérant une « diagonale verte ». La particularité de ce tracé de l'Ill est qu'il met en évidence les atouts et faiblesses du territoire mulhousien et offre, à ce titre, l'opportunité de construire et mettre en œuvre un véritable projet urbain autour du cours d'eau : redonner des lieux de convivialité et des espaces verts aux quartiers anciens au contact du canal, mettre en valeur les qualités de la rive droite de l'Ill, peu appropriée par les mulhousiens et, au-delà, assurer la continuité des espaces naturels vers le reste de l'agglomération. La connexion en amont et en aval, vers des espaces de grande nature, constitue un véritable atout, tant d'un point de vue des continuités écologiques que pédestres et cyclables.

L'enjeu de la nature en ville conduit parallèlement à maintenir l'enveloppe urbaine actuelle, sans empiéter sur les espaces agricoles, naturels et forestiers, dans un objectif d'équilibre strict entre les espaces urbanisés et les espaces non urbanisables. Cet objectif nécessite de valoriser les espaces potentiellement constructibles situés dans les secteurs urbanisés, en leur conférant plus de densité (pouvant se traduire par une densification verticale), tout en respectant la diversité des ambiances urbaines qui caractérisent la ville.

Le projet de PLU repense ainsi le territoire en redonnant une nouvelle dimension à la nature et au paysage en ville : la présence de l'eau et le projet Mulhouse Diagonales constitue ainsi le fondement de la stratégie d'attractivité résidentielle de la Ville. Cette ambition est traduite dans **l'axe 1 du PADD, « Mulhouse, ville de nature et de bien-être »**. Il se décline à travers les orientations suivantes :

- Orientation 1 « L'infrastructure douce et naturelle, pour une ville de nature et de bien-être ». Il s'agit de mettre en œuvre l'infrastructure douce et naturelle à l'échelle de territoire, vecteur de pénétration de la nature en ville
- Orientation 2 : « Prendre en compte l'importance de l'eau sur le territoire ». quatre axes de réflexion sont identifiés :
 - La réduction de l'impact de l'activité humaine sur la ressource en eau, notamment en préservant les champs captant de la Doller,
 - Le bon état écologique des cours d'eau pour mieux préserver l'environnement et la biodiversité (action sur la diagonale verte),
 - Anticiper les conséquences du changement climatique sur la ressource en eau
 - Une meilleure prise en compte des enjeux liés à l'eau dans les aménagements urbains (infiltration des eaux pluviales, stockage en amont, etc.).
- Orientation 6 : « Développer la présence végétale au sein des quartiers »
 - Végétaliser des espaces publics en poursuivant le développement de nouvelles pratiques de conception et de gestion des espaces verts et naturels.
 - Favoriser l'émergence d'aménagements et de modes de gestion favorisant le développement de la biodiversité.
 - Préserver la trame végétale et les boisements existants.
 - Développer au sein des projets urbains, des modalités d'intégration de la nature en ville et des dispositifs susceptibles d'améliorer la qualité de vie des mulhousiens.
 - Maintien et développement d'espaces dédiés à la création de jardins familiaux ou de jardins partagés au sein des quartiers.
- Orientation 7 : « assurer la réalisation de nouvelles constructions et l'évolution des constructions existantes dans un objectif de préservation des qualités urbaines et paysagères des quartiers ». Il s'agit notamment de protéger les cœurs d'îlots offrant des qualités ou potentialités paysagères, en adaptant la densité du bâti ou l'implantation des bâtiments notamment.
- Orientation 8 : « Valoriser le patrimoine architectural et naturel ». Il s'agit de préserver les éléments patrimoniaux, qu'ils soient d'exception, et par conséquent bénéficiant d'un inventaire ou d'une protection (ZNIEFF, monuments inscrits), ou de simples témoins de l'histoire de la ville. Il s'agit de les valoriser à travers les aménagements proposés, qu'ils soient d'initiative publique ou privée.

2.1.1. Les orientations d'aménagement et de programmation

Une OAP thématique est intégrée au PLU pour la mise en œuvre de l'infrastructure douce et naturelle. Elle répond à l'enjeu d'intensification de la trame verte et bleue mulhousienne, de mise en réseau des lieux d'aménités de la ville, de diffusion de la nature en ville.

D'une manière générale, les OAP par secteur s'attachent à décliner cette orientation thématique : préservation et/ou création d'espaces verts, d'alignements arborés, introduction de l'eau ou réouverture d'anciens cours d'eau, etc.

2.1.1. Le règlement littéral et le plan de zonage :

Les continuités paysagères, axes structurants de l'armature verte et bleue, sont identifiées, protégées et valorisées dans le PLU par deux outils :

- La protection au titre des espaces boisés classés (article L.113-1 du code de l'urbanisme) d'un certain nombre de boisements, en raison de leur intérêt sylvicole, écologique ou de leur situation dans le paysage. Elle concerne la majeure partie des boisements et arbres isolés recensés sur le territoire. A travers cette protection, la collectivité entend assurer une protection forte des espaces non imperméabilisés qui participent à la qualité des quartiers, notamment paysagère. Elle permet également de traduire la relation entre patrimoine bâti et naturel. Au total, 27 ha d'espaces boisés classés supplémentaires sont identifiés par rapport au PLU de 2008. La surface des EBC est ainsi portée à 149 ha dans le PLU révisé (contre 125 ha dans le PLU de 2008).
- Les espaces contribuant aux continuités écologiques et à la valorisation de la trame verte et bleue sont identifiés au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme. Cette identification concerne notamment la ripisylve recensée le long de l'Ill et de la Doller et les espaces verts et boisements qui accompagnent les canaux et cours d'eau. L'enjeu est de pouvoir permettre les travaux et aménagements nécessaires à la mise en œuvre de l'infrastructure douce et naturelle, notamment ceux qui participeront à rendre ces espaces plus attractifs pour les Mulhousiens (aménagement de pontons, de plages pour la proximité avec l'eau, d'espaces de jeux, etc.). 23 ha de boisements sont identifiés à ce titre dans le PLU. Pour garantir la pérennité des éléments identifiés, le règlement pose le principe d'une mise en œuvre de mesures compensatoires en cas de destruction d'un élément identifié au titre de l'article L.151.23 du code de l'urbanisme (par exemple plantation de sujets de taille et d'essence équivalente).

Au-delà des éléments ayant une valeur patrimoniale et/ou remarquable, le développement de la présence végétale au sein des quartiers s'est traduit dans le règlement. Ce dernier impose de manière quasi systématique, dans toutes les zones urbaines, la réalisation d'espaces en pleine terre associés à des dispositions en matière d'aménagement des abords des constructions et plantations. En fonction des zones urbaines et de leur densité, le règlement impose également un pourcentage d'espaces verts à réaliser. Il favorise la végétalisation des abords des bâtiments, voire les bâtiments eux-mêmes, en intégrant dans le calcul des espaces verts à réaliser une partie des toitures végétalisées (25% de la surface) et sur les secteurs les moins denses, le maintien de cœurs d'îlots verts. L'objectif recherché est de maintenir voire d'accroître la place du végétal sans aller à l'encontre du développement urbain, et de lutter contre l'imperméabilisation des sols.

Le règlement graphique du PLU détermine également un certain nombre de zones naturelles, classées en zone N.

La zone N, et ses secteurs, représente environ 12% du territoire communal. Elle regroupe les espaces naturels recensés sur la ville (273 ha), mais également quelques surfaces agricoles (42 ha), que la collectivité souhaite néanmoins classer en zone naturelle compte tenu des enjeux que ces secteurs constituent, notamment pour la préservation de la ressource en eau.

Une zone naturelle en milieu urbain regroupe des espaces de natures différentes qui supposent des protections adaptées pour garantir leur gestion. Ainsi, deux grandes zones N sont identifiées :

- Les zones Nc, qui correspondent aux zones naturelles accueillant des équipements d'intérêt collectif et des services publics. Un secteur Ncv est créé sur une parcelle occupée en partie par de la vigne. L'autre partie de ce foncier correspond à un boisement et est classé au titre des EBC pour assurer sa préservation ;
- Les zones Nd, qui sont des zones naturelles, réservoirs de biodiversité.

A travers la définition de ces zones N, la Ville entend répondre aux objectifs suivants :

- Préserver un cadre de vie agréable pour les Mulhousiens.
- Prendre en compte les lieux concourant au maintien de la biodiversité en ville.
- Identifier et intégrer dans la zone N les espaces non construits, sans caractère paysager remarquable mais utiles et nécessaires au maintien de la biodiversité en ville ainsi qu'aux continuités écologiques.
- Intégrer aux zones N, des espaces agricoles qui constituent un enjeu pour la préservation de l'environnement.
- Intégrer aux espaces naturels des équipements d'intérêt collectif et services publics, à l'instar du parc zoologique et botanique, en raison de leur environnement naturel qui concourt aux paysages et à la préservation de la biodiversité.
- Adapter les dispositions de protection aux caractéristiques des espaces classés en zone naturelle.

L'objectif d'offrir des conditions de maintien d'une agriculture urbaine s'est essentiellement traduit réglementairement. Il est inscrit sur les zones de « Reconversion des sites d'activités industrielles ou tertiaires en zones mixtes » (zone UY) qui permettent le développement des exploitations agricoles et forestières sur ces secteurs. Les jardins familiaux sont intégrés soit aux zones naturelles génériques, soit aux zones d'équipements.

2.2. LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE PATRIMOINE BATI

Le diagnostic a rappelé la richesse patrimoniale bâtie de Mulhouse. Cet héritage riche et diversifié est le fruit des transformations successives du territoire mulhousien, de la « conquête » de l'eau qui a été un élément déterminant dans le développement de la ville, à l'émergence de la modernité.

La stratégie patrimoniale développée dans le cadre du PLU mêle étroitement les cadres naturels et bâtis. Elle propose la préservation de toutes les strates historiques du développement urbain et elle veille à la préservation des traces de l'eau. Elle se donne comme cadre le respect de l'identité du territoire, sans toutefois sanctuariser ce dernier.

Les formes urbaines privilégiées par le projet doivent également permettre une diversité d'architectures et d'ambiances, adaptées aux lieux, à leur histoire et à leur géographie. La qualité du projet est mise au centre des préoccupations du PLU, qualité tenant à celle des objets et ensembles architecturaux, mais aussi à l'organisation des volumes, au traitement des espaces communs, à l'articulation entre les espaces extérieurs et les volumes bâtis, à la qualité d'usage.

Les gabarits sont maîtrisés afin de favoriser l'intégration des projets dans les quartiers existants, tout en permettant les émergences nécessaires à la création de repères urbains. Dans les sites de projet ou de requalification urbaine, les gabarits peuvent être plus élevés, ceci permettant de libérer des espaces communs extérieurs tout en accueillant une population et des activités nombreuses, justifiant la création ou le renforcement de services urbains.

Ainsi le PADD se fixe-t-il notamment pour objectifs de :

- Axe 1 – orientation 7 - Assurer la réalisation de nouvelles constructions et l'évolution des constructions existantes dans un objectif de préservation des qualités urbaines et paysagères des quartiers

- Axe 1 – orientation 8 : Valoriser le patrimoine architectural et naturel
 - Préserver les éléments patrimoniaux, qu'ils soient d'exception et par conséquent bénéficiant d'un inventaire/protection (ZNIEFF, monuments inscrits) ou de simples témoins de l'histoire de la ville. Les valoriser à travers les aménagements proposés, qu'ils soient d'initiative publique ou privée.
 - Identifier et protéger le patrimoine bâti, qu'il soit d'exception et bénéficiant de protections spécifiques ou « simple » témoin de l'histoire de la ville. Ceci passe par un élargissement de l'inventaire déjà existant et de la notion de patrimoine.
- Axe 3 – orientation 3 : faire de Mulhouse un laboratoire de l'innovation et de la reconversion urbaine et architecturale. Il s'agit ici de pouvoir concilier l'évolution de la ville avec le respect du patrimoine architectural et urbain.

La traduction réglementaire de cette stratégie passe par un certain nombre d'outils développés dans le PLU, en complément des dispositifs existants sortant du champ d'application du PLU. Ces derniers concernent les protections au titre des monuments historiques ou bien des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) établis sur certaines parties du territoire mulhousien.

Plusieurs secteurs à fort enjeu d'un point de vue patrimonial ont ainsi été étudiés dans le but d'assurer une protection de certains espaces, là où le règlement du PLU de 2008 ne suffisait pas. Ainsi l'objectif est de préserver et conserver « l'esprit des lieux » et les aspects historiques, esthétiques et patrimoniaux d'édifices, d'ensembles et de quartiers de la ville. Une analyse du patrimoine bâti historique a été faite et elle a permis d'établir un diagnostic des secteurs à enjeux et d'identifier les éléments patrimoniaux les plus intéressants. Cette analyse a permis, d'une part, d'identifier des bâtiments et des ensembles bâtis intéressants et d'autre part, de procéder à un classement selon leur intérêt architectural et/ou patrimonial, au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme. Trois catégories ont pu être établies : exceptionnel, remarquable et intéressant. A chaque catégorie est donné un niveau de préservation du patrimoine, en fonction de la qualité de l'édifice repéré. L'objectif est de mêler la nécessaire évolution de la ville avec la préservation du patrimoine bâti. La localisation de ces éléments du patrimoine permettra ainsi d'assurer leur conservation et de prévoir les dispositions réglementaires nécessaires pour assurer leur restauration.

Ainsi, pour chaque classe, édifices et ensembles, les trois catégories sont identifiées sur un « plan patrimonial » au 1/5000^{ème}. Sont également reportés sur ces plans, à titre d'information, les bâtiments et les sites classés au titre des Monuments Historiques. Ces pièces complètent le règlement écrit.

Le règlement littéral comporte des dispositions permettant d'assurer la préservation de ces édifices et ensembles, en fonction de la catégorie à laquelle ils sont rattachés :

- Les bâtiments ou ensembles exceptionnels : il s'agit du niveau de protection le plus fort. Ces bâtiments ont conservé l'essentiel de leur caractère d'origine. Particulièrement représentatifs, rares ou d'exécution particulièrement soignée, ils feront l'objet de soins attentifs pour conserver ce caractère. Le principe est d'une part de ne pas autoriser les travaux qui mettent en danger la stabilité des constructions protégées et d'autre part, d'imposer la préservation de leurs principales caractéristiques architecturales.

Ce classement s'appliquant également à du patrimoine industriel, l'enjeu de conservation et de réutilisation de celui-ci a dicté l'intégration de dispositions autorisant une démolition partielle de bâtiment, si elle s'avère nécessaire, pour en assurer la conservation, la reconversion ou la mise en valeur.

- Les Bâtiments ou ensembles remarquables : ils correspondent au 2^{ème} niveau de protection, moins rigoureux que le premier, mais qui a pour objectif de préserver du patrimoine d'une

grande qualité. Le caractère patrimonial de ces bâtiments, dont la structure d'origine ou les éléments essentiels sont à conserver, doivent ainsi faire l'objet d'une attention particulière lors de la réalisation de travaux, afin de préserver l'identité des constructions. Ainsi, les principes édictés pour les bâtiments exceptionnels prévalent dans ce cadre : interdiction de démolition du bâtiment, préservation des caractéristiques architecturales.

- Les bâtiments ou ensembles intéressants : c'est le 3^{ème} niveau de classement, qui a pour objectif d'assurer la préservation du bâtiment, mais qui autorise les modifications dans la mesure où elles ne portent pas atteinte aux caractéristiques architecturales. Ces bâtiments ont conservé des éléments architecturaux de leur origine. Les travaux qui seront réalisés sur ces constructions doivent conserver les éléments qui font leur identité.

D'une manière générale, la définition du zonage tient compte des caractéristiques urbaines et architecturales des différents quartiers mulhousiens. Les dispositions réglementaires introduites dans les différents corps de règles ont pour objet de préserver les qualités des quartiers. Le zonage proposé sur les zones urbaines à dominante d'habitat est déterminé selon les principales catégories suivantes.

- Zones UH : le centre historique
- Zones UL : les zones résidentielles
- Zones UM : les tissus urbains recomposés
- Zones UN : urbanisme « moderne » de tours et de barres
- Zones UP : zones patrimoniales
- Zones UQ : les centralités de quartier
- Zones UR : tissus anciens denses
- Zones UT : les tissus anciens à recomposer

Plus particulièrement sur les zones patrimoniales (zones UP), le PLU en détermine quatre :

- les maisons de maître et les grands parcs, qui sont localisés sur la colline du Rebberg ;
- les demeures bourgeoises, également sur le quartier du Rebberg ;
- la cité ouvrière ;
- les immeubles de rapport et ensembles urbains cohérents ;

Ces zones UP permettent de regrouper du patrimoine bâti et même paysager présentant un intérêt historique, architectural ou urbain. Des prescriptions particulières sont introduites, notamment en matière de morphologie urbaine et de traitement architectural, aptes à en préserver leur caractère.

La protection des parcs associés aux maisons de maitres ou demeures bourgeoises peut être assurée au titre des espaces boisés classés.

Le patrimoine industriel : Le bâti industriel est un élément important du patrimoine bâti mulhousien. Sa préservation constitue un enjeu, tant sur l'aspect historique qu'architectural. Comme il est indiqué plus avant, cette préservation doit se conjuguer avec reconversion, nécessaire pour assurer la pérennité de ces bâtiments dans le temps. Cette réutilisation peut toutefois s'avérer difficile, compte tenu du contexte dans lequel s'inscrivent les édifices, ou bien des volumes ou de la configuration de ces derniers. Outre une protection d'un certain nombre de bâtiments au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme, des dispositions réglementaires spécifiques peuvent être mises en œuvre dans le PLU.

- Le site du quartier DMC fait l'objet d'un classe en zone UY « Reconversion des sites d'activités industrielles ou tertiaires en zones mixtes ». Cette zone a pour objectif de favoriser la reconversion du site, en préservant le patrimoine bâti particulièrement remarquable, ainsi que la structure urbaine du site. Cette reconversion s'opère en réutilisant les bâtiments existants et en introduisant une mixité des fonctions, principalement à vocation d'activités.

Ce classement s'accompagne d'OAP, qui identifient le patrimoine bâti à préserver et la structure viaire originelle (élément important de la qualité du site) à conserver, en réservant cette dernière aux mobilités douces. Elles prévoient parallèlement la valorisation des espaces paysagers présents sur le site, ainsi que la réouverture du Steinbaechlein dans le cadre de la mise en œuvre de l'infrastructure douce et naturelle.

- Le Village Industriel de la Fonderie, qui conserve sa vocation économique dans le PLU, fait également l'objet d'une attention particulière au titre de son patrimoine bâti. Un certain nombre de bâtiments sont identifiés pour leur intérêt patrimonial et font l'objet d'un classement selon les 3 catégories mentionnées plus avant. Ils sont repérés sur le « plan patrimonial » complétant le règlement littéral.

Des OAP sont définies sur le site et prévoient la mise en valeur d'anciens bâtiments et la requalification d'un itinéraire structurant au sein du site, s'appuyant sur un canal usinier reprenant lui-même le tracé originel de l'III. Il s'agit ainsi de rouvrir le cours d'eau sur la totalité de son tracé et d'assurer une mise en valeur paysagère.

Enfin, certains éléments du patrimoine bâti peuvent présenter un intérêt, pas nécessairement sur le plan architectural, mais sur des aspects historiques. C'est sur ce motif que certaines OAP interrogent sur la conservation de bâtiments. C'est le cas notamment de l'OAP proposée sur le site de la prison, qui prévoit que la préservation d'un bâtiment soit questionnée dans le cadre de l'aménagement. Le choix devra se faire sur la base d'un bilan entre intérêt patrimonial/historique et intérêt général de l'aménagement au regard du programme envisagé.

Parce qu'elles sont jugées inesthétiques et sources de nuisances, les machineries de climatisation et de ventilation, ainsi que les antennes paraboliques, sont interdites sur les façades donnant sur l'espace public. Cette mesure doit permettre de préserver la qualité et l'esthétique du patrimoine bâti.

III- LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE ENVIRONNEMENT

2.1. POLLUTION DES SOLS

L'état initial de l'environnement et le diagnostic mettent en évidence la présence de 28 sites et sols de pollution avérée (base de données BASOL) sur le territoire mulhousien. Cependant, un certain nombre de ces sites ont fait l'objet de diagnostic et certains ont d'ores et déjà été traités.

A ces sites, s'ajoutent ceux de la base BASIAS, pour lesquels une pollution est présumée de par l'activité passée ou présente du site. Une part importante de ces sites se concentre sur le périmètre de la ville.

Afin de renforcer les prérogatives des PLU en matière d'action vis-à-vis des sites et sols pollués, la loi ALUR a institué la notion de « secteurs d'informations sur les sols ». Sur ces secteurs, délimités par l'Etat, tout projet de construction ou de lotissement doit faire l'objet d'une étude de sols et de mesures de gestion de la pollution visant à assurer la compatibilité entre l'usage futur et l'état des sols. Les secteurs sont en cours de définition sur le périmètre de la Ville.

Le PLU se fixe pour stratégie de réduire l'exposition des habitants aux nuisances environnementales et aux risques technologiques, en requalifiant les friches industrielles et, en particulier, en œuvrant pour la reconversion des sols pollués, par des procédés adaptés aux aménagements projetés (cf. axe 2 – orientation 9 du PADD).

Concrètement, cette stratégie se traduit dans le plan de zonage par la délimitation de zones permettant la reconquête de ces friches par des activités économiques ou résidentielles lorsque la nature des sols le permet, et assorties généralement d'un règlement adapté (zonage U). Une partie de ces sites de projet étant aménagée dans le cadre d'opérations sous maîtrise d'ouvrage publique, la question de la gestion des sols pollués est traitée dans le cadre de ces opérations.

2.2. RISQUE INONDATION ET DE COULEES DE BOUE

2.1.1. Risque d'inondation

Le territoire communal est grevé par un risque d'inondation par débordement de l'Ill et de la Doller. Sur le plan réglementaire, le PPRI de l'Ill est à ce jour opposable sur Mulhouse. Les conditions d'application de ce PPRI font l'objet de conditions précisées par l'Etat. Le PPRI de la Doller ayant été annulé par le tribunal administratif, il n'est pas repris au titre des servitudes d'utilité publique. Néanmoins, une zone d'inondation par débordement du cours d'eau reste identifiée dans le PLU.

Le PLU se fixe pour objectif (cf. axe 2 - orientation 2 et 3 du PADD) de prendre en compte l'importance de l'eau et le risque inondation dans la stratégie d'aménagement, en adoptant des modalités de développement et de gestion différenciées suivant les secteurs concernés, de façon à réduire la vulnérabilité du territoire :

- Restitution d'espace d'expansion aux cours d'eau, en assurant la libre circulation de l'eau dans les zones non habitées ou très peu denses. Le projet « Mulhouse Diagonales » prévoit d'ores et déjà la mise en œuvre de cette action, d'une part dans le cadre de l'aménagement du site « PUPA » le long du canal de l'Ill, d'autre part sur le secteur des anciens jardins familiaux le long de la Doller.

- Préservation de la fonctionnalité des zones humides, afin de favoriser leur rôle de régulation lors des épisodes de crues, et leur rôle de corridor écologique.
- Limitation des possibilités d'occupation des sols dans les secteurs concernés.

La problématique du risque d'inondation a été traduite réglementairement dans le PLU de la manière suivante :

1. Définition d'une enveloppe des zones inondables :

L'enveloppe figurant sur les planches graphiques du règlement du PLU est basée sur la carte réglementaire du PPRI de l'III de 2006 opposable, ainsi que les zones inondables identifiées dans le cadre des études d'élaboration d'un PPRI sur le bassin versant de la Doller.

2. Repérage au plan graphique réglementaire (1/5000^{ème}) des zones concernées (planches 15 et 16 – « plan des risques »).
3. Est intégrée dans les dispositions communes à l'ensemble des zones, la nécessité de systématiquement prendre en compte la connaissance du risque la plus récente et de s'appuyer sur les dispositions du code de l'urbanisme prévoyant que le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique.

Enfin, la préservation de la fonctionnalité des milieux humides et des abords des fils de l'eau, afin de favoriser leur rôle de régulation lors des épisodes de crues, et leur rôle de corridor écologique, est garantie par l'ensemble des dispositions de protection de la trame verte et bleue (cf. explication des choix du volet « nature »).

2.1.1. Coulées de boue

Le diagnostic du PLU établit le constat suivant sur le risque de coulées de boue sur le territoire mulhousien :

- Une sensibilité potentielle à l'érosion hydrique quasi inexistante, exceptée en bordure ouest du ban communal, à la frontière avec Morschwiller-le-Bas où on retrouve une zone considérée comme moyennement sensible.
- Un risque potentiel de coulées de boues faible au sud-est du ban communal, ainsi qu'au sud-ouest. Un risque de coulées de boues fort est localisé également au sud-ouest à la frontière avec Morschwiller-le-Bas.

Les processus de ruissellement jouent un rôle primordial dans le déclenchement des phénomènes de coulées de boue. Afin de lutter contre ces phénomènes, il faut limiter le ruissellement de surface et arrêter/ralentir la propagation des matériaux solides déplacés par les écoulements de surface. Un des moyens de lutter efficacement contre le risque est de préserver ou reconstituer le couvert végétal ou/et arbustif.

Le PLU propose un certain nombre de dispositions permettant d'œuvrer dans ce sens. D'une part, il renforce la préservation des boisements sur le territoire soit par une protection au titre des Espaces Boisés Classés, soit au titre de l'article L.151-19 du code de l'urbanisme.

D'autre part, les dispositions réglementaires des zones urbaines imposent la plantation des surfaces libres de toute construction, des accès des véhicules, terrasses et installations techniques. Ces surfaces doivent être aménagées sur terre végétale et doivent recevoir des plantations herbacées, arbustives ou arborées, en privilégiant les essences locales.

2.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le diagnostic identifie des risques technologiques générés par quatre installations classées présentes sur le territoire de Mulhouse (Weiblen Immeuble, Mitsubishi Equipement Alsace, DMC SAS) et sur le territoire de Didenheim (centrale thermique de l'Illberg). Ces installations génèrent des risques thermiques et toxiques et de surpression de probabilité D et E.

En matière de gestion des risques technologiques, le PADD fixe comme objectif la prise en compte des risques technologiques et la réduction de l'exposition de populations et des incidences sur l'environnement projeté (cf. axe 2 – orientation 9 du PADD).

La stratégie ainsi développée est déclinée dans le règlement et le plan de zonage.

1. Le règlement du PLU cartographie les secteurs où l'existence de risques technologiques justifie des restrictions d'occupation des sols. Ces secteurs correspondent :
 - Aux zones violette, rouge et orange des effets thermiques ou toxiques et de surpression de probabilité D ;
 - Aux zones rouge et violette des mêmes effets de probabilités E.

Ils sont reportés sur le plan réglementaire au 1/5000^{ème} – planches 15 et 16 – « Plan des Risques ».

2. Le règlement limite, dans les dispositions communes à l'ensemble des zones, les occupations et utilisations du sol selon les différents secteurs concernés et en fonction des risques générés par l'établissement classé :
 - Pour les périmètres de risques « société Mitsubishi Equipement Alsace » et « Société DMC SAS », seules sont autorisées les nouvelles constructions d'installations classées pour la protection de l'environnement exerçant une activité industrielle et le changement de destination dédiées à ces dernières.
 - Pour le périmètre de risques « Société Weiblen Immeuble », sont autorisés l'aménagement, l'extension, le changement de destination de constructions existantes, ainsi que les démolitions/reconstruction de bâtiments existants sont possibles, sous réserve de ne pas augmenter la population exposée à ces effets.

S'agissant de la chaufferie de Didenheim, les effets susceptibles d'être générés sur le territoire de Mulhouse sont liés aux bris de vitres. La prise en compte de ces effets relève de dispositions constructives et ne trouve pas de traduction dans le PLU.

La gestion du risque sera également intégrée dans les grands projets d'aménagement. En particulier, il est prévu sur le site du Village Industriel de la Fonderie, de procéder à l'enfouissement de la conduite de gaz et une cuve de stockage de fioul de l'entreprise Mitsubishi. Ces travaux, lorsqu'ils seront réalisés, permettront de redéfinir la zone exposée aux risques.

2.4. RESSOURCE EN EAU POTABLE

Le diagnostic met en évidence les points suivants :

- Sur les captages de la Hardt, la qualité de 3 puits de secours (d'une capacité de 4 000 m³/jour chacun) n'est pas conforme à la réglementation du fait de pollutions dues aux produits phytosanitaires et aux nitrates et ne sont actuellement plus prélevés.
- L'eau distribuée est sans traitement et de bonne qualité, ceci grâce aux efforts consentis par la collectivité pour préserver sa ressource en eau.

- Pour éviter la pollution de la nappe par l’infiltration de pesticides et autres produits chimiques, la Ville de Mulhouse procède à des acquisitions de foncier autour des barrages et captages (185 ha déjà acquis autour de la Doller et du barrage de Michelbach).

Pour assurer la préservation de la ressource en eau potable, les enjeux suivants sont identifiés :

1. Remettre en état les forages à l’Est du ban communal pour conforter l’alimentation en eau potable de la commune.
2. Préserver les périmètres de protection des captages.
3. Améliorer la prise en compte des périmètres de protection des captages, notamment sur le secteur de la Mer Rouge.

Les besoins en matière d'alimentation en eau potable liés au développement prévu sur le territoire de Mulhouse à horizon 2033 sont les suivants :

- Compte tenu de la croissance démographique prévue à horizon 2033, les efforts en matière d'économie d'eau devront être poursuivis pour permettre de répondre aux nouveaux besoins en eau potable ;
- Compte tenu du développement urbain prévu à horizon 2033 et de la vulnérabilité croissante des ressources, un renforcement de la protection des captages vis à vis des pollutions d'origine superficielle doit être mis en place. Des études hydrogéologiques ont été lancées la Ville de Mulhouse et sont poursuivies afin d'étudier la révision du périmètre de protection du captage du Hirtzbach.

Les objectifs en matière de préservation de la ressource en eau potable sont principalement déclinés dans le règlement et le plan de zonage, en complémentarité des servitudes d'utilité publique.

- Les périmètres de protection des captages font l'objet de servitudes d'utilité publique qui s'imposent au PLU et sont jointes en annexes du document d'urbanisme.
- Une partie du périmètre de protection du captage du Hirtzbach, classée en zone AUe dans le PLU de 2008, est reclassée en zone N dans le PLU révisé, ceci pour renforcer la préservation de la qualité de l'eau potable.
- Parallèlement, l'emplacement réservé inscrit dans le PLU de 2008 est redéfini, d'une part pour mettre à jour la réserve au regard des acquisitions déjà opérées, d'autre part pour l'étendre, afin de poursuivre la politique de maîtrise du foncier initiée pour préserver la qualité de la ressource en eau.
- Par ailleurs, l'ensemble des mesures de protection dédiées à la trame verte et bleue, ainsi que les autres zonages N, contribuent également à la préservation de la qualité des eaux.

2.5. GESTION DES DECHETS

Dans le cadre de ses missions de collecte sélective et de traitement des résidus urbains, le Sivom de la Région Mulhousienne a adopté dès 1990, un schéma de maîtrise globale des déchets qui s'articule autour de 2 axes :

- Développer la valorisation matière (récupération, recyclage, réemploi) grâce à un dispositif multi-filières de collecte sélective.
- Valoriser l'énergie potentielle générée par l'incinération des déchets tout en maîtrisant de façon très stricte les conditions de rejets dans l'atmosphère.

Pour ce faire, le Sivom a mis en place un dispositif complet de collecte, de traitement et de valorisation des déchets, adapté aux objectifs réglementaires.

Un dispositif qui prend en compte la totalité des acteurs économiques (ménages et entreprises) ainsi que leurs déchets dans toute leur diversité (ordures ménagères, déchets encombrants des ménages, déchets industriels banals et déchets hospitaliers).

Le diagnostic a mis en évidence les dynamiques d'évolution suivantes sur Mulhouse :

- Après la généralisation de la collecte en porte-à-porte à partir de décembre 2013, forte augmentation des tonnages récoltés (de 403 tonnes en 2012 à 6 102 tonnes en 2016).
- La qualité du tri continue de s'améliorer, avec 18,9 % d'erreurs de tri en moyenne globale toutes collectes sélectives confondues. Pour le porte-à-porte, les erreurs diminuent sensiblement de 1,5 point pour atteindre 23,7 % (contre 25,2 % en 2015 et 26,7 % en 2014).
- La collecte sélective est en hausse globale depuis 2012.
- La quantité de verre recueillie est en hausse de 17,9 % entre 2012 et 2016.
- Les ordures ménagères diminuent à 268,4 kg/hab, soit une diminution de 2,5 % entre 2015 et 2016, et de 15,3 % depuis 2012.

La stratégie développée en matière de gestion des déchets est principalement traduite dans le règlement, dans les dispositions des zones urbaines.

Le règlement impose pour toutes les zones des conditions en matière de collecte des déchets. Il prévoit ainsi pour les constructions nouvelles, l'obligation d'aménager à l'intérieur de l'unité foncière, un local ou une aire aménagée de stockage des déchets en attente de collecte.

2.6. ÉNERGIE – GAZ A EFFET DE SERRE

Le diagnostic a mis en évidence la nécessité, d'une part, de réduire les émissions de GES, notamment les postes « bâtiments » et « transports » identifiés comme les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre et, d'autre part, de réhabiliter le parc de logements énergivore.

Il montre également que le territoire de Mulhouse produit aujourd'hui très peu d'énergie. L'électricité est majoritairement issue du nucléaire (Fessenheim) et de l'hydroélectricité sur le Rhin. Les ressources consommées (produits pétroliers, gaz, combustibles minéraux solides) sont importées de l'extérieur du territoire.

Afin de contribuer à la réduction des émissions de GES dues aux transports (notamment en réduisant le recours aux énergies fossiles pour les déplacements), le PLU se fixe comme stratégie de :

- Mettre en œuvre une politique de déplacements visant à inciter fortement à l'usage des modes alternatifs ((axe 1 – orientation 4)
- Poursuivre de la mise en œuvre d'un réseau de transports collectifs structurants à long terme et d'organiser la ville apaisée (axe2 – orientation 8)

Pour réduire les émissions de GES liées au bâti, le PLU se fixe pour objectifs :

- D'inciter à une moindre consommation d'énergie dans le parc bâti et au recours aux énergies renouvelables, pour participer à la limitation des émissions de gaz à effet de serre (axe 1 – orientation 9)

La stratégie développée en matière d'amélioration des performances énergétiques du parc privé existant est essentiellement portée par le règlement. Elle porte sur la non prise en compte, dans le calcul de l'emprise bâtie, des épaisseurs des dispositifs nécessaires à l'amélioration des performances thermiques de constructions existantes.

S'agissant de la stratégie des déplacements, elle se traduit par deux actions principales :

- L'intégration de l'extension du tramway dans les OAP (quartier Drouot) et l'inscription d'orientations pour le développement de cheminements dédiés aux modes actifs ;
- L'inscription d'emplacements réservés, destinés à l'organisation du tram et à l'aménagement d'espaces dédiés aux modes actifs.

2.7. BRUIT ET QUALITE DE L'AIR

Le diagnostic met en évidence des niveaux de bruit et de pollution atmosphérique particulièrement élevés le long des grands axes de circulation de (A36, RD 430, RD 68, etc.) et plus ponctuellement, le long du réseau principal de voirie intra-mulhousien. Concernant le bruit, s'ajoutent à ces nuisances d'origine routière, le bruit lié au trafic ferroviaire.

Le PLU articule sa stratégie sur ces questions de santé autour de grands axes, définis dans l'axe 2 du PADD :

- Limiter les hausses de trafic sur le territoire communal en favorisant les modes de transports alternatifs (piétons, vélos...)
- Améliorer la qualité de l'air en diminuant progressivement l'usage des véhicules motorisés et en limitant les temps de saturation des axes les plus fréquentés.
- Stabiliser les vitesses de circulation au profit d'une moindre émission de gaz à effet de serre

La mise en œuvre de ces orientations s'appuie à la fois sur les OAP et le règlement.

Les OAP œuvrent pour l'amélioration de la qualité de l'air, en prévoyant, sur un certain nombre de secteurs, des modes de déplacement alternatifs à la voiture, par la mise en œuvre de continuités douces, que ce soit par l'aménagement des axes existants (site de la prison, site de l'ancien conservatoire, avenue d'Altkirch, etc.) ou la création de nouvelles circulations (Drouot, îlot Zahn notamment). D'une manière plus globale, l'OAP thématique sur l'infrastructure douce et naturelle répond aux enjeux de développement des déplacements doux et actifs à l'échelle du territoire mulhousien.

Le règlement permet de réduire l'exposition des populations au bruit en imposant des obligations en matière d'isolation acoustique le long des voies bruyantes classées, également mentionnées dans les annexes à titre informatif.

IV- LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE HABITAT

4.1. PADD : LA STRATEGIE POURSUIVIE

Axe 2 du PADD : Mulhouse, cœur d'agglomération

L'enjeu pour Mulhouse est à court terme, de stabiliser sa courbe démographique et de renouer avec une croissance positive à moyen terme. Le contexte démographique mulhousien actuel, tel qu'il a été établi dans le diagnostic, démontre que cette perspective est parfaitement réaliste. Cette ambition de renouer avec la croissance revêt un double objectif : renforcer le poids de la ville-centre au sein de son agglomération et asseoir le rayonnement de Mulhouse au niveau du Grand Est et du territoire trinational du Rhin Supérieur.

Cet enjeu nécessite donc un engagement fort de la collectivité pour, d'une part, être un territoire attractif et, d'autre part, offrir la possibilité aux ménages qui quittent actuellement la ville-centre vers les communes périphériques, en particulier pour les catégories moyennes et aisées, d'y rester. Le logement est un facteur fondamental de cette attractivité et de cette capacité à retenir la population. La Ville en croissance passe donc par une production de logements qualitativement suffisante pour répondre aux besoins des nouveaux arrivants mais également aux besoins endogènes du territoire, relatifs au desserrement des ménages, à la fluidité et au renouvellement du parc. Une offre adaptée en termes de prix et de typologie constitue un levier important pour retenir les ménages qui, faute d'avoir trouvé un logement répondant à leurs besoins, quittent la ville centre. Produire des logements adaptés aux familles constitue donc un enjeu fort.

Les objectifs de croissance retenus dans le cadre de la présente révision du PLU sont ceux fixés par le SCoT pour la période 2016 et 2033, à savoir un objectif **de croissance démographique de 3,5%** sur la période, en retenant l'hypothèse d'un ménage supplémentaire = un logement à produire (en création et/ou en réhabilitation).

Pour Mulhouse, cœur de l'agglomération, la part dans la production à l'échelle du SCoT est fixée à 3700 logements, soit 28%, objectif intégrant près de 2000 logements existants vacants à démolir/reconstruire/remettre sur le marché. **Le rythme annuel de production de logements neufs fixé par le SCoT pour Mulhouse est donc de 100 logements.**

La situation démographique mulhousienne actuelle montre que sur la dernière période intercensitaire (2009-2014) :

- La population a progressé de 0,3% (112523 habitants recensés au 1er janvier 2015) ;
- Le nombre de ménages a progressé de +1,5 %. Cette progression est marquée, d'une part par une augmentation des ménages seuls (+8%) et d'autre part par un accroissement des familles avec 3 enfants et plus (+17%).

Sur la base de ces éléments, dans la perspective d'une progression des ménages de 1,5% par période intercensitaire, le nombre de ménages progresse de 2200 éléments. Il conviendra donc de produire **un minimum de 2200 logements sur les 15 prochaines années** pour poursuivre la croissance actuelle.

Cette production de logement se fera d'une part sur la construction de logements neufs, selon un objectif de 1500 logements (100 logements par an) et la remise sur le marché d'une partie du parc vacant.

La construction de 1500 logements neufs constitue le socle de la satisfaction des besoins de la Ville. Il permet d'assurer le maintien de la tendance démographique actuelle. La volonté politique est toutefois d'aller au-delà et de porter une ambition plus forte sur l'accélération du rythme de la croissance démographique. Un travail important va être engagé dans ce sens pour réduire de manière significative la vacance, notamment par une montée en gamme du produit logement, avec des dispositifs incitatifs. L'objectif fixé est de remettre 2000 logements vacants sur le marché sur 18 ans, avec la création d'une prime de remise sur le marché de location.

La redynamisation du marché immobilier sur tout le secteur Péricentre sera assurée par les actions suivantes:

- Le renforcement de l'attractivité résidentielle, par la mise en œuvre l'axe 1 du projet urbain "Mulhouse, ville de Nature et de bien-être", qui vise à irriguer l'ensemble de Péricentre (via le projet Mulhouse Diagonales) ;
- La mise en place du dispositif de déclaration/autorisation de louer, qui permettra de résorber progressivement l'habitat indigne par des actions coercitives.
- La mise en œuvre d'une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) sur le quartier Fonderie : réhabilitation du parc ancien et sa montée en qualité, préservation du patrimoine bâti. 500 logements seront concernés par l'opération avec un objectif de réduction de la vacance sur 100 logements ;
- 60 acquisitions/améliorations de bâtiments sur le quartier Briand viendront compléter la palette d'actions, ceci pour une meilleure maîtrise du peuplement sur ce quartier.

Parallèlement, la mise en place d'une Opération de Revitalisation Territoriale (ORT) sur le secteur Péricentre permettrait de compléter la palette d'outils en faveur de la réhabilitation des logements anciens, grâce à la mobilisation d'un dispositif fiscal intéressant : "Denormandie Ancien".

Axe 2 du PADD – orientation 3 - Une ville attractive par sa qualité résidentielle.

Au-delà de l'aspect quantitatif, il est important de favoriser la production de logements à prix accessibles, en particulier sur le parc de l'accession pour les jeunes ménages, de manière à pouvoir capter ces flux sortants de la ville centre vers les communes périphériques. Les logements produits doivent ainsi proposer un haut niveau d'aménités, conjuguant confort d'usages et coûts de construction abordables. La qualité résidentielle et la production de logements à forte « habitabilité » sont une composante essentielle d'une ville intense, acceptée et choisie.

L'attractivité de Mulhouse à l'égard des catégories sociales moyennes et aisées passe également par un rééquilibrage social du logement sur le territoire de l'agglomération Mulhousienne. S'agissant de la production de logements sociaux, Mulhouse a largement atteint les objectifs fixés par la loi SRU, avec 32% de son parc.

Pour la ville centre, l'enjeu porte sur la diminution de la part de logements sociaux, notamment par le développement d'opérations d'accession à la propriété et de logements locatifs libres, en proposant des formes urbaines à la fois attractives et porteuses d'urbanité : petits collectifs, logements en bandes, etc.

Le diagnostic du PLU rappelle en parallèle l'importance du parc ancien et souligne comme celui-ci représente un gisement de logements de mauvaise qualité, facteur important de la vacance. Le parc ancien fera donc l'objet d'une stratégie d'actions pour éviter qu'il ne se dégrade plus et, au contraire, monte en qualité et se mette aux normes. Il est important de veiller à ce que cette qualité ne soit pas facteur d'un renchérissement incompatible avec sa fonction d'accueil. Deux fractions du parc ancien font l'objet d'une attention particulière : celui des copropriétés fragiles et/ou dégradées (ou

susceptibles de le devenir) d'une part, et le parc locatif notamment public d'autre part, dans le cadre du programme de rénovation urbaine en cours de contractualisation avec l'ANRU.

4.2. LES OUTILS DEVELOPPES

4.2.1. Les Orientations d'Aménagement et de Programmation :

Afin de porter l'enjeu d'une ville attractive par sa qualité résidentielle, des OAP sont proposées sur un certain nombre de sites. Ces sites peuvent être regroupés selon 3 catégories :

1. Les sites de renouvellement urbain.

Il s'agit de secteurs pour lesquels des études urbaines ont été réalisées dans le cadre du NPNRU et dont les grandes orientations d'aménagement sont traduites dans des OAP, intégrées au PLU révisé.

Les enjeux portés par ces OAP sont de permettre la requalification de l'armature urbaine des quartiers concernés, par la restitution d'une offre en habitat, par des actions sur le parc existant et la reconstitution d'une offre en logements neufs, en intégrant pour certains sites le développement de secteurs économiques.

Les sites concernés : quartier Drouot, quartier Fonderie, quartier Neppert.

2. Les sites de centralités urbaines

Elles concernent des secteurs du centre-ville contraints ou de quartiers péricentraux à l'image dégradée.

Le développement de l'offre en logements y est prévu, dans un objectif de production d'une offre qualitative, reposant sur la qualité des espaces publics, le développement de fonctions centrales, la consolidation de la structure commerciale, etc.

Les sites concernés : îlot Somme – Pasteur – Mal De Lattre de Tassigny, secteur Wallach, Beyer, Prison.

3. Les sites de projet

Ils portent sur des emprises désaffectées à restructurer, des sites composés de fragments urbains disparates, sites à enjeux d'articulation avec le quartier et/ou la ville.

Les enjeux portent sur des projets de développement urbain à l'échelle intercommunale ou d'intérêt métropolitain, proposant la production de logements et d'équipements de dimension métropolitaine, la structuration et/ou la création d'espaces publics adaptés à de nouveaux usages.

Les sites concernés : quartier DMC ; quartier d'affaires de la Gare

V- LA STRATEGIE POURSUIVIE ET LES OUTILS MOBILISES POUR LA THEMATIQUE MOBILITE

5.1. PADD : LA STRATEGIE POURSUIVIE SUR LES ENJEUX DE LA MOBILITE

Le système des déplacements sur la ville et l'agglomération a fait l'objet d'une profonde réorganisation depuis une douzaine d'années. Le développement d'un réseau de tramway et la confortation d'un réseau structurant de bus urbains ont permis de faire progresser la part modale des transports collectifs, en particulier sur les lignes de Tram, même si des progrès significatifs restent à réaliser en la matière.

Le projet de PLU porte l'enjeu d'un développement plus durable et économique du territoire. Ainsi, afin de renforcer l'utilisation des transports collectifs structurants et de limiter le recours systématique à la voiture individuelle avec toutes les incidences qu'il engendre (dépenses pour les ménages, émissions du gaz à effet de serre, utilisation des ressources fossiles, etc.), m2A vise sur l'ensemble de son territoire et en particulier sur Mulhouse, un renforcement du réseau de transport (tramway, tram-train, et bus). Il appartient ainsi aux autorités organisatrices de transport, le soin de mettre en place cette politique de renforcement des transports en commun structurants.

Compte tenu des capacités financières des collectivités, le projet de développement de l'offre en transports en commun est axé sur l'optimisation du réseau actuel. Néanmoins, le projet de PLU révisé mobilise différents outils pour intégrer les projets de renforcement du réseau de transports collectifs d'une part, de création de nouvelles infrastructures d'autre part.

Parallèlement, si la pratique cyclable est en progression sur Mulhouse, la marche à pied et le vélo conservent des marges de progrès. Là encore, le projet de PLU révisé s'attache à intégrer les besoins liés au développement de ces déplacements : développement des itinéraires, sécurisation, capacités de stationnement des cycles, etc.

Ainsi, les enjeux portés par le PADD pour les mobilités essaient de concilier efficacité économique, réduction des incidences environnementales, amélioration de l'accessibilité générale des territoires et contribution à une mobilité plus diversifiée. Ils sont exprimés de la manière suivante dans le PADD :

- Axe 2 – orientation 7 : Améliorer les accès routiers à la ville centre.
- Axe 2 – orientation 8 : Poursuite de la mise en œuvre d'un réseau de transports collectifs structurants à long terme et organiser la ville apaisée.
- Axe 2 – orientation 9 : Réduire l'exposition des habitants aux nuisances environnementales et aux risques technologiques.

L'optimisation des réseaux, routiers et de transports collectifs, permet un meilleur fonctionnement d'infrastructures existantes, au profit de plus de fluidité des déplacements, notamment sur le réseau principal, et donc par des temps de déplacement réduits. Le réseau de transports collectifs a lui vocation à être complété et maillé pour constituer une offre performante de mobilité et être concurrentiel vis-à-vis de la voiture pour inciter au report modal. Ce développement de l'offre est prévu dans le temps et fait partie d'une réelle stratégie globale à l'échelle de m2A.

Parallèlement, le projet urbain entend mettre en œuvre les conditions d'une incitation forte à l'usage du vélo et de la marche à pied, et plus globalement des modes de transports alternatifs à la voiture particulière. Cela passe par les réseaux, mais également une attention particulière au

développement et à la qualité des dispositifs d'intermodalité. Le stationnement (sur voirie, en ouvrage et privé) doit être un levier supplémentaire dans le choix des modes de transport.

5.2. LES OUTILS DEVELOPPES

5.2.1. Les orientations d'aménagement et de programmation

Dans les OAP, les enjeux de la mobilité sont traduits par deux actions principales :

- L'intégration d'une OAP spécifique sur la thématique des transports. Elle figure l'extension du tramway vers l'Est sur le quartier Drouot, et à l'Ouest sur le quartier des Coteaux, vers le centre commercial de Dornach.
- L'intégration de l'extension du tramway dans les OAP sur le quartier Drouot ;
- L'inscription d'orientations pour le développement de cheminements dédiés aux modes actifs sur la majorité des OAP proposées dans le cadre de la révision du PLU.

5.2.2. Le règlement littéral et le zonage

La fixation de normes de stationnement

Le règlement littéral gère les exigences en matière de stationnement, tant pour les véhicules motorisés que pour les vélos, dans un objectif de limiter l'impact de la voiture sur l'espace public et d'aider au développement des mobilités actives, en particulier le vélo. Il fixe ainsi les normes en matière de stationnement, selon les principes développés ci-après.

L'article 12 du PLU de 2008, relatif aux normes de stationnement des véhicules motorisés, présente une territorialisation de ses normes, calées sur 3 secteurs, indicés A, B, C. Ces derniers ont été déterminés selon la situation urbaine, la desserte ou l'éloignement par rapport aux transports en commun (le secteur B est défini sur un périmètre de 300 m de part et d'autre de la ligne de tramway).

La formalisation adoptée dans le PLU révisé suit globalement la même approche, si ce n'est l'introduction d'un secteur supplémentaire intégrant la configuration urbaine de l'hyper centre mulhousien. Ainsi, dans un objectif de limiter la place de la voiture dans le centre-ville, il n'y pas d'exigence fixée en matière de stationnement des véhicules.

- Le périmètre A correspond à l'hyper-centre mulhousien et au quartier d'affaires de la Gare, bénéficiant d'une desserte optimale par les transports en commun.
- Le périmètre B : quartiers périphériques du centre-ville, ils sont bien desservis par les transports en commun, justifiant une modération des normes.
- Le périmètre C : secteurs compris dans un périmètre de 300 m de part et d'autre de la ligne de tramway.
- Périmètre D : secteurs de la ville dont l'éloignement par rapport aux transports en commun peut justifier d'un besoin en stationnement plus important.

Les principes généraux poursuivis pour la déclinaison des normes sont les suivants :

- Réduire la place du stationnement sur la ville et sur l'espace public, tout en répondant aux besoins des ménages. Cet objectif conduit ainsi à ne pas exiger de place de stationnement en secteur A. Sur les autres secteurs, tout aménagement d'un logement impose la création d'une place de stationnement minimum.

- Dans ce même objectif, tenir compte des possibilités de foisonnement des besoins en fonction des activités.
- Pour les activités, modifier la règle de calcul pour être au plus proche des besoins. Ainsi, la norme est basée sur une surface de plancher produite et non plus sur un effectif de salariés, qui conduisait dans certains cas à un surdimensionnement des places exigées.
- Ne pas imposer d'obligation en dessous d'une certaine surface de vente pour les commerces (afin de favoriser le développement ou l'implantation de ce type de commerces).
- Pour les normes « vélos » :
 - décliner plus finement les normes en fonction des destinations des constructions,
 - exprimer les normes en % de surface de plancher,
 - exiger des systèmes d'accrochage des vélos pour sécuriser le stationnement.

Les emplacements réservés

Même s'il s'agit de limiter l'offre d'infrastructures routières nouvelles, des compléments sont néanmoins nécessaires pour améliorer le fonctionnement de certains secteurs de la ville : désenclavement, maillage, etc.

De la même manière la priorité donnée à l'optimisation des réseaux existants nécessite des interventions qui font l'objet de réservations.

Ces aménagements de voirie peuvent également participer à un usage soutenu des transports collectifs en prévoyant les emprises et les aménagements nécessaires et des modes actifs en permettant d'assurer la construction d'un maillage d'espaces publics favorisant les déplacements de proximité.

Parallèlement, l'amélioration de la desserte du territoire en transports en commun a conduit à la mise en place d'emplacements réservés, initialement pour la réalisation du Tramway et du Tram-Train. Certaines de ces réserves sont maintenues malgré la réalisation de l'équipement, car elles restent nécessaires pour améliorer le fonctionnement des services existants.

VI- LA JUSTIFICATION DES ZONES URBAINES

6.1. FONDEMENT JURIDIQUE

Conformément aux dispositions de l'article R151-18 du code de l'urbanisme les zones urbaines sont dites "zones U". Peuvent être classés en zone urbaine, les secteurs déjà urbanisés et les secteurs où les équipements publics, existants ou en cours de réalisation, ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter.

6.2. LA DEFINITION DU ZONAGE

Le document graphique du règlement (plans de zonage) délimite les différentes zones urbaines (U) ou naturelles (N) auxquelles est rattaché un règlement particulier.

Le plan de zonage exprime l'articulation entre la réalité de l'occupation territoriale et les orientations générales que la Ville a fixées dans son projet urbain exprimé à travers le PADD.

Le zonage et le règlement littéral sont la traduction réglementaire et spatialisée du projet d'aménagement et joue, à ce titre, un rôle essentiel dans la compréhension et la lisibilité du document d'urbanisme. Les choix retenus pour la délimitation des zones résultent de :

- la traduction des orientations définies dans le PADD ;
- l'analyse des caractéristiques morphologiques et géographiques des différentes espaces composant le territoire ;
- la prise en compte des grands projets urbains de la ville.

Ainsi ont été délimitées :

- Sept grandes catégories de zones correspondant aux typologies bâties et aux caractéristiques morphologiques du tissu urbain :
 - Les zones UH : le centre historique. Elles se décomposent en 3 zones : l'intérieur des remparts (UH1), l'ensemble du square de la Bourse et les immeubles de la Reconstruction (UH2), les immeubles de la fin du 19^{ème} siècle et du début du 20^{ème} siècle (UH3).
 - Les zones UL : les zones résidentielles. Elles se décomposent en 4 zones : l'habitat pavillonnaire de faible densité (UL1), l'habitat pavillonnaire et les petits immeubles de faible densité (UL2), les maisons en bande (UL3), les maisons de faubourg (UL4).
 - Les zones UM : les tissus urbains recomposés. Elles se décomposent en 3 zones : le Nouveau Bassin (UM1), les casernes Drouot et Barbanègre (UM2), la caserne Lefebvre (UM3).
 - La zone UN : urbanisme « moderne » de tours et de barres.
 - Les zones UP : zones patrimoniales. Elles se décomposent en 4 zones : les maisons de maître et les grands parcs (UP1), les demeures bourgeoises (UP2), la cité ouvrière (UP3), les immeubles de rapport et ensembles urbains cohérents (UP4).
 - Les zones UQ : les centralités de quartier. Elles se décomposent en 3 zones : les tissus urbains recomposés (UQ1), les zones de centralité denses (UQ2), Briand – Franklin (UQ3).

- Les zones UR : tissus anciens denses. Elles se décomposent en 3 zones : les maisons et immeubles ouvriers (UR1), les zones de mixité résidentielle et artisanale (UR2), la ZAC de la Fonderie (UR3).
- Deux grandes catégories de zones sont définies au regard de leur vocation spécifique :
 - Les zones US, correspondant aux équipements. Elles se décomposent en 4 zones : les grands équipements d'agglomération (US1), l'enseignement, la santé, le social et les loisirs (US2), le sport et les loisirs (US3), les services et équipements insérés dans le tissu urbain dense (US4).
 - Les zones UX, correspondant aux sites d'activités. Elles se décomposent en 5 zones : zone économique généraliste non commerciale (UX1), zone de grands services urbains (UX2), zone d'artisanat et d'industrie légère (UX3), zone affectée au domaine public ferroviaire (UX4), quartier d'affaires de la Gare (UX5).

Leurs caractéristiques sont détaillées plus avant, dans le chapitre 1 consacré à l'exposé la « *stratégie poursuivie et les outils mobilisés pour la thématique développement économique et commercial* ».
- 2 catégories de secteurs à recomposer :
 - Les zones UT : les tissus à recomposer. Elles se décomposent en 3 zones : les tissus anciens à recomposer (UT1), les tissus continus à restructurer (UT2), les tissus urbains à restructurer (UT3).
 - La zone UY : La reconversion des sites d'activités industrielles ou tertiaires en zones mixtes

Les zones N regroupent quant à elles les espaces naturels réservoirs de biodiversité, les zones naturelles accueillant des équipements d'intérêt collectif et services publics.

6.3. CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTES ZONES

Le règlement écrit est indissociable du document graphique, en l'occurrence les plans au 1/5000^{ème} « plan patrimonial ». Ces derniers indiquent les ensembles urbains et les constructions protégées.

Les zones U ont été déterminées de manière à refléter la dynamique d'évolution souhaitée au regard des caractéristiques du foncier, du projet d'accueil et de l'ambiance urbaine. Suivant la nature des projets qui ont vocation à y être menés, les dispositions réglementaires varient. Cette différenciation à la fois par le potentiel foncier, par la forme urbaine et par la dynamique d'évolution a conduit à définir trente-quatre zones U différentes.

Les règles morphologiques favorisent soit une homogénéité avec la forme bâtie dominante, soit une architecture en rupture de volumes et de formes. Dans un cas comme dans l'autre, l'intégration des projets dans leur environnement est un prérequis, cette intégration s'entendant comme le traitement harmonieux des transitions et non comme une reproduction des formes et des volumes.

La contextualisation fine du projet conduit ponctuellement à porter des indications de forme urbaine sur les plans de zonage (hauteur, recul imposé, ligne d'implantation obligatoire par exemple). Dans ce cas, la règle graphique qui permet une adaptation à un lieu précis se substitue ponctuellement à la règle écrite.

- **Les zones UH : le centre historique : elles regroupent les quartiers du centre ancien.**

- Zone UH1 : centre historique de Mulhouse situé à l'intérieur des anciens remparts. Elle est caractérisée par des ensembles urbains cohérents de bâtiments d'avant le XIXe siècle, des îlots de constructions continues comportant peu d'espaces libres.
 - Zone UH2 : Elle est composée d'ensembles urbains très cohérents à préserver pour leur intérêt patrimonial, leur homogénéité, leur valeur architecturale, esthétique et historique. La zone intègre le square de la Bourse et ses abords (UH2a) et un ensemble d'immeubles de la Reconstruction (UH2b).
 - Zone UH3 : La zone est composée de tissus urbains denses du centre historique de la ville, édifiés à la fin du 19^{ème} siècle et au début du 20^{ème} siècle, constitués sous forme d'îlots, à dominante résidentielle.
- Centre-ville et quartiers anciens organisés sous forme d'îlots urbains assez denses.
 - Bâti principalement implanté en bordure de voie ne laissant généralement pas de transparence sur les cœurs d'îlots.
 - Présence de bâtiments anciens à valeur patrimoniale.
 - Tissu multifonctionnel constitué d'habitat, de commerces et activités de services, bureaux, Equipements d'intérêt collectif et services publics, etc.

Objectifs recherchés :

- Maintenir la densité bâtie en respectant les caractéristiques des tissus existants et les spécificités identitaires de ces quartiers.
- Respecter les principes d'implantation et les gabarits du bâti existant.
- Consolider la mixité fonctionnelle et les fonctions de centralité.

Principes morphologiques réglementaires

- Implantation des constructions en continu, à l'alignement des voies, avec un recul adapté à la séquence de voirie, sur une profondeur de 12 m à compter de la voie.
- Hauteur des constructions comprise entre 17 m et 19 m. Hauteur des constructions «relative» en zone UH2. Dans ce cas, la hauteur et le gabarit de toiture se déterminent en relation avec celle des bâtiments d'origine de la séquence de rue.

- **Les zones UL : les zones résidentielles : elles regroupent les quartiers à dominante résidentielle.**

- Zone UL1 : zone à dominante résidentielle de faible densité, composée essentiellement d'un habitat en ordre discontinu inscrit dans un site verdoyant
- Zone UL2 : zone de faible densité, composée essentiellement de tissus organisés stables et d'un habitat pavillonnaire en ordre discontinu. Elle est composée de différents tissus : des secteurs de maisons de ville insérées dans un tissu plus dense (UL2a et UL2b), des secteurs de petits immeubles insérés dans un cadre de verdure (UL2c et UL2d), des secteurs mixtes destinés à accueillir des maisons de ville et des petits immeubles insérés dans un tissu plus dense et dans un cadre de verdure (UL2e).
- Zone UL3 : zone à dominante résidentielle, composée essentiellement de tissus stables, sous forme de maisons en bande de faible hauteur.

- Zone UL4 : zone de moyenne densité, caractéristique des tissus résidentiels des "faubourgs".
- Quartiers à large dominante de maisons individuelles, comportant également des petits collectifs implantés dans un cadre paysager.
- Maisons établies en général sur une trame parcellaire assez régulière, issue de divisions successives ou de lotissements, de superficie variable.
- Habitat majoritairement à rez-de-chaussée ou un étage, implanté en ordre continu ou en discontinu selon les quartiers, comportant des jardins fermés par des clôtures en partie transparentes.
- Présence du végétal variable en fonction du mode de découpage des terrains.

Objectifs recherchés :

- Permettre une évolution mesurée de ces quartiers par division de parcelles ou construction des « dents creuses », dans le respect de la forme urbaine existante.
- Maintenir une emprise bâtie modérée, permettant de conserver le caractère vert des quartiers.
- Conserver les transparences sur les espaces verts depuis les rues et conforter la présence de la végétation en place.

Principes morphologiques réglementaires

- Implantation des constructions en discontinu, en retrait de 3 à 6 m de la rue selon les zones, pour conserver ou réaliser des espaces végétalisés à l'avant des constructions.
 - Gabarit général des constructions d'un niveau sur rez-de-chaussée sur les zones à dominante de constructions individuelles. Des hauteurs plus importantes sur les secteurs composés d'immeubles collectifs. Hauteurs modulées en fonction de la forme de la toiture, pour préserver le gabarit général des constructions de la zone : toit en pente, toiture terrasse.
 - Hauteur des constructions comprise entre 17 m et 19 m. Hauteur des constructions «relative» en zone UH2. Dans ce cas, la hauteur et le gabarit de toiture se déterminent en relation avec celle des bâtiments d'origine de la séquence de rue.
 - Obligation de réaliser des espaces verts, sur des surfaces comprises entre 30% et 60% de la surface de la parcelle, pourcentages définis selon l'ambiance paysagère des quartiers. Les surfaces libres de toute construction, hors circulations piétonnes, accès des véhicules, terrasses et installations techniques, doivent être plantées. Ils sont aménagés sur terre végétale et doivent recevoir des plantations herbacées, arbustives ou arborées, en privilégiant les essences locales.
- **Les zones UM : les tissus urbains recomposés : elles regroupent les secteurs ayant fait l'objet d'opérations d'aménagement d'ensemble :** Nouveau Bassin, les casernes Drouot et Barbanègre, la caserne Lefebvre.
 - Zone UM1 : Nouveau Bassin : nouveau quartier situé dans le prolongement du centre-ville. Il est composé d'immeubles collectifs intégrés dans l'environnement paysager du bassin et de l'allée William Wyler.
 - Zone UM2 : les casernes Drouot et Barbanègre. Issues d'opérations de restructuration d'anciennes casernes militaires, elles sont composées d'un habitat collectif implanté soit

dans des bâtiments des casernes à valeur patrimoniale, soit dans des petits collectifs récents.

- Zone UM3 : la caserne Lefebvre. Egalement issue d'une opération de restructuration d'une ancienne caserne militaire, elle propose principalement du logement, développé dans un ancien bâtiment de la caserne et sous forme de petits collectifs récents. Le quartier s'organise autour d'un parc urbain.
- Quartiers à dominante d'habitat collectif, comportant quelques secteurs de maisons individuelles accolées. Ces quartiers sont implantés dans un cadre paysager verdoyant.
- Immeubles des casernes présentant des gabarits imposants, compris entre R+2+C à R+3+C. Les petits collectifs sont majoritairement à R+2 en toiture terrasse.
- Environnement paysager présent, issu du plan d'aménagement d'ensemble des différentes opérations. Espaces verts autour des immeubles collectifs, clos par des clôtures permettant la transparence.

Objectifs recherchés :

- Préserver la morphologie urbaine et bâtie de ses quartiers, en faisant en sorte que les nouvelles constructions s'intègrent harmonieusement et de façon cohérente dans le tissu recomposé.
- Préserver l'environnement paysager verdoyant.

Principes morphologiques réglementaires

- Implantation des constructions en discontinu, à l'alignement des voies ou avec un retrait adapté à la séquence de voirie. Recul imposé par rapport aux limites séparatives du terrain.
- Hauteur fixée sur chaque secteur en fonction du gabarit des opérations existantes et/ou hauteur 17 et 28 m déterminée en fonction du contexte urbain.
- Hauteurs modulées en fonction de la forme de la toiture, pour préserver le gabarit général des constructions de la zone : toit en pente, toiture terrasse.
- Obligation de pleine terre et de plantations, sur des surfaces modulées selon les quartiers.
- **La zone UN : l'urbanisme « moderne » de tours et de barres.** Elle regroupe des secteurs de collectifs résidentiels, sous forme de tours et de barres, insérés pour certains dans la trame urbaine traditionnelle.
 - Opérations urbaines issues de différentes époques de construction à partir de l'après-guerre.
 - Espace urbain caractérisé par une grande diversité de formes, verticales ou horizontales (plots, tours et barres), et d'échelles de bâti, sur une composition d'îlots ouverts.
 - Vastes espaces libres communs ou semi-publics, avec forte présence du végétal.
 - Certains quartiers sont multifonctionnels, offrant généralement des commerces de proximité ou des surfaces de vente moyennes et des équipements de quartiers.

Objectifs recherchés :

- Assurer l'évolution des ensembles existants, sous des formes diversifiées.
- Maintenir la densité en conservant le principe des îlots ouverts.
- Maintenir ou développer la mixité fonctionnelle et urbaine en valorisant les polarités existantes.
- Requalifier les espaces libres végétalisés.

Principes morphologiques réglementaires

- Implantation des constructions en discontinu, avec un recul par rapport à la voirie et aux limites séparatives du terrain.
 - Gabarit des constructions fixé à 6 niveaux sur rez-de-chaussée.
 - Obligation de pleine terre et de plantations sur 60% de la superficie de l'unité foncière. Réduction de ce pourcentage à 30% sur les secteurs insérés dans une trame urbaine traditionnelle plus dense.
- **Les zones UP : zone patrimoniale.** Elles regroupent des ensembles urbains d'intérêt patrimonial de par leur valeur culturelle, historique, architecturale ou paysagère.
 - Zone UP1 : zone à dominante résidentielle de faible densité, composée d'éléments spécifiques dont la pérennité est à assurer :
 - du point de vue architectural, des "maisons de maître" construites à la fin du XIX^{ème} siècle et au début du XX^{ème} siècle marquent le paysage ; leur gabarit sert de base à l'élaboration du règlement.
 - du point de vue du paysage, la zone est caractérisée par l'importance des espaces verts de qualité, la présence d'importants murs de soutènement et des talus. Le caractère fortement arboré de ce versant de colline est un élément précieux du paysage d'ensemble de la Ville de Mulhouse.
 - Zone UP2 : secteur résidentiel de maisons bourgeoises de la fin du XIX^{ème} siècle, constituant des séquences de rue de grande qualité. L'implantation rigoureuse du bâti par rapport aux voies, la réalisation de "jardins de devant" et l'homogénéité du bâti participent à la régularité et à l'intérêt de l'ensemble.
 - Zone UP3 : zone résidentielle de moyenne densité, constituée par une cité ouvrière du XIX^{ème} siècle. Elle est caractérisée par des maisons groupées avec jardinets, réalisées selon plusieurs modèles de base, disposées sur une trame orthogonale régulière de rues et de passages.
 - Zone UP4 : ensembles urbains cohérents à dominante résidentielle, à préserver pour leur intérêt patrimonial, leur homogénéité, leur valeur architecturale ou esthétique.

Objectifs recherchés :

Ces quartiers et leurs paysages constituent un héritage précieux à plusieurs titres. Ils sont un témoignage historique des périodes d'urbanisation successives de la ville et celui de leurs productions architecturales destinées à différentes catégories sociales. L'objectif n'est pas de geler le patrimoine, ni à l'inverse de densifier à tout prix, mais de le faire évoluer avec qualité et dans un souci de préservation du contexte dans lequel il s'inscrit.

Principes morphologiques réglementaires

En continuité des dispositions prises dans le PLU approuvé en 2008, les principales règles sont conservées.

- Sur les quartiers des maisons de maître et des demeures bourgeoises, implantation des constructions en discontinu, à l'alignement des voies ou avec un retrait adapté à la séquence de voirie. Recul imposé par rapport aux limites séparatives du terrain.

Pour le patrimoine de la Cité ouvrière et les immeubles de rapport, implantation des constructions en continu (adossé aux deux limites latérales du terrain) ou semi-continu, à l'alignement ou avec un recul adapté à la séquence de voirie.

- Gestion des hauteurs en fonction du contexte et de la hauteur des constructions existant en façade de l'îlot concerné pour les immeubles de rapport. Hauteur limitée à 11 m pour les maisons de la Cité et 13 m pour les maisons de maître et les demeures bourgeoises.
 - Hauteurs modulées en fonction de la forme de la toiture, pour préserver le gabarit général des constructions de la zone : toit en pente, toiture terrasse.
 - Règles visant à respecter les principes de composition des façades, les percements, la nature et l'aspect des matériaux, les modénatures et éléments de décors, la forme des toitures.
 - Gabarit de construction sur voirie d'un niveau sur rez-de-chaussée, avec possibilité d'aménager les combles ou de réaliser un dernier niveau en retrait, équivalent des gabarits des constructions anciennes, et à rez-de-chaussée pour les constructions à l'arrière.
 - Préservation du cadre verdoyant des quartiers (UP1, UP2 et UP3) par une obligation de consacrer 50% à 70% de la surface des terrains aux espaces verts.
- **Les zones UQ : les centralités de quartier.** Il s'agit de zones accueillant une mixité de fonctions caractéristique des centres de quartier.
 - Zone UQ1 : les tissus urbains recomposés : constituée de tissus urbains inachevés, elle est destinée à accueillir des programmes mixtes compatibles avec le caractère résidentiel des zones voisines. Elle comprend 3 sous-secteurs :
 - Le secteur UQ1a est organisé pour valoriser les berges de la Doller.
 - Le secteur UQ1b doit permettre de renforcer un pôle de centralité de quartier ;
 - Le secteur UQ1c doit permettre d'organiser, dans le cadre d'une opération d'aménagement, un pôle de centralité lié au Musée de l'Automobile.
 - Zone UQ2 : les zones de centralité dense : quartiers organisés sous forme d'îlots urbains assez denses, généralement multifonctionnel.
 - Zone UQ3 : Briand-Franklin : zone de tissu urbain dense le long d'un axe important accueillant des fonctions de centralité : commerce, tertiaire, artisanat, logements, équipements

Objectifs recherchés :

- Maintenir la densité bâtie en respectant les caractéristiques des tissus existants et les spécificités identitaires de ces quartiers.
- Respecter les principes d'implantation et les gabarits du bâti existant.
- Consolider la mixité fonctionnelle et les fonctions de centralité.
- Préserver des espaces de respiration en cœurs d'îlots, et des surfaces en pleine terre pouvant accueillir du végétal.

Principes morphologiques réglementaires

- Implantation des constructions en continu sur les tissus urbains denses ou discontinu sur les tissus recomposés, à l'alignement ou avec un recul adapté à la séquence de voirie, sur une profondeur de 15 m à compter de la voie sur certains secteurs.

- Hauteur des constructions comprise entre 16 m et 21 m. Hauteurs ponctuellement plus importantes adaptées au contexte urbain.
 - Hauteurs modulées en fonction de la forme de la toiture, pour préserver le gabarit général des constructions de la zone : toit en pente, toiture terrasse.
 - Surfaces plantées en pleine terre pour les tissus urbains recomposés, compris entre 30% et 60% de la superficie de la parcelle.
- **Les zones UR : tissus anciens denses.** Il s'agit de zones à dominante résidentielle et artisanale inscrites dans des tissus anciens déjà fortement urbanisés.
 - Zone UR1 : les maisons et immeubles ouvriers. La zone est composée de tissus urbains, déjà constitués sous forme d'îlots, à dominante résidentielle. La mixité des fonctions urbaines y est assurée par la présence de commerces de détail et de moyenne distribution, par des activités artisanales diffuses et des équipements publics.
 - Zone UR2 : les zones de mixité résidentielle et artisanale. Elle est composée de tissus urbains denses et bas, déjà constitués, à dominante résidentielle et artisanale inscrits sur un parcellaire de taille restreinte.
 - Zone UR3 : la ZAC de la Fonderie. Nouveau quartier situé dans le prolongement du centre-ville, s'insérant dans un tissu urbain ancien. Implanté sur un ancien site industriel, la valorisation du patrimoine est une composante du parti d'aménagement. Il est composé d'immeubles collectifs intégrés dans l'environnement paysager.
 - Quartiers de maisons ou d'immeubles formant un front bâti sur la voirie.
 - Bâti relativement homogène de gabarit moyen d'un niveau sur rez-de-chaussée, ponctuellement plus haut pour les immeubles collectifs.
 - Bâti implanté sur du parcellaire assez régulier et de petite taille, avec un recul variable par rapport à la voirie, comportant sur certains secteurs des petits jardins « de devant » fermés par des clôtures en partie transparentes.

Objectifs recherchés

- Respecter les principes de composition de ces quartiers et les gabarits des constructions existant sur ce secteur.
- Accompagner les mutations nécessaires au maintien des ménages présents sur ces quartiers.
- Conserver le principe d'un front bâti avec un faible recul par rapport à la voie, et d'une implantation sur l'une au moins des limites mitoyennes.
- Préserver ou recréer les jardins sur les secteurs de maisons individuelles

Principes morphologiques réglementaires

- Implantation des constructions en continu ou semi-continu, avec un recul adapté à la séquence de voirie, sur une profondeur de 12 m (UR1 et UR2) ou 20 m (UR3) à compter de la voie.
- Hauteur modulée en fonction des contextes urbains : de 12 à 18 m en UR1, 12 à 15 m en UR2 et 21 m en UR3.
- Dispositions d'implantation favorisant la construction de terrains existants de faible linéaire pour éviter les dents creuses.
- Obligation d'aménagement paysager favorisant le maintien ou le développement des jardins.

- **Les zones US, correspondant aux équipements.** Il s'agit de sites identifiés comme stratégiques de manière à pouvoir doter la Ville des grands équipements nécessaires à son fonctionnement et à son rayonnement.
 - Zone US1 : les grands équipements d'agglomération : sites accueillant des grandes infrastructures d'importance métropolitaine réparties sur l'ensemble du territoire mulhousien (musées, parc des expositions, Filature, etc.).
 - Zone US2 : l'enseignement, la santé, le social et les loisirs. Sites identifiés au regard d'une fonction spécifique d'intérêt collectif : campus universitaire, sites hospitaliers, équipements scolaires, culturels, etc.
 - Zone US3 : le sport et les loisirs. Zones regroupant des équipements sportifs et de loisirs
 - Zone US4 : les services et équipements insérés dans le tissu urbain dense. La zone est destinée à des équipements et des services de toute nature insérés dans un tissu urbain dense.
- Zone urbaine formant une entité distincte, composée d'un ensemble de bâtiments et d'infrastructures assurant des fonctions d'équipements ou de services, tant sur de vastes emprises dans un tissu urbain lâche que sur des entités foncières relativement contraintes dans un tissu dense.
- Bâti à caractère varié pouvant associer constructions en continu, semi-continu ou discontinu (alternance de bâtiments parfois de grande taille, nappes de stationnement véhicules légers et poids lourds, aires de manœuvre, espaces plantés, etc...).

Objectifs recherchés

- Accompagner l'évolution des services et des équipements au sein de leur emprise et leur environnement urbain (garantir le fonctionnement optimal présent et futur). Des secteurs spécifiques peuvent être créés pour prendre en compte la juxtaposition d'activités pouvant composer un site (activités socio-éducatives/sportives par exemple).
- Faciliter la gestion de chacun des équipements et services urbains tout en tenant compte de leur cohabitation avec les tissus urbains situés à proximité.

Principes morphologiques réglementaires

- Principes morphologiques modulés en fonction de la vocation et de la nature des équipements ou services concernés (autorisation des gabarits adaptés aux activités spécifiques).
- **Les zones UT : les tissus à recomposer.** Zones de restructuration progressive du tissu urbain destinées à l'accueil de programmes mixtes.
 - Zone UT1 : les tissus anciens à recomposer. Cette zone est composée de fragments urbains hétérogènes.
 - Zone UT2 : les tissus continus à restructurer. Zone de restructuration d'espaces urbains caractérisés par une grande diversité de formes, verticales ou horizontales et d'échelles de bâti.
 - Zone UT3 : les tissus urbains à restructurer. Regroupe les espaces en voie de mutation, sur lesquels une recomposition urbaine est programmée à court ou moyen terme.
- Quartiers à dominante d'habitat mixte, individuel et collectif, de diverses générations et styles.

- Quartiers multifonctionnels offrant ponctuellement des commerces de proximité ou des surfaces de vente moyennes et des équipements de quartiers.

Objectifs recherchés

- Assurer l'évolution et la diversification des ensembles existants, en prenant en compte les tissus adjacents.
- Maintenir la densité en conservant le principe de mixité des formes construites.
- Anticiper la mutation de certains sites en devenir dans le cadre d'une réflexion globale à l'échelle du territoire pour maîtriser le développement de la ville.
- Organiser la création de nouveaux quartiers mixtes intégrés à la ville et concourant à l'attractivité de Mulhouse. Valoriser les polarités existantes, le cas échéant.
- Produire de nouveaux logements.

Principes morphologiques réglementaires

- Implantation des constructions en continu ou semi-continu, avec un recul adapté à la séquence de voirie, sur une profondeur de 15 m (UT1 et UT3) ou 12 m (UT2) à compter de la voie.
 - Hauteur fixée sur chaque secteur en fonction du gabarit des opérations existantes et du contexte urbain (entre 15m et 21m).
 - Sur les tissus en ordre continu, hauteur du rez-de-chaussée à fixer en continuité avec la séquence de rue.
 - Hauteurs modulées en fonction de la forme de la toiture, pour préserver le gabarit général des constructions de la zone : toit en pente, toiture terrasse.
 - Surfaces plantées en pleine terre pour les tissus urbains recomposés, compris entre 20% et 40% de la superficie de la parcelle.
- **La zone UY : La reconversion des sites d'activités industrielles ou tertiaires en zones mixtes.** Cette zone regroupe des sites d'activités industrielles ou tertiaires en friche, peu ou pas occupés, présentant pour certains sites un enjeu patrimonial majeur (Quartier DMC).

Objectifs recherchés

- Préserver et valoriser le patrimoine industriel bâti mais également paysager.
- Organiser la création de nouveaux quartiers mixtes, concourant au rayonnement métropolitain de la Ville et de l'agglomération.
- Favoriser le développement de l'agriculture urbaine.
- Recherche d'un équilibre entre l'économie globale du projet et la qualité du cadre de vie : limitation de la création de voies et de réseaux nouveaux.
- Habitat rendu possible, intégré au contexte urbain et qualitatif.

Principes morphologiques réglementaires

Le parti d'aménagement et de composition urbaine est défini dans les orientations d'aménagement et de programmation. A ce titre, les dispositions morphologiques sont conçues en complément des orientations et de façon à pouvoir être adaptées à l'aménagement de chaque secteur.

- Respect de l'implantation discontinue des sites d'activités, avec un recul adapté à la structure urbaine.
- Hauteur modulée en fonction de la hauteur des bâtiments existants à reconvertir, selon des règles graphiques. Hauteur maximale fixée à 20 m dans les autres cas.
- Surfaces plantées en pleine terre fixées à 30% de la superficie de la parcelle.

VII- EXPLICATION DES CHOIX RETENUS POUR LES OAP

Certains quartiers ou secteurs font l'objet d'attentions particulières qui ont dans certains cas donné lieu à des études préalables, ou avaient fait l'objet d'orientations d'aménagement dans le PLU de 2008.

Ces sites peuvent être regroupés selon 2 catégories :

A. Les grands sites de projets

Les enjeux et objectifs recherchés.

Projets de développement urbain d'intérêt métropolitain, ambitieux programmes d'aménagement et de renouvellement urbain, aménagement de sites d'intermodalité, requalification de friches industrielles, création d'espaces publics adaptés à de nouveaux usages, dimension métropolitaine et vie de proximité

Les sites concernés :

- quartier Drouot,
- quartier Fonderie,
- quartier d'affaires de la Gare,
- quartier DMC

B. Les sites de centralités urbaines

Les enjeux et objectifs recherchés.

Quartiers de centre-ville à l'image dégradée, secteurs centraux contraints, secteurs en friche d'activités à reconvertir, secteurs en mutation annoncée, sites à fort enjeux d'articulation.

Développement de fonctions centrales, renouvellement urbain, restructuration ou requalification de l'armature urbaine, création ou développement de secteurs économiques.

Les sites concernés :

- secteur Wallach – ancien conservatoire,
- ilot Somme/ Pasteur/ Mal De Lattre de Tassigny,
- secteur ex Rhodia,
- secteur Lavoisier,
- secteur Marché/ avenue Briand,
- secteur Mer Rouge Sud,
- site de la Prison,
- secteur de l'avenue d'Altkirch,
- quartier Neppert,
- site Beyer,
- itinéraire Belfort Mitterrand.

Deux **OAP thématiques** viennent compléter et renforcer ces orientations sectorielles.

La première sur l'**infrastructure Douce et Naturelle** La prise en compte et l'intégration des objectifs de développement de cette infrastructure douce et naturelle est une des grandes priorités du Projet d'Aménagement et de Développement Durables du PLU révisé. La Ville de Mulhouse a donc fait le choix de mettre en œuvre une OAP thématique, s'appliquant à l'intégralité du territoire. Elle a vocation à être complétée en fonction des études urbaines qui pourront être menées sur la ville.

La seconde sur la **thématique des Transports**, traduit les grands projets de développement du transport, en particulier les transports collectifs à l'échelle du territoire mulhousien, inscrits dans le SCOT de la Région Mulhousienne. Elle figure l'extension du tramway vers l'Est sur le quartier Drouot et à l'Ouest sur le quartier des Coteaux, vers le centre commercial de Dornach.