



GINGER Environnement & Infrastructures

Ville de Villefranche-sur-Saône

- Département du Rhône -

**Réalisation d'une étude d'impact pour la création de la ZAC
Monplaisir**



INGENIERIE EUROPE

GROUPE



GINGER
ENVIRONNEMENT &
INFRASTRUCTURES



Au cœur de la qualité de la vie

ÉTUDES - INGÉNIERIE - MAÎTRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

VILLEFRANCHE-SUR-SAONE

Ville de Villefranche-sur-Saône

Réalisation d'une étude d'impact pour la création de la ZAC Monplaisir

| Objet de l'indice | Date | Indice | Rédaction | | Vérification | | Validation | |
|-------------------|------------|--------|----------------|-----------|----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| | | | Nom | Signature | Nom | Signature | Nom | Signature |
| A | 23/02/2011 | | Sylvain Clapot | | Ludovic Le Contellec | | Ludovic Le Contellec | |
| B | 15/04/2011 | | Sylvain Clapot | | Ludovic Le Contellec | | Ludovic Le Contellec | |
| C | 11/05/2011 | | Sylvain Clapot | | Ludovic Le Contellec | | Ludovic Le Contellec | |
| D | 20/05/2011 | | Sylvain Clapot | | Ludovic Le Contellec | | Ludovic Le Contellec | |
| | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--------------------|
| Numéro de rapport : | |
| Numéro d'affaire : | EN38.B.0016 |
| N° de contrat : | |
| Domaine technique : | MN |
| Mots clé du thésaurus | Etude d'impact |



Agence de Grenoble

Espace Grande Ile

23, rue Paul Hérault

BP 30 LANCEY

38190 VILLARD BONNOT

Tél. : 04 38 72 93 93

Fax : 04 38 72 93 92

E-mail : ginger-env.grenoble@gingergroupe.com

SOMMAIRE

Introduction

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 1 - INTRODUCTION | 13 |
| 2 - METHODOLOGIE-MOYENS | 15 |

Etat initial de l'environnement

3 - LE MILIEU PHYSIQUE 17

| | |
|---|-----------|
| 3.1 Contexte géographique | 17 |
| 3.2 Climat | 19 |
| 3.3 Topographie et géologie | 22 |
| 3.3.1 Topographie | 22 |
| 3.3.2 Le contexte géologique du secteur d'étude | 25 |
| 3.4 Les eaux superficielles | 29 |
| 3.4.1 Contexte général du département du Rhône | 29 |
| 3.4.2 Hydrographie au droit du site | 30 |
| 3.4.3 Le Morgon | 30 |
| 3.4.4 La Saône | 32 |
| 3.4.5 La qualité des eaux de surface | 34 |
| 3.5 Les eaux souterraines | 38 |
| 3.5.1 Contexte hydrogéologique | 38 |
| 3.5.2 Synthèse des prélèvements déclarés à la Police de l'Eau | 41 |
| 3.5.3 Piézométrie de la nappe alluviale | 42 |
| 3.5.4 La qualité des eaux souterraines | 45 |
| 3.5.5 Utilisation de la nappe pour l'eau potable | 46 |
| 3.6 Hydraulique du site | 48 |
| 3.6.1 Coefficient de ruissellement | 48 |
| 3.6.2 Contexte hydraulique à l'état initial | 48 |
| 3.6.3 Débit initial avant projet | 48 |
| 3.6.4 Règlements et prescriptions particulières pour le traitement des eaux pluviales | 49 |
| 3.7 La réglementation contractuelle pour la gestion de l'eau | 50 |
| 3.7.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) | 50 |
| 3.7.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) | 57 |
| 3.7.3 Le contrat de rivière du Val de Saône | 58 |
| 3.8 Les zones sensibles et les zones vulnérables | 60 |

4 - LE MILIEU NATUREL 62

| | |
|---|-----------|
| 4.1 Protections réglementaires, gestion de l'espace, et engagements internationaux | 62 |
| 4.1.1 NATURA 2000 : Zones concernées sur le département du Rhône | 62 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.1.2 | Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique | 63 |
| 4.1.3 | ZICO à proximité du secteur d'étude | 65 |
| 4.1.4 | Les sites classés et inscrits | 66 |
| 4.2 | La flore | 68 |
| 4.3 | La faune du site | 68 |
| 4.4 | Le paysage | 69 |
| 4.4.1 | Les unités de paysage en Rhône-Alpes | 69 |
| 4.4.2 | Les vues du site | 71 |
| 4.4.3 | L'occupation du sol | 76 |

5 - LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE 78

| | | |
|------------|---|-----------|
| 5.1 | Le milieu humain | 78 |
| 5.1.1 | Population | 78 |
| 5.1.2 | Famille – situation matrimoniale | 81 |
| 5.1.3 | Emploi – population active | 82 |
| 5.1.4 | Logement | 83 |
| 5.1.5 | Diplômes – formation | 84 |
| 5.1.6 | Activités socio-économique dans le périmètre d'étude | 85 |
| 5.1.7 | L'histoire du site | 87 |
| 5.1.8 | Le patrimoine et les monuments historiques | 88 |
| 5.2 | Les zones archéologiques | 89 |
| 5.3 | Les enjeux de développement | 90 |
| 5.3.1 | La DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise | 90 |
| 5.3.2 | Le Schéma de Cohérence Territoriale du Beaujolais | 91 |
| 5.3.3 | La Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône | 93 |
| 5.3.4 | Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villefranche-sur-Saône | 93 |

6 - L'ETAT INITIAL DES RESEAUX 95

| | | |
|------------|--|------------|
| 6.1 | Les réseaux humides | 95 |
| 6.1.1 | L'alimentation en eau potable | 95 |
| 6.1.2 | Assainissement eaux pluviales et eaux usées | 96 |
| 6.2 | Les réseaux secs | 98 |
| 6.2.1 | Les réseaux de gaz | 98 |
| 6.2.2 | Les réseaux d'électricité | 98 |
| 6.2.3 | Les réseaux de télécommunications | 98 |
| 6.2.4 | Les réseaux de câble | 98 |
| 6.2.5 | Les réseaux d'éclairage public | 99 |
| 6.3 | Le réseau routier et le trafic | 100 |
| 6.3.1 | Les axes routiers par rapport au site d'étude | 100 |
| 6.3.2 | Accès aux principales villes alentours | 102 |
| 6.4 | Les transports collectifs | 102 |
| 6.4.1 | Les transports collectifs à l'échelle départementale | 102 |
| 6.4.2 | Les transports collectifs à l'échelle de la Communauté d'Agglomération de Villefranche | 104 |
| 6.5 | Les itinéraires piétons | 106 |
| 6.6 | Les itinéraires cyclables | 107 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 6.7 | Les autres modes de transport | 107 |
| 6.7.1 | Le transport aérien | 107 |
| 6.7.2 | Le réseau ferré | 108 |
| 6.8 | Le Plan de Déplacement Urbain de la CAVIL | 110 |
| 6.9 | Trafic | 111 |
| 7 - | L'ETAT INITIAL DES NUISANCES ET DES RISQUES | 115 |
| 7.1 | Les risques naturels, industriels et technologiques | 115 |
| 7.1.1 | Le risque d'inondation | 116 |
| 7.1.2 | Le risque transport de marchandises dangereuses | 118 |
| 7.1.3 | Le risque industriel | 122 |
| 7.1.4 | Le risque sismique | 124 |
| 7.2 | Inventaire des zones polluées ou potentiellement polluantes | 125 |
| 7.2.1 | Sites Basol | 125 |
| 7.2.2 | Sites Basias | 125 |
| 7.2.3 | Sites iREP | 126 |
| 7.2.4 | Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) | 127 |
| 7.3 | Etude de pollution des sols sur le site d'étude | 130 |
| 7.3.1 | Etude de pollution des sols sur le site Marduel | 130 |
| 7.3.2 | Etude de pollution des sols sur le site EDF-GDF | 137 |
| 7.4 | La gestion des déchets | 142 |
| 7.5 | La qualité de l'air | 145 |
| 7.5.1 | Principes généraux | 145 |
| 7.5.2 | La qualité de l'air à Villefranche-sur-Saône | 147 |
| 7.6 | Ambiance sonore du site | 155 |
| 7.6.1 | Le classement sonore des infrastructures de transport | 155 |
| 7.6.2 | Ambiance sonore du site | 160 |
| 8 - | SYNTHESE DES ENJEUX DU SITE | 171 |

Le projet

| | | |
|------------|---|------------|
| 9 - | LE PROJET | 173 |
| 9.4.1 | Au regard de son insertion dans l'environnement naturel | 176 |
| 9.4.2 | Au regard de son insertion dans l'environnement urbain | 177 |
| 9.4.3 | Sur le plan socio-économique | 177 |

Les impacts sur l'environnement

| | | |
|-------------|--|------------|
| 10 - | LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT (PHASE TRAVAUX) | 181 |
| 10.1 | Les impacts sur la topographie | 181 |
| 10.2 | Les impacts sur les eaux superficielles et souterraines | 181 |
| 10.2.1 | Les impacts sur les eaux superficielles | 181 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 10.2.2 | Les impacts sur les eaux souterraines | 182 |
| 10.3 | Les impacts sur le milieu naturel et le paysage | 182 |
| 10.3.1 | Les impacts sur le milieu naturel | 182 |
| 10.3.2 | Les impacts sur le paysage | 182 |
| 10.4 | Les impacts socio-économiques | 182 |
| 10.5 | Les impacts sur les réseaux | 183 |
| 10.6 | Les impacts sur le patrimoine | 183 |
| 10.7 | Les impacts sur les déchets | 183 |
| 10.8 | Les impacts sur les transports | 188 |
| 10.9 | Les impacts sur l'air | 188 |
| 10.10 | Les impacts sur le bruit | 189 |
| 10.11 | Les impacts sur la santé | 191 |

11 - LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT (PHASE EXPLOITATION) **194**

| | | |
|-------------|--|------------|
| 11.1 | Les impacts sur les eaux superficielles | 194 |
| 11.2 | Les impacts sur les eaux souterraines | 194 |
| 11.4 | Les impacts sur le milieu naturel et le paysage | 195 |
| 11.4.1 | Les impacts sur le milieu naturel | 195 |
| 11.4.2 | Les impacts sur le paysage | 195 |
| 11.5 | Les impacts socio-économiques | 196 |
| 11.6 | Les impacts sur les réseaux | 198 |
| 11.6.1 | Les réseaux humides | 198 |
| 11.6.2 | Les réseaux secs | 199 |
| 11.6.3 | Les déchets | 199 |
| 11.7 | Les impacts sur les transports | 200 |
| 11.8 | Les impacts sur le bruit | 200 |
| 11.9 | Les impacts sur la santé | 200 |

Les mesures compensatoires

| | |
|---|------------|
| 12 - MESURES REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES | 205 |
| 12.1 Les compensations des effets négatifs sur les milieux physiques | 205 |
| 12.1.1 La gestion des eaux pluviales | 205 |
| 12.2 Les compensations des effets négatifs sur le milieu naturel et le paysage | 206 |
| 12.2.1 Mesures d'accompagnement pour le milieu naturel | 206 |
| 12.2.2 Recommandations en termes d'aménagement paysager | 206 |
| 12.3 Les compensations socio-économiques | 206 |
| 12.4 Les mesures concernant le patrimoine | 206 |
| 12.5 Les mesures concernant les réseaux | 207 |
| 12.5.1 Les réseaux humides | 207 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| 12.5.2 | Les réseaux secs | 208 |
| 12.6 | Les mesures sur les transports | 208 |
| 12.7 | Les mesures concernant les déchets | 210 |
| 12.8 | Les mesures concernant les sols | 210 |
| 12.9 | Les mesures pour la qualité de l'air | 210 |
| 12.10 | Les mesures d'atténuation du bruit | 211 |
| 12.11 | Les mesures concernant la santé | 213 |
| 12.12 | Les potentialités en énergies renouvelables | 213 |

Analyse des méthodes utilisées

13 - ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

| | | |
|-------------|---|------------|
| 13.1 | L'analyse des méthodes utilisées | 222 |
| 13.2 | La consultation des différents services | 222 |
| 13.2.1 | La ville de Villefranche-sur-Saône | 222 |
| 13.2.2 | La Communauté d'Agglomération de Villefranche (CAVIL) | 222 |
| 13.2.3 | Le Syndicat Mixte des Rivières du Beaujolais | 222 |
| 13.2.4 | Les services de l'Etat | 222 |
| 13.3 | Les observations et les mesures de terrain | 223 |
| 13.4 | Les difficultés rencontrées | 223 |

14 - BIBLIOGRAPHIE – SITOGRAPHIE

Résumé non technique

15 - RESUME NON TECHNIQUE

Annexes

ANNEXES

INDEX DES CARTES

| | |
|--|-----------|
| Carte 1 - Localisation de Villefranche-sur-Saône dans le département du Rhône | 17 |
| Carte 2 - Localisation du site d'étude à l'échelle pluricommunale | 18 |
| Carte 3 - Localisation du site sur la commune de Villefranche (photo aérienne et carte IGN) | 18 |
| Carte 4 - Localisation du périmètre d'étude au niveau de la commune de Villefranche-sur-Saône | 19 |
| Carte 5 - Topographie du département du Rhône (source : www.cartes-topographiques.fr) | 22 |
| Carte 6 - Topographie au droit du site (source : www.cartes-topographiques.fr) | 23 |
| Carte 7 - Relief du site d'étude via Google Earth (facteur d'élévation : 3) | 23 |

| | |
|---|------------|
| Carte 8 - Carte géologique du secteur d'étude | 25 |
| Carte 9 - Synthèse et localisation des points BSS à proximité du site étudié | 27 |
| Carte 10 - Réseau hydrographique du département du Rhône (source : BDCarthage, modifié Ginger) | 29 |
| Carte 11 - Réseau hydrographique dans le secteur d'étude | 30 |
| Carte 12 - Localisation de la station de mesure de débit de l'Yzeron par rapport au site d'étude | 31 |
| Carte 13 - Localisation de la station de mesure de débit du Rhône par rapport au site d'étude | 32 |
| Carte 14 - Localisation des stations de mesure de qualité du Morgon par rapport au site d'étude | 35 |
| Carte 15 - Carte des apports d'autres entités hydrogéologiques (Source : EPTB Saône Doubs, étude CPGF Horizon, juin 2010) | 41 |
| Carte 16 - Localisation des prélèvements recensés par la DDT 69 | 42 |
| Carte 17 - Zoom sur la carte piézométrique (Source : EPTB Saône Doubs, étude CPGF Horizon, juin 2010) | 43 |
| Carte 18 - Qualité des eaux souterraines (Source : Atlas du Bassin RMC, 1998) | 45 |
| Carte 19 - Captage et périmètres de protection au niveau de Villefranche-sur-Saône - le site d'étude est localisé sous la légende (Source : ARS DTD69) | 47 |
| Carte 20 - Commission géographique concernée par le projet | 52 |
| Carte 21 - Masses d'eau superficielle concernées par le projet | 53 |
| Carte 22 - Masse d'eau souterraine à l'affleurement concernée par le projet | 54 |
| Carte 23 - Masse d'eau souterraine profonde concernée par le projet | 55 |
| Carte 24 - Territoire du contrat de rivière du Val de Saône | 58 |
| Carte 25 - Zones vulnérables et zones sensibles en France et dans le département du Rhône | 61 |
| Carte 26 - Zones Natura 2000 dans le département du Rhône | 62 |
| Carte 27 - ZNIEFF dans le département du Rhône | 63 |
| Carte 28 - ZNIEFF à l'échelle de la commune de Villefranche et du secteur d'étude | 64 |
| Carte 29 - ZICO dans le département du Rhône | 65 |
| Carte 30 - Sites classés et sites inscrits dans le département du Rhône | 66 |
| Carte 31 - Localisation du périmètre d'étude par rapport aux sites inscrits du centre ville de Villefranche-sur-Saône | 67 |
| Carte 32 - Unité paysagère de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône | 70 |
| Carte 33 - Localisation des vues panoramiques sur le site | 71 |
| Carte 34 - Occupation du sol dans le périmètre d'étude | 77 |
| Carte 35 - Synthèse des usages du site par typologie | 86 |
| Carte 36 - Localisation des monuments historiques, du périmètre de protection et par rapport au site d'étude (source : commune de Villefranche) | 89 |
| Carte 37 - Carte de la Directive d'Aménagement Territorial (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise | 90 |
| Carte 38 - Les SCOT en Rhône-Alpes | 92 |
| Carte 39 - Zonage du PLU de Villefranche à l'échelle de la commune et du site d'étude | 94 |
| Carte 40 - Infrastructures routières à l'échelle plurcommunale (source : ViaMichelin) | 100 |
| Carte 41 - Infrastructures routières à l'échelle de la ville (source : ViaMichelin) | 101 |
| Carte 42 - Infrastructures routières à l'échelle du périmètre d'étude (source : ViaMichelin) | 101 |
| Carte 43 - Lignes de transports en commun du Conseil Général du Rhône (source : CG69) | 103 |
| Carte 44 - Lignes et arrêts de bus sur l'agglomération de Villefranche et sur le site d'étude | 105 |

| | |
|---|------------|
| Carte 45 - Itinéraires piétons sur la ville de Villefranche et sur le site d'étude | 106 |
| Carte 46 - Voies cyclables sur la commune de Villefranche et dans le site d'étude | 107 |
| Carte 47 - Localisation des aéroports par rapport au site d'étude | 108 |
| Carte 48 - Réseau ferré en région Rhône-Alpes (source : RFF) | 109 |
| Carte 49 - PERi de la Saône à Villefranche | 117 |
| Carte 50 - Zones inondables du Morgon au droit du site d'étude | 118 |
| Carte 51 - Les communes du département du Rhône concernées par les risques liés aux transports de marchandises dangereuses via les réseaux routiers, ferroviaires et les voies navigables (source : Préfecture du Rhône, modifié Ginger) | 120 |
| Carte 52 - Voies concernées par les risques liés aux TMD sur la commune de Villefranche-sur-Saône (source : Ville de Villefranche, mise en forme Ginger) | 121 |
| Carte 53 - Les communes du département du Rhône concernées par le risque industriel (source : Préfecture du Rhône, modifié Ginger) | 122 |
| Carte 54 - Risques industriels sur la commune de Villefranche-sur-Saône | 123 |
| Carte 55 - Zonage sismique en Rhône-Alpes | 124 |
| Carte 56 - Sites pollués ou potentiellement pollués dans le secteur d'étude (BASOL, BASIAS et iREP) | 127 |
| Carte 57 - ICPE soumises à Déclaration et à Autorisation dans le périmètre d'étude | 128 |
| Carte 58 - Fréquence de collecte des déchets ménagers et point d'apport volontaire pour le verre sur le secteur d'étude | 143 |
| Carte 59 - Localisation de la déchèterie par rapport au périmètre d'étude | 144 |
| Carte 60 - Classement sonore des infrastructures de transports terrestres sur la commune de Villefranche-sur-Saône | 158 |
| Carte 61 - Classement sonore des infrastructures de transports terrestres au droit du site d'étude | 159 |
| Carte 62 - Localisation des points de mesures | 163 |
| Carte 63 - Projets annexes dans le secteur d'étude | 179 |
| Carte 64 - Riverains les plus exposés au bruit lors de la phase chantier | 190 |
| Carte 65 - Distance des éléments du projet par rapport à la voie ferrée | 213 |

INDEX DES FIGURES

| | |
|--|-----------|
| Figure 1 - Plan d'aménagement de l'opération | 13 |
| Figure 2 - Précipitations moyennes annuelles dans le département du Rhône - localisation du secteur d'étude | 20 |
| Figure 3 - Carte des vents du département du Rhône | 21 |
| Figure 4 - Mise en évidence de la rupture de pente sur le site | 24 |
| Figure 5 - Contexte géologique de la zone étudiée (Source : EPTB Saône Doubs, étude CPGF Horizon, juin 2010) | 26 |
| Figure 6 - Banque Hydro – Station hydrologique U4525210 de Villefranche-sur-Saône (valeurs moyennes sur 23 ans) | 31 |
| Figure 7 - Banque Hydro : Station hydrologique U4710011 de Couzon-au-Mont-d'Or (valeurs moyennes sur 16 ans) | 33 |
| Figure 8 - Grille d'évaluation du SEQ Eau | 34 |
| Figure 9 - Courbe caractéristique d'un des sondages du dossier BSS n°1 (d'après données BSS) | 44 |
| Figure 10 - Courbe caractéristique, dossier BSS n°6 (d'après données BSS) | 45 |
| Figure 11 - Famille et unité paysagère concernées par le site d'étude | 70 |
| Figure 12 - Photographie ancienne rue de la Quarantaine | 76 |

| | |
|---|------------|
| Figure 13 - Evolution démographique de Villefranche-sur-Saône depuis 1793 | 78 |
| Figure 14 - Plan des réseaux AEP dans le secteur d'étude | 95 |
| Figure 15 - Réseaux d'assainissement pluvial et d'eaux usées sur le site d'étude | 97 |
| Figure 16 - Réseaux de gaz dans le périmètre d'étude | 98 |
| Figure 17 - Réseaux de câble dans le périmètre d'étude | 99 |
| Figure 18 - Données de trafic routier dans le secteur d'étude | 112 |
| Figure 19 - Vitesses moyennes relevées dans le secteur d'étude | 113 |
| Figure 20 - Données de trafic quotidien dans le secteur d'étude | 114 |
| Figure 21 - Contexte général : communes du département du Rhône soumises au risque inondation (source : Préfecture du Rhône, modifié Ginger) | 116 |
| Figure 22 - Plan des éléments du site Marduel (source : SOCOTEC) | 131 |
| Figure 23 - Evolution du site Marduel de 1945 à nos jours (source : SOCOTEC, IGN) | 132 |
| Figure 24 - Localisation des prélèvements sur le site Marduel (source : SOCOTEC) | 133 |
| Figure 25 - Zones contaminées sur le site Marduel (source : SOCOTEC, modifié Ginger) | 135 |
| Figure 26 - Parcelles appartenant à EDG/GDF | 137 |
| Figure 27 - Localisation des anciennes installations de l'usine de gaz | 138 |
| Figure 28 - Zones contaminées dans le secteur Sud de la propriété GDF | 139 |
| Figure 29 - Eléments identifiés au droit du bâtiment construit par GDF | 140 |
| Figure 30 - Zones contaminées | 141 |
| Figure 31 - Bacs marron et jaune (Rue Montplaisir) et containers verre rue de la Quarantaine | 144 |
| Figure 32 - Moyenne journalière en PM₁₀ à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010 | 148 |
| Figure 33 - Moyenne annuelle en PM₁₀ à la station de Villefranche en 2010 | 149 |
| Figure 34 - Moyenne horaire en NO₂ à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010 | 150 |
| Figure 35 - Moyenne annuelle en NO₂ à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010 | 151 |
| Figure 36 - Moyenne horaire en ozone à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010 | 152 |
| Figure 37 - Moyenne glissante sur 8h en ozone à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010 | 152 |
| Figure 38 - Moyenne horaire en dioxyde de soufre à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010 | 153 |
| Figure 39 - Moyenne journalière en dioxyde de soufre à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010 | 154 |
| Figure 40 - Moyenne annuelle en dioxyde de soufre à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010 | 154 |
| Figure 41 - Carte isophone – état initial – hauteur 5m – période diurne | 168 |
| Figure 42 - Carte isophone – état initial – hauteur 5m – période nocturne | 168 |
| Figure 43 - Niveaux sonores en façade – état initial – période diurne | 169 |
| Figure 44 - Niveaux sonores en façade – état initial – période nocturne | 170 |
| Figure 45 - Plan d'aménagement de la ZAC | 173 |
| Figure 46 - Historique de l'opération de la ZAC | 174 |
| Figure 47 - Orientations d'aménagement de la zone définies par le PLU arrêté par la CAVIL en janvier 2011 | 178 |
| Figure 48 - Localisation de la zone de travaux par rapport au Morgon | 181 |
| Figure 49 - Comparaison état initial / état projeté pour les espaces verts du site | 195 |
| Figure 50 - Maquette de la ZAC (réalisation Amantea Architectes) | 196 |
| Figure 51 - Plan masse du projet intégré dans Google Earth | 196 |

| | |
|--|------------|
| Figure 52 - Localisation des parkings silos | 200 |
| Figure 53 - Proposition de cheminement piéton depuis le parking-silo vers le cinéma | 208 |
| Figure 54 - Orientation d'aménagement du quartier Monplaisir (source : PLU de Villefranche-sur-Saône) | 209 |
| Figure 55 - Proposition de localisation d'arrêt de bus | 210 |
| Figure 56 - exemple de ce bâtiment où les panneaux photovoltaïques sur toit plat sont orientés perpendiculairement au bâtiment. | 215 |

INDEX DES TABLEAUX

| | |
|---|------------|
| Tableau 1 - Banque Hydro – Station hydrologique U4525210 de Villefranche-sur-Saône (valeurs moyennes sur 23 ans) | 31 |
| Tableau 2 - Débits caractéristiques de l'Yzeron à Francheville | 32 |
| Tableau 3 - Banque Hydro – Station hydrologique U4710011 de Couzon-au-Mont-d'Or (valeurs moyennes sur 16 ans) | 33 |
| Tableau 4 - Débits caractéristiques de la Saône à Couzon-au-Mont-d'Or | 33 |
| Tableau 5 – Fréquentiels de la Saône à Couzon-au-Mont-d'Or | 33 |
| Tableau 6 - Objectifs fixés par le SDAGE 2010-2015 pour les masses d'eau superficielles concernées | 56 |
| Tableau 7 - Objectifs fixés par le SDAGE 2010-2015 pour les masses d'eau souterraine concernées | 57 |
| Tableau 8 - Monument historiques inscrits et classés à Villefranche-sur-Saône | 88 |
| Tableau 9 - Durée nécessaire pour atteindre les principales villes alentours depuis le secteur d'étude | 102 |
| Tableau 10 - Seuils de pollution réglementaires | 146 |
| Tableau 11 - Charges polluantes des eaux usées | 198 |
| Tableau 12 - La production en eaux usées | 199 |

INTRODUCTION

1 - INTRODUCTION

La ville de Villefranche souhaite aménager le quartier Monplaisir dans le cadre d'une restructuration urbaine, sur une surface d'environ 8,9 ha.

Elle vise à requalifier le secteur aujourd'hui composé d'industries plus ou moins vieillissantes mêlées à un habitat vétuste, sans réelle continuité avec le centre-ville pourtant très proche.

La procédure de ZAC a été choisie, et prendra la forme d'un écoquartier.

L'opération a pour ambition de créer environ 500 logements, un multiplexe (cinéma...), un parking silo, des commerces de proximité, réunis autour d'un grand parc central de plus d'un hectare.



Figure 1 - Plan d'aménagement de l'opération

La création d'une zone d'aménagement concerté (ZAC) est réglementairement soumise à étude d'impact au titre de l'article R311-2 du Code de l'Urbanisme, dont le contenu est précisé dans l'article R.122-3 du Code de l'Environnement.

Conformément à l'article R122-3 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente successivement :

1° Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages ;

2° Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et

les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ;

3° Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;

4° Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;

5° Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ;

6° Pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend en outre une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter.

Compte tenu du récent décret n° 2003.767 du 1^{er} août 2003, l'analyse des effets sur la santé sera intégrée à l'étude d'impact.

Par ailleurs, conformément à l'article L.128-4 du Code de l'Urbanisme, issu de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, l'étude d'impact traitera du potentiel en énergies renouvelables du projet « *Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération* ».

La notion d'aménagement est par ailleurs définie par l'article L300-1 du même code :

« *Les actions ou opérations d'aménagement ont pour objets de mettre en œuvre une politique locale de l'habitat, d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques, de favoriser le développement des loisirs et du tourisme, de réaliser des équipements collectifs, de lutter contre l'insalubrité, de sauvegarder ou de mettre en valeur le patrimoine bâti ou non bâti et les espaces naturels.* »

2 - METHODOLOGIE-MOYENS

Les données nécessaires à la réalisation de cette étude ont été recueillies grâce aux éléments suivants :

- une enquête documentaire,
- des photographies sur le site d'étude,
- des enquêtes de terrain les 27/12/2010.,
- une réunion de lancement de l'étude le 27 décembre 2010 avec la ville de Villefranche-sur-Saône
- une réunion intermédiaire le 18 janvier 2010 avec la commune de Villefranche et les personnes associées au projet,
- des échanges téléphoniques et électroniques avec les intervenants de l'étude,

Les auteurs de la présente étude d'impact sont les suivantes :

- **Ludovic Le Contellec** : chef de projet en environnement et développement durable à GINGER Environnement. Pilotage de la mission et interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage et des partenaires associés durant cette étude.
- **Sylvain Clapot** : ingénieur environnement à GINGER Environnement. Rédacteur du dossier, synthèse des données existantes et articulation de l'ensemble de l'étude d'impact.

Coordonnées du bureau d'études :



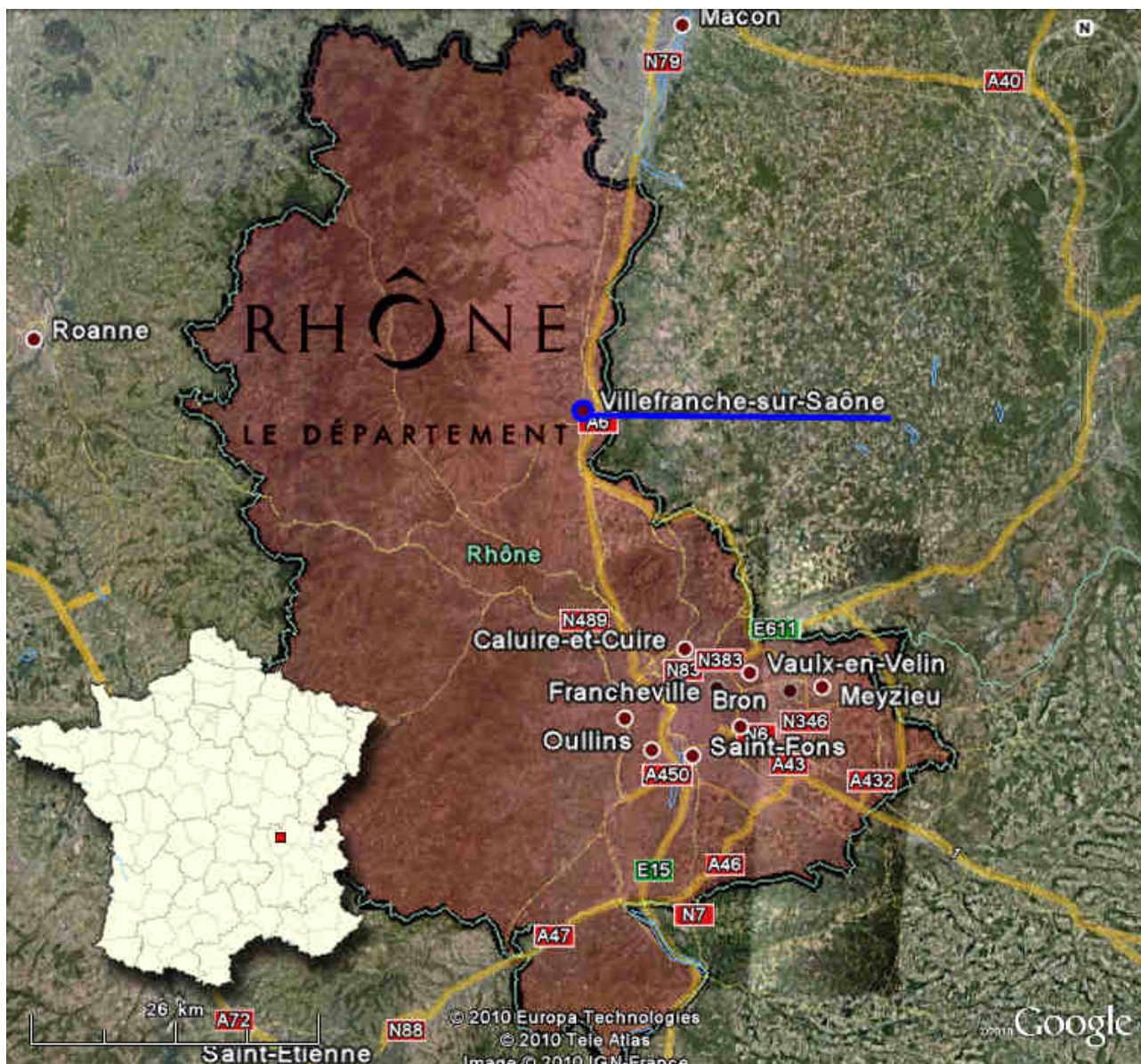
Agence de Grenoble
Espace Grande Ile
23, rue Paul Héroult
BP 30 LANCEY
38190 VILLARD BONNOT
Tél. : 04 38 72 93 93
Fax : 04 38 72 93 92
E-mail : ginger-env.grenoble@gingergroupe.com

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

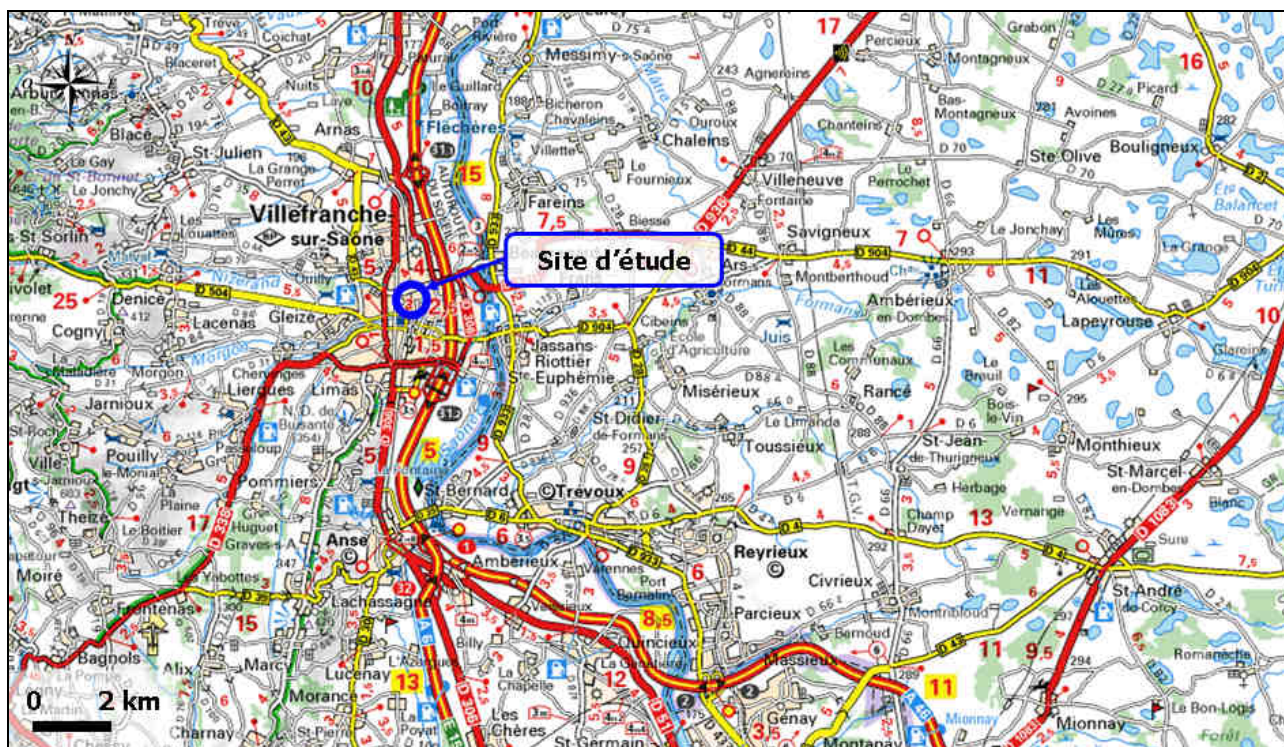
3 - LE MILIEU PHYSIQUE

3.1 Contexte géographique

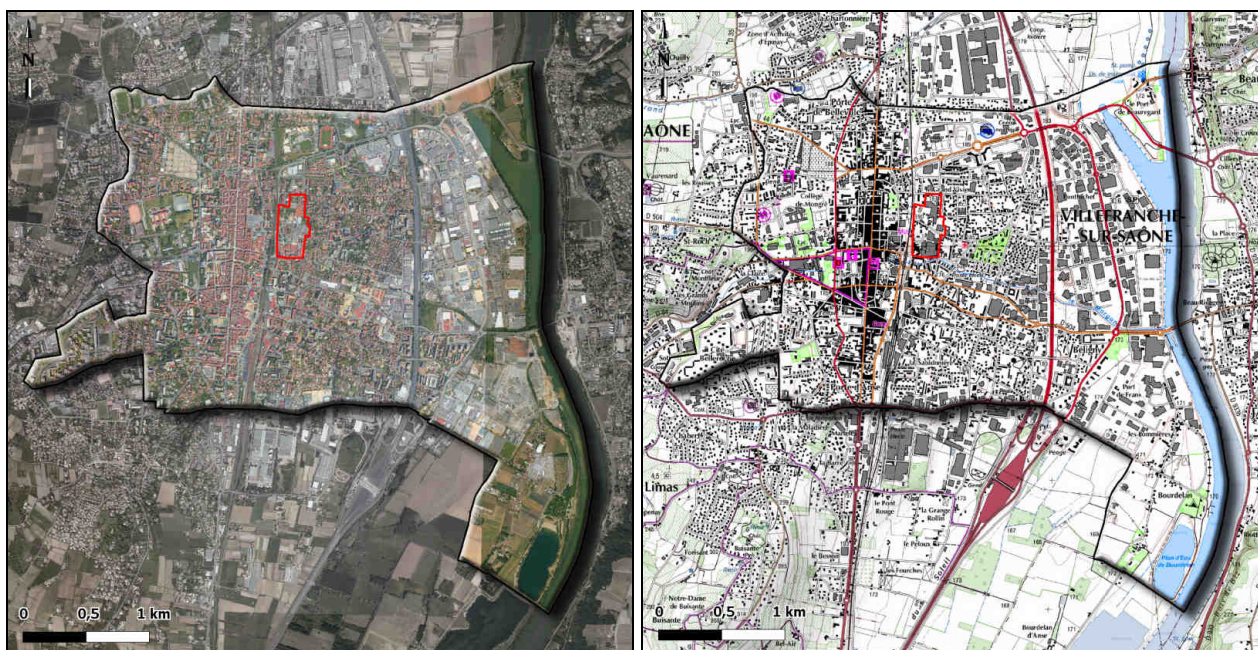
La commune de Villefranche-sur-Saône se situe dans le secteur Nord-Est du département du Rhône (69), au milieu de l'axe Mâcon-Lyon. La ville est localisée en rive droite de la Saône, près du département de l'Ain. Elle compte 34 159 habitants pour une superficie de 9,48 km², soit une densité de population de 3 603 hab/km².



Carte 1 - Localisation de Villefranche-sur-Saône dans le département du Rhône



Carte 2 - Localisation du site d'étude à l'échelle pluricommunale



Carte 3 - Localisation du site sur la commune de Villefranche (photo aérienne et carte IGN)



Carte 4 - Localisation du périmètre d'étude au niveau de la commune de Villefranche-sur-Saône

Le périmètre d'étude concerne le secteur de Monplaisir sur une superficie d'environ 9,2 ha, au Nord de la gare ferroviaire, délimité par les rues suivantes :

- Au Nord par la rue Robert Schuman,
- Au Sud par la rue de la Quarantaine,
- A l'Ouest par la rue Monplaisir,
- A l'Est par la rue Neuve et la rue Michel Picard.

La rue Claude Vignard traverse le site selon une direction Nord-Ouest / Sud-Est.

3.2 Climat

Le climat est relativement tempéré : l'été assez sec, l'hiver froid mais avec un modeste enneigement.

L'été méditerranéen (mi-juin/mi-août) est marqué par des températures comprises entre 15 et 30°C ; l'hiver continental est caractérisé par un temps froid (moyenne de 1 à 6°C) et les saisons intermédiaires connaissent des oscillations de températures.

La proximité des frontières alpines et les reliefs montagnards de l'Ouest influencent le climat. Épisodiquement, des vents à dominante Nord-Sud s'engouffrent dans le couloir rhodanien et donnent naissance au fameux brouillard lyonnais dans les vallées de la Saône et du Rhône.

La hauteur moyenne des précipitations s'élève à 47 mm par mois. La saison la plus sèche est l'hiver (40,3 mm de pluie en moyenne par mois), l'automne étant la saison la plus humide (58 mm de pluie en moyenne par mois). La vitesse moyenne du vent est de 3,3 mètres par seconde. Elle varie de 2,4 (septembre-octobre) à 3,5 (février-mai). La distribution des vents présente une dominance de vents de Nord-Ouest.

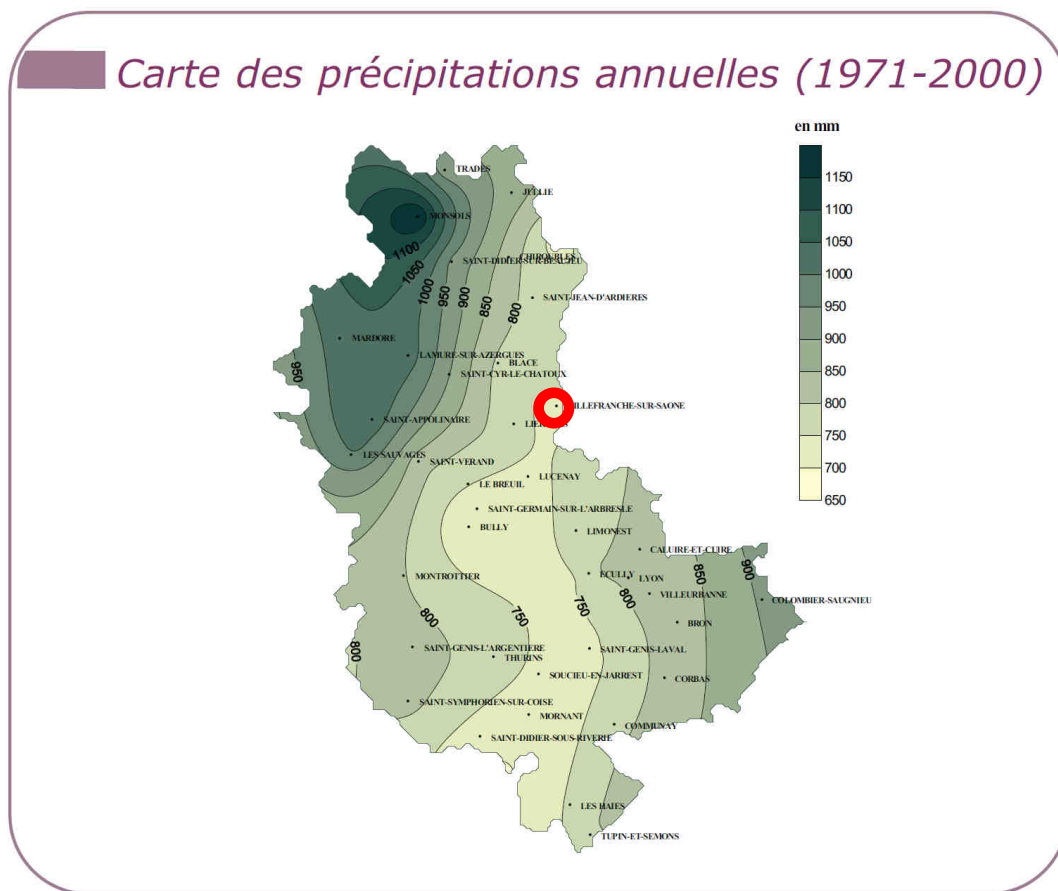


Figure 2 - Précipitations moyennes annuelles dans le département du Rhône - localisation du secteur d'étude

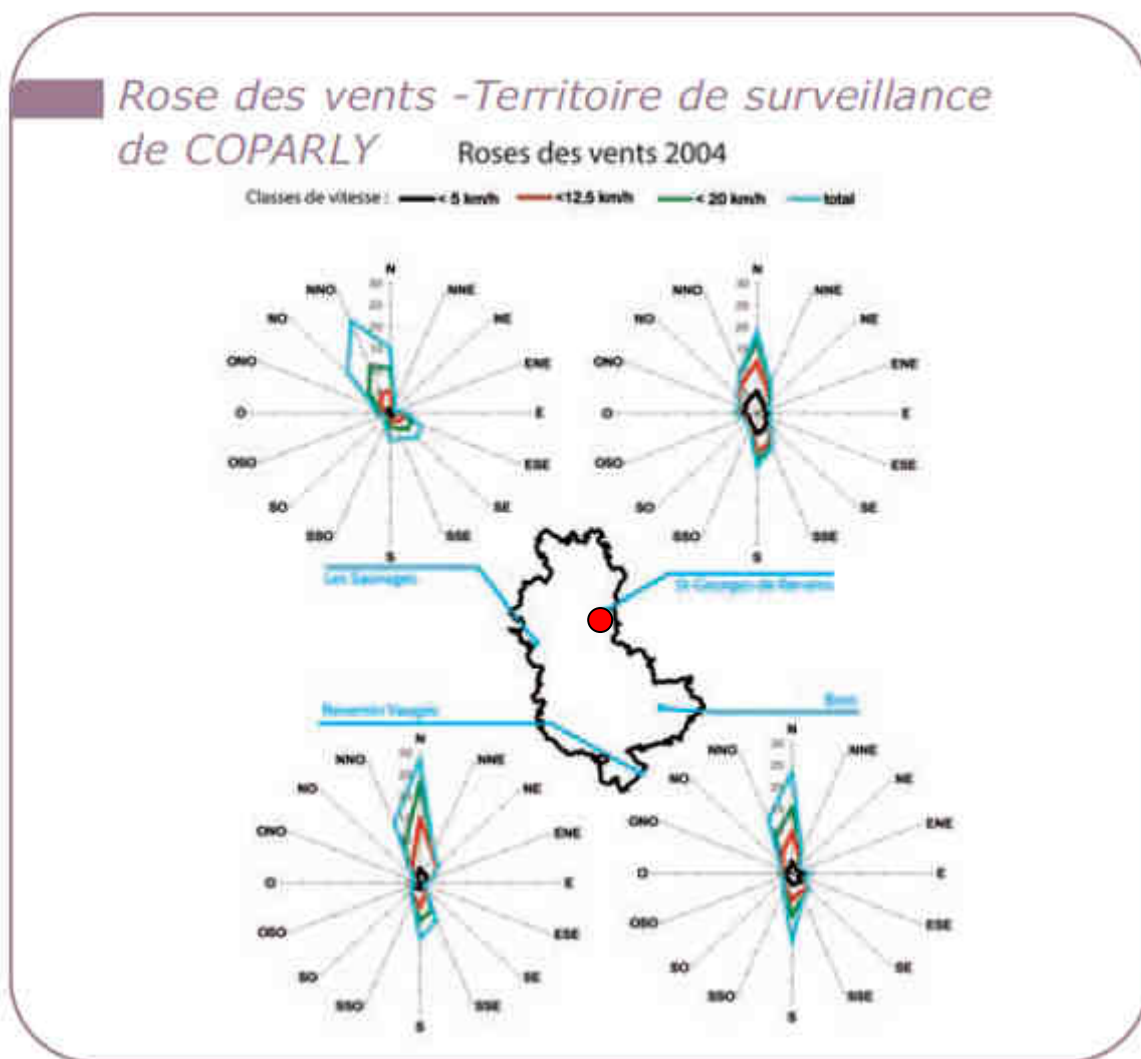
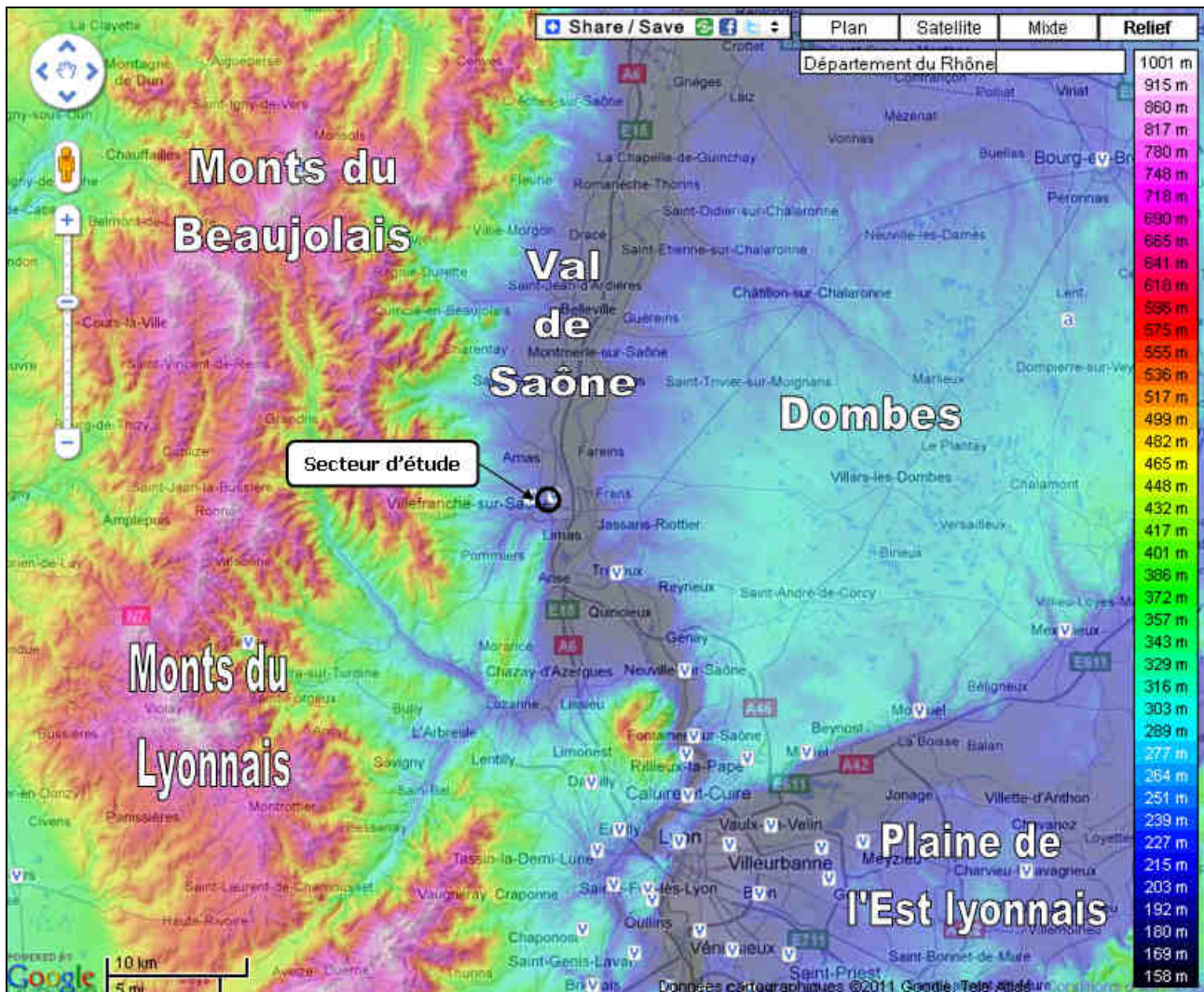


Figure 3 - Carte des vents du département du Rhône

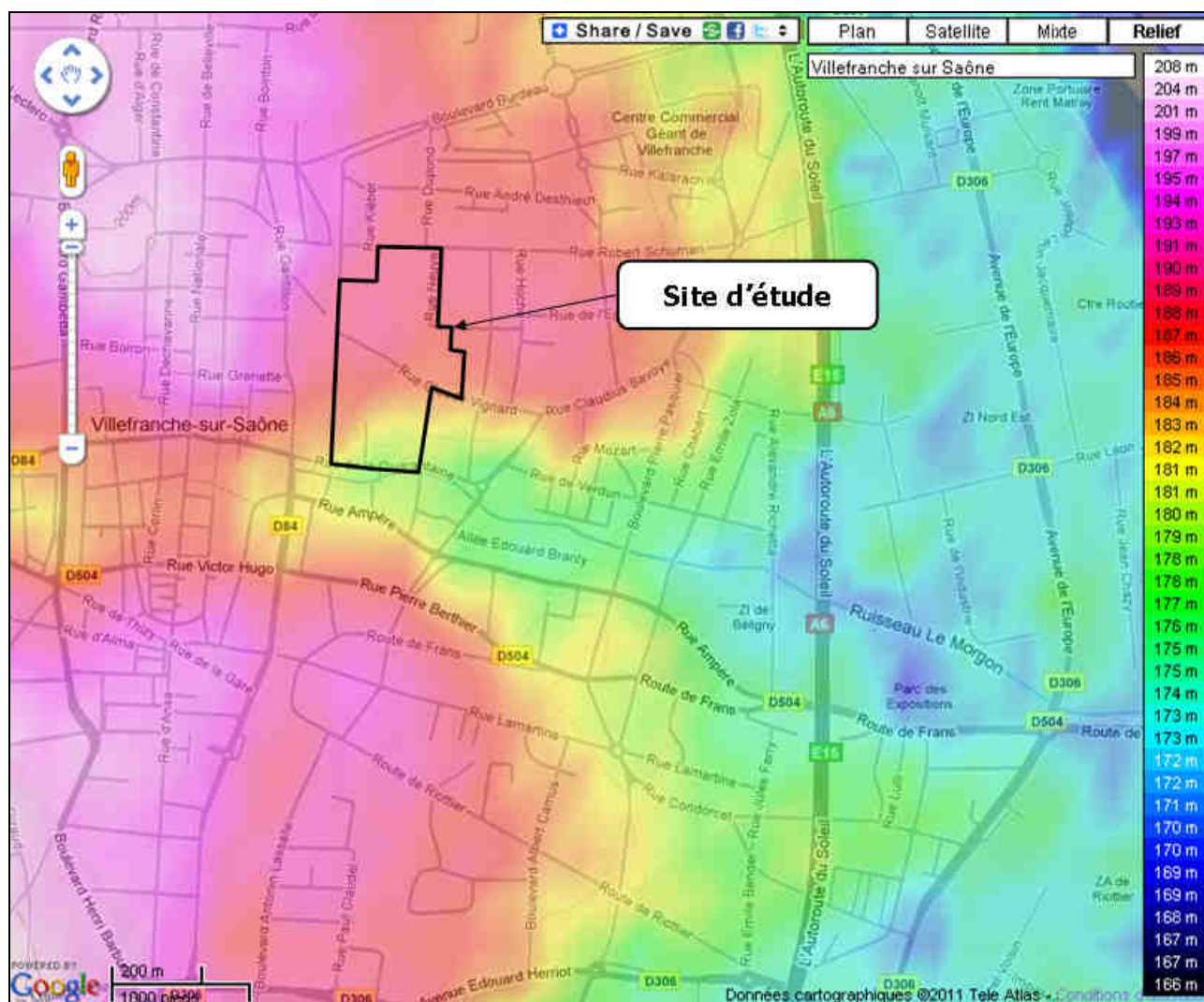
3.3 Topographie et géologie

3.3.1 Topographie

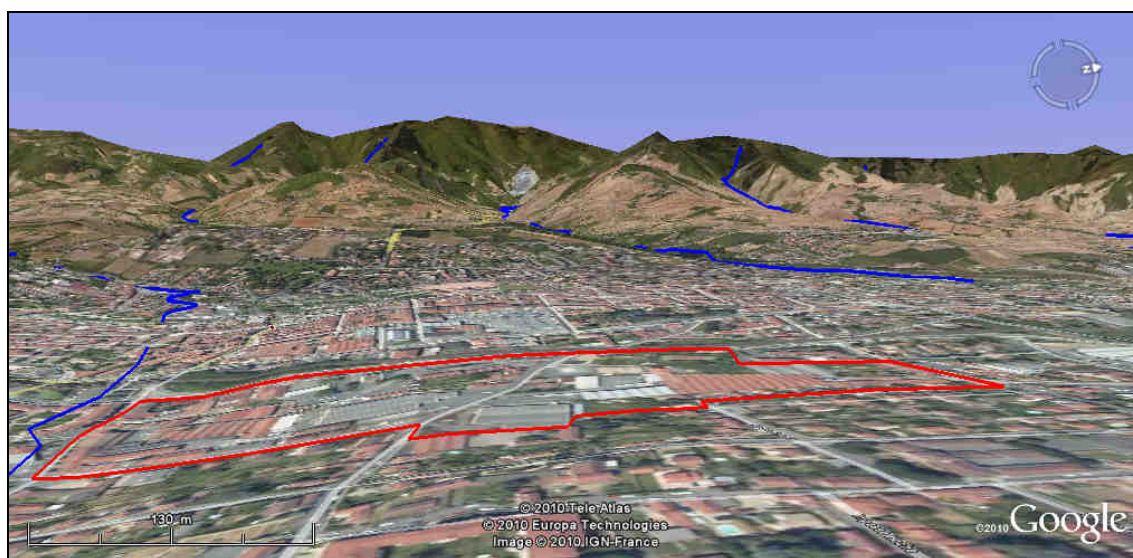
☞ Topographie générale du département



Topographie au droit du site



Carte 6 - Topographie au droit du site (source : www.cartes-topographiques.fr)



Carte 7 - Relief du site d'étude via Google Earth (facteur d'élévation : 3)

Sur le plan topographique, le périmètre d'étude peut être divisé en deux parties distinctes :

- la zone au Nord de la rue Claude Vignard présente une altitude relativement constante (environ 190 m NGF),
- la zone au Sud de la rue Claude Vignard présente une dénivellation importante jusqu'à la rue de la Quarantaine (environ 180 m NGF), liée à l'érosion des terrains par la rivière du Morgon.

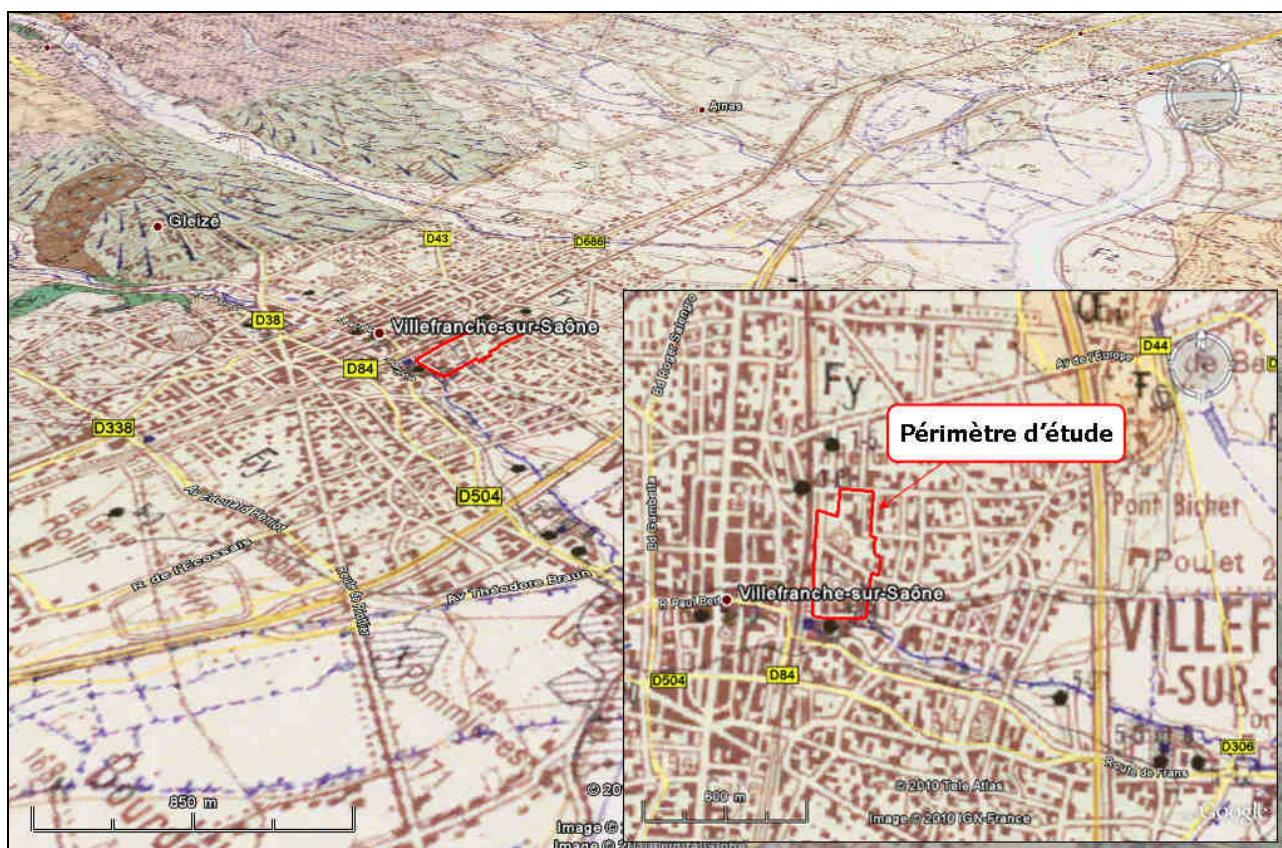
Les photos suivantes illustrent la rupture de pente au niveau du quart Sud-Ouest du périmètre d'étude.



Figure 4 - Mise en évidence de la rupture de pente sur le site

3.3.2 Le contexte géologique du secteur d'étude

↳ Géologie détaillée du site



Carte 8 - Carte géologique du secteur d'étude

Le site étudié est situé au sein des alluvions de la plaine de la Saône, large dépression d'axe Nord-Sud, bordée à l'ouest par les Monts du Beaujolais et à l'Est, par le fleuve. La plaine est constituée d'une série de terrasses alluviales¹ étagées et plus ou moins anciennes. Les différentes terrasses ont été formées par dépôts successifs des matériaux transportés par la Saône et ses affluents (Nizerand, Morgon).

Au niveau de la ville de Villefranche sur Saône, la terrasse affleurante est constituée par des alluvions fluviales würmiennes (**Fy**) constituant la « **basse terrasse** » de la plaine de la Saône. La composition lithologique de cette terrasse est très variable et comprend des faciès grossiers (sables, graviers, galets), des faciès fin (sables fins à moyens sans galets) et des faciès argileux ou limoneux. L'épaisseur de cette terrasse est variable et serait de l'ordre de 5 à 6 m dans le secteur de Villefranche sur Saône.

Une terrasse récente, composée d'alluvions anciennes, récentes et actuelles de fond de vallées (**Fz**) est retrouvée en bordure de Saône. Ces alluvions modernes occupent surtout le lit majeur de la Saône et ne sont pas développés au droit du site étudié. Cette terrasse est composée de cailloutis et sables grossiers, d'argiles et de limons de débordement.

→ **Les terrasses alluviales Fy et Fz sont majoritairement composées d'éléments grossiers : sable, graviers, galets ; mais peuvent présenter des passées argileuses. Leur épaisseur peut atteindre 10 ou 15 m.**

Les « **hautes terrasses** » de la plaine de la Saône (Fw, Fx), plus anciennes, affleurent à l'ouest de Villefranche sur Saône, dans le secteur de Gleize.

¹ Une terrasse alluviale est une zone plane, située sur les versants d'une vallée et constituée par des alluvions déposées par le cours d'eau à une certaine période

Les alluvions reposent sur des terrains pliocènes : **les Sables du Trévoux** (pliocène moyen et supérieur) ou directement sur les **Marnes de Bresse** (pliocène inférieur). Ces terrains sont limités latéralement par les alluvions des hautes terrasses.

Les sables de Trévoux correspondent au remplissage fluvial d'une ancienne vallée de la Saône creusée dans les marnes de Bresse. Ces dépôts sont constitués par des sables calcaires parfois graveleux et sont présents à une cote de 220 m NGF environ. Ils pourraient atteindre 100 m d'épaisseur par endroits mais comme les Marnes de Bresse, leur épaisseur est très variable.

Les marnes de Bresses du pliocène inférieur correspondent à un dépôt lacustre et sont présentes à une profondeur de 100 m en moyenne mais elles peuvent être retrouvées à de faibles profondeurs dans certains secteurs du Val de Saône (15 m de profondeur à Trévoux).

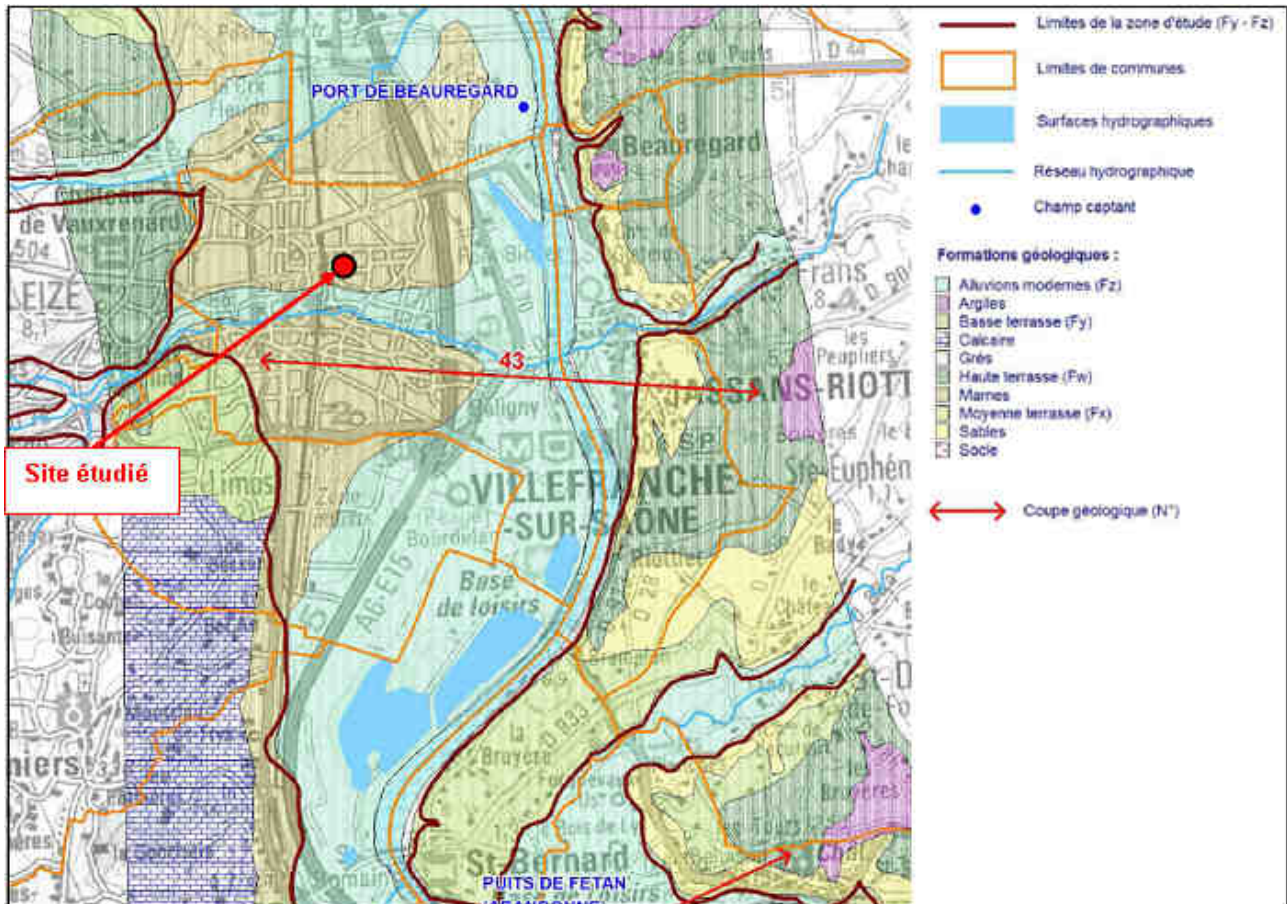
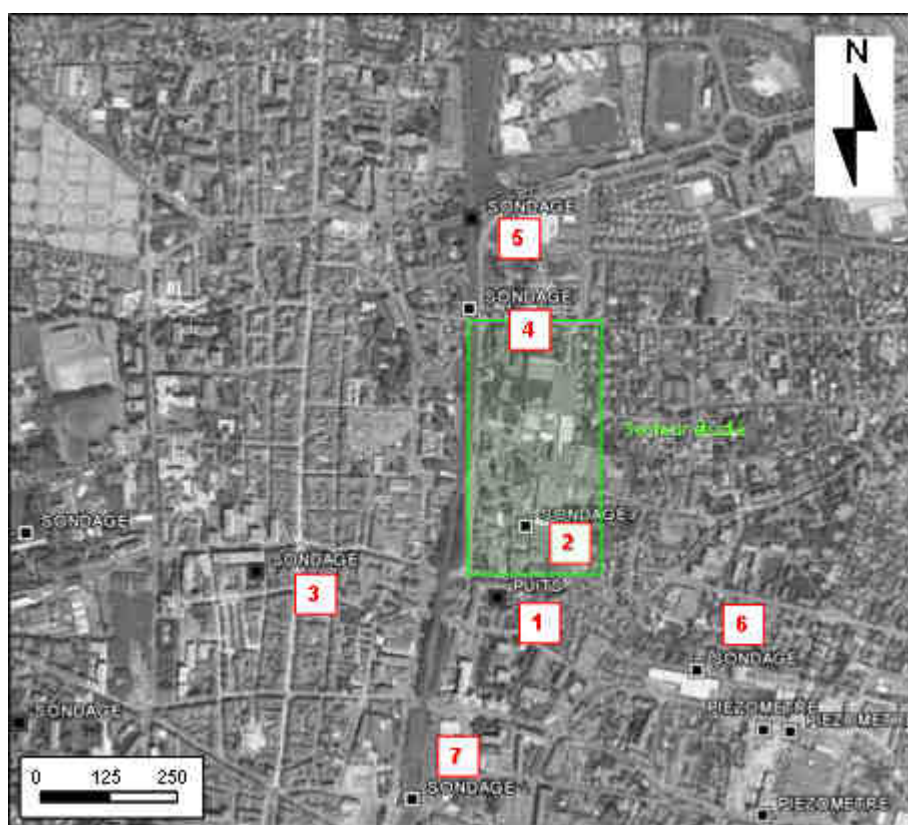


Figure 5 - Contexte géologique de la zone étudiée (Source : EPTB Saône Doubs, étude CPGF Horizon, juin 2010)

- Géologie au droit du site

Les données de forages ont été extraites de la BSS (BRGM). On dispose d'un bon nombre de données géologiques autour du site : dans un rayon de 1 km, 7 points sont référencés dans la BSS :

| N° | Référence BSS | Données disponibles | Niveau d'eau relevé |
|----|---------------|---|--|
| 1 | 06745X0008/P | - 2 coupes géologiques - 2 essais de débit | Prof : 8,30 m (168,7 m NGF) : 7 m le 20/04/1965 : 5,28 m le 13/04/1965 |
| 2 | 06741X0032/S4 | - coupe géologique de chantier | Venues d'eau : 6 m (remontée à 5,20 m) |
| 3 | 06745X0013/S | - coupe géologique de chantier | Prof : 9,24 m |
| 4 | 06741X0006/S | - coupe géologique de chantier - essai de résistance du sol | Pas d'eau jusqu'à 4,20 m de profondeur (arrêt du sondage) |
| 5 | 06741X0005/S | - coupe géologique de chantier - essai de résistance du sol - essai de charge | Aucune information |
| 6 | 06745X0054/P2 | - coupe géologique de chantier - essai de débit | Aucune information |
| 7 | 06745X0011/S | - coupe géologique de chantier - essai de résistance du sol | Niveau stabilisé : 3,20 m |



Carte 9 - Synthèse et localisation des points BSS à proximité du site étudié

Les sondages BSS autour du site étudié montrent des matériaux majoritairement argileux. En surface, des argiles, sur des épaisseurs pouvant aller jusqu'à 10 m sont rencontrées dans les **sondages du dossier n°1** de la BSS, avant d'atteindre un matériel sablo-argileux correspondant à la basse terrasse alluviale de la Saône. Notons que les sables du Trévoux ont été rencontrés à une profondeur de 17,8 m (159,20 m NGF) au droit du sondage n°1.

Le sondage n°2 de la BSS, immédiatement au Sud du site étudié, a rencontré des terrains argileux très compacts jusqu'à au moins 18 m de profondeur, entrecoupé de passées argileuses moins compactes. Un horizon de graviers et cailloutis a été repéré entre 6 et 6,50 m de profondeur, accompagné de venues d'eau. Au droit des **sondages n°4 et n°5**, les alluvions sablo-graveleuses seraient rencontrées à des profondeurs de 3,30 m (186,70 m NGF) et jusqu'à au moins 20 m de profondeur.

Au droit du **sondage n°6**, les alluvions sablo-graveleuses sont rencontrées à partir de 0,65 m de profondeur, la couverture argileuse étant ici très réduite. Ce sondage a rencontré les marnes pliocènes à une profondeur de 17,40 m (154,60 m NGF).

En général, le recouvrement argilo-sableux présente une épaisseur de 3 à 4 m. Cependant, ce recouvrement peut être plus épais (jusqu'à 10 m d'argiles dans un des sondages du dossier n°1 de la BSS). Les alluvions sablo-graveleuses ont une épaisseur moyenne de 15 à 20 m et sont très hétérogènes. Le substratum (marnes de Bresse et Sables du Trévoux) sont rencontrés à faible profondeur au droit du site étudié.

3.4 Les eaux superficielles

3.4.1 Contexte général du département du Rhône

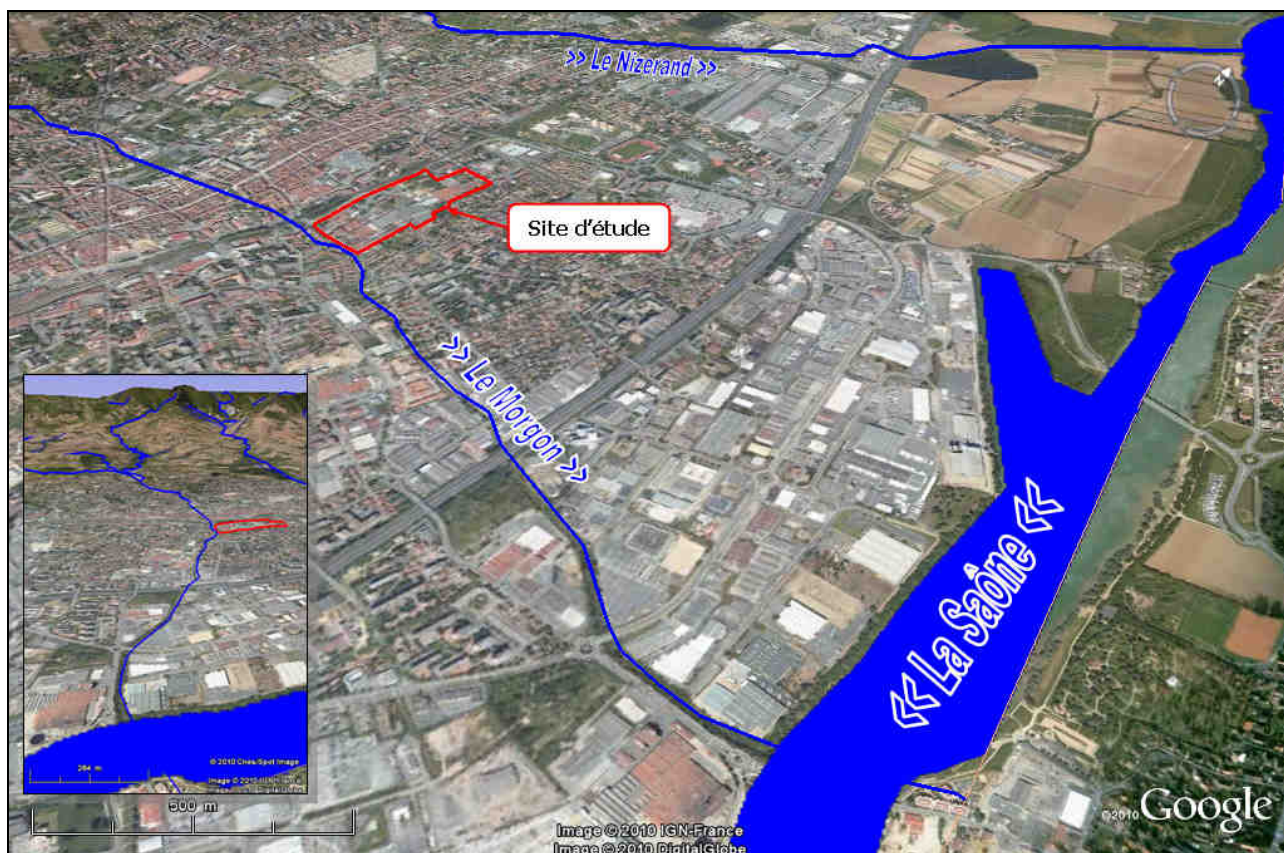


Carte 10 - Réseau hydrographique du département du Rhône (source : BDCarthage, modifié Ginger)

Le département du Rhône bénéficie d'un réseau hydrographique dense, dû en partie au relief qui le compose. Les principales rivières sont d'une part la Saône, venant du Nord et constituant la limite administrative avec l'Ouest du département de l'Ain, et le Rhône, fleuve donnant son nom au département. Ces deux cours d'eau confluent au niveau de Lyon.

3.4.2 Hydrographie au droit du site

A l'échelle plus fine, le projet se situe à proximité de la rivière du Morgon, affluent en rive droite de la Saône. D'après la nomenclature de l'Agence de l'Eau, le site s'inscrit dans la zone hydrographique de la Saône du Nizerand inclus à l'Azergues (code U452).



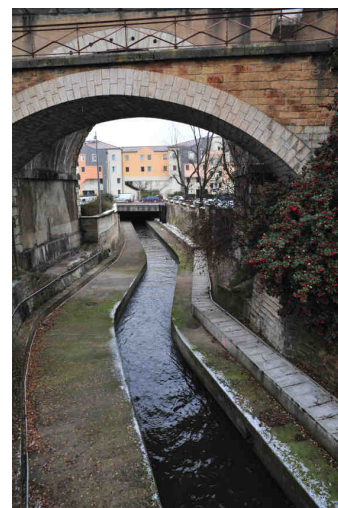
Carte 11 - Réseau hydrographique dans le secteur d'étude

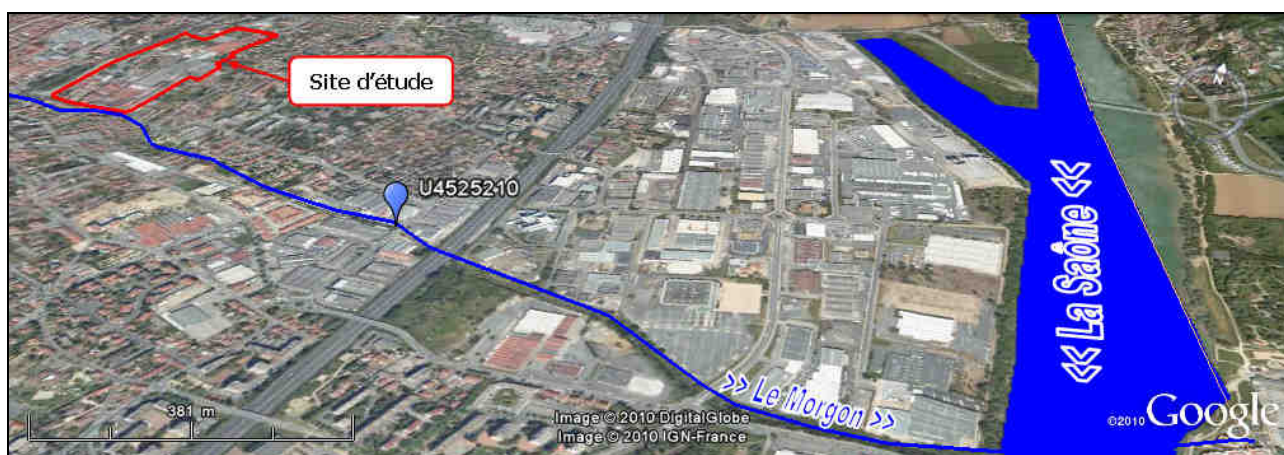
3.4.3 Le Morgon

Le Morgon (code Sandre : U4520520) prend sa source au niveau du col du Charroux, sur la commune de Cogny (69), dans les monts du Beaujolais. Sa longueur est de 15,7 km pour un bassin versant de 68 km². Il conflue avec la Saône sur la commune de Villefranche-sur-Saône. Son régime est de type pluvial. Au niveau site d'étude, son lit est entièrement artificialisé, comme le montre la photo ci-contre.

La Banque Hydro dispose d'une station de mesure de débit de l'Yzeron au niveau de Francheville, au lieu-dit de Taffignon (code station : V3015020). En ce point, le bassin versant est de 129 km², soit 92% du bassin versant total du cours d'eau. Les données disponibles s'échelonnent de 1988 à 2009.

La carte suivante localise la station de mesure par rapport au site d'étude.





Carte 12 - Localisation de la station de mesure de débit de l'Yzeron par rapport au site d'étude

| | janv. | févr. | mars | avr. | mai | juin | juil. | août | sept. | oct. | nov. | dec. | année |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| débits (m3/s) | 0.681 | 0.640 | 0.575 | 0.589 | 0.443 | 0.380 | 0.320 | 0.252 | 0.281 | 0.421 | 0.596 | 0.610 | 0.481 |

Tableau 1 - Banque Hydro – Station hydrologique U4525210 de Villefranche-sur-Saône (valeurs moyennes sur 23 ans)

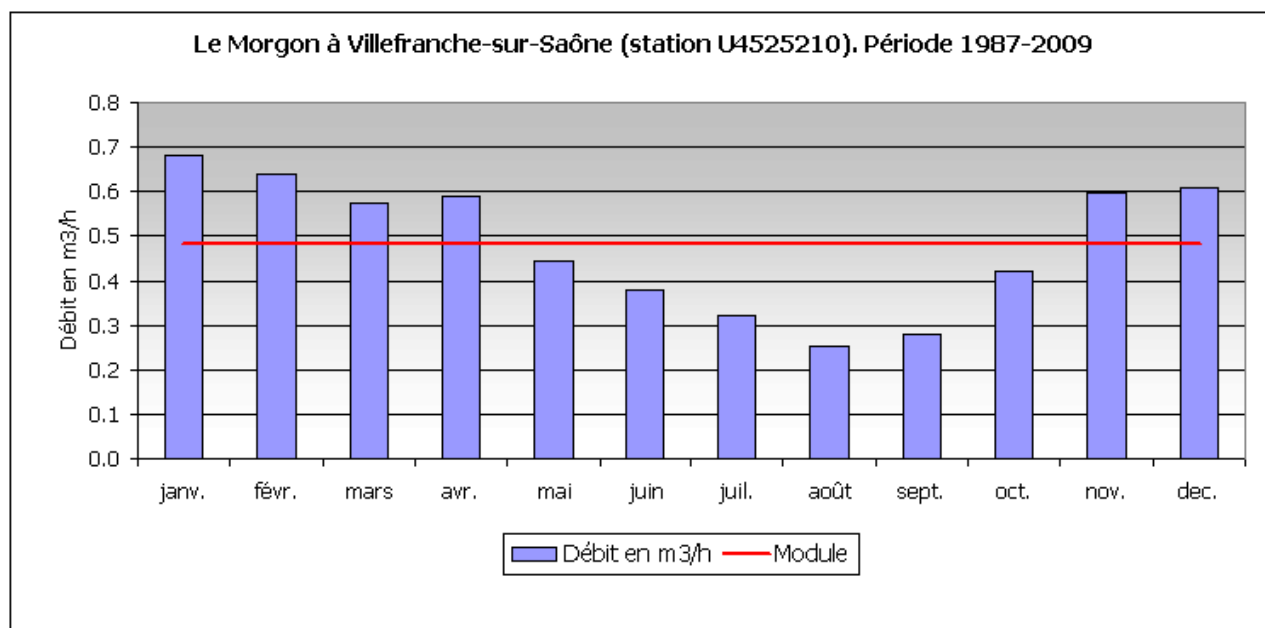


Figure 6 - Banque Hydro – Station hydrologique U4525210 de Villefranche-sur-Saône (valeurs moyennes sur 23 ans)

| | | | Module | | QMNA5 (m ³ /s) ⁽²⁾ | | Q10 (journalier) ⁽³⁾ |
|----------------|------------------------|--|-------------------|------------------------------------|---|---------------------|------------------------------------|
| Cours d'eau | Lieu | Superficie du BV (km ²) | m ³ /s | l/s/km ² ⁽⁴⁾ | m ³ /s | l/s/km ² | m ³ /s |
| Le Morgon | Villefranche-sur-Saône | 68 | 0,481 | 7,07 | 0,15 | 2,20 | 20 |

Tableau 2 - Débits caractéristiques de l'Yzeron à Francheville

3.4.4 La Saône

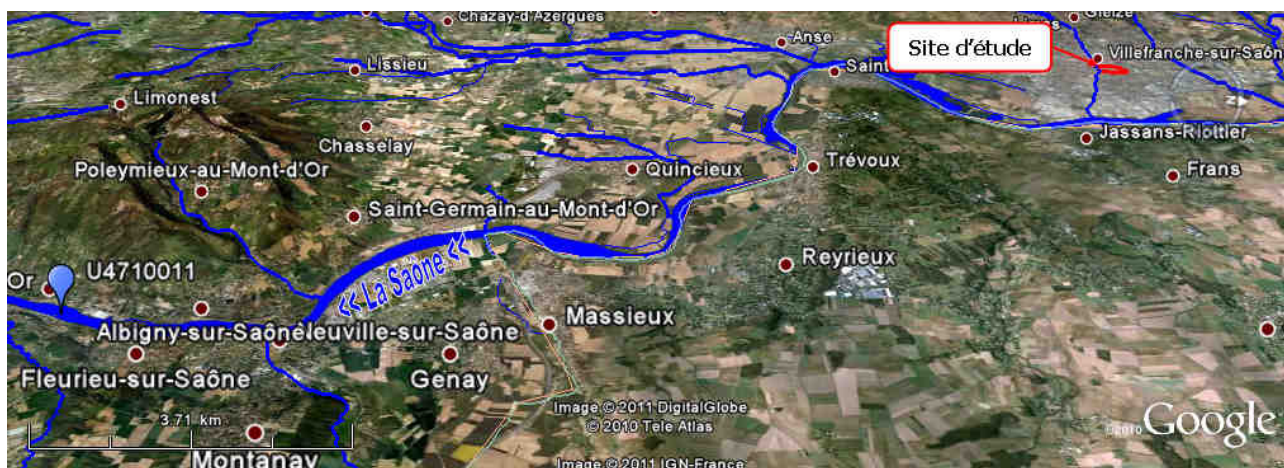
Elle prend sa source à Vioménil au pied de la falaise des monts Faucilles (département des Vosges) à 392 m d'altitude et se jette dans le Rhône à Lyon, à l'altitude de 158 mètres. C'est une rivière de 480 km de longueur, dont le Doubs est le principal affluent. Avant la confluence située à Verdun-sur-le-Doubs en Saône-et-Loire, la Saône est appelée petite Saône.

La Saône est d'ailleurs la première rivière de France par la taille de son bassin versant avec 30 000 km² à Lyon (soit 1/18e du territoire métropolitain).



La station de mesure de débit de la Saône de la Banque Hydro la plus proche du site est celle de Couzon-au-Mont-d'Or (code station : U4710011), à plusieurs kilomètres en aval. En ce point, le bassin versant est de 29 900 km², soit 99,6% du bassin versant total du cours d'eau. Les données disponibles s'échelonnent de 1969 à 1984. Son régime est de type pluvial.

La carte suivante localise la station de mesure par rapport au site d'étude.



Carte 13 - Localisation de la station de mesure de débit du Rhône par rapport au site d'étude

² Débit mensuel minimal d'une année hydrologique. Le QMNA 5 ans est le débit de référence défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n°93742 et 93743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992

³ Débit moyen journalier maximal pour une période de 10 ans

⁴ Le débit par unité de superficie de bassin versant exprimé généralement en litres/seconde/km². Il permet la comparaison entre des cours d'eau sur des bassins versants différents

| | janv. | févr. | mars | avr. | mai | juin | juil. | août | sept. | oct. | nov. | déc. | année |
|----------------------------|-------|-------|------|------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|
| débits (m ³ /s) | 747 | 954 | 679 | 565 | 462 | 306 | 197 | 153 | 159 | 303 | 439 | 745 | 473 |

Tableau 3 - Banque Hydro – Station hydrologique U4710011 de Couzon-au-Mont-d'Or (valeurs moyennes sur 16 ans)

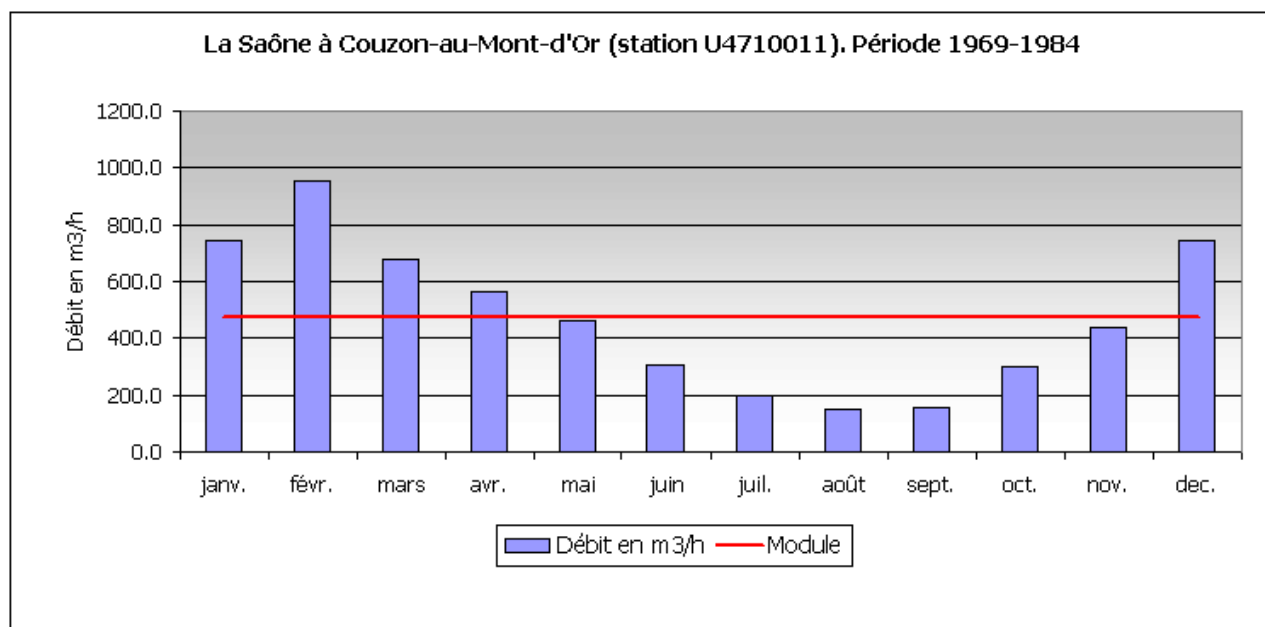


Figure 7 - Banque Hydro : Station hydrologique U4710011 de Couzon-au-Mont-d'Or (valeurs moyennes sur 16 ans)

| | | | Module | | QMNA5 (m3/s) ⁽⁵⁾ | |
|-------------|---------------------|-------------------------------------|--------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Cours d'eau | Lieu | Superficie du BV (km ²) | m3/s | l/s/km ² ⁽⁶⁾ | m3/s | l/s/km ² |
| La Saône | Couzon-au-Mont-d'Or | 29 900 | 473 | 15,8 | 24 | 0,8 |

Tableau 4 - Débits caractéristiques de la Saône à Couzon-au-Mont-d'Or

| Temps de retour (années) | Débit journalier à Couzon-au-Mont-d'Or (m ³ /s) | Débit instantané à Couzon-au-Mont-d'Or (m ³ /s) |
|--------------------------|--|--|
| 2 | 1700 | nc |
| 5 | 2200 | nc |
| 10 | 2500 | nc |
| 20 | 2800 | nc |
| 50 | nc | nc |

Tableau 5 – Fréquentiels de la Saône à Couzon-au-Mont-d'Or

⁵ Débit mensuel minimal d'une année hydrologique. Le QMNA 5 ans est le débit de référence défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n°93742 et 93743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992

⁶ Le débit par unité de superficie de bassin versant exprimé généralement en litres/seconde/km². Il permet la comparaison entre des cours d'eau sur des bassins versants différents

3.4.5 La qualité des eaux de surface

Données générales sur les SEQ Eau et Bio

La promulgation de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, et particulièrement l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, a amené le Ministère chargé de l'Environnement et les Agences de l'Eau à reconsidérer les grilles de qualité utilisées ces trente dernières années : il apparaît en effet essentiel de mieux prendre en compte la diversité des types de pollutions (micropolluants notamment), les atteintes à la structure et au fonctionnement physique, jusque là très largement ignorés, et mieux apprécier la qualité biologique des cours d'eau.

Un important programme d'études a été engagé depuis 1992, à partir d'une enquête auprès des utilisateurs des grilles de qualité, pour construire un nouveau système d'évaluation de la qualité des cours d'eau en trois volets :

- la physicochimie de l'eau (S.E.Q. Eau - évaluation de la qualité physico-chimique de l'eau),
- les caractéristiques physiques (S.E.Q. Physique - évaluation du degré d'artificialisation du cours d'eau),
- Et les communautés biologiques (S.E.Q. Bio - évaluation de la qualité biologique du cours d'eau).

La Grille d'interprétation des qualités ci-dessous résume les paramètres pris en compte et le classement en fonction de la qualité bleu (très bonne), vert (bonne), jaune (passable), orange (mauvaise), rouge (très mauvaise ou inapte).

| QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE | | | | | | |
|---|---------|---------|--------|--------|-------|------|
| Matières organiques et oxydables | | | | | | |
| Classe de qualité | Bleu | Vert | Jaune | Orange | Rouge | |
| Oxygène dissous (mg/l) | 8 | 6 | 4 | 3 | | |
| Taux sat. O ₂ (%) | 90 | 70 | 50 | 30 | | |
| DBO ₅ (mg/l O ₂) | 3 | 6 | 10 | 25 | | |
| DCO (mg/l O ₂) | 20 | 30 | 40 | 80 | | |
| KMnO ₄ (mg/l O ₂) | 3 | 5 | 8 | 10 | | |
| COD (mg/l C) | 5 | 7 | 8 | 12 | | |
| NH ₄ ⁺ (mg/l-NH ₄) | 0,5 | 1 | 1,5 | 4 | | |
| NKJ (mg/l-N) | 1 | 2 | 4 | 6 | | |
| Matières azotées | | | | | | |
| Classe de qualité | Bleu | Vert | Jaune | Orange | Rouge | |
| NH ₄ ⁺ (mg/l-NH ₄) | 0,1 | 0,5 | 2 | 5 | | |
| NKJ (mg/l-N) | 1 | 2 | 4 | 10 | | |
| NO ₃ ⁻ (mg/l-NO ₃) | 0,03 | 0,1 | 0,5 | 1 | | |
| Nitrates | | | | | | |
| Classe de qualité | Bleu | Vert | Jaune | Orange | Rouge | Noir |
| NO ₃ ⁻ (mg/l-NO ₃) | 2 | 10 | 25 | 50 | 75 | |
| Matières phosphorées | | | | | | |
| Classe de qualité | Bleu | Vert | Jaune | Orange | Rouge | |
| Phosphore total (mg/l) | 0,05 | 0,2 | 0,5 | 1 | | |
| PO ₄ ³⁻ (mg/l-PO ₄) | 0,1 | 0,5 | 1 | 2 | | |
| Phytoplancton | | | | | | |
| Classe de qualité | Bleu | Vert | Jaune | Orange | Rouge | |
| Taux de saturation en O ₂ (%) (1) | 110 | 130 | 150 | 200 | | |
| pH(1) | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | | |
| Chlorophylle a + phéopigments (µg/l) | 10 | 60 | 120 | 240 | | |
| (1) : PH et taux de saturation doivent être pris en compte simultanément. | | | | | | |
| QUALITE BIOLOGIQUE | | | | | | |
| Classe de qualité | Bleu | Vert | Jaune | Orange | Rouge | |
| IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) | 20 à 17 | 16 à 13 | 12 à 9 | 8 à 5 | 4 à 0 | |

| Indice | Classe | Qualité |
|----------|--------|---------------|
| 80 - 100 | | très bonne |
| 60 - 80 | | bonne |
| 40 - 60 | | passable |
| 20 - 40 | | mauvaise |
| 0 - 20 | | très mauvaise |

Figure 8 - Grille d'évaluation du SEQ Eau

Qualité des eaux du Morgon

Le Syndicat Mixte des Rivières du Beaujolais a été contacté pour obtenir des données sur la qualité des eaux superficielles du Morgon. Celui-ci nous a transmis des documents réalisés par le bureau d'études Aralep, dans le cadre du suivi de la qualité des cours d'eau du département du Rhône, sur les bassins versants de différents cours d'eau du sud Beaujolais, le Marverand, le Nizerand et le Morgon, en 2007.

Parmi l'ensemble des points de contrôle, seuls deux seront retenus, pour le cours d'eau du Morgon, en amont et en aval du site. Il s'agit des stations de mesure Mg6 (en amont du site, après la confluence du Merloup et de la Galoche avec le Morgon) et de la station Mg6-bis (en aval du site, entre l'autoroute A6 et la station d'épuration), permettant de connaître l'évolution de la qualité des eaux du Morgon durant sa traversée dans la commune de Villefranche. Les deux stations sont localisées sur la carte suivante :



Carte 14 - Localisation des stations de mesure de qualité du Morgon par rapport au site d'étude

Deux campagnes ont été réalisées en 2007 : le 17 juillet et le 4 septembre. Les éléments physico-chimiques couramment mesurés ont été relevés pour chacune des deux campagnes. Pour la première campagne, un complément sur les HAP (Hydrocarbure aromatique polycyclique), composés toxiques.

- Campagne du 17/07/2007**

| Campagne du 17/07/2007 | Analyses physico-chimiques courantes | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|-----------------|--|--|--|---------------|--|
| | Conductivité (μ S/cm) | Teneur en O ₂ (mg/l) | DBO ₅ (mg/l O ₂) | COD (mg/l C) | NH ₄ (mg/l NH ₄) | NO ₂ (mg/l NO ₂) | NO ₃ (mg/l NO ₃) | MES (mg/l) | PO ₄ (mg/l PO ₄) |
| Station Mg6 | 552 | 9,6 | 1,1 | 1,5 | <0,05 | 0,06 | 16,6 | <2 | 0,204 |
| Station Mg6-bis | 548 | 11,2 | 2,1 | 1,8 | <0,05 | 0,06 | 16,1 | 4 | 0,192 |

Les valeurs mesures présentent des classes de qualité variables. Les nitrates (NO₃) sont le facteur déclassant (classe de qualité jaune). Globalement, la qualité de l'eau entre l'amont et l'aval demeure similaire, hormis pour le paramètre MES (matières en suspension), pouvant être liés aux apports des rejets dans la ville.

| HAP sur eau brute | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---|----------------------|------------------------|--------------------|
| | Fluoranthène (ng/l) | Benzo(b) fluoranthène (ng/l) | Benzo(k) fluoranthène (ng/l) | Benzo(a) pyrène (ng/l) | Benzo(ghi) pérylène (ng/l) | Indéno(1,2, 3 cd)pyrène (ng/l) | Anthracène (ng/l) | Acénaphthène (ng/l) | Chrysène (ng/l) |
| Station Mg6 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Station Mg6- bis | 199 | 160 | 57 | 120 | 101 | 57 | <10 | <10 | 145 |

| | Dibenzo(a,h) anthracène (ng/l) | Fluorène (ng/l) | Naphtalène (ng/l) | Pyrène (ng/l) | Phénanthrène (ng/l) | 2-méthyl naphtalène (ng/l) | 2-méthyl fluoranthène (ng/l) | Benzo(a) anthracène (ng/l) |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------|------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Station Mg6 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Station Mg6- bis | 22 | <10 | <10 | 158 | 81 | <10 | <10 | 99 |

Concernant les HAP, on note de fortes disparités en termes de qualité entre la station amont et la station aval. Dans son rapport, Aralec précise :

« En Mg6, aucune valeur ne dépasse le seuil de détection. Cette station est située à l'amont, d'un point de vue hydrologique, et à l'ouest géographiquement de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône. Avant d'arriver dans cette zone fortement urbanisée l'eau du Morgon est sans doute exempte de pollution pour ce type de composé.

A la station Mg6-bis située en aval de l'agglomération et de l'autoroute A6, la qualité se dégrade et devient « médiocre » (indice SEQ-Eau : 33). En cause deux HAP qui deviennent déclassants : le Dibenzo(ah)anthracène (22 ng/l) et le Benzo(a)pyrène (120 ng/l). De plus, les investigations montrent que 11 composés sur 15 dépassent en ce point les seuils de détection (Fluoranthène – 199 ng/l, Chrysène 145 ng/l,...).

En aval de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône les eaux du Morgon se chargent sensiblement en HAP. Les HAP sont déjà émis dans l'atmosphère puis contaminent ensuite le compartiment aquatique par les pluies ou le lessivage des sols. De plus leur origine est très diverse : combustion des carburants (automobile), combustion domestique (charbon, bois) et production industrielle (ex : aciérie,...). Il est donc difficile de déterminer l'origine exacte de ces pollutions, cependant la proximité immédiate de l'autoroute A6 laisse à penser qu'une partie non négligeable de cette pollution peut provenir de cette infrastructure.

Les HAP sont classés parmi les POP (i.e. Polluants Organiques Persistants) car ils peuvent être très toxiques notamment par le phénomène de bioaccumulation dans les organismes vivants.

Par ailleurs, ces composés sont plutôt hydrophobes et ont un bon potentiel d'adsorption sur les particules. »

• **Campagne du 4/09/2007**

| Campagne du 04/09/2007 | Analyses physico-chimiques courantes | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|-----------------|---|---|---|---------------|---|
| | Conductivité (μS/cm) | Teneur en O ₂ (mg/l) | DBO ₅ (mg/l O ₂) | COD (mg/l C) | NH ₄ (mg/l NH ₄) | NO ₂ (mg/l NO ₂) | NO ₃ (mg/l NO ₃) | MES (mg/l) | PO ₄ (mg/l PO ₄) |
| Station Mg6 | 539 | 7,7 | 1 | 1,8 | <0,05 | 0,17 | 14,8 | 3,8 | 0,107 |
| Station Mg6-bis | 520 | 10,9 | 1 | 1,9 | <0,05 | 0,06 | 14,7 | 3,2 | 0,156 |

Les mesures du 4/09/07 montrent une nouvelle fois une pollution des eaux aux nitrates (classe de qualité jaune).

• **Les IBGN**

"L'indice biologique normalisé global constitue une information synthétique exprimant l'aptitude d'un site d'eau courante au développement des invertébrés benthiques toutes causes confondues. Il permet un classement objectif des qualités biogènes des sites appartenant à des systèmes différents : naturels, modifiés, artificiels ou diversement dégradés" (Verneaux et Coll. – 1982).

Ainsi, en raison du caractère intégrateur des organismes étudiés, l'IBGN évalue l'aptitude globale du milieu au développement de la macrofaune benthique. Les invertébrés, vivant dans le cours d'eau, intègrent de façon permanente les conditions du milieu naturel. L'analyse de cette macrofaune donne une expression synthétique de la qualité générale du cours d'eau toutes causes confondues et permet d'identifier les effets d'une perturbation sur le milieu.

La détermination de l'IBGN permet ainsi d'apprécier la qualité globale du milieu récepteur, de déterminer sa sensibilité et d'évaluer les impacts des perturbations actuelles.

L'emploi de l'IBGN, qui affecte une note de qualité biologique de 0 à 20 à un cours d'eau, est indiqué pour déterminer la présence de perturbations qui induisent une modification de la nature du substrat et de la qualité organique de l'eau d'un cours d'eau telles que :

- les rejets de type urbain ou industriel à dominante organique,
- la pollution par les matières en suspension,
- les effets secondaires de certains types de rejet (organiques, métalliques) et de l'eutrophisation par dénaturation des fonds.

La note de l'IBGN est complétée par l'indication du groupe faunistique indicateur (GFI) qui révèle la sensibilité des invertébrés aquatiques à la pollution. Le GFI s'échelonne de 1 (taxon peu polluosensible) à 9 (taxon très polluosensible).

| Classe | Couleur de classe | IBGN | GFI |
|------------|-------------------|------------|--------|
| Très bonne | Bleu | >17 | 9 |
| Bonne | Vert | De 13 à 16 | 7 et 8 |
| Moyenne | Jaune | De 9 à 12 | 5 et 6 |
| Médiocre | Orange | De 5 à 8 | 3 et 4 |
| Mauvaise | Rouge | <4 | <2 |

| | Mg6 amont | Mg6-bis aval |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| Effectif total | 3548 | 6161 |
| Richesse taxonomique | 36 | 26 |
| Groupe indicateur | 5 | 5 |
| Taxon indicateur | <i>Hydroptilidae</i> | <i>Hydroptilidae</i> |
| Note IBGN | 14 | 12 |

Sur le plan de la qualité hydrobiologique, les stations amont-aval présentent des similitudes. On retrouve le même groupe indicateur et le même taxon indicateur.

La note est toutefois plus faible en aval, du fait de la diminution de l'ordre de 30% de la diversité taxonomique, malgré le nombre d'individus supérieur.

3.5 Les eaux souterraines

3.5.1 Contexte hydrogéologique

L'aquifère est constitué par les alluvions des terrasses la plaine de la Saône, en rive droite, entre les Monts du Beaujolais à l'Ouest et le fleuve Saône à l'Est. La limite entre les alluvions récentes des basses terrasses et celles des terrasses anciennes est mal connue.

En règle générale, l'aquifère est défini de la manière suivante :

- une couverture argileuse de 0 à 5,50 m d'épaisseur
- une couche sablo-argileuse de 2,50 m d'épaisseur en moyenne, pouvant contenir des graviers
- les alluvions sablo-graveleuses dont la puissance peut atteindre 18 m, et qui varie le plus souvent autour de 10 m. Localement, des lentilles argileuses peuvent être rencontrées.
- Le substratum des alluvions est composé par des marnes ou des sables pliocènes.

La nappe est généralement libre mais la couverture argileuse peut la rendre semi-captive à captive par endroits, comme c'est le cas au niveau des zones figurées en vert et en rouge sur la carte des écoulements en page suivante.

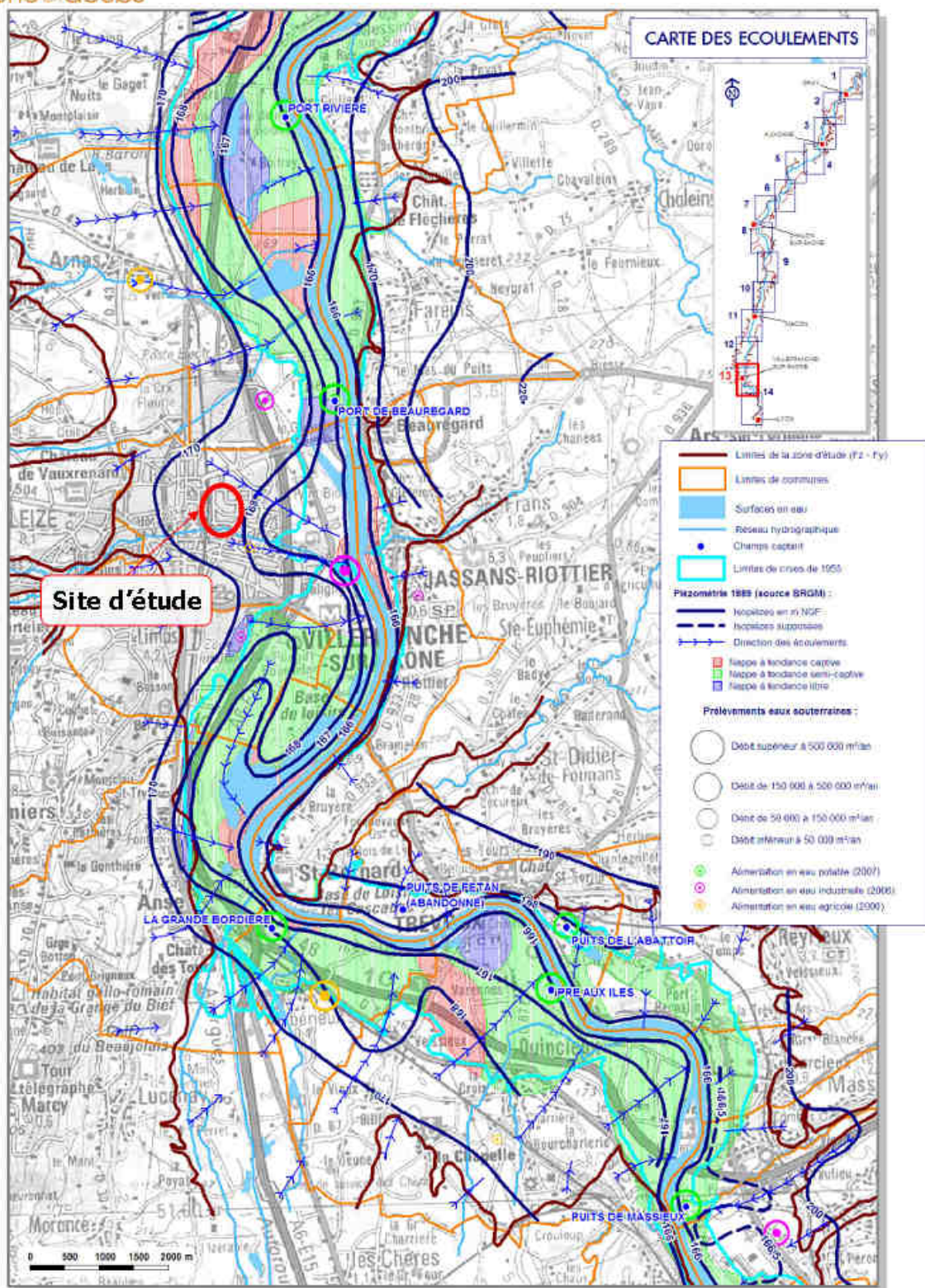
Les alluvions des terrasses récentes (alluvions modernes en bordure de Saône) offrent de bonnes potentialités d'exploitation lorsqu'elles ne sont pas colmatées. La perméabilité moyenne serait de 2.10^{-3} m/s. La nappe est alimentée par les versants et drainée par la Saône. Les captages situés près des berges (ex le captage AEP de Villefranche à Beauregard), entraînent une réalimentation directe et localisée de la nappe par la Saône. L'exploitation est donc plus favorable en bordure de Saône.

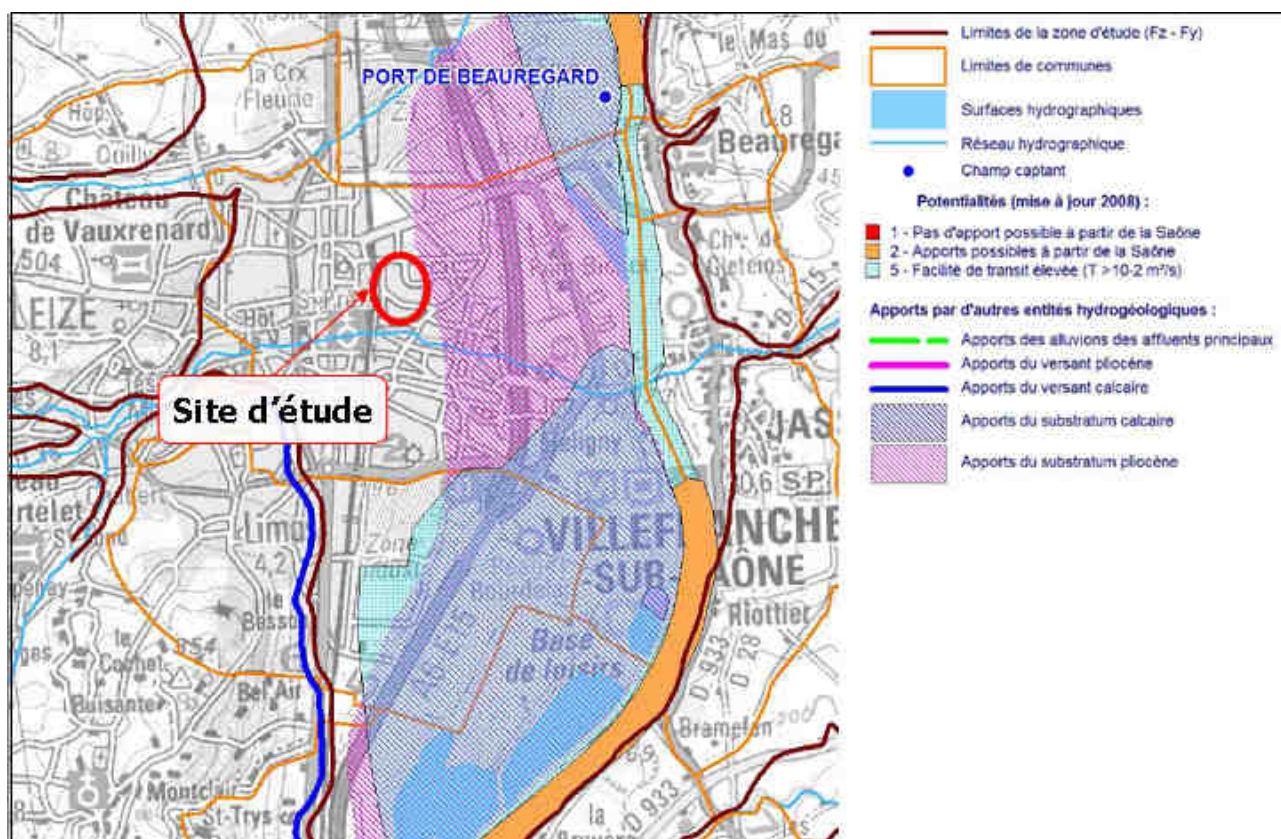
Le débit propre de la nappe est assez faible : la vitesse naturelle moyenne est de l'ordre de 1 à 10 m/j.

Les alluvions des terrasses anciennes (basses et hautes terrasses) sont moins perméables et présentent une plus grande hétérogénéité. Localement, elles peuvent être exploitées mais les caractéristiques hydrodynamiques restent moyennes. Les perméabilités sont comprises entre $0,2.10^{-4}$ et $1,8.10^{-3}$ m/s.

Les terrains pliocène, plus ou moins sableux et graveleux, constituent le substratum de l'aquifère alluvial. Au droit de Villefranche sur Saône, ils contribueraient à l'alimentation de la nappe alluviale (Cf. Carte des apports des autres entités hydrogéologiques).

Les aquifères profonds des sables pliocènes du Trévoux et des Marnes de Bresse présentent une perméabilité assez modeste : de l'ordre de 1.10^{-5} à 1.10^{-4} m/s. Cependant, leur épaisseur peut permettre une exploitation économiquement rentable.





Carte 15 - Carte des apports d'autres entités hydrogéologiques (Source : EPTB Saône Doubs, étude CPGF Horizon, juin 2010)

3.5.2 Synthèse des prélèvement déclarés à la Police de l'Eau

La Police de l'eau (DDT) a recensé un certain nombre de déclaration de prélèvements à Villefranche sur Saône (recensement non exhaustif). Leurs caractéristiques sont reprises dans le tableau suivant.

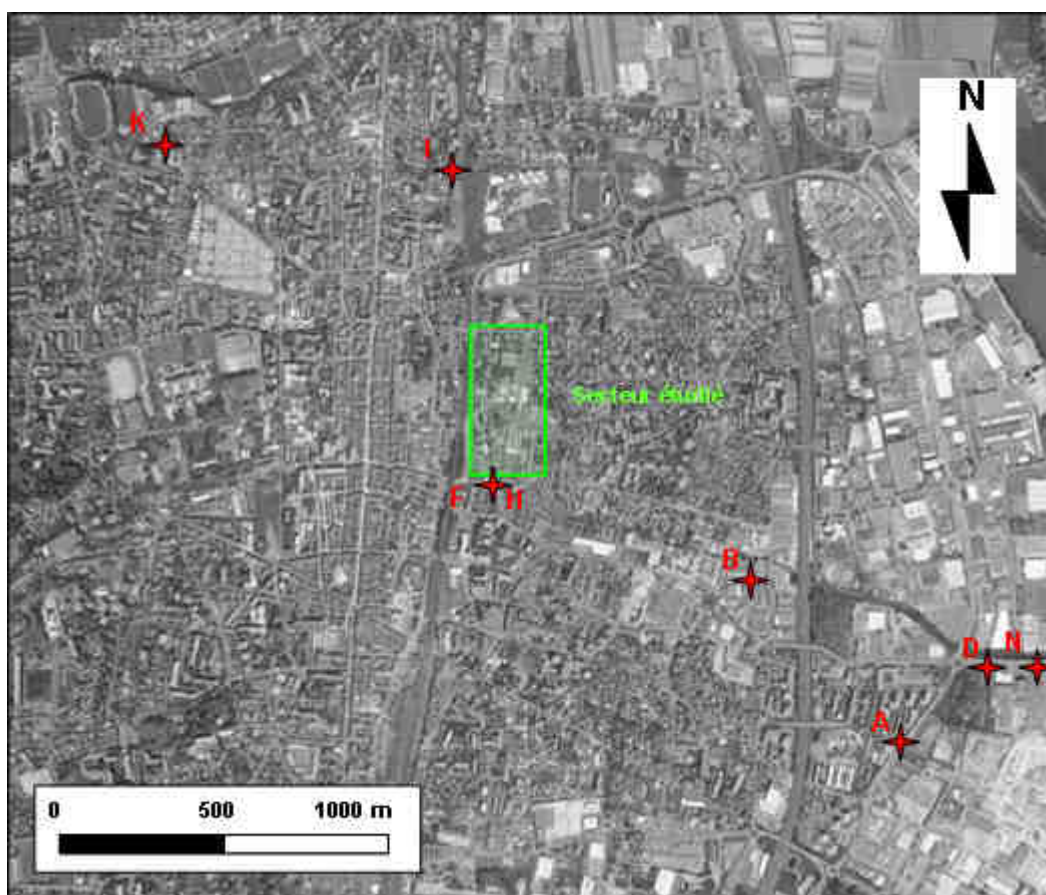
Les valeurs indiquées sont celles figurées dans le dossier réglementaire propre au prélèvement et correspondent à des valeurs maximales ne reflétant pas nécessairement la consommation réelle.

| | Nom exploitant | Prof. Prélèv. | NJ / Mois | QIN STP | NJ/ An | Lieu-dit | Vol/ J | Date | Utilisation |
|----------|---|---------------|-----------|---------|--------|----------------------|--------|------------|---------------------|
| A | AGECA CONSTRUCTION | 14 | 0 | 0 | 0 | AVEN. THEODORE BRAUN | 0 | 09-avr-74 | |
| B | BAILLY COMPTE SA | 17.2 | 0 | 20 | 200 | 56 IMPASSE EDISON | 200 | 03-mai-74 | Refroidissement |
| C | C.E.T.E. | 18 | 0 | 0 | 0 | ZONE PORTUAIRE NORD | 0 | 12-janv-78 | |
| D | C.T.V.I. SARL | 33 | 0 | 50 | 0 | 1860 ROUTE DE FRANS | 800 | 05-juin-91 | Refroidissement |
| E | DISTRICT de l'AGGLOMERATION de VILLEFRANCHE | | | | | captage Beauregard | | 30-juin-00 | captage eau potable |
| F | ETS MULSANT ET CIE | 80 | 0 | 0 | 0 | 154 RUE QUARANTAINE | 0 | 22-juil-76 | |
| G | ETS REEL | 17.5 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 14-févr-77 | |
| H | KENDALL MULSANT S.A. | 16.8 | 0 | 20 | 0 | 154, RUE QUARANTAINE | 0 | 10-mars-80 | Traitement coton |
| I | LAROCLETTE | 20 | 0 | 0 | 0 | RUE DU GARET | 0 | 04-oct-85 | |
| J | LES BATISSEURS | 17 | 0 | 0 | 0 | AV. TH. BRANN | 0 | 19-juil-88 | |

| | | | | | | | | | |
|----------|-------------------------------------|------|----|-----|-----|---------------------|------|------------|---------------------|
| K | S.L.E. | 25 | 0 | 0 | 0 | RUE DE NIZERAND | 0 | 30-janv-87 | |
| L | SOCIETE PINARROYA | 40 | 0 | 0 | 0 | Z.I. NORD | 0 | 22-avr-74 | |
| M | STE PEPRO | 20 | 0 | 0 | 0 | USINE GRANGE ROUGE | 0 | 02-déc-78 | |
| N | TEINTURE & IMPRESSION cf n°V1687 | 16.7 | 0 | 320 | 235 | 1960 ROUTE DE FRANS | 1800 | 11-mars-76 | Atelier fabrication |
| O | TEXTILE DE VILLEFRAN | 16.5 | 25 | 400 | 0 | 1860 ROUTE DE FRANS | 2600 | 01-nov-89 | fabrication |

Relativement peu d'informations ressortent de ce tableau car les débits exploités ne sont pas toujours renseignés.

Cependant, en moyenne, et excepté le prélèvement à 80 m de profondeur (F), les prélèvements sont effectués à une profondeur moyenne de 20 m et à une profondeur minimale de 14 m et captent donc l'aquifère alluvial.



Carte 16 - Localisation des prélèvements recensés par la DDT 69

3.5.3 Piézométrie de la nappe alluviale

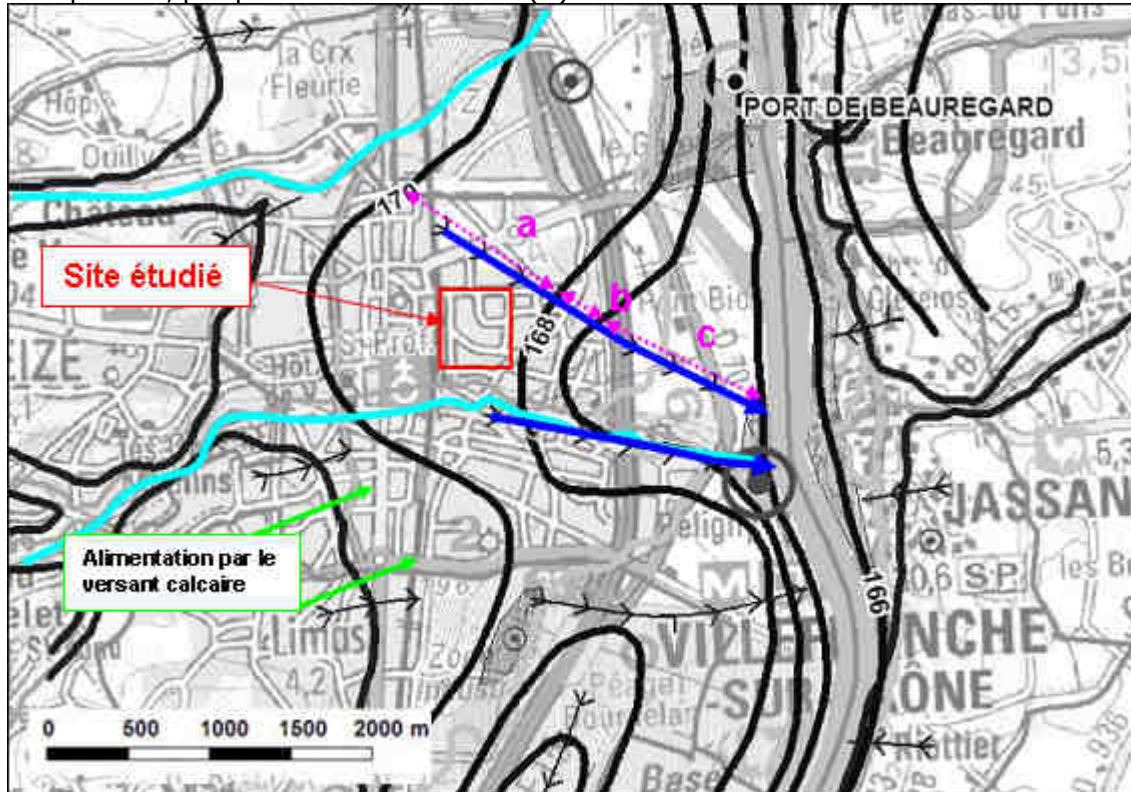
D'après la carte piézométrique (carte des écoulements, piézométrie 1989), la nappe est présente à 169 m NGF environ au droit du site étudié, soit à environ 17 m de profondeur. Le site étudié est situé en amont topographique, à une altitude moyenne de 188 m NGF environ et surplombe la terrasse récente du bord de Saône. Immédiatement au sud, au niveau de la vallée du Morgon, les altitudes sont plus faibles, de l'ordre de 177 m NGF, et la nappe est présente à plus faible profondeur (dossiers 1 de la BSS).

L'écoulement se fait globalement vers le Sud-Est, en direction de la Saône. La nappe alluviale est alimentée par les versants et également par des apports en provenance du substratum pliocène, dont la profondeur a été relevée à environ 17,50 m au droit des sondages 1 et 6 de la BSS.

La carte piézométrique ne montre aucune relation de la nappe avec les ruisseaux du Nizerand et du Morgon.

Le gradient est relativement faible dans le secteur de Villefranche, en rive droit de la Saône : il passe de 0,16% entre les isopièzes 170 et 168 (secteur a) à 0,3% entre les isopièzes 168 et 167 (secteur b) et 0,09% entre les isopièzes 167 et 166 (secteur c).

L'augmentation du gradient de la nappe dans le secteur b est peut-être due à une alimentation locale par le substratum pliocène, peu profond dans ce secteur (?).



Carte 17 - Zoom sur la carte piézométrique (Source : EPTB Saône Doubs, étude CPGF Horizon, juin 2010)

Les niveaux d'eau relevés dans la bibliographie ne sont pas synchrones et ne peuvent pas être comparés. Cependant, ils permettent d'avoir une première information sur le niveau d'eau de la nappe. Celle-ci est relevée à des profondeurs de :

- 3,20 m dans le sondage n°7 ;
- 8,30 m (=168,7 m NGF) et 6,28 m dans les sondages n°1 (puis 5,28 et 7 m lors d'autres relevés) ;
- 9,24 m dans le sondage n°3 ;
- Le sondage n°2 indique des venues d'eau à partir de 6 m de profondeur et une remontée à 5,20 m de profondeur. Un léger effet d'artésianisme est relevé au niveau du sondage n°2, le recouvrement argileux mettant en captivité l'aquifère alluvial.

La nappe paraît relativement peu profonde par rapport au terrain naturel. Nous ne disposons pas de nivellement d'ouvrages en BSS excepté le sondage du dossier n°1 qui indique bien une nappe à la cote 168,7 m NGF, soit environ 17 m de profondeur au droit du site.

• **Caractéristiques hydrodynamiques**

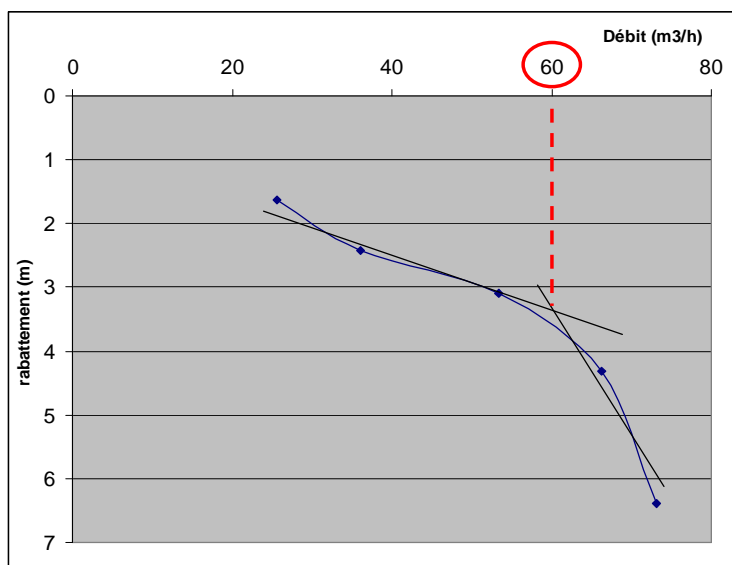
A Limas, au sud de Villefranche sur Saône, un industriel a capté 41 000m³ en 2006 soit un volume journalier de 112m³ et un volume horaire de 4,6 m³/h. Au droit du champ captant de Beauregard, la transmissivité est

estimée entre 10 et $20 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. Le champ captant (14 ouvrages) produit un volume proche de $5\,000\,000 \text{ m}^3/\text{an}$ ($=570 \text{ m}^3/\text{h}$) (limite de DUP : $40\,000 \text{ m}^3/\text{j}$).

Cependant, le champ captant est situé au niveau d'alluvions modernes, où la transmissivité est estimée bien plus élevée par rapport au secteur étudié. En effet, au droit du projet, les matériaux sont très hétérogènes et la Saône est située relativement loin.

Plusieurs essais de pompage sont disponibles, au sud et au sud-est du site étudié. Le dossier BSS n°1 (correspondant à la même adresse que les prélèvements F et H) présente deux essais de pompages, effectués en 1965. L'un d'eux correspond à un essai de débit avec 2 paliers de débits ($30,60 \text{ m}^3/\text{h}$ et $59,875 \text{ m}^3/\text{h}$) et montre un rabattement de 3,54 m après 24h de pompage à environ $60 \text{ m}^3/\text{h}$. Après arrêt de la pompe, le rabattement était de 0,49 m au bout de 5h de repos.

L'autre essai de pompage correspond à un essai de débit par paliers successifs sans remontée entre les paliers. Les données de rabattement en fonction des débits permettent de tracer la courbe caractéristique du puits et de calculer les débits spécifiques.



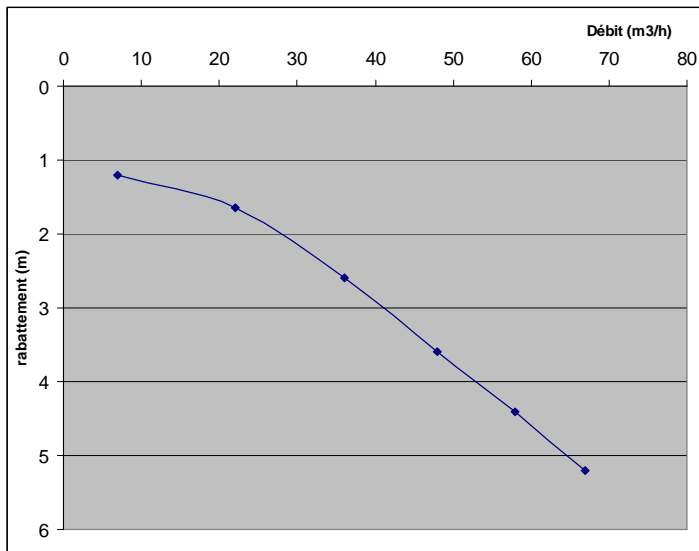
| Débit (m^3/h) | Rabattement (m) | Débit spécifique ($\text{m}^3/\text{h}/\text{m}$) |
|---------------------------------|-----------------|---|
| 25,625 | 1,62 | 15,8 |
| 36 | 2,43 | 14,8 |
| 53,350 | 3,10 | 17,2 |
| 66,305 | 4,32 | 15,35 |
| 73,065 | 6,39 | 11,4 |

Figure 9 - Courbe caractéristique d'un des sondages du dossier BSS n°1 (d'après données BSS)

Le débit critique serait d'environ $60 \text{ m}^3/\text{h}$. En règle générale, il est recommandé de ne pas dépasser un débit d'exploitation égal à 80% du débit critique, soit dans le cas présent, $48 \text{ m}^3/\text{h}$.

Les résultats montrent un débit spécifique assez modeste, avec en moyenne $14,9 \text{ m}^3/\text{h}$ par mètre de rabattement en pompage. Cela indique que l'aquifère n'est pas très productif et que les débits exploités ne pourront pas être très importants.

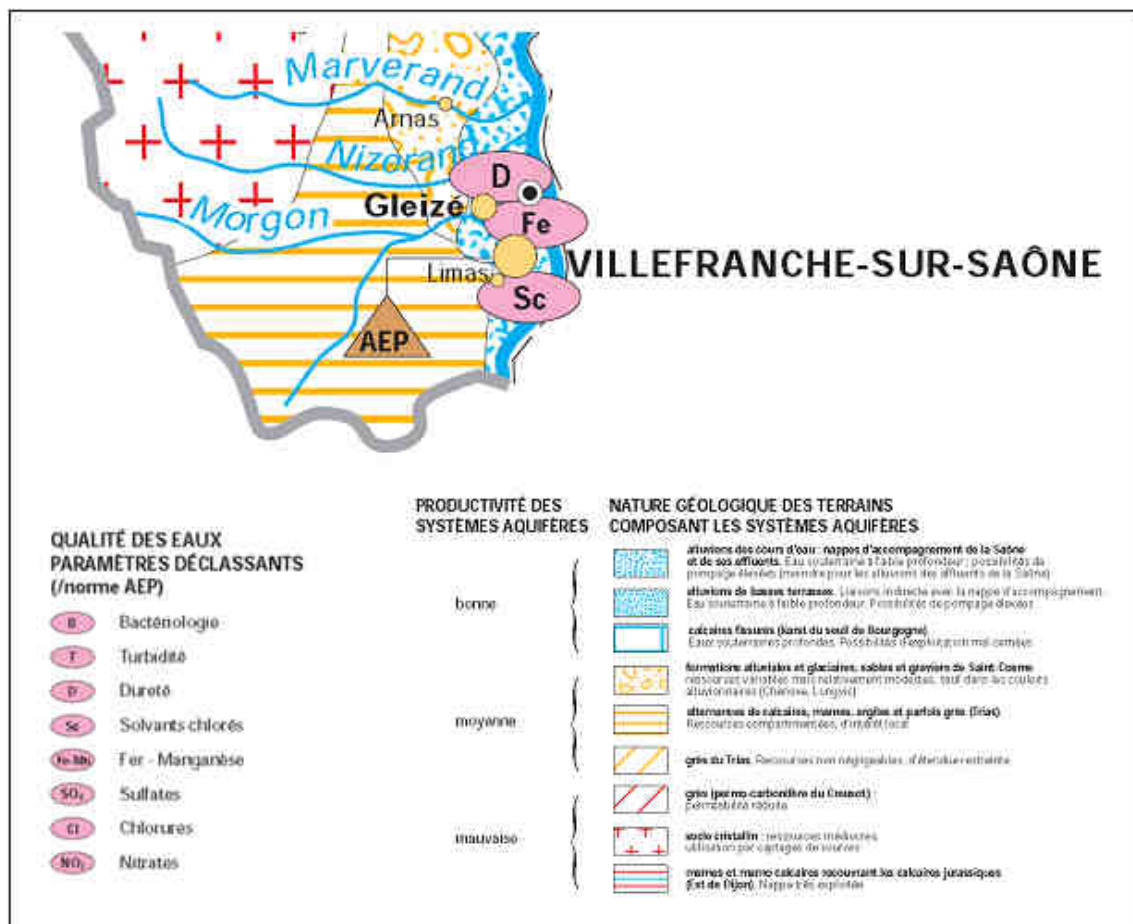
Le dossier BSS n°6 présente également un essai de débit. Pour celui-ci, le débit critique n'a pas été atteint et les débits spécifiques sont en moyenne de $12 \text{ m}^3/\text{h}$ par mètre de rabattement en pompage.



| Débit (m³/h) | Rabattement (m) | Débit spécifique (m³/h/m) |
|--------------|-----------------|---------------------------|
| 7 | 1.2 | 5.8 |
| 22 | 1.65 | 13.3 |
| 36 | 2.6 | 13.84 |
| 48 | 3.6 | 13.3 |
| 58 | 4.4 | 13.18 |
| 67 | 5.21 | 12.85 |

Figure 10 - Courbe caractéristique, dossier BSS n°6 (d'après données BSS)

3.5.4 La qualité des eaux souterraines



Carte 18 - Qualité des eaux souterraines (Source : Atlas du Bassin RMC, 1998)

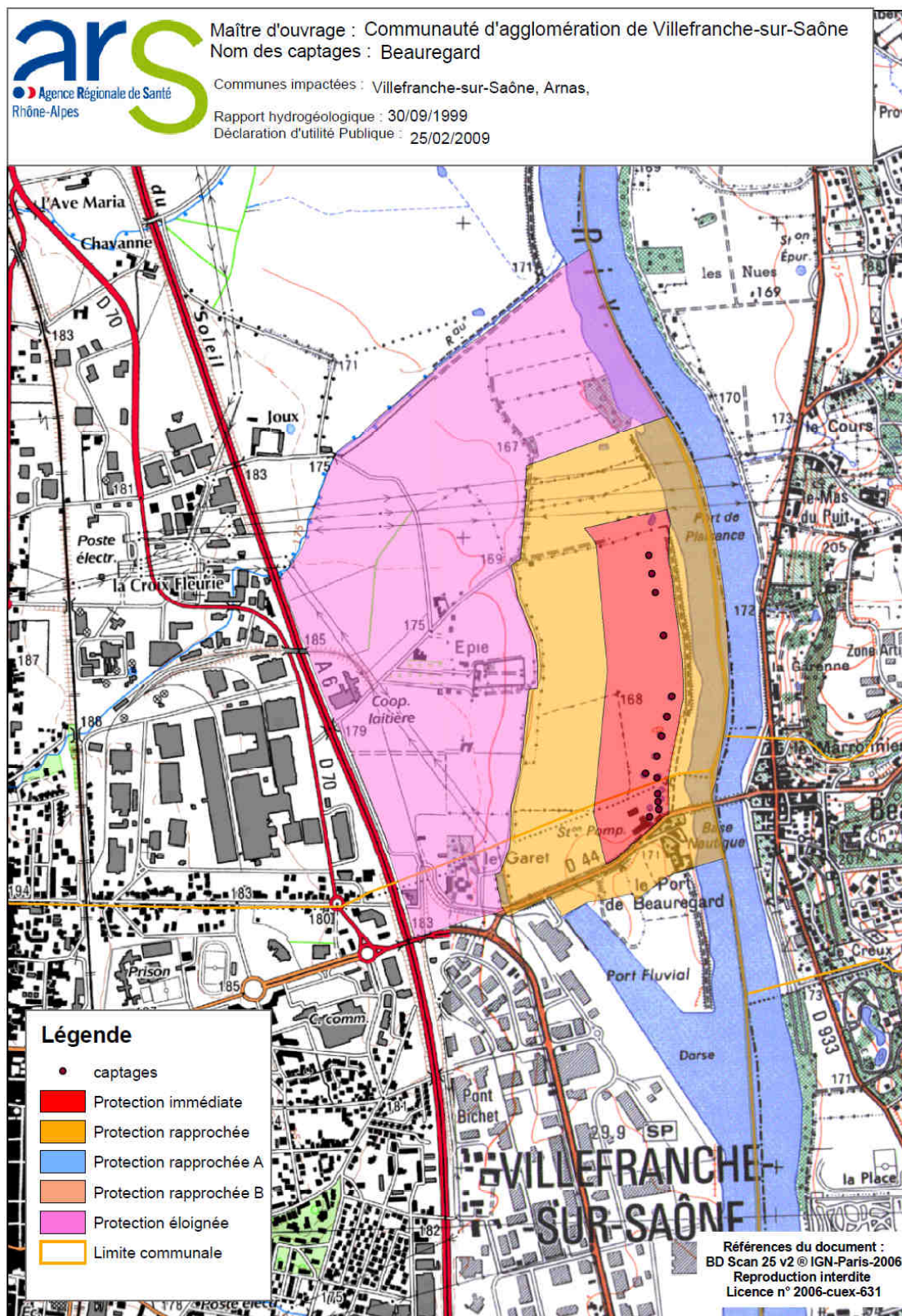
L'eau de la nappe alluviale de la Saône serait de type bicarbonaté calcique. Les teneurs en Fe et Mn seraient assez élevées au niveau de Villefranche. En effet, des problèmes récurrents en manganèse (81 µg/l en moyenne) ont été relevés dans les analyses sur eaux brutes du champ captant de Beauregard, effectuées trimestriellement par l'ARS (source : EPTB Saône & Doubs, Etude CPGF Horizon *Etude de la nappe alluviale du Val de Saône, identification et protection des ressources en eaux souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable*, juin 2010).

Notons que les bactéries du Fer participent à l'oxydation du fer ferreux en fer ferrique en fixant les ions ferriques dans leur organisme (flocs bactériens). Des processus analogues se produisent pour le manganèse. **Dans le cas de la géothermie, les précipités de fer et de manganèse sont de nature à colmater les crépines du puits de rejet : en fixant le fer et le manganèse dissous dans les eaux du forage, le développement des bactéries du fer et du manganèse entraîne le plus souvent un colmatage des crépines et un encrassement des pompes.** Les phénomènes « d'eau rouge » dans les canalisations ont également la même origine. L'oxygène dissous et l'incorporation d'air dans le forage de rejet tend à amplifier ce phénomène.

3.5.5 Utilisation de la nappe pour l'eau potable

L'Agence Régionale de la Santé – Délégation Territoriale du Rhône, a été contactée par courrier le 5/01/2011 pour connaître la localisation des captages d'eau potable et leurs périmètres de protection dans le secteur d'étudié. Par réponse en date du 18/02/2011, elle a fourni une carte de localisation des prélèvements pour l'eau potable, présentée ci-après.

Ces captages se situent au niveau du Port de Beauregard, au Nord-Est de la commune, à 2 km du périmètre d'étude. La distance la plus proche du périmètre de protection éloignée avec le site d'étude est de 1 km. Par conséquent, **le site n'est pas concerné par les captages AEP et leurs périmètres de protection.**



Carte 19 - Captage et périmètres de protection au niveau de Villefranche-sur-Saône - le site d'étude est localisé sous la légende (Source : ARS DTD69)

3.6 Hydraulique du site

3.6.1 Coefficient de ruissellement

- **A l'état naturel avant toute construction**

Les coefficients de ruissellement suivant seront pris en compte par la suite dans les calculs de débits et de dimensionnements. Le coefficient de ruissellement augmente avec le temps de retour de l'épisode pluvieux. A partir de l'équation ci-dessous, nous pouvons déterminer le coefficient de ruissellement pour une pluie d'occurrence centennale.

$$Cr(P_x) = \{(Cr(P_{10}) \times P_{10})/P_x\} + \{(P_x - P_{10})/P_x\}$$

| Occupation du sol | Cr ₅ | Cr ₁₀ | Cr ₂₀ | Cr ₃₀ | Cr ₅₀ | Cr ₁₀₀ |
|----------------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Espaces verts avant aménagements | 0.10 | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 | 0.35 |

- **A l'état actuel avec la zone urbaine**

Nous faisons l'hypothèse d'un coefficient de ruissellement de 0,80 pour une zone urbaine.

3.6.2 Contexte hydraulique à l'état initial

Les eaux de ruissellement du projet s'écoulent vers l'aval topographique en direction du Sud.

3.6.3 Débit initial avant projet

Les débits ruisselés quinquennal et centenal, à l'état initial, seront calculés par la méthode du double réservoir linéaire préconisé par l'ouvrage "La ville et son assainissement" édité par le CERTU (2003), à partir des coefficients de Montana de la station de Bron (69) la plus représentative du contexte climatique du site.

Données disponibles :

- Surface du projet : A = 9,2267 ha ;
- Plus long parcours hydraulique du projet: L = 500 m ;
- Pente moyenne du projet : a = 2,0 % ;
- Type de bassin versant pour l'état naturel: rural.
- Type de bassin versant pour l'état actuel : Urbain.

Débits de ruissellement :

| | Temps de concentration (min) | Q₅ (l/s) | Q₁₀ (l/s) | Q₂₀ (l/s) | Q₃₀ (l/s) | Q₅₀ (l/s) | Q₁₀₀ (l/s) |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Etat naturel sans construction | 40 | 65 | 113 | 172 | 230 | 300 | 386 |
| Etat actuel en zone urbaine | 16 | 556 | 651 | 744 | 797 | 863 | 955 |

3.6.4 Règlements et prescriptions particulières pour le traitement des eaux pluviales

- **Prescriptions des services techniques de la commune**

Le débit de fuite autorisé est de l'ordre de 4 l/s/ha.

- **Norme NF EN 752.2**

D'après la norme Européenne NF EN 752.2, les systèmes de traitement d'eaux pluviales devront être dimensionnés pour :

- une pluie d'occurrence 30 ans ($T = 30$ ans) en zone périurbaine.

Par conséquent, les eaux se rejetant dans une zone urbaine, le traitement des eaux pluviales sera effectué pour une pluie d'occurrence 30 ans au minimum permettant de limiter les débits de ruissellement.

3.7 La réglementation contractuelle pour la gestion de l'eau

3.7.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Créé par la loi sur l'eau de 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, le SDAGE, "fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau" (art.3).

La commune de Villefranche-sur-Saône fait partie du SDAGE Rhône-Méditerranée.

☞ La portée juridique du SDAGE

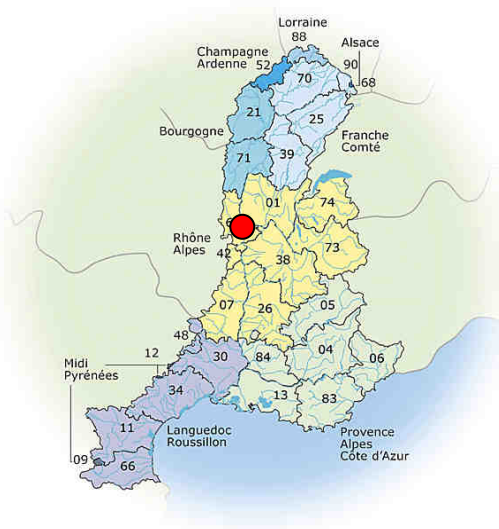
L'article 3 de la Loi sur l'Eau précise : « les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec leurs dispositions. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ces schémas directeurs ».

☞ Le SDAGE 2010-2015

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 a été adopté par le comité de bassin, lors de sa séance du 16 octobre 2009. Le programme de mesures associé a reçu un avis favorable. Le SDAGE 2010-2015 a été approuvé par le préfet coordinateur de bassin par arrêté le 20 novembre 2009.

Le SDAGE est composé de huit orientations fondamentales :

- Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
- Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
- Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau



☞ La notion de « bon état »

Le SDAGE prévoit l'atteinte du **bon état écologique et chimique** des milieux aquatiques pour des horizons différents suivant les cours d'eau (2015, 2021 ou 2027).

L'objectif fixé par la directive cadre sur l'eau est que chaque masse d'eau, appartenant aux différents milieux aquatiques, atteigne le bon état en 2015, sauf exemption motivée.

L'état d'une masse d'eau est qualifiée par :

- l'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface ;
- l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

Toutes les références techniques (valeurs seuils, typologie des masses d'eau) sont précisées dans des textes réglementaires de portée nationale.

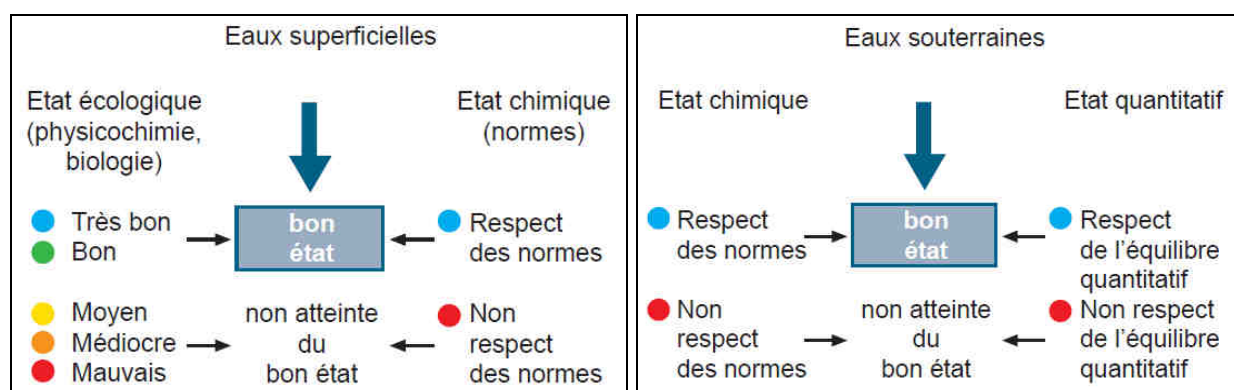
- **Evaluation de l'état chimique**

L'évaluation de l'état chimique des eaux de surface repose sur une liste de substances pour lesquelles des normes de qualité environnementale (NQE) ont été établies. Une masse d'eau superficielle est ainsi considérée en bon état chimique lorsque les concentrations de ces substances ne dépassent pas les normes de qualité environnementale.

Concernant les eaux souterraines, l'évaluation de l'état chimique s'appuie sur des normes de qualité établies au niveau européen pour une liste fixe de substances complétées par des valeurs seuils fixées pour des substances pertinentes adaptées à la situation de chaque masse d'eau. Ces substances complémentaires sont en effet identifiées en fonction du risque de non atteinte du bon état ou des résultats de la surveillance des masses d'eau.

- **Evaluation de l'état écologique des eaux de surface**

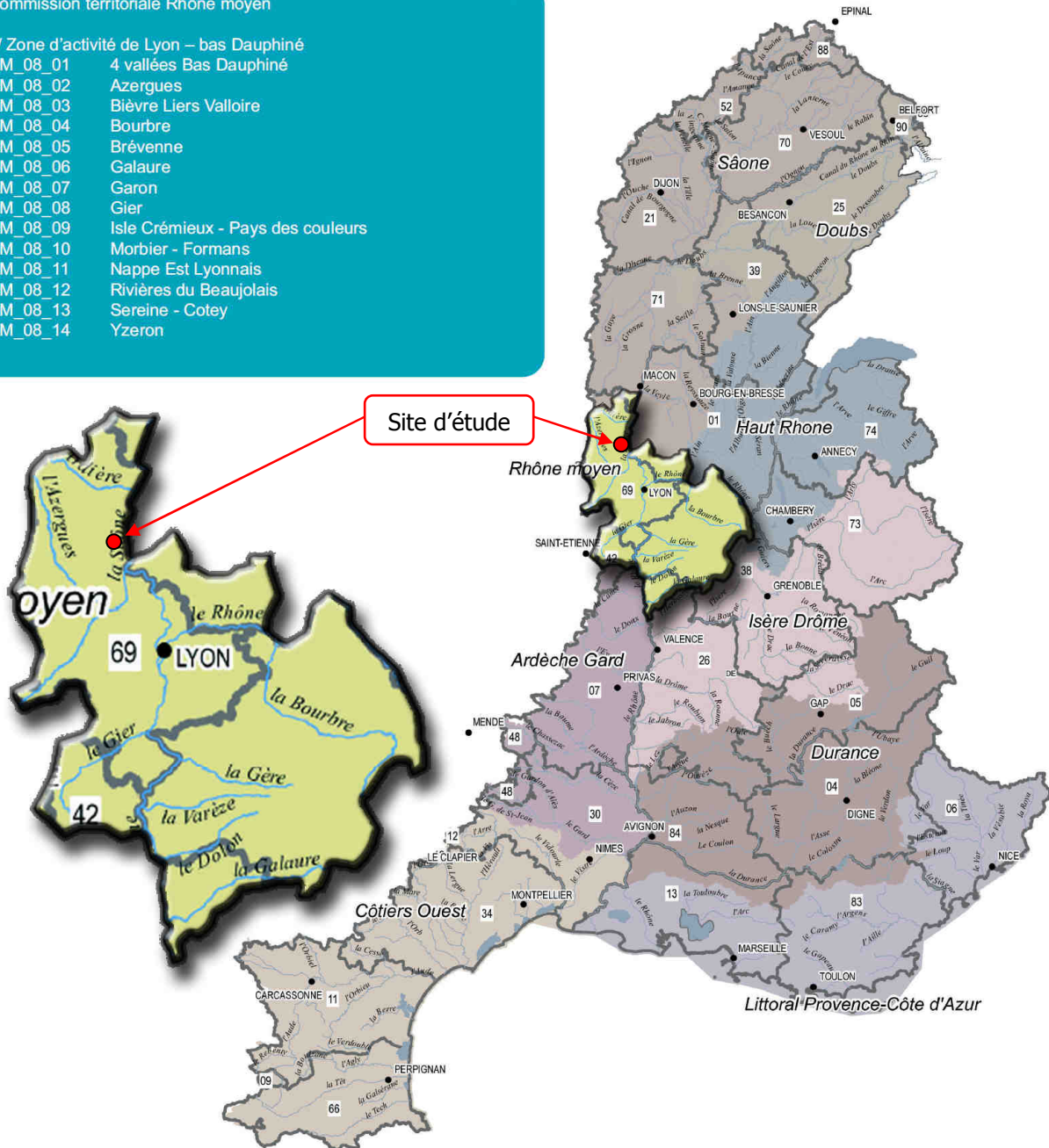
L'état écologique est déterminé en fonction du type auquel appartient la masse d'eau conformément à la typologie nationale des eaux de surface ; pour certains milieux, l'évaluation future de cet objectif doit tenir compte, non seulement des conditions de référence propres à chacun des types mais aussi des caractéristiques spécifiques de leur fonctionnement (ex : fond géochimique, charge solide, régime naturel d'assecs...) qui sont à l'origine de fortes variations intersaisonnières ou interannuelles des paramètres biologiques notamment.



Commission géographique concernée par le projet

Commission territoriale Rhône moyen

8/ Zone d'activité de Lyon – bas Dauphiné
RM_08_01 4 vallées Bas Dauphiné
RM_08_02 Azergues
RM_08_03 Bièvre Liers Valloire
RM_08_04 Bourbre
RM_08_05 Brévenne
RM_08_06 Galaure
RM_08_07 Garon
RM_08_08 Gier
RM_08_09 Isle Crémieux - Pays des couleurs
RM_08_10 Morbier - Formans
RM_08_11 Nappe Est Lyonnais
RM_08_12 Rivières du Beaujolais
RM_08_13 Sereine - Cotey
RM_08_14 Yzeron

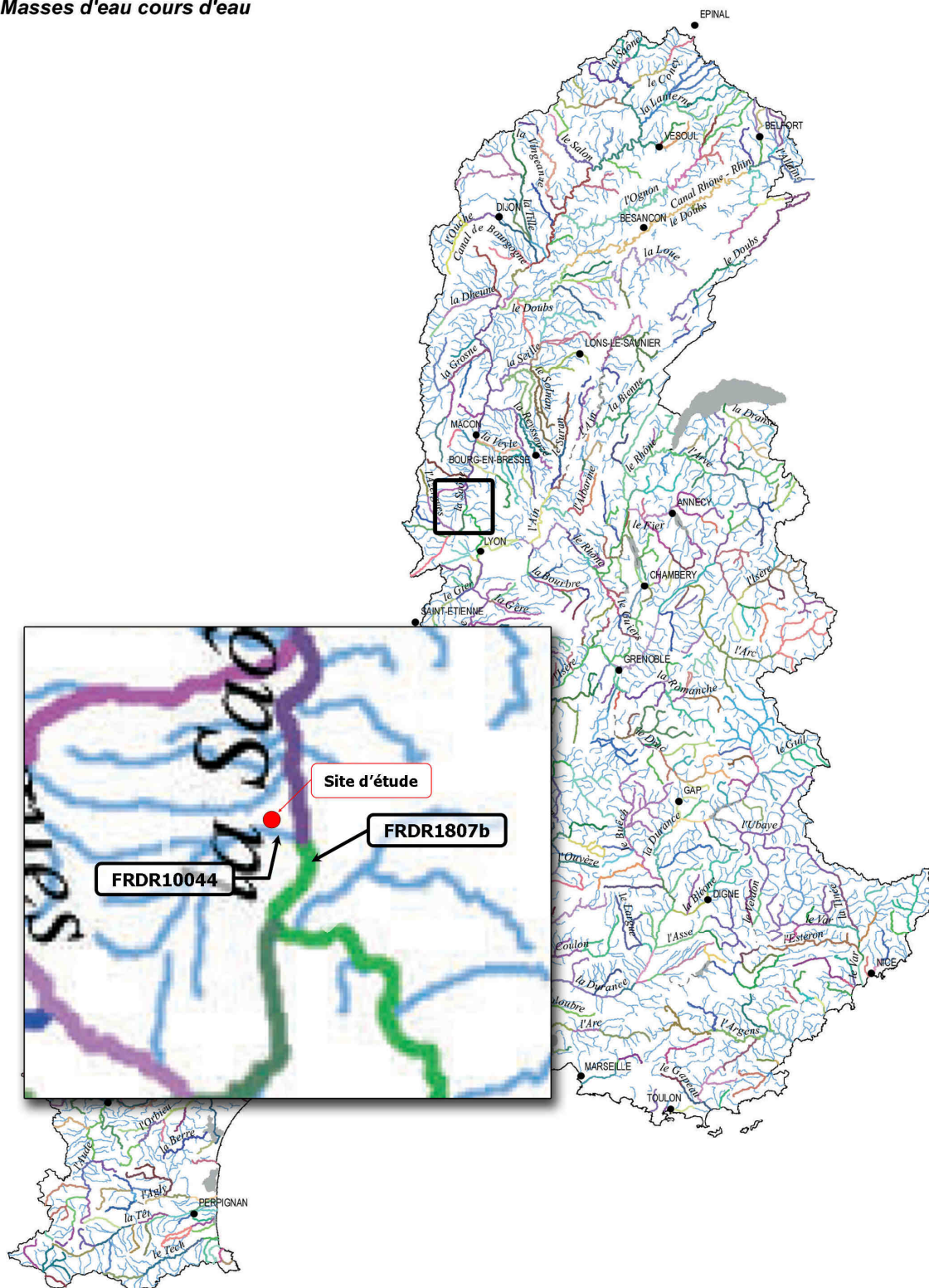


Carte 20 - Commission géographique concernée par le projet

La commission géographique concernée est celle du Rhône Moyen.

Masses d'eau superficielles concernées par le projet

Masses d'eau cours d'eau












Carte 21 - Masses d'eau superficielle concernées par le projet

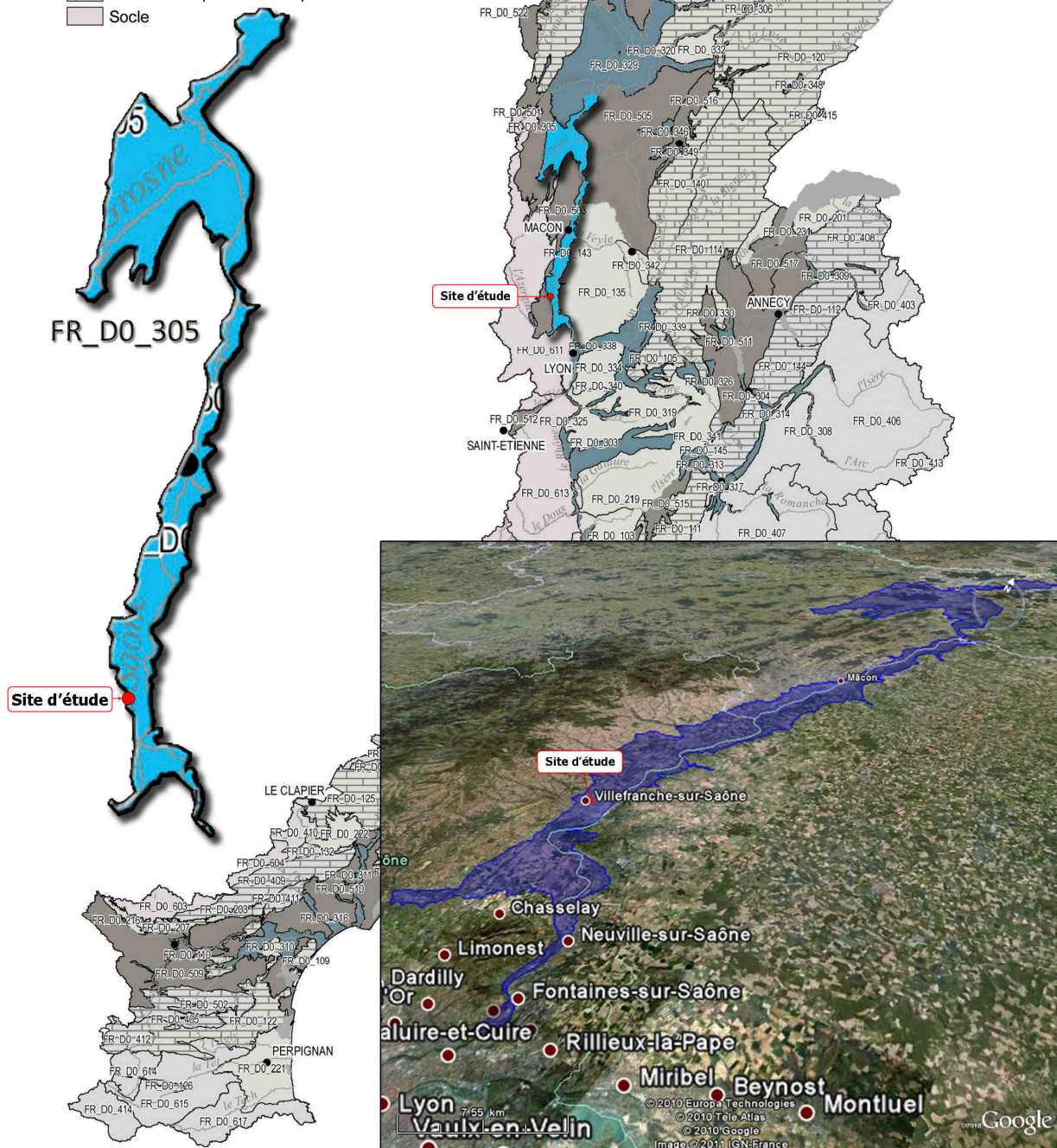
Les masses d'eau superficielles concernées par le projet sont celles du Morgon (FRDR10044) et de la Saône de Villefranche-sur-Saône à la confluence avec le Rhône (FRDR1807b).

Masses d'eau souterraine concernées par le projet

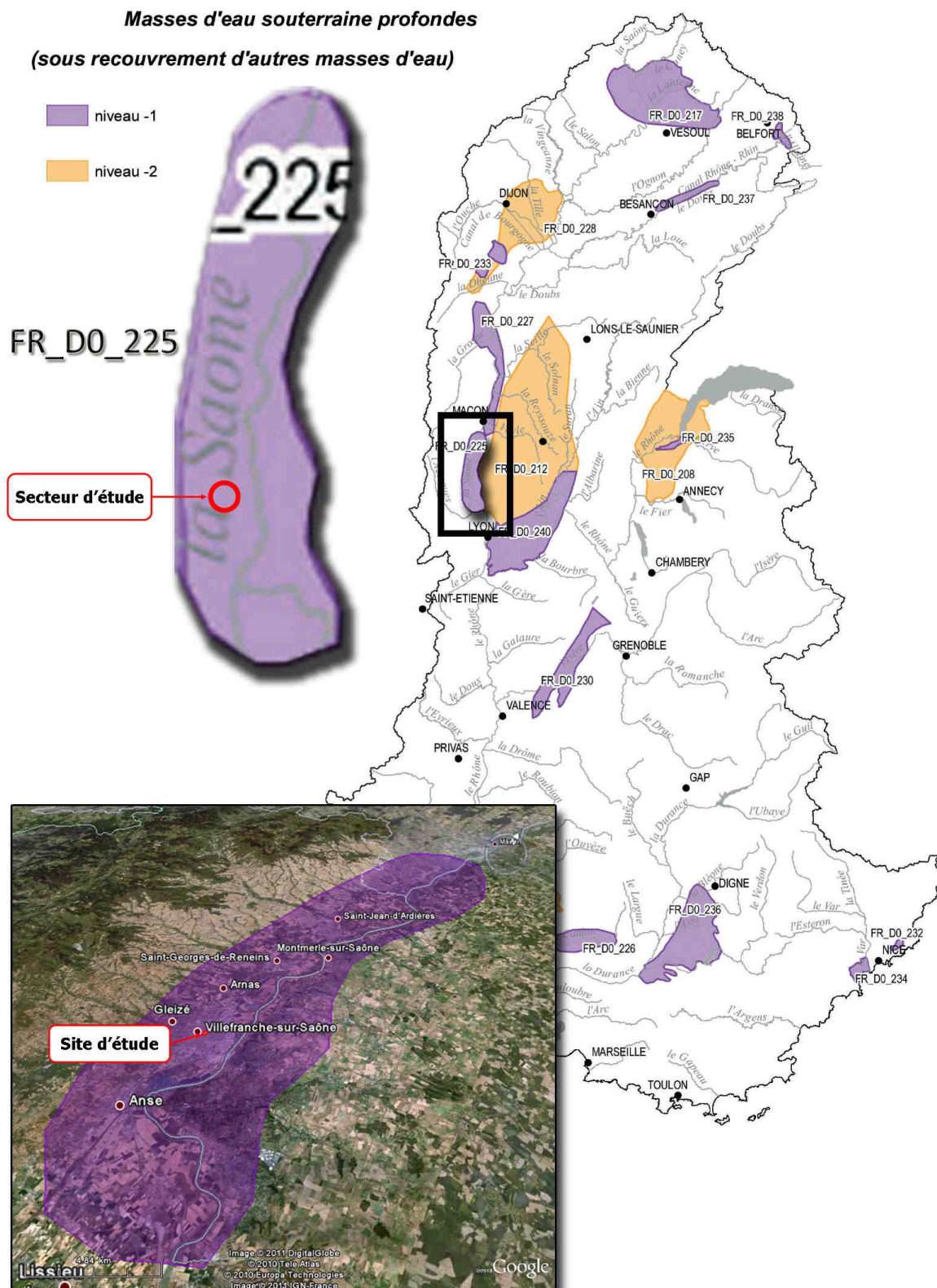
Masses d'eau souterraine à l'affleurement

Typologie des masses d'eau

-  Alluvial
-  Dominante sédimentaire
-  Dominante sédimentaire karstique
-  Edifice volcanique
-  Imperméable localement aquifère
-  Imperméable localement aquifère karstique
-  Intensément plissée
-  Intensément plissée karstique
-  Socle



Carte 22 - Masse d'eau souterraine à l'affleurement concernée par le projet



Carte 23 - Masse d'eau souterraine profonde concernée par le projet

Les masses d'eau souterraine concernées par le projet sont d'une part la masse d'eau souterraine à l'affleurement « Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or + alluvions de la Grosnes » (code FR_D0_305) et d'autre part la masse d'eau souterraine profonde « Sables et graviers pliocènes du Val de Saône » (code FR_D0_225)

Les tableaux suivants montrent les objectifs fixés par le SDAGE 2010-2015 :

☞ **Masses d'eau superficielle :**

| Sous bassin versant : RM_08_12 | | | | | Rivières du Beaujolais | | | | |
|--------------------------------|--------------------|-------------|----------------------------|----------|--------------------------|----------------------|----------------|---|-------------------------------|
| Code masse d'eau | Nom masse d'eau | Catégorie | Objectif d'état écologique | | Objectif d'état chimique | Objectif de bon état | Justifications | | |
| | | | Etat | Echéance | Echéance | Echéance | Causes | Paramètres | Usages et activités spécifiés |
| FRDR10044 | Ruisseau le Morgon | Cours d'eau | Bon état | 2027 | 2021 | 2027 | FT/CD* | nutriments et/ou pesticides, matières organiques et oxydables, morphologie, substances prioritaires | - |

| Sous bassin versant : TS_00_02 | | | | | Saône aval de Pagny | | | | |
|--------------------------------|--|-------------|----------------------------|----------|--------------------------|----------------------|----------------|---|---|
| Code masse d'eau | Nom masse d'eau | Catégorie | Objectif d'état écologique | | Objectif d'état chimique | Objectif de bon état | Justifications | | |
| | | | Etat | Echéance | Echéance | Echéance | Causes | Paramètres | Usages et activités spécifiés |
| FRDR1807b | La Saône de Villefranche sur Saône à la confluence avec le Rhône | Cours d'eau | bon potentiel | 2021 | 2021 | 2021 | FT* | morphologie, pesticides, substances dangereuses, micropolluants organiques, métaux, substances prioritaires | Navigation ; Protection contre les crues : zones urbaines |

*FT : Faisabilité technique

*CD : coûts disproportionnés

Tableau 6 - Objectifs fixés par le SDAGE 2010-2015 pour les masses d'eau superficielles concernées

L'objectif de bon état du Morgon est fixé à 2027 ; quant à la Saône, il est fixé à 2021.

☞ **Masses d'eau souterraine :**

| Eaux souterraines | | | | | | | | |
|-------------------|--|-----------------------------|----------|--------------------------|----------|-----------------------------|----------------|----------------------|
| Code masse d'eau | Nom masse d'eau | Objectif d'état quantitatif | | Objectif d'état chimique | | Objectif global de bon état | Justifications | |
| | | Etat | Echéance | Etat | Echéance | Echéance | Causes | Paramètres |
| FR_D0_305 | Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or + alluvions de la Grosne | Bon état | 2015 | Bon état | 2021 | 2021 | FT* | Pesticides, nitrates |
| FR_D0_225 | Sables et graviers pliocènes du Val de Saône | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | 2015 | - | - |

*FT : Faisabilité technique

Tableau 7 - Objectifs fixés par le SDAGE 2010-2015 pour les masses d'eau souterraine concernées

L'objectif de bon état des alluvions de la Saône est fixé à 2021 ; quant aux sables et graviers pliocènes du val de Saône, il est fixé à 2015.

3.7.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

☞ **Définition**

Il s'agit d'un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le SDAGE. Le périmètre et le délai dans lequel il est élaboré sont déterminés par le SDAGE ; à défaut, ils sont arrêtés par le ou les préfets, le cas échéant sur proposition des collectivités territoriales intéressées. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE. Le schéma départemental des carrières doit être compatible avec les dispositions du SAGE.

Textes de référence :

- Code de l'environnement : articles L.212-3 à L.212-11 et R.212-26 à R.212-42
- Circulaire du 21 avril 2008 relative aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux
- Décret n°2007-1213 du 10 août 2007 relatif aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux et modifiant le code de l'environnement

Le projet n'est concerné par aucun SAGE.

3.7.3 Le contrat de rivière du Val de Saône

Un contrat de rivière (ou également de lac, de baie, de nappe) est un instrument d'intervention à l'échelle de bassin versant.

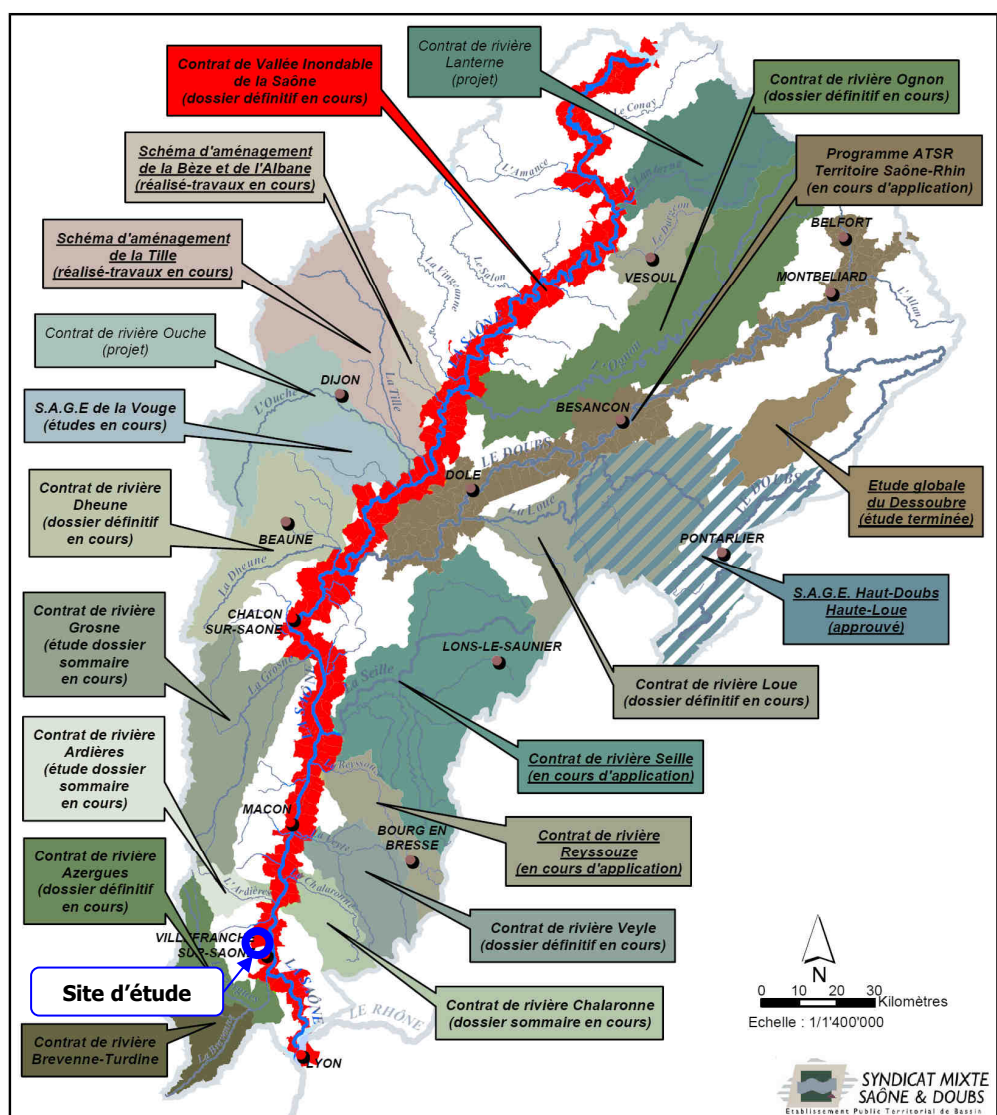
Comme le SAGE, lors de l'élaboration de ce document, des objectifs de qualité des eaux, de valorisation du milieu aquatique et de gestion équilibrée des ressources en eau sont définis afin d'adopter un programme d'intervention multithématique sur 5 ans (travaux ou études nécessaires pour atteindre ces objectifs, désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.). Contrairement au SAGE, les objectifs du contrat de rivière n'ont pas de portée juridique, mais constituent un engagement contractuel entre les signataires.

L'élaboration et l'adoption du document sont de la compétence d'un comité de rivière, rassemblant de multiples intérêts autour du projet et représentatifs des enjeux du territoire.

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

Le site d'étude fait partie du Contrat de Rivière de la Saône inondable.

La carte du territoire concerné est présentée ci-après.



Carte 24 - Territoire du contrat de rivière du Val de Saône

Les enjeux du contrat de vallée inondable de la Saône sont les suivants :

- Enjeux de maintien d'une ressource de qualité pour l'eau potable, en adéquation avec la Directive Cadre qui vise une amélioration de la qualité des eaux brutes et non de l'eau distribuée,
- enjeux de préservation du patrimoine naturel par souci de salubrité publique et de respect de la biodiversité,
- enjeux de protection des biens et des personnes contre les crues,
- enjeux économiques issus de l'exploitation du champ d'inondation par l'agriculture et du lit mineur par l'activité fluviale.

Trois orientations ont alors été formulées :

- **Préservation de la ressource en eau souterraine et superficielles,**
- **gestion de l'inondabilité de la vallée (protection / prévention contre les crues),**
- **gestion et mise en valeur du cours d'eau et préservation des milieux naturels.**

3.8 Les zones sensibles et les zones vulnérables

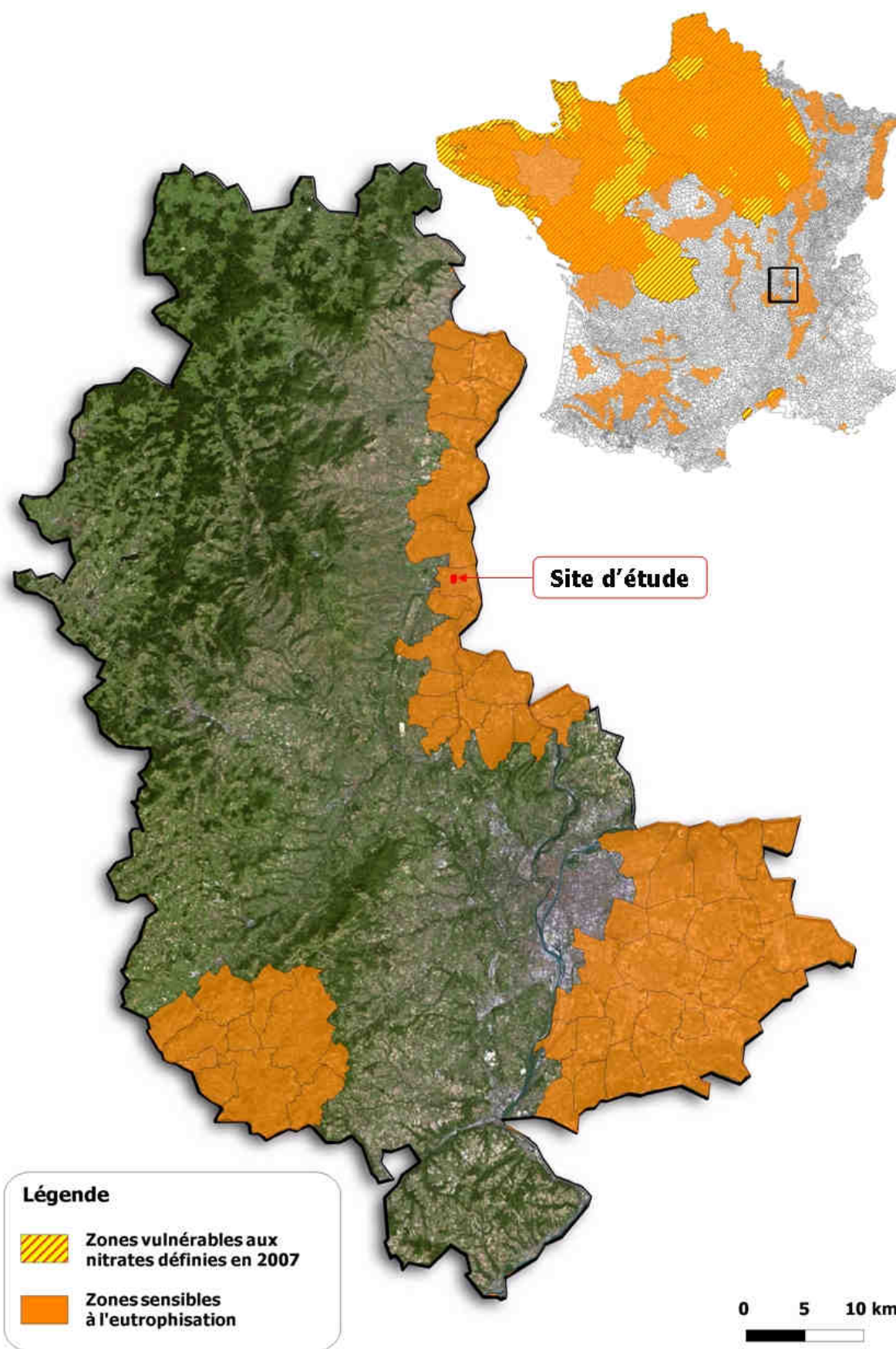
Définitions :

- Les **zones sensibles** sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives du Conseil dans le domaine de l'eau (directive "Eaux brutes", "Baignade" ou "Conchyliculture"). La première délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été réalisée dans le cadre de l'application du décret n°94-469 du 3 juin 1994 qui transcrit en droit français la directive européenne n°91/271 du 21 mai 1991. Le dernier zonage est celui de 2005, faisant référence à l'arrêté du 22 décembre 2005 portant révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée.
- Une **zone vulnérable** est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Sont désignées comme zones vulnérables les zones où :
 - o les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l,
 - o les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

La délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole a été réalisée en application du décret n°93-1038 du 27 août 1993 qui transcrit en droit français la directive n°91/676/EEC. La première délimitation achevée en juillet 1997 a été révisée une fois en mai 2000, une seconde fois en mars 2003 puis une troisième fois en 2007 (présente délimitation)

La carte page suivante localise ces différentes zones à l'échelle de la France et du département du Rhône.

La commune de Villefranche-sur-Saône est inscrite en zone sensible à l'eutrophisation.



Carte 25 - Zones vulnérables et zones sensibles en France et dans le département du Rhône

4 - LE MILIEU NATUREL

4.1 Protections réglementaires, gestion de l'espace, et engagements internationaux

4.1.1 NATURA 2000 : Zones concernées sur le département du Rhône

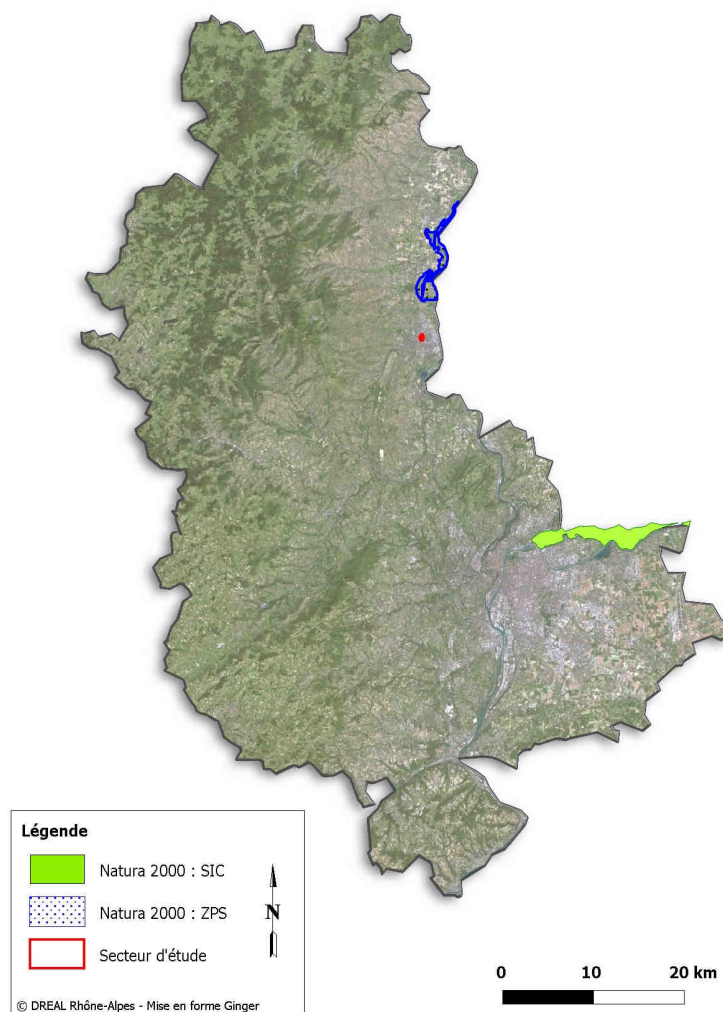
Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels correspond à un constat : la conservation de la biodiversité ne peut être efficace que si elle prend en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent pas les frontières administratives entre États. Ces derniers sont chargés de mettre en place le réseau Natura 2000 subsidiairement aux échelles locales.

Le réseau Natura 2000 correspond à deux types de protection particulière :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la Directive Habitats de 1992 et dont l'objectif est la conservation des sites écologiques (biotopes)
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS), instaurées par la Directive Oiseaux de 1979 et issues des anciennes ZICO (Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux). Il s'agit de zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration



Carte 26 - Zones Natura 2000 dans le département du Rhône

Le département du Rhône ne bénéficie que de très peu d'espaces consacrés à Natura 2000, uniquement sur le pourtour Est. **Le secteur d'étude en est assez éloigné et n'a aucune interaction avec ces espaces protégés.**

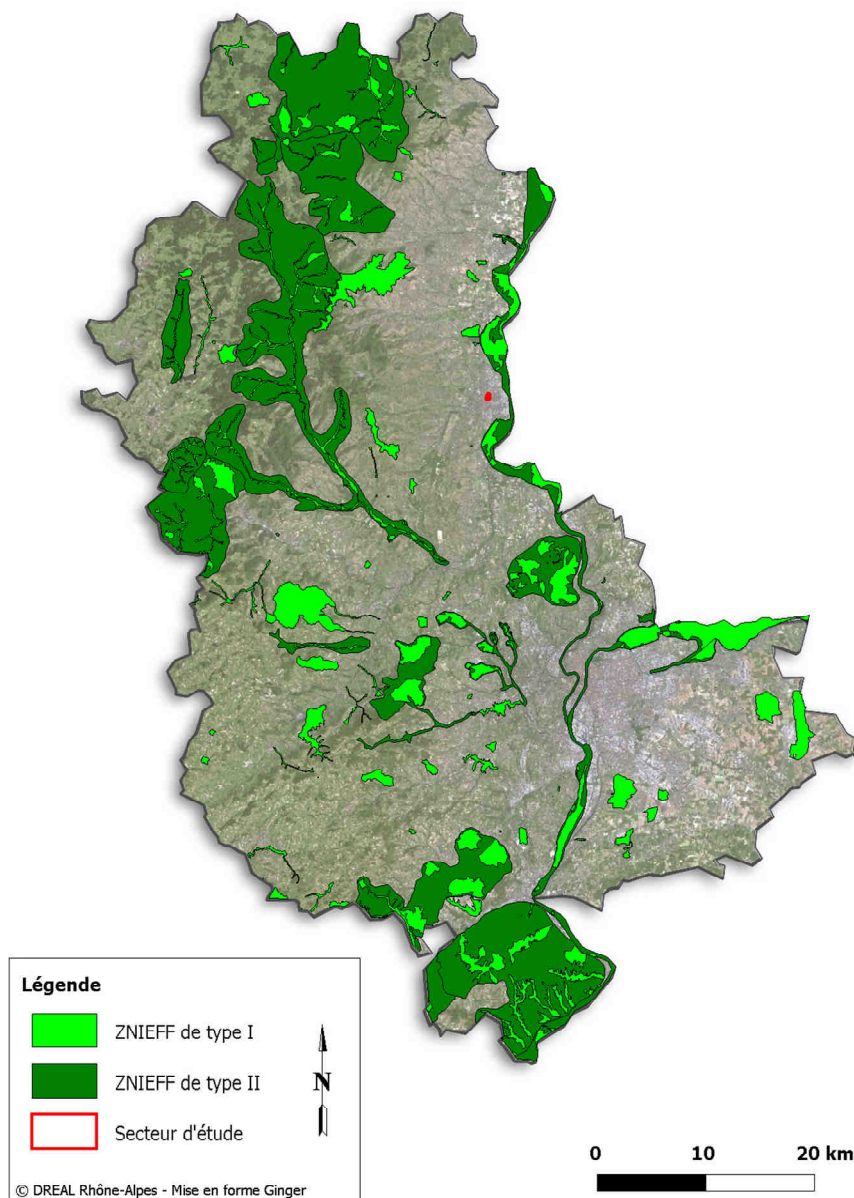
4.1.2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur la plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs.

On distingue deux types :

- Les zones de type I sont des secteurs d'une superficie généralement limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.
- Les zones de type II sont de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Contexte du département du Rhône

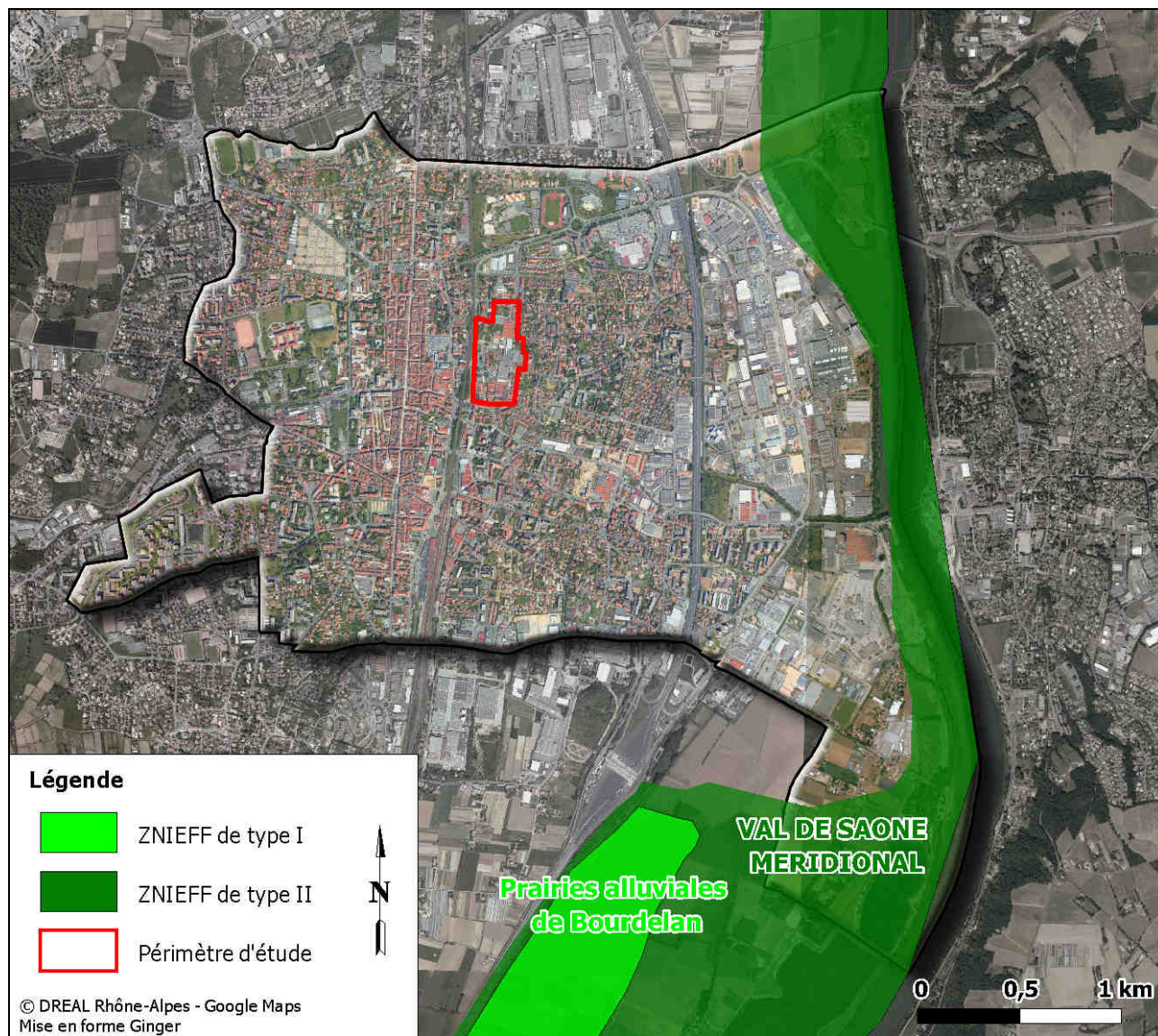


Carte 27 - ZNIEFF dans le département du Rhône

Le département du Rhône bénéficie de nombreuses ZNIEFF. Le secteur d'étude est proche de deux d'entre elles.

☞ **ZNIEFF dans le secteur d'étude**

La Saône, circulant en périphérie Est de la commune de Villefranche-sur-Saône, est couverte par une ZNIEFF de type II « Val de Saône méridional » (n° 0101). Plus au Sud, on rencontre également une ZNIEFF, de type I « Prairies alluviales de Bourdelan » (n° 01010010) Elles sont figurées sur la carte ci-après.



Carte 28 - ZNIEFF à l'échelle de la commune de Villefranche et du secteur d'étude

Compte tenu de l'éloignement de ces ZNIEFF et de l'absence de continuité écologique, le site d'étude ne présente pas d'enjeu particulier avec celles-ci.

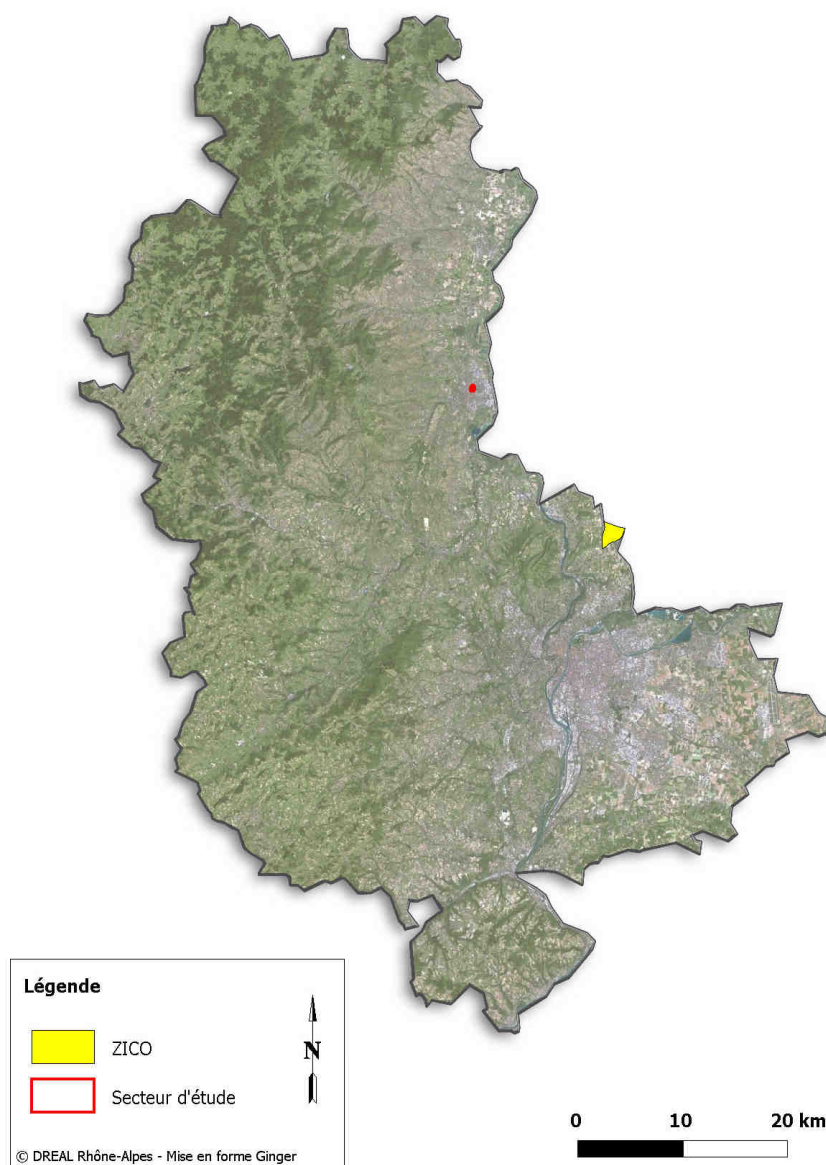
4.1.3 ZICO à proximité du secteur d'étude

✎ Définition

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'Oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou Européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive européenne dite "Directive Oiseaux".

Les ZICO les plus appropriées à la conservation des Oiseaux les plus menacés, doivent être classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS). Ces Zones de Protection Spéciale, associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive "Habitats" constitueront le réseau des Sites Natura 2000. Cette directive impose aux États membres l'interdiction de tuer les oiseaux ou de les capturer intentionnellement, de détruire ou d'endommager leurs nids, de ramasser leurs œufs dans la nature, de les perturber intentionnellement ou les détenir (exception faite des espèces dont la chasse est autorisée). L'annexe I de la directive Oiseaux énumère les espèces les plus menacées de la Communauté.

Chaque pays de l'Union Européenne a charge d'inventorier sur son territoire les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces. En France, l'inventaire des ZICO a été conduit en 1990/1991 par la Ligue pour la Protection des Oiseaux et le service du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du ministère de l'Environnement.



Carte 29 – ZICO dans le département du Rhône

Le département du Rhône est presque dépourvu de ZICO. Celle identifiée sur la carte ci-dessus correspond à celle de la Dombes, dans l'Ain. **Le secteur d'étude ne présente alors aucun enjeu sur le plan des ZICO.**

4.1.4 Les sites classés et inscrits

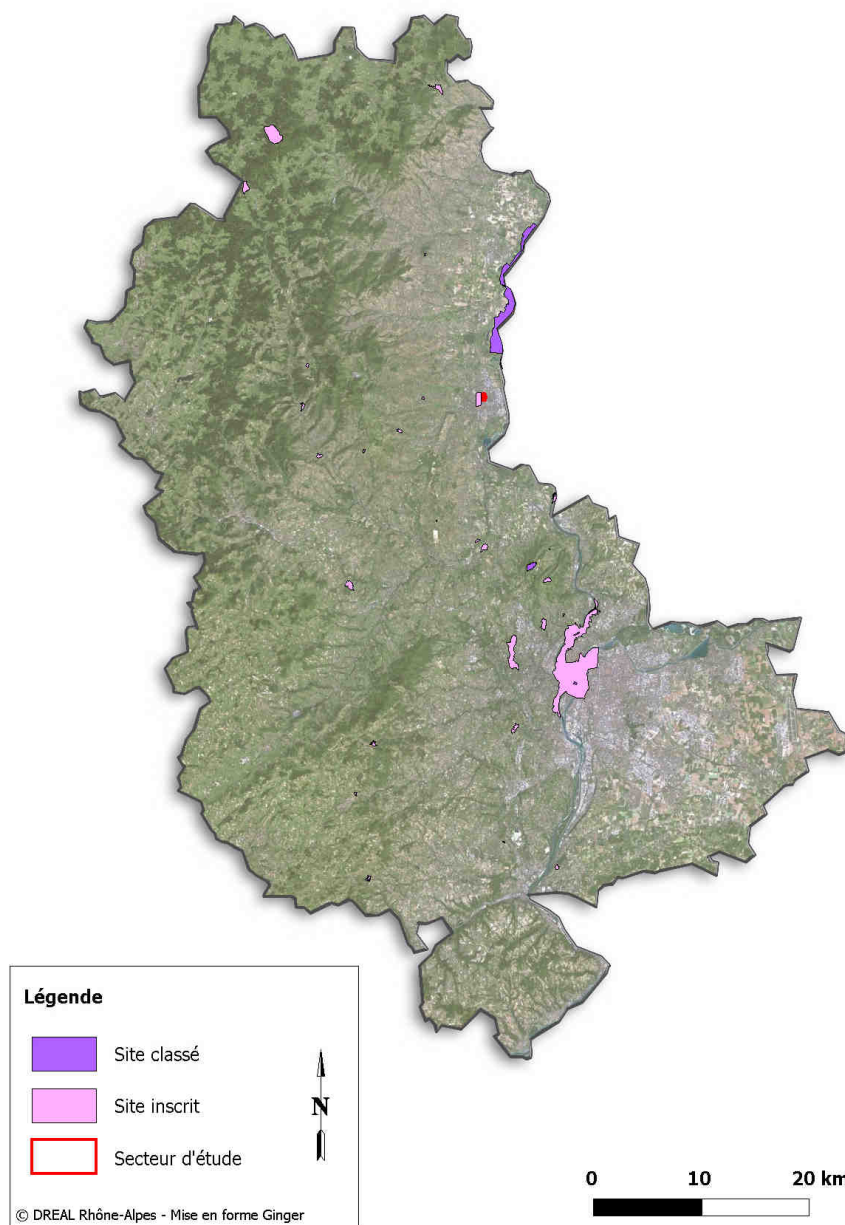
La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire ". Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Il existe deux niveaux de protection :

L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

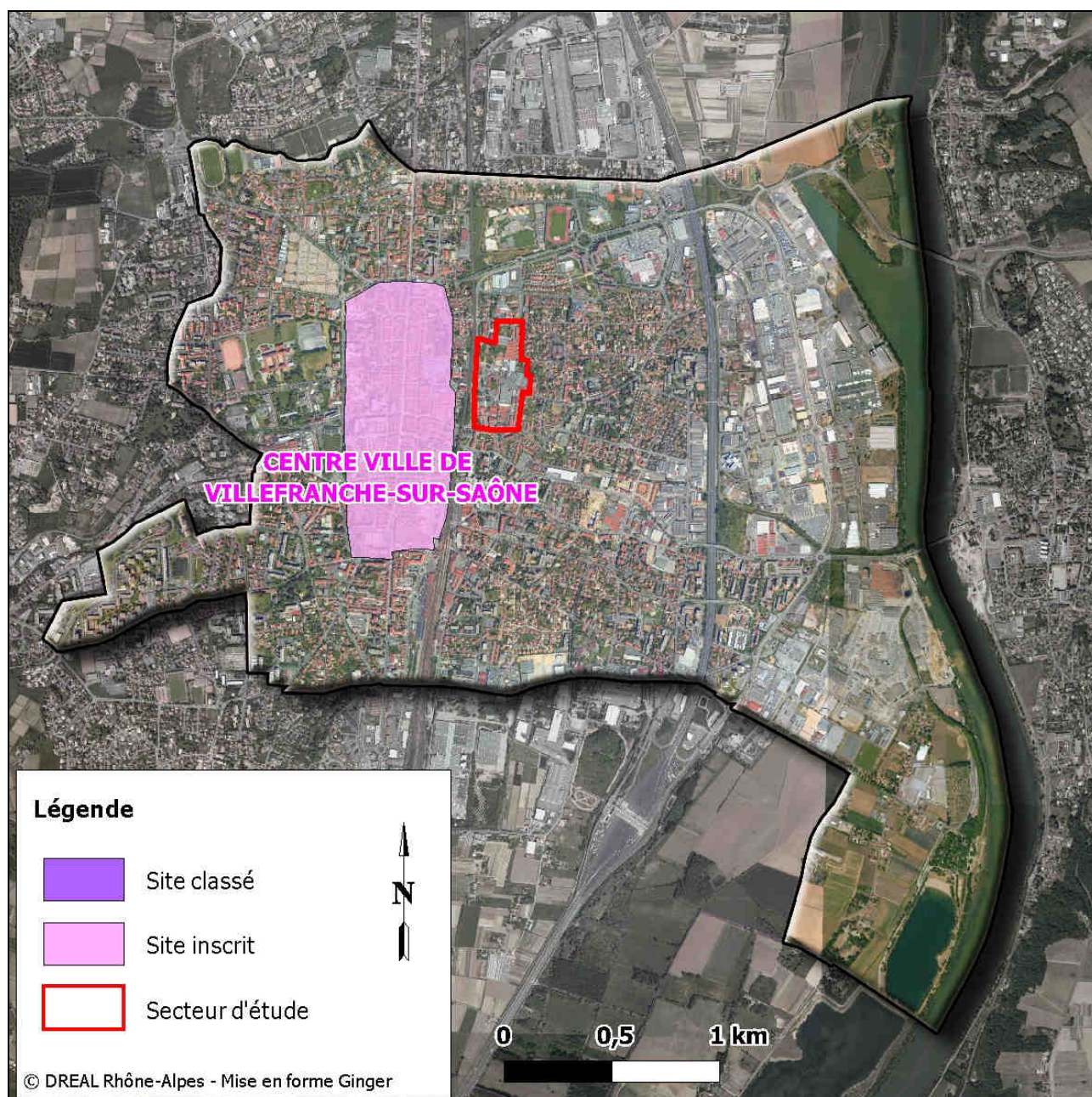
L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition.

Le **classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutive du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci en fonction de la nature des travaux est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel. En site classé, le camping et le caravanning, l'affichage publicitaire, l'implantation de lignes aériennes nouvelles sont interdits.



Carte 30 – Sites classés et sites inscrits dans le département du Rhône

Comme le montre la carte ci-dessus, le **secteur d'étude est situé à proximité d'un site inscrit.**



Carte 31 - Localisation du périmètre d'étude par rapport aux sites inscrits du centre ville de Villefranche-sur-Saône

Le périmètre d'étude est localisé à moins de 500 m du site inscrit du centre ville de Villefranche-sur-Saône. Ce site, d'environ 58,4 ha, a été inscrit par l'arrêté du 14/12/1977 du Ministre de la Culture et de l'Environnement.

4.2 La flore

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte fortement urbanisé. Les espèces végétales présentes sont essentiellement liées aux activités humaines, que ce soit de façon ornementale, invasive ou la formation de friche. Etant donné la sensibilité très faible du site sur le plan floristique, il n'a pas été réalisé d'inventaire exhaustif des espèces en place, d'autant plus que la période hivernale n'est pas adaptée à ce type d'exercice.

Un inventaire en période favorable (printemps) est nécessaire.

En première approche, on peut toutefois noter l'absence de sensibilité du site par rapport à la flore.

4.3 La faune du site

De même que pour la flore, la faune présente sur le site est fortement liée à son urbanisation. On retrouve alors des espèces adaptées à ce type de milieu, principalement pour l'avifaune (oiseaux). Il s'agit des espèces suivantes (liste non exhaustive) :

- bergeronnette grise
- corneille
- hirondelle rustique
- merle noir
- mésange bleue
- mésange charbonnière
- moineau domestique
- pie bavarde
- pigeon ramier
- pinson des arbres
- rouge-gorge familier
- tourterelle turque

Un inventaire en période favorable (printemps) est nécessaire.

En première approche, on peut toutefois noter l'absence de sensibilité du site par rapport à la faune.

4.4 Le paysage

4.4.1 Les unités de paysage en Rhône-Alpes

La Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), sous l'impulsion de la convention européenne du paysage adoptée le 20 octobre 2000, a réalisé un document définissant les 7 grandes familles de paysages rencontrées sur le territoire de la région Rhône-Alpes.

Le site d'étude fait partie de la famille des paysages urbains et périurbains.

Les paysages **URBAINS et PÉRIURBAINS**



Définition DREAL Rhône-Alpes : « Les paysages urbains ou périurbains concernent l'ensemble des territoires qui présentent visuellement une part prépondérante de constructions, d'infrastructures, d'espaces revêtus ou bâtis. Cette famille englobe des morphologies urbaines très distinctes : centres historiques vernaculaires ou réguliers, faubourgs transformés et rattachés à la ville-centre, quartiers pavillonnaires, grands ensembles, zones industrielles, entrées de villes... Dans la cartographie DIREN ont été retenus les ensembles urbains de plus de 2 km² significatifs par leur dimension à l'échelle régionale. »



La DREAL Rhône-Alpes a affiné cette cartographie en définissant les unités paysagères. Il s'agit de portions d'espace homogènes et cohérentes tant sur les plans physionomiques, biophysiques et socioéconomiques. Ses différents constituants, ambiances, dynamiques et modes de perception permettent de la caractériser.



L'unité paysagère concernée par le site d'étude est celle de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône (code 047-R). La carte page suivante identifie les contours de cette entité.

les cartes des 7 familles de paysages en Rhône-Alpes
Carte des 7 familles de paysages

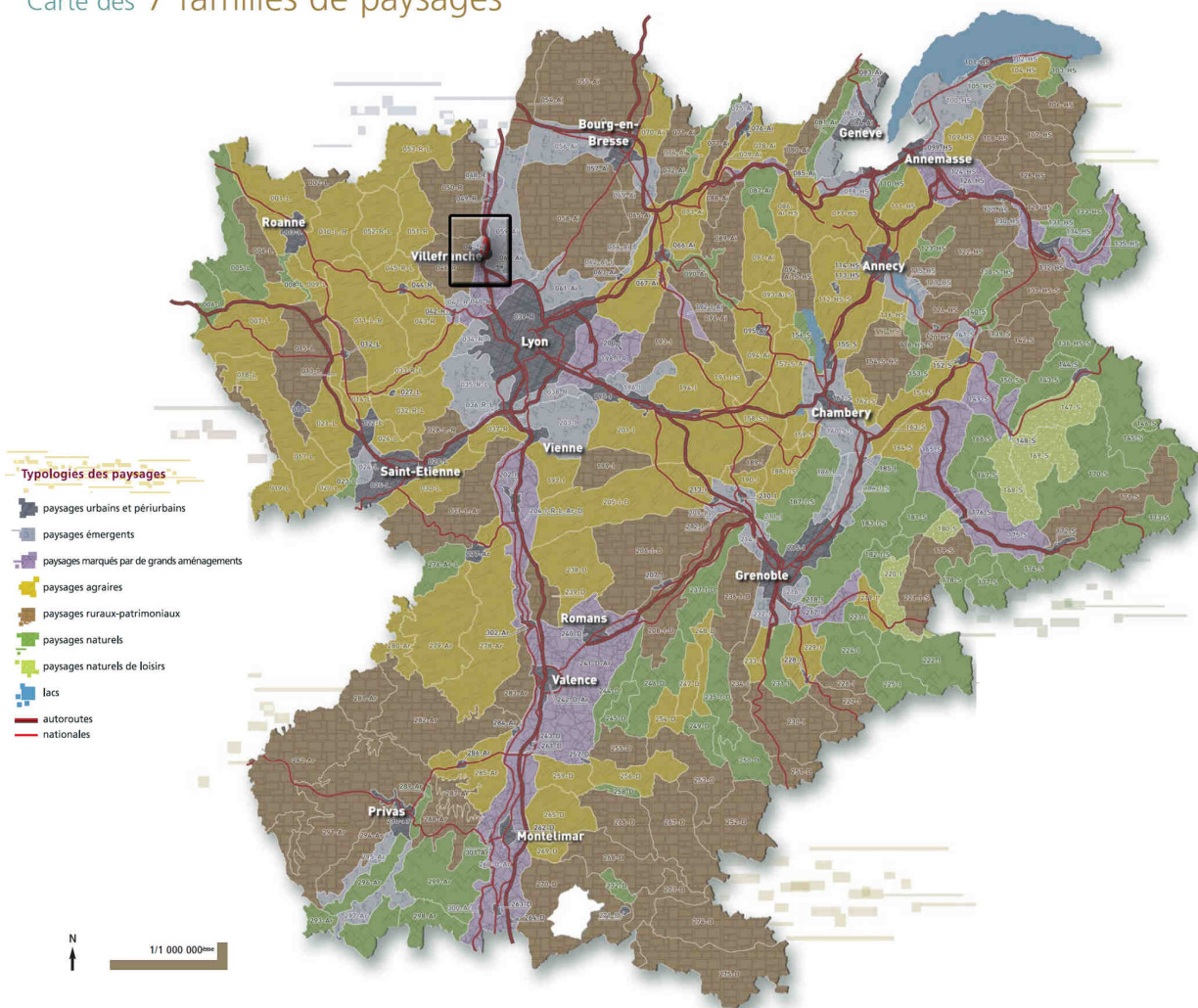


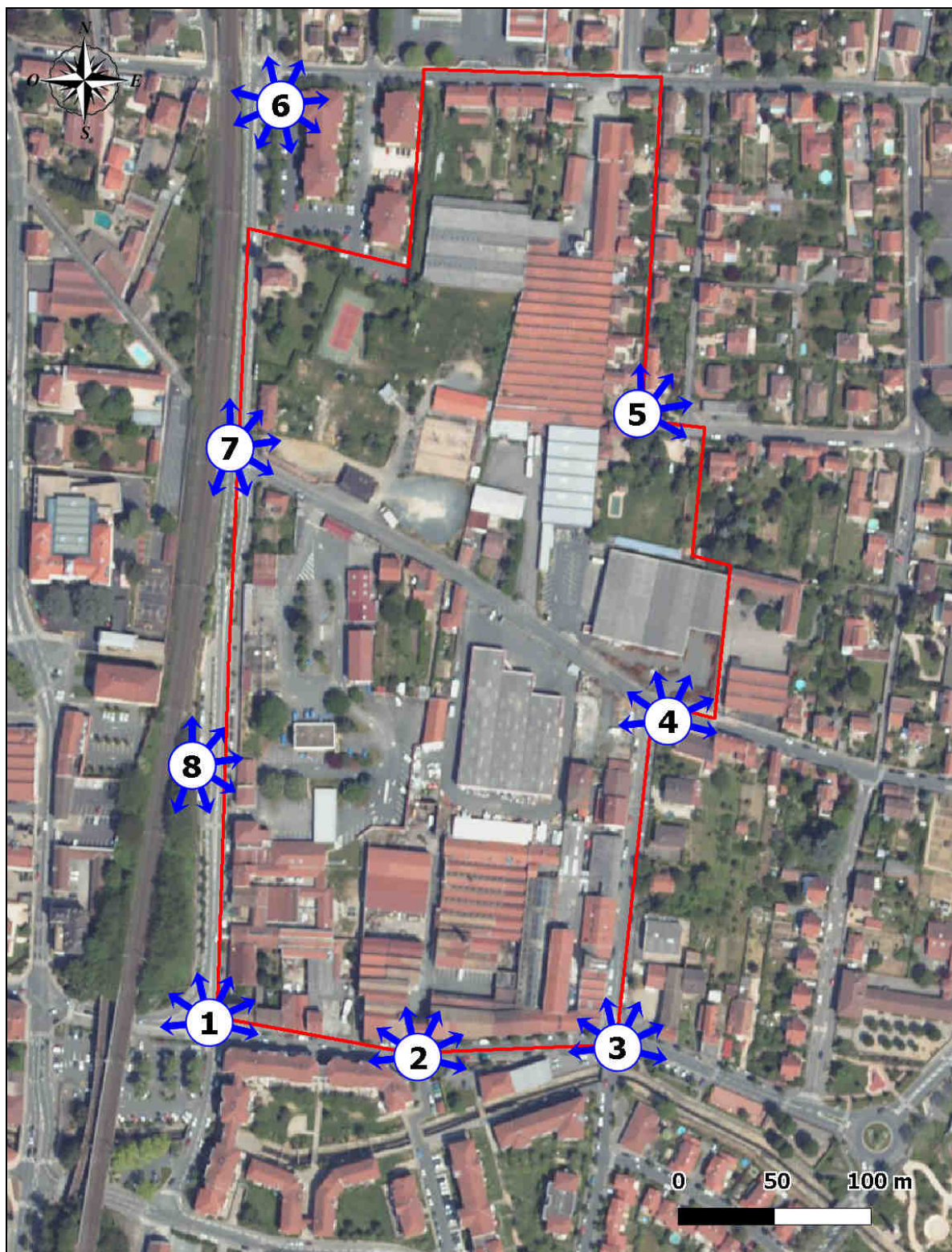
Figure 11 - Famille et unité paysagère concernées par le site d'étude



Carte 32 - Unité paysagère de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône

4.4.2 Les vues du site

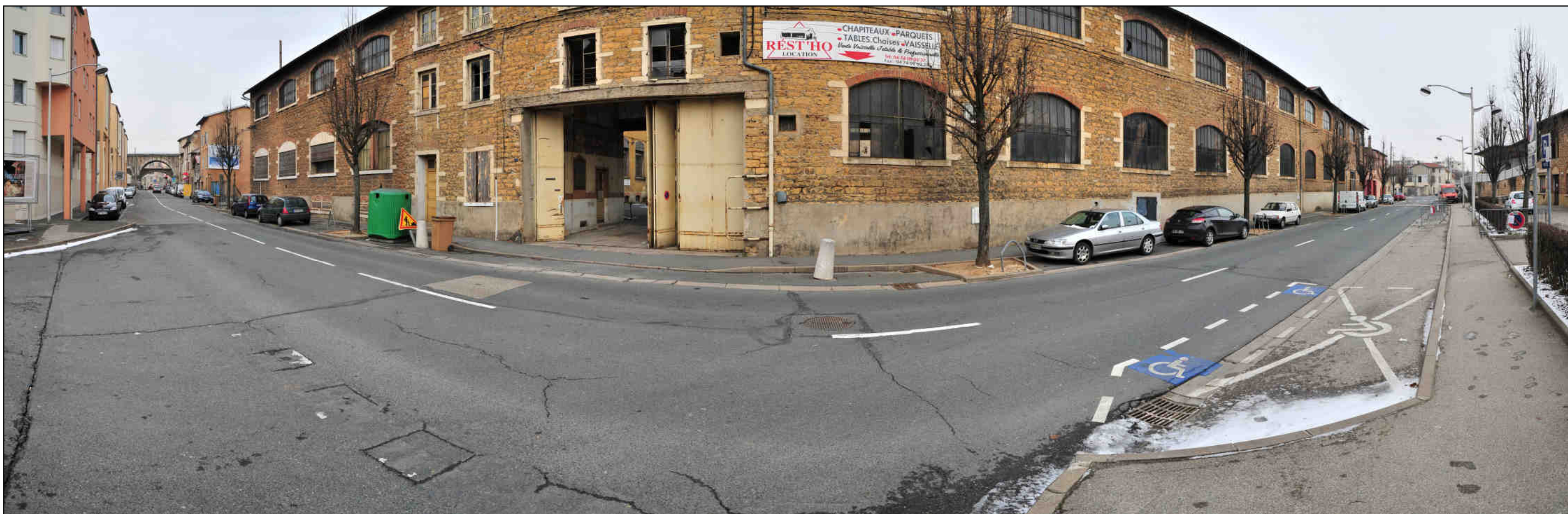
Une campagne photographique du périmètre d'étude a été réalisée le 27 décembre 2010 (photos : Sylvain Clapot). La carte ci-après localise les différentes photos sur le site d'étude.



Carte 33 - Localisation des vues panoramiques sur le site



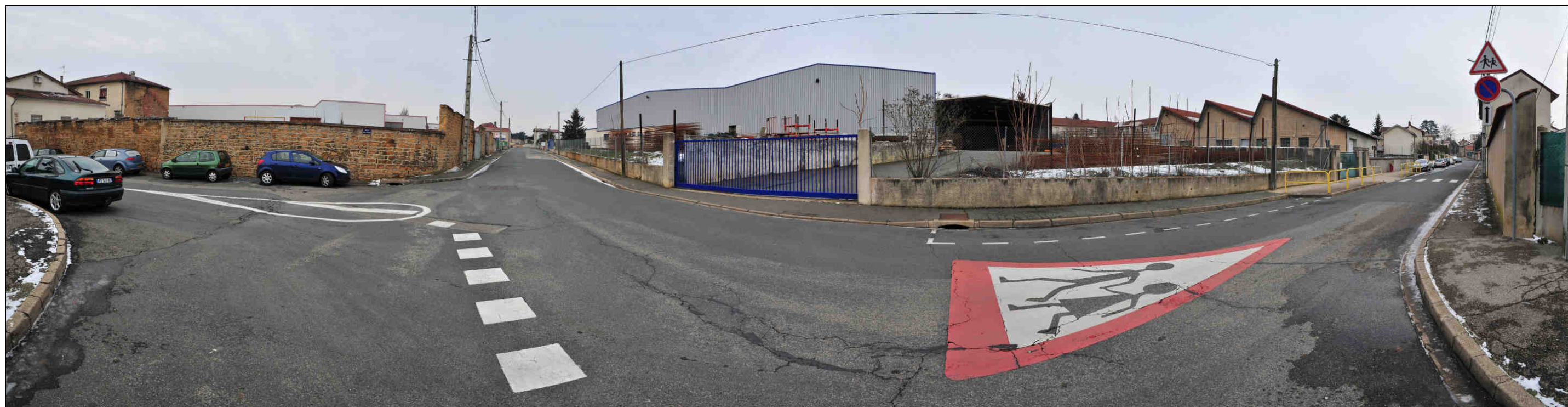
Vue n°1



Vue n°2



Vue n°3



Vue n°4



Vue n°5



Vue n°6



Vue n°7



Vue n°8

☞ **Vue ancienne du site**

La ville de Villefranche dispose de photographies anciennes de la commune. Parmi les archives, figure une photo de la rue de la Quarantaine, présentée ci-après :



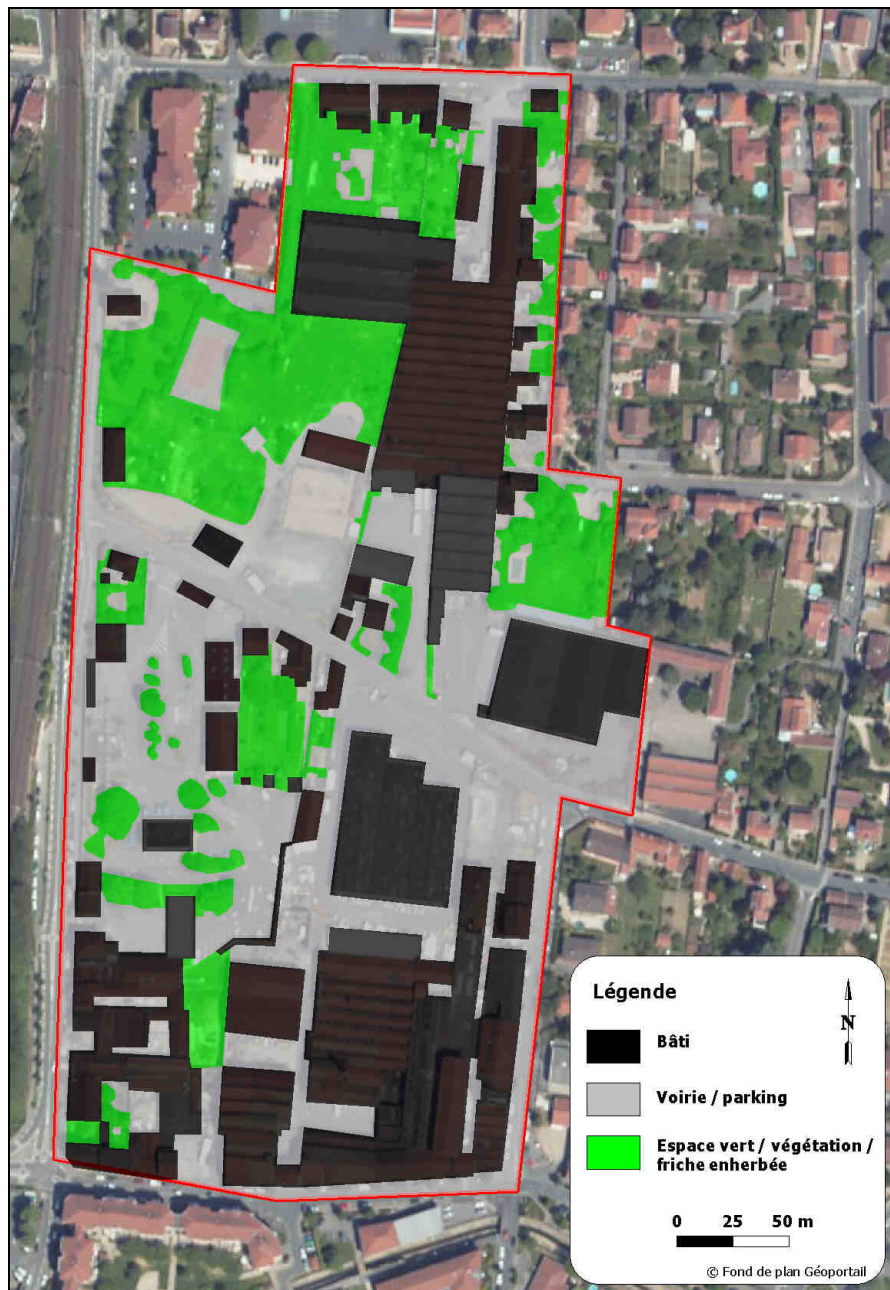
Figure 12 - Photographie ancienne rue de la Quarantaine

4.4.3 L'occupation du sol

Une carte d'occupation des sols a été dressée dans le cadre de cette mission, réalisée par photointerprétation, croisée avec les observations de terrain. Seuls trois critères ont été retenus :

- bâti,
- voirie / parking
- espace vert / végétation / friche enherbée

L'occupation des sols du site est précisée via la carte suivante :



Carte 34 - Occupation du sol dans le périmètre d'étude

D'après cette cartographie, le site est composé à 39% de bâti, 21% d'espaces verts et 41% de voirie.

5 - LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE

5.1 Le milieu humain

L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (Insee) dispose de données sur les caractéristiques socio-économiques de la commune de Villefranche-sur-Saône. Celles-ci sont présentées ci-après.

5.1.1 Population

📍 Nombre d'habitants

| Année | 1793 | 1800 | 1806 | 1821 | 1831 | 1836 | 1841 | 1846 | 1851 | 1856 | 1861 | 1866 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Population | 4706 | 4374 | 5095 | 5250 | 6460 | 7533 | 6848 | 7064 | 7769 | 11686 | 11650 | 12469 |
| Densité moy | 496.4 | 461.4 | 537.4 | 553.8 | 681.4 | 794.6 | 722.4 | 745.1 | 819.5 | 1232.7 | 1228.9 | 1315.3 |

| Année | 1872 | 1876 | 1881 | 1886 | 1891 | 1896 | 1901 | 1906 | 1911 | 1921 | 1926 | 1931 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Population | 12170 | 12485 | 13074 | 12518 | 12928 | 13627 | 14793 | 16031 | 16388 | 16588 | 17339 | 18188 |
| Densité moy | 1283.8 | 1317.0 | 1379.1 | 1320.5 | 1363.7 | 1437.4 | 1560.4 | 1691.0 | 1728.7 | 1749.8 | 1829.0 | 1918.6 |

| Année | 1936 | 1946 | 1954 | 1962 | 1968 | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Population | 18871 | 20017 | 21703 | 24516 | 26338 | 30341 | 28881 | 29542 | 30647 | 34188 | 33840 | 34159 |
| Densité moy | 1990.6 | 2111.5 | 2289.3 | 2586.1 | 2778.3 | 3200.5 | 3046.5 | 3116.2 | 3232.8 | 3606.3 | 3569.6 | 3603.3 |

Sources : Cassini & Insee

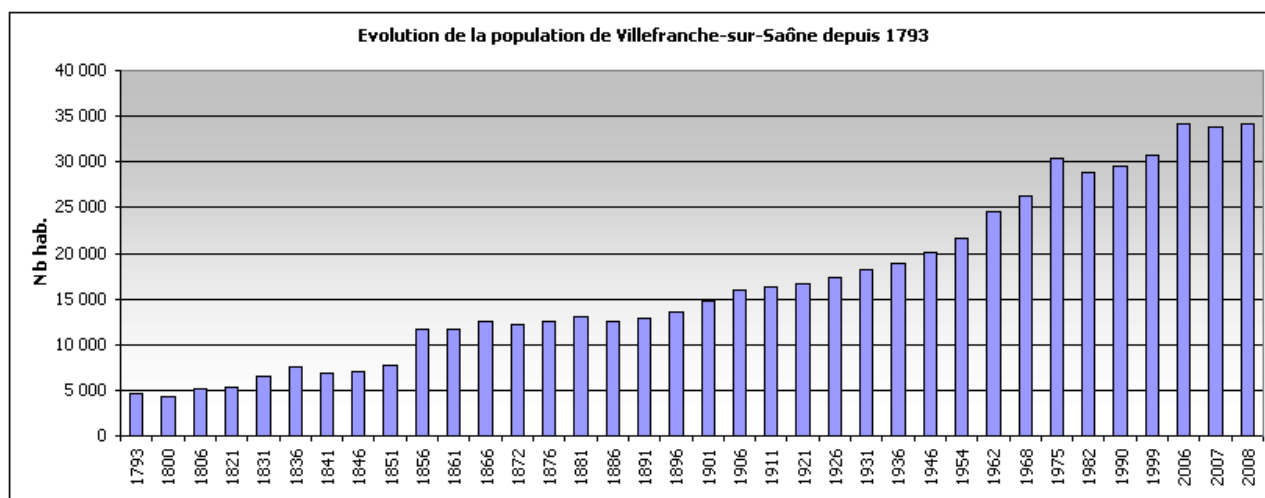


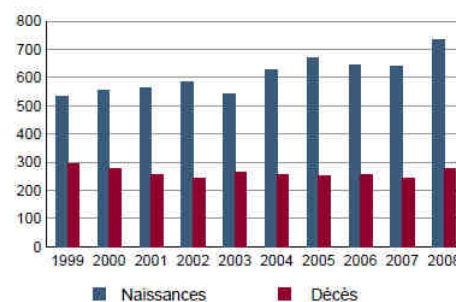
Figure 13 - Evolution démographique de Villefranche-sur-Saône depuis 1793

La démographie a progressé d'environ 5 000 habitants à la fin du 18^{ème} siècle, pour atteindre 34 159 habitants en 2008.

Indicateurs démographiques

| | 1968 à 1975 | 1975 à 1982 | 1982 à 1990 | 1990 à 1999 | 1999 à 2007 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Variation annuelle moyenne de la population en % | +2,0 | -0,7 | +0,3 | +0,4 | +1,3 |
| - due au solde naturel en % | +0,9 | +0,9 | +1,1 | +0,9 | +1,0 |
| - due au solde apparent des entrées sorties en % | +1,1 | -1,6 | -0,8 | -0,5 | +0,2 |
| Taux de natalité en ‰ | 20,5 | 19,0 | 20,6 | 18,2 | 18,4 |
| Taux de mortalité en ‰ | 11,1 | 10,2 | 9,6 | 8,8 | 8,2 |

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments -
RP1999 et RP2007 exploitations principales - État civil.

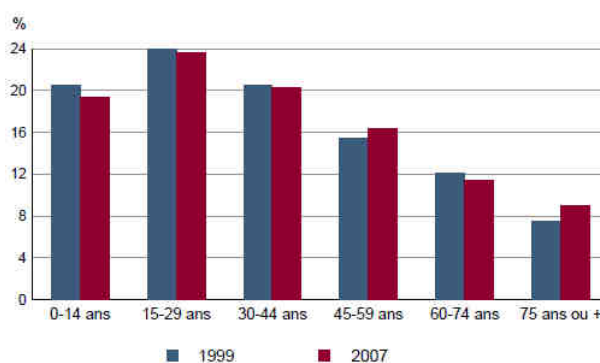


Source : Insee, État civil.

Population par sexe et âge en 2007

| | Hommes | % | Femmes | % |
|-----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Ensemble | 16 170 | 100,0 | 17 671 | 100,0 |
| 0 à 14 ans | 3 360 | 20,8 | 3 210 | 18,2 |
| 15 à 29 ans | 3 973 | 24,6 | 4 024 | 22,8 |
| 30 à 44 ans | 3 532 | 21,8 | 3 327 | 18,8 |
| 45 à 59 ans | 2 602 | 16,1 | 2 930 | 16,6 |
| 60 à 74 ans | 1 708 | 10,6 | 2 143 | 12,1 |
| 75 à 89 ans | 937 | 5,8 | 1 854 | 10,5 |
| 90 ans ou plus | 58 | 0,4 | 183 | 1,0 |
| 0 à 19 ans | 4 384 | 27,1 | 4 216 | 23,9 |
| 20 à 64 ans | 9 723 | 60,1 | 10 007 | 56,6 |
| 65 ans ou plus | 2 063 | 12,8 | 3 447 | 19,5 |

Source : Insee, RP2007 exploitation principale.

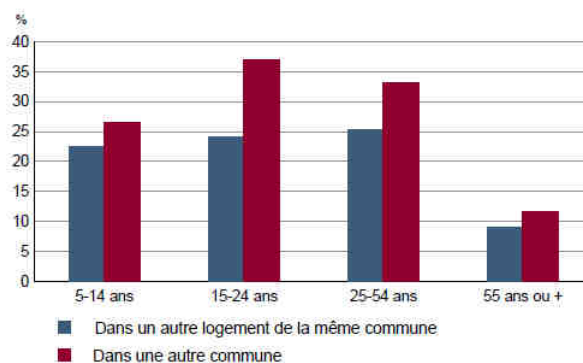


Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations principales.

Lieu de résidence 5 ans auparavant

| | 2007 | % |
|---|---------------|--------------|
| Personnes de 5 ans ou plus habitant 5 ans auparavant | 31 177 | 100,0 |
| Le même logement | 16 457 | 52,8 |
| Un autre logement de la même commune | 6 319 | 20,3 |
| Une autre commune du même département | 4 309 | 13,8 |
| Un autre département de la même région | 1 595 | 5,1 |
| Une autre région de France métropolitaine | 1 771 | 5,7 |
| Un Dom | 39 | 0,1 |
| Hors de France métropolitaine ou d'un Dom | 686 | 2,2 |

Source : Insee, RP2007 exploitation principale.



Source : Insee, RP2007 exploitation principale.

↳ **Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle**

| | 2007 | % | 1999 | % |
|---|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Ensemble | 27 265 | 100,0 | 24 364 | 100,0 |
| Agriculteurs exploitants | 45 | 0,2 | 64 | 0,3 |
| Artisans, commerçants, chefs d'entreprise | 682 | 2,5 | 640 | 2,6 |
| Cadres et professions intellectuelles supérieures | 1 325 | 4,9 | 936 | 3,8 |
| Professions intermédiaires | 3 458 | 12,7 | 2 656 | 10,9 |
| Employés | 4 546 | 16,7 | 3 788 | 15,5 |
| Ouvriers | 5 195 | 19,1 | 5 188 | 21,3 |
| Retraités | 6 400 | 23,5 | 5 396 | 22,1 |
| Autres personnes sans activité professionnelle | 5 615 | 20,6 | 5 696 | 23,4 |

Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations complémentaires.

↳ **Population de 15 ans ou plus par sexe, âge et catégorie socioprofessionnelle**

| | Hommes | Femmes | Part en % de la population âgée de | | |
|---|---------------|---------------|------------------------------------|--------------|--------------|
| | | | 15 à 24 ans | 25 à 54 ans | 55 ans ou + |
| Ensemble | 12 811 | 14 453 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Agriculteurs exploitants | 24 | 20 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| Artisans, commerçants, chefs d'entreprise | 479 | 202 | 0,9 | 3,8 | 1,4 |
| Cadres et professions intellectuelles supérieures | 802 | 522 | 0,8 | 8,1 | 2,1 |
| Professions intermédiaires | 1 625 | 1 833 | 8,6 | 20,3 | 3,0 |
| Employés | 943 | 3 603 | 20,7 | 22,6 | 5,1 |
| Ouvriers | 4 104 | 1 091 | 18,8 | 28,3 | 4,7 |
| Retraités | 2 599 | 3 801 | 0,0 | 0,2 | 73,6 |
| Autres personnes sans activité professionnelle | 2 234 | 3 380 | 50,2 | 16,7 | 10,0 |

Source : Insee, RP2007 exploitation complémentaire.

5.1.2 Famille – situation matrimoniale

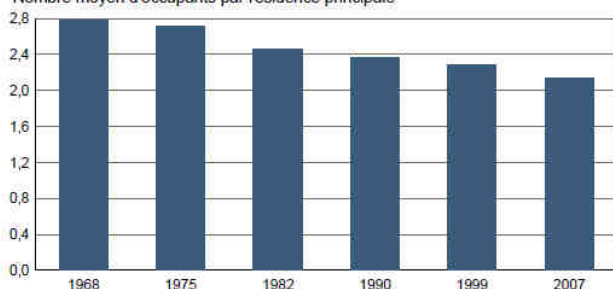
↳ Ménages selon la structure familiale

| | Nombre de ménages | | | | Population des ménages | |
|----------------------------------|-------------------|-------|--------|-------|------------------------|--------|
| | 2007 | % | 1999 | % | 2007 | 1999 |
| Ensemble | 15 325 | 100,0 | 12 944 | 100,0 | 32 669 | 29 568 |
| Ménages d'une personne | 6 510 | 42,5 | 5 008 | 38,7 | 6 510 | 5 008 |
| - hommes seuls | 2 590 | 16,9 | 1 904 | 14,7 | 2 590 | 1 904 |
| - femmes seules | 3 920 | 25,6 | 3 104 | 24,0 | 3 920 | 3 104 |
| Autres ménages sans famille | 291 | 1,9 | 176 | 1,4 | 697 | 368 |
| Ménages avec famille(s) | 8 523 | 55,6 | 7 760 | 60,0 | 25 463 | 24 192 |
| dont la famille principale est : | | | | | | |
| - un couple sans enfant | 3 382 | 22,1 | 2 916 | 22,5 | 6 904 | 5 936 |
| - un couple avec enfant(s) | 3 565 | 23,3 | 3 504 | 27,1 | 14 266 | 14 572 |
| - une famille monoparentale | 1 576 | 10,3 | 1 340 | 10,4 | 4 293 | 3 684 |

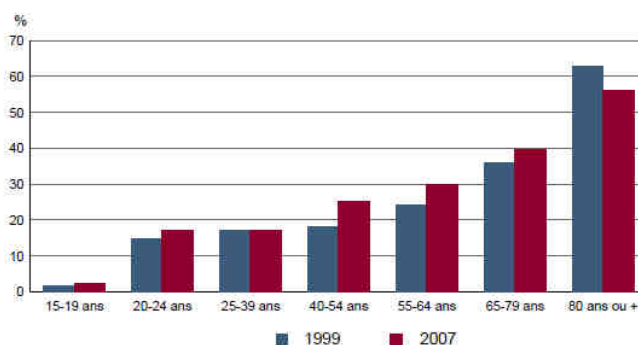
Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations complémentaires.

↳ Evolution de la taille des ménages

Nombre moyen d'occupants par résidence principale

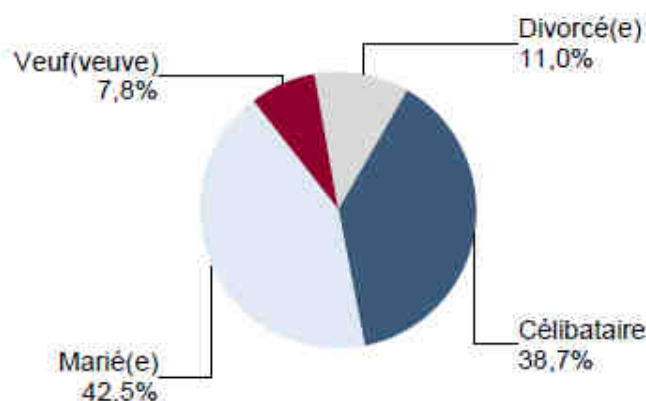


Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremets -
RP1999 et RP2007 exploitations principales.



Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations principales.

↳ Etat matrimonial légal des personnes de 15 ans ou plus en 2007

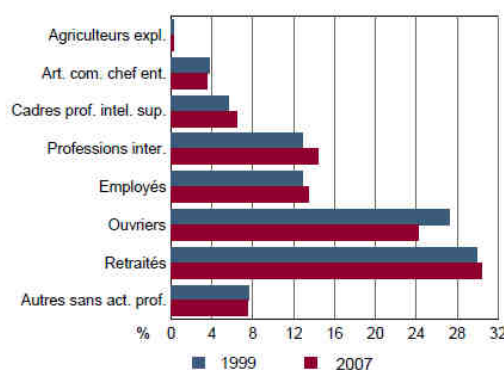


Source : Insee, RP2007 exploitation principale.

➤ Ménages selon la catégorie socioprofessionnelle de la personne de référence en 2007

| | Ménages | % | Population des ménages | % |
|--|---------------|--------------|------------------------|--------------|
| Ensemble | 15 325 | 100,0 | 32 669 | 100,0 |
| Agriculteurs exploitants | 31 | 0,2 | 108 | 0,3 |
| Artisans, commerçants, chefs d'entreprise | 533 | 3,5 | 1 498 | 4,6 |
| Cadres et professions intellectuelles sup. | 979 | 6,4 | 2 392 | 7,3 |
| Professions intermédiaires | 2 198 | 14,3 | 4 815 | 14,7 |
| Employés | 2 066 | 13,5 | 4 007 | 12,3 |
| Ouvriers | 3 715 | 24,2 | 9 898 | 30,3 |
| Retraités | 4 664 | 30,4 | 7 478 | 22,9 |
| Autres pers. sans activité professionnelle | 1 139 | 7,4 | 2 474 | 7,6 |

Source : Insee, RP2007 exploitation complémentaire.



Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations complémentaires.

➤ Composition des familles

| | 2007 | % | 1999 | % |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ensemble | 8 607 | 100,0 | 7 804 | 100,0 |
| Couples avec enfant(s) | 3 572 | 41,5 | 3 508 | 45,0 |
| Familles monoparentales : | 1 631 | 18,9 | 1 364 | 17,5 |
| hommes seuls avec enfant(s) | 159 | 1,8 | 168 | 2,2 |
| femmes seules avec enfant(s) | 1 472 | 17,1 | 1 196 | 15,3 |
| Couples sans enfant | 3 404 | 39,5 | 2 932 | 37,6 |

Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations complémentaires.

5.1.3 Emploi – population active

➤ Activité et emploi de la population de 15 à 64 ans en 2007

| | 2007 | 1999 |
|--|---------------|---------------|
| Ensemble | 21 760 | 19 529 |
| Actifs en % | 70,2 | 68,9 |
| dont : | | |
| actifs ayant un emploi en % | 59,8 | 58,2 |
| chômeurs en % | 10,5 | 10,6 |
| Inactifs en % | 29,8 | 31,1 |
| élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en % | 8,3 | 10,4 |
| retraités ou préretraités en % | 5,8 | 5,7 |
| autres inactifs en % | 15,6 | 15,0 |

En 1999, les militaires du contingent formaient une catégorie d'actifs à part.

Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations principales.

| | Population | Actifs | Taux d'activité en % | Actifs ayant un emploi | Taux d'emploi en % |
|-----------------|---------------|---------------|----------------------|------------------------|--------------------|
| Ensemble | 21 760 | 15 286 | 70,2 | 13 011 | 59,8 |
| 15 à 24 ans | 4 939 | 2 566 | 52,0 | 2 007 | 40,6 |
| 25 à 54 ans | 13 654 | 11 429 | 83,7 | 9 825 | 72,0 |
| 55 à 64 ans | 3 166 | 1 292 | 40,8 | 1 179 | 37,2 |
| Hommes | 10 747 | 7 955 | 74,0 | 6 894 | 64,1 |
| 15 à 24 ans | 2 359 | 1 216 | 51,5 | 978 | 41,5 |
| 25 à 54 ans | 6 922 | 6 093 | 88,0 | 5 319 | 76,9 |
| 55 à 64 ans | 1 466 | 646 | 44,1 | 596 | 40,7 |
| Femmes | 11 013 | 7 331 | 66,6 | 6 117 | 55,5 |
| 15 à 24 ans | 2 580 | 1 350 | 52,3 | 1 028 | 39,9 |
| 25 à 54 ans | 6 733 | 5 335 | 79,2 | 4 506 | 66,9 |
| 55 à 64 ans | 1 700 | 646 | 38,0 | 583 | 34,3 |

Source : Insee, RP2007 exploitation principale.

Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle

| | 2007 | dont actifs ayant un emploi | 1999 | dont actifs ayant un emploi |
|--|---------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Ensemble | 15 292 | 13 023 | 13 392 | 11 252 |
| Agriculteurs exploitants | 38 | 38 | 64 | 24 |
| Artisans, commerçants, chefs d'entreprise | 660 | 593 | 624 | 580 |
| Cadres et professions intellectuelles sup. | 1 325 | 1 284 | 928 | 888 |
| Professions intermédiaires | 3 436 | 3 122 | 2 652 | 2 420 |
| Employés | 4 507 | 3 840 | 3 780 | 3 224 |
| Ouvriers | 5 153 | 4 147 | 5 180 | 4 116 |

Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations complémentaires.

Emplois selon le secteur d'activité en 2007

| | Nombre | % | dont femmes en % | dont salariés en % |
|--|---------------|--------------|------------------------|--------------------------|
| Ensemble | 19 437 | 100,0 | 50,9 | 91,2 |
| Agriculture | 99 | 0,5 | 36,1 | 50,4 |
| Industrie | 3 756 | 19,3 | 39,2 | 94,5 |
| Construction | 1 007 | 5,2 | 15,9 | 86,5 |
| Commerce, transports, services divers | 9 589 | 49,3 | 49,2 | 88,8 |
| Administration publique, enseignement, santé, action sociale | 4 986 | 25,7 | 70,3 | 95,1 |

Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations complémentaires lieu de travail.

5.1.4 Logement

Evolution du nombre de logements par catégorie

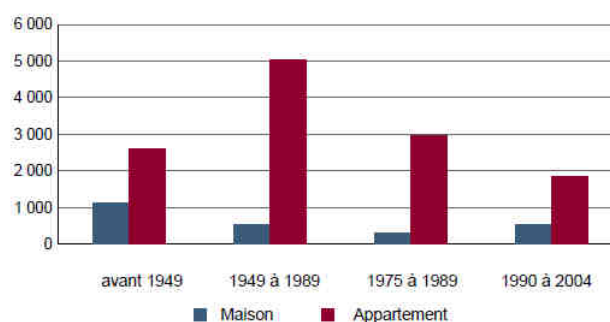
| | 1968 | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2007 |
|--|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ensemble | 9 788 | 11 687 | 12 655 | 13 600 | 14 376 | 16 783 |
| Résidences principales | 9 351 | 10 980 | 11 539 | 12 265 | 12 952 | 15 327 |
| Résidences secondaires et logements occasionnels | 118 | 146 | 224 | 388 | 220 | 145 |
| Logements vacants | 319 | 561 | 892 | 947 | 1 204 | 1 311 |

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2007 exploitations principales.

➤ Résidences principales en 2007 selon la période d'achèvement

| | Nombre | % |
|---|--------|-------|
| Résidences principales construites avant 2005 | 14 981 | 100,0 |
| Avant 1949 | 3 742 | 25,0 |
| De 1949 à 1974 | 5 618 | 37,5 |
| De 1975 à 1989 | 3 252 | 21,7 |
| De 1990 à 2004 | 2 368 | 15,8 |

Source : Insee, RP2007 exploitation principale.



Résidences principales construites avant 2005.

Source : Insee, RP2007 exploitation principale.

➤ Résidences principales selon le statut d'occupation

| | 2007 | | Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s) | 1999 | |
|----------------------------------|--------|-------|---|--------|--------|
| | Nombre | % | | Nombre | % |
| Ensemble | 15 327 | 100,0 | 32 678 | 11 | 12 952 |
| Propriétaire | 4 438 | 29,0 | 9 033 | 16 | 3 361 |
| Locataire | 10 641 | 69,4 | 23 066 | 8 | 9 237 |
| dont d'un logement HLM loué vide | 5 306 | 34,6 | 13 502 | 10 | 4 806 |
| Logé gratuitement | 248 | 1,6 | 579 | 8 | 354 |

Sources : Insee, RP1999 et RP2007 exploitations principales.

5.1.5 Diplômes – formation

➤ Diplôme le plus élevé de la population non scolarisée de 15 ans ou plus selon le sexe en 2007

| | Ensemble | Hommes | Femmes |
|--|----------|--------|--------|
| Population non scolarisée de 15 ans ou plus | 24 672 | 11 638 | 13 034 |
| Part des titulaires en % : | | | |
| - d'aucun diplôme | 28,2 | 28,0 | 28,3 |
| - du certificat d'études primaires | 10,5 | 8,0 | 12,8 |
| - du BEPC, brevet des collèges | 6,5 | 5,2 | 7,7 |
| - d'un CAP ou d'un BEP | 22,9 | 28,2 | 18,1 |
| - d'un baccalauréat ou d'un brevet professionnel | 15,0 | 14,7 | 15,3 |
| - d'un diplôme de niveau bac + 2 | 9,3 | 7,9 | 10,4 |
| - d'un diplôme de niveau supérieur à bac + 2 | 7,7 | 8,0 | 7,4 |

Source : Insee, RP2007 exploitation principale.

5.1.6 Activités socio-économique dans le périmètre d'étude

Le site d'étude présente une diversité d'usages, puisque mêlant un contexte de logements avec une typologie industrielle.

On retrouve ainsi plusieurs logements dispersés sur le site, il s'agit soit de petits immeubles R+2 à R+3 (Rue Michel Picard, rue de la Quarantaine et Rue Monplaisir), soit de petits pavillons (Rue Neuve, Rue Claude Vignard, Rue Monplaisir).

En termes de surface, le secteur industriel concerne une large partie de l'espace du site. Les deux plus importantes sont :

- L'usine Marduel : Entreprise caladoise depuis la fin du XIXème siècle, spécialisée dans les activités de bobinage de fil synthétique, elle emploie 14 salariés. L'entreprise utilise un site de plus de 10 000 m², surface disproportionnée par rapport à ses besoins réels. Elle souffre du vieillissement de la structure du bâti et de difficultés pour les livraisons.
- EDG-GDF : Les parcelles occupées par EDF-GDF, d'une superficie de plus de 25 000 m², regroupent une agence d'exploitation (agence, parc de matériel, stockage, agent d'exploitation gaz et électricité), une antenne de la médecine du travail et une Plate-forme comptable. L'usage extensif de ce site a été remarqué par l'actuel propriétaire de GDF-Suez.

On retrouve ensuite des entreprises de taille plus modeste : KDI Calade Metallurgie (produits sidérurgiques et transformés (fabrication, négoce)), Comptoir des fers (chauffage, détail, fournitures, appareil), Cartonnages Techniques de Villefranche-Ets Fedry (emballages).

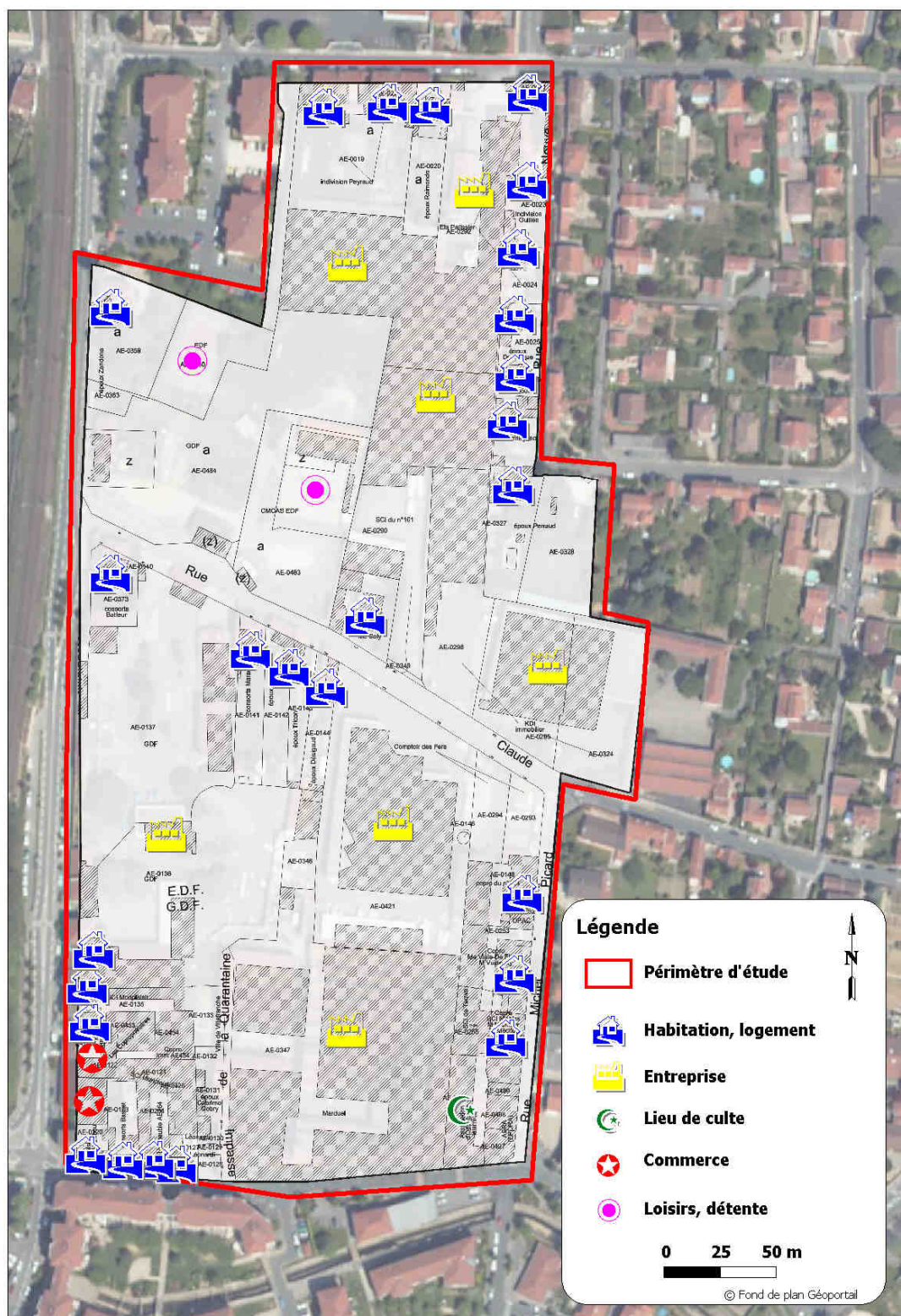
Quelques commerces ponctuent le site, localisés dans l'angle rue Monplaisir / rue de la Quarantaine (garagiste, vente de nourriture communautaire).

Deux espaces de loisirs appartenant au CMCAS sont présents au Nord de la rue Claude Vignard, il s'agit de terrains de boules et d'un court de tennis.

Enfin, soulignons la présence d'une mosquée, occupant les locaux d'un ancien bâtiment rue de la Quarantaine.

On peut estimer un total d'environ 150 emplois sur le site.

La carte suivante récapitule les différents usages du site.



Carte 35 - Synthèse des usages du site par typologie

5.1.7 L'historique du site

La Maison du Patrimoine de Villefranche-sur-Saône a été contactée pour obtenir des documents sur l'historique du site. Ces derniers font principalement état de l'ancien hôpital, suggéré dans la toponymie (rue de la Quarantaine) et, plus récemment, de la destination industrielle du quartier. Le texte suivant est extrait de l'Histoire de Villefranche, écrit par Joseph Balloffet, édité en 1932.

« L'un des grands fléaux du Moyen-Âge et des siècles suivants était sans nul doute la peste, qui apparaissait inopinément et ravageait en quelques mois des contrées entières. Villefranche et le Beaujolais n'en furent pas exempts et pour obvier, autant que faire se pouvait, à de tels désastres, contre lesquels la médecine de l'époque était impuissante, les notables de la ville employèrent surtout des moyens de protection.

A cet effet, lors de la grande épidémie de 1522, ils construisirent dans un terrain près du Pont-Béchet, donné par Guillaume de Ponceton, bourgeois de Villefranche, des abris et des cabanes pour les malades expulsés de la ville et pour les étrangers repoussés de ses portes.

C'est l'origine de l'hôpital de la Quarantaine, édifié à l'Est de la porte des Fayettees, dans le quartier qui en porte toujours le nom.

Sitôt la peste terminée, des travaux plus durables furent entrepris et en 1545, l'hôpital, tel qu'il se présentait au XVIIème siècle, était terminé. Il était entouré de hautes murailles, percées seulement à l'Ouest du côté de la ville d'un portail et d'une petite porte contigüe. A l'intérieur, se trouvaient le bâtiment pour les malades et une chapelle. Sa face Sud longeait le Morgon ; au Nord et à l'Est, il était entouré d'un jardin. La disposition des lieux n'a guère changé, les bâtiments seuls ont été modifiés et le quadrilatère renfermant les usines actuelles, représente exactement celui de l'hôpital des pestiférés.

En 1628, surgit une nouvelle épidémie, rapportée par des soldats venant du milanais. Elle fut propagée par un corbeau, c'est-à-dire un employé des pompes funèbres de cette époque, venant de Lyon. La Quarantaine fut donc aménagée et des salles se remplirent de malades.

Mais le fléau faisait rage et frappant indistinctement à toutes les portes, menaçait de tout détruire. La ville était dans une consternation impossible à décrire. Tout moyen humain étant impuissant à arrêter le désastre, on décida de s'adresser au Ciel.

Les échevins et les notables réunis firent alors le vœu de restaurer et agrandir la Chapelle de St Roch à Gleizé, jusqu'à concurrence de 300 livres. Ce qui fut commencé aussitôt. Puis, d'y faire pendant dix ans consécutifs une procession solennelle le mardi de carême prenant – Mardi Gras – en plus de celle qui était faite chaque année de temps immémorial le jour de la St Roch (16 août).

On alla même plus loin ; devant l'acuité du danger, on décida encore de faire dire une messe à N/D de Rivolet, à laquelle devaient assister en corps, un cierge de 2 livres en main, les échevins de la ville dévastée.

Tant de marques de piété devaient être exaucées : la peste s'arrêtait, enfin, en 1632.

Depuis, elle ne fit plus d'apparitions sérieuses chez nous ; des menaces et des velléités de retour eurent cependant lieu en 1643, 1693 et 1720. Mais tout se réduisit à des émotions et à des transes bien compréhensibles et trop justifiées.

Depuis, la Quarantaine, qui avait perdu sa raison d'être, s'en allait ruinée. Les bâtiments en furent vendus en 1728 à un sieur Tournier, blanchisseur, qui sera tenu de réparer huit chambres et de les tenir à la disposition de la ville en cas de fléau. Ce qui n'eut pas lieu, comme nous venons de le voir.

Fabrique de toiles peintes, usines de teintures, de mécaniques, de produits pharmaceutiques, la Quarantaine a connu tour à tour toutes sortes de destinations. Son nom seul rappelle à la postérité, qu'avant de servir à l'industrie, elle avait été [...] un asile destiné à adoucir les terribles effets de la peste si redoutée. »

5.1.8 Le patrimoine et les monuments historiques

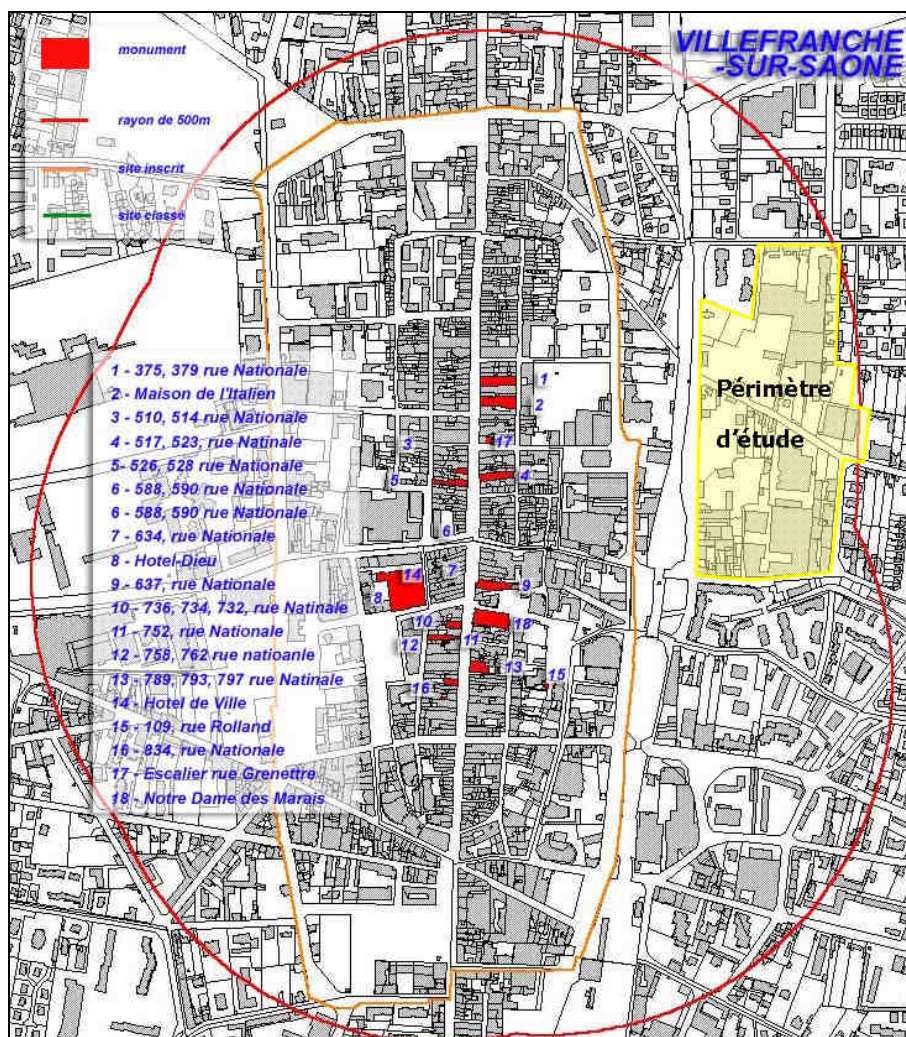
D'après la base de données Mérimée du Ministère de la Culture, la commune de Villefranche-sur-Saône dispose de 19 monuments historiques :

| Nom | Date de protection | Propriétaire | Adresse |
|----------------------------------|---|--|--|
| Eglise Notre-Dame-des-Marais | 1840 : classé MH | Propriété de la commune | |
| Tour et remparts | inscription par arrêté du 30 avril 1982 | Propriété d'une personne privée | 109 rue Roland |
| Hôpital (ancien) | classement par arrêté du 27 juin 1984 inscription par arrêté du 27 juin 1984 | Propriété de la commune | Rue de la Sous-Préfecture, 141 rue Paul-Bert ; Rue de la Barmondière ; rue Corlin |
| Hôtel de Ville | inscription par arrêté du 18 février 1926 | Propriété de la commune | |
| Immeuble | classement par arrêté du 2 novembre 1992 | Propriété d'une personne privée | 17, 25 rue Nationale 789, 793, 797 rue Sainte-Claire |
| Immeuble | classement par arrêté du 2 novembre 1992 | Propriété d'une personne privée | 125 rue Nationale ; 752 rue Corlin |
| Immeuble | classement par arrêté du 2 novembre 1992 | Propriété d'une personne privée | 732, 734, 736 rue Nationale |
| Immeuble | inscription par arrêté du 16 janvier 1990 | Propriété d'une personne privée | 673 rue Nationale |
| Immeuble | inscription par arrêté du 16 janvier 1990 classement par arrêté du 2 novembre 1992 | Propriété d'une personne privée | 86, 88, 90 rue Nationale 526, 528 rue Dechavannes |
| Immeuble | inscription par arrêté du 16 janvier 1990 | Propriété d'une personne privée | 189, 199, 201 rue Nationale 517, 523 rue Etienne-Poulet |
| Immeuble | inscription par arrêté du 16 janvier 1990 classement par arrêté du 30 janvier 1995 | Propriété d'une personne privée Propriété de la commune | 510, 514 rue Nationale |
| Immeuble dit Maison de l'Italien | classement par arrêté du 12 décembre 1996 | Propriété d'une personne privée Propriété de la commune | 303, 307 rue Nationale 403, 407, 411 rue Etienne-Poulet |
| Immeuble | inscription par arrêté du 7 juin 1926 | Propriété d'une personne privée | 834 rue Nationale |
| Immeuble | inscription par arrêté du 7 juin 1926 | Propriété d'une personne privée | 634 rue Nationale |
| Immeuble | inscription par arrêté du 7 juin 1926 | Propriété d'une personne privée | 594 rue Nationale |
| Immeuble | inscription par arrêté du 7 juin 1926 | Propriété d'une personne privée | 588 rue Nationale |
| Immeuble | inscription par arrêté du 7 juin 1926 | Propriété d'une personne privée | 375, 379 rue Nationale |
| Maison | inscription par arrêté du 14 septembre 1985 | Propriété d'une personne privée | 758, 762 rue Nationale |
| Maison | inscription par arrêté du 6 novembre 1929 | Propriété d'une personne privée | Rue Nationale ; rue Grenette |

Tableau 8 - Monument historiques inscrits et classés à Villefranche-sur-Saône

La carte suivante localise les différents monuments historiques dans le secteur d'étude.

Le périmètre d'étude est inclus dans sa quasi-totalité dans le périmètre de protection de 500 m autour des monuments historiques. Toutefois, il n'existe pas de covisibilité entre les deux sites, compte tenu de la présence du talus de la voie ferrée et des bâtiments.



Carte 36 - Localisation des monuments historiques, du périmètre de protection et par rapport au site d'étude (source : commune de Villefranche)

5.2 Les zones archéologiques

Le service archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) de la région Rhône-Alpes a été contacté par courrier le 5 janvier 2011 pour connaître la sensibilité du site d'un point de vue archéologique. Par réponse du 21 janvier 2011, le service de l'Etat a indiqué **l'absence de site archéologique recensé dans la zone d'étude.**

Leur courrier, précisant notamment les modalités d'archéologie préventive, est présenté en annexe.

5.3 Les enjeux de développement

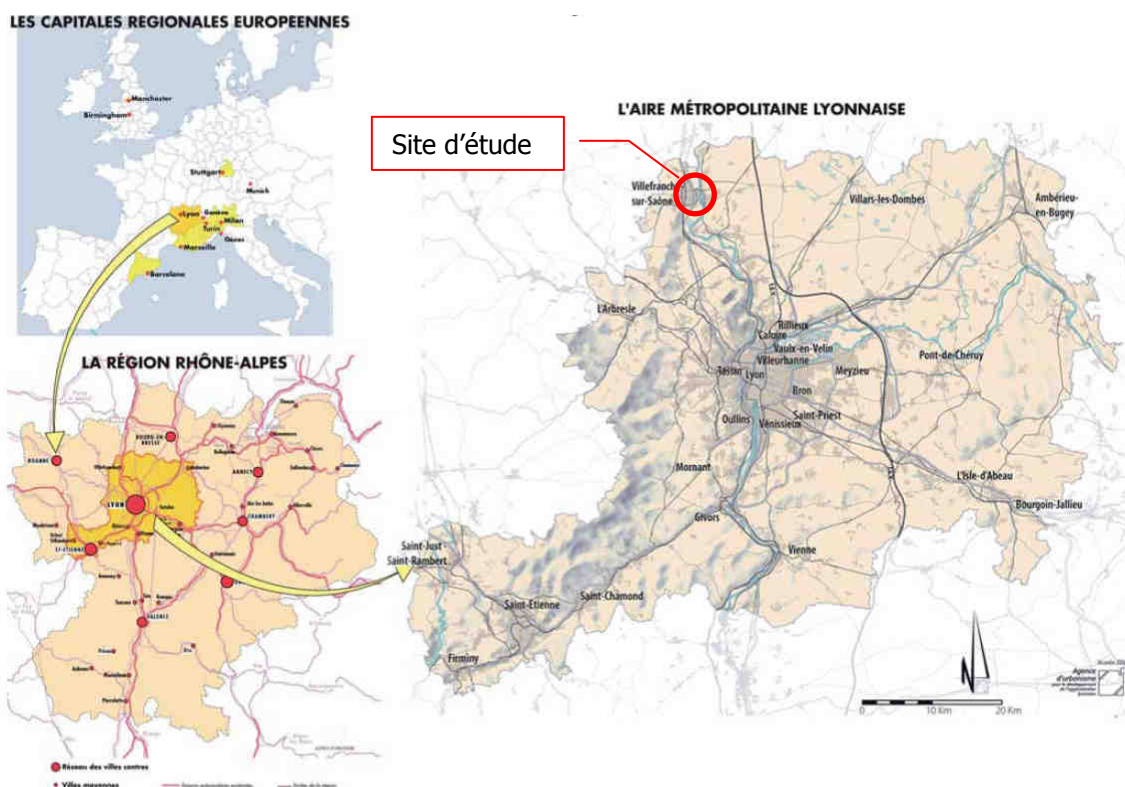
5.3.1 La DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise

La directive territoriale d'aménagement et de développement durable (DTADD) est en France un outil juridique permettant à l'État, sur un territoire donné, de formuler des obligations ou un cadre particulier concernant l'environnement ou l'aménagement du territoire.

Créées par la loi Pasqua du 4 février 1995, les DTA ont vu leur régime juridique transformé par la loi Voynet du 25 juin 1999, et elles peuvent s'appliquer par exemple dans le cadre du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire, sur terre ou sur le domaine public maritime. C'est à la fois un document d'aménagement du territoire et un document d'urbanisme, élaboré sous la responsabilité de l'État en association avec les collectivités territoriales et les groupements de communes concernés, puis approuvé par décret en Conseil d'État.

La commune de Villefranche-sur-Saône fait partie de la Directive Territoriale d'Aménagement de l'aire métropolitaine lyonnaise. Elle définit 7 objectifs prioritaires :

- Reconnaître et soutenir la métropole lyonnaise comme métropole internationale, notamment en contribuant à y développer des fonctions de commandement et de rayonnement ;
- Garantir le maintien de toutes les potentialités de développement et d'évolution de la plate-forme multimodale de Saint-Exupéry ;
- Participer à la structuration multipolaire de la métropole, s'appuyant sur Lyon, Saint-Étienne et l'agglomération nord-iséroise ;
- Reconquérir les territoires en perte d'attractivité ;
- Lutter contre l'étalement urbain et améliorer le cadre de vie ;
- Réaliser les contournements autoroutier et ferroviaire dans le cadre d'un système de transport favorisant le report modal et cohérent avec le projet de développement métropolitain et réaliser la ligne ferroviaire transalpine ;
- Mettre en œuvre une politique permettant de conserver et de valoriser les espaces naturels et agricoles majeurs tout en les reliant mieux ensemble.



Carte 37 - Carte de la Directive d'Aménagement Territorial (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise

Dans le document de la DTA, la commune de Villefranche-sur-Saône est identifiée à de nombreuses reprises, sur le plan des enjeux et des objectifs, résumée dans le tableau suivant :

| |
|---|
| CHAPITRE 2 : UN PROJET PARTAGE – CONSTRUIRE UNE METROPOLE SOLIDAIRE DE DIMENSION INTERNATIONALE |
| 3. Organiser une métropole multipolaire |
| Les agglomérations de Villefranche et de Vienne, ainsi que celles de Givors, d'Ambérieu et de Pont-de-Chéruey, ont également un rôle important pour stabiliser le territoire urbanisé et lutter contre l'étalement urbain. Ces agglomérations offrent l'opportunité de réaliser des logements plus diversifiés, notamment locatifs. Elles offrent des services de proximité. |
| 6. Aller vers une nouvelle répartition des dynamiques démographiques, plus favorable à certains territoires en perte d'attractivité et aux pôles urbains déjà équipés |
| Il est impératif et urgent de réagir pour ne pas laisser l'écart se creuser davantage. [...] maintien et renforcement des pôles urbains et en particulier des centres tels qu'Ambérieu, Villefranche , Vienne, Givors, Bourgoin-Jallieu. |
| CHAPITRE 3 : ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DE LA DTA |
| 4. Les pôles d'équilibre, relais du développement urbain |
| Dans un territoire que le diagnostic a décrit comme organisé autour de trois pôles majeurs où la structure urbaine est encore hiérarchisée et forte, les villes moyennes (Villefranche , Vienne, Givors, Ambérieu, Pont de Chéruey) ont à jouer un rôle d'accueil privilégié du développement résidentiel et du développement économique. |

5.3.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale du Beaujolais

↳ Définition

Le SCOT détermine les conditions permettant d'assurer :

- L'équilibre entre le renouvellement urbain, un développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural, d'une part, et la prévention des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des espaces naturels et des paysages, d'autre part, en respectant les objectifs du développement durable ;
- La diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain et dans l'habitat rural, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, notamment commerciales, d'activités sportives ou culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics, en tenant compte en particulier de l'équilibre entre emploi et habitat ainsi que des moyens de transport et de la gestion des eaux ;

- Une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des écosystèmes, des espaces verts, des milieux, sites et paysages naturels ou urbains, la réduction des nuisances sonores, la sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti, la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

Le SCOT a une portée juridique : les autres documents d'urbanisme (programmes locaux de l'habitat, les plans de déplacement urbains, les schémas de développement commercial, les plans locaux d'urbanisme, les cartes communales ...) devront être compatibles.

Contrairement aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le SCOT est moins précis. Il agit plutôt comme cadrage général : il exprime des principes, des orientations et des objectifs, et sauf dans le cas précis des protections, il ne comporte pas de plan précis et reste un schéma.



Carte 38 - Les SCOT en Rhône-Alpes

La commune de Villefranche-sur-Saône fait partie du SCOT du Beaujolais.

📍 **Le SCOT du Beaujolais** (source : www.paysbeaujolais.org)

Le périmètre du SCoT Beaujolais, constitué d'un seul tenant et sans enclave, a été fixé par arrêté du Préfet du Rhône le 7 mars 2003. Le SCoT du Beaujolais couvre un territoire de 137 communes regroupées dans 12 communautés de communes et une communauté d'agglomération. Il correspond au pays au sens de la loi Voynet.

Le SCoT du Beaujolais fait partie de l'Inter-SCoT de Lyon qui comprend 11 SCoT de 4 départements (Ain, Rhône, Isère et Loire) depuis mai 2007, avec l'arrivée du SCoT du Roannais.

La délibération du 1er juillet 2004 assigne au SCoT Beaujolais les objectifs suivants :

- contribuer au développement harmonieux du territoire du syndicat du SCoT et à l'équilibre entre le secteur urbain et le secteur rural ;
- favoriser le développement économique et touristique ;
- favoriser la diversité de l'habitat ;
- améliorer et prévoir les infrastructures routières et les transports collectifs ;
- protéger un environnement de qualité ;
- valoriser le patrimoine local ;
- assurer la cohérence du développement avec les territoires limitrophes ;
- renforcer l'organisation du territoire.

5.3.3 La Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône

La Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône (CAVIL) est née en 1962 sous la forme d'un district, regroupant les 4 communes actuelles : Arnas, Gleizé, Limas et Villefranche. En 2002, la législation transforme le district en communauté de communes puis, en 2006, grâce à l'augmentation de sa population (plus de 52 000), elle est devenue une communauté d'agglomération, la seule du département du Rhône.

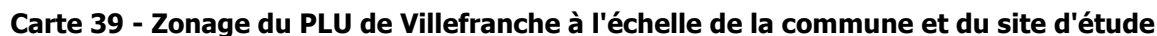
La CAVIL gère des services d'aide aux habitants tels que la collecte des ordures ménagères, des haltes-garderies, l'assainissement, le service des transports en commun...tout en réalisant et supervisant des projets dont les répercussions sont plus globales : le développement économique ou la réalisation d'infrastructures et équipements importants tels que le complexe rugbyistique.



5.3.4 Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villefranche-sur-Saône

La commune de Villefranche-sur-Saône dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. Celui-ci a été révisé plusieurs fois. La dernière modification est actuellement en cours pour rendre compatible le projet de ZAC Monplaisir avec les documents d'urbanisme. D'après les informations de la CAVIL, la concertation s'est déroulée jusqu'en décembre 2010. Le PLU a été arrêté le 24 janvier 2011 par un vote en conseil communautaire. Il sera mis en enquête publique à partir de juin 2011.

Le périmètre d'étude est localisé en zone Ua (zone agglomérée dense).



6 - L'ETAT INITIAL DES RESEAUX

6.1 Les réseaux humides

La CAVIL dispose de la cartographie des réseaux humides sur l'ensemble de l'agglomération. Elles nous ont été transmises et sont présentées ci-après.

6.1.1 L'alimentation en eau potable

Le site est bien desservi par les réseaux d'eau potable, sur l'ensemble des rues qui bordent ou traversent le site, à savoir :

- Rue Robert Schuman,
- Rue Neuve,
- Rue Monplaisir,
- Rue Claude Vignard,
- Rue Michel Picard,
- Rue de la Quarantaine,
- Impasse de la Quarantaine.

Le plan des réseaux AEP est présenté ci-contre.

Figure 14 - Plan des réseaux AEP dans le secteur d'étude



6.1.2 Assainissement eaux pluviales et eaux usées

Le secteur d'étude est couvert par différents réseaux d'assainissement pluvial et d'eaux usées. Ils sont soit de type séparatif, soit de type unitaire. Ils sont décomposés de la manière suivante :

- Réseau séparatif d'eaux usées :
 - Rue Monplaisir entre la rue Claude Vignard et la rue de la Quarantaine,
 - Rue de la Quarantaine entre la rue Monplaisir et l'impasse de la Quarantaine.
- Réseau séparatif d'eaux pluviales :
 - Rue Monplaisir sur sa totalité.
- Réseau unitaire :
 - Rue Robert Schuman,
 - Rue Neuve (partie Sud et partie Nord),
 - Rue de la Fraternité,
 - Rue Claude Vignard,
 - Rue Michel Picard,
 - Rue de la Quarantaine,
 - Impasse de la Quarantaine.

Le site d'étude est ainsi essentiellement couvert par un réseau d'assainissement de type unitaire.

Le plan des réseaux d'assainissement est présenté en page suivante.



Figure 15 - Réseaux d'assainissement pluvial et d'eaux usées sur le site d'étude

6.2 Les réseaux secs

Les différents réseaux secs du site n'étaient pas connus. Des demandes de renseignement ont été réalisées auprès des différents gestionnaires le 06/01/2011. **Les cartes ci-après sont présentées à titre indicatif et ne remplacent pas le rôle du maître d'œuvre de l'opération.**

6.2.1 Les réseaux de gaz

L'exploitant du réseau de gaz est GrDF. L'ensemble du site est desservi, comme le montre la figure suivante.



Figure 16 - Réseaux de gaz dans le périmètre d'étude

6.2.2 Les réseaux d'électricité

Il n'y a aucun réseau haute tension sur le site.

Les réseaux basse tension ne sont pas connus. Ce paragraphe sera complété en phase de dossier de réalisation de la ZAC (intégration des plans VRD).

6.2.3 Les réseaux de télécommunications

Les réseaux télécoms ne sont pas connus. Ce paragraphe sera complété en phase de dossier de réalisation de la ZAC (intégration des plans VRD).

6.2.4 Les réseaux de câble

L'exploitant du réseau de câble est Numéricable. L'ensemble du site est desservi, comme le montre la carte suivante.

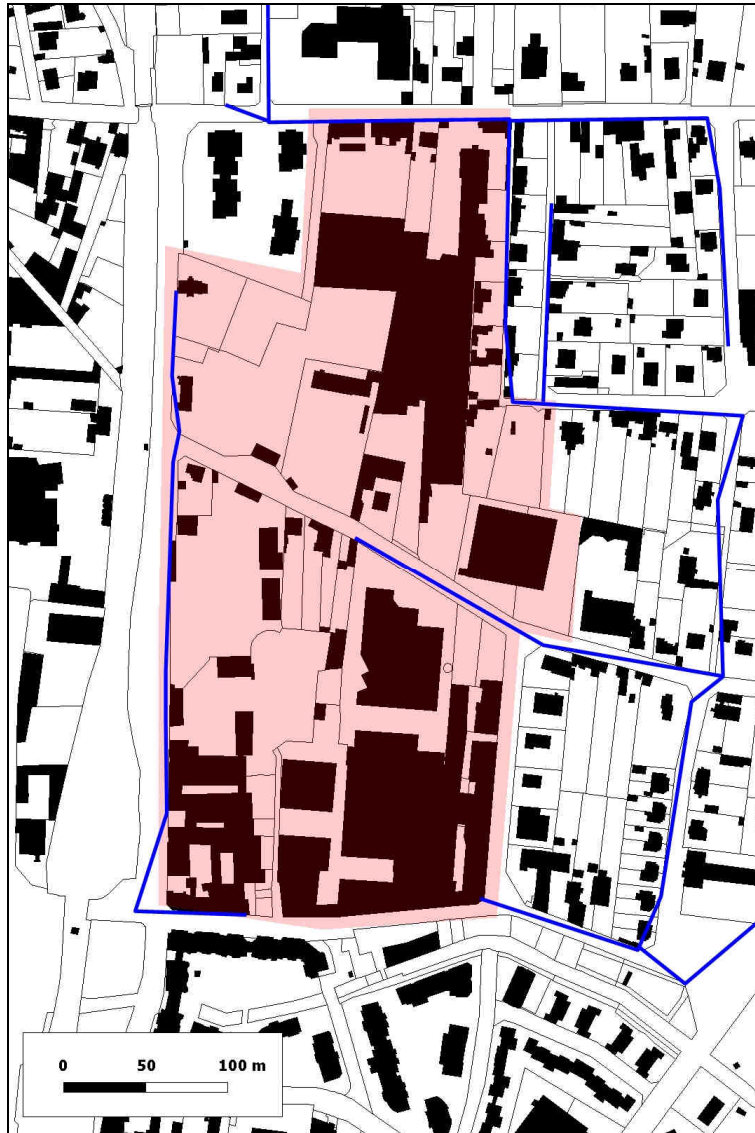


Figure 17 - Réseaux de câble dans le périmètre d'étude

6.2.5 Les réseaux d'éclairage public

L'exploitant du réseau d'éclairage public est la ville de Villefranche-sur-Saône. La demande de renseignement fait état de la présence d'un réseau d'éclairage public / feux tricolores sur le site (pas de carte jointe).

6.3 Le réseau routier et le trafic

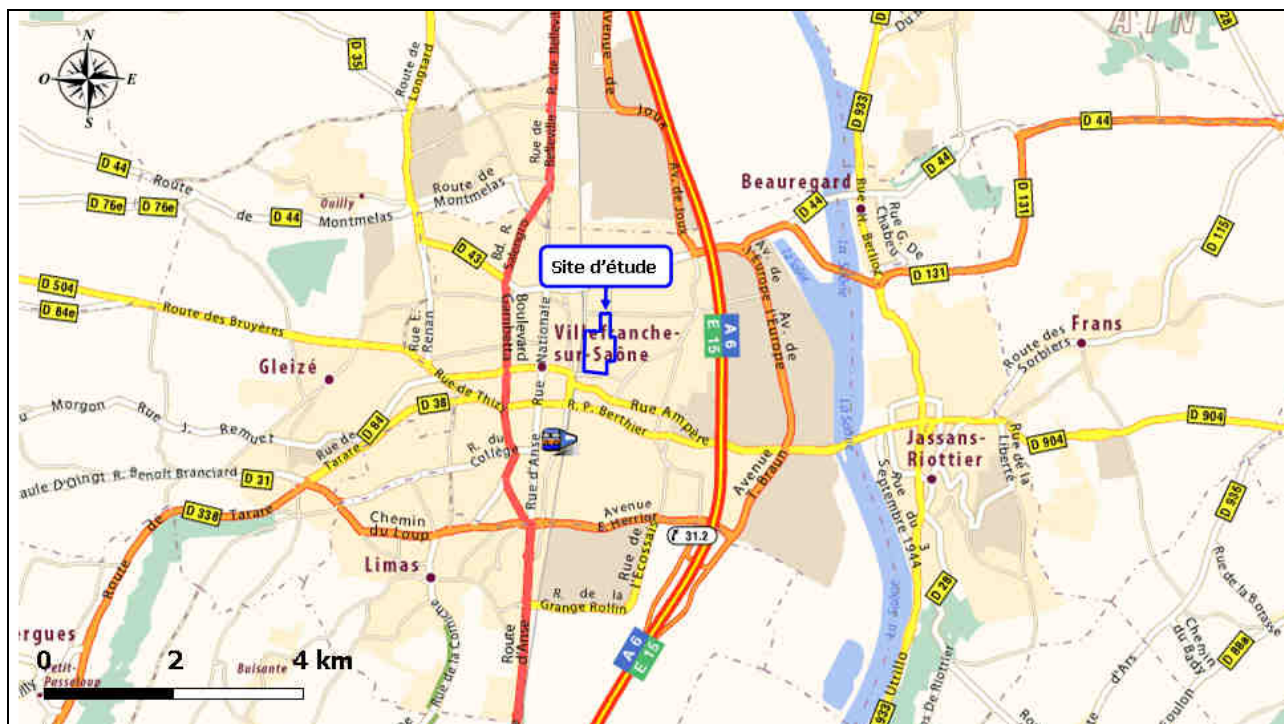
6.3.1 Les axes routiers par rapport au site d'étude

Compte tenu de son caractère de ville d'importance du val de Saône, Villefranche bénéficie de la proximité des infrastructures routières du secteur, contraintes par la topographie :

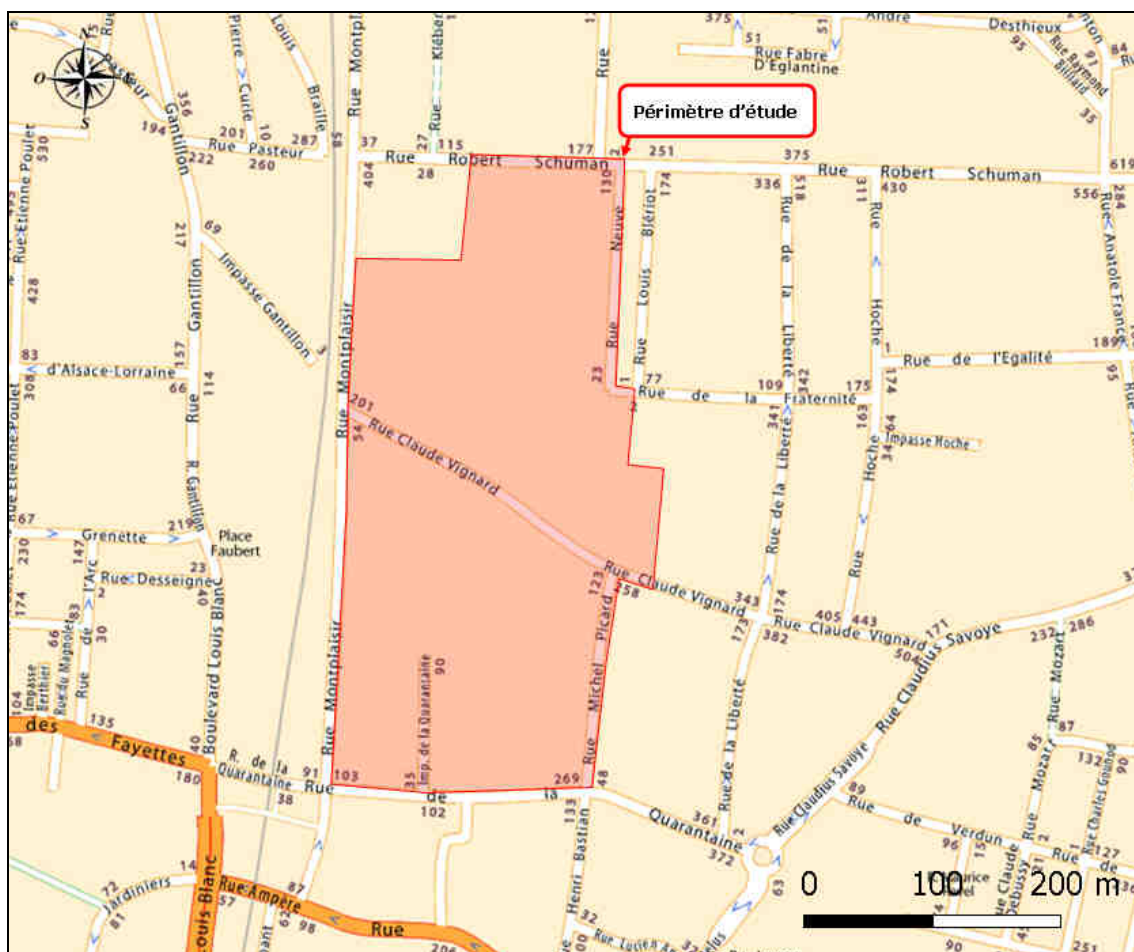
- les axes Nord-Sud avec :
 - o la présence de l'autoroute A6 (axe Lyon-Mâcon) ; deux sorties sont possibles pour atteindre le centre ville : 31.1 et 31.2, par le Sud ou par le Nord. L'A6 contourne la ville par l'Est,
 - o La présence de la RD306, longeant plus ou moins l'autoroute, mais passant par le centre-ville.
- les axes transversaux avec :
 - o La D43 au Nord, pour rejoindre Beaujeu,
 - o La D504 à l'Ouest pour rejoindre Roanne via le Beaujolais,
 - o La D904 à l'Est pour rejoindre la Dombes.



Carte 40 - Infrastructures routières à l'échelle pluricommunale (source : ViaMichelin)



Carte 41 - Infrastructures routières à l'échelle de la ville (source : ViaMichelin)



Carte 42 – Infrastructures routières à l'échelle du périmètre d'étude (source : ViaMichelin)

Le périmètre d'étude est traversé ou délimité par les voiries suivantes :

- Rue Robert Schuman,
- Rue Neuve,
- Rue de la Fraternité,
- Rue Claude Vignard,
- Rue Monplaisir,
- Rue Michel Picard,
- Rue de la Quarantaine,
- Impasse de la Quarantaine.

6.3.2 Accès aux principales villes alentours

Afin d'évaluer le temps nécessaire pour atteindre les principales villes alentours et points d'intérêt depuis la zone d'aménagement, une simulation de trajet à été réalisée à partir du site ViaMichelin (critère retenu : le plus rapide).

| Ville | Durée | Distance (km) |
|-------------------------------|-------|---------------|
| Trévoux | 0h16 | 11 |
| Villars-les-Dombes | 0h31 | 27 |
| Châtillon-sur-Chalaronne | 0h31 | 28 |
| Mâcon | 0h34 | 42 |
| Belleville | 0h36 | 32 |
| Tarare | 0h36 | 32 |
| Lyon Saint-Exupéry (aéroport) | 0h39 | 53 |
| Ambérieu-en-Bugey | 0h52 | 78 |
| Bourg-en-Bresse | 0h56 | 51 |
| Roanne | 1h19 | 76 |

Tableau 9 - Durée nécessaire pour atteindre les principales villes alentours depuis le secteur d'étude

6.4 Les transports collectifs

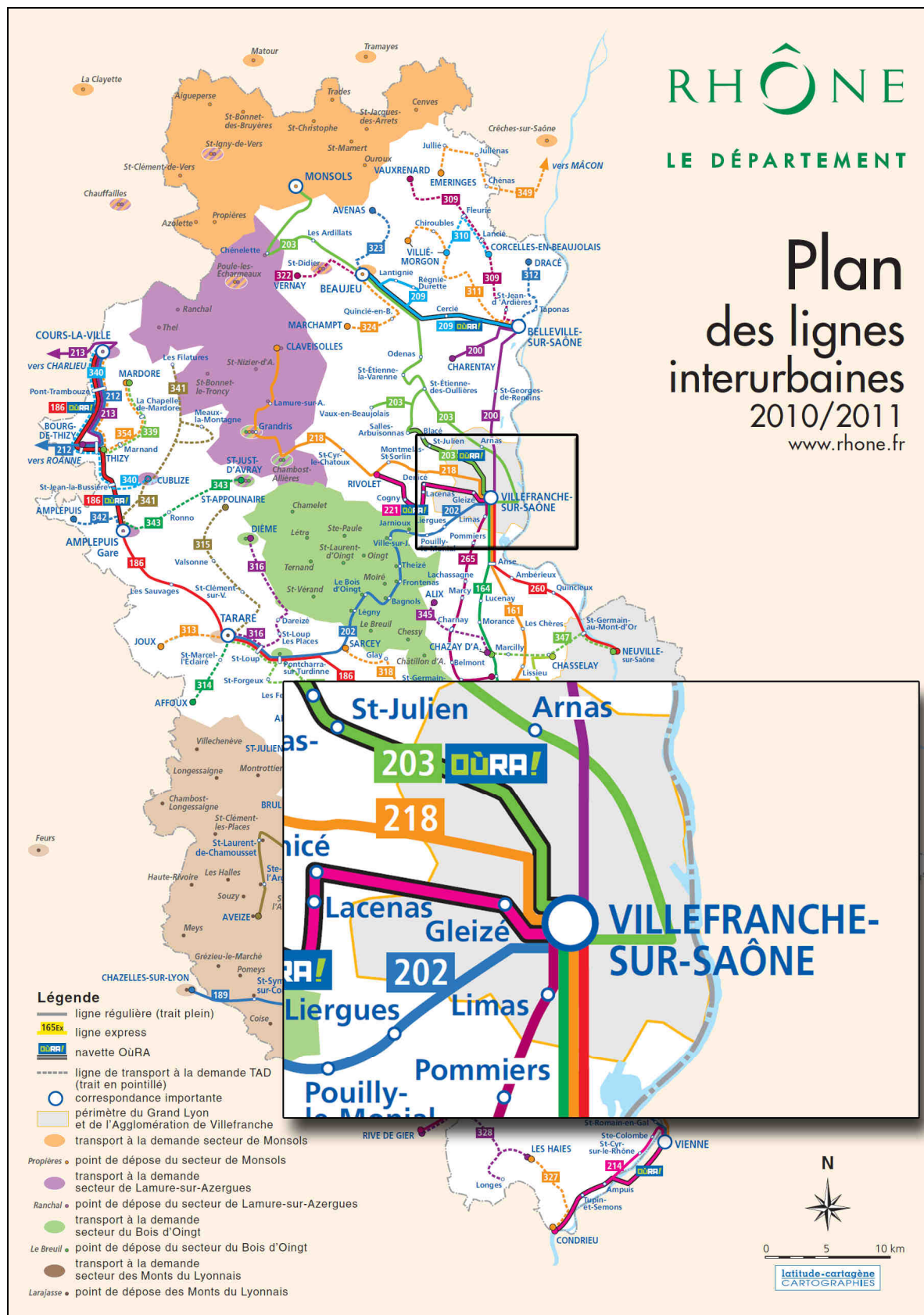
6.4.1 Les transports collectifs à l'échelle départementale

Le Conseil Général du Rhône dispose d'un réseau de transport en commun à l'échelle départementale. La commune de Villefranche-sur-Saône est desservie par plusieurs lignes de bus.

Il s'agit des lignes :

- 202 : Villefranche → Tarare
- 203 : Villefranche → Monsols
- 218 : Villefranche → Claveisolles
- 260 : Villefranche → Neuville
- 221 (navette OÙRA !) : Lyon → Millery
- 203 (navette OÙRA !) : Salles-arbuissonnas → Villefranche
- 161 : Lyon → Les Chères → Villefranche
- 161/164 : Lyon → Villefranche
- 164 : Lyon → Morancé → Villefranche
- 200 : Villefranche → Belleville → Charentay
- 221 : Villefranche → Rivolet
- 265 : Villefranche → Civrieux

La carte suivante illustre l'organisation des transports en commun du département.



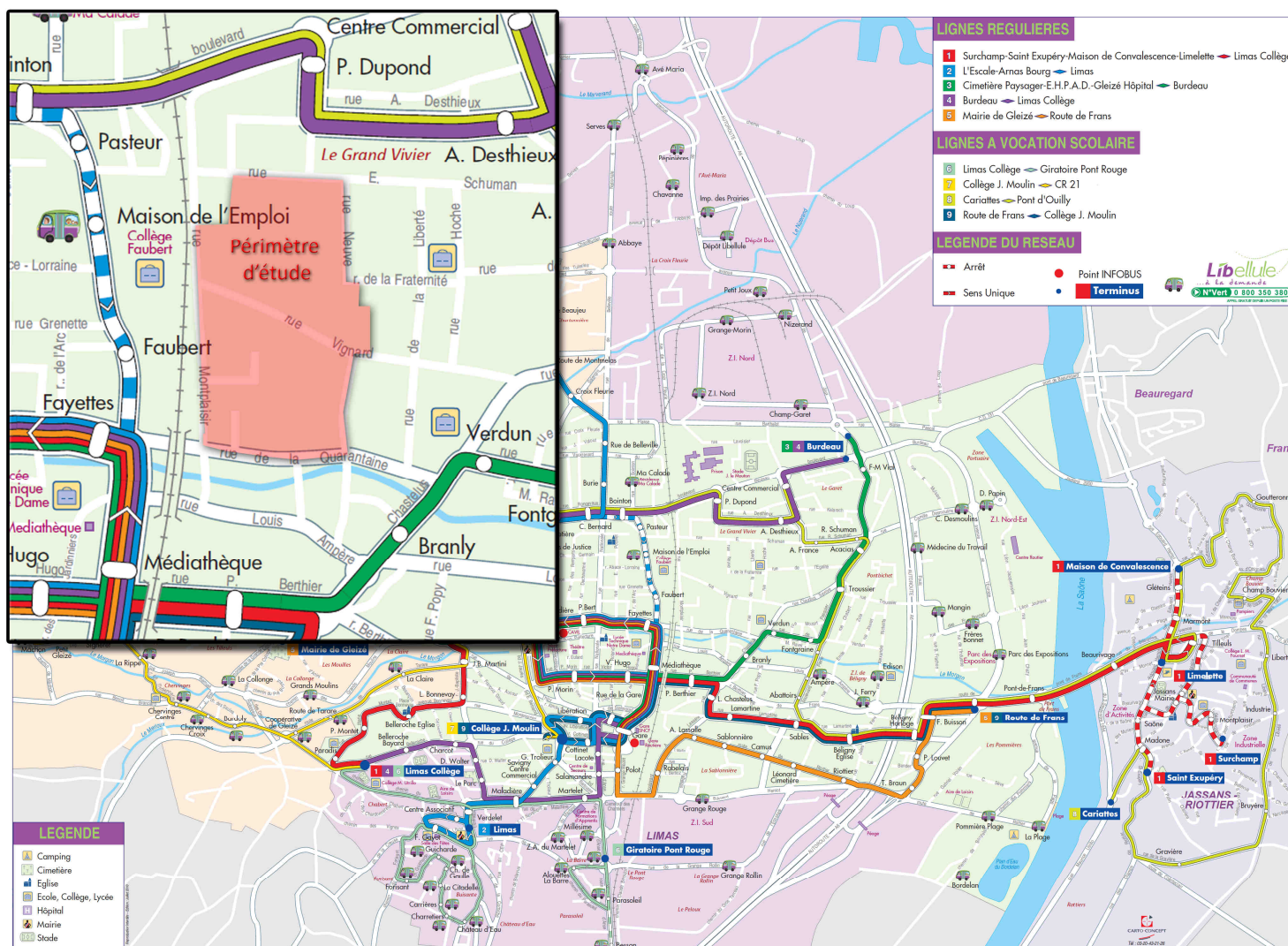
Carte 43 - Lignes de transports en commun du Conseil Général du Rhône (source : CG69)

6.4.2 Les transports collectifs à l'échelle de la Communauté d'Agglomération de Villefranche

La délégation de service public ayant été attribuée par la CAVILà CarPostal. Le réseau de transport en commun de l'agglomération de Villefranche-sur-Saône a été rebaptisé Libellule le 23 août 2010. Il bénéficie de 9 lignes régulières dont 4 à vocation scolaire et un service de Transport à la Demande.

Un arrêt de bus est situé à proximité du site, au niveau de la rue des Fayettez, à une centaine de mètres à l'Ouest du croisement entre la rue Monplaisir et celle de la Quarantaine. Toutes les lignes régulières du réseau desservent cet arrêt, à savoir :

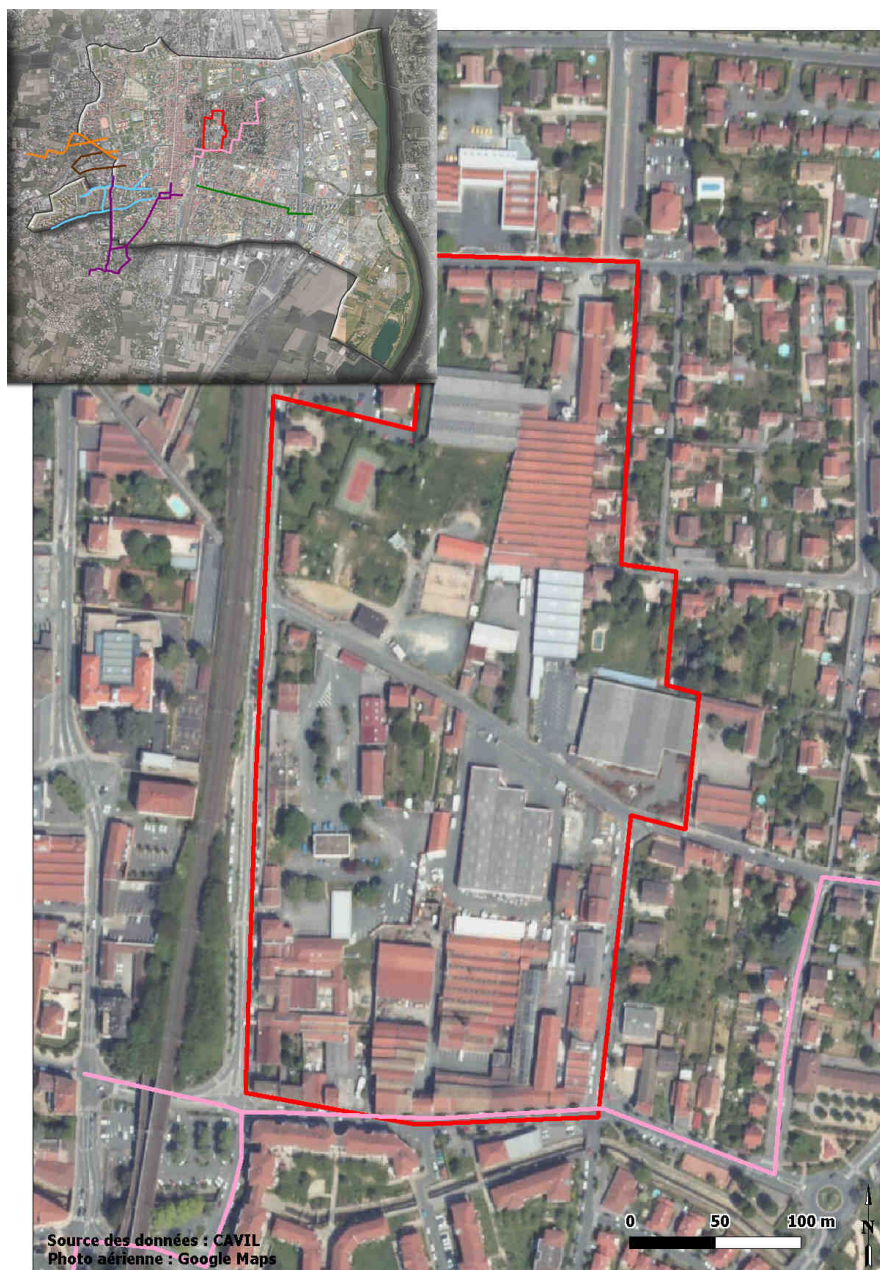
- Ligne 1 : Surchamp-Saint Exupéry-Maison de Convalescence-Limelette <> Limas Collège
- Ligne 2 : L'Escale-Arnas Bourg <> Limas
- Ligne 3 : Cimetière Paysager-E.H.P.A.D.-Gleizé Hôpital <> Burdeau
- Ligne 4 : Burdeau <> Limas Collège
- Ligne 5 : Mairie de Gleizé <> Route de Frans



Carte 44 - Lignes et arrêts de bus sur l'agglomération de Villefranche et sur le site d'étude

6.5 Les itinéraires piétons

La Communauté d'Agglomération dispose de données sur les itinéraires piétons identifiés sur la ville de Villefranche. Le site d'étude est bordé par l'un d'entre eux. Il part du carrefour des viaducs, emprunte la rue de la Quarantaine, remonte la rue de la Liberté et se rend vers le centre commercial au nord de la ville. Cet itinéraire est présenté sur la carte suivante.



Carte 45 - Itinéraires piétons sur la ville de Villefranche et sur le site d'étude

Toutefois, signalons que la rue Monplaisir a été refaite récemment et est suffisamment dimensionnée pour permettre un trajet piéton confortable. Un passage souterrain piéton a d'ailleurs été créé sous la voie ferrée, en prolongement de la rue Schuman, constituant ainsi une deuxième traversée possible de l'infrastructure ferroviaire avec celle des viaducs.

6.6 Les itinéraires cyclables

La Communauté d'Agglomération de Villefranche a élaboré un schéma directeur vélo, qui correspondait à l'un des objectifs définis dans son PDU. Il vise à encourager et favoriser l'utilisation du vélo au sein du territoire intercommunal. La Communauté d'Agglomération a communiqué les données relatives à la localisation des différentes pistes cyclables de la ville. La carte suivante les localise par rapport à l'ensemble de la commune et du site d'étude.



Carte 46 - Voies cyclables sur la commune de Villefranche et dans le site d'étude

Une voie cyclable longe le site dans sa partie Ouest, au niveau de la rue Monplaisir. Il s'agit d'une partie de la voirie dédiée aux cycles, délimitée par un marquage au sol, comme le montre la photo ci-dessus. Cette voie cyclable est disposée de chaque côté de la voirie et est à sens de circulation unique.

Notons que des pistes cyclables sont à l'essai et seront confirmées dans l'aménagement de la place des viaducs sur chacun des 4 côtés.

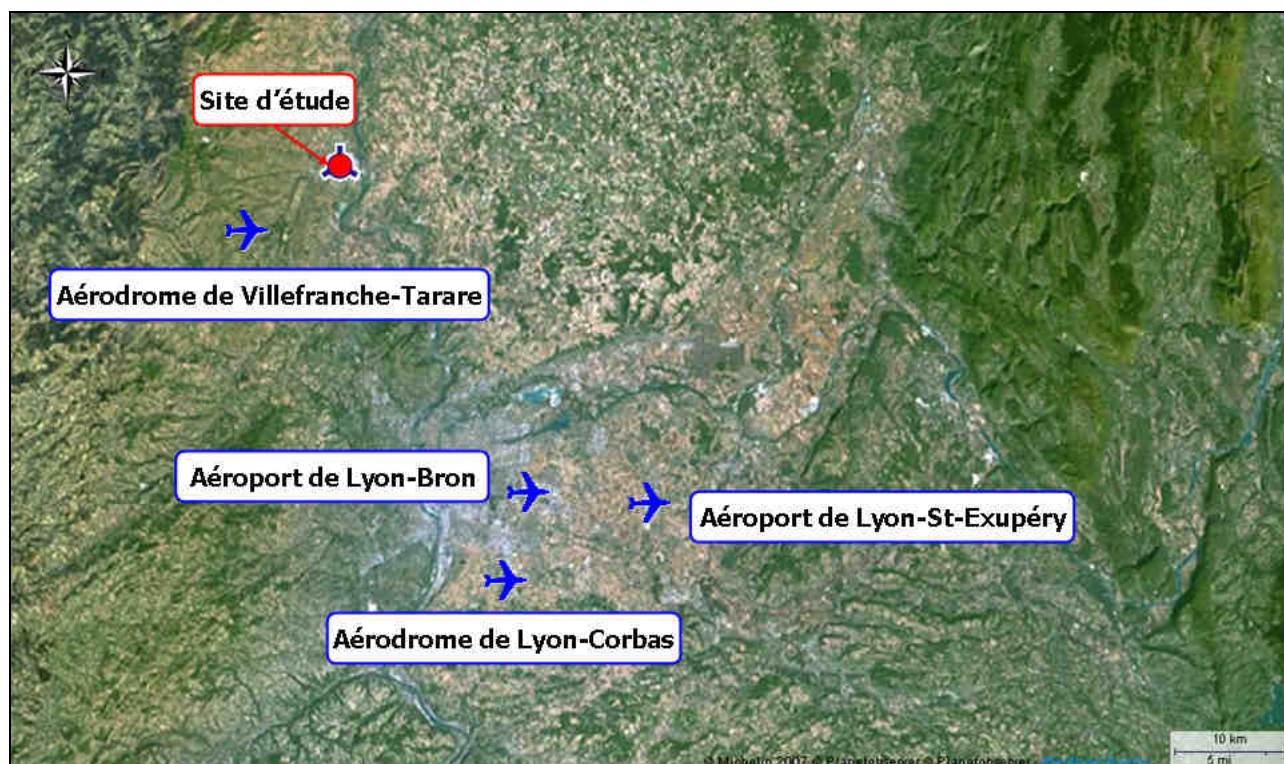
6.7 Les autres modes de transport

6.7.1 Le transport aérien

Le secteur d'étude bénéficie de la relative proximité de l'aéroport international de Saint-Exupéry, à environ 60 kilomètres et une quarantaine de minutes de trajet (source : ViaMichelin). Plus de 6 millions de passagers fréquentent l'aéroport chaque année.

L'agglomération lyonnaise dispose également d'un aéroport d'affaires : l'aéroport de Lyon-Bron, deuxième aéroport d'aviation d'affaires de France pour les mouvements d'avions, ouvert de 6h30 à 22h30.

L'aérodrome de Lyon – Corbas a quant à lui une vocation de loisirs.

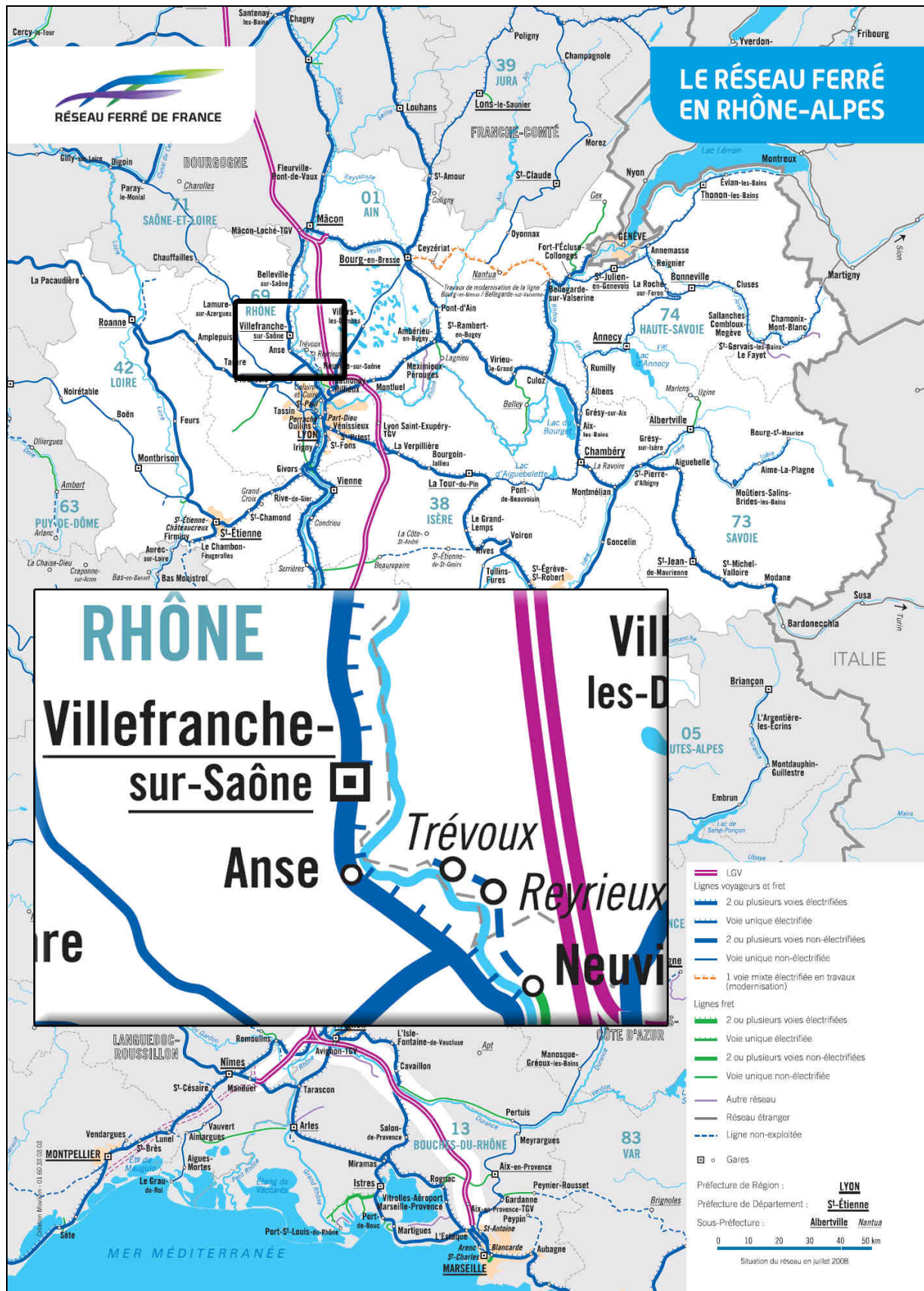


Carte 47 - Localisation des aéroports par rapport au site d'étude

6.7.2 Le réseau ferré

Avec 4800 voyageurs par jour, la gare SNCF de Villefranche-sur-Saône est d'importance régionale. La création d'un pôle d'échanges est actuellement en cours de réalisation sur le site de la gare actuelle, portant sur le bâtiment voyageur, le parvis, les quais et la création d'ascenseurs. Ce pôle d'échanges est financé par 7 partenaires et la région y accorde une importance majeure. Outre les trains TER de la ligne, des trains de marchandises empruntent la voie ferrée.

La carte suivante présente l'organisation du maillage ferroviaire à l'échelle de la région Rhône-Alpes.



Carte 48 - Réseau ferré en région Rhône-Alpes (source : RFF)

6.8 Le Plan de Déplacement Urbain de la CAVIL

En septembre 2001, la Communauté d'agglomération de Villefranche-sur-Saône a décidé de créer, de façon volontaire, un Plan de Déplacements Urbains (PDU). En effet, la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 septembre 1996 a rendu l'élaboration d'un PDU obligatoire pour les seules agglomérations de plus de 100 000 habitants. Le Plan de Déplacements Urbains de la CAVIL a été élaboré principalement dans les années 2007-2008.

Les objectifs de ce PDU sont les suivants :

AXE 1 UNE POLITIQUE POUR UNE AGGLOMÉRATION OÙ TOUS LES MOYENS DE DÉPLACEMENT ONT LEUR PLACE

• UNE AGGLOMÉRATION QUI OFFRE UN ESPACE POUR TOUS EN DÉVELOPPANT DES MODES ALTERNATIFS À LA VOITURE

- La mise en œuvre d'une politique en faveur des modes doux
 - Donner sa place au vélo
 - Favoriser la marche
- Le développement des transports collectifs
 - Améliorer la performance du réseau
 - Améliorer l'offre de transport
 - Promouvoir et valoriser l'image des transports urbains
 - Liaison entre transport en commun et urbanisme

• UNE AGGLOMÉRATION QUI OFFRE UN ESPACE POUR TOUS EN MAÎTRISANT L'USAGE DE LA VOITURE

- Une politique de stationnement cohérente à l'échelle de l'agglomération
 - Dans le centre-ville : une politique de stationnement globale et cohérente à conforter
 - Poursuivre l'action de création de parkings de dissuasion en dehors du centre-ville
 - Création de parkings aux abords de la gare
- Pour mieux partager la voirie dans l'agglomération : la hiérarchisation du réseau et ses prolongements sur les caractéristiques techniques des voies
 - La hiérarchisation du réseau de voiries
 - Le réseau de grand transit
 - Le réseau de liaison avec l'extérieur
 - Le réseau structurant
 - Le réseau de dessertes locales
 - Les caractéristiques techniques des voies
- L'agglomération dans la politique intermodale régionale
 - Le projet de réaménagement du pôle d'échanges autour de la gare
 - La promotion de l'intermodalité en développant l'accès du pôle d'échanges par les transports en commun
 - Le développement de l'information intermodale aux usagers
 - L'accès au pôle d'échanges par les modes individuels et le stationnement à proximité
- Promouvoir les plans de déplacement d'entreprise et d'administration

• LA LIMITATION DE L'ÉTALEMENT URBAIN : OU LA NÉCESSITÉ D'UNE COHÉRENCE ENTRE LA POLITIQUE URBAINE ET LA POLITIQUE DES DÉPLACEMENTS SUR UN TERRITOIRE

AXE 2 UNE POLITIQUE DES DÉPLACEMENTS AU SERVICE ÉCONOMIQUE DE L'AGGLOMÉRATION

- ASSURER L'APPROVISIONNEMENT DES ACTIVITÉS ET DES COMMERCE EN CENTRE- VILLE
- AMÉLIORER LA VITALITÉ DU CENTRE-VILLE PAR UN ACCÈS FACILITÉ POUR TOUTES SES ACTIVITÉS ET ÉQUIPEMENTS

- **DÉFINIR DES ITINÉRAIRES LOGISTIQUES À L'ÉCHELLE DE L'AGGLOMÉRATION**
- **LE MARCHÉ COUVERT DE VILLEFRANCHE-SUR-SAÔNE**

AXE 3 UNE POLITIQUE DES DÉPLACEMENTS POUR UNE AGGLOMÉRATION PLUS ÉQUITABLE

- **POUR UNE AGGLOMÉRATION ACCESSIBLE**
 - L'accessibilité du réseau des transports collectifs d'ici à 10 ans
 - Le plan de mise en accessibilité de la voirie et des aménagements des espaces publics
 - La commission pour l'accessibilité aux personnes handicapées
 - Accessibilité du pôle d'échanges
- **POUR UNE AGGLOMÉRATION SOLIDAIRE**
 - Une solidarité sociale
 - La poursuite de la desserte des quartiers prioritaires au sens de la politique de la ville
 - L'adaptation du parcours de la navette centre-ville pour favoriser la mobilité des personnes âgées en résidence spécialisée ou non
 - Tarification sociale dans les transports urbains
 - Conforter une solidarité géographique
 - Maintenir sur l'ensemble des services du transport urbain une tarification unique sur le PTU
 - La poursuite du développement du transport à la demande

AXE 4 UNE POLITIQUE DES DÉPLACEMENTS POUR UNE AGGLOMÉRATION PLUS SÛRE ET AGRÉABLE À VIVRE

- **UNE PRIORITÉ : AMÉLIORER LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE**
 - Hiérarchiser le réseau pour plus de sécurité
 - Une politique de résorption des points noirs
 - Aménager les espaces publics pour les modes doux
 - Créer des zones 30
- **PROMOUVOIR L'ÉLABORATION DE PLANS DE DÉPLACEMENT DOMICILE/ÉCOLE**
- **DÉFINIR UN SCHÉMA DE LIAISON ENTRE LES PRINCIPAUX PÔLES DE L'AGGLOMÉRATION**
- **AMÉLIORER LA SÉCURITÉ DES DÉPLACEMENTS SUR LE RÉSEAU**
- **LUTTER CONTRE LA POLLUTION ET LE BRUIT**

Un certain nombre d'actions ont déjà été menées sur le territoire de la CAVIL (parking du pôle d'échanges notamment). La ville de Villefranche a réalisé pour sa part de nombreux itinéraires cyclables, amélioré l'accessibilité et la place des piétons, par exemple sur la place du capitaine Giraud qui était auparavant le carrefour routier à l'entrée Est du centre. Citons également l'aménagement de voies bus sur le boulevard Louis Blanc. Le pôle d'échanges et la place des viaducs constituent la priorité des modes doux pour la ville.

6.9 Trafic

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact, le service voirie de la ville de Villefranche a réalisé des comptages sur les rues suivantes :

- rue Claude Vignard (Campagne du : 21/01/11 au 27/01/2011),
- rue de la quarantaine (Campagne du : 05/01/11 au 11/01/2011),
- rue de la Liberté (Campagne du : 21/01/11 au 27/01/2011),
- rue Michel Picard Campagne du : 25/02/11 au 03/03/2011,
- rue Robert Schuman (Campagne du : 01/03/11 au 07/03/2011).

Dans le cadre de l'étude pour le carrefour des viaducs en 2010, les données de trafic de la rue suivante ont été intégrées :

- rue Monplaisir (Campagne du : 08/12/10 au 13/12/2010).

Les données de trafics sont récapitulées sur la figure suivante :

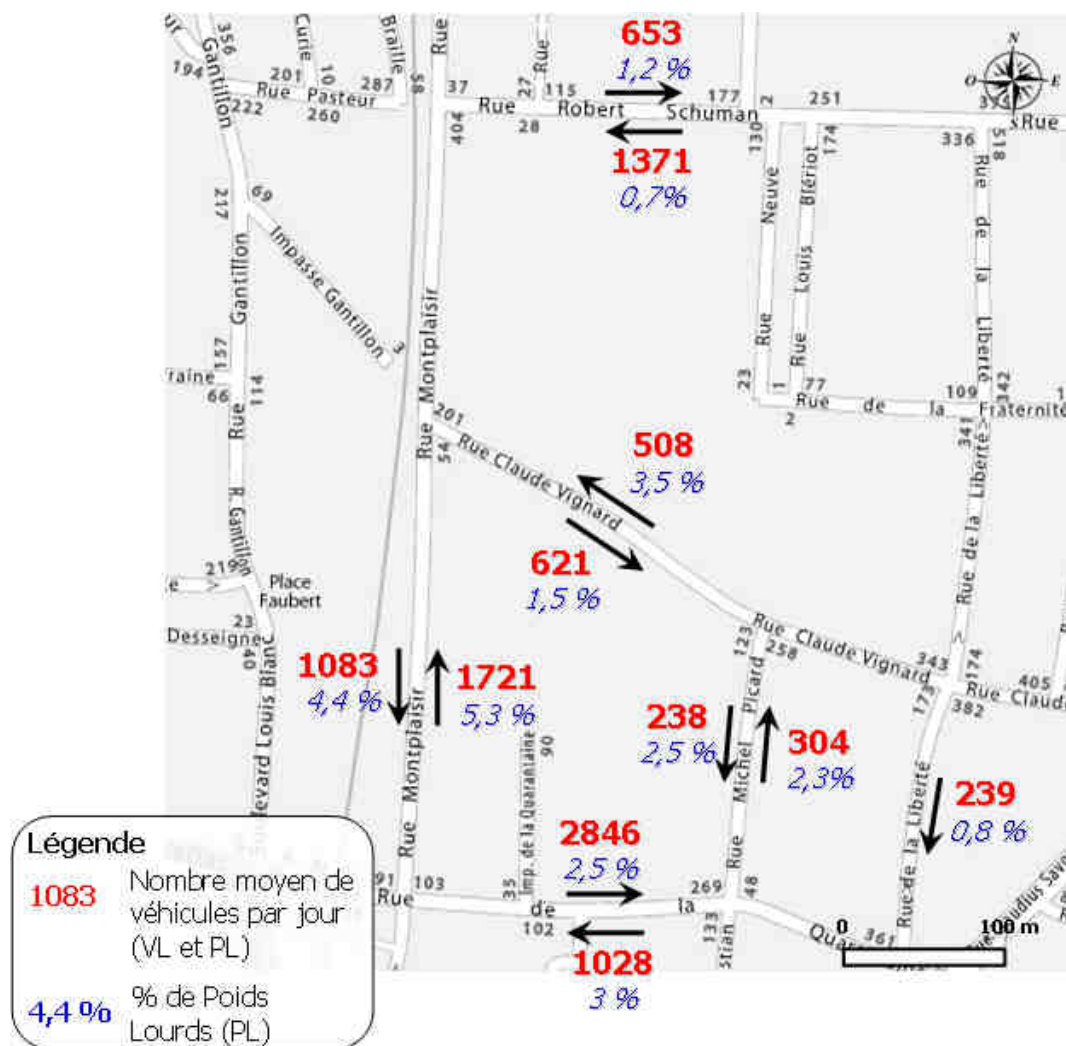


Figure 18 - Données de trafic routier dans le secteur d'étude

Ces données montrent la fréquentation importante de la rue de Quarantaine, de la rue Monplaisir et de la rue Robert Schuman (>1000 véh/j).

Elles mettent par ailleurs en évidence de fortes disparités de circulation suivant le sens de circulation, très marqué pour les rues de la Quarantaine et Robert Schuman, significatif pour la rue Monplaisir.

Par ailleurs, pour les comptages récents, sont disponibles les valeurs de vitesses moyennes pour les véhicules légers.

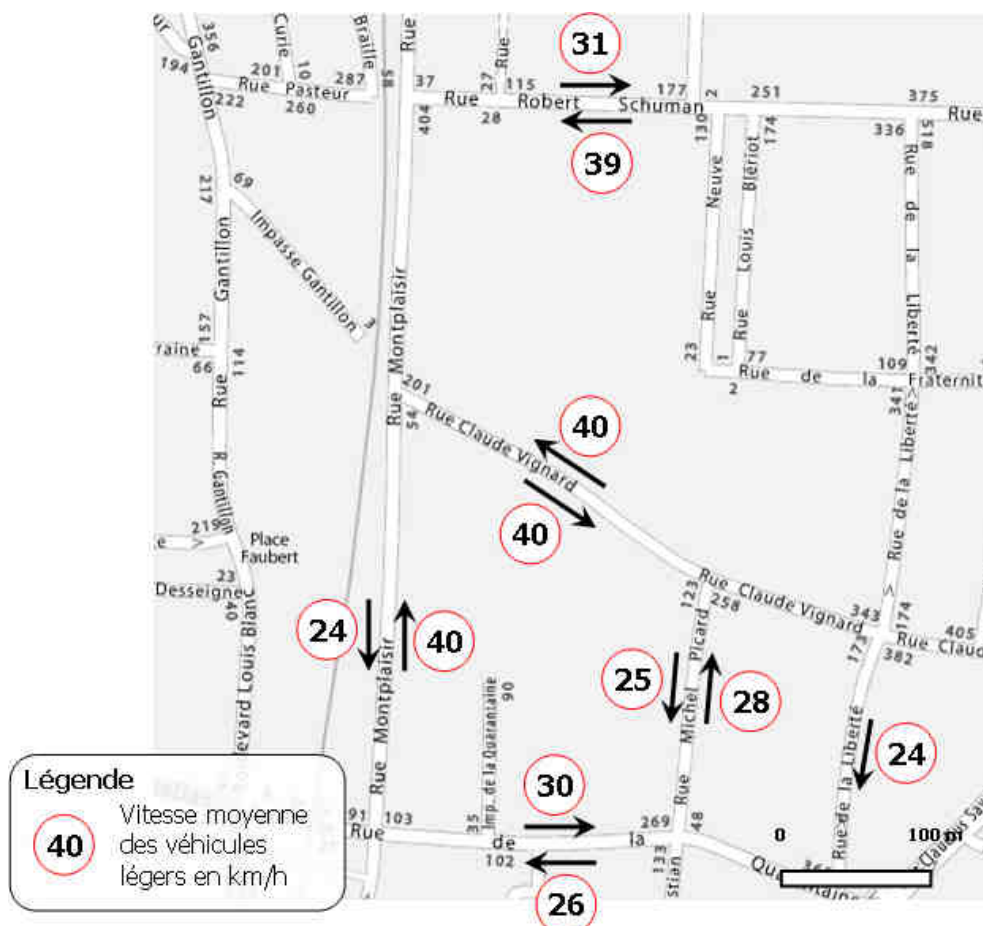


Figure 19 – Vitesses moyennes relevées dans le secteur d'étude

Un récapitulatif des trafics quotidiens sur les différentes voiries est présenté dans la page A3 ci-après.

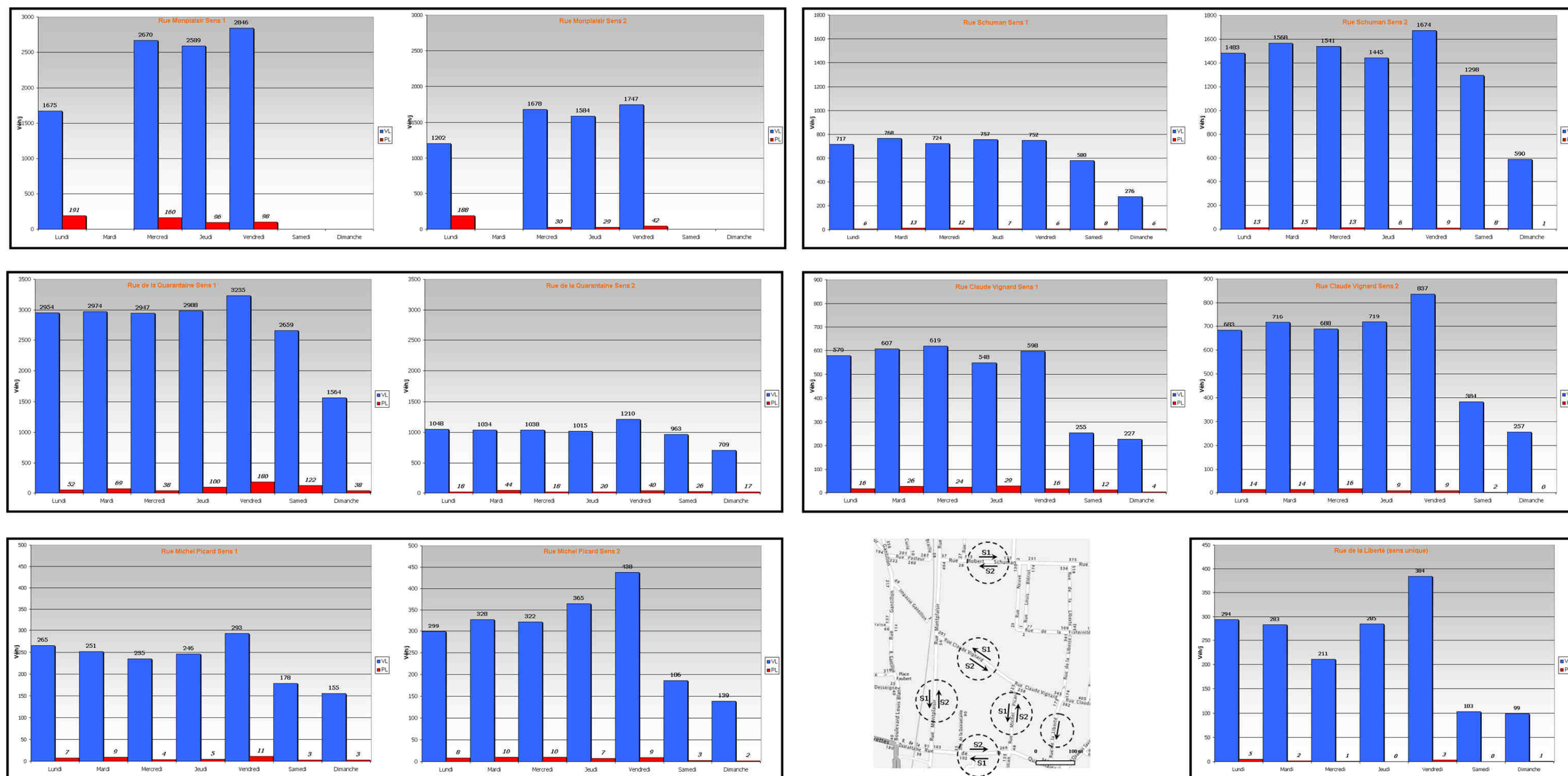


Figure 20 - Données de trafic quotidien dans le secteur d'étude

7 - L'ETAT INITIAL DES NUISANCES ET DES RISQUES

7.1 Les risques naturels, industriels et technologiques

La nomenclature GASPARE (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques) utilisée par les services de l'Etat, présente une hiérarchisation des risques naturels et technologiques :

- Risques naturels
 - Inondation
 - Mouvement de terrain
 - Séisme
 - Avalanche
 - Eruption volcanique
 - Feu de forêt
 - Phénomènes liés à l'atmosphère
 - Radon
- Risques technologiques
 - Risque industriel
 - Nucléaire
 - Rupture de barrage
 - Transport de marchandises dangereuses
 - Engins de guerre
- Risques miniers
 - Affaissement minier

Selon le site de PRIM (Portail de la Prévention des Risques Majeurs), la commune de Villefranche-sur-Saône est soumise à 4 types de risques :

- Inondation
- Risques industriels
- Transport de marchandises dangereuses
- Séisme Zone de sismicité: 0 - Règlementation parasismique 2010: 2

7.1.1 Le risque d'inondation

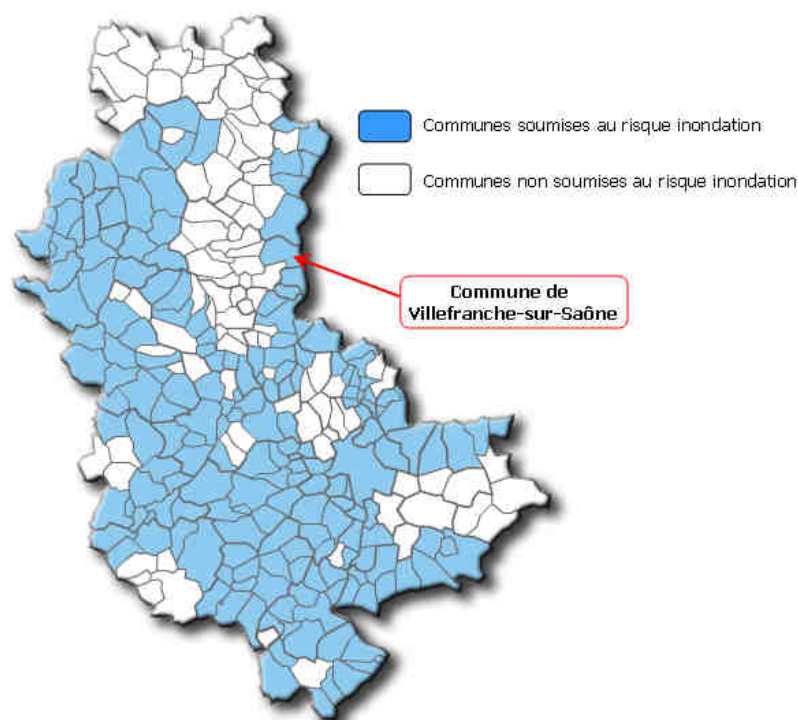
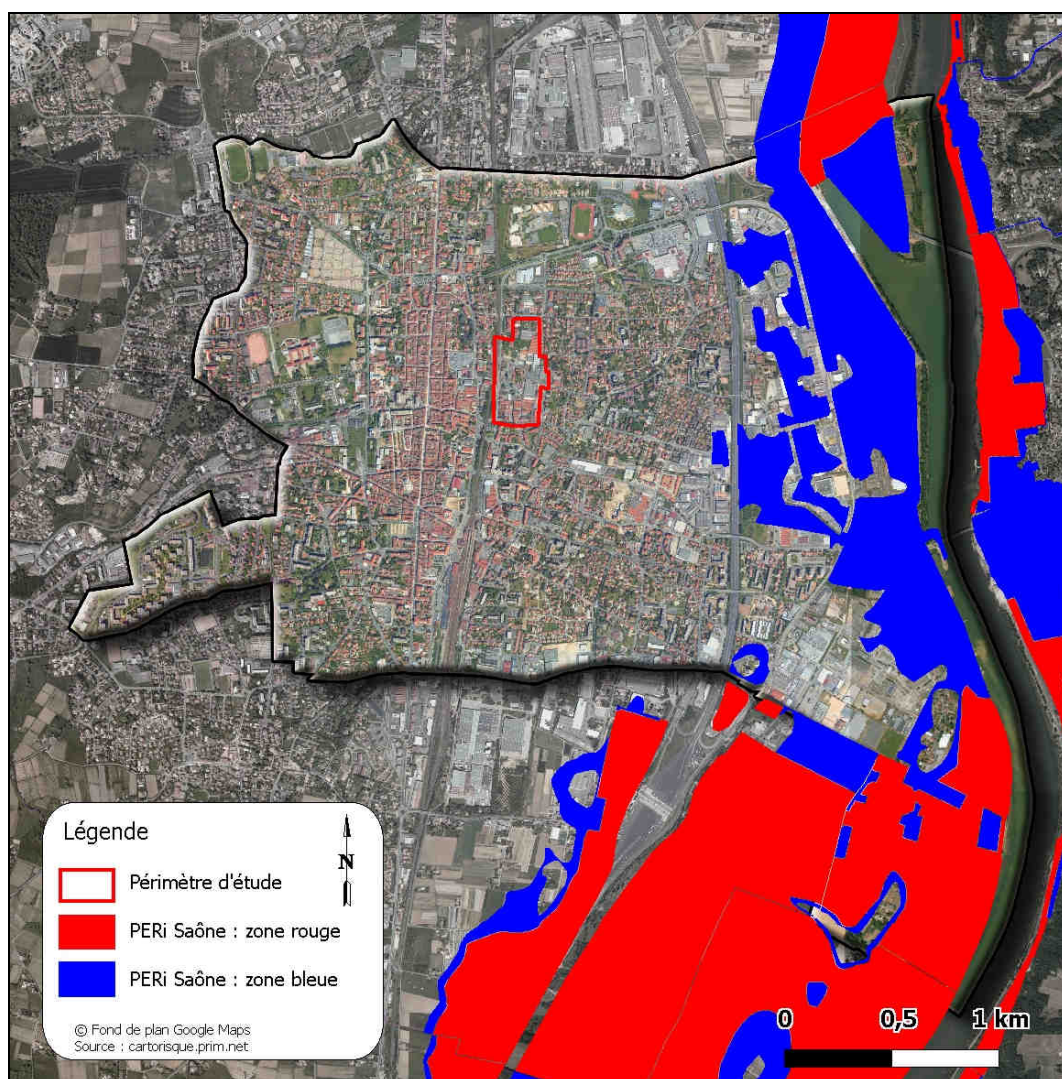


Figure 21 - Contexte général : communes du département du Rhône soumises au risque inondation (source : Préfecture du Rhône, modifié Ginger)

Deux cours d'eau soumis au risque inondation passent sur le territoire communal de la commune de Villefranche : la Saône, dans sa partie Est, et le Morgon, qui la traverse d'Ouest en Est.

Le risque inondation de la Saône

Le Plan de Prévention des Risques naturels d'inondation du Val de Saône est actuellement en cours d'élaboration et devrait être approuvé prochainement. Un plan d'exposition au risque inondation (PERi) a été approuvé le 07/02/1989, dont le zonage sur la commune de Villefranche est le suivant :

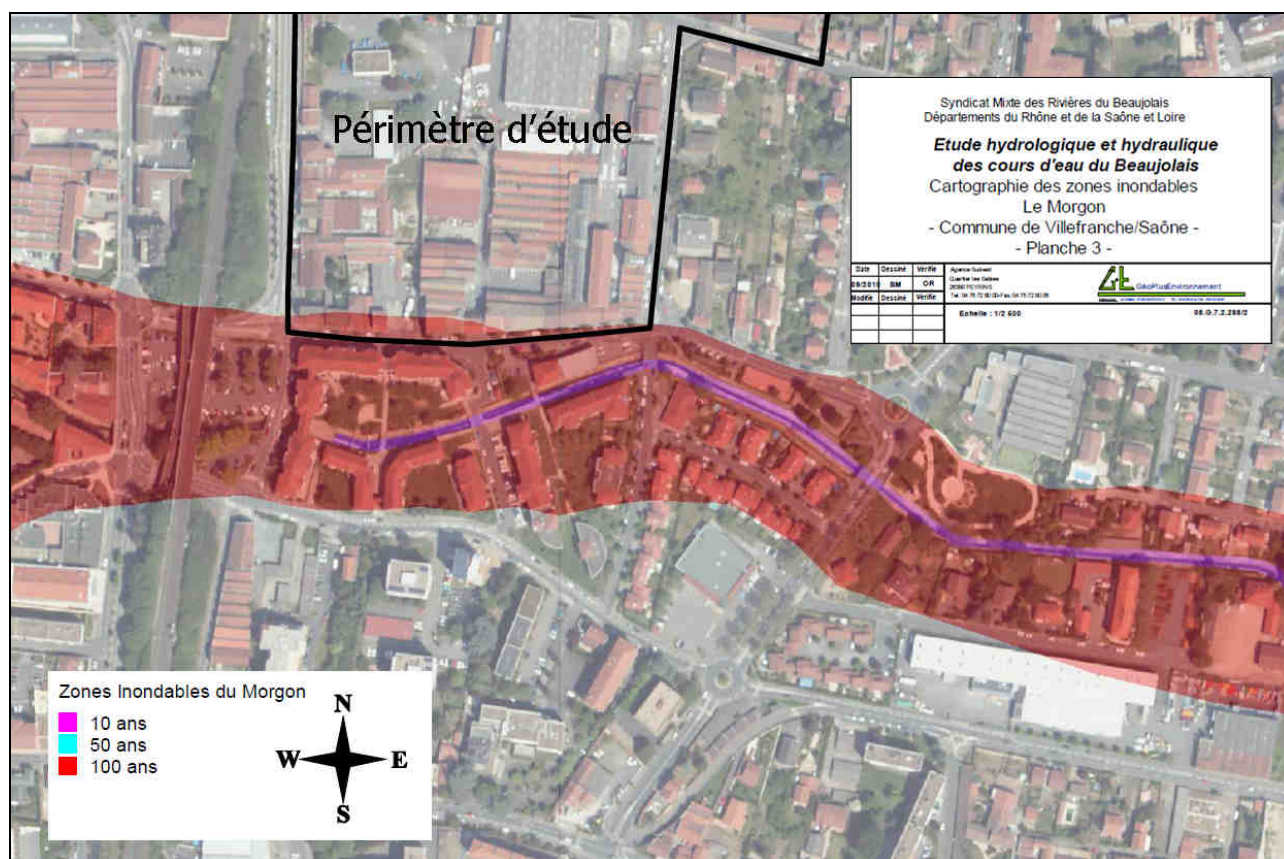


Carte 49 - PERi de la Saône à Villefranche

En raison de son éloignement, le périmètre d'étude n'est nullement concerné par le risque inondation de la Saône, et ne sera de fait pas concerné non plus par le PPri du val de Saône.

✎ **Le risque inondation du Morgon**

Le Morgon ne bénéficie pas d'un Plan de Prévention du Risque inondation, toutefois, le syndicat mixte des rivières du beaujolais a fait réaliser un atlas cartographique des zones inondables en 2010 par le bureau d'études GéoPlusEnvironnement. Le zonage est présenté sur la carte ci-après.



Carte 50 - Zones inondables du Morgon au droit du site d'étude

Au droit du site, le Morgon est fortement canalisé (ouvrages bétonnés). De fait, en cas d'inondation, son expansion latérale demeure très faible. Toutefois, en cas d'épisode centennal, le cours d'eau peut sortir de son lit artificiel et venir inonder les zones urbanisées qui le bordent. Une infime partie du site d'étude est alors touchée, se limitant à la rue de la Quarantaine et au bas de l'impasse de la Quarantaine. Le reste du site, en forte surélévation par rapport au Morgon, n'est pas contraint par le risque inondation de celui-ci.

Rappelons cependant la note du préfet du 17 février 2006 destinée aux collectivités, consistant en la prise en compte du risque inondation dans les zones d'aléa faible : prescriptions particulières avec mise à la cote du 1er plancher (réception du public, stockage de produits dangereux). Etablissements sensibles interdits. La partie du sud du projet est concernée par cette mesure.

Le risque inondation sur le site d'étude est alors très faible et très localisé.

7.1.2 Le risque transport de marchandises dangereuses

Une marchandise dangereuse est une matière ou un objet qui, par ses caractéristiques physico-chimiques (toxicité, réactivité ...) peut présenter des risques pour l'homme, les biens et/ou l'environnement. Tous les jours, une grande variété de marchandises dangereuses est transportée dans le monde, dont la majeure partie (80%) est destinée à des usages industriels. Ces marchandises peuvent être transportées sous forme liquide (ex : chlore, propane, soude...) ou solide (ex : explosifs, nitrate d'ammonium...). Ces substances ont souvent une concentration et une agressivité supérieures à celles des usages domestiques.

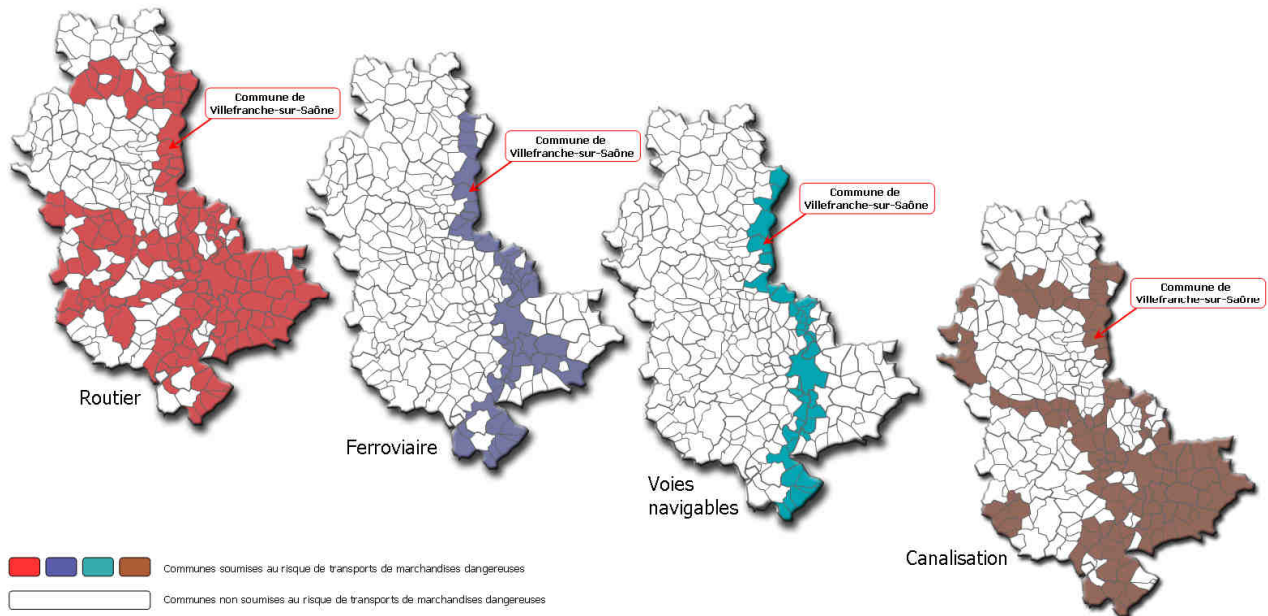
Les principales conséquences engendrées par la survenue d'un accident lors du transport de marchandises dangereuses sont :

- **un incendie** : il peut être dû à l'inflammation du carburant, à l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, à un choc contre un obstacle engendrant la production d'étincelles, à l'inflammation d'une fuite de produit inflammable, ou une explosion au voisinage du véhicule accidenté.
- **un dégagement de nuage toxique** : il peut être dû à une fuite de produit toxique ou des fumées produites lors d'une combustion (même si le produit initial est non toxique). Ce nuage va s'éloigner du lieu de l'accident au gré des vents actifs à ce moment là. Par conséquent, un périmètre de sécurité sera mis en place autour du véhicule accidenté.
- **une explosion** : elle peut être engendrée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammable), par l'échauffement d'une cuve de gaz (liquéfié, comprimé ou non), par la mise en contact de plusieurs produits incompatibles ou encore par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions.
- **une pollution du sol et / ou des eaux** : elle est due à une fuite de produit liquide qui va ensuite s'infiltrer dans le sol et / ou se déverser dans le milieu aquatique proche. L'eau est un milieu extrêmement vulnérable, car elle peut propager la pollution sur de grandes distances et détruire ainsi de grands écosystèmes. Or l'homme est dépendant de l'eau pour sa boisson, sa nourriture et son hygiène.

Le Transport de Marchandises Dangereuses (TMD) regroupe aussi bien le transport par route, voie ferrée, avion, voie fluviale et maritime que par canalisation. Comme chaque moyen de transport est très différent des autres, il existe une réglementation propre à chacun. C'est pourquoi la législation existant dans ce domaine est très abondante.

Toutes ces réglementations ont en commun de prévoir les dispositions techniques des véhicules, les modalités de contrôle et la formation des personnels. En outre, l'arrêté du 17 décembre 1998 portant transposition de la directive 96/35/CE du Conseil du 3 juin 1996 impose aux transporteurs de marchandises dangereuses (par route, fer et voies fluviales) de disposer d'un conseiller à la sécurité.

| Mode de transport | Textes applicables |
|-------------------|--|
| Route | Arrêté du 1er juillet 2001 modifié le 9 mai 2008 relatif au transport de matières dangereuses par route (règlement ADR). |
| Fer | Règlement concernant le transport International ferroviaire de matières Dangereuses (règlement RID). |
| Aérien | Règles de l'Association Internationale du Transport Aérien (IATA) et de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) pour les instructions techniques. |
| Canalisations | Arrêté du 4 août 2006 portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz combustibles, d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés et de produits chimiques (Arrêté Multifluide). |
| Fluvial | Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voie de Navigation intérieure (Règlement ADN). |
| Maritime | <i>International Maritime Dangerous Goods code</i> (Code IMDG). |

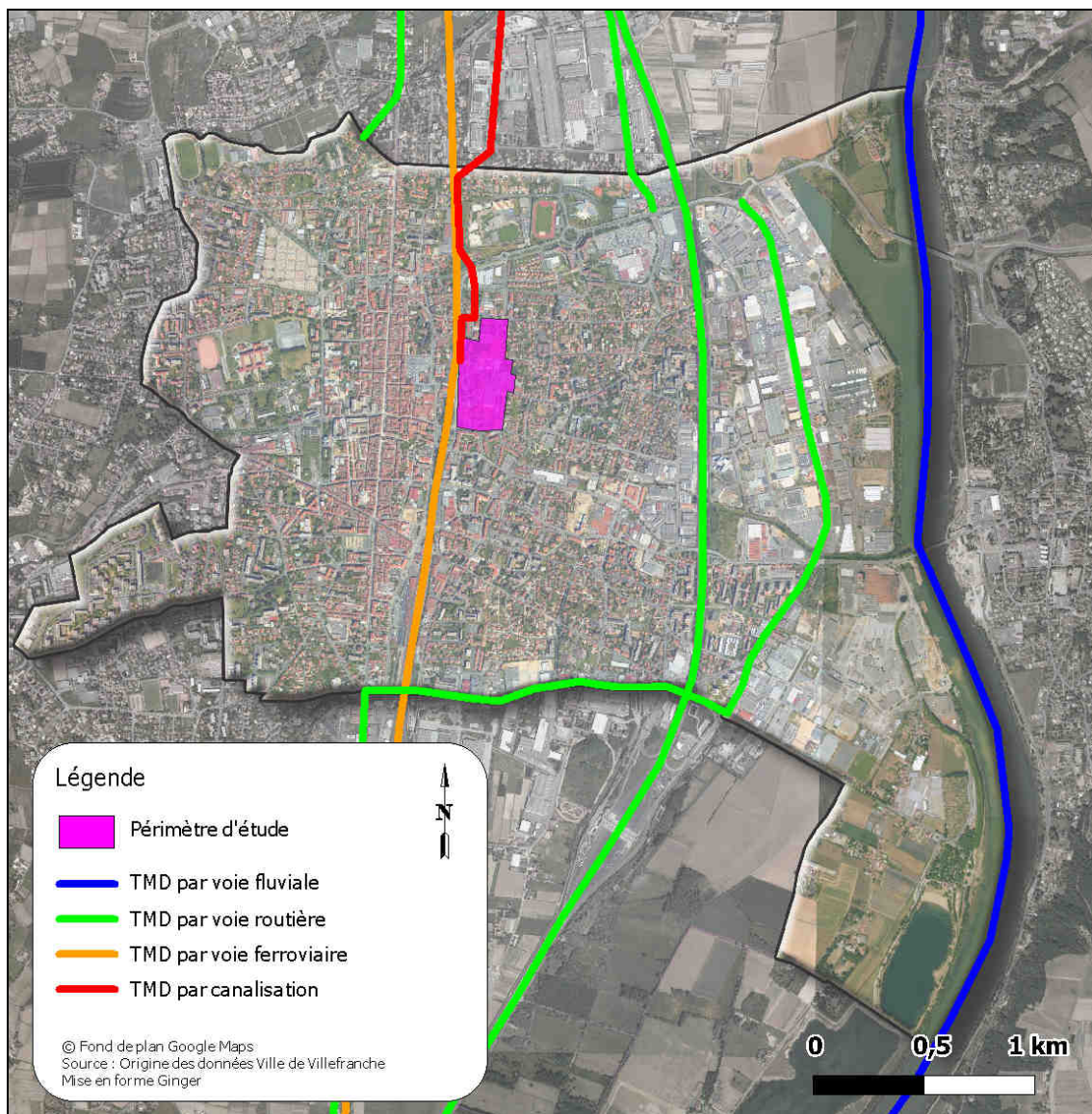


Carte 51 - Les communes du département du Rhône concernées par les risques liés aux transports de marchandises dangereuses via les réseaux routiers, ferroviaires et les voies navigables (source : Préfecture du Rhône, modifié Ginger)

La commune de Villefranche-sur-Saône est concernée par les TMD suivant :

- TMD par voie routière,
- TMD par voie ferroviaire,
- TMD par voie fluviale,
- TMD par canalisation.

La carte suivante localise les différentes voies présentant un risque lié au transport de marchandises dangereuses (TMD) sur la commune de Villefranche-sur-Saône.

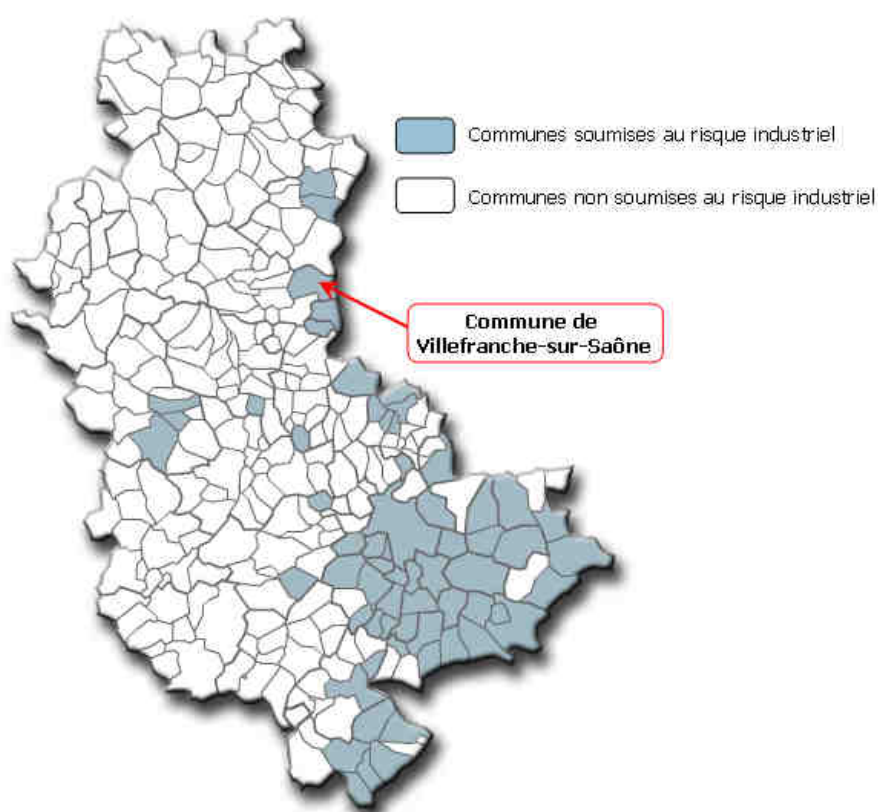


Carte 52 - Voies concernées par les risques liés aux TMD sur la commune de Villefranche-sur-Saône (source : Ville de Villefranche, mise en forme Ginger)

Le site d'étude, dans sa partie Ouest et Nord-Ouest, est bordé par 2 types de TMD : la voie ferroviaire et la canalisation de gaz partant du site GDF dans le périmètre.

La sensibilité du site à l'égard du risque TMD est modérée à forte dans sa partie Ouest, et faible à nulle dans sa partie Est.

7.1.3 Le risque industriel



Carte 53 – Les communes du département du Rhône concernées par le risque industriel (source : Préfecture du Rhône, modifié Ginger)

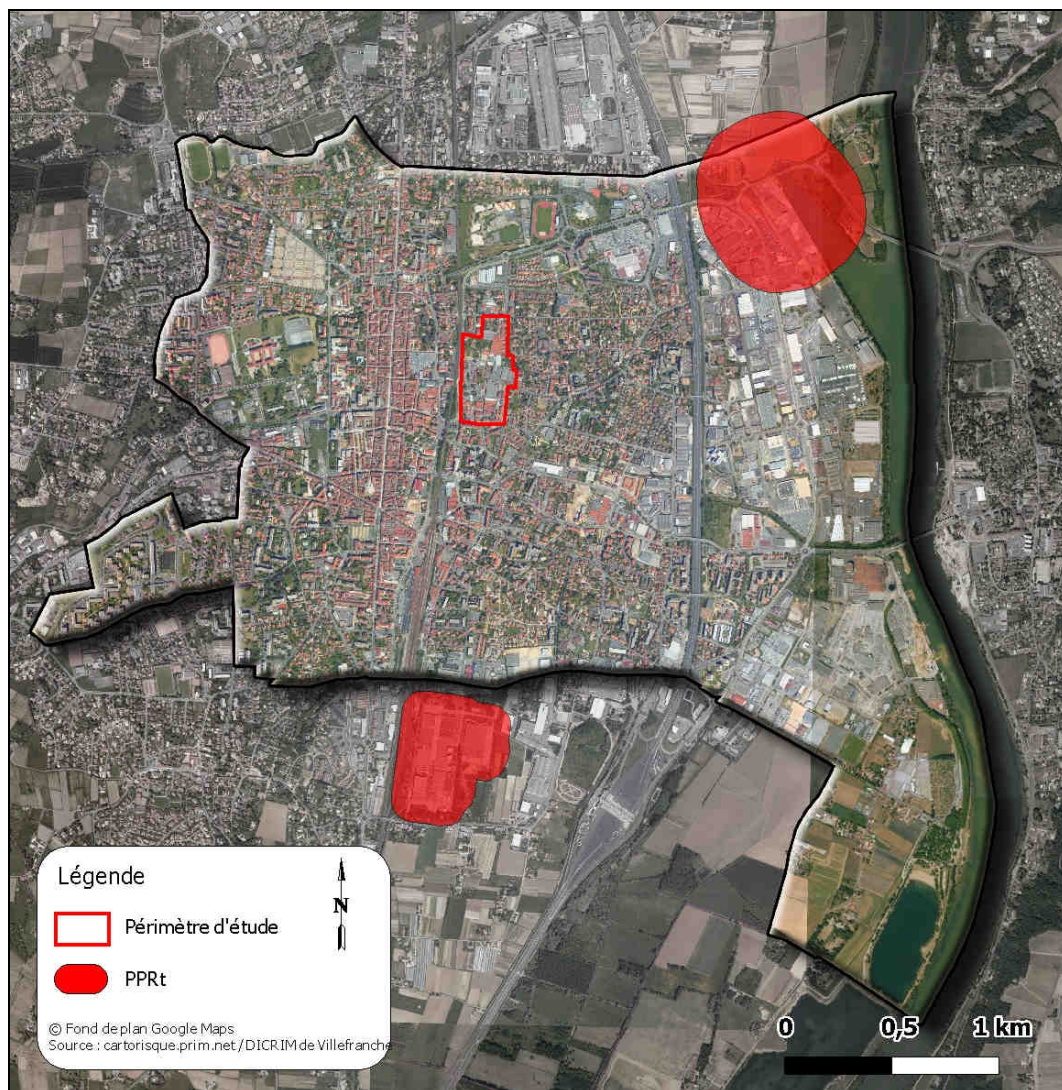
Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Le risque industriel peut ainsi se développer dans chaque établissement dangereux. Afin d'en limiter l'occurrence et les conséquences, l'État a répertorié les établissements les plus dangereux et les a soumis à réglementation, ce sont les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E). Une classification existe pour chaque établissement en fonction de différents critères : activités, procédés de fabrication, nature et quantité des produits élaborés, stockés...

Les établissements industriels suivants génèrent une zone d'effets potentiels graves en cas d'accident majeur compte tenu que des effets (aux conséquences réversibles) sont possibles au-delà de la limite du plan particulier d'intervention.

- Cedest Engrais Villefranche,
- Bayer Crop Science.

Les risques sont ceux liés à un feu d'hydrocarbure, une explosion ou à la diffusion d'un nuage toxique. La localisation de ces établissements et des zonages sont présentés sur la carte ci-après.



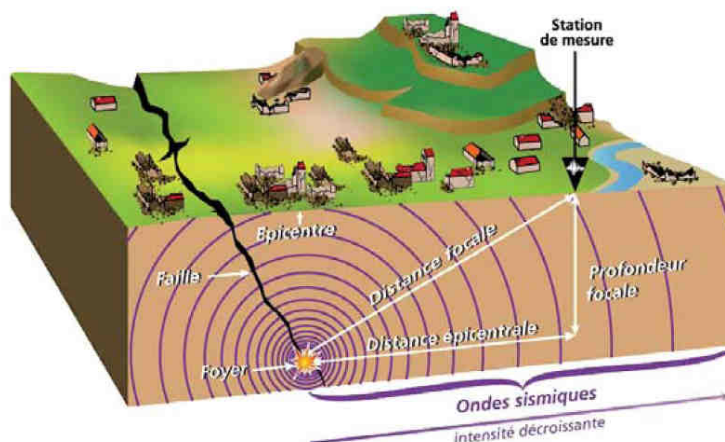
Carte 54 - Risques industriels sur la commune de Villefranche-sur-Saône

Le site d'étude n'est pas concerné par les risques industriels.

7.1.4 Le risque sismique

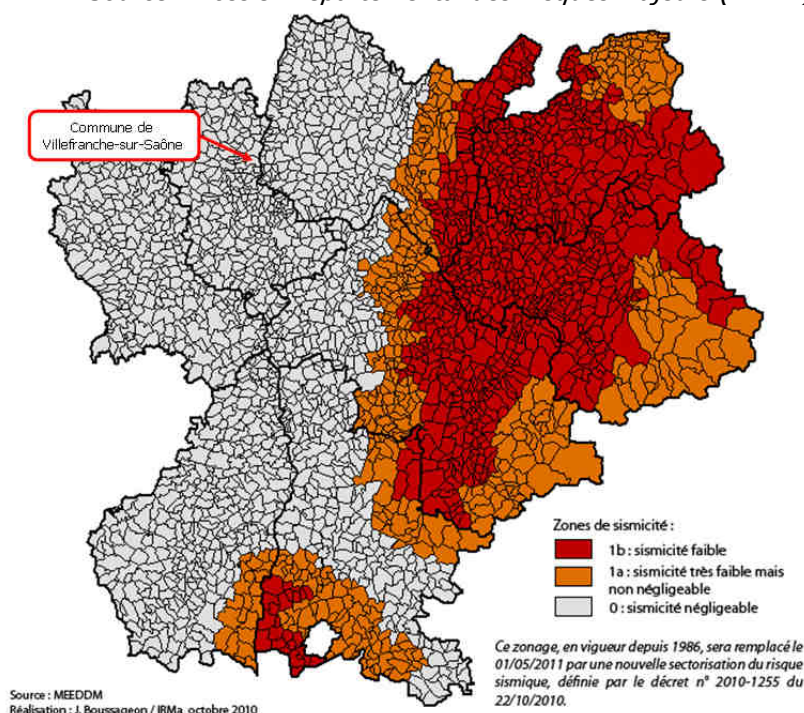
Un séisme provient d'un déplacement brutal de la roche. Il se traduit par une vibration du sol. La faille active est la zone où se génère la rupture. Cette rupture peut se propager jusqu'à la surface du sol, on parle alors de « rupture en surface » ou de « rejet ».

Le séisme est caractérisé par :



- > Son foyer : c'est la région de la faille où se produit la rupture et d'où partent les ondes sismiques.
- > Son épipcentre : point situé à la surface terrestre, à la verticale du foyer, là où l'intensité est la plus importante.
- > Sa magnitude : elle traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est généralement mesurée par l'échelle ouverte de Richter.
- > Son intensité (I_0) : elle mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure objective, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface. On utilise habituellement l'échelle MSK, qui comporte douze degrés.
- > La fréquence et la durée des vibrations : ces deux paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface.
- > La faille provoquée : elle peut se propager en surface.

Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Alpes-Maritimes



Carte 55 - Zonage sismique en Rhône-Alpes

Le site d'étude, tout comme la commune de Villefranche-sur-Saône, se situe en zone de sismicité : 0 - Règlementation parasismique 2010: 2. La sensibilité du site vis-à-vis du risque sismique est très faible.

7.2 Inventaire des zones polluées ou potentiellement polluantes

7.2.1 Sites Basol

Le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire et la Direction Générale de la Prévention et des Risques disposent d'une base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués), BASOL, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La carte 56 montre la localisation des sites BASOL sur la commune de Villefranche-sur-Saône.

Le site est concerné par un site BASOL (n°identifiant : 118). Il s'agit de l'agence d'exploitation et plate-forme comptable EDF GDF Services. Les services du MEEDDM précisent l'historique du site :

« Le terrain, situé au centre ville, a une superficie d'environ 27.968 m². Il a accueilli de 1845 à 1960 une usine fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille. Une première usine construite en 1845, située dans la partie basse du site (sud), a été démolie en 1950. Les installations de la deuxième usine, construite au nord du site en 1931, ont également été démantelées.

Actuellement, le site est occupé par une agence d'exploitation (agence, parc de matériel) et une Plate-forme comptable d'EDF GDF Services.

Gaz de France a hiérarchisé ses actions sur les 467 sites d'anciennes usines à gaz qu'il gère, répartis sur l'ensemble du territoire. La méthodologie retenue a consisté à hiérarchiser les sites en fonction de leur sensibilité vis à vis de l'environnement (usage du site, vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles, présence et type de la population sur le site, ...). L'application de cette méthode a abouti à l'établissement de 5 classes de priorité pour lesquelles les engagements de Gaz de France ont fait l'objet d'un protocole d'accord relatif à la maîtrise et au suivi de la réhabilitation des anciens terrains d'usine à gaz entre le Ministère de l'Environnement et Gaz de France signé le 25 avril 1996.

Sur le site de l'ancienne usine à gaz de Villefranche-sur-Saône, en classe 3 du protocole, ont été réalisés un diagnostic initial suivi d'un diagnostic approfondi partiel en raison d'un réaménagement partiel. L'ensemble des études a consisté à effectuer des recherches historiques et documentaires, à rechercher des ouvrages enterrés, à évaluer l'impact du site sur les ressources locales en eau souterraines et superficielles, à caractériser le sol superficiel pour évaluer les risques de contact direct et ceux liés à d'éventuelles émanations gazeuses et à caractériser le sol en profondeur.

Ces diagnostics, effectués par un bureau d'études à la demande de Gaz de France, ont mis en évidence la présence de six cuves à goudron renfermant encore des résidus goudronneux liquides et pâteux. En partie haute du site, une cuve étanche à quatre compartiments a été vidée et nettoyée. En partie basse du site, quatre cuves ont été détruites après vidange et une cuve circulaire a été partiellement vidangée, du fait de sa position sous l'emprise d'un bâtiment existant. Huit bacs contenant des produits épurant et de l'eau ammoniacale ont également été découverts et détruits.

Les terres souillées par les produits goudronneux situées sous l'emprise de l'aménagement ont été excavées puis traitées en centre spécialisé (1100 tonnes environ) ; la zone a été remblayée dans les règles de l'art avec des matériaux sains.

Le captage AEP de la ville de Villefranche sur Saône se situe en profondeur et à 2 km en amont hydraulique du site, il n'est donc pas concerné par un impact éventuel du site.

Compte tenu de l'usage actuel et en l'absence de projet, le site ne présente aucun risque environnemental. Ce site ne justifie pas de surveillance des eaux souterraines au regard de la circulaire du 19 septembre 2002 et du courrier GDF du 25 novembre 2005. »

7.2.2 Sites Basias

Le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, en partenariat avec le BRMG, dispose d'une Base de données sur les Anciens Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) pour l'ensemble du territoire français.

La carte 56 montre la localisation des sites BASIAS sur la commune de Villefranche-sur-Saône.

Il n'y a aucun site BASIAS dans le périmètre d'étude.

7.2.3 Sites iREP

Le registre français des émissions polluantes (iREP) a pour objet de faciliter l'accès au public à l'information en matière d'environnement en ce qui concerne les émissions dans l'eau, dans l'air et dans le sol ainsi que la production et le traitement de déchets dangereux et non dangereux des installations industrielles, des stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants et des élevages.

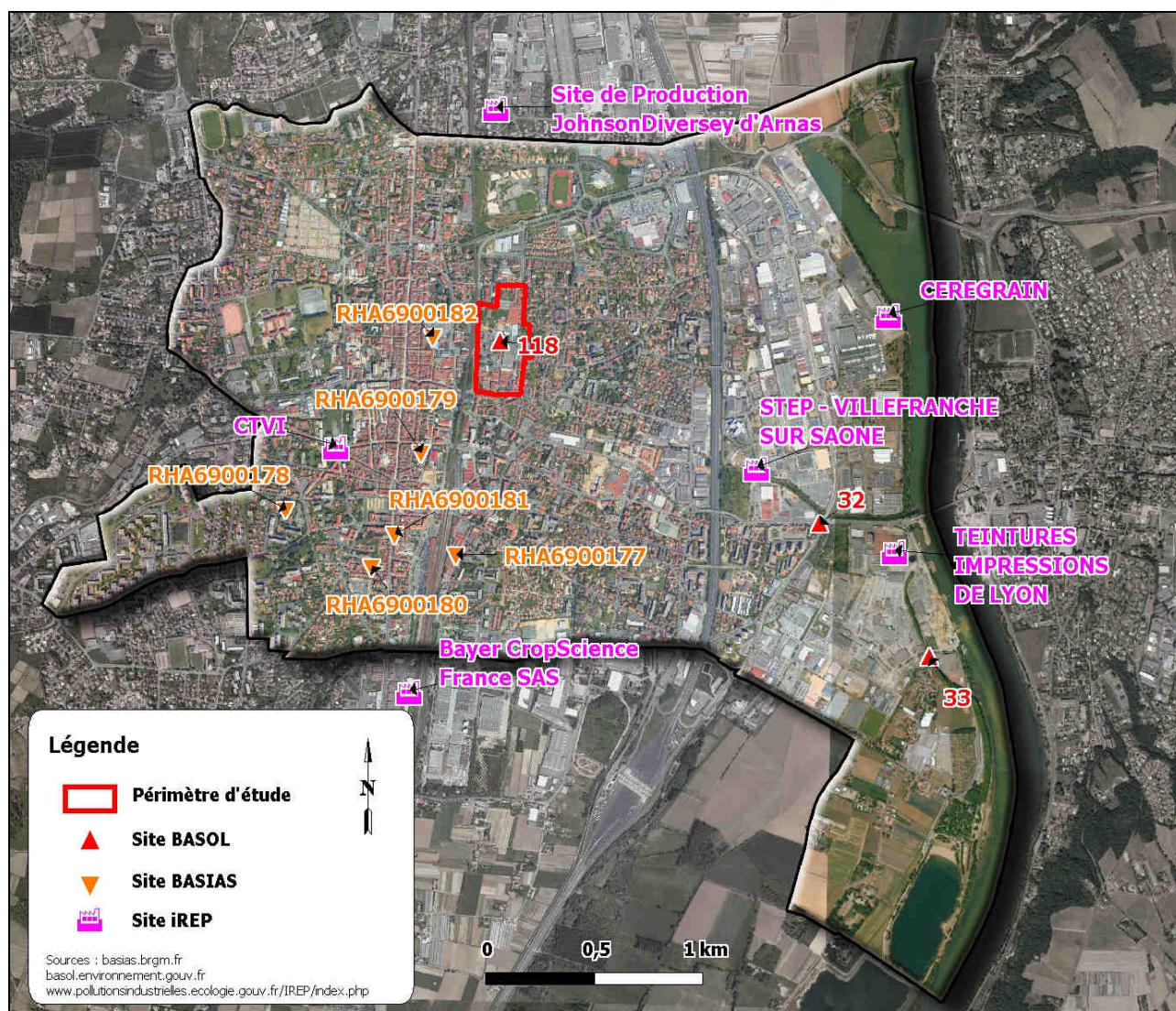
Ce registre est constitué des données déclarées chaque année par les exploitants. L'obligation de déclaration par les exploitants des installations industrielles, des stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants et des élevages est fixée (polluants concernés et seuils de déclaration) par l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets (abrogeant l'arrêté du 24 décembre 2002 modifié relatif à la déclaration annuelle des émissions polluantes des installations classées soumises à autorisation et l'arrêté du 20 décembre 2005 relatif à la déclaration annuelle à l'administration, pris en application des articles 3 et 5 du décret n°2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitements des déchets).

Pour de nombreuses raisons, un tel registre ne peut être exhaustif. Les installations couvertes par le champ de l'annexe I de l'arrêté du 31/01/2008 modifié sont les installations classées soumises à autorisation préfectorale, et plus particulièrement les installations relevant de la directive IPPC (directive 96/61/CE relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution), et les stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants. Le registre vise 92 polluants pour les émissions dans l'eau, 81 pour les émissions dans l'air, 65 pour les émissions dans le sol et 400 catégories de déchets dangereux. En cas d'anomalie les exploitants ont la possibilité d'en informer le service d'inspection des installations classées dont ils dépendent et d'effectuer une demande de modification des données publiées (cf. mentions légales).

Ces données sont notamment utilisées par l'administration dans les diverses actions de réduction des pollutions qui sont engagées par l'inspection des installations classées. Elles permettent de réaliser les synthèses nationales sur la qualité de l'air, de justifier du respect par la France de ses engagements internationaux, de la mise en œuvre des directives européennes, d'alimenter le registre national CO2 créé pour la mise en œuvre de la directive du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre dans la communauté.

La carte 56 montre la localisation de ces différents sites iREP sur la commune de Villefranche-sur-Saône.

Ces derniers sont fortement éloignés du périmètre d'étude et ne présentent alors pas de sensibilité particulière vis-à-vis de cette thématique.



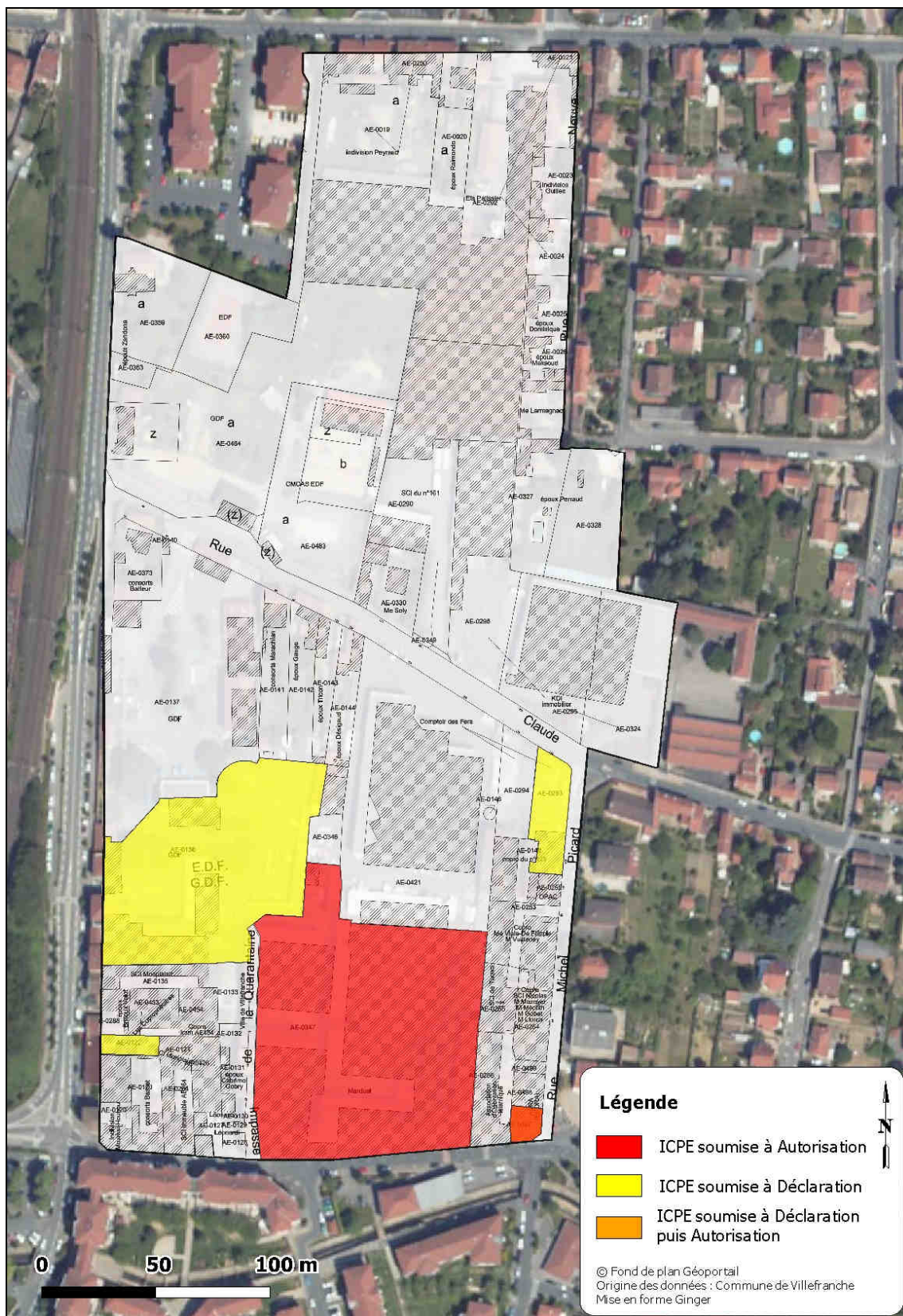
Carte 56 - Sites pollués ou potentiellement pollués dans le secteur d'étude (BASOL, BASIAS et iREP)

7.2.4 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

La définition d'une ICPE est donnée par le Livre V, Titre I, art. L 511-1 du Code de l'environnement (ancienne loi du 19 juillet 1976). Une installation classée pour la protection de l'environnement est une installation fixe dont l'exploitation présente des risques pour l'environnement. Exemples : usines, élevages, entrepôts, carrières, etc.

Les services techniques de la commune de Villefranche-sur-Saône ont dressé la liste des ICPE (soumises à Déclaration et à Autorisation).

La carte suivante localise ces différentes installations classées.



Carte 57 - ICPE soumises à Déclaration et à Autorisation dans le périmètre d'étude

Il a été inventorié 6 ICPE sur le site, résumées dans le tableau suivant (source : commune de Villefranche) :

| SITE | ADRESSE_EXPLOITATION | PARCELLE | EXPLOITANT | PROCEDURE |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|---|--|
| ERDF Pays de l'Ain Beaujolais | 90, rue de Monplaisir | AE N°136 | ERDF Pays de l'Ain Beaujolais | Récépissé de Déclaration du 22/01/2010 |
| GARDETTE | 44, rue Monplaisir | AE N°122 | M. Roger GARDETTE | Récépissé de Déclaration du 07/11/1967 |
| RAYMOND | 269, rue de la Quarantaine | AE N°497 | M. Jack RAYMOND | Autorisation du 24/03/1958 |
| LUNARDI Mariano | 218, rue Claude Vignard | AE N°293 | M. LUNARDI Mariano | Récépissé de Déclaration du 11 avril 1973 |
| sté MARDUEL Frères | 193, rue de la Quarantaine | AE N°347 | CHAZY MULSANT & Co CHAZY MULSANT & Co Société Commerciale MARDUEL | Autorisation du 31 juillet 1926 Autorisation du 25 janvier 1936 Autorisation du 21 juin 1962 |
| AITV | 269, rue de la Quarantaine | AE N°497 | | Récépissé de Déclaration du 25/09/1972 |

| SITE | OBJET | NOMENCLATURE | OBSERVATIONS |
|-------------------------------|--|--|--|
| ERDF Pays de l'Ain Beaujolais | transformateur PCB | 1180.2°.b Polychlorobiphényles, polychloroterphényles | activité en cours + autres activités passées Cf. fiche BASOL |
| GARDETTE | travail mécanique des métaux | 281.3° Travail mécanique des métaux et alliages | cessation activité 03/11/1973 |
| RAYMOND | travail métaux-tôlerie | | pas de cessation d'activité |
| LUNARDI Mariano | atelier de serrurerie + réservoir enterré de 4 000 L de fuel | 375 Ateliers de serrurerie de bâtiment et charpentes métalliques | |
| sté MARDUEL Frères | teintureries fabrique d'eau de javel teintureries | 395 Teinture et impression de matières textiles | pas de cessation d'activité |
| AITV | tôlerie + application de peinture (cabine) | 405.B.1.b Vernis, peintures, encres d'impression (Application à froid sur support quelconque), à l'exclusion de vernis gras | |

7.3 Etude de pollution des sols sur le site d'étude

En raison de l'historique du site, les sols en place présentent une forte sensibilité d'un point de vue qualitatif. Plusieurs études de pollution des sols ont alors été menées pour connaître l'état des sols et des éventuelles mesures à prendre en cas de pollution de ces derniers.

7.3.1 Etude de pollution des sols sur le site Marduel

Le bureau d'études SOCOTEC, pour le compte d'EPORA (Etablissement public foncier de l'ouest Rhône-Alpes) a réalisé en 2011 une étude de pollution au droit du site industriel Marduel (missions de type A100, A200 et A300). Nous reprenons ici les éléments de leur rapport n°F13T1/11/374.

• Activités sur le site

Le site est actuellement composé d'anciens bâtiments industriels pour partie encore en activité (retorderie et commerces). Par le passé, il a accueilli une activité de retordage depuis le XX^{ème} siècle, avec exploitation d'un atelier de teinturerie et de blanchiment du coton des années 1920/1930 aux années 1970.

Une visite de site a été réalisée en décembre 2010, permettant d'identifier les éléments suivants :

- Bâtiment 1 : Porche ;
- Bâtiment 2 : Bâtiment comprenant un sous-sol dans lequel était effectué du stockage (bobines...), un rez-de-chaussée correspondant anciennement à des vestiaires et des bureaux, deux étages destinés auparavant à des pelotonneuses et du stockage ;
- Bâtiments 3 et 4 : Stockage de produits finis et de matières premières. Actuellement une zone est démolie suite à un incendie entre ces bâtiments. Cette zone accueille des déchets (palettes, bobine,...) ;
- Bâtiment 5 : Stockage de produits finis et de matières premières et ancien séchoir, détruit en partie suite à un incendie puis réhabilité ;
- Mitoyen du bâtiment 5 : Ancien stockage de charbon et ancienne chaufferie, au droit desquels sont actuellement présents un incinérateur de palettes, tubes et cartons qui fonctionnait le long du mur du bâtiment 10, un groupe électrogène et une cuve de fuel aérienne. A l'ouest de ce local était implanté le centre espagnol qui a été incendié.
- Bâtiment 9 : Local de transformation, présence de deux emplacements de transformateurs anciennement aux PCB, et d'un transformateur sec. Les transformateurs ont été évacués à Saint-Vulbas. Seul l'un d'entre eux a été remplacé et contient actuellement de l'huile ;
- Bâtiment 10 : Ancienne extrusion de propylène et ensilage. Des compresseurs sont présents dans ce local ainsi qu'un fût d'huile ;
- Bâtiment 11 : Ancien séchoir et adoucisseur, et stockage de pigment (granule de polyéthylène) ;
- Bâtiment 12 : Ancien stockage des eaux de rinçage du mercerisage (lavage du coton avec de l'eau et de la soude caustique) ;
- Bâtiment 13 : Ancien atelier mécanique dans la partie nord, atelier de blanchiment, de mercerisage et de teinture ;
- Bâtiment 14 : Atelier de retordage chauffé par deux aérothermes alimentés par du fuel. Un souterrain pour le passage des canalisations est présent ainsi qu'une cuve à eau ;
- Bâtiment 15 et 18 : Ancienne chaufferie et actuellement bureaux ;
- Devant le bâtiment 15 : Ancienne zone de refroidissement par du chlore ;
- Bâtiment 16 : Ancien atelier de maintenance et actuellement chaufferie ;
- Bâtiment 17 : Fabrication de vapeur ;
- Cour située entre les bâtiments 17, 18, 14 et 13 : Zone incendiée ;
- Bâtiment 22 : Ancien stockage de soude et chaudière ;
- Devant le bâtiment 22, au sud : Ancien stockage de pigments en poudre et sels ;
- Bâtiment 23 : Ancienne zone de fabrication d'eau de javel au nord et finition du pelotonnage, ancien emplacement d'une cuve aérienne de fuel au nord nord-ouest et en sous-sol bac de décantation ;

- Bâtiment 24 : Ancien atelier de bobinage, stockage de sel, actuellement occupé par Froid et Cuisine et Rest'ho.

Ces différents éléments repérés sont figurés sur le plan suivant :

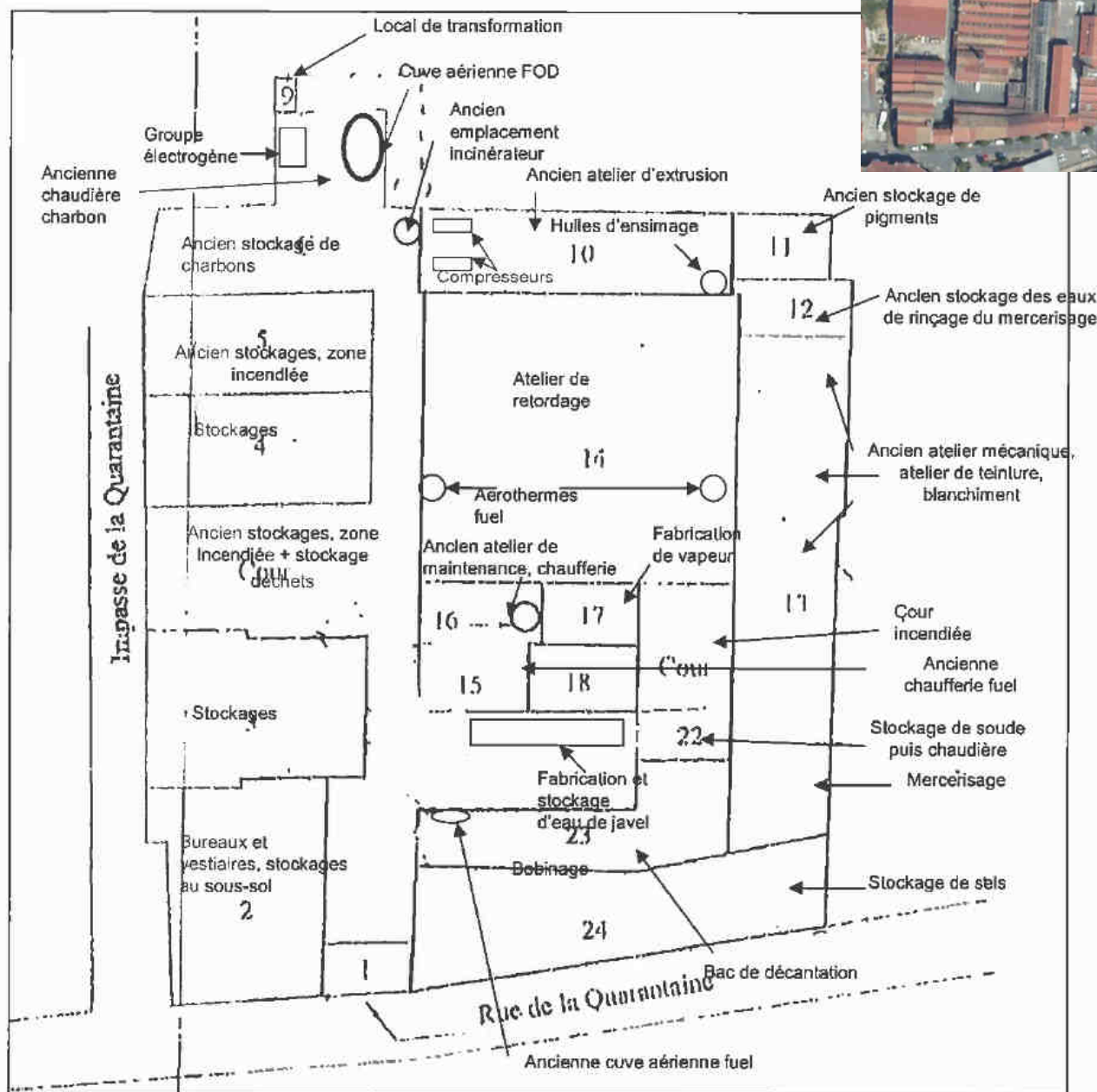


Figure 22 - Plan des éléments du site Marduel (source : SOCOTEC)

- **Evolution du site (de 1945 à nos jours)**

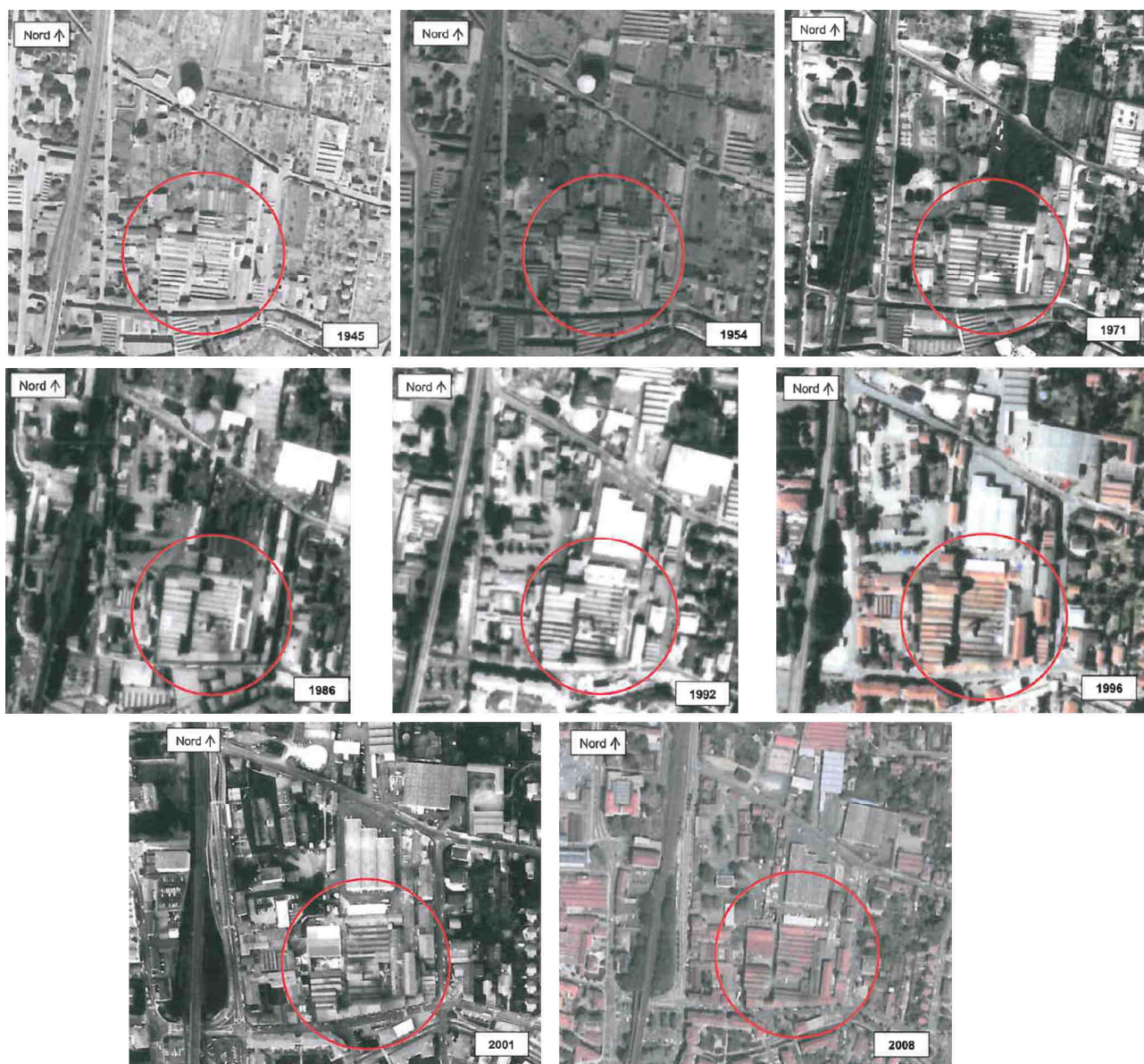


Figure 23 - Evolution du site Marduel de 1945 à nos jours (source : SOCOTEC, IGN)

- **Investigations de terrain**

38 sondages ont été réalisés (S1 à S35 dont S16bis, S23bis et S28bis) jusqu'à une profondeur maximale de 2 à 4 m, à l'aide du matériel léger dont dispose SOCOTEC INDUSTRIES, avec prélèvements de 80 échantillons de sols dont 56 envoyés au laboratoire pour analyse.

7 échantillons de bétons ont été prélevés, en provenance de dalles souillées, envoyés également au laboratoire.

Les analyses ont porté sur les éléments suivants : pH, chlorures, métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Pb et Zn), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques benzéniques (BTEX), composés organohalogénés volatils (COHV), hydrocarbures totaux (HCT), pack d'acceptation en ISDI⁷ et métaux lourds sur éluat.

La localisation des prélèvements est présentée sur le plan suivant.

⁷ Installation de stockage de déchets inertes

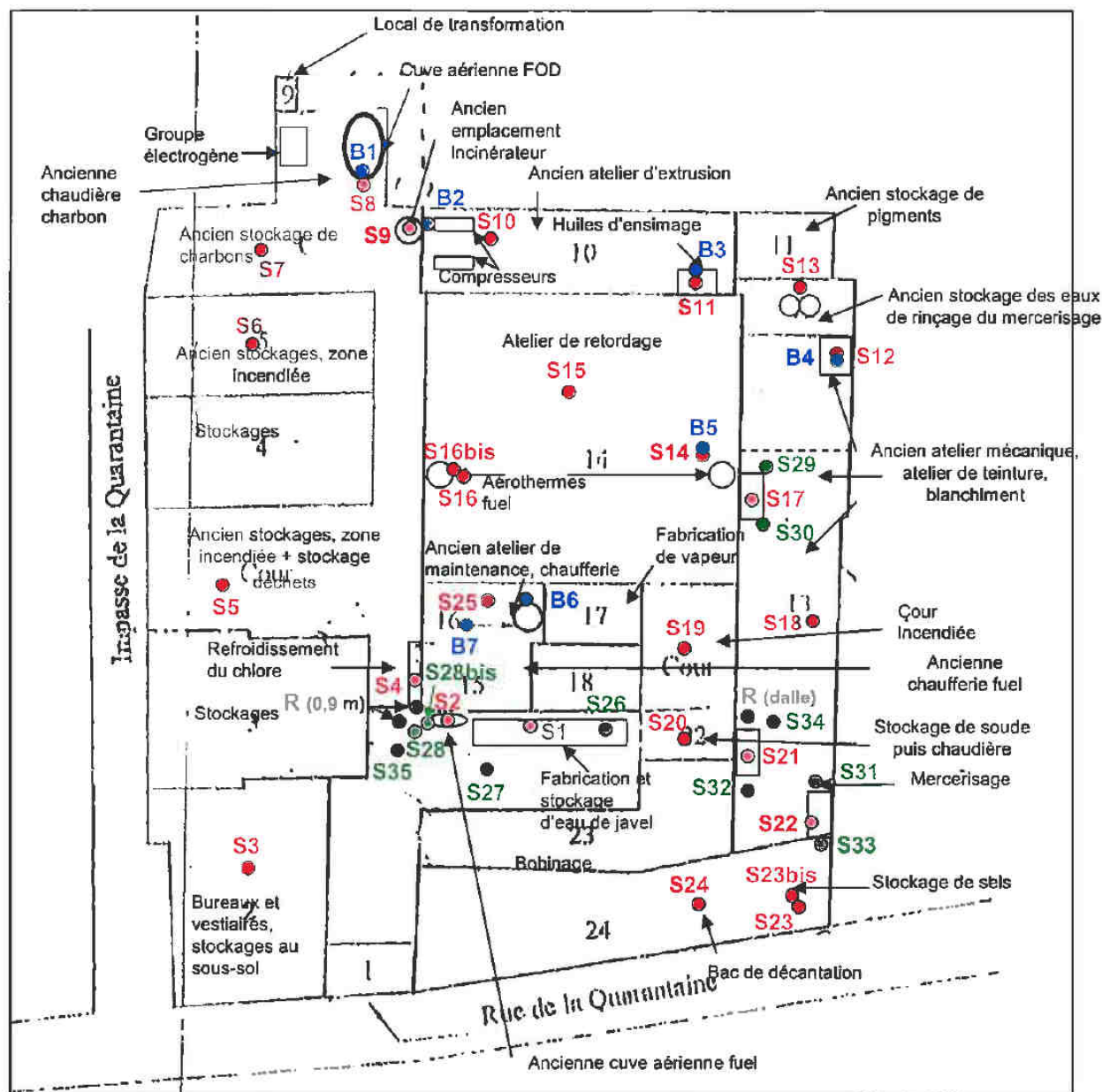


Figure 24 - Localisation des prélèvements sur le site Marduel (source : SOCOTEC)

- **Résultats et interprétations**

Mise en évidence dans les sols, de contaminations ponctuelles et modérées :

- A proximité de la cuve aérienne de fuel (S8) par des HCT et des BTEX, limitées au premier mètre ;
- Dans la partie Nord de l'ancien atelier de teinture (S17), par des métaux (cuivre sur a minima les 2 premiers mètres, chrome et plomb sur le deuxième mètre), des HAP et des BTEX sur le premier mètre. Ces contaminations sont limitées à l'emprise d'une ancienne

rétenion, soit une dizaine de m². Par ailleurs, les métaux sont relativement peu lixiviables. L'ensemble des teneurs mesurées sont acceptables en ISDI.

Des traces de BTEX sont également détectées à proximité de l'aérotherme Est de l'atelier de retordage (S14) et au droit de l'ancien stockage de soude et la chaudière (S20).

Par ailleurs, les résultats d'analyses font ressortir la présence de 4 principales zones contaminées par des hydrocarbures en teneurs non acceptables en ISDI :

- Zone 1, zone de fabrication et stockage d'eau de javel (sondage S1) : contamination modérée par des hydrocarbures totaux peu volatil, avec des traces de xylènes, volatils ;
- Zone 2, ancienne cuve aérienne de fuel (sondage S2) : contamination très importante par des hydrocarbures aromatiques polycycliques, notamment du naphtalène et du phénanthrène, et des hydrocarbures totaux volatils ;
- Zone 3, ancien atelier de teinture (sondage S21) : contamination modérée par des hydrocarbures totaux, non volatils ;
- Zone 4, ancien atelier de teinture (sondage S22) : contamination significative par des hydrocarbures aromatiques benzéniques, notamment du benzène, du toluène et des xylènes ; présence également d'hydrocarbures totaux, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, de trichlorométhane en teneurs peu importantes et d'arsenic en concentration notable.

Pour les bétons, contaminations par des HCT sur l'ensemble des prélèvements, à l'exception de celui issu de la dalle de la cuve aérienne de fuel, avec des concentrations très élevées et non acceptables en ISDI à proximité des compresseurs (bâtiment 10, échantillon B2), au droit de l'atelier mécanique (bâtiment 13, échantillon B4), à proximité de l'aérotherme Est de l'atelier de retordage (bâtiment 14, échantillon B5) et au droit de l'atelier de maintenance/chaufferie (bâtiment 16, échantillons B6 et B7).

Les zones contaminées sont présentées sur la carte suivante :

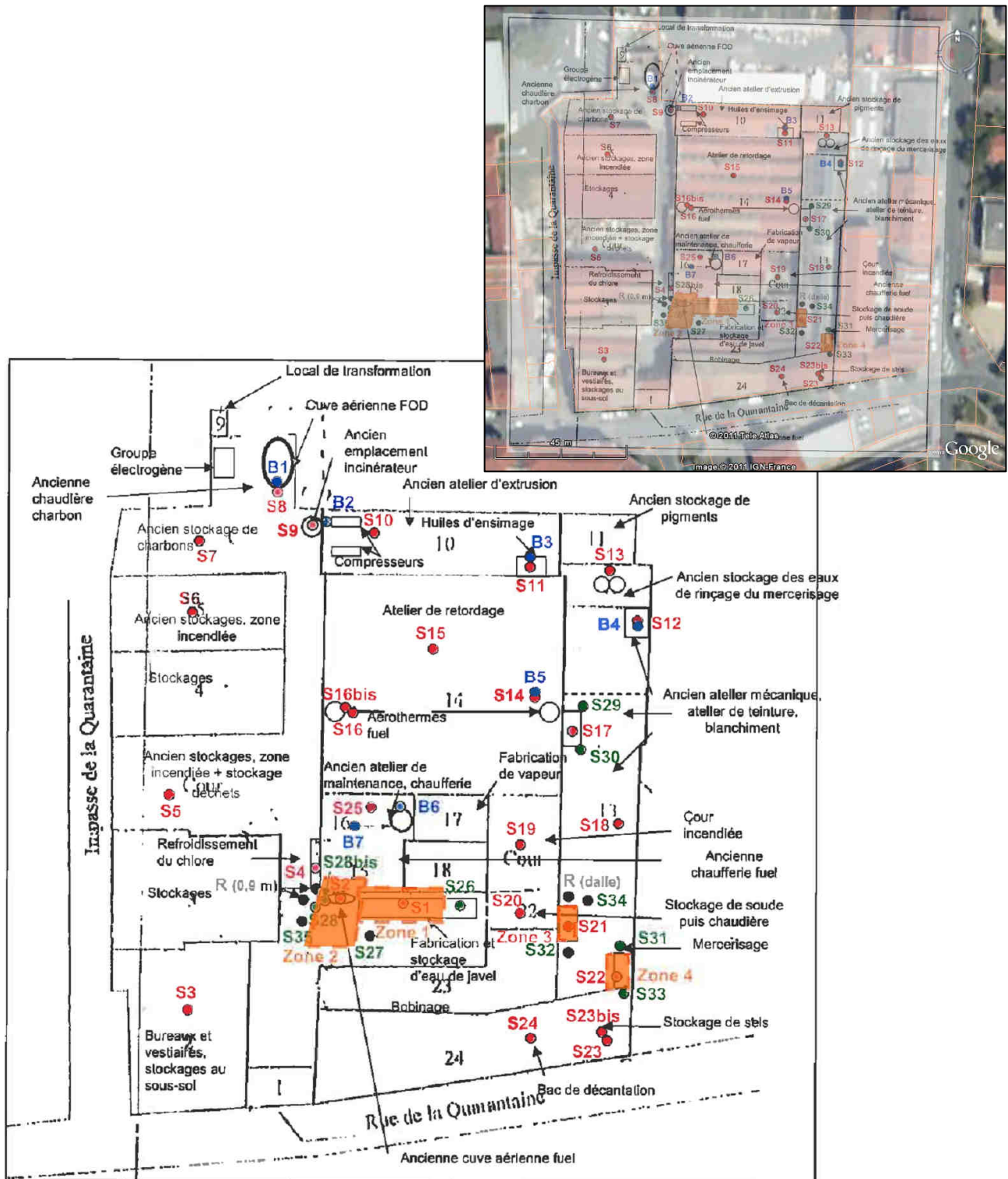


Figure 25 - Zones contaminées sur le site Marduel (source : SOCOTEC, modifié Ginger)

• Conclusions et recommandations

Gestion des contaminations liées aux activités du site :

- Dans le cadre de la réglementation des sources de pollution concentrées, purge des zones 2 et 4 (coût estimé de 25 000 €HT pour une ISDND⁸ ou un biocentre à 30 000 €HT pour une ISDD⁹, sur la base d'un volume de 110 m³ (soit 200 t)) ;
- Dans le cadre de la démolition des bâtiments, évacuation des dalles bétons en provenance a minima du local compresseur (bâtiment 10), de l'atelier mécanique (bâtiment 13), de l'atelier de retordage (bâtiment 14) et de l'atelier de maintenance/chaufferie (bâtiment 16) en centre de traitement adapté (coût estimé de 25 000 €HT pour une ISDND ou un biocentre, à 30 000 €HT pour une ISDD, sur la base d'un volume de total estimé à 93 m³ (soit 223 t)).
- Risques de contaminations de sols et des bétons au droit des transformateurs (non investigués), pour un coût de traitement en ISDD estimé potentiellement à 10 000 €HT.
- Maintien possible des zones 1 et 3, sous réserve d'effectuer un recouvrement (enrobé, dalle béton ou terre végétale) ;
- Possibilité de maintien des terres présentant des contaminations modérées par des HCT en profondeur au droit de la zone 2 sous réserve de validation par une analyse des risques résiduels.
- Réalisation d'un plan de gestion afin de définir les mesures de gestions adéquates pour chacune des zones contaminées.

Gestion des contaminations dans le cadre du réaménagement du site :

- En cas d'excavations au droit des zones contaminées non acceptables en ISDI, les terres devront être envoyées en centre de traitement adapté (coût estimé de 110 000 €HT pour une ISDND ou un biocentre à 145 000 €HT pour une ISDD, sur la base d'un volume estimé d'environ 510 m³ (soit ~920 t)). Toutefois ces coûts pourraient être révisés en fonction des excavations projetées, la nécessité de purger la zone 2 jusqu'à 4 m restant à démontrer.

⁸ Installation de stockage de déchets non dangereux

⁹ Installation de stockage de déchets dangereux

7.3.2 Etude de pollution des sols sur le site EDF-GDF

La zone actuelle propriété d'EDF/GDF a accueilli par le passé une ancienne usine à gaz à partir de la houille. Deux cuves ayant servi au stockage du goudron et/ou des zones ammoniacales ont été présentes par ailleurs.

Dans le cadre de la réhabilitation du site, GDF Suez a réalisé des études de caractérisation de la pollution, afin d'entreprendre des travaux de remise en état du site, pour la partie Nord de la rue Claude Vignard d'une part, et pour la partie Sud de cette rue d'autre part. Les informations présentées ici proviennent des différents rapports transmis par GDF-Suez, et réalisés par ERG Environnement entre 1995 et 2005.



Figure 26 - Parcelles appartenant à EDG/GDF

L'ancienne usine occupait une superficie de 27 968 m², aujourd'hui la surface totale est de 26 097 m² se décomposant en :

- 13740 m² au Sud de la rue Claude Vignard,
- 12357 m² au Nord de la rue Claude Vignard.

• Dates clés de l'histoire du site

| | |
|---------|--|
| 1845 | Construction de la première usine à gaz destinée à l'éclairage de rues et établissement d'un gazomètre de 800 m ³ |
| 1885 | Construction d'un second gazomètre de 1200 m ³ |
| 1897 | Traité entre Villefranche-sur-Saône et la Compagnie du gaz de ville : la ville concède à la Compagnie pour 30 ans l'autorisation d'utiliser les voies publiques pour l'éclairage. Deux cahiers des charges sont rédigés : <ul style="list-style-type: none"> - l'un relatif aux concessions de distribution de gaz de houille, - l'autre relatif aux concessions de distribution d'électricité |
| 1898 | Concession du 19 août valable jusqu'à la fin 1930 |
| 1900 | Construction d'un troisième gazomètre de 2000 m ³ |
| 1911 | Nouvelle convention avec la SDEER |
| 1912 | Avenant avec la Compagnie de l'éclairage de Villefranche-sur-Saône |
| 1924-25 | Concessionnaire unique gaz-électricité : société du gaz et de l'électricité du Sud-Est |
| 1929 | MM Villaret et Blanchard souhaitent reprendre la concession. Des raisons juridiques, administratives et financières s'y opposent |
| 1931 | Construction de la deuxième usine et installation d'un stockage de 10000 m ³ par la société du |

| | |
|------|---|
| | gaz et de l'électricité Sud-Est |
| 1950 | Démolition de la première usine à gaz |
| 1960 | Le 13 juin, extinction de la deuxième usine à gaz par GDF |
| 1965 | Démolition du gazomètre de 1200 m ³ |
| 1980 | Démolition du gazomètre de 10000 m ³ |

• Inventaire des anciennes installations

Composition de la première usine :

Située dans la partie Sud et basse du site.

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| * Fours de 6 cornues | * Fosse à goudron |
| * Epurateurs | * Puits |
| * Réfrigérants | * Parc à charbon et à coke couvert |
| * Salle de compression | * 3 gazomètres |

Composition de la deuxième usine :

Située dans la partie Nord du site

- | | |
|--|---|
| * Fours | * Parc à charbon et à coke |
| * Chaudière | * Silo à charbon et broyeur |
| * Réfrigérants | * Salle de compression |
| * 3 gazomètres de 10000, 2000 et 1200 m ³ | * Citerne à goudrons et eau ammoniacale |
| * Epurateurs | |

La localisation des anciennes installations est présentée sur la figure suivante.

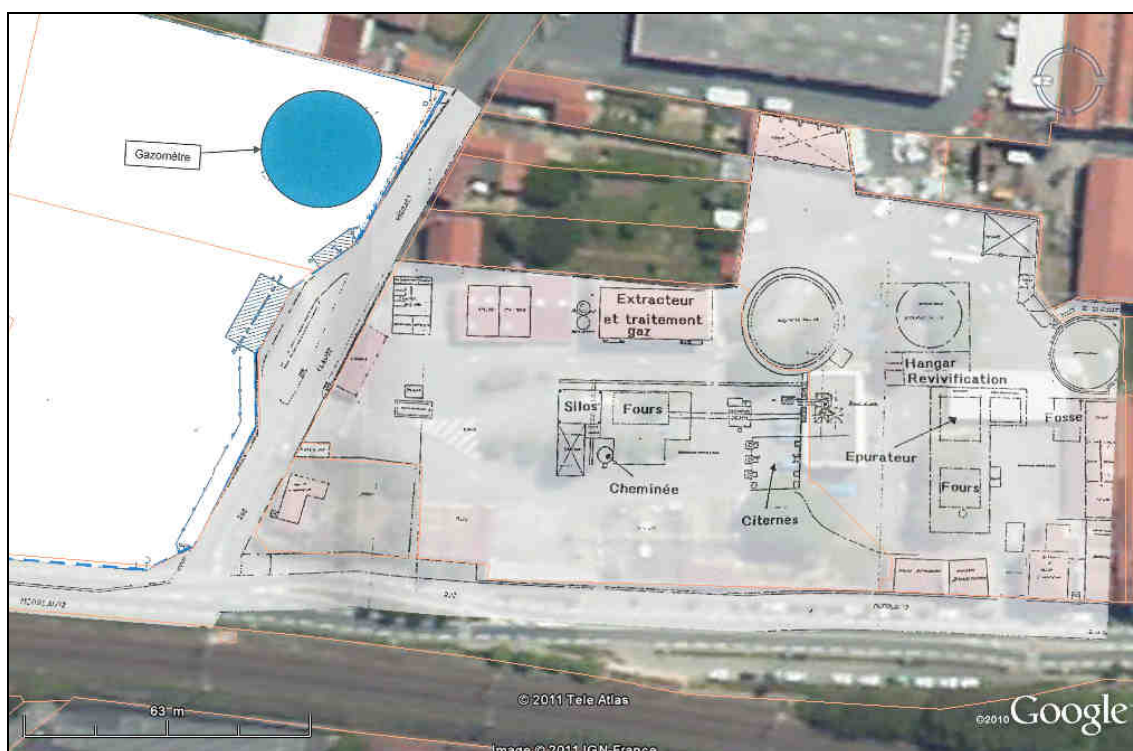


Figure 27 - Localisation des anciennes installations de l'usine de gaz

La seule activité exercée sur le site a été la fabrication de gaz par distillation de la houille.

• Contaminations identifiées (secteur Sud de la rue Claude Vignard)

Les études menées ont permis de mettre en évidence deux cuves non remblayées (cuves 1 et 2) présentant une pollution, ainsi que des secteurs présentant une contamination aux HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes) et ammonium, figurés sur la figure suivante

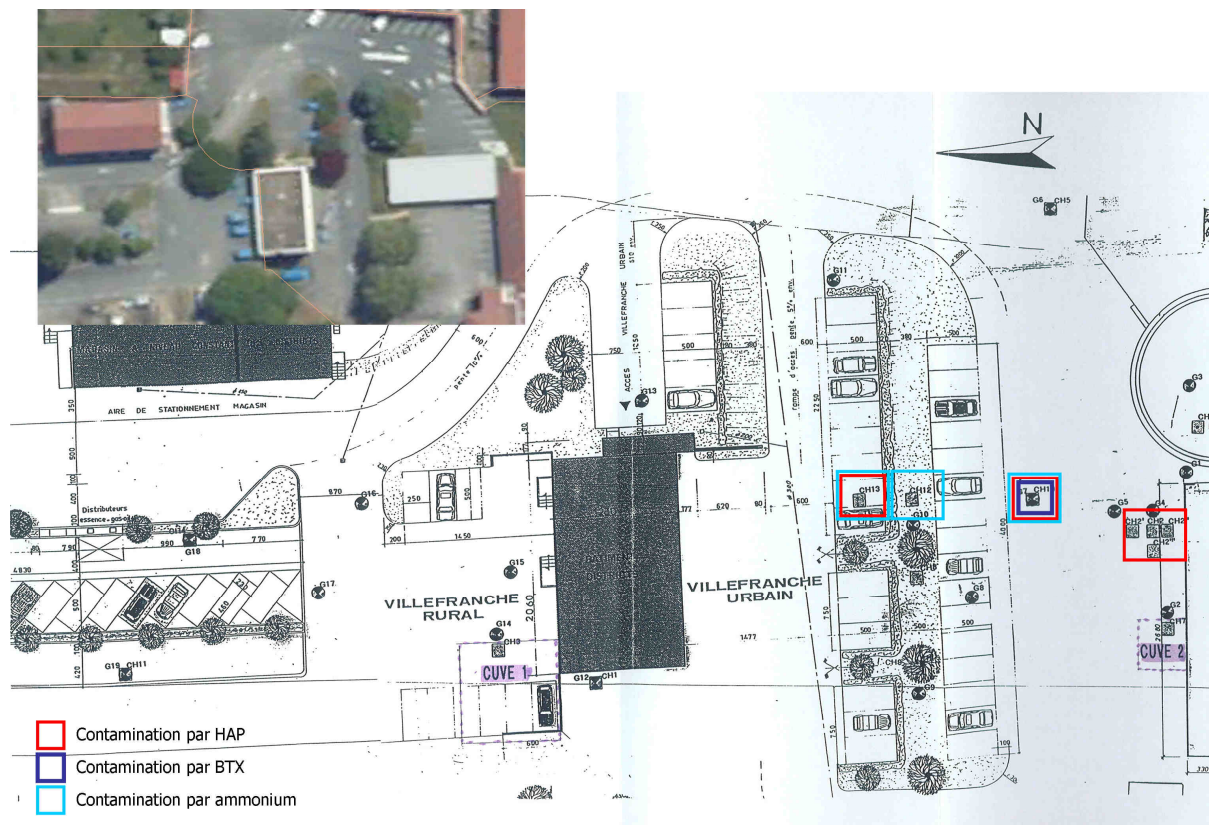


Figure 28 - Zones contaminées dans le secteur Sud de la propriété GDF

• Opération de réhabilitation (secteur Sud de la rue Claude Vignard)

Dans le cadre de la mise en place d'un bâtiment semi-industriel pour ses employés sur le site, EDF-GDF services a réhabilité les sols dans la zone concernée par l'aménagement. L'opération a été réalisée en 2000 et s'est déroulée de la manière suivante :

- phase de reconnaissance des ouvrages ayant pour but de :
 - vérifier, à l'aide de sondages à la pelle mécanique, la présence supposée des cuves 1 et 2 et valider les données structurales de ces ouvrages acquises lors de l'audit de 1995,
 - réaliser l'examen des sols situés sous l'emprise du futur bâtiment démontable prévu, et vérifier la présence potentielle de contaminants dans les sols et d'ouvrages enterrés potentiels.
- Phase de vidange et de comblement des cuves ayant pour but de :
 - Vidanger et combler le contenu des deux cuves encore en place sur le site de l'ancienne usine à gaz, ainsi que les éventuelles canalisations qui s'y raccordent.
- Phase de réhabilitation des sols de la zone du futur module semi-industriel ayant pour but de :
 - Terrasser et réhabiliter la zone se trouvant sous l'emprise du futur bâtiment. La nature des sols restant en place ne devant pas être susceptible de générer des nuisances notables et pérennes pour la santé humaine et l'environnement.
- Phase d'élimination ou de traitement des matériaux extraits ayant pour but de :

- Déterminer la nature qualitative des matériaux afin de les orienter vers différentes destinations (élimination ou traitement)



Figure 29 - Eléments identifiés au droit du bâtiment construit par GDF

• Conclusions sur la réhabilitation (secteur Sud de la rue Claude Vignard)

Les conclusions par rapport aux différentes opérations sont les suivantes :

- Zone du module semi-industriel

L'emprise du bâtiment a été excavée jusqu'à 2 à 3 m de profondeur selon les zones. A l'avancement des travaux de terrassement, des cuves ont été découvertes, vidangées, nettoyées puis démolies. Des sols atteints par des sous-produits de la fabrication de gaz ont également été mis en évidence. Les teneurs résiduelles en font et front de fouille font état de teneurs en 16 HAP et en BTEX conformes aux objectifs de réhabilitation définis dans l'étude semi-générique de Gaz de France dans le cadre de terrains conservés par l'entreprise.

Dans ces conditions, et sans modification de l'usage de la zone du module semi-industriel, les opérations de réhabilitation ont permis de mettre en conformité la qualité des sols et son utilisation.

- La cuve 2

La cuve 2 a été entièrement caractérisée lors des investigations. Celle-ci, de forme circulaire est située sous le bâtiment en rénovation. Après pompage des liquides, cette cuve a fait l'objet de mesures d'air (dans la cuve et dans le bâtiment en rénovation) et d'une étude de structure afin de déterminer la faisabilité de travaux de réhabilitation. En regard des résultats d'air, et de l'accessibilité de la cuve, celle-ci a été comblée partiellement avec des gravats imprégnés provenant de la zone de terrassement de la plateforme. Pour de raisons d'inaccessibilité technique et de sécurité, les goudrons pâteux ont été conservés en fond de cuve. La

cuve 2 a ensuite été imperméabilisée avec une dalle de béton, selon les recommandations de l'ingénieur structure, afin d'éviter toute remontée de fractions volatiles.

- La cuve 1

La cuve 1 a été entièrement caractérisée lors des investigations. 4 compartiments parallélépipédiques ont été identifiés puis vidangés. Les parois des cuves ont ensuite été nettoyées et les canalisations rebouchées

• Contaminations identifiées (secteur Nord de la rue Claude Vignard)

GDF a missionné le bureau d'études ERG Environnement en 2005 pour réaliser un diagnostic approfondi sur les terrains EDF-GDF situés sur la partie Nord de la rue Claude Vignard dans une optique de réhabilitation. Sur cette zone se trouvait un ancien gazomètre de 10000 m³. Cette étude a permis d'identifier des secteurs contaminés :

| Localisation de la contamination / Zone | S (m²) | Epaisseur (profondeur) | Concentration en mg/kg MS | | | | | Volume des matériaux par catégorie (m³) | | | |
|---|--------|------------------------|---------------------------|-----|---------|--------|-------|---|-------|-------|-------|
| | | | HAP | BaP | Arsenic | Chrome | Plomb | C3 | C3 M1 | C4 M1 | C4 M2 |
| Périphérie du gazomètre / Futur Tennis | PM2 | 0-0.6 | 32 | 3.9 | 23 | 21 | 4 300 | | | | 240 |
| | PM3 | 0-0.4 | 65 | 7.3 | 44 | 26 | 310 | | 230 | | |
| | | 0.4-0.8 | 82 | 6.5 | < 1.0 | 190 | 120 | | | | |
| | PM4 | 0-0.8 | 28 | 3.2 | 58 | 20 | 4 400 | | | | 230 |
| Localisation de la contamination / Zone | S (m²) | Epaisseur (profondeur) | Concentration en mg/kg MS | | | | | Volume des matériaux par catégorie (m³) | | | |
| | | | HAP | BaP | Arsenic | Chrome | Plomb | C3 | C3 M1 | C4 M1 | C4 M2 |
| Jardin potager / Habitations | PM6 | 100 | 0-0.7 | 2.8 | 0.31 | 40 | 27 | 66 | | 100 | |

Ces zones sont localisées sur le plan ci-après :

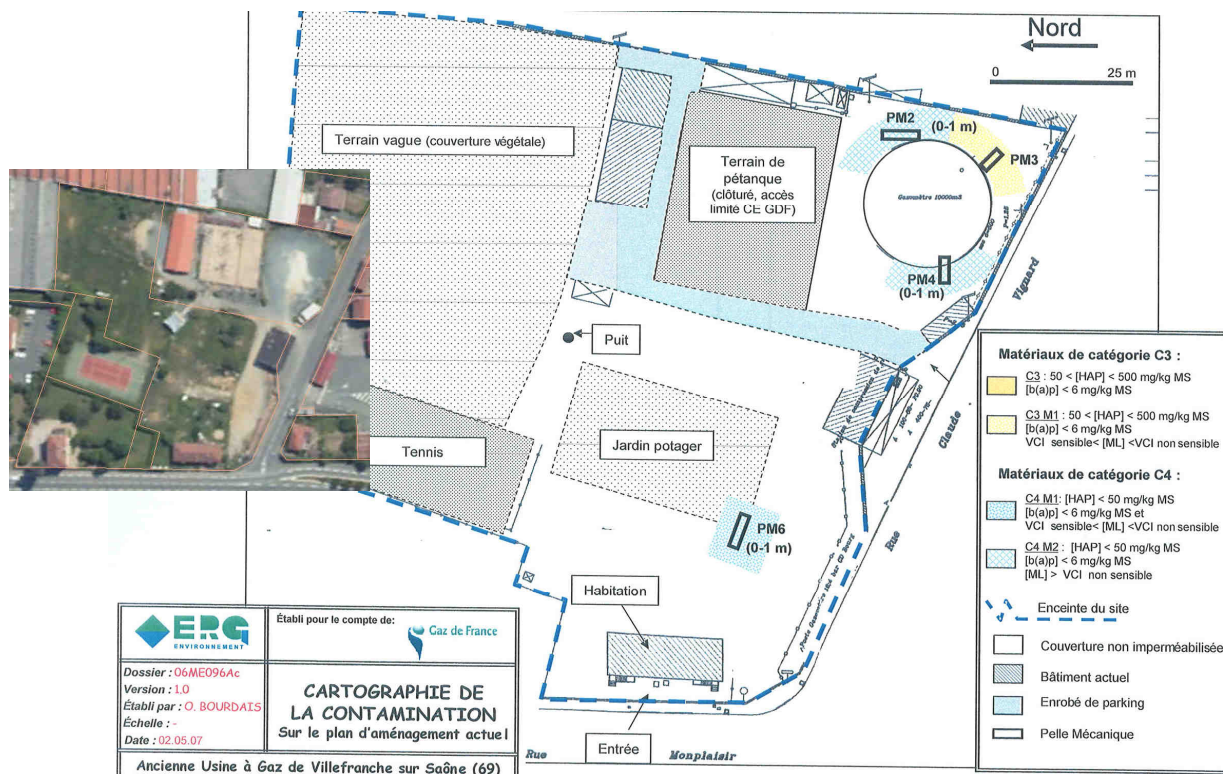


Figure 30 - Zones contaminées

- **Opération de réhabilitation (secteur Nord de la rue Claude Vignard)**

- *Excavation de la zone gazomètre*

Les remblais souillés de cette zone (sondages PM2, PM3 et PM4) ont été excavés jusqu'à la profondeur de -1 m/TN, et stockés sur l'aire étanche en attente des résultats d'analyses réalisées sur le stock afin de valider leur réemploi en fond de fouille. Le volume de ces matériaux a été estimé à 280 m³.

Puis les terres saines sous-jacentes aux matériaux souillés ont été excavées jusqu'à -3 m/TN en moyenne (zone PM2 et PM3), et -5 m/TN au droit de la zone PM4 et déposées à même le sol sans aménagement particulier, du fait de leur qualité. Ce terrassement a permis de libérer les espaces nécessaires à l'enfouissement en fond de fouille (-5 m) des matériaux souillés excavés préalablement. Le volume de ces matériaux a été estimé à 788 m³.

Les terres saines et les matériaux sains, issus de la zone PM6 (le caractère inerte ayant été confirmé par des analyses de réception), ont été remblayés sur les terres souillées pour constituer une isolation de surface.

Le résultat analytique des parois de la zone PM2 a démontré un dépassement des objectifs (dépassement en métaux lourds sur la paroi Ouest incompatible avec l'usage futur du site). L'excavation de cette zone a été poursuivie et étendue sur 5 m de long, coté Ouest, jusqu'à ce que les résultats analytiques attestent de l'atteinte de l'objectif. Le volume de ces matériaux est de l'ordre de 25 m³ pour la tranche 0-1 m/TN, et 50 m³ pour la tranche 1 à 3/5 m/TN.

- *Excavation de la zone PM6*

L'usage de la zone PM6 étant de type tout usage, les matériaux ont été excavés sur 1 m de profondeur. Puis les analyses de ces matériaux confirmant leur qualité inerte, ils ont été remblayés directement dans la fouille ouverte de la PM4 (zone gazomètre). Le volume de la zone PM6 est de l'ordre de 123 m³.

- *Excavation des chambres à vannes*

Au cours des travaux, les chambres à vannes du gazomètre ont été sondées afin de s'assurer de l'absence de pollution (zones historiquement connues comme pouvant être potentiellement contaminées). Ces sondages ont révélé la présence de matériaux légèrement impactés par des HAP. Une caractérisation de ces matériaux a confirmé leur maintien sur site. Ces remblais souillés, entre 0 et 2,5 m/TN, ont été extraits et remblayés en fond de fouille de la PM4. Le volume de ces matériaux est de l'ordre de 35 m³.

- *Résultats analytiques de tri et de réception des matériaux*

Après les opérations d'excavations des sols souillés et des sols sains, des analyses de réception des parois et du fon de fouille ont été réalisées ainsi que des analyses sur les terres saines excavées, pour s'assurer de leur compatibilité avec les objectifs de réhabilitation. Les valeurs ont été conformes aux seuils.

L'ensemble des opérations de GDF a permis de réhabiliter les sols sur les secteurs concernés.

7.4 La gestion des déchets

La Communauté d'Agglomération de Villefranche-sur-Saône assure les missions suivantes :

- collecte des ordures ménagères en régie directe,
- collecte des emballages légers et journaux magazine en régie directe,
- collecte du verre gérée par le SYTRAIVAL,
- collecte des encombrants confiée à un prestataire de service,
- exploitation de la déchèterie de l'Ave Maria à Arnas confiée à un prestataire de service.

La CAVIL adhère au SYTRAIVAL (Syndicat Mixte d'Élimination de Traitement et de Valorisation des Déchets Beaujolais Dombes) qui a en charge l'incinération des ordures ménagères, le transfert et le tri des collectes sélectives, le compostage des déchets verts, la valorisation et le stockage des déchets inertes.

La collecte des ordures ménagères s'effectue en porte à porte. Deux types de bacs sont mis à disposition des habitants, d'une capacité variant entre 120 et 660 litres :

- les bacs jaunes, correspondant aux emballages vidés de leur contenu : bouteilles et flacons en plastique, emballages métalliques, journaux, catalogues imprimés, emballage cartonné et briques alimentaires
- les bacs marrons, correspondant aux ordures ménagères mises en sac : déchets alimentaires, barquette en polystyrène, couches, mouchoirs en papier, essuie-tout, pots en plastique, boîtes et vaisselles en plastique, ampoules, vaisselle, papiers souillés et sacs en plastique.

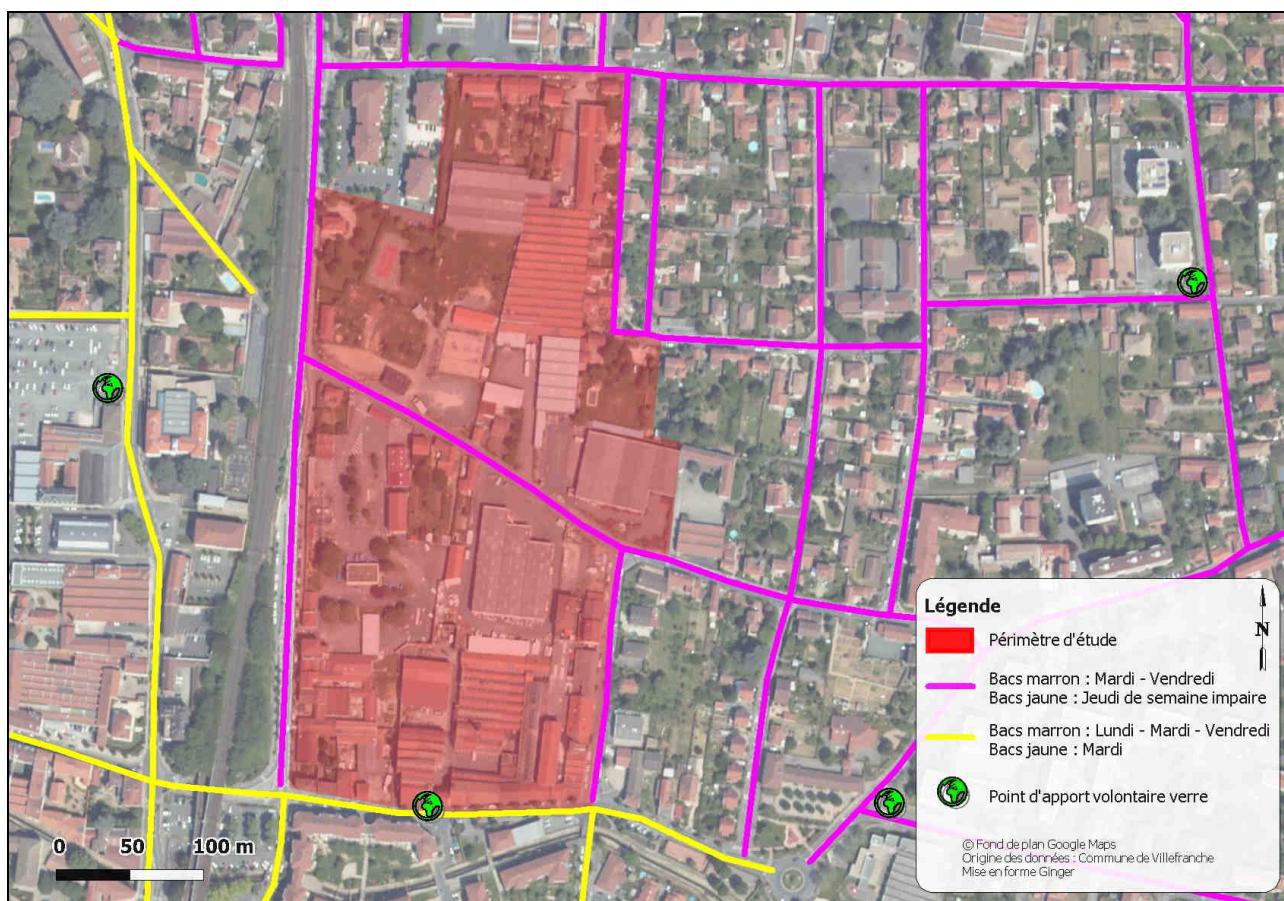
Le ramassage a lieu entre 1 et 3 fois par semaine, suivant les rues.

D'après le rapport annuel du conseil communautaire relatif à l'élimination des déchets, 14 072,51 tonnes d'ordures ménagères ont été collectés sur le territoire de la CAVIL, soit un ratio de 270 kg/hab.

Concernant la collecte sélective, 1 828,02 tonnes ont été collectés la même année, soit 35,1 kg/hab. Enfin, 164,28 tonnes d'encombrants ont été collectés.

Par ailleurs, la CAVIL a mis en place un réseau de containers pour la collecte des verres.

A partir des données de la CAVIL sur la fréquence de collecte par rue et des points d'apport volontaire pour les verres, nous avons réalisé cette carte de synthèse à l'échelle du site d'étude.



Carte 58 - Fréquence de collecte des déchets ménagers et point d'apport volontaire pour le verre sur le secteur d'étude

Les ordures ménagères (bacs marron) du site sont pour la plupart collectée deux fois par semaine (mardi-vendredi). Un container pour la collecte des verres est disponible au niveau de la rue de la Quarantaine.



Figure 31 - Bacs marron et jaune (Rue Montplaisir) et containers verre rue de la Quarantaine

• **La déchèterie de la CAVIL**

Les habitants de la Communauté d'Agglomération de Villefranche et des communautés de communes Beaujolais-Vauxonne et Beaujolais-Nizerand-Morgon dispose d'une déchèterie située sur la commune d'Arnas, à environ 4 km au Nord du site d'étude.

- Les déchets autorisés sont : Le bois, les encombrants, les cartons, les ferrailles, les gravats, les végétaux, les plastiques, les déchets d'équipements électriques et électroniques, les batteries, les piles ;
- Les déchets dangereux des ménages autorisés sont : Les acides, les produits phytosanitaires, les piles, les peintures, aérosols, solvants, les batteries, les huiles végétales, les huiles de vidange ;
- Les déchets interdits sont : Les ordures ménagères, les déchets industriels, les pneus, les déchets hospitaliers et médicaux, anatomiques ou infectieux, les déchets présentant des risques pour la sécurité des personnes et pour l'environnement en raison de leur inflammabilité, de leur toxicité, de leur pouvoir corrosif rayonnant ou de leur caractère explosif



Carte 59 - Localisation de la déchèterie par rapport au périmètre d'étude

En 2009, 10 092,77 tonnes de déchets ont été collectés.

7.5 La qualité de l'air

7.5.1 Principes généraux

↳ Le contexte réglementaire

L'article L220-1 du Code de l'Environnement précise : « *L'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé.* »

Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, à surveiller, à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques, à préserver la qualité de l'air et, à ces fins, à économiser et à utiliser rationnellement l'énergie. »

↳ La caractérisation des principaux polluants atmosphériques

La pollution atmosphérique globale :

Le dioxyde de soufre constitue un excellent indicateur de sources de combustion du fuel et du charbon. A ce titre, les grandes sources d'émission de cet indicateur sont les centrales thermiques, les centres de production de chauffage et les grosses installations de combustibles de l'industrie.

Les transports ne constituent qu'une faible part des émissions totales (pour la plupart du fait du trafic diesel), et notamment depuis la diminution sensible du taux de soufre dans le gasoil à partir du 1^{er} octobre 1996 (0,05 % au lieu de 0,2%).

Les oxydes d'azotes peuvent se présenter sous plusieurs formes chimiques. Du point de vue de la santé humaine, le dioxyde d'azote est le principal polluant. Les principales sources anthropogéniques de NO₂ sont liées aux véhicules à moteur thermique et aux sources fixes de combustion.

Les oxydes d'azotes se caractérisent principalement sous la forme de monoxydes d'azote qui se transforment ensuite dans l'atmosphère en dioxyde d'azote.

Le dioxyde d'azote est un très bon indicateur de la pollution issue du trafic routier.

Sans photochimie et sans émissions particulières de polluants primaires, les concentrations moyennes sont de l'ordre de 60 µg / m³.

L'ozone est quant à lui produit dans l'atmosphère par photochimie : oxydes d'azotes et hydrocarbures combinés à un fort ensoleillement.

Les émissions des précurseurs de l'ozone peuvent provenir de tout le continent européen selon les mouvements des masses d'air.

La contribution par le trafic routier :

Les inventaires nationaux d'émission montrent le poids important du trafic routier dans les rejets de polluants atmosphériques. Les transports contribuent à plus de 50 % à l'émission de substances polluantes dans l'atmosphère. Ces substances comprennent les polluants directement émis par l'utilisation des véhicules ou « polluants primaires », ainsi que les polluants dérivés par réaction chimique ou « polluants secondaires », le plus connu étant l'ozone.

On notera que les polluants émis et pouvant avoir un effet sur la santé ne représentent au maximum que quelques pour cent (de l'ordre de 2 à 4 %) de la totalité des gaz rejetés, qui sont constitués essentiellement de gaz carbonique (CO₂), de vapeur d'eau (H₂O) et d'azote (N₂), composés sans effet direct sur la santé des populations.

Les principaux polluants atmosphériques émis par les véhicules sont donc :

- Le dioxyde de Carbone (CO₂), produit par l'oxydation complète du carbone contenu dans les carburants,
- Le monoxyde de carbone (CO), provenant d'une combustion imparfaite du carburant en conditions de mélange riche,

- Les oxydes d'azote (NOx), formés à haute température par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air dans la chambre de combustion des moteurs thermiques,
- Les oxydes d'azote mesurés à la sortie du pot d'échappement sont composés principalement de NO (monoxyde d'azote) et de NO₂ (dioxyde d'azote), avec une proportion de 60 à 80 % de NO,
- Les composés organiques volatiles (COV) comprenant des composés carbonés (alcanes, alcènes, aromatiques...) et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en phase gazeuse, émis à l'échappement.

L'évaporation du carburant ayant lieu lors du remplissage du réservoir et, à bord des véhicules, au niveau du circuit d'alimentation du moteur est également une source d'émission du COV, notamment pour l'essence, plus volatile que le gazole.

Les seuils réglementaires

| Type de polluant | Valeur limite correspondant aux seuils réglementaires | Origine |
|-------------------------------------|--|--|
| Ozone - O ₃ | 180 ug.m ⁻³ sur une heure (seuil de recommandation) | Décret français n° 2002-213 du 15 février 2002 |
| | 65 ug.m ⁻³ sur 24 h (objectif de qualité pour la protection de la végétation) | |
| Dioxyde d'azote - NO ₂ | 200 ug.m ⁻³ sur une heure (Valeur limite à ne pas dépasser plus de 18 fois par an) | Directive Européenne 1999/30/CE du 22 avril 1999 |
| Dioxyde de soufre - SO ₂ | 350 ug.m ⁻³ sur une heure (Valeur limite à ne pas dépasser plus de 24 fois par an) | |
| | 125 ug.m ⁻³ sur une 24 h (Valeur limite à ne pas dépasser plus de 3 fois par an) | |
| Poussières PM ₁₀ | 50 ug.m ⁻³ sur une 24 h (Valeur limite à ne pas dépasser plus de 35 fois par an) | |

D'après la Directive Européenne du 22 avril 1999 et du Décret français du 15 février 2002.

Tableau 10 - Seuils de pollution réglementaires


Les incidences sur la santé humaine

Les incidences de la circulation des véhicules à moteur sur la santé peuvent être de quatre sortes :

- Les nuisances sensorielles (bruit, odeurs et diminution de la transparence de l'air),
- L'irritation des voies respiratoires, des yeux, de la peau...
- Les effets toxiques généraux,
- Les effets mutagènes.

7.5.2 La qualité de l'air à Villefranche-sur-Saône

La qualité de l'air sur le territoire de Villefranche-sur-Saône est surveillée par le réseau ATMO Rhône-Alpes. Il existe 5 types de stations de mesures en fonction des sites : industriels, ruraux, urbains, périurbains et trafics. Le site d'étude est de type urbain. La station de mesure la plus proche du site est celle de Villefranche-village, dont les caractéristiques sont présentées ci-après :

| Information station de mesure | |
|--|---|
| Longitude | 4°43'9.41"E |
| Latitude | 45°59'10.98"N |
| Altitude | 204 m |
| | Urbaine |
| Localisation de la station par rapport au site d'étude |  |
| Paramètres mesurés | Dioxyde d'azote (NO ₂), Ozone (O ₃), Poussières en suspension (PM ₁₀), dioxyde de soufre (SO ₂) |

Les données présentées ci-après ont été recueillies auprès d'ATMO Rhône-Alpes, via la base de données de leur site internet www.atmo-rhonealpes.org, pour l'année 2010.

Les poussières en suspension (PM₁₀)

Définition :

Il s'agit en fait d'un mélange complexe de substances minérales et organiques, qui peuvent être d'origine naturelle ou anthropique. Seules les particules les plus fines, dont le diamètre moyen est inférieur à 15 µm, restent en suspension dans l'air.

Les particules analysées par le matériel ont un diamètre moyen inférieur à 10 µm : on les appelle les "PM 10". Ces particules représentent la fraction dangereuse car elles correspondent à celles pénétrant dans les voies respiratoires. Les plus grosses particules sont rejetées par le système respiratoire.

Les particules en suspension dans l'air d'origine anthropique proviennent à la fois de l'industrie (procédés industriels, chaufferies...) et du trafic automobile (suies, usure...). Les véhicules diesel sont les principaux émetteurs routiers puisqu'ils génèrent des particules très fines, dont le diamètre est inférieur à 0,5 µm.

Les particules fines (inférieures à 2,5 µm) véhiculent souvent, par adsorption, des composés toxiques comme les hydrocarbures ou des métaux lourds dans les voies respiratoires inférieures, c'est-à-dire jusqu'aux alvéoles. Ces particules peuvent ainsi avoir des propriétés mutagènes et cancérogènes.

Surtout chez l'enfant ou les personnes sensibles, les particules fines peuvent irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire.

| Polluants | Norme | Paramètre | Valeur en µg/m ³ | Dépassements autorisés |
|--|---------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|
| PM10 Poussières en suspension | Objectif de qualité | moyenne annuelle | 30 | - |
| | Valeur Limite | moyenne annuelle | 40 | - |
| | | moyenne journalière | 50 | 35 (en jour par an) |
| | Seuil d'information | moyenne journalière | 80 | - |
| | Seuil d'alerte | moyenne journalière | 125 | - |

Moyenne journalière en PM10 à la station de Villefranche-sur-Saône (année 2010)

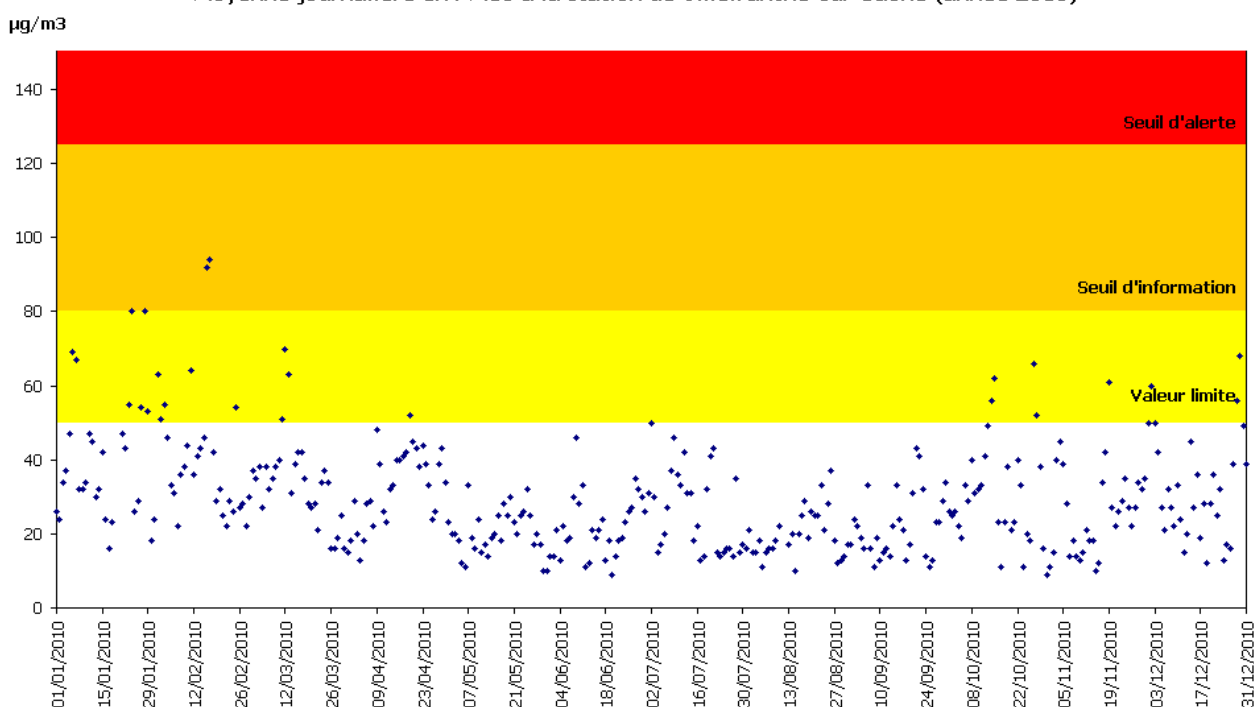


Figure 32 - Moyenne journalière en PM10 à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010

Les PM₁₀ semblent évoluer de manière cyclique, avec des fortes valeurs en hiver et des faibles valeurs en été. Dans l'ensemble, les concentrations relevées à la station de Villefranche présentent des taux peu élevés. En effet, en 2010, sur les 365 valeurs, 29 sont supérieures à la valeur limite de 50 µg/m³, soit 7,9%. Ces

dépassements sont inférieurs aux 35 maximum autorisés par an. 4 valeurs dépassent par ailleurs le seuil d'information de 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit 1,1% du temps.

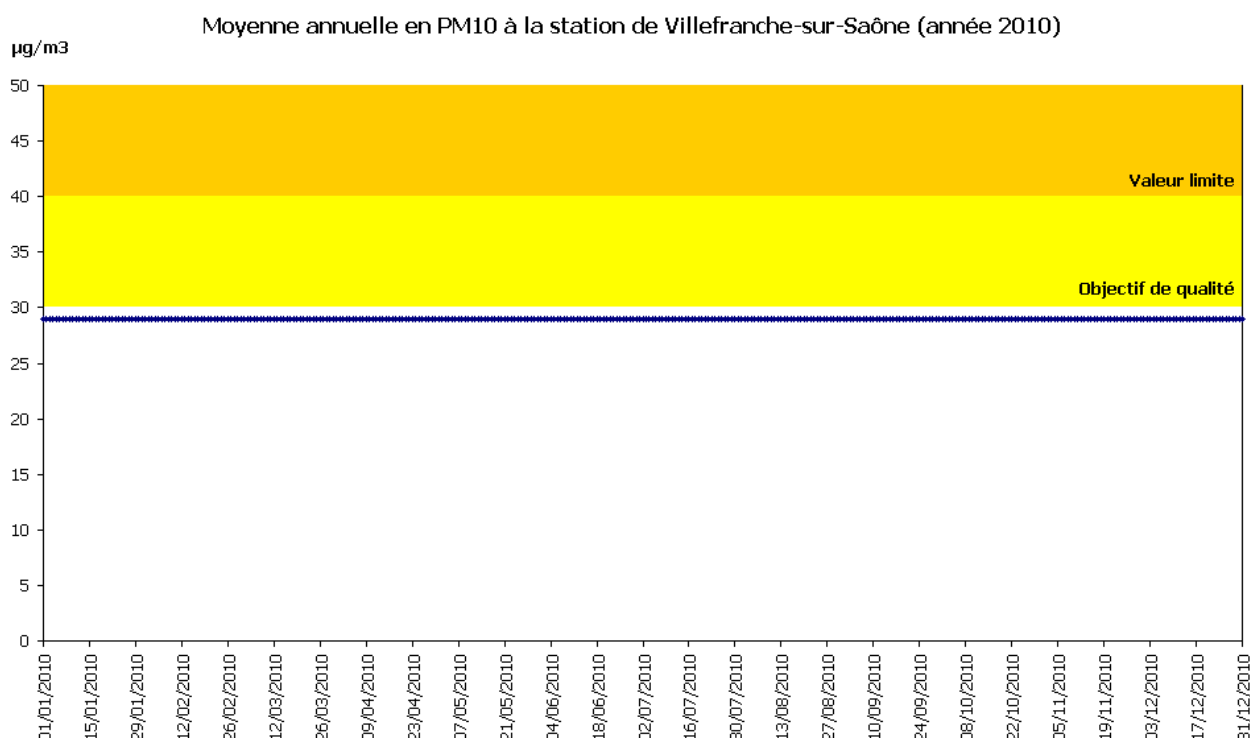


Figure 33 - Moyenne annuelle en PM₁₀ à la station de Villefranche en 2010

La moyenne annuelle en 2010 pour les PM₁₀ est moyennement élevée : 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Cette concentration est juste inférieure à l'objectif de qualité fixé à 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

D'une manière générale, la qualité de l'air du secteur sur le plan des particules en suspension (PM₁₀) est correcte.

Le dioxyde d'azote

Définition :

Les oxydes d'azote, symbolisés par NO_x, comprennent en particulier le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂).

Ils résultent principalement de la combinaison à hautes températures de l'azote (N₂) et de l'oxygène (O₂) de l'air. Ils sont principalement émis par les véhicules à moteurs, mais aussi par les installations de combustion industrielles.

Le NO est un polluant primaire puisqu'il est directement émis, par les véhicules en particulier. Le NO₂ qui se forme ensuite très rapidement au contact de l'air est donc un polluant secondaire, mais il reste très présent au centre ville aux abords des voies de circulation, tant est si bien qu'il est souvent traité comme un polluant primaire, traceur de la pollution automobile.

| Polluants | Norme | Paramètre | Valeur en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Dépassements autorisés |
|-----------------|---------------------|------------------|------------------------------------|------------------------|
| Dioxyde d'Azote | Objectif de qualité | moyenne annuelle | 40 | - |
| | Valeur Limite | moyenne annuelle | 48-40* | - |
| | | moyenne horaire | 200** | 175 (en heure par an) |
| | | moyenne horaire | 240-200* | 18 (en heure par an) |
| | Seuil d'information | moyenne horaire | 200 | - |
| | Seuil d'alerte | moyenne horaire | 400 | - |

Seul le NO₂ est considéré comme toxique aux concentrations habituellement rencontrées dans l'air ambiant, c'est pourquoi c'est aussi le seul à être réglementé au niveau européen avec les oxydes d'azote (NOx). Chez les asthmatiques, il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique. Chez les enfants, il augmente la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

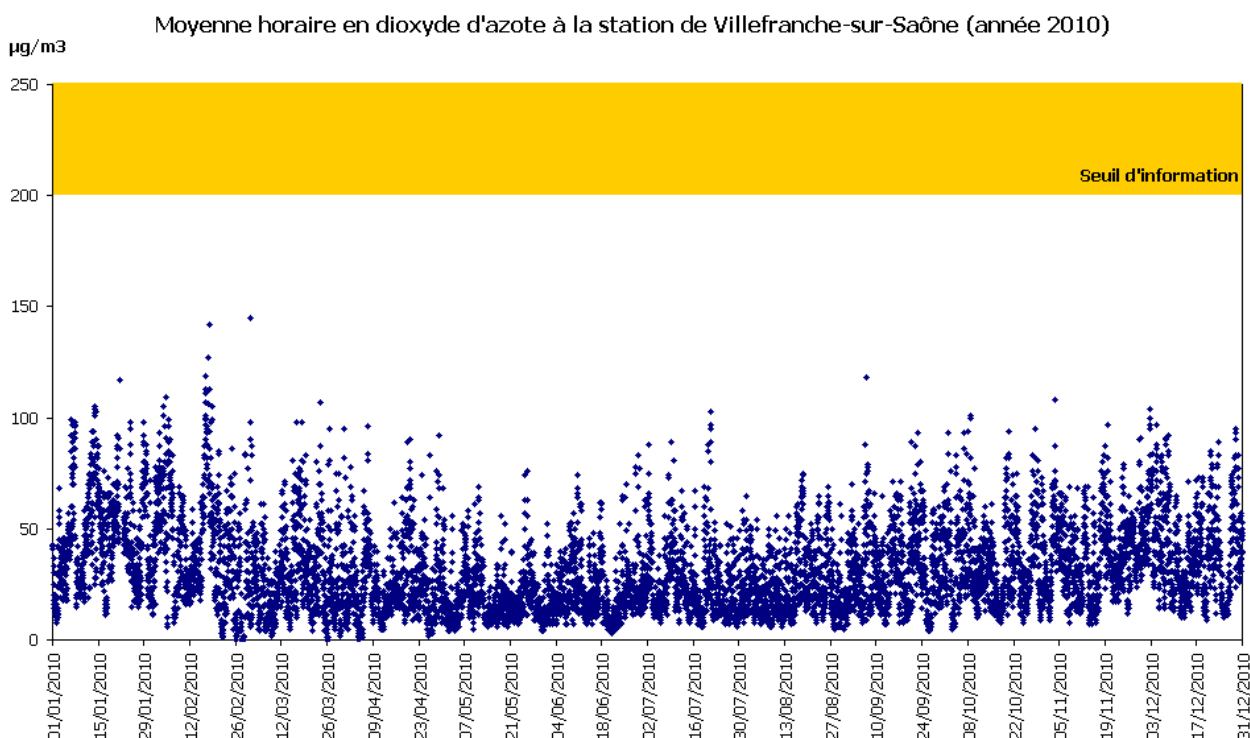


Figure 34 - Moyenne horaire en NO₂ à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010

L'analyse des concentrations horaires en dioxyde d'azote montre des valeurs conformes aux normes de qualité. Aucune ne dépasse le seuil d'information de 200 µg/m³.

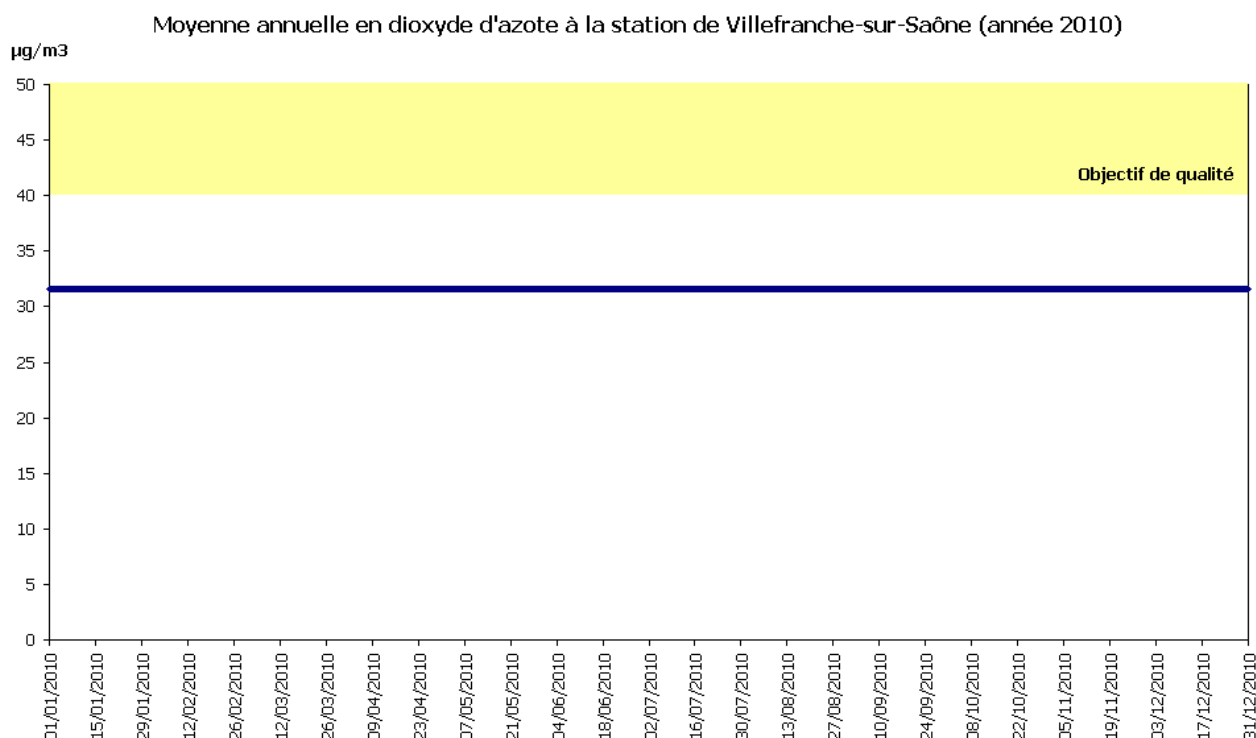


Figure 35 - Moyenne annuelle en NO₂ à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010

En 2010, la moyenne en dioxyde d'azote a été de 31,5 µg/m³, conforme à l'objectif de qualité. Sur le plan du NO₂, la qualité de l'air du secteur peut être qualifiée de bonne.

✚ L'ozone

Définition :

L'ozone, comme d'autres oxydants, est issu de la réaction photochimique (sous l'action des rayons U.V. solaires) de composés appelés précurseurs, présents dans l'atmosphère.

C'est un polluant dit "secondaire" puisqu'il n'est pas directement émis par une source (à contrario des polluants dits primaires). Outre la périphérie des grandes agglomérations, l'ozone se retrouve aussi dans de plus forte proportion lorsque l'altitude s'élève.

C'est un oxydant puissant qui peut provoquer des irritations oculaires, des migraines, des toux, et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques. Concrètement, l'ozone est formé à partir de polluants primaires (oxydes d'azote, composés organiques volatils...), qui sont principalement émis par les véhicules. Sous l'action de vents faibles, la masse d'air polluée se déplace à l'extérieur de la ville. Dans le même temps, le soleil transforme les polluants primaires, et par recombinaisons, apparaît l'ozone. Au centre des villes, l'ozone disparaît car il a la particularité d'être détruit en présence de polluants primaires.

| Polluants | Norme | Paramètre | Valeur en µg/m ³ | Dépassements autorisés |
|--|---|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| O₃ Ozone | Objectif de qualité | moyenne glissante sur 8 heures | 120 | - |
| | - | - | - | - |
| | Seuil d'information | moyenne horaire | 180 | - |
| | Seuil d'alerte | moyenne horaire | 240 | - |
| | Objectif de qualité pour la protection de la végétation | moyenne journalière | 65 | - |

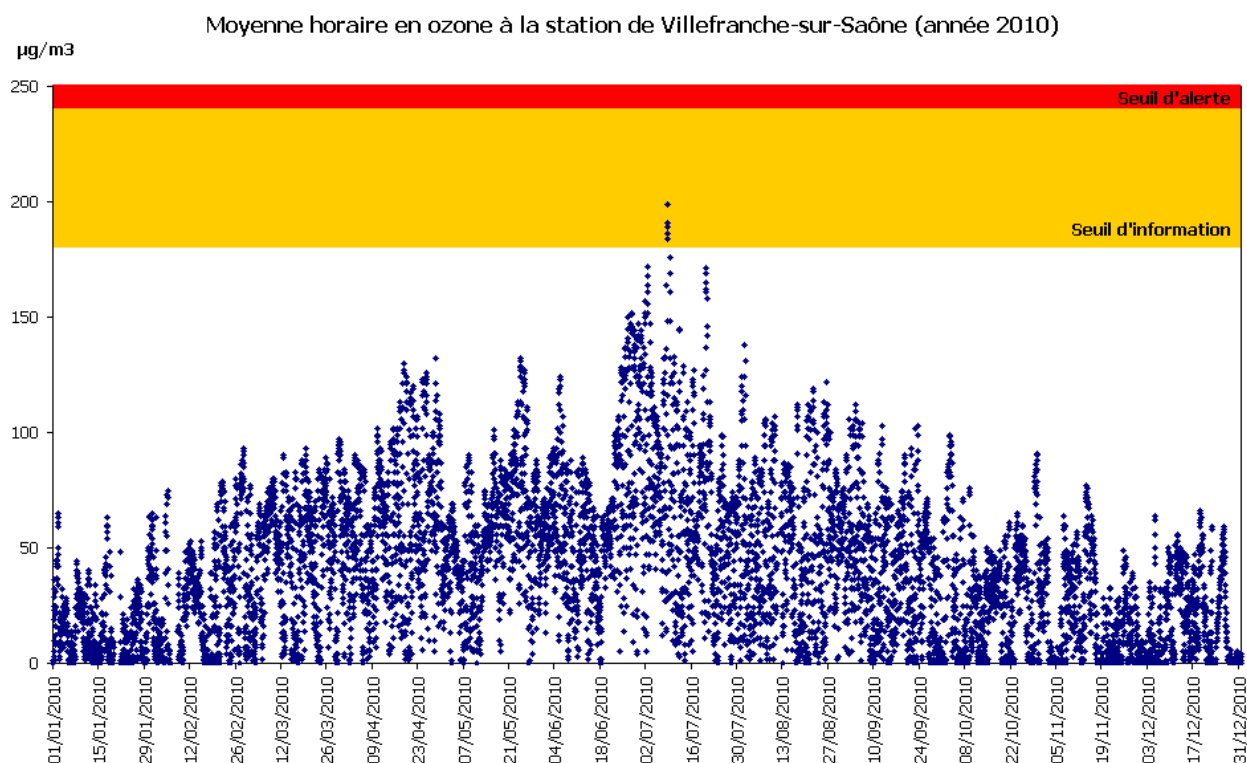


Figure 36 - Moyenne horaire en ozone à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010

L'ozone connaît de fortes variations journalières. A l'échelle d'une année, on rencontre également les valeurs les plus hautes en période estivale. Sur les 9 426 valeurs, seules 6 dépassent le seuil d'information fixé à 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

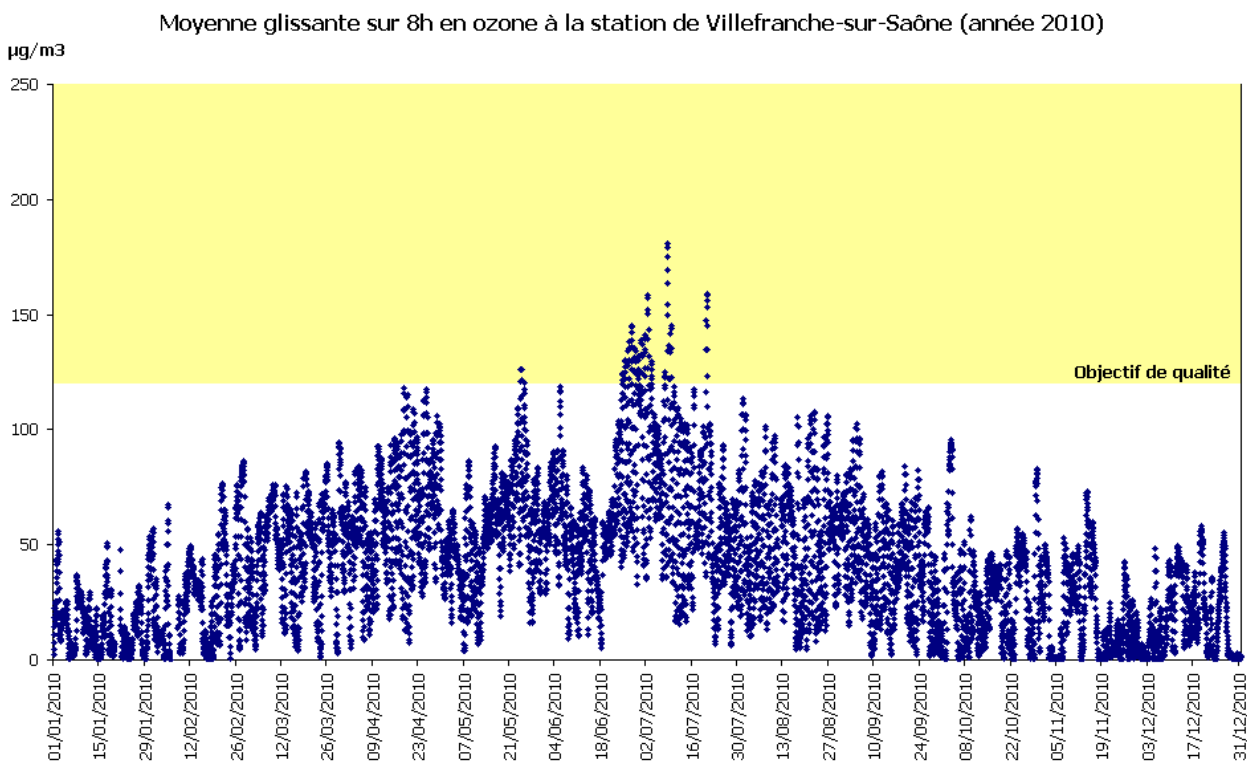


Figure 37 - Moyenne glissante sur 8h en ozone à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010

En termes de moyenne glissante sur 8h, le nombre de dépassements de l'objectif de qualité est plus important : 97 fois.

Dans l'ensemble, les dépassements demeurent ponctuels et limités dans le temps. La qualité de l'air sur le plan de l'ozone peut alors être qualifiée de satisfaisante.

☞ Le dioxyde de soufre

Le dioxyde de soufre est un polluant essentiellement industriel. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielles, l'automobile et les unités de chauffage individuel et collectif.

Le dioxyde de soufre est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, dysphées, etc.). Il agit en synergie avec d'autres substances, les particules fines notamment. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.

Le mélange acido-particulaire peut, en fonction des concentrations, provoquer des crises chez les asthmatiques, accentuer les gênes respiratoires chez les sujets sensibles et surtout altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de capacité respiratoire, toux).

Le dioxyde de soufre se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

| Polluants | Norme | Paramètre | Valeur en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Dépassements autorisés |
|---|---------------------|---------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| SO₂ Dioxyde de soufre | Objectif de qualité | Moyenne annuelle | 50 | - |
| | Valeur limite | Moyenne horaire | 350 | Pas plus de 24h par an |
| | | Moyenne journalière | 125 | Pas plus de 3 jours par an |
| | Seuil d'information | Moyenne horaire | 300 | - |
| | Seuil d'alerte | Moyenne horaire | 500 | Pas plus de 3h consécutives |

Moyenne horaire en dioxyde de soufre à la station de Villefranche-sur-Saône (année 2010)

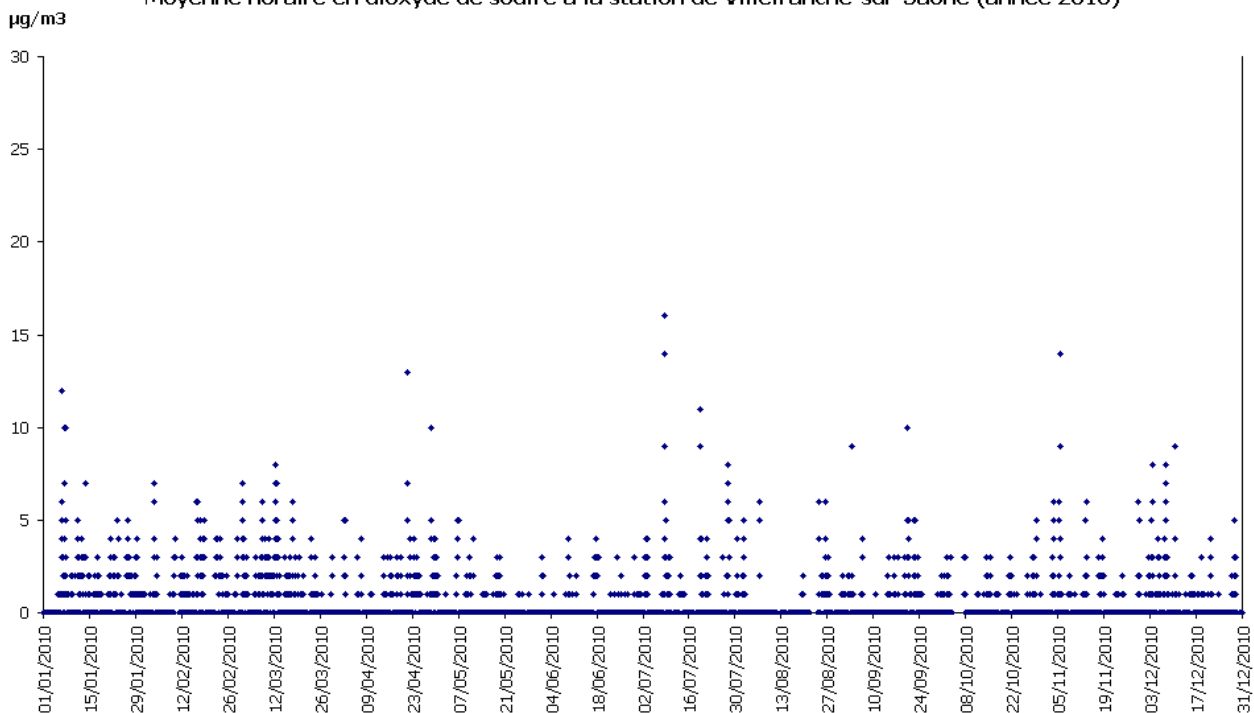


Figure 38 - Moyenne horaire en dioxyde de soufre à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010

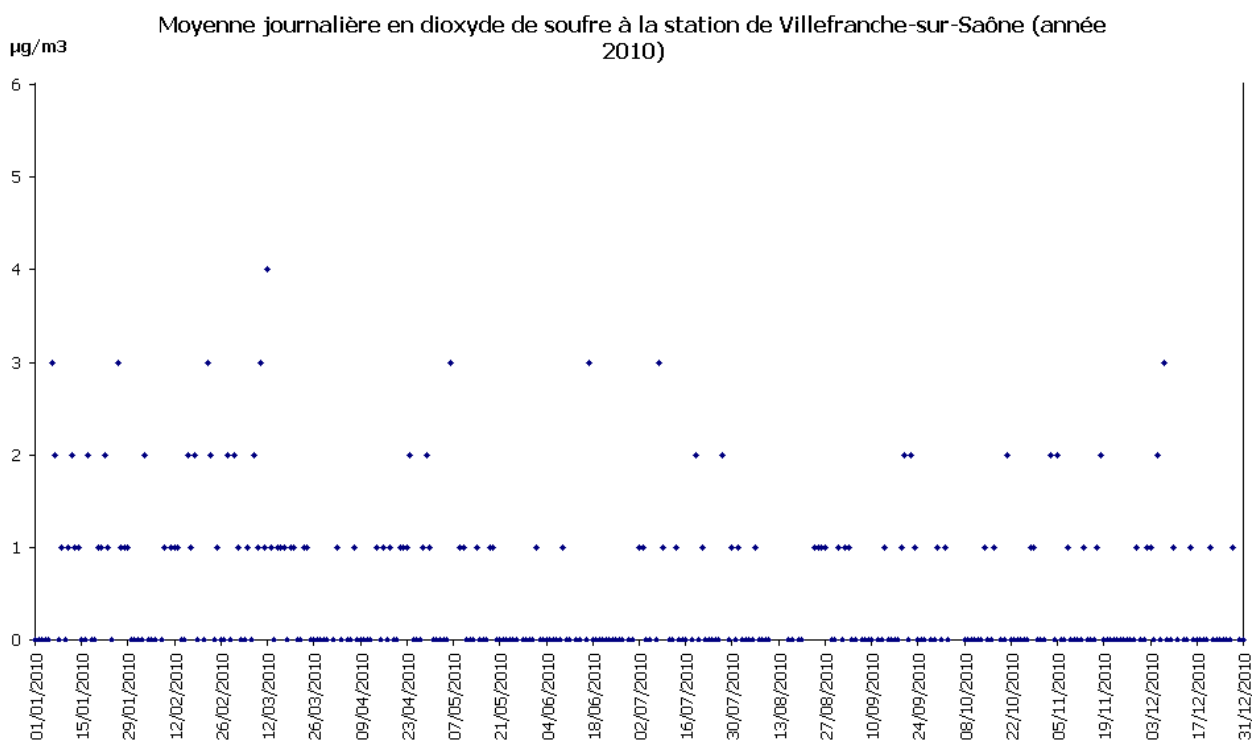


Figure 39 - Moyenne journalière en dioxyde de soufre à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010

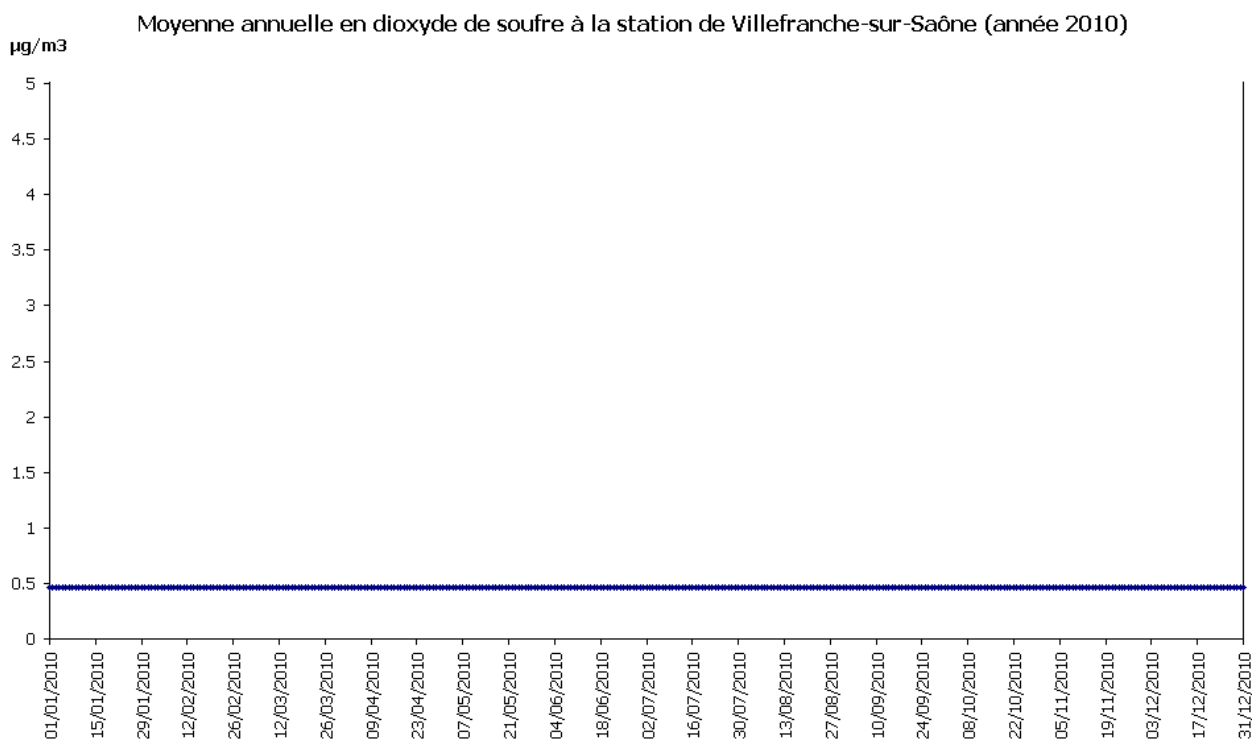


Figure 40 - Moyenne annuelle en dioxyde de soufre à la station de Villefranche-sur-Saône en 2010

Toutes les concentrations en SO₂ relevées sont très inférieures aux seuils réglementaires. Sur le plan de ce polluant, la qualité de l'air du secteur est jugée bonne.

7.6 Ambiance sonore du site

7.6.1 Le classement sonore des infrastructures de transport

✎ Réglementation

En application de l'article L. 571-10 du Code de l'environnement, le décret du 9 janvier 1995, l'arrêté du 30 mai 1996 et la circulaire du 25 juillet 1996 réglementent les modalités du classement sonore des grandes voies existantes (et de leurs modifications et transformations significatives) par les préfets.

| Code | Articles | Vocation | Textes d'application |
|-------------------------|-----------|--|--|
| Code de l'environnement | L. 571-10 | Classement des secteurs situés au voisinage des infrastructures de transports terrestres qui sont affectés par le bruit, des niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et des prescriptions techniques de nature à les réduire. | Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 Arrêté du 30 mai 1996 Lettre circulaire du ministère de l'Environnement du 25 juillet 1996 |

Ces textes, qui remplacent l'arrêté du 6 octobre 1978, sont cohérents avec ceux relatifs aux voies nouvelles ou modifiées.

Le principe de la démarche se résume aux deux étapes suivantes :

- sous l'autorité du préfet, les infrastructures de transports terrestres sont recensées et classées en fonction de leur niveau sonore, et les secteurs affectés par le bruit de part et d'autre des voiries classées sont reportés dans les POS ;
- lorsqu'une construction est prévue dans un secteur affecté par le bruit reporté au POS, le constructeur doit respecter un niveau d'isolement acoustique de façade apte à assurer un confort d'occupation des locaux suffisant.

○ **Voies concernées par le classement :**

| Textes d'application | Articles | Vocation |
|-----------------------------------|----------|--|
| Décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 | Art. 2 | Sont recensées et classées les routes et rues dont le trafic journalier moyen annuel existant ou prévu dans l'étude ou la notice d'impact est supérieur à 5000 véhicules/jour. |
| | Art. 1 | Sont concernées par le classement les infrastructures existantes, ainsi que les voies en projet dès qu'elles ont fait l'objet de l'une des mesures suivantes : - publication de l'acte décidant de l'ouverture d'une enquête publique (enquête d'utilité publique ou réalisée en application du décret du 23 avril 1985). - institution d'un projet d'intérêt général (PIG) s'il prévoit l'inscription en emplacement réservé. - inscription en emplacement réservé dans un document d'urbanisme opposable. |

Dès la parution de l'un des actes ci-dessus, à charge au maître d'ouvrage d'un projet routier de faire classer le projet par le préfet, ceci afin de prévenir d'éventuelles demandes de protection injustifiées de la part des riverains dont l'autorisation de construire serait postérieure à ce classement. Il est également bon que cette procédure de classement soit incluse dans les documents rendus publics lors de l'enquête publique.

○ **Niveaux sonores de référence :**

Pour chaque infrastructure sont déterminés sur les deux périodes 6h-22h et 22h-6h deux niveaux sonores dits "de référence". Caractéristiques de la contribution sonore de la voie, ils servent de base au classement sonore et à la détermination de la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit, et sont évalués en règle générale à un horizon de vingt ans.

| Textes d'application | Articles | Vocation |
|-----------------------|----------|--|
| Arrêté du 30 mai 1996 | Art. 2 | Les niveaux sonores de référence sont : - LAeq (6h-22h) pour la période diurne, - LAeq (22h-6h) pour la période nocturne. Ces niveaux sonores sont déterminés en des points de référence dont la situation est conforme avec la norme NF S 31-130. |
| | Art. 3 | Les niveaux sont évalués le plus souvent par calcul, parfois par mesure in situ. Ils ne prennent en compte, hormis le type de tissu bâti, que des paramètres liés au trafic, aux conditions de circulation et aux caractéristiques géométriques de l'ouvrage. Sauf cas particulier, ils ne correspondent donc pas au niveau sonore existant sur une façade quelconque. |

○ **Catégories d'infrastructures et secteurs affectés par le bruit**

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence :

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

Après consultation des communes concernées, ces informations sont publiées par arrêté préfectoral et reportées dans les documents graphiques des Plans d'occupation des sols (POS) et des Plans d'aménagement de zone (PAZ).

Par ailleurs, la loi vise à mieux maîtriser le développement urbain le long des voies les plus importantes. La loi invite les communes à édicter, plus particulièrement dans les entrées de ville, des règles d'urbanisme justifiées et motivées au regard des nuisances, de la sécurité et de la qualité architecturale, urbaine et paysagère ; en l'absence de telles règles, les constructions à proximité des voies principales sont interdites (voir tableau ci-dessous) :

| Code | Article | Vocation |
|---------------------|------------|---|
| Code de l'urbanisme | L. 111-1-4 | En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. |

○ **Exigences acoustiques applicables aux bâtiments nouveaux :**

Tout bâtiment à construire dans un tel secteur affecté par le bruit doit respecter un isolement acoustique minimal déterminé selon les spécifications de l'arrêté du 30 mai 1996. Ce calcul prend en compte la catégorie de l'infrastructure, la distance qui la sépare du bâtiment, ainsi que l'existence de masques éventuels (écrans anti-bruit, autres bâtiments,...) entre la source sonore et chaque façade du bâtiment projeté. Il est également possible pour un constructeur d'ériger lui-même une protection de type écran (mur de clôture, merlon en bordure de lotissement, etc...) plutôt que d'adopter une valeur renforcée de l'isolement de façade, la finalité étant d'aboutir à un niveau sonore identique à l'extérieur du bâtiment.

Outre la méthode forfaitaire simplifiée proposée par l'arrêté, le constructeur peut également utiliser une méthode de calcul détaillée qui prend en compte de façon plus fine la topographie du site et les masques s'opposant à la propagation sonore.

Il est important de préciser que ces dispositions ne constituent pas une règle d'urbanisme, mais une règle de construction (au même titre, par exemple, que la réglementation relative à l'isolation thermique). Ainsi, les éléments concernant le classement ne figurent que dans les annexes (parties informatives) des POS, et le permis de construire ne mentionnent pas la valeur d'isolement nécessaire, dont le calcul est de la responsabilité de chaque constructeur.

| Code | Articles | Vocation | Textes d'application |
|--|---------------------|--|--|
| Code de la construction et de l'habitation | R111-4-1 LIVRE I | L'isolement acoustique des logements contre les bruits des transports terrestres doit être au moins égal aux valeurs déterminées par arrêté préfectoral dans le département concerné | Décret no 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation, Journal Officiel du 10 Janvier 1995 |

| Code | Articles | Vocation | Textes d'application |
|-------------------------|----------------------|---|--|
| Code de l'environnement | R 311-10-2 | En vue de la réalisation, après consultation des communes concernées, le préfet peut par arrêté demander l'expropriation des immeubles. | Décret no 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation, Journal Officiel du 10 Janvier 1995 |
| | R123-13 alinéa 13 | Les annexes indiquent le périmètre des secteurs situés au voisinage des infrastructures de transports terrestres, dans lesquels des prescriptions d'isolement acoustique ont été édictées en application de l'article L. 571-10 du code de l'environnement. | Décret n° 2001-260 du 27 mars 2001 Journal Officiel du 28 mars 2001 modifiant le code de l'urbanisme et le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et relatif aux documents d'urbanisme |
| | R123-14 | Les annexes comprennent les prescriptions d'isolement acoustique édictées, en application des articles L. 571-9 et L. 571-10 du code de l'environnement, dans les secteurs qui, situés au voisinage des infrastructures de transports terrestres, sont affectés par le bruit et, d'autre part, la référence des arrêtés préfectoraux correspondants et l'indication des lieux où ils peuvent être consultés | |
| | R123-22 | La mise à jour du plan local d'urbanisme est effectuée chaque fois qu'il est nécessaire de modifier le contenu des annexes prévu aux articles R. 123-13 et R. 123-14. | |
| | R.410-13 | Le certificat d'urbanisme doit mentionner le cas échéant que le terrain est situé dans le secteur affecté par le bruit d'une ou plusieurs infrastructures. La demande de certificat d'urbanisme précise l'identité du demandeur, l'identité du propriétaire s'il est autre que le demandeur, l'adresse, la superficie et les références cadastrales du terrain ainsi que l'objet de la demande | |

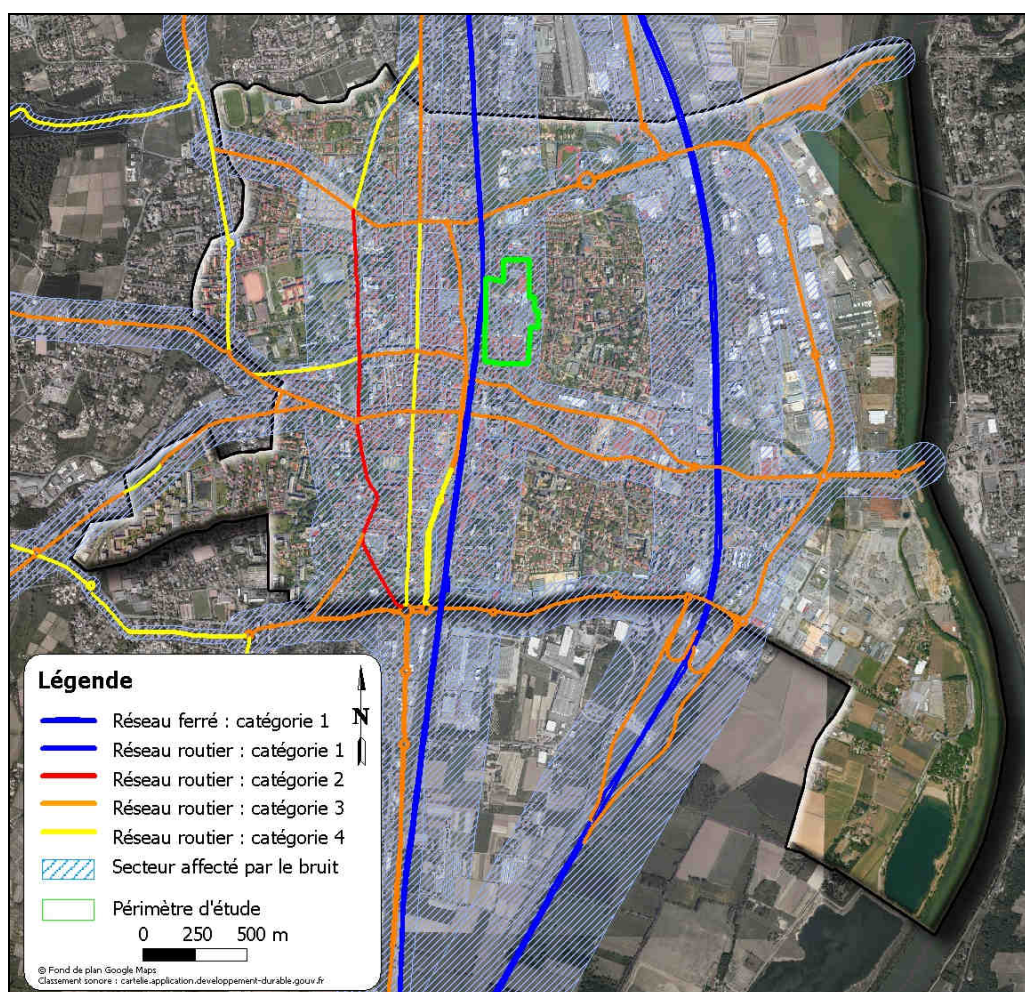
○ **Circulaires traitant du bruit des infrastructures de transports terrestres existantes :**

Jusque mai 2004, cinq circulaires traitaient séparément de la question du bruit des infrastructures de transport terrestres existantes (circulaire du 25 juillet 1996, circulaire n° 97-110 du 12 décembre 1997, circulaire du 12 juin 2001, circulaire du 28 février 2002, circulaire du 23 mai 2002). La circulaire du 25 mai 2004 porte quant à elle sur l'ensemble des questions ayant trait au bruit des infrastructures existantes : classement sonore des infrastructures terrestres, observatoires du bruit des transports terrestres, recensement et résorption des points noirs dus au bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

En ce qui concerne le classement sonore des voies existantes, la circulaire rappelle la responsabilité partagée des préfets de départements et des collectivités locales compétentes en matière d'urbanisme, et insiste sur la priorité que constituent la publication des arrêtés de classement sonore et leur intégration dans les documents d'urbanisme. La circulaire fournit à cet égard des orientations à suivre en vue d'améliorer l'information du public et des constructeurs et complète les dispositions minimales requises au titre des articles R.571-32 à R.571-43 du Code de l'Environnement.

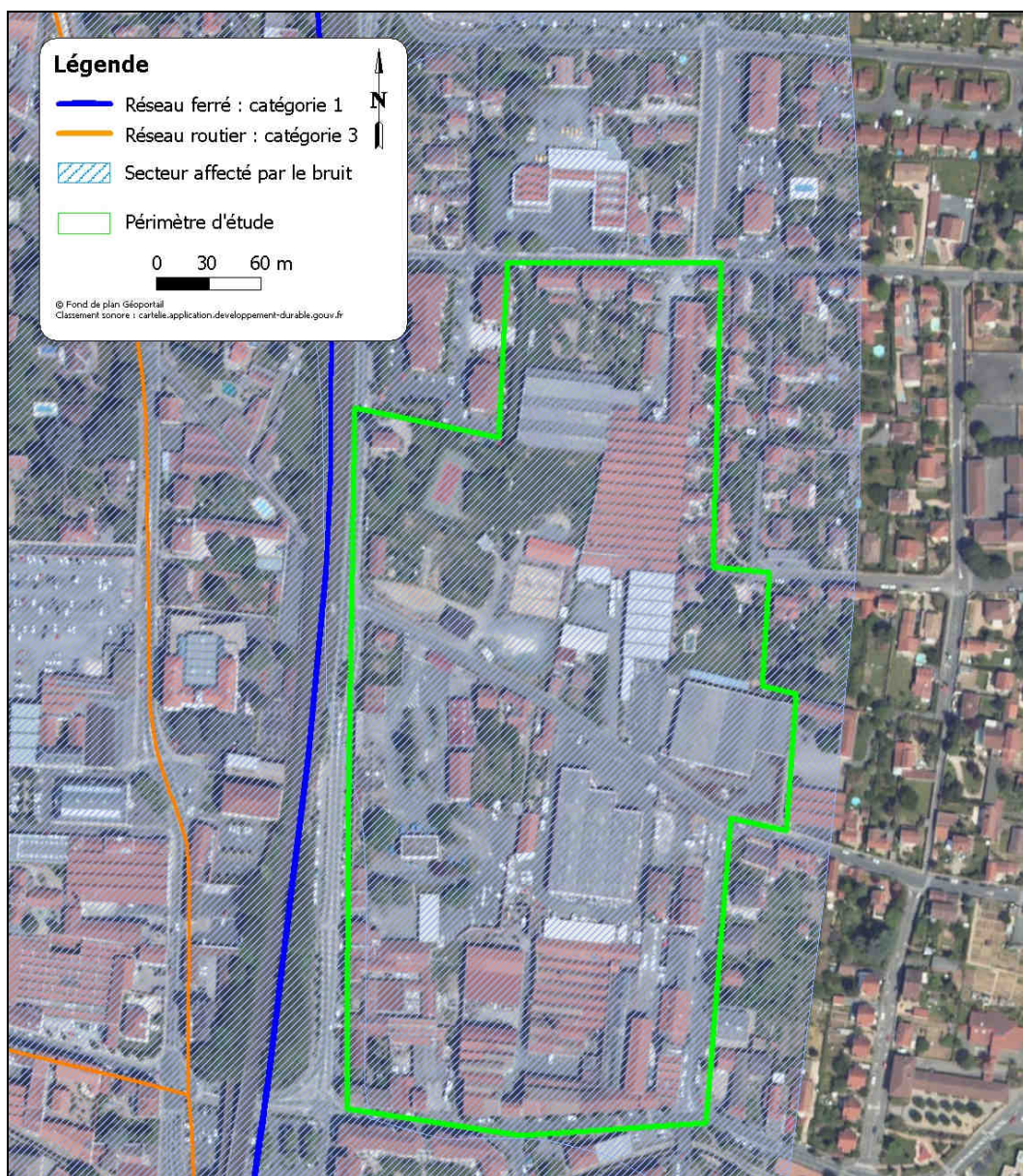
✚ **Classement sonore des infrastructures de transports terrestres à Villefranche-sur-Saône**

La commune de Villefranche-sur-Saône présente plusieurs infrastructures de transports terrestres bénéficiant d'un classement sonore. Celles-ci ont été classées par l'arrêté préfectoral n° 2009-3493 du 2 juillet 2009 (joint en annexe). La carte suivante illustre le classement des voies sur la commune :



Carte 60 - Classement sonore des infrastructures de transports terrestres sur la commune de Villefranche-sur-Saône

La carte ci-après montre l'état du classement sonore des voies au niveau du site d'étude.



Carte 61 - Classement sonore des infrastructures de transports terrestres au droit du site d'étude

Le site d'étude est concerné par le classement sonore de la voie ferrée, résumé dans le tableau suivant :

| Nom du tronçon | Statut de la voie | Tissu | Débutant | Finissant | Catégorie | Numéro voie | Niveau sonore au point de référence | Largeur secteur |
|---|-------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------|-------------|-------------------------------------|-----------------|
| LIGNE DE PARIS-LYON À MARSEILLE-SAINT-CHARLES-1 | Voie ferrée | Tissu ouvert | Limite Arnas | Ligne 830 000-2 | 1 | 830 000 | N 78 | 300 |

7.6.2 Ambiance sonore du site

■ LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

○ **Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 Relative à la lutte contre le bruit.**

Elle a pour objet de « prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement » (article 1^{er})

Les textes qui suivent imposent au Maître d'Ouvrage d'une infrastructure de transport terrestre (route et voie ferrée notamment) de protéger les habitations et les espaces extérieurs, contre le bruit généré par le projet.

Les protections doivent permettre, pendant toute la durée de vie de l'infrastructure, de respecter des limites de niveaux sonores fixées par les textes.

Ces textes prévoient enfin une procédure de recensement des voies bruyantes et leur classement afin de les reporter dans les documents d'urbanisme et d'imposer aux constructeurs des prescriptions en matière d'isolement de façade.

○ **Article R.571-32 à R.571-43 du Code de l'Environnement**

Relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'urbanisme et le Code de la construction et de l'habitation.

○ **Article R.571-44 à R.571-52 du Code de l'Environnement**

Relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.

○ **Arrêté du 5 mai 1995**

Relatif au bruit des infrastructures routières.

- **Infrastructure nouvelle**

L'article 2 de cet arrêté fixe les niveaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle, telle que mentionnée à l'article 4 du décret 95-22 du 09-01-95, aux valeurs précisées dans le tableau ci-contre.

| Nature des locaux | Période diurne (6h- 22h) | Période nocturne (22h-6h) |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Santé, soin, action sociale | 60 dB(A) (*) | 55 dB(A) |
| Enseignement | 60 dB(A) | |
| Logements en zone d'ambiance modérée | 60 dB(A) | 55 dB(A) |
| Autres logements | 65 dB(A) | 60 dB(A) |
| Bureaux en zone d'ambiance modérée | 65 dB(A) | |

(*) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, le niveau est de 57 dB (A).

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant mesuré avant la construction de la voie nouvelle est inférieur à 65 dB (A) en période diurne et inférieur à 60 dB (A) en période nocturne.

Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55 dB (A) qui s'applique à cette période.

- **Voie existante**

L'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995 précise que lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante (pour une augmentation de la contribution sonore de l'infrastructure d'au moins 2 dB(A) à terme), le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore avant travaux est inférieure aux valeurs fixées dans le tableau précédent, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux.
- dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB (A) en période diurne et 60 dB (A) en période nocturne.

L'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995 définit les objectifs suivants pour le cas de transformation d'une route (pour une augmentation de la contribution sonore de l'infrastructure d'au moins 2 dB(A) à terme) en période diurne (6h – 22h) aux valeurs suivantes :

| Nature des locaux | Contribution actuelle de la route existante | Niveau sonore ambiant initial de jour (avant transformation) * | Seuil à respecter pour la seule route après transformation |
|--|---|--|--|
| Logements | ≤ 60 dB(A) | < 65 dB(A) | 60 dB(A) |
| | | ≥ 65 dB(A) | 65 dB(A) |
| | > 60 et ≤ 65 dB(A) | < 65 dB(A) | Valeur de la contribution actuelle de la route |
| | | ≥ 65 dB(A) | 65 dB(A) |
| | > 65 dB(A) | ≥ 65 dB(A) | 65 dB(A) |
| | | ≥ 65 dB(A) | 65 dB(A) |
| Bureaux | Indifférent | < 65 dB(A) | 65 dB(A) |
| | | ≥ 65 dB(A) | Aucune obligation |
| Etablissements de santé, de soins et d'action sociale : salle de soins et de repos des malades | ≤ 60 dB(A) | Indifférent | 60 dB(A) |
| | > 60 et ≤ 65 dB(A) | | Valeur de la contribution actuelle de la route |
| | > 65 dB(A) | | 65 dB(A) |
| Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs) | ≤ 60 dB(A) | Indifférent | 60 dB(A) |
| | > 60 et ≤ 65 dB(A) | | Valeur de la contribution actuelle de la route |
| | > 65 dB(A) | | 65 dB(A) |

* Le niveau sonore ambiant initial est le niveau existant sur le site **toutes sources sonores confondues**, y compris la route dans son état initial.

L'article 3 de l'arrêté du 5 mai 1995 définit les objectifs suivants pour le cas de transformation d'une route (pour une augmentation de la contribution sonore de l'infrastructure d'au moins 2 dB(A) à terme) en période nocturne (22h – 6h) aux valeurs suivantes :

| Nature de locaux | Contribution actuelle de la route existante | Niveau sonore ambiant initial de jour (avant transformation) * | Seuil à respecter pour la seule route après transformation |
|--|---|--|--|
| Logements | ≤ 55 dB(A) | < 60 dB(A) | 55 dB(A) |
| | | ≥ 60 dB(A) | 60 dB(A) |
| | > 55 et ≤ 60 dB(A) | < 60 dB(A) | Valeur de la contribution actuelle de la route |
| | | ≥ 60 dB(A) | 60 dB(A) |
| | > 60 dB(A) | ≥ 60 dB(A) | 60 dB(A) |
| Bureaux | Indifférent | Indifférent | Aucune obligation |
| Etablissements de santé, de soins et d'action sociale : salle de soins et de repos des malades | ≤ 55 dB(A) | Indifférent | 55 dB(A) |
| | > 55 et ≤ 60 dB(A) | | Valeur de la contribution actuelle de la route |
| | > 60 dB(A) | | 60 dB(A) |
| Etablissements d'enseignement | Indifférent | Indifférent | Aucune obligation |

* Le niveau sonore ambiant initial est le niveau existant sur le site **toutes sources sonores confondues**, y compris la route dans son état initial.

○ Arrêté du 10 mai 1995

Application de la norme NF S31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

- **Normes applicables**

- **Norme NF S31-010**

Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluations.

- **DESCRIPTIF DU SITE**

Les sources de bruit

Le périmètre d'étude est impacté par

- la voie ferrée et la rue Monplaisir à l'Ouest du site
- la rue Robert Schuman au Nord du site
- la rue de la Quarantaine au Sud du site
- la rue Claude Vignard au centre du site
- les rues Louis Blériot, de la Fraternité, de la Liberté et Michel Picard à l'Est du site

Le Bâti

Le Bâti est de type urbain avec des bâtiments d'habitation et des bâtiments industriels

- **MESURES ACOUSTIQUES**

- **Mesures de bruit : méthodologie, présentation et conditions de réalisation**

- **Définition des points de mesure**

Trois mesures de courte durée sur une période de 30 minutes de jour et de nuit ont été réalisées sur le site :

Point de mesure n°1

- 1 sonomètre [SIP 95](#) a été placé en face du bâtiment de la Poste rue Robert Schuman.

Point de mesure n°2

-1 sonomètre [SIP 95](#) a été placé en face de l'habitation au 62 rue Monplaisir

Point de mesure n°3

-1 sonomètre [SIP 95](#) a été placé en face de l'habitation au 70 rue Michel Picard



Carte 62 - Localisation des points de mesures

○ **Conditions météorologiques**

Les conditions météorologiques sont évaluées selon le tableau suivant :

| | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| T1 | | -- | - | - | |
| T2 | -- | - | - | Z | + |
| T3 | - | - | Z | + | + |
| T4 | - | Z | + | + | ++ |
| T5 | | + | + | ++ | |

U1 : vent fort ($3 < v < 5$ m/s) – contraire au sens source – récepteur
 U2 : vent moyen ($1 < v < 3$ m/s) - contraire au sens source – récepteur ou vent fort peu contraire
 U3 : vent nul ou vent quelconque de travers
 U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant
 U5 : vent fort portant

T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
 T2 : idem T1 mais au moins une condition non vérifiée
 T3 : lever ou couché du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
 T4 : nuit et (nuageux ou vent)
 T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

- : Etat météorologique Conduisant à une forte atténuation du niveau sonore
 -- : Etat météorologique Conduisant à une très forte atténuation du niveau sonore
 Z : Etat météorologique nuls ou négligeables
 + : Etat météorologique Conduisant à renforcement faible du niveau sonore
 ++ : Etat météorologique Conduisant à renforcement moyen du niveau sonore

Les mesures ont été réalisées le 27 janvier 2011 entre 17h15 et 19h05 pour la période diurne et entre 21h50 et 23h40 pour la période nocturne. En période diurne, le ciel était légèrement voilé avec un vent faible et en période nocturne, le ciel était clair avec un vent faible.

Les conditions météorologiques pour les points de mesures impliquent donc pour les trois points de mesures des conditions de type U3/T1 en période diurne induisant une forte atténuation du niveau sonore et des conditions de type U3/T5 en période nocturne induisant un renforcement faible du niveau sonore.

■ Mesures de bruit : résultats de la campagne de mesures

○ Période diurne

Les résultats bruts des mesures sont présentés dans le tableau ci-dessous :
Conformément à la norme NFS 31-010, les valeurs sont arrondies au demi décibel le plus proche.

| Point de mesure | Lieu | Niveau sonore diurne |
|-----------------|--|----------------------|
| N°1 | Rue Robert Schuman en face de la Poste | 61,0 dB(A) |
| N°2 | 62 rue Monplaisir | 66,0 dB(A) |
| N°3 | 70 rue Michel Picard | 60,5 dB(A) |

Résultats des mesures en période diurne

Selon l'arrêté du 5 mai 1995, une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant est tel que le niveau sonore diurne est inférieur à 65 dB(A).

Les points n°1 et n°3 sont donc situés en zone d'ambiance sonore modérée, tandis que le point n°2 est situé en zone d'ambiance sonore non-modérée.

○ Période nocturne

Les résultats bruts des mesures sont présentés dans le tableau ci-dessous :
Conformément à la norme NFS 31-010, les valeurs sont arrondies au demi décibel le plus proche.

| Point de mesure | Lieu | Niveau sonore nocturne |
|-----------------|--|------------------------|
| N°1 | Rue Robert Schuman en face de la Poste | 55,0 dB(A) |
| N°2 | 62 rue Monplaisir | 60,5 dB(A) |
| N°3 | 70 rue Michel Picard | 57,0 dB(A) |

Résultats des mesures en période nocturne

Selon l'arrêté du 5 mai 1995, une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant est tel que le niveau sonore nocturne est inférieur à 60 dB(A).

Les points n°1 et n°3 sont donc situés en zone d'ambiance sonore modérée, tandis que le point n°2 est situé en zone d'ambiance sonore non-modérée.

■ Résultats et modélisation de l'état initial

○ Méthodologie

Les calculs des niveaux sonores de l'état initial sont réalisés à l'aide du logiciel de prévision acoustique MITHRA version 5.1.12. Ce logiciel, développé par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), est fondé sur un algorithme de recherche des trajets acoustiques entre source de bruit et récepteurs. Cet algorithme repose sur une méthode inverse de tracé de rayons. Les trajets sont représentés par des rayons directs, diffractés, réfléchis ou une combinaison de ces deux derniers.

Le logiciel MITHRA permet de réaliser des calculs de niveaux de bruit routier, ferroviaire et industriel.

Les calculs peuvent être effectués selon la méthode CSTB92 et la méthode NMPB96 (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit de 1996).

Ce logiciel a fait l'objet d'une validation selon les prescriptions de la norme XP S 31-131. La confrontation des calculs MITHRA et des mesures montre des écarts par rapport à la mesure, des essais sur maquette et des calculs BEM (Boundary Element Method). Ces écarts sont constatés sur des cas particuliers où les paramètres sont parfaitement maîtrisés. Globalement, MITHRA présente des résultats proches des mesures et des résultats d'essais (écart de l'ordre du dB).

Ce logiciel a bénéficié du soutien du CSTB dans son évolution depuis le début des années 80. Il reste à ce jour le logiciel de référence en matière d'acoustique des transports et est reconnu par un grand nombre d'institutions.

- **Paramètres de modélisation**

- **Importation des données**

Les informations contenues dans le modèle sont directement importées à partir des plans du site de la situation actuelle au format .dxf :

- éléments de terrain : les courbes de niveau sont importées sur la base du fichier fourni par le cabinet B+C ARCHITECTES. Ne disposant pas de la topographie de la voie de chemin de fer, celle-ci a été estimée horizontale à une altitude de 190 m.
- bâtiments : ils sont importés sur la base du fichier fourni par le cabinet B+C ARCHITECTES. Les caractéristiques des bâtiments (type, nombre d'étage) ont été relevés à l'aide des vues GoogleStreet ou lors de la visite sur site.
- tracé des voiries actuelles : sur la base de la représentation de la vue aérienne de Géoportail.

▪ Hypothèses de calcul

Les calculs de niveaux sonores sont effectués en utilisant **la nouvelle méthode de calcul de propagation du bruit** (NMPB 96). Les objectifs de l'étude ainsi que les caractéristiques du site étudié nous ont conduits à retenir les paramètres de calcul suivants pour l'élaboration des cartes horizontales :

| Paramètre d'entrée | Valeur | Commentaires |
|----------------------------------|----------------------------|---|
| ▪ Nombre de récepteurs par carte | 5000 | - |
| ▪ hauteur des cartes | 5 m | - |
| ▪ type de sol | 600.10 ³ sigmas | Cette valeur correspond à un sol de type standard. |
| ▪ nombre de rayons | 100 | Correspond à la valeur par défaut du nombre de rayons tirés depuis chaque récepteur |
| ▪ distance de propagation | 1000 m | - |
| ▪ nombre d'intersections | 99 | Valeur maximale d'intersection des rayons avec les segments autorisée par MITHRA |
| ▪ nombre de réflexions | 3 | Nombre moyen de réflexions des rayons |
| Météorologie | 50% favorable | Le logiciel MITHRA permet de sélectionner des données d'occurrence et d'orientation des vents. Une propagation de type 50% favorable c'est-à-dire avec une propagation dans toutes les directions de l'ordre de 50% a été sélectionnée. |

Paramètres de modélisation

Trafic sur les différentes voies

Les trafics routiers pris en compte pour l'état initial ont été estimés à l'aide des données de comptage fournis par la ville de Villefranche-sur-Saône.

On prend en compte les voies routières suivantes :

- Rue René Schuman
- Rue Monplaisir
- Rue de la Quarantaine
- Rue Claude Vignard
- Rue Michel Picard

On considère que les autres voies routières ont un trafic négligeable.

Les vitesses sont considérées égales à 30 km/h sur l'ensemble des voies de circulation routière.

Le trafic ferroviaire pris en compte sur la voie ferrée a été fourni par la SNCF.

| Voie | Sens | Etat initial | | | | | | Vitesse |
|-----------------------|------|---------------------|------------|--------------|-----------------------|------------|--------------|---------|
| | | Trafic moyen diurne | | | Trafic moyen nocturne | | | |
| | | TV | PL | %PL | TV | PL | %PL | |
| Rue René Schuman | E>W | 1328 | 52 | 3.9% | 52 | 1 | 1.1% | 30 |
| | W>E | 636 | 8 | 1.3% | 25 | 0 | 0.0% | 30 |
| Rue Montplaisir | N>S | 1423 | 76 | 5.3% | 52 | 2 | 3.8% | 30 |
| | S>N | 889 | 40 | 4.5% | 40 | 1 | 2.2% | 30 |
| Rue de la Quarantaine | E>W | 2747 | 84 | 3.1% | 98 | 2 | 1.6% | 30 |
| | W>E | 971 | 25 | 2.5% | 57 | 1 | 2.5% | 30 |
| Rue Claude Vignard | E>W | 494 | 18 | 3.6% | 15 | 0 | 1.0% | 30 |
| | W>E | 607 | 9 | 1.5% | 14 | 0 | 0.0% | 30 |
| Rue Michel Picard | N>S | 1423 | 76 | 5.3% | 98 | 2 | 2.0% | 30 |
| | S>N | 889 | 40 | 4.5% | 57 | 1 | 1.5% | 30 |
| | | TER | Corail/TGV | Marchandises | TER | Corail/TGV | Marchandises | |
| Voie Lyon-Macon | N>S | 44 | 2 | 21 | 3 | 8 | 24 | 100 |
| | S>N | 47 | 4 | 25 | 3 | 4 | 19 | 100 |

○ **Résultats des calculs – validation du modèle**

Les niveaux sonores calculés sont comparés aux niveaux sonores mesurés :

| Bâtiment | | | Jour calculé | Jour mesuré | Ecart | Nuit calculé | Nuit mesuré | Ecart |
|-----------|---|-------------------------|--------------|-------------|----------|--------------|-------------|----------|
| Récepteur | | Information | Lp dB(A) | Lp dB(A) | Lp dB(A) | Lp dB(A) | Lp dB(A) | Lp dB(A) |
| MF1 | 1 | en champ libre (1.5 m) | 60.9 | 61.0 | -0.1 | 52.0 | 55.0 | -3.0 |
| MF2 | 2 | en champ libre (1.5 m) | 67.1 | 66.0 | 1.1 | 61.3 | 60.5 | 0.8 |
| MP3 | 3 | en champ libre (1.5 m) | 59.8 | 60.5 | -0.7 | 54.2 | 57.0 | -2.8 |

Ecart mesure-calcul

En période diurne, l'écart entre la valeur mesurée et la valeur calculée est inférieur à 2 dB(A). Le modèle est donc validé pour la période diurne.

En période nocturne, l'écart dépasse 2 dB(A) en 2 points. Cet écart est du à l'incertitude sur la vitesse réelle de passage des véhicules probablement plus élevée en réalité. Le modèle est donc validé pour la période nocturne.

○ **Cartes isophones**

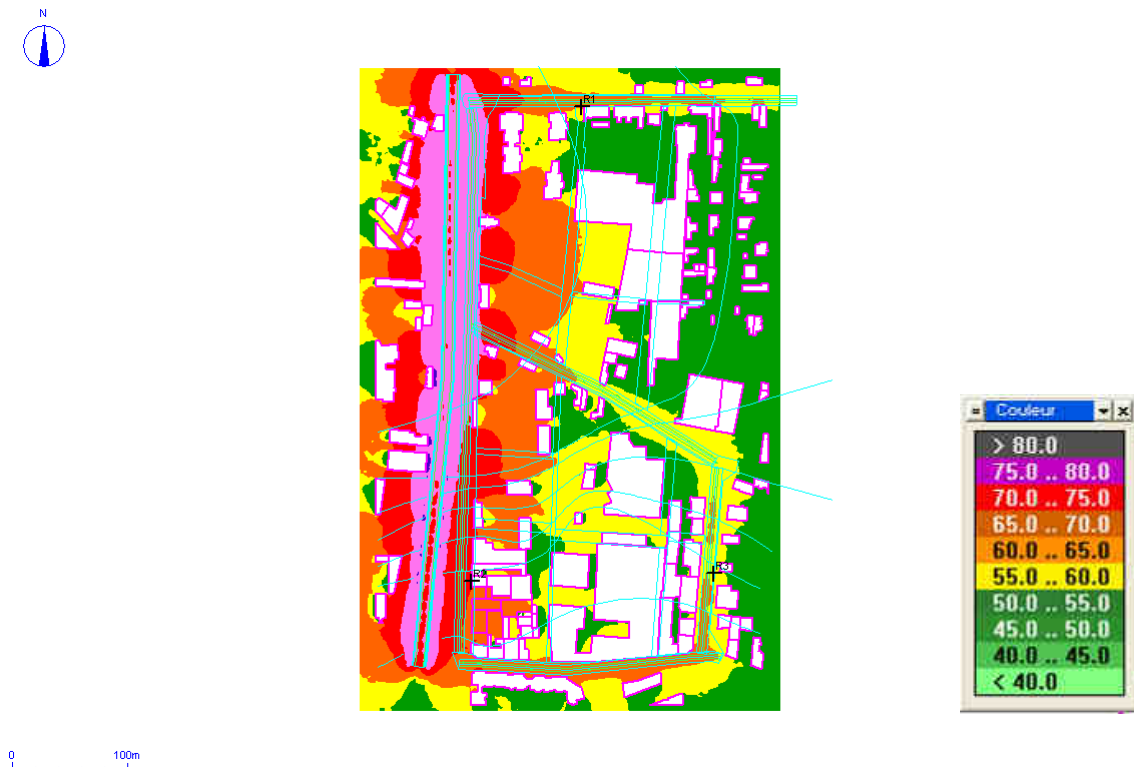


Figure 41 - Carte isophone – état initial – hauteur 5m – période diurne

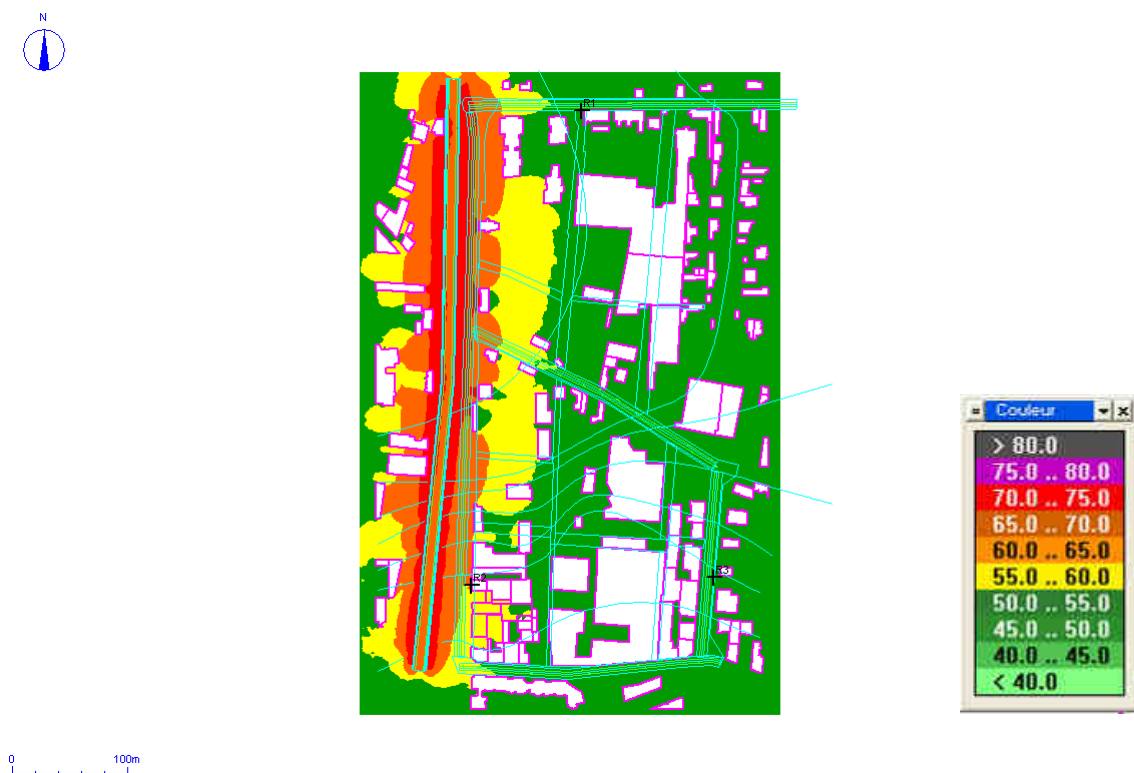


Figure 42 - Carte isophone – état initial – hauteur 5m – période nocturne

Sur la base de la modélisation initiale, les cartographies présentent les niveaux sonores sur le site en période diurne et en période nocturne.

Les couleurs correspondent au niveau sonore dépassé sur la zone :

- Violet : niveau sonore supérieur à 75 dB(A)
- Rose : niveau sonore compris entre 70 dB(A) et 75 dB(A)
- Rouge : niveau sonore compris entre 65 dB(A) et 70 dB(A)
- Orange : niveau sonore compris entre 60 dB(A) et 65 dB(A)
- Jaune : niveau sonore compris entre 55 dB(A) et 60 dB(A)
- Vert : niveau sonore inférieur à 55 dB(A)

Les cartes isophones de l'état initial en période diurne et en période nocturne montrent un impact sonore prépondérant de la voie ferrée (et de la rue Monplaisir) ainsi que de la rue de la Quarantaine.

o **Cartes des niveaux sonores en façade**

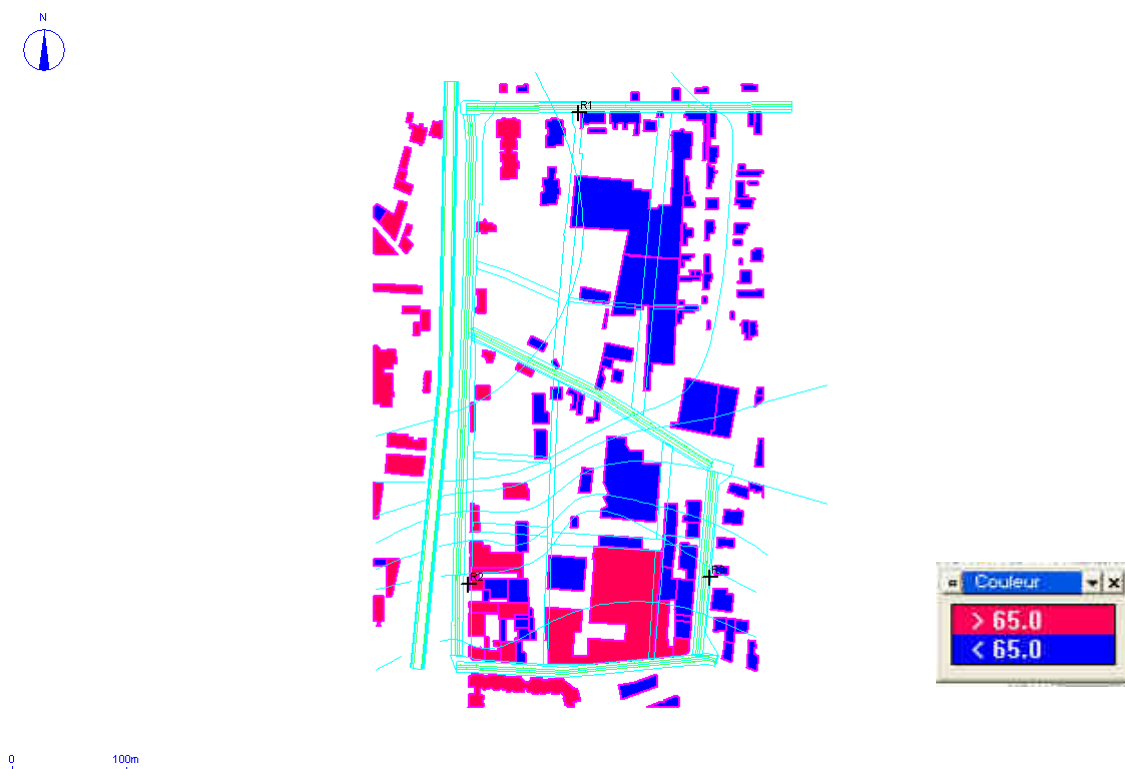


Figure 43 - Niveaux sonores en façade – état initial – période diurne

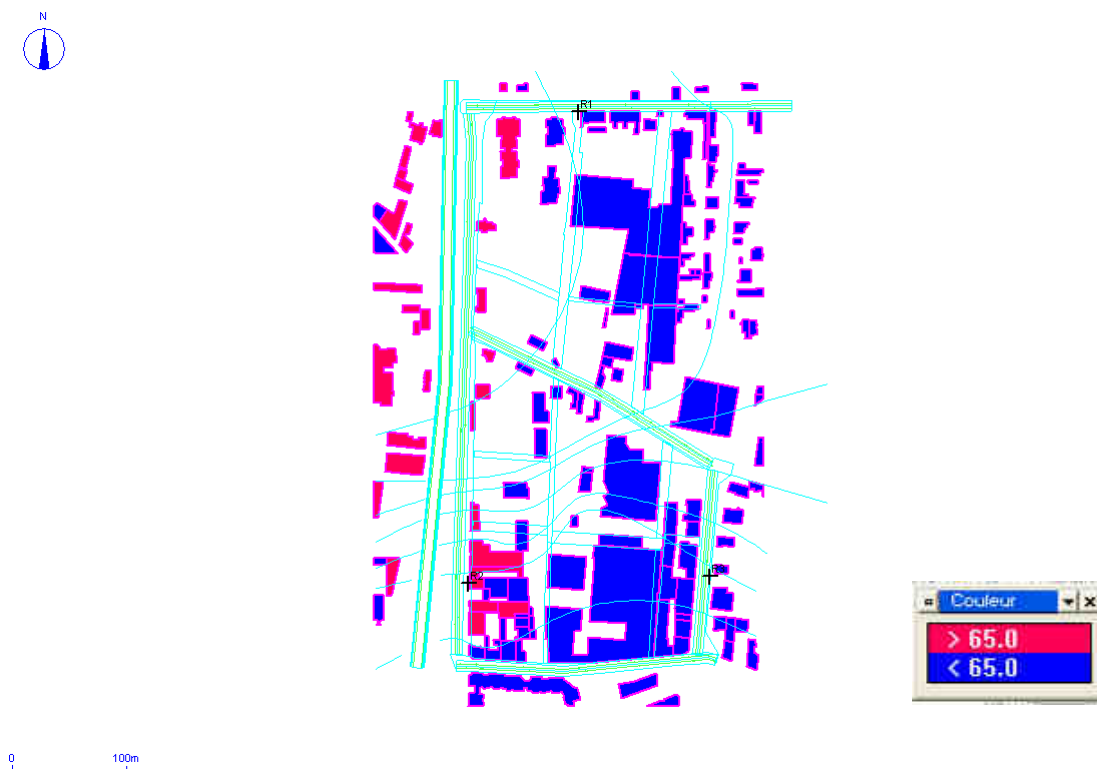


Figure 44 - Niveaux sonores en façade – état initial – période nocturne

Afin d'étudier plus particulièrement les bâtiments présents sur le projet, les cartographies présentent les niveaux sonores en façade.

Sur ces cartographies, la couleur des habitations correspond au niveau sonore maximum sur l'ensemble de ses façades avec un code couleur permettant de cartographier les zones d'ambiance sonore modérée en période diurne (valeur inférieure à 65 dB(A)) et les zones d'ambiance sonore modérée en période nocturne (valeur inférieure à 60 dB(A)) selon l'arrêté du 5 mai 1995.

La cartographie des niveaux sonores en façade en période diurne montre que les bâtiments sur le site se trouvent en zone d'ambiance sonore modérée sauf pour les bâtiments le long de la rue Monplaisir et le long de la rue de la Quarantaine.

La cartographie des niveaux sonores en façade en période nocturne montre que les bâtiments se trouvent en zone d'ambiance sonore modérée sauf pour les bâtiments le long de la rue Monplaisir.

■ CONCLUSIONS

Les mesures acoustiques initiales réalisées sur le site ont permis de caractériser l'ambiance sonore existante avant la réalisation du projet. Cet état initial montre que les bâtiments d'habitation actuels proches du projet sont principalement affectés par la circulation des trains sur la voie ferrée et des véhicules sur la rue Monplaisir.

Une modélisation de l'état initial, validée par les mesures effectuées précédemment, a mis en avant l'impact de ces infrastructures et dans une moindre mesure de la rue de la Quarantaine.

Les habitations le long de la rue Monplaisir sont situées en zone d'ambiance sonore non modérée.

Les habitations le long de la rue de la Quarantaine sont situées en zone d'ambiance sonore modérée de nuit.

Toutes les autres habitations sont situées en zone d'ambiance sonore modérée.

8 - SYNTHÈSE DES ENJEUX DU SITE

A l'issue du diagnostic de l'état initial de l'environnement, une graduation de la sensibilité des différentes thématiques traitées peut être réalisée. Ces éléments sont synthétisés dans le tableau suivant.

| | Sensibilité | | | | | Commentaire |
|--------------------------|-------------|--------|---------|-------|------------|---|
| | Très faible | Faible | Modérée | Forte | Très forte | |
| Climat | | | | | | Climat tempéré |
| Topographie | | | | | | Denivelé important (env. 10 m dans la partie Sud du site, entre la rue Claude Vignard et la rue de la Quarantaine) |
| Géologie | | | | | | Alluvions recouvertes d'une couche d'argile |
| Eaux superficielles | | | | | | Présence du Morgon à moins de 50 m au Sud du site. Cours d'eau très artificialisé |
| Eaux souterraines | | | | | | Nappe d'eau souterraine relativement protégée des activités en surface par une couche d'argile. Eau profonde utilisée pour les besoins industriels |
| Milieu naturel | | | | | | Milieu urbanisé peu favorable au développement d'espèce ou d'habitat d'intérêt |
| Paysage | | | | | | Site mi-urbain mi-industriel, quelques éléments vétustes, pas de cohérence urbaine |
| Socio-économie | | | | | | Site partagé entre entreprises/commerces (environ 150 emplois) et logements |
| Archéologie / patrimoine | | | | | | Pas de monument historique ni de zone archéologique dans le site |
| Urbanisme | | | | | | Documents d'urbanisme rendus compatibles avec le projet de création de ZAC |
| Réseaux secs et humides | | | | | | Nombreux réseaux présents sur le site, dont un de gaz |
| Transport | | | | | | Trafic routier important sur certaines rues, existence d'une voie piétonne et cyclable, pas de desserte par bus. Nombreux poids lourds circulant sur le site pour la desserte des entreprises |
| Risques | | | | | | Rue de la Quarantaine soumise au risque inondation du Morgon, voie ferrée soumise au risque de transport de marchandises dangereuses et existence d'un réseau de gaz |
| Pollution des sols | | | | | | Les anciennes activités du site ont localement pollué les sols (Marduel et EDF-GDF) |
| Déchets | | | | | | Les déchets ménagers produits sont collectés par le SYTRAIVAL en porte-à-porte |
| Air | | | | | | Qualité de l'air à Villefranche-sur-Saône dans l'ensemble bonne. Pas d'activité sur le site pouvant perturber la qualité de l'air |
| Acoustique | | | | | | Voie ferrée présente en périphérie Ouest immédiate du site |

Les thématiques les plus sensibles sont la pollution des sols, l'acoustique, les risques et l'aspect socio-économique.

LE PROJET

9 - LE PROJET

9.1 Présentation du projet

Le projet consiste en la création d'une Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) sur une surface d'environ 8,9 ha, sur un secteur actuellement occupé par des entreprises plus ou moins vieillissantes et de l'habitat, sans réelle continuité avec le centre-ville de Villefranche pourtant très proche. L'objectif de l'opération est la densification de la ville pour éviter son étalement, qui serait contraire aux préconisations du SCOT du Beaujolais et du Grenelle de l'Environnement. Cette ZAC prendra la forme d'un écoquartier polyfonctionnel mêlant habitats, activités commerciales et activités tertiaires.

Près de 500 logements seront créés, ainsi qu'un multiplexe (cinéma pouvant accueillir entre 900 et 1200 personnes) et un parking silo (environ 400 places), réunis autour d'un parc urbain d'une surface supérieure à 1 hectare, lequel constituera le cœur vert de la ZAC.

Les surfaces hors œuvre nettes (SHON) envisagées sont réparties comme suit :

- logements : **48 000 m²** comprenant 20% de logements sociaux, 5% de logements en accession sociale à la propriété, 8,3% de résidence sénior et 66,7% de logements en accession
- commerces et locaux tertiaires : **11 000 m²**
- Multiplexe : **4 700 m²**
- Silo de stationnement : **12 000 m²**
- Espaces publics : **12 800 m²**



Figure 45 - Plan d'aménagement de la ZAC

9.2 Historique du projet

Le logigramme suivant présente l'historique du projet, les dates clés de l'opération et l'inscription de l'étude d'impact dans la procédure.

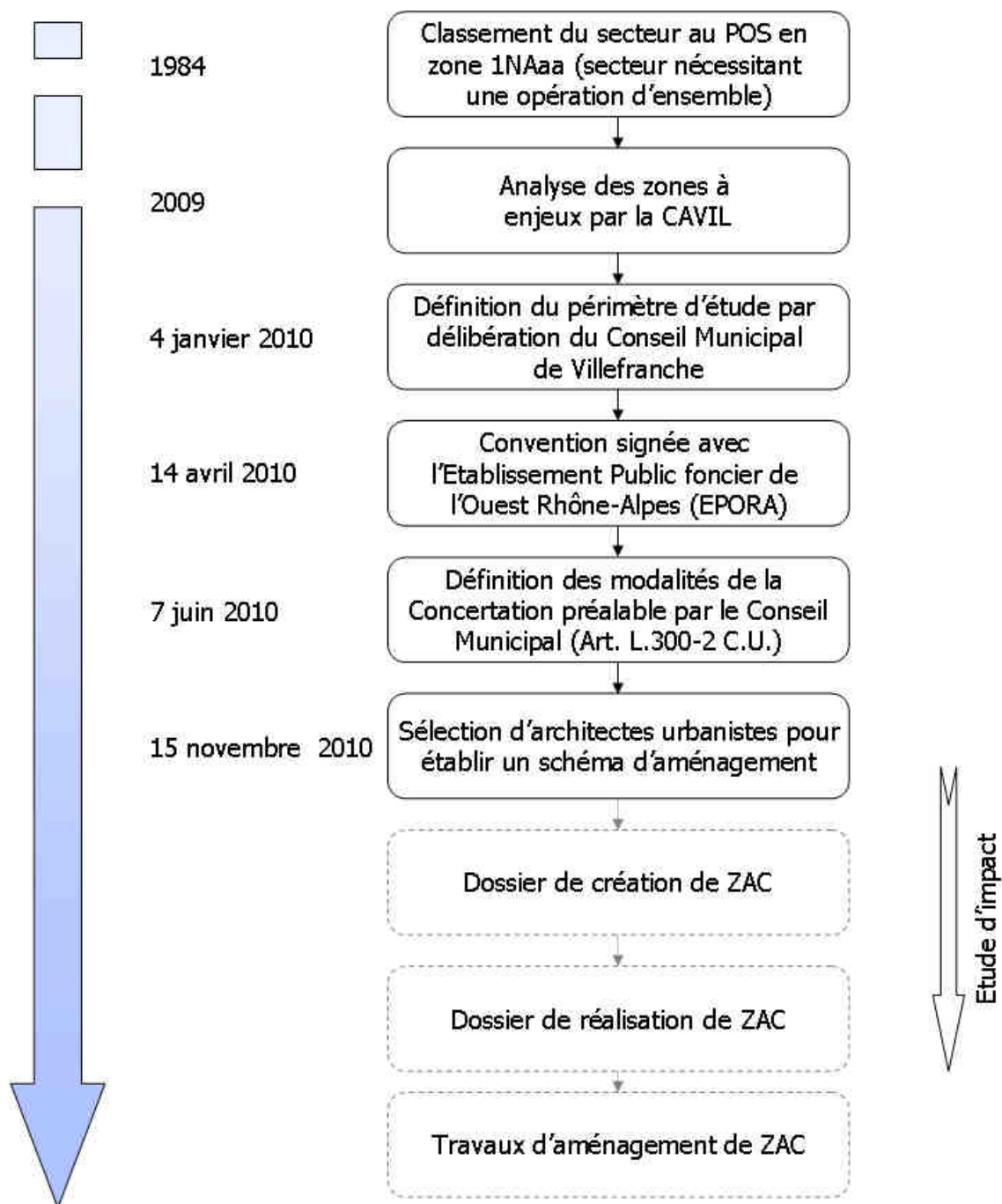


Figure 46 - Historique de l'opération de la ZAC

9.3 Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Source : Dossier de création de la ZAC Monplaisir – Rapport de présentation – Mai 2011

Ce projet de ZAC a été retenu parce que ses options d'aménagement permettent de revaloriser un quartier aujourd'hui en partie déqualifié. L'aménagement du secteur aura pour objectif de donner à ce territoire un tissu urbain de qualité de façon à l'intégrer dans le centre-ville.

Il s'agit également de transformer ce territoire aujourd'hui de confins, coupé du reste de la ville par la voie ferrée, en un véritable quartier, présentant une mixité des fonctions, avec une identité propre, relié au reste de la ville.

• Justification de la procédure de ZAC

La ville de VILLEFRANCHE a souhaité faire émerger un projet d'aménagement et de développement global qui permette d'intervenir avec cohérence sur ce vaste espace et d'intégrer les objectifs de la ville en matière d'urbanisme, d'habitat et de développement économique.

La ville a de surcroît l'exigence de traiter ce périmètre sous une forme d'écoquartier qui ira au delà de la simple appellation.

Le choix d'une ZAC permet :

- Dans le cadre de la DUP d'assurer la cohérence du projet,
- de maîtriser par une seule procédure la totalité de l'opération,
- de mutualiser le financement pour la réalisation des équipements publics,
- d'introduire un cahier des charges exigeant sur les aménagements et futures constructions.

• Situation de l'opération par rapport aux documents d'urbanisme

- **Vis-à-vis du SCOT** : Le territoire de la CAVIL est soumis au SCOT du Beaujolais, qui prévoit que la grande majorité des logements à construire seront situés dans les polarités de catégorie 1, dont la principale est Villefranche-sur-Saône avec son pôle d'échanges. Le SCOT prescrit une densification du centre-ville par la reconstruction de la ville sur elle-même. Ce secteur à faible occupation mérite en effet une véritable reconquête.

- **Vis-à-vis du PLU** : Le PADD présenté en 2010 a répertorié le secteur d'étude comme zone à enjeux au sein de laquelle devra être recréée une polarité.

Le PLU fait l'objet d'une révision initiée en Juin 2004. Le projet de PLU arrêté en janvier classe le secteur en zone Ua. Une orientation d'aménagement décline les objectifs urbains pour ce secteur et prévoit notamment :

- De limiter la consommation foncière en favorisant la densité urbaine,
- de permettre l'extension du centre ville de Villefranche-sur-Saône sur sa frange Est, dans un processus de renouvellement urbain en dépassant la coupure produite par la voie ferrée,
- de produire un habitat respectueux de l'environnement en faisant la promotion de la qualité environnementale et de l'efficacité énergétique dans un projet d'aménagement.

Le PLU sera mis à l'enquête publique à compter de juin 2011, son approbation est attendue pour novembre 2011.

Le POS applicable depuis 1984 et mis en révision classait ce secteur en zone 1NAaa autorisant uniquement la rénovation/extension de bâtiments existants ou les opérations d'ensemble.

- **Vis-à-vis du PLH** : Le PLH (Programme Local de l'Habitat) a fixé un objectif de 5 000 logements à construire sur la CAVIL en onze années, dont 60% sur Villefranche, soit 295 par an en incluant la reconstitution de l'offre.

L'arrêt du projet de PLU le 24 janvier 2011 par la CAVIL décline ces objectifs chiffrés et identifie des secteurs à enjeux avec une servitude de 25% de logements sociaux, dont fait partie le secteur Monplaisir / Quarantaine.

- **Vis-à-vis des autres documents à portée réglementaire** : Le code de l'urbanisme insiste sur la mixité urbaine et sociale ainsi que sur l'exigence d'un équilibre emploi / habitat, La diversité de l'offre concernant les logements jointe à l'accueil d'activités nouvelles prend en compte ces exigences
Le code insiste dorénavant sur la nécessité de limiter l'étalement urbain : la densité sera accrue en centre ville, dans des conditions optimales de protection des sols, gestion des eaux et de l'environnement.
L'utilisation des énergies renouvelables est prévue notamment par l'emploi du réseau de chaleur urbain et de la géothermie.

9.4 Justification du projet

Source : Dossier de création de la ZAC Monplaisir – Rapport de présentation – Mai 2011

9.4.1 Au regard de son insertion dans l'environnement naturel

- **Limitation des émissions de gaz à effet de serre en :**

Favorisant l'usage des transports en commun proches et en développant les modes doux de déplacement.
Cherchant les potentialités d'énergies renouvelables envisageables sur le projet.
Orientant les bâtis selon une implantation nord/sud permettant de bénéficier d'un ensoleillement optimal.
Prévoyant une compacité des formes bâties et une mitoyenneté limitant les pertes thermiques.
Intégrant des préconisations fortes en termes de qualité des matériaux, d'isolation thermique.

Le projet consiste en un renouvellement urbain intégrant notamment de nouveaux espaces verts ainsi qu'un parc urbain.

L'imperméabilisation des surfaces de l'opération sera améliorée par rapport à l'état initial, les temps de concentration des eaux pluviales seront réduits tout comme les débits de pointe.

- **Réduction de l'imperméabilisation**

De surcroît, la démarche environnementale appliquée à ce projet prévoit de gérer les eaux pluviales avant rejet dans le milieu récepteur. Cette gestion s'appuie sur les recommandations du SDAGE.
L'opération ne devrait pas générer d'effets négatifs sur le milieu naturel, et devrait même favoriser la biodiversité.

- **Développement de la biodiversité en milieu urbain**

Par la création d'un parc central d'une surface supérieure à 1 ha.
Par le maintien de certains arbres et buissons présents sur le site.
Par la plantation d'arbres de différentes essences locales.
Par la mise en œuvre de mode de participation à la valorisation et à la préservation du patrimoine écologique sous forme de jardins pédagogiques ou de jardins partagés.
Par l'aménagement de lisières plantées offrant les micro-habitats nécessaires à la nidification des oiseaux, rongeurs...
Par la gestion des eaux pluviales via des noues à ciel ouvert et paysagères.

9.4.2 Au regard de son insertion dans l'environnement urbain

Concernant le paysage, la définition du projet va venir modifier les perceptions visuelles du voisinage en venant casser l'image de « derrière les voûtes ». Le projet aura ainsi un impact positif sur le paysage urbain.

- **Construire un paysage agréable**

L'impact ferroviaire négatif est atténué par la construction d'un silo paysager le long de la Rue Monplaisir ; l'espace délaissé retrouve des usages multiples : bureaux, commerces, entrée de quartier.

Au nord Ouest du périmètre, dans la suite du silo, un immeuble destiné à de l'activité tertiaire complètera « l'écran acoustique » qui préservera l'écoquartier de la voie ferrée. Sa hauteur sera suffisante pour assurer une protection contre le bruit.

L'espace public central est conçu comme le noyau tranquillisé et verdoyant du quartier qui distribue les usages et les fonctions entre commerces, services, équipements et habitat. Des équipements pré existants (jeux de boules ERDF) y retrouveront leur place.

La trame viaire (carrossable ou de cheminements) reprend dans sa trame orthogonale celle de l'ensemble de la ville, mais la traite en contraste avec l'existant, le végétal primant toujours sur le minéral.

Les constructions résidentielles respectent dans leurs différents gabarits les constructions existantes à proximité.

Les commerces, multiplexe, services apportent l'animation indispensable à un quartier de centre ville attractif à échelle territoriale.

9.4.3 Sur le plan socio-économique

Le projet devrait avoir un impact positif sur l'environnement urbain en assurant une mixité des fonctions urbaines grâce à :

L'apport d'une population nouvelle sur le quartier, donnant une place significative aux jeunes ménages et aux familles avec enfants. L'augmentation de la population devrait avoir des impacts sur la fréquentation des équipements existants, notamment scolaires. La capacité d'accueil de ceux-ci est suffisante pour répondre aux besoins des premiers habitants. Des espaces sont maintenus disponibles pour faciliter d'éventuelles implantations rendues nécessaires par un urbanisme durable doit en effet prévoir les possibilités d'évolution future.

Le projet prévoit en outre de favoriser les échanges sociaux et générationnels, via :

- La création d'une résidence réservée aux seniors,
- le maintien des jeux de boules des personnels ERDF en cœur de parc,
- l'installation de jeux pour enfants dans le parc,
- éventuellement la création de jardins partagés gérés par les copropriétés.

Le projet prévoit enfin d'augmenter le nombre d'activités, services et commerces de manière à être compatible avec les activités existantes tant dans le quartier que sur l'agglomération.

60 emplois environ des 150 existants à ce jour sont maintenus sur le site. Mais la restructuration du quartier laisse envisager la création d'une centaine d'emplois dans le domaine commercial (cinéma, commerces et emplois induits).

Les bureaux et espaces tertiaires projetés sont susceptibles à long terme d'accueillir environ 270 emplois. Il s'agit bien de reconstituer une trame complète de quartier urbain.

Le projet est candidat à l'appel à projets Eco Quartier 2011 organisé par le Ministère de la Ville.

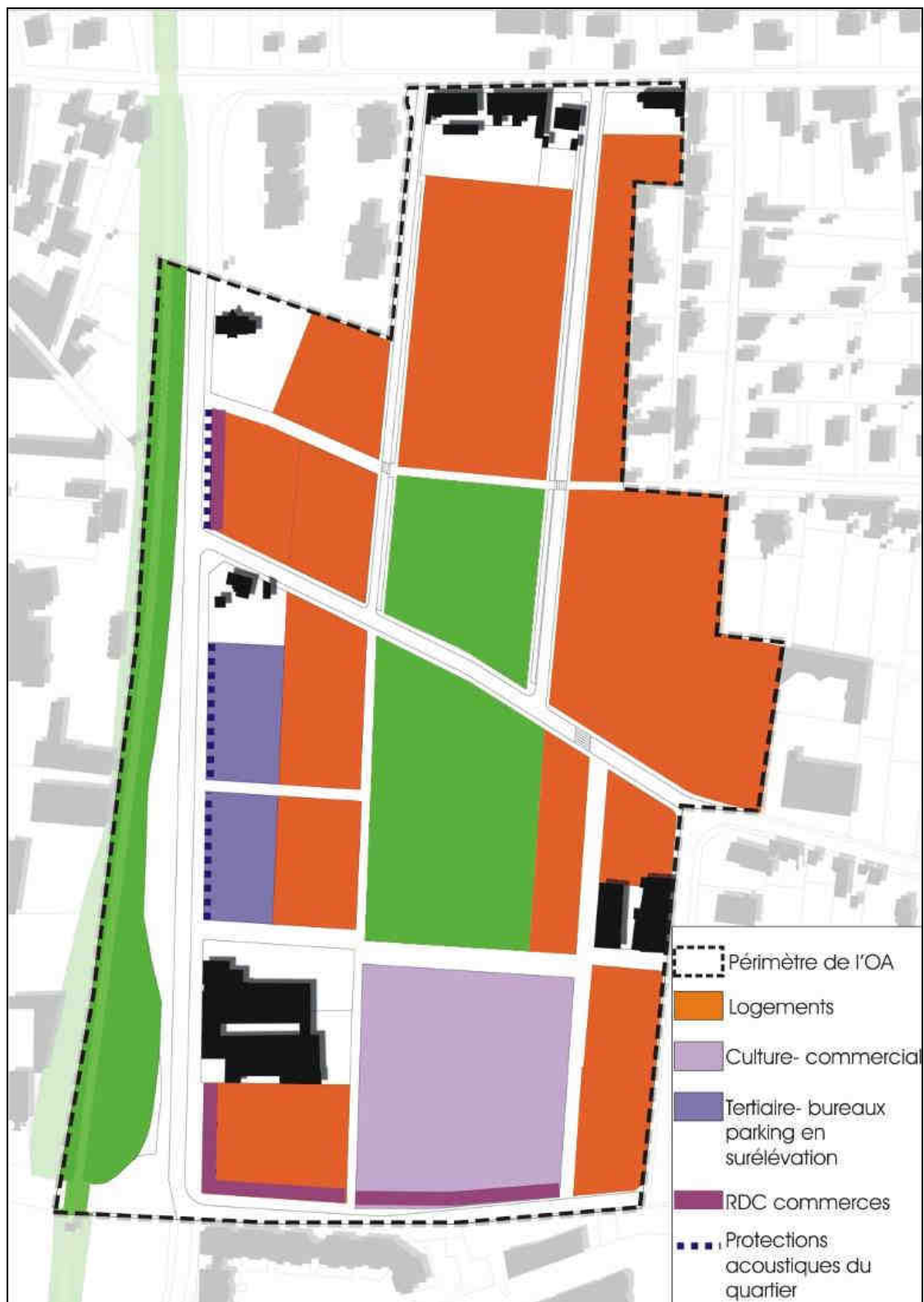
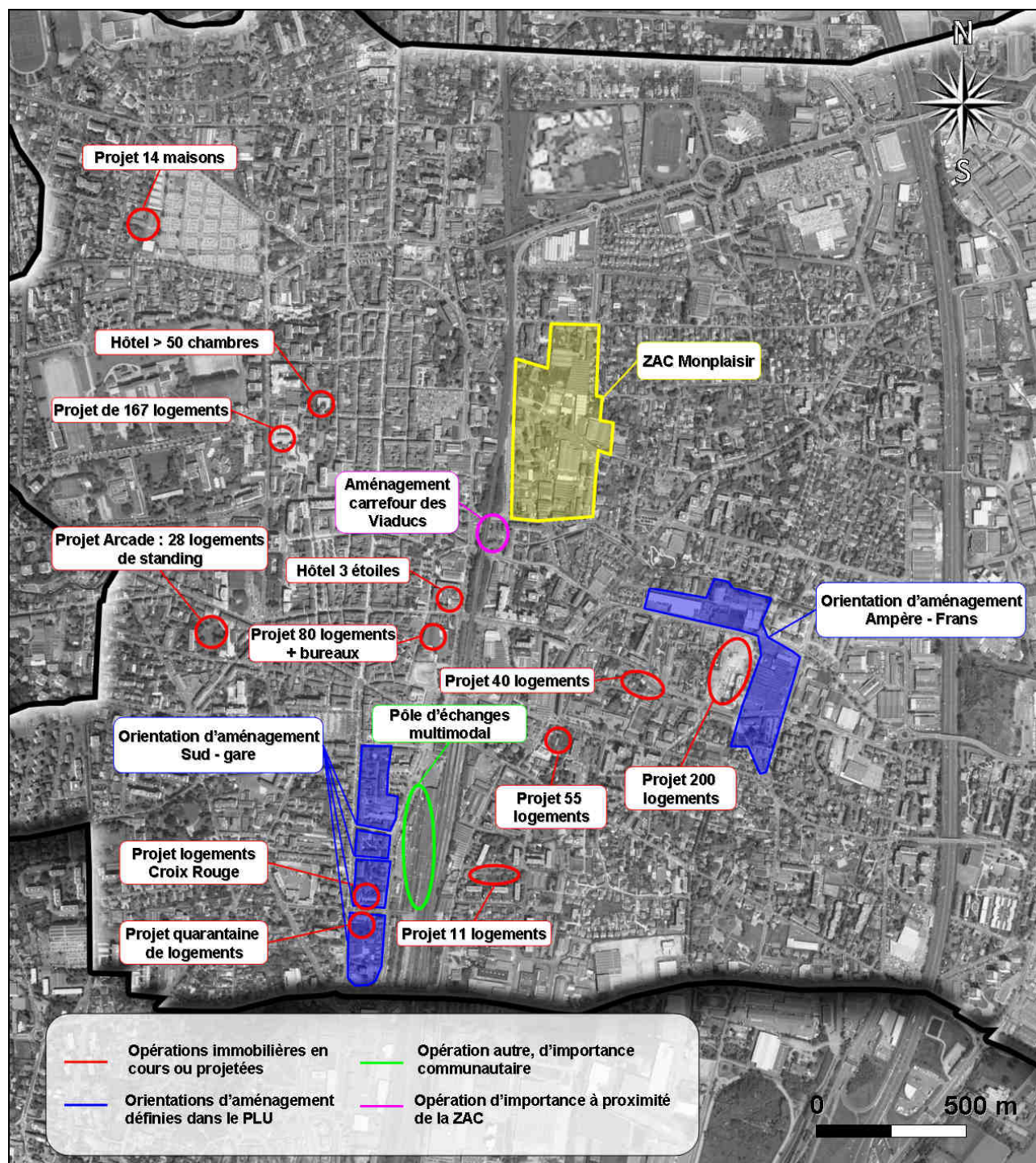


Figure 47 - Orientations d'aménagement de la zone définies par le PLU arrêté par la CAVIL en janvier 2011

9.5 Les autres projets annexes dans le secteur

Des échanges ont été effectués avec les services de la ville de Villefranche afin de connaître les différents projets d'envergure, notamment immobilier dans le secteur.



Carte 63 - Projets annexes dans le secteur d'étude

LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

10 - LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT (PHASE TRAVAUX)

10.1 Les impacts sur la topographie

A ce stade d'avancement du projet, seuls les principes généraux de la future ZAC sont connus. Les volumes de déblais et de remblais ne peuvent alors être estimés. Seuls les impacts d'ordre général et prévisibles attendus lors de la phase travaux peuvent faire l'objet d'une description sommaire.

La phase travaux correspondra à une période de transition entre l'état actuel et celui projeté. Elle se traduira par la production de déblais et de remblais selon la position dans le site. Selon la qualité des terrains en place d'un point de vue géotechnique et de pollutions des sols, certains remblais pourront provenir de l'extérieur (importation de matériaux) et à l'inverse, certains déblais de mauvaise qualité pourront être exportés.

Si la partie Nord est dans l'ensemble relativement plane, nécessitant que peu de terrassements, la partie Sud présente quant à elle une dénivellation importante (environ 10 m), nécessitant probablement un remodelage des terrains localement, pour permettre l'accueil des nouveaux bâtiments, des voiries ou des espaces verts.

Les impacts en phase travaux sur la topographie du site sont variables : présumés faibles dans la partie Nord et présumés importants dans la partie Sud.

10.2 Les impacts sur les eaux superficielles et souterraines

10.2.1 Les impacts sur les eaux superficielles

Aucun cours d'eau ne traverse le site. L'effet de la phase travaux s'en trouve alors fortement réduite.

Le Morgon est l'entité hydrographique la plus proche du site (entre 25 et 60 m au Sud), mais ne présente pas de relation physique directe avec celui-ci, du fait de la présence de bâtiments, d'espaces verts et de voirie, comme le montre la figure suivante.

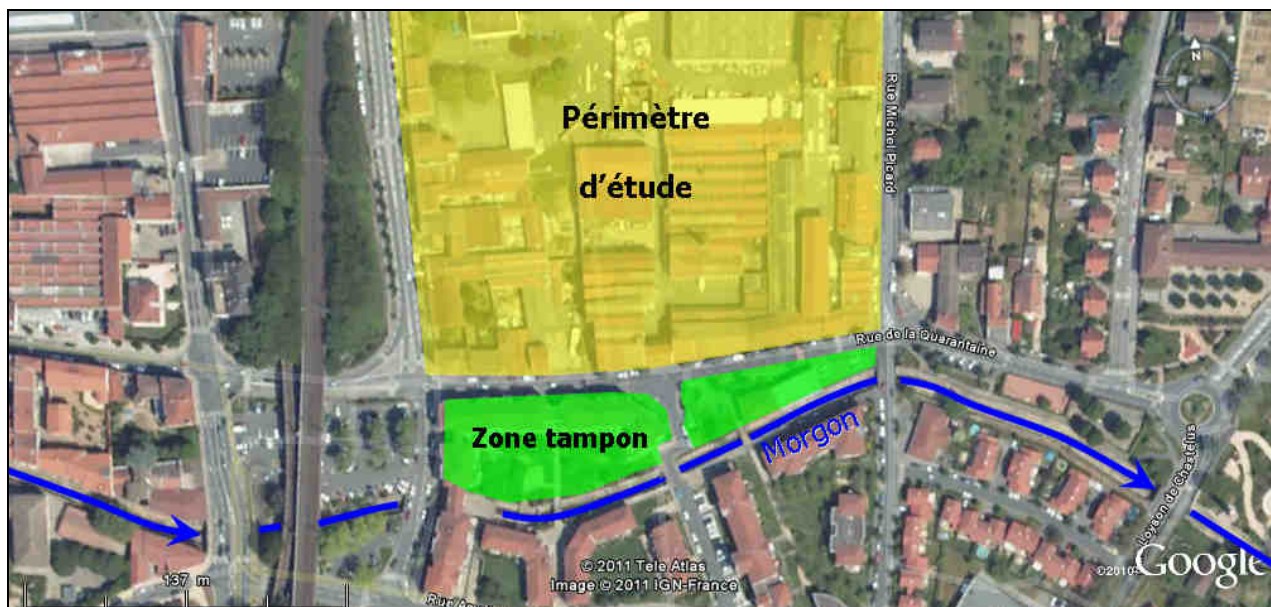


Figure 48 - Localisation de la zone de travaux par rapport au Morgon

Toutefois, de manière indirecte, le Morgon est connecté au site via le rejet des eaux pluviales collectées sur les voiries, essentiellement celles de la rue de la Quarantaine. Ainsi, toute pollution accidentelle sur le site pouvant être amenée dans les canalisations d'eaux pluviales soit directement par écoulement soit indirectement par concentration des eaux météoriques peut porter atteinte à la qualité des eaux du Morgon.

Les impacts sur les eaux superficielles en phase travaux se limitent alors essentiellement au milieu récepteur qu'est le Morgon, et ce uniquement en cas de pollution accidentelle sur le site et rejetée au cours d'eau via le réseau d'eau pluviale.

10.2.2 Les impacts sur les eaux souterraines

Le sondage de la bibliographie du BRGM présent sur le site a montré la présence d'un bon recouvrement argileux en surface, venant protéger la nappe d'eau souterraine, qui par ailleurs n'est localement pas utilisée à des fins d'alimentation en eau potable. Ainsi, toute pollution accidentelle en surface aura une très faible probabilité de contaminer la nappe d'eau souterraine.

En l'état actuel des connaissances sur les sols en place sur le site, l'impact de la phase travaux sur les eaux souterraines peut être qualifié de négligeable.

10.3 Les impacts sur le milieu naturel et le paysage

10.3.1 Les impacts sur le milieu naturel

L'état initial a montré la très faible sensibilité du site d'un point de vue écologique, étant donné le contexte urbain marqué du secteur.

Sur le plan floristique, la phase de travaux engendrera la destruction des espèces en place de manière à terrasser les sols et préparer l'ensemble des futurs aménagements. Ainsi la plupart des arbres, arbustes et espaces verts disparaîtront. Cette phase correspondra à une relative « mise à nu » de l'espace, avant l'aménagement paysager du site et la plantation de nombreuses essences.

Parallèlement, sur le plan faunistique, la destruction des quelques habitats, essentiellement pour l'avifaune, sera impactant pour celle-ci. Il s'agit toutefois d'une faune ubiquiste pouvant trouver refuge sur une autre partie du territoire. Celle-ci pourra revenir sur le site une fois l'aménagement paysager réalisé.

Ainsi, bien que l'effet sur le milieu naturel soit traumatisant pour les espèces en place, la faible sensibilité initiale, combinée au caractère temporaire, rendent l'impact de la phase travaux sur le milieu naturel plutôt faible.

10.3.2 Les impacts sur le paysage

La phase travaux sera une étape importante dans la transition paysagère du site. En effet, on peut citer deux phases clés dans la modification de la physionomie du site :

- la destruction des bâtiments en place (anciennes usines, logements,...etc),
- l'aménagement progressif du site avec l'édification des nouveaux bâtiments notamment.

Elle se traduira par la présence quasi permanente des engins de chantier, de gabarit plus ou moins important (grue, camion, pelleuse, véhicules utilitaires...etc). Durant toute cette phase, le site présentera une ambiance de chantier, perceptible depuis les différentes rues et habitations qui le bordent, mais également de façon plus lointaine (cas des grues).

L'impact de la phase travaux sur le paysage peut être qualifié de fort.

10.4 Les impacts socio-économiques

La phase de travaux constituera une source d'emplois pour les entreprises du BTP et plus généralement l'ensemble du personnel amené à travailler directement ou indirectement sur le projet. Le ratio d'emploi pour les travaux de construction immobilière, calculé par la Fédération nationale des Travaux Publics et publié dans un rapport du Ministère de la relance de mai 2009 (<http://www.cebtp-alsace.asso.fr/documentsPublic/ratioemplois.pdf>) est de 11,6 emplois pour 1 million d'euros investis.

10.5 Les impacts sur les réseaux

Actuellement, de nombreux raccordements existent pour alimenter les habitations ou entreprises du site. Durant la phase travaux, ces nombreux réseaux seront détruits. Ils nécessiteront alors de procéder à leur déconnexion du réseau principal de manière à éviter les fuites et les risques pour le personnel de chantier. Le réseau de gaz identifié sur le site devra être parfaitement connu et délimité (ou coupé), de manière à éliminer tout risque d'accident (fuite, incendie ou explosion).

L'impact du chantier sur les réseaux devrait être faible à modéré.

10.6 Les impacts sur le patrimoine

Le site d'étude ne présente aucun monument protégé ni vestige archéologique connu.

Les bâtiments construits au début du XXème siècle sur la rue de la Quarantaine n'ont pas de particularités suffisantes pour être conservés. Au titre de l'Histoire industrielle, une partie de la façade des établissements Marduel pourrait être conservée, et les matériaux nobles (pierres dorées de gros volume) pourront être réutilisés sur place ou dans le parc. Les bureaux des établissements Pâtissier au Nord-est devront être conservés comme témoins de la période d'expansion industrielle, leur architecture typée des années 1930 ayant été repérée pour l'Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine en cours d'étude.

L'impact du chantier en phase travaux sur le patrimoine est présumé nul.

10.7 Les impacts sur les déchets

Le secteur du bâtiment génère environ 40 millions de tonnes de déchets par an, dont 90 % proviennent des chantiers de réhabilitation ou de démolition, soit plus que la production d'ordures ménagères. 65 % de ces déchets proviennent de la démolition, 28 % de la réhabilitation des ouvrages et 7 % de la construction neuve. L'élimination des déchets de chantier est réglementée depuis 1975. Cette réglementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle des décharges et la limitation des déchets acceptés en décharge, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La nouvelle directive cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire l'enfouissement et l'incinération de ceux-ci. Un objectif de réemploi/recyclage est fixé pour les flux de déchets inertes issus de la construction : il doit atteindre 70 % d'ici 2012.

La réglementation stipule que le producteur ou le détenteur du déchet est responsable de son élimination. La seule exemption est le cas où le producteur ou détenteur est un ménage, c'est alors la collectivité locale qui en est responsable.

De ce fait, le système français d'élimination des déchets comprend deux parties :

- L'une, constituée d'un ensemble d'équipements dont le financement et le fonctionnement sont publics, qui concerne les déchets des ménages,
- L'autre, relevant d'un fonctionnement privé, qui concerne les déchets des industries, dont ceux du BTP.

Il existe 3 grands types de déchets de chantier :

- Les déchets inertes (DI)
- Les déchets non dangereux et non inertes (ou Déchets Industriels Banals – DIB)
- Les déchets dangereux (DD)

Les tableaux suivants détaillent les trois catégories de déchets de chantier et leur type d'élimination :

Les déchets inertes (DI)

| Déchets de matériaux de construction | TYPE D'ÉLIMINATION |
|---|-----------------------------------|
| Béton, briques, tuiles et céramiques (et bétons revêtus de colles amiantées) Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques (ne contenant pas de substances dangereuses) Verre (ne contenant pas de substances dangereuses) Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudrons Terres et cailloux, boues de dragage et ballast de voie (ne contenant pas de substances dangereuses) Matériaux minéraux d'isolation : laine de verre, de roche et de laitier, verre expansé | Décharge de classe 3 ou recyclage |
| Déchets de construction et de démolition en mélange ne contenant pas de substances dangereuses et ne contenant que des déchets minéraux | Décharge de classe 3 ou recyclage |

Les déchets non dangereux et non inertes (ou Déchets Industriels Banals - DIB)

| Déchets de matériaux de construction | TYPE D'ÉLIMINATION |
|---|--|
| Bois (non traités) | Décharge de classe 2 ou valorisation énergétique |
| Matières plastiques (ne contenant pas de substances dangereuses) : menuiseries, revêtements de sol et canalisations PVC, emballages non souillés Métaux (y compris leurs alliages) : cuivre, bronze, laiton, aluminium, plomb, zinc, fer, acier, étain, métaux en mélange et câbles ne contenant pas de substances dangereuses Matériaux non minéraux d'isolation ne contenant ni amiante ni substances dangereuses : polystyrène expansé, polyuréthane Complexe d'isolation (à base de laine minérale, panneaux isolants en verre cellulaire)... | Décharge de classe 2 ou recyclage |
| Déchets de construction et de démolition en mélange avec des déchets non minéraux, ne contenant pas de substances dangereuses | Décharge de classe 2 ou recyclage, après tri |
| Produits de revêtement (peintures, vernis) | |
| Déchets de peintures et vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Boues provenant de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Suspensions aqueuses contenant de la peinture ou du vernis, ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets de produits de revêtement en poudre Déchets de colles et mastics ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Boues de colles et mastics ne contenant ni solvants organiques, ni substances dangereuses Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics sans solvants organiques et sans substances dangereuses | Décharge de classe 2, après séchage ou incinération |
| Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants | |
| Emballages en papier/carton, en matières plastiques, en bois, métalliques, composites, en verre, textiles et emballages en mélange (ne contenant pas de substances dangereuses) | Recyclage ou incinération avec récupération d'énergie (décharge interdite) |
| Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection non contaminés par des substances dangereuses | Décharge de classe 2 ou incinération |
| Piles et accumulateurs | |
| Piles alcalines sans mercure et piles et accumulateurs sans plomb, sans nickel, sans cadmium | Recyclage ou incinération |
| Matériaux de construction à base de gypse | |
| Carreaux de plâtre, plaques de plâtre, enduit plâtre | Recyclage ou enfouissement en alvéole spécifique |

Les déchets dangereux (DD) (Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002)

| Déchets de matériaux de construction | TYPE D'ÉLIMINATION |
|---|---|
| Mélanges de béton, briques, tuiles et céramiques contenant des substances dangereuses | Décharge de classe I |
| Verres contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances | ou recyclage, après décontamination |
| Bois contenant des substances dangereuses ou contaminés par de telles substances : traités à la créosote ou aux CCA (Cuivre - Chrome - Arsenic) ou revêtus de peinture au plomb | Incinération (incinérateurs pour DD) |
| Mélanges bitumineux contenant du goudron | Décharge de classe I |
| Goudrons et produits goudronnés | Décharge de classe I |
| Déchets métalliques contaminés par des substances dangereuses | Décharge de classe I |
| Câbles contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses | ou recyclage, après décontamination |
| Terres, cailloux, boues de dragage, ballast de voie contenant des substances dangereuses (terres polluées) | Décharge de classe I ou vitrification |
| Matériaux d'isolation contenant de l'amiante | Décharge de classe I |
| Autres matériaux d'isolation à base de ou contenant des substances dangereuses | Décharge de classe I |
| Matériaux de construction contenant de l'amiante | Alvéoles spécifiques de classe I, 2 ou 3 |
| Matériaux de construction à base de gypse (plâtre) contaminés par des substances dangereuses | Décharge de classe I |
| Déchets de construction et de démolition contenant des polychlorobiphényles - PCB (par ex mastics, sols à base de résines, double vitrage, condensateurs contenant des PCB) ou du mercure | ou recyclage, après décontamination |
| Déchets de construction et de démolition (y compris en mélange) contenant des substances dangereuses | |
| Produits de revêtement (peintures, vernis) | |
| Déchets et boues provenant de peintures et vernis contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses | Décharge de classe I, après stabilisation |
| Déchets provenant du décapage de peintures ou vernis contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses (peintures au plomb) - Déchets de décapants de peintures ou vernis | ou incinérateurs pour DD |
| Déchets et boues de colles et mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses | |
| Déchets liquides aqueux contenant des colles ou mastics contenant des solvants organiques ou d'autres substances dangereuses | |
| Déchets d'isocyanates | |
| Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants | |
| Emballages contenant des résidus de substances dangereuses ou contaminés par de tels résidus ou emballages métalliques contenant une matrice poreuse solide dangereuse (amiante par exemple), y compris des conteneurs à pression vides | Décharge de classe I |
| Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses | ou incinérateurs pour DD |
| Déchets des produits de protection du bois | |
| Composés organiques non halogénés, composés organochlorés, organométalliques, inorganiques et autres produits de protection du bois contenant des substances dangereuses | Décharge de classe I |
| Huiles et combustibles liquides usagés | |
| Huiles hydrauliques usagées, huiles isolantes et fluides caloporteurs usagés | Décharge de classe I |
| Huiles moteur, de boîte de vitesses et de lubrification usagées | ou incinérateurs pour DD |
| Déchets provenant d'équipements électriques et électroniques | |
| Transformateurs et accumulateurs contenant des PCB et autres équipements mis au rebut contenant des PCB ou contaminés par de telles substances ou des chlorofluorocarbones, des HCFC ou des HFC ou de l'amiante libre ou des composants dangereux | Recyclage, après décontamination |
| Composants dangereux retirés des équipements mis au rebut | Décharge de classe I |
| Déchets d'explosifs | |
| Déchets d'explosifs (autres que munitions et feux d'artifice) | Retour fabricant |
| Piles et accumulateurs | |
| Accumulateurs au plomb, Ni-Cd, piles contenant du mercure | Recyclage |
| Electrolytes de piles et accumulateurs collectés séparément | ou incinérateurs pour DD |
| Déchets assimilés aux déchets municipaux | |
| Tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure | Recyclage, après décontamination |
| | ou incinérateurs pour DD |

Le tri n'est pas une obligation mais il est indispensable pour réduire les coûts d'élimination, les éliminateurs et les gestionnaires d'installations de stockage refusant de plus en plus les déchets mélangés. Les tableaux suivants donnent des ratios économiques et techniques par rapport à la gestion sélective des déchets sur les chantiers, pour la démolition/déconstruction et la construction neuve.







Démolition/Déconstruction

(données issues de 10 opérations de déconstruction subventionnées par l'ADEME achevées entre 1999 et 2001)

| Production totale de déchets tous bâtiments confondus | 0,5 à 1,3 t/m2 de surface hors œuvre brute (SHOB) |
|--|--|
| Déchets inertes : de 80 % à 99 % (bâtiments de logements sociaux construits dans les années 1950 à 1970 : plus de 95 %). | Recyclage en granulats (après décontamination et dépose préalable des matériaux du second œuvre, concassage et déferailage. Recyclage des armatures. |
| Déchets non dangereux et non inertes (DIB) : de 1 % à 20 % (provenant essentiellement du second œuvre). | Recyclage des métaux. Valorisation possible du bois. Pour les autres matériaux (en l'état actuel des filières et des techniques) : décharge de classe 2 sauf opportunités locales. |
| Déchets dangereux : moins de 1 % (essentiellement amiante) pour des bâtiments de logements, de bureaux, d'entrepôts, de lycées et plus généralement pour tous les bâtiments n'ayant pas hébergé une activité industrielle. Dans les autres cas : très variables | Déchets d'amiante : décharges de classe 1 ou 2 Autres déchets : traitement dans un centre spécialisé et/ou incinération DD, décharge de classe 1 |

Construction neuve

(données issues de 20 opérations de construction neuve achevées entre 1995 et 2000)

| Type de déchets | Production en kg/m2 SHOB | Filières et coûts globaux de l'élimination en euros HT/tonne (location bennes et transport compris) |
|--|--|--|
|  INERTES | Logements : 13,5 | Réemploi sur place : coût nul Recyclage : de 10 à 19 euros HT/t Décharge : de 10 à 31 euros HT/t |
|  MÉTAUX | Logements collectifs : 0,45 Logements individuels : pas (ou très peu) de métaux | Recyclage : coût nul, la plupart du temps |
|  BOIS | Logements : 1,3 | Incinération et valorisation énergétique : de 19 à 183 euros HT/t Recyclage : de 0 à 91 euros HT/t |
|  DÉCHETS MÉLANGÉS (DIB) | Logements collectifs : 5,7 Logements individuels : 7,7 | Décharge de classe 2 : de 122 à 290 euros HT/t Incinération (avec valorisation énergétique ou non) : 122 euros HT/t (environ) |
|  PLÂTRE | Cloisons/doublages : 2,3 | Décharge : 106 euros HT/t (environ) Recyclage : 58 euros HT/t (environ) |
|  PAPIERS CARTONS | Emballages : 0,25 | Recyclage : coûts très variables en fonction du cours de reprise des cartons |

Il est rappelé que le brûlage ou l'enfouissement des déchets sur le chantier est interdit ainsi que toute mise en dépôt sauvage.

Source : Fédération Française du Bâtiment

Par ailleurs, le projet de ZAC s'inscrivant dans une volonté de développement durable (création d'un éco-quartier), une démarche de chantier vert sera probablement engagée, sur tout ou partie du site (selon le phasage).

Les Chantiers Verts ont pour but principal de gérer les nuisances environnementales engendrées par les différentes activités liées au chantier, leur objectif est de mieux identifier les enjeux liés aux questionnements environnementaux sur les chantiers et de mettre en évidence des solutions tant techniques qu'organisationnelles pour y répondre.

Pour un chantier de construction, réduire les nuisances environnementales répond à deux objectifs, selon deux échelles :

- Celle du chantier et de sa proximité. Il s'agit alors des nuisances ressenties par les usagers, extérieurs ou intérieurs au chantier : le personnel du chantier, les riverains, les occupants dans le cas de réhabilitation, les usagers de la voie publique. Ces nuisances sont par exemple le bruit, les salissures, les circulations, les stationnements.
- Celle de l'atteinte à l'environnement et à la population en général. L'objet est alors de préserver les ressources naturelles et de réduire l'impact des chantiers sur l'environnement. Cet objectif revêt une importance particulière au regard des nuisances provoquées par l'ensemble des chantiers de bâtiment, surtout en termes de déchets produits et de pollutions induites.

On distingue trois types de cibles pour la mise en œuvre d'actions de gestion et de réduction des nuisances environnementales :

- les flux entrants du chantier : engins et matériels utilisés sur le chantier, matériaux et produits mis en œuvre...
- le chantier lui-même : techniques employées, gestion des déchets...
- les flux sortants du chantier : déchets évacués, nuisances générées vis-à-vis des riverains...

Réduire toutes ces nuisances, dans les contraintes économiques difficiles de la construction, peut sembler une gageure. Cependant, tous les acteurs sont concernés, chacun peut y trouver un intérêt propre.

- La maîtrise d'ouvrage répond ainsi mieux aux besoins de ses clients, des usagers et de la collectivité dont elle dépend ;
- la maîtrise d'œuvre peut proposer des améliorations globales à moindre coût ;
- l'entreprise travaille différemment ce qui peut devenir un atout, pour elle, vis-à-vis de la concurrence.

Source : www.chantiervert.fr

Par ailleurs, lors de la phase démolition, il est préconisé d'utiliser les matériaux de démolition remarquables (pierre dorée...) en mobilier ou en concassé pour les cheminements piétons du parc.

La phase travaux du projet, nécessitant la déconstruction puis la reconstruction de nouveaux bâtiments sur une surface importante, engendrera la production conséquente de déchets de chantier, l'impact peut alors être qualifié de modéré à fort.

10.8 Les impacts sur les transports

Les travaux engendreront des va-et-vient importants des engins de chantier, que ce soit les camions pour le remblai/déblai, les amenées et replis du matériel, les véhicules du personnel de chantier...etc. Ils se traduiront par une augmentation et une perturbation locale de la circulation, du fait de leur gabarit et de leur vitesse. Ils pourront occasionner un ralentissement routier spatialement et temporellement localisé, au niveau des accès au chantier. Plus on s'éloigne du site, plus l'effet sur la circulation s'atténue.

Les rues adjacentes au site ne font pas parties du réseau de transport en commun de l'agglomération, le chantier ne remet ainsi pas en cause le fonctionnement de celui-ci.

La circulation piétonne pourra toutefois être perturbée au niveau des trottoirs en périphérie immédiate du site, liée dans un premier temps à la démolition des bâtiments, et dans un second temps à la construction des aménagements. Les principales voies concernées sont la rue de la quarantaine, la rue Michel Picard, la rue Claude Vignard et le Sud de la rue Monplaisir. Des aménagements provisoires permettront d'assurer la continuité des cheminements piétons et leur sécurité.

L'impact de la phase travaux sur les transports peut alors être qualifié de modéré.

10.9 Les impacts sur l'air

La phase travaux sera le lieu de fonctionnement de machines la plupart du temps motorisées, générant une pollution localisée. En l'absence de la connaissance précise de la phase chantier, seule une évaluation qualitative peut être présentée par rapport à l'impact sur l'air. Les polluants produits peuvent alors être de type : ozone (O_3), dioxyde d'azote (NO_2), sulfates (SO_2), monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatiles (COV), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de manière plus marginale les dioxines, arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), nickel (Ni), mercure (Hg) et Plomb (Pb). Par ailleurs, la mobilisation des terres par déblai/remblai peut provoquer, lors d'épisode venteux, une pollution par matières en suspension localisée, et ce particulièrement lors du démantèlement des bâtiments en place.

Les émissions considérées pendant ce chantier seront donc caractérisées par :

- les poussières de terrassement,
- les hydrocarbures,
- le dioxyde d'azote (NO_2),
- le monoxyde de carbone (CO).

Pour ce qui est des poussières émises, celles-ci seront dues à la fragmentation des particules au sol ou du sous-sol. Elles seront d'origine naturelle et essentiellement minérales. Les émissions particulières des engins de chantier seront négligeables compte tenu des mesures prises pour leur contrôle à la source (engins homologués). L'émission des poussières sera fortement dépendante des conditions de sécheresse des sols et du vent. Le risque d'émission est, en pratique, limité aux longues périodes sèches. En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse de poussières ou de gaz, sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source et de la localisation des groupes de populations susceptibles d'être le plus exposés. Dans l'ensemble, la pollution générée sur le site se dirigera préférentiellement dans la direction des vents dominants, soit essentiellement dans le sens Nord-Sud.

Les personnes les plus sensibles aux perturbations de la qualité de l'air lors de la phase chantier sont : les ouvriers amenés à travailler sur le site, les habitants riverains du site et les usagers des voiries (vélos et piétons en particulier).

Un arrosage modéré pourra être prescrit selon les conditions météorologiques en période de démolition.

L'impact de la phase travaux sur l'air est alors tributaire de plusieurs facteurs : la quantité de poussières potentiellement émissible par les matériaux du site, les conditions climatiques et le respect des normes de rejet par les engins de chantier.

10.10 Les impacts sur le bruit

- **La réglementation générale relative à l'impact acoustique des chantiers**

La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 et l'article 8 du décret n°95-22 du 9 Janvier 1995 fixent les dispositions relatives à la prévention des nuisances sonores liées aux chantiers.

Le décret n°95-79 du 23 Janvier 1995 détermine les caractéristiques acoustiques et les valeurs admissibles d'émissions ainsi que les normes d'homologation et de contrôle. Les dispositions communes applicables aux matériels de chantier sont fixées par l'arrêté du 12 mai 1997. Les maires peuvent, par arrêté municipal, réglementer la prévention des nuisances sonores liées au chantier.

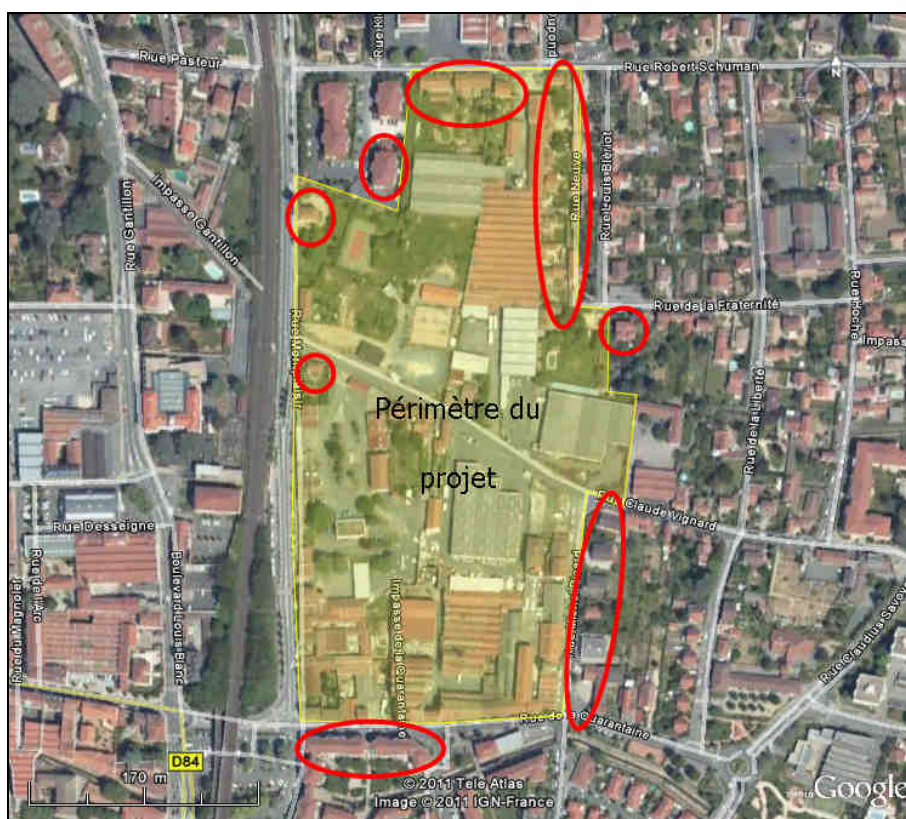
- **La réglementation de la commune de Villefranche-sur-Saône relative à l'impact acoustique des chantiers**

L'article 6 de l'arrêté municipal du 12 mars 2009 relatif à la lutte contre le bruit précise :

Article 6 - Matériels et engins de chantiers, travaux bruyants. Toute personne utilisant dans le cadre de ses activités professionnelles, à l'intérieur des locaux ou en plein air, sur la voie publique ou dans les propriétés privées, des outils ou appareils, de quelque nature qu'ils soient, susceptibles d'engendrer des nuisances du fait de leur intensité ou des vibrations transmises, doit prendre toutes précautions pour ne pas occasionner de gêne pour le voisinage, notamment entre 20 heures et 7 heures et toute la journée des dimanches et jours fériés, exceptions faites pour les interventions d'utilité publique d'urgence (gaz, électricité, eau, assainissement, voirie...). Des dérogations pourront être accordées dans certaines circonstances, par demande écrite adressée au Maire au plus tard 15 jours avant toute intervention. Les mêmes précautions devront être prises lors des opérations de manipulation, de chargement, de déchargement de matériaux, matériels denrées ou objets quelconques. En cas de gêne pour le voisinage dûment constatée, des précautions spécifiques ou des limitations d'horaires pourront être prescrites par le Maire

- **Le bruit en phase chantier**

La phase de travaux occasionnera une gêne sonore pour les riverains. Cette gêne sera générée essentiellement par l'emploi et la circulation des engins de chantier, les installations de chantier, et par l'augmentation du trafic routier sur les voies les plus proches pour le transport des engins, des personnes et des matériaux utiles à l'opération. Les riverains qui seront les plus exposés à la gêne sonore sont présentés sur la carte suivante. Il s'agit de ceux situés en vis-à-vis du chantier



Carte 64 - Riverains les plus exposés au bruit lors de la phase chantier

Les travaux, sauf cas exceptionnel, devraient se dérouler exclusivement en période diurne, limitant ainsi le risque de nuisance en période nocturne. Au stade actuel de connaissance du projet, il ne peut être prévu avec précision les niveaux sonores attendus sur le site (aucune connaissance des types d'engins, de leur nombre et de l'intensité du bruit à la source).

L'impact du chantier sur les niveaux sonores peut être qualifié de modéré.

10.11 Les impacts sur la santé

L'analyse des impacts éventuels des travaux sur la santé des personnes résulte du croisement des évaluations des paramètres décrits précédemment, notamment sur la qualité de l'air, les émissions sonores, la qualité des eaux auxquels s'ajoutent les conditions olfactives et la sécurité sur le site.

Ce chapitre est conforme au décret du 1^{er} août 2003 modifiant le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977.

L'évaluation des risques pour l'homme se fonde sur des données scientifiques, issues de différentes disciplines (épidémiologie, toxicologie, évaluation des expositions...).

Une des difficultés principales de l'évaluation des risques provient de l'insuffisance de données disponibles. L'évaluateur doit alors travailler sur la base d'hypothèses, notamment lors de l'extrapolation aux faibles doses des effets constatés à des doses plus élevées.

L'évaluation des risques reprend les étapes suivantes :

- L'identification des dangers,
- La définition de la relation dose réponse,
- L'évaluation de l'exposition humaine,
- La caractérisation des risques.

D'une manière générale, pour chaque facteur de risque, les populations potentiellement exposées aux effets du projet sont, dans le cas présent :

- L'ensemble des habitants les plus proches du secteur,
- Les employés amenés à travailler sur le site (lors des travaux),

Les tableaux ci-après détaillent, pour chaque paramètre environnemental susceptible d'avoir un effet sur la santé, les risques potentiels (suivant les étapes de l'évaluation des risques) et les mesures de limitation des risques mises en œuvre.

Cette analyse repose sur le lien étroit qui existe entre les notions de santé, environnement, dangers et risques.

10.11.1 Paramètre 1 : le bruit

| Identification des dangers | | Relation dose réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque |
|-------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|
| <i>Type de pollution et Origine</i> | <i>Nature</i> | <i>Valeur Toxicologique de Référence</i> | <i>Population concernée</i> | <i>Conséquence Santé Environnement</i> |
| Bruit des manœuvres | Travaux d'aménagement | Sensation auditive pénible > 85 dBA | Employés et habitations proches | problèmes d'audition stress |
| Circulation de véhicules | Trafic supplémentaire (engins de chantier) | Sensation auditive pénible > 85 dBA | Riverains | problèmes d'audition stress |

10.11.2 Paramètre 2 : l'air

| Identification des dangers | | Relation dose réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque |
|------------------------------|---|---|---|---|
| Type de pollution et Origine | Nature | Valeur Toxicologique de Référence | Population concernée | Conséquence Santé Environnement |
| Engins de chantier | NO / NO ₂ | 200 µg / m ³ | Habitations proches | - Altération de la fonction respiratoire - Hyperactivité bronchique (pluies acides, eutrophisation). |
| Engins de chantier | PM ₁₀ | 30 µg/m ³ en moyenne annuelle* ¹⁰ | Toutes les personnes amenées à fréquenter le site | - Infections respiratoires et cardio-vasculaire |
| Démantèlement des bâtiments | Variable selon la nature des matériaux (présence d'amiante ?) | - | Habitations proches Personnel de chantier | - Variable selon la nature des matériaux |

Les effets sur la santé se situent par rapport aux émissions de polluants liés au fonctionnement des engins motorisés du chantier, de la mobilisation des particules fines en cas de conditions météorologiques sèches et/ou ventées mais également de la mobilisation de matériaux potentiellement toxiques selon la nature des bâtiments existants, notamment pour les plus anciens. L'amiante sera obligatoirement diagnostiquée.

10.11.3 Paramètre 3 : l'eau

| Identification des dangers | | Relation dose-réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque |
|---|---|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| Type de pollution et Origine | Nature | Valeur Toxicologique de Référence | Population concernée | Conséquence Santé-environnement |
| Eaux de ruissellement | Eau de pluie | | Habitants, personnel de chantier, usagers de la voirie | |
| Eaux usées (en cas de rupture accidentelle de canalisation) | M.E.S.T Matières Organiques Azote | | Habitants, personnel de chantier, usagers de la voirie | Infections diverses |

¹⁰ Il n'existe pas de Valeur Toxicologique de Référence à l'heure actuelle pour les PM₁₀. Il s'agit ici des valeurs réglementaires en droit français, issu du décret n°2002-213 portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 novembre 2000.

10.11.4 Paramètre 4 : risques bactériologiques

| Identification des dangers | | Relation dose-réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque |
|--|-------------------------------|--|--|--|
| <i>Type de pollution et Origine</i> | <i>Composition</i> | <i>Valeur Toxicologique de Référence</i> | <i>Population concernée</i> | <i>Conséquence Santé-environnement</i> |
| Contact avec les eaux usées (en cas de rupture accidentelle de canalisation) | Leptospirose, Hépatite A ou B | | Employés en charge des travaux de voirie | Maladie grave en cas de contact et infection |

Les risques bactériologiques peuvent être nombreux sur le site urbain couvert par une armature de réseaux d'assainissement assez nombreux mais ils sont généralement très bien maîtrisés grâce à un règlement d'hygiène et de sécurité adapté, où les actions préventives sont nombreuses.

Néanmoins, pour être tout à fait complet sur les risques bactériologiques, la composition des eaux usées a été détaillée. Elle dépend :

- Essentiellement de l'activité humaine (eaux vannes),
- De la nature des eaux d'alimentation en eau potable et, accessoirement du type de matériaux entrant dans la constitution des canalisations d'eau, pour les composés chimiques,
- De la nature et de la quantité des effluents industriels, éventuellement rejetés dans le réseau urbain.

Les eaux usées contiennent tous les microorganismes excrétés avec les matières fécales. Cette flore entérique normale est accompagnée d'organismes pathogènes. L'ensemble de ces organismes peut être classé en quatre grands groupes : les bactéries, les virus, les protozoaires et les helminthes.

10.11.5 Paramètre 5 : Les odeurs

En phase travaux, les types d'odeur pouvant être perçues comme une gêne par le voisinage sont :

- les rejets de polluants des engins de chantier,
- le travail des matériaux (soudure, frottements...),
- la mobilisation des terres (poussières).

Toutefois, les odeurs sont diffuses dans le temps et dispersées par les vents, diminuant ainsi l'effet des travaux sur les nuisances olfactives.

11 - LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT (PHASE EXPLOITATION)

11.1 Les impacts sur les eaux superficielles

Le projet a pour conséquence une diminution de l'imperméabilisation de la zone, par la suppression des grandes toitures industrielles et la création d'espaces verts (dont le parc de 1,2 ha). Le projet contribue donc à la diminution du ruissellement sur la zone. L'aspect quantitatif de cet impact positif sera précisé dans l'étude de gestion des eaux pluviales, en cours de réalisation.

11.2 Les impacts sur les eaux souterraines

L'état initial a montré la présence d'une couverture argileuse protégeant l'aquifère en profondeur. Cette couverture imperméable diminue fortement le risque de pollution de la nappe. De plus, les activités projetées ne sont pas source de nuisance pour les eaux souterraines.

11.3 Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée

| | Orientations fondamentales | Justification |
|---|---|---|
| 1 | Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité | Les eaux pluviales seront gérées sur le site |
| 2 | Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques | les eaux pluviales feront l'objet d'un prétraitement avant leur rejet dans le milieu naturel |
| 3 | Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux | L'aménagement en écoquartier aura une dimension éducative pour la réduction des consommations |
| 4 | Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau | Les eaux pluviales seront autant que possible réutilisées sur place (gestion raisonnée), notamment grâce à des noues et une rétention dans le parc. |
| 5 | Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé | Le projet ne remet pas en cause la qualité des eaux superficielles ou souterraines (activités de logement) et réduit la pollution liée aux anciennes activités industrielles. |
| 6 | Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques | Le projet n'intervient pas sur le milieu aquatique. De plus, le Morgon, artificialisé, présente seulement des enjeux d'amélioration. |
| 7 | Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir | L'aquifère présente une bonne capacité et sera probablement utilisé pour la géothermie (pompage/réinjection). |
| 8 | Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau | Le projet diminue l'imperméabilisation du site, et les eaux ruisselées seront autant que possible gérées sur place (bassin de rétention, noues, toitures végétalisées...) |

11.4 Les impacts sur le milieu naturel et le paysage

11.4.1 Les impacts sur le milieu naturel

Le site d'étude ne laisse actuellement qu'une part infime pour les espaces verts. Le projet a pour but notamment de laisser une large part pour les espaces verts, avec un îlot central entièrement dédié. La figure suivante permet de comparer la quantité (indifférenciée) de ces espaces sur le site :

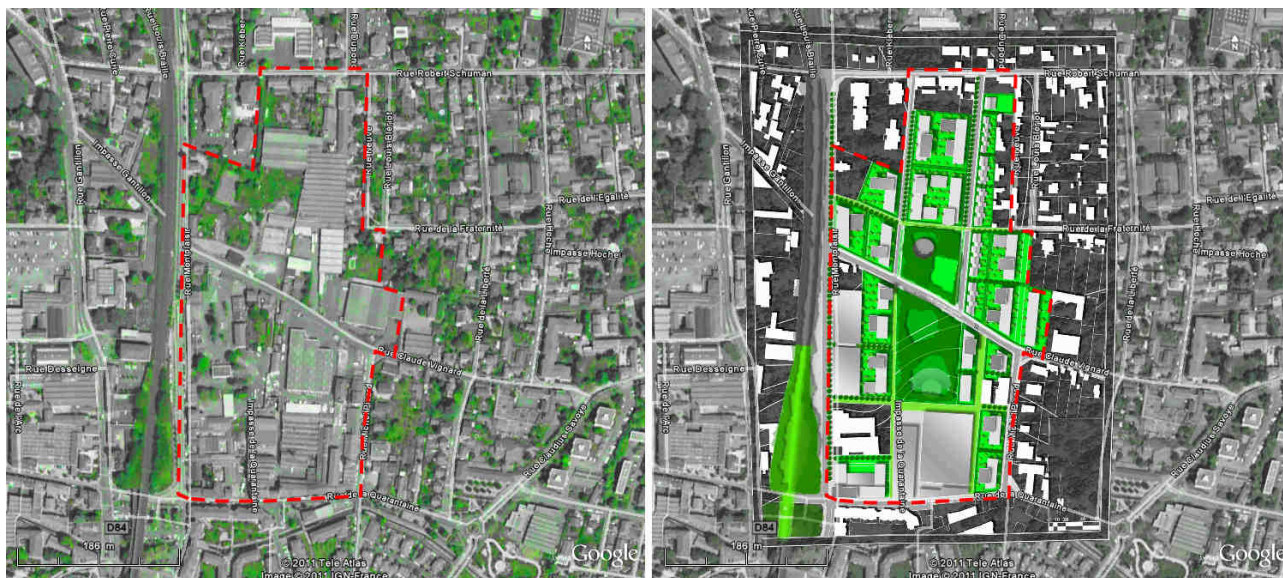


Figure 49 - Comparaison état initial / état projeté pour les espaces verts du site

D'un point de vue quantitatif la surface de ces espaces verts augmentera significativement, mais également d'un point de vue qualitatif, ces mêmes espaces bénéficieront d'un meilleur aménagement, d'une cohérence urbaine et d'une réelle volonté d'intégrer une trame de verdure en cœur de ville. Au-delà de la participation au cadre de vie des futurs habitants, ces aménagements constitueront des habitats pour la petite faune ubiquiste adaptée au milieu urbain, telle que l'avifaune et essentiellement pour les passereaux.

Améliorant de manière significative l'existant, le projet présente un impact positif sur le milieu naturel.

11.4.2 Les impacts sur le paysage

L'état initial a montré la faible qualité paysagère du site, peu intégré à l'échelle urbaine, mêlant logements et entreprises de typologie variable. Les hauteurs seront dégressives depuis le Sud (rue de la Quarantaine) vers le Nord et en particulier ne dépasseront pas 8 mètres pour une bande au Nord Est du périmètre en continuité avec le bâti pavillonnaire existant donnant sur la rue Neuve.

La hauteur maximale de 16 mètres prévue dans le secteur UA du PLU pourra être dépassée notamment pour la réalisation de constructions atténuant le bruit de la voie ferrée (rue Monplaisir) et pour la réalisation d'un signal architectural en entrée de quartier.

La hauteur des rez-de-chaussée commerciaux sera comprise entre 3 et 5 mètres.

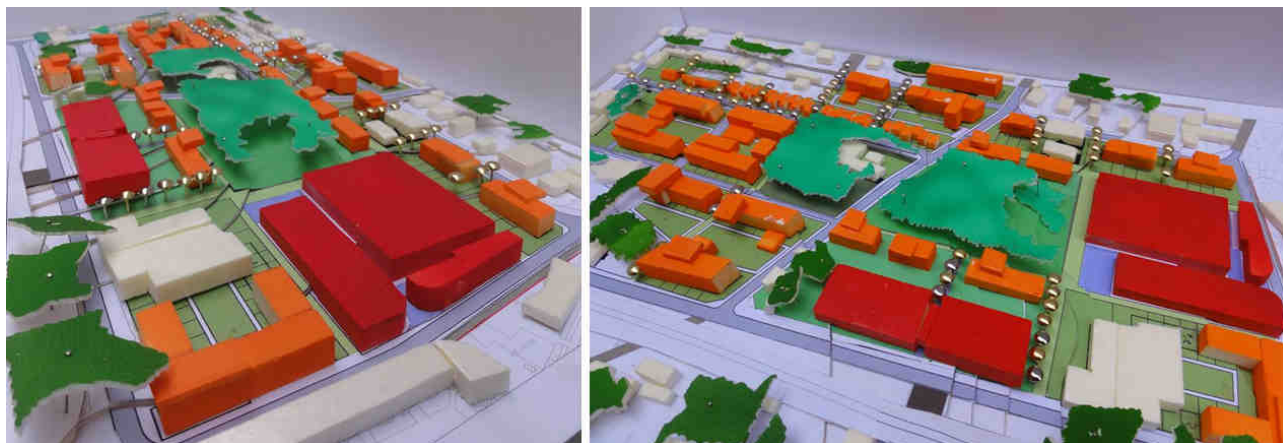


Figure 50 - Maquette de la ZAC (réalisation Amantea Architectes)



Figure 51 - Plan masse du projet intégré dans Google Earth

Le paysage du site sera amélioré, composé de bâtiments contemporains et agrémenté d'une composante verte importante, surtout dans sa zone centrale où un grand espace vert sera dédié au cadre de vie des habitants. Celui-ci constituera le point fort paysager du site.

L'impact du projet sur le paysage peut être qualifié de positif.

11.5 Les impacts socio-économiques

• Mixité sociale

La réalisation de la ZAC va permettre d'offrir une cohérence urbaine au quartier Monplaisir. Elle vise notamment à proposer différents types de logement pour permettre l'accueil :

- De toutes catégories de revenus, en particulier à faibles ressources financières pour lutter contre la ségrégation et l'exclusion sociale,
- De tous les âges : jeunes, adultes, personnes âgées de manière à créer une mixité générationnelle,
- De personnes à mobilité réduite,
- De tous les profils de ménages en tenant compte des nouveaux enjeux sociodémographiques (accroissement des familles monoparentales...)

La qualité de vie des futurs habitants sera une des composantes de la notion de « durabilité » de l'éco-quartier : un quartier répondant aux nouvelles attentes en matière de logements des habitants (en phase avec les grandes tendances d'évolution de la société : décohabitation, vieillissement...) et facilitant la réalisation des « parcours résidentiels ». Pour cela, une diversité des formes (maisons jumelées, collectifs, habitat intermédiaire...) et des typologies (des grands logements aux plus petits) permettront de répondre aux différentes attentes des âges de la vie.

Le programme et la répartition des logements devront permettre d'assurer une réelle diversité sociale à l'échelle du quartier : location à loyer modéré (PLAI (prêt locatif aidé d'intégration) – PLUS (prêt locatif à usage social)) à hauteur de 20%, locatif intermédiaire, accession sociale à hauteur de 5%, accession libre, logements locatifs d'investisseurs.

- **Mixité fonctionnelle**

L'objectif de diversité des fonctions urbaines répondra à l'intention première d'aboutir à la création d'un quartier vivant, rythmé par les temps de la ville et de la vie, générateur d'intensité urbaine. Animé par les « cycles » des différentes activités (résidentielles, professionnelles, culturelles, commerciales, récréatives, etc.), le principe de mixité devra aussi permettre un brassage entre les différents publics amenés à fréquenter le site.

Bureaux. Un programme de bureaux sera inclus dans l'aménagement du quartier. Il en enrichira la mixité, en y introduisant un usage complémentaire à l'habitat. Les bureaux ou activités seront implantés en façade sur la rue Monplaisir

Commerces. La densification du quartier Monplaisir devra s'accompagner de commerces et d'équipements (équipement commercial dédié à la culture / loisirs notamment, commerces de proximité). Le traitement de l'angle Monplaisir / Quarantaine favorisera le rattachement du quartier au centre de Villefranche-sur-Saône par l'implantation de rez-de-chaussée commerciaux

- **Emplois**

L'état initial a montré l'existence d'environ 150 emplois sur le site. Tous les emplois du site seront déplacés, à l'exception du secteur administratif d'EDF-GDF qui restera sur le site, comptant environ 70 emplois. D'après les informations de la ville de Villefranche, les autres entreprises du site délocaliseront dans des secteurs d'activités économiques de l'agglomération (non définis à ce jour), par ailleurs soumis au même régime de taxation. Bien que ces déménagements engendrent un coût pour celles-ci, l'opération de ZAC présente néanmoins une opportunité de les relocaliser dans des bâtiments mieux adaptés à leur développement, notamment sur le plan de l'accessibilité : leur localisation actuelle en cœur de ville rallonge les temps de parcours et engendre des difficultés pour les véhicules les plus volumineux (poids lourds).

Le projet de départ d'une entreprise occupant un hectare avec seulement 14 salariés a d'ailleurs incité au lancement de l'opération d'aménagement.

Le projet de ZAC, souhaitant la mise en place de bureaux et de commerces sur le site, prévoit la création d'une centaine d'emplois pour l'équipement cinématographique et les commerces associés, et autant d'emplois de bureaux ou professions libérales. De ce fait, la balance en termes d'emplois est positive suite à la réalisation du projet, avec une prévision d'environ 270 emplois sur le site.

Ainsi, d'un point de vue socio-économique, le projet dans sa phase exploitation présente un impact jugé positif.

11.6 Les impacts sur les réseaux

11.6.1 Les réseaux humides

Le projet prévoit la création à terme d'environ 500 logements. En prenant un ratio de 2,5 habitants par logement, on obtient une population supplémentaire de 1250 habitants. De plus, il est prévu la création d'environ 200 emplois.

On retiendra les ratios suivants : 1 EH¹¹ pour 1 habitant et 0,5 EH pour 1 employé sur le site, soit un total de $1250+100=1350$ EH sur le site.

- **Les besoins en eau pour l'alimentation en eau potable**

Un habitant consomme en moyenne 150 litres d'eau potable par jour. La consommation quotidienne d'eau potable sur le site peut être estimée à $150 \times 1350 = 202500$ l/j, soit $202,5 \text{ m}^3/\text{j}$. En moyenne horaire, elle peut être évaluée à $8,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Le débit de pointe que le réseau AEP doit supporter correspond à environ le double de la consommation horaire, **soit $17 \text{ m}^3/\text{h}$ ($4,7 \text{ l/s}$)**.

- **La production d'eaux usées**

Les charges polluantes des eaux usées sont définies dans le tableau suivant d'après la Directive Européenne du 21 mai 1991 et l'arrêté du 10 décembre 2001.

| | Ratios retenus |
|--------------------------|---|
| Charge polluante en MES | 90 g MES / EH / jour (Directive Européenne du 21 mai 1991) |
| Charge polluante en DBO5 | 60 g DBO5 / EH / jour (Directive Européenne du 21 mai 1991) |
| Charge polluante en DCO | 120 g DCO / EH / jour (Directive Européenne du 21 mai 1991) |
| Charge polluante en NTK | 15 g / NTK EH / jour (Directive Européenne du 21 mai 1991) |
| Charge polluante en Pt | 4 g Pt EH / jour (Directive Européenne du 21 mai 1991) |

Tableau 11 - Charges polluantes des eaux usées

| | | Projet de ZAC |
|--|----------------------------------|---------------|
| Volume hydraulique (l/personne/jour) | V | 150 |
| Charge polluante | Ci en g MES/EH/j | 90 |
| | Ci en g DBO5/hab./j | 60 |
| | Ci en g DCO/EH/j | 120 |
| | Ci en g NTK/EH/j | 15 |
| | Ci en g Pt/EH/j | 4 |
| Nombre équivalent habitant | EH | 1350 |
| Débit théorique moyen journalier d'eaux usées (m ³ /jour) | $Qm_1 = Eh \times V / 1000$ | 202,5 |
| Débit théorique moyen horaire d'eaux usées (m ³ /h) | $Qm_2 = (N \times V) / 24$ | 8,5 |
| Coefficient de pointe Cp | $Cp = 1,5 + (2,5 / \sqrt{Qm_1})$ | 2,4 |
| Débit théorique de pointe horaire d'eaux usées* (m ³ /jour) | $Qp = Cp \times Qm_1$ | 486 |
| Débit théorique de pointe horaire d'eaux usées* (l/s) | $Qp = Cp \times Qm_2$ | 5,6 |
| Charge polluante ** (EH) | $Ch = Qm \times 1000 / 150$ | 1350 |
| Charge polluante (kg MES/jour) | $Cpo = Ch \times Ci / 1000$ | 121,5 |
| Charge polluante (kg DBO5/j) | | 81 |
| Charge polluante (kg DCO/j) | | 162 |
| Charge polluante (kg NTK/j) | | 20,25 |
| Charge polluante (kg Pt/j) | | 5,4 |

¹¹ EH : Equivalent habitant

* R.Bourrier : $C_p = 1.5 + 1/\sqrt{Q_m}$ (adaptation de la formule de l'instruction technique de 1977)

** Directive Européenne du 21 mai 1991 : 1 EH = 150 l / jour.

Tableau 12 - La production en eaux usées

Les nouveaux bâtiments seront raccordés aux réseaux actuels du site.

Compte tenu du nombre d'équivalents habitant supplémentaires amenés à fréquenter le site, l'impact en termes de consommation et de rejet peut être qualifié de fort.

11.6.2 Les réseaux secs

Source : orientations d'aménagements de la ZAC Monplaisir

Dans le respect de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, la qualité environnementale sera recherchée tant sur le plan de l'aménagement (orientations des lots, traitement des espaces publics ...), que sur celui des constructions.

Lors de la conception

Le niveau d'exigence sera différencié au sein du quartier Monplaisir. Sur l'ensemble du quartier, la RT 2012 s'appliquera aux constructions. Sur l'éco-quartier, l'ambition « zéro CO2 rejeté » sera recherchée.

Ces niveaux de performances devront être atteints en déclinant les trois objectifs suivants :

- **Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale.** La conception sera fondée sur les principes de l'architecture bioclimatique afin de ne pas impacter le coût d'investissement : réflexion sur l'orientation des bâtiments (pour optimiser au mieux l'isolation thermique et pouvoir bénéficier d'un ensoleillement maximum, d'une protection contre les vents dominants), sur la mise en place de toitures végétalisées, sur la récupération d'apports solaires...
- **Réduction de la consommation d'énergie primaire et des pollutions associées :** utilisation de matériaux performants en terme d'isolation thermique (coefficient d'isolation thermique élevé), mais également en terme d'inertie thermique (tel que le béton armé ou massif isolé par l'extérieur, la bio-brique ou tout autre système performant), utilisation de systèmes de ventilation double flux avec récupérateurs de chaleur.
- **Recours aux énergies renouvelables locales.** La production d'énergies renouvelables devra être utilisée à 50% pour le chauffage et au moins 20% pour l'électricité à partir des sources suivantes : réseau de chaleur urbain, chaufferie à bois, panneaux photovoltaïques, capteurs solaires thermiques... Un potentiel de géothermie est déjà identifié. Le raccord au réseau de chaleur urbain (chaufferie bois), dans le lit du Morgon, en limite sud du quartier sera étudié.

Plus généralement, la consommation d'énergie sera plus faible que pour la construction de logements traditionnels, du fait de la démarche de développement durable engagée dans ce projet.

Des raccordements aux réseaux secs existants seront effectués.

L'impact du projet sur les réseaux secs peut être alors qualifié de modéré.

11.6.3 Les déchets

Les déchets seront triés, recyclés, compostés sur place, et les habitants sensibilisés à cet « éco-civisme ». La gestion domestique des déchets sera traitée dès le stade de conception du plan de composition. Un maillage judicieux du quartier par des points de collecte bien identifiés permettra en outre de limiter la circulation des engins de ramassage. Par ailleurs, des composteurs groupés par îlot permettront de valoriser les déchets végétaux et de réduire les coûts d'entretien des espaces verts.

En termes quantitatif, compte tenu du nombre d'habitants supplémentaires amenés à vivre sur le site, l'impact sur la production de déchets peut être qualifié de modéré.

11.7 Les impacts sur les transports

Le site d'étude va passer d'une typologie mi-urbaine / mi-industrielle à une typologie essentiellement urbaine. L'organisation des transports dans le secteur va progressivement changer. Les poids lourds qui auparavant se rendaient sur le site pour desservir les entreprises seront beaucoup moins nombreux mais pourraient cependant continuer à emprunter la rue Monplaisir le site pour rejoindre d'autres pôles économiques. Le développement du quartier en zone d'habitat et la réalisation d'un cinéma (10 salles, capacité de 900 à 1200 sièges) auront pour conséquence une forte augmentation de l'usage de l'automobile sur le secteur. Les rues dont le trafic augmentera de façon significative sont celles de Monplaisir et de la Quarantaine et dans une moindre mesure les rues Claude Vignard et Robert Schuman.

Compte tenu du nombre d'habitants supplémentaire, il est attendu une augmentation de l'usage du vélo et de la marche à pied, ainsi qu'une demande en termes de transports en commun.

Sur le plan du stationnement, le projet prévoit environ 11 150 m² de parking, avec notamment la réalisation de parkings silos situés le long de la rue Monplaisir.



Figure 52 - Localisation des parkings silos

11.8 Les impacts sur le bruit

Une modélisation à l'état projeté sera réalisée dans l'actualisation de l'étude d'impact pour le dossier de réalisation de la ZAC, lorsque les caractéristiques exactes du projet seront connues (forme des bâtiments, hauteurs...etc).

En première approche, on peut toutefois souligner la modification probable de l'ambiance acoustique, liée à l'augmentation du trafic compte tenu du nombre d'habitants supplémentaires et du cinéma de la rue de la Quarantaine. Néanmoins, la suppression des entreprises du site aura pour effet de diminuer les nuisances liées au trafic des poids lourds. Enfin, en fonction des caractéristiques des parkings silos, une partie de la ZAC sera protégée des émissions sonores liées au fonctionnement de la voie ferrée.

11.9 Les impacts sur la santé

Conformément au décret du 1^{er} août 2003, l'étude d'impact comporte un chapitre concernant les impacts sur la santé. Ce chapitre doit déterminer les risques que les pollutions émises lors d'un projet peuvent engendrer pour la santé des populations concernées.

Dans le cas du projet de la ZAC Monplaisir de la commune de Villefranche-sur-Saône, la démarche consiste en un recensement et une caractérisation des risques sanitaires suivants générés par les activités sur le site.

L'évaluation des risques pour l'homme se fonde sur des données scientifiques, issues de différentes disciplines (épidémiologie, toxicologie, évaluation des expositions...).

Une des difficultés principales de l'évaluation des risques provient de l'insuffisance de données disponibles. L'évaluateur doit alors travailler sur la base d'hypothèses, notamment lors de l'extrapolation aux faibles doses des effets constatés à des doses plus élevées.

L'évaluation des risques reprend les étapes suivantes :

- L'identification des dangers,
- La définition de la relation dose réponse,
- L'évaluation de l'exposition humaine,
- La caractérisation des risques.

D'une manière générale, pour chaque facteur de risque, les populations potentiellement exposées aux effets du projet de ZAC, dans le cas présent :

- L'ensemble des habitants les plus proches du secteur,
- Les employés amenés à travailler sur le site,
- Les futurs résidents du site,
- Et à plus grande échelle, l'ensemble de la population (pour les effets permanents sur l'environnement).

Les tableaux ci-après détaillent, pour chaque paramètre environnemental susceptible d'avoir un effet sur la santé, les risques potentiels (suivant les étapes de l'évaluation des risques) et les mesures de limitation des risques mises en œuvre.

Cette analyse repose sur le lien étroit qui existe entre les notions de santé, environnement, dangers et risques.

Ces risques sont liés à l'évaluation des paramètres suivants.

11.9.1 Paramètre 1 : le Bruit

| Identification des dangers | | Relation dose réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque | Mesures préventives correctives employées |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|------------------------------------|--|---|
| <i>Type de pollution et Origine</i> | <i>Nature</i> | <i>Valeur Toxicologique de Référence</i> | <i>Population concernée</i> | <i>Conséquence Santé Environnement</i> | |
| Circulation de véhicules | Voirie existante et celle créée | Sensation auditive pénible > 85 dBA | Futurs résidents | problèmes d'audition stress | Conformité aux limites de l'Arrêté |

Les Valeurs Toxicologiques de Références pour le paramètre bruit, sont complexes à évaluer (acceptabilité des populations voisines, nature du bruit ...) et elles n'ont pu être déterminées.

La référence présente ici est issue des documents du Ministère de la Santé caractérisant différents niveaux de bruit.

11.9.2 Paramètre 2 : L'air

| Identification des dangers | | Relation dose réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque | Mesures préventives correctives employées |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| Type de pollution et Origine | Nature | Valeur Toxicologique de Référence | Population concernée | Conséquence Santé Environnement | |
| Véhicules | NO / NO ₂ | 200 µg / m ³ | Futurs résidents et habitations proches | <ul style="list-style-type: none"> - Altération de la fonction respiratoire - Hyperactivité bronchique (pluies acides, eutrophisation). | Pots catalytiques, Favoriser les déplacements doux |

11.9.3 Paramètre 3 : L'eau

| Identification des dangers | | Relation dose-réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque | Mesures préventives correctives employées |
|------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|
| Type de pollution et Origine | Nature | Valeur Toxicologique de Référence | Population concernée | Conséquence Santé-environnement | |
| Eaux de ruissellement | Eau de pluie | | Habitants | | Système de collecte et de traitement complet |
| Eaux usées | M.E.S.T Matières Organiques Azote | | Habitants | Infections diverses | Système de collecte et de traitement complet, prévenir des fuites |

Le danger le plus important d'un point de vue sanitaire est la qualité des réseaux de collecte qui devront faire l'objet d'une pose soignée lors de leur construction, afin d'éviter les intrusions d'eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P).

11.9.4 Paramètre 4 : Risques Bactériologiques

| Identification des dangers | | Relation dose-réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque | Mesures préventives correctives employées |
|--|-------------------------------|--|---|--|---|
| <i>Type de pollution et Origine</i> | <i>Composition</i> | <i>Valeur Toxicologique de Référence</i> | <i>Population concernée</i> | <i>Conséquence Santé-environnement</i> | |
| Contact avec les eaux usées | Leptospirose, Hépatite A ou B | | Employés en charge de la maintenance des réseaux d'assainissement et population exposée en cas de fuite | Maladie grave | Visites médicales Vaccination |
| Eau de climatisation ou de refroidissement | Légionellose | | Locaux utilisant un système de climatisation | Maladie grave | Vérifications régulières des installations. |

Les risques bactériologiques peuvent être nombreux sur le site urbanisé couvert par une armature de réseaux d'assainissement assez nombreux mais ils sont généralement très bien maîtrisés grâce à un règlement d'hygiène et de sécurité adapté, où les actions préventives sont nombreuses.

11.9.5 Paramètre 5 : Les odeurs

S'agissant d'un aménagement à vocation urbaine, l'impact olfactif lié à d'éventuels rejets atmosphériques peut être qualifié de nul, hormis le risque lié à une rupture de canalisation d'eaux usées.

11.9.6 Paramètre 6 : La sécurité sur le site

| Identification des dangers | | Relation dose-réponse | Evaluation de l'exposition humaine | Caractérisation du risque | Mesures préventives correctives employées |
|--|--------------------------|--|------------------------------------|--|--|
| <i>Type de pollution et/ou origine du risque</i> | <i>Composition</i> | <i>Valeur Toxicologique de Référence</i> | <i>Population concernée</i> | <i>Conséquence Santé-environnement</i> | |
| Incendie | Fumées toxiques, flammes | | Futurs résidents ; Voisinage | Brûlures pouvant entraîner la mort, Intoxication par les fumées. | Installation de bornes incendie, mesures de prévention avec plan d'évacuation. |

LES MESURES COMPENSATOIRES

12 - MESURES REDUCTRICES ET COMPENSATOIRES

12.1 Les compensations des effets négatifs sur les milieux physiques

12.1.1 La gestion des eaux pluviales

Du fait de la présence de pollution et d'un faciès argileux sur les premiers mètres de sol, le système de traitement des eaux pluviales le mieux adapté au site semble être par rétention.

Le bassin de rétention devrait être réalisé dans le parc central (aménagement paysager), avec un débit de fuite vers le milieu naturel (rivière du Morgon, au Sud).

L'étude de gestion des eaux pluviales, en cours de réalisation, permettra de préciser le dimensionnement de la filière retenue. Il est rappelé, à titre indicatif, le règlement d'assainissement de la CAVIL :

« Pour les projets de superficie supérieure à 2 000 m², il est imposé la mise en place de dispositifs de rétention capable de réguler l'ensemble des eaux pluviales du projet. Le débit de régulation et la période de retour de dimensionnement des ouvrages sont fonction de la nature de l'aménagement et du type du terrain aménagé. Ainsi :

- Pour les lotissements à vocation d'habitat implantés sur des terrains peu ou moyennement pentus, une régulation à un débit de 4 l/s par hectare aménagé pour une occurrence de dimensionnement de 10 ans est imposée.*
- Pour les lotissements à vocation d'habitat implantés sur des terrains pentus (supérieur à 6 %), une régulation à un débit de 4 l/s/ha aménagé pour une occurrence de dimensionnement de 20 ans est imposée.*
- Pour les zones d'activités ou artisanales ainsi que les cœurs de village ou encore tout autre projet drainant un bassin versant supérieur à 10 ha, une régulation du débit à 4 l/s/ha aménagé pour 10 ans et 10 l/s/ha aménagé pour 30 ans est imposée.*

Ainsi, tout rejet supérieur au débit de régulation imposé ci-dessus, devra faire l'objet d'une technique de rétention ou de non-imperméabilisation en partie privative, en amont du raccordement (bassin de rétention toiture-du raccordement, bassin de rétention toiture-terrasse, parking inondable, chaussée-réservoir, ...). Les volumes de rétention nécessaires à la rétention des eaux pluviales sont précisés dans le zonage d'assainissement pluvial.

Des modalités particulières de réalisation des dispositifs de limitation des débits pourront être imposées lorsque cela s'avèrera nécessaire.

Les services de la collectivité pourront apporter une aide pour la définition des techniques de rétention à mettre en place pour ces opérations d'envergure.

Les aménagements visant à limiter, par retenue, le débit évacué, seront à la charge du propriétaire et devront posséder un accès visible pour le contrôle de conformité par les services techniques communautaires.

L'aménageur fournira aux services techniques, à l'occasion du permis de construire, un rapport technique détaillant les moyens mis en oeuvre pour respecter les limitations de rejet prescrites. L'autorisation de branchement aux réseaux d'assainissement communautaires sera directement subordonnée à la validation de ce rapport. »

12.1.2 Les eaux souterraines

La nappe d'eau souterraine est présumée protégée des activités en surface par l'existence d'une couche d'argile sur les premiers mètres (données bibliographiques). Les études géotechniques qui seront réalisées dans le cadre du dossier de réalisation de la ZAC permettront d'affiner la géologie du site et de démontrer la présence effective de la couche d'argile.

Dans l'affirmative, du fait de la protection naturelle supposée par les argiles et de l'absence d'usage de la nappe souterraine pour les besoins en eau potable, il n'a pas lieu de proposer de mesures compensatoires.

12.2 Les compensations des effets négatifs sur le milieu naturel et le paysage

12.2.1 Mesures d'accompagnement pour le milieu naturel

Par la grande surface consacrée aux espaces verts, tant sur les toitures végétalisées que les noues, le parc central et la mise en place de la végétation ornementale, le projet a un effet positif sur le milieu. Il permet la création d'une ambiance « naturelle » au sein d'un contexte urbain.

De ce fait, il n'est pas nécessaire de prévoir des mesures compensatoires.

12.2.2 Recommandations en termes d'aménagement paysager

Le site souffre actuellement d'un manque de cohérence sur le plan urbain et paysager. Le projet vise à améliorer l'organisation du quartier. L'étude de définition des architectes Mr Amantéa et Mr Bellativi prescrit la réalisation d'un parc central de 1,2 ha et des constructions en retrait de 5 mètres des voies (sauf rue de la Quarantaine) avec des alignements verts et des respirations, cheminements et percées visuelles. A ce stade d'avancement, les prescriptions architecturales ne sont pas connues. Toutefois, le projet s'inscrivant dans une démarche d'écoquartier, les formes urbaines devraient être contemporaines et marquées par la présence de verdure.

Dans son élaboration, compte tenu des personnes vivant sur le site ou en périphérie immédiate, le projet devra associer la population dans chacun des choix fondamentaux, notamment sur les principes architecturaux, les formes et couleurs du bâti. Outre une réunion publique, le comité consultatif est associé depuis la définition du projet urbain jusqu'à la création de la ZAC, et se prolongera en phase de réalisation.

Les décideurs veilleront à l'intégration de la ZAC dans son environnement extérieur, tout en respectant les orientations d'aménagement définies dans le Plan Local d'Urbanisme.

En tout état de cause, le réaménagement du quartier ne peut être que bénéfique sur le paysage et l'étude de définition propose une véritable structure de quartier centré sur un parc.

12.3 Les compensations socio-économiques

Dans l'ensemble, le projet est positif d'un point de vue socio-économique, les mesures compensatoires proposées peuvent être les suivantes :

Des accords devront être trouvés avec les propriétaires pour la vente des terrains, compte tenu des habitations et entreprises localisées dans l'emprise de création de la ZAC. Des acquisitions ont déjà été réalisées par la ville et par l'établissement public foncier EPORA, toujours à l'amiable ou sur déclaration d'aliéner. Des contacts ont été pris avec la moitié des propriétaires, qui sont informés du projet.

En ce qui concerne les entreprises qui délocaliseront dans un autre secteur de l'agglomération, la ville de Villefranche, avec l'aide de la CAVIL, leur propose des sites favorables à leur nouvelle implantation.

En phase travaux, une campagne d'information du public pourra être réalisée, conjointement par des réunions publiques et des affiches sur le site.

12.4 Les mesures concernant le patrimoine

Le site d'étude n'est concerné par aucun monument historique ni périmètre archéologique. Toutefois, lors de la réunion publique du 18/01/2011, il a été évoqué la présence potentielle d'ossements (fosse commune) près de l'ancien hôpital, suite à une épidémie au 16^{ème} siècle. Des recherches historiques ont été menées par

la maison du patrimoine. Cet hôpital se situant au-delà de rue Loyson de Chastelus, il est très improbable que des vestiges ou une fosse soient situés dans le périmètre de la ZAC.

En lieu et place de l'actuelle usine Marduel, une plaque ou un panneau retraçant l'historique de l'activité pourrait être érigée sur le mur du futur cinéma, pour informer le public et conserver une trace des activités passées. La plaque commémorant les morts de la guerre pourra être remplacée selon la volonté du responsable de l'entreprise.

12.5 Les mesures concernant les réseaux

12.5.1 Les réseaux humides

Des raccordements aux réseaux existants seront réalisés pour les futures habitations.

Afin de limiter la consommation en l'eau potable, il sera envisagé la récupération des eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts (mise en place de citerne de récupération des eaux de toitures), l'installation systématique de sanitaires à double-flux, la mise en place d'une robinetterie et un système d'économie en eau.

Des bornes incendie seront régulièrement réparties sur le secteur de manière à satisfaire les besoins pour la défense incendie en cas de sinistre. Un contrôle régulier des installations sera nécessaire pour s'assurer de leur conformité (60 m³/h pendant 2 heures).

Concernant la défense incendie pour l'intérieur des bâtiments, des extincteurs devront être régulièrement répartis, tandis que des ouvrages de type sprinklers pourront éventuellement être mis en place.

L'étude VRD menée dans le cadre du dossier de réalisation de la ZAC permettra d'identifier les besoins en termes de réseaux humides ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour la fonctionnalité de la zone.

12.5.2 Les réseaux secs

Des raccordements aux réseaux existants seront réalisés pour les futures habitations.

Afin de limiter la consommation électrique pour les futurs logements de la ZAC, la RT 2012 s'appliquera aux constructions. Pour répondre à ces niveaux de performance, le projet se base sur les objectifs suivants :

- Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale. La conception sera fondée sur les principes de l'architecture bioclimatique afin de ne pas impacter le coût d'investissement : réflexion sur l'orientation des bâtiments (pour optimiser au mieux l'isolation thermique et pouvoir bénéficier d'un ensoleillement maximum, d'une protection contre les vents dominants), sur la mise en place de toitures végétalisées, sur la récupération d'apports solaires...
- Réduction de la consommation d'énergie primaire et des pollutions associées : utilisation de matériaux performants en terme d'isolation thermique (coefficient d'isolation thermique élevé), mais également en terme d'inertie thermique (tel que le béton armé ou massif isolé par l'extérieur, la bio-brique ou tout autre système performant), utilisation de systèmes de ventilation double flux avec récupérateurs de chaleur.
- Recours aux énergies renouvelables locales. La production d'énergies renouvelables devra être utilisée à 50% pour le chauffage et au moins 20% pour l'électricité à partir des sources suivantes : réseau de chaleur urbain, chaufferie à bois, panneaux photovoltaïques, capteurs solaires thermiques... Un potentiel de géothermie est déjà identifié. Le raccord au réseau de chaleur urbain (chaufferie bois), dans le lit du Morgon, en limite sud du quartier sera étudié.

Par ailleurs, la recherche des performances énergétiques devra être effective lors de l'exploitation et l'usage des bâtiments. Des compteurs individuels seront installés dans les logements, y compris pour l'eau chaude, pour une meilleure gestion des dépenses énergétiques.

L'étude VRD menée dans le cadre du dossier de réalisation de la ZAC permettra d'identifier les besoins en termes de réseaux secs ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour la fonctionnalité de la zone.

12.6 Les mesures sur les transports

Compte tenu des nouveaux usages du site liés aux aménagements, la circulation automobile dans le secteur d'étude devrait augmenter, et ce d'autant plus qu'un cinéma devrait être créé (nécessité de proposer une offre de stationnement à proximité pour la clientèle). Le projet intègre déjà ce besoin en créant environ 11150 m² SHON de parking, avec la mise en place d'un parking-silo, le long de la rue Monplaisir. A ce titre, un cheminement piéton devra être créé depuis le parking-silo jusqu'au cinéma avec une circulation à l'intérieur de la ZAC, comme l'illustre la carte suivante.

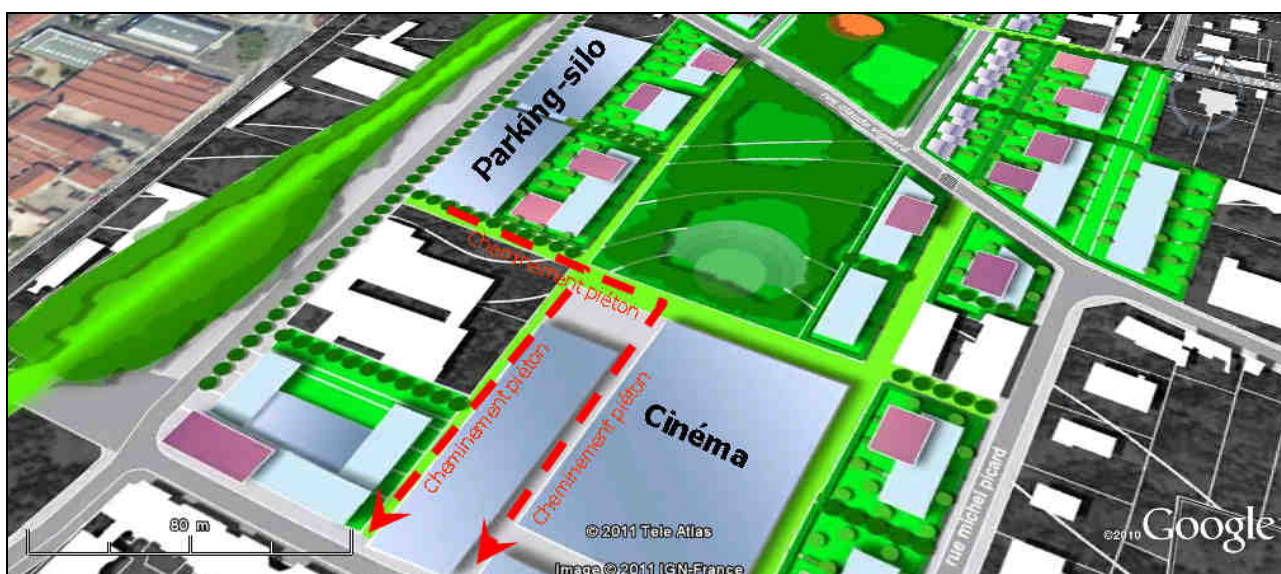


Figure 53 - Proposition de cheminement piéton depuis le parking-silo vers le cinéma

Par ailleurs, dans les orientations d'aménagement du quartier Monplaisir définies dans le PLU, il a été noté l'intention de réaliser un passage souterrain piéton sous la voie ferrée, entre la rue Monplaisir et le boulevard Louis Blanc, localisé sur la figure suivante.



Figure 54 - Orientation d'aménagement du quartier Monplaisir (source : PLU de Villefranche-sur-Saône)

De plus, environ 500 logements supplémentaires devraient être créés sur la zone, drainant ainsi une population beaucoup plus importante dans les années à venir. Compte tenu de la nouvelle vocation du site, une réflexion avec la CAVIL et le gestionnaire des transports en commun devra être engagée afin de mettre en place 1 arrêt de bus, avec un prolongement de ligne existante voire la création d'une nouvelle ligne. Ces arrêts pourraient être situés :

- en cœur de ZAC au niveau de la rue Claude Vignard ;

- au niveau de la rue Monplaisir à hauteur du parking silo (création d'un « pôle transport ») ;
- au niveau de la rue de la Quarantaine pour desservir le cinéma.

Cette réflexion devra porter sur la pertinence, la faisabilité technique (espace disponible) et les coûts d'une telle mesure, sachant qu'il existe déjà un arrêt majeur des 5 lignes de la CAVIL à proximité (rue des Fayettees).



Figure 55 - Proposition de localisation d'arrêt de bus

12.7 Les mesures concernant les déchets

Les déchets seront triés, recyclés, compostés sur place, et les habitants sensibilisés à cet « éco-civisme ». La gestion domestique des déchets sera traitée dès le stade de conception du plan de composition. Un maillage judicieux du quartier par des points de collecte bien identifiés permettra en outre de limiter la circulation des engins de ramassage. Par ailleurs, des composteurs groupés par îlot permettront de valoriser les déchets végétaux et de réduire les coûts d'entretien des espaces verts.

12.8 Les mesures concernant les sols

L'étude de rehabilitation des sols sur les terrains de GDF a été réalisée avant l'arrêté du 15 mars 2006. Le maître d'ouvrage devra respecter la législation en vigueur pour permettre la compatibilité de créer des logements avec l'état des sols (étude de pollution des sols) avec éventuellement mise en place d'un plan de gestion.

12.9 Les mesures pour la qualité de l'air

Par la délocalisation des entreprises du site et, du fait, la diminution prévisible du trafic de poids lourds, auquel il faut ajouter la mise en place de nombreux végétaux, le projet devrait être bénéfique sur le plan de la qualité de l'air. Néanmoins, le trafic automobile supplémentaire généré les nouveaux habitants pourrait absorber ce bénéfice. C'est pourquoi des mesures en faveur des modes doux devront être prises, elles consistent notamment à :

- Créer des voies piétonnes au sein de la ZAC et des liaisons interquartiers,
- Favoriser l'utilisation du vélo : cela passe par l'aménagement des voiries pour permettre l'usage sécurisé du vélo au sein de la ville,
- Encourager l'usage des transports en commun : nécessité de proposer au minimum un arrêt de bus au niveau de la ZAC, comme précisé dans le paragraphe précédent.

12.10 Les mesures d'atténuation du bruit

Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l'arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier ; les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969. L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité (en particulier tous les compresseurs seront insonorisés).

Conformément à l'article R. 571-50 du Code de l'Environnement, préalablement au démarrage du chantier, le maître d'ouvrage fournira au préfet du Rhône et au maire, les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances. Ces éléments parviendront aux autorités concernées dans un délai suffisant.

Comme nous l'avons vu dans la partie état initial, le secteur d'étude est affecté par le classement sonore des infrastructures (voie ferrée).

Le futur projet de bâtiments d'habitation est alors soumis à l'arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

• Valeurs d'isolement de façade

En tissu ouvert les valeurs d'isolement de façade minimum pour un bâtiment d'habitation imposées par ce type d'infrastructure sont données dans le tableau ci-dessous :

| distance (2) | 0 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 300 |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| c | 1 | 45 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 |
| a | 2 | 42 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | |
| t | 3 | 38 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | | | | | |
| é | 4 | 35 | 33 | 32 | 31 | 30 | | | | | | | | | | |
| g | 5 | 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| o | | | | | | | | | | | | | | | | |
| r | | | | | | | | | | | | | | | | |
| i | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e | | | | | | | | | | | | | | | | |

Les valeurs du tableau tiennent compte de l'influence de conditions météorologiques standards.

Les infrastructures de type ferroviaire appartiennent à la catégorie 1.

Elles peuvent être diminuées de façon à prendre en compte l'orientation de la façade par rapport à l'infrastructure, la présence d'obstacles tels qu'un écran ou un bâtiment entre l'infrastructure et la façade pour laquelle on cherche à déterminer l'isolement, conformément aux indications du tableau suivant :

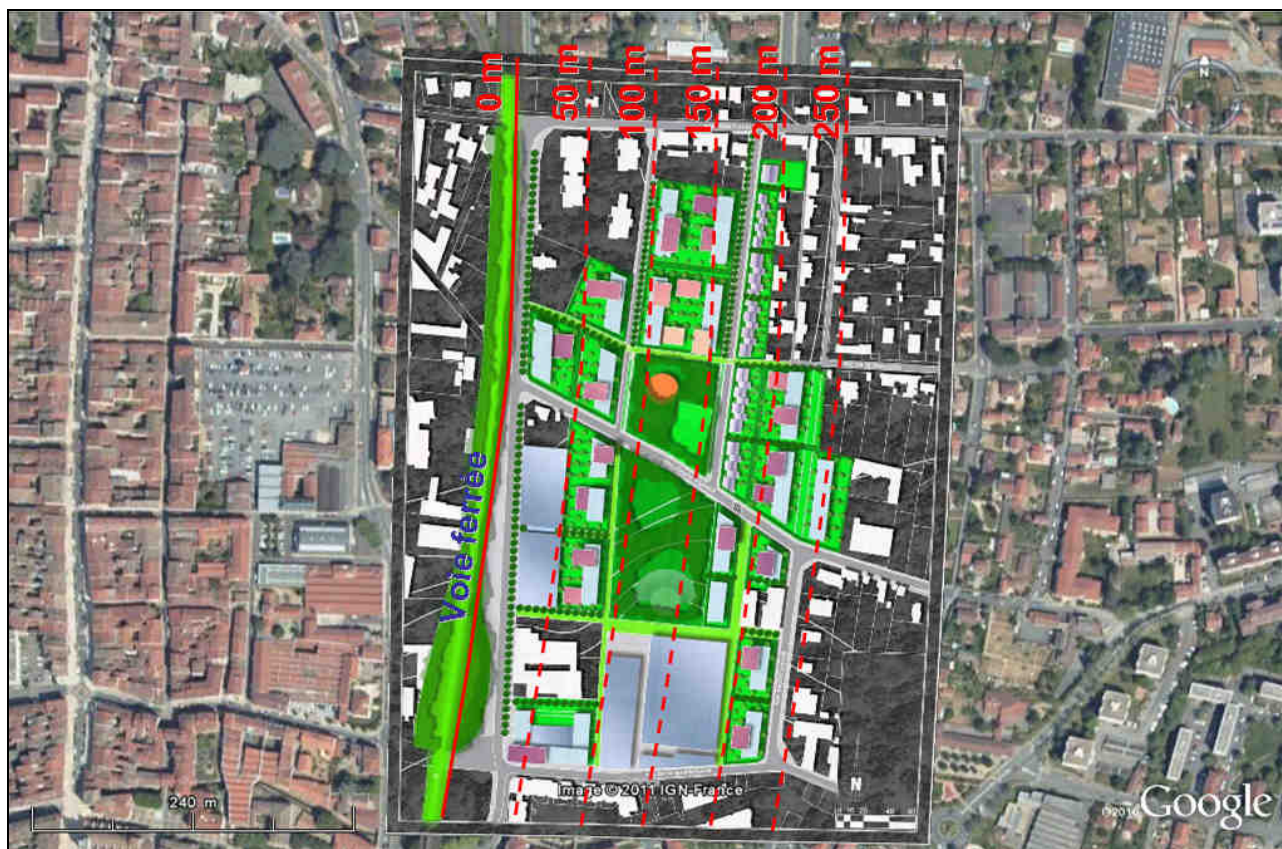
| Situation | Description | Correction |
|--|---|--|
| Façade en vue directe. | Depuis la façade, on voit directement la totalité de l'infrastructure, sans obstacles qui la masquent. | Pas de correction |
| Façade protégée ou partiellement protégée par des bâtiments. | Il existe, entre la façade concernée et la source de bruit (l'infrastructure), des bâtiments qui masquent le bruit : - en partie seulement (le bruit peut se propager par des trouées assez larges entre les bâtiments) - en formant une protection presque complète, ne laissant que de rares trouées pour la propagation du bruit | - 3 dB (A) - 6 dB (A) |
| Portion de façade masquée (1) par un écran, une butte de terre ou un obstacle naturel. | La portion de façade est protégée par un écran de hauteur comprise entre 2 et 4 mètres : - à une distance inférieure à 150 mètres - à une distance supérieure à 150 mètres La portion de façade est protégée par un écran de hauteur supérieure à 4 mètres : - à une distance inférieure à 150 mètres - à une distance supérieure à 150 mètres | - 6 dB (A) - 3 dB (A) - 9 dB (A) - 6 dB (A) |
| Façade en vue directe d'un bâtiment. | La façade bénéficie de la protection du bâtiment lui-même : - façade latérale (2) - façade arrière | - 3 dB (A) - 9 dB (A) |

(1) Une portion de façade est dite masquée par un écran lorsqu'on ne voit pas l'infrastructure depuis cette portion de façade.

(2) Dans le cas d'une façade latérale d'un bâtiment protégé par un écran, une butte de terre ou un obstacle naturel, on peut cumuler les corrections correspondantes.

La valeur obtenue après correction ne peut en aucun cas être inférieure à 30 dB (A).

La figure ci-après donne à titre indicatif les équidistances des différents éléments du projet par rapport à la voie ferrée.



Carte 65 - Distance des éléments du projet par rapport à la voie ferrée

12.11 Les mesures concernant la santé

Le site a révélé la présence d'une pollution localisée des sols, due aux activités passées. En complément des études de pollution, compte tenu de la vocation de logement du site, il peut être envisagé la réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS). Elle sert à déterminer si les risques sanitaires sont acceptables ou non au vu de l'état des milieux et des usages qui en sont fait (ou qui vont en être fait). Celle-ci permet de réaliser un Plan de Gestion ; en phase d'Analyse des Risques Résiduels, le calcul de risque a pour objectif de vérifier que les expositions résiduelles sont acceptables, et ainsi de valider le Plan de Gestion.

12.12 Les potentialités en énergies renouvelables

L'article L.128-4 du Code de l'Urbanisme, issu de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 précise : « Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le **potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone**, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ».

La notion d'aménagement est par ailleurs définie par l'article L300-1 du même code :

« Les actions ou opérations d'aménagement ont pour objets de mettre en œuvre une politique locale de l'habitat, d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques, de favoriser le développement des loisirs et du tourisme, de réaliser des équipements collectifs, de lutter contre l'insalubrité, de sauvegarder ou de mettre en valeur le patrimoine bâti ou non bâti et les espaces naturels. »

Notons que l'application de la RT2012 aux bâtiments va permettre de réelles économies d'énergie du point de vue de la consommation de chauffage. Si l'on associe à cela les objectifs liés à la production d'énergie (chaleur et électricité) de sources renouvelables, la question du potentiel pour chaque type d'énergie renouvelable se pose.

12.12.1 Réseau de chauffage urbain

La ville de Villefranche-sur-Saône a la qualité de posséder un réseau de chauffage urbain. Ce réseau de chaleur géré par le SYTRAIVAL (Syndicat Mixte d'Elimination, de Traitement et de Valorisation des Déchets Beaujolais Dombes) est alimenté par une chaudière à bois et par l'incinérateur de déchets de la ville.

Le site n'est pour l'instant pas encore relié au réseau de chaleur urbain. Le raccord est néanmoins à l'étude et l'objectif est de le réaliser en limite sud du quartier, dans le lit de Morgon.

12.12.2 Eolien

Il y a malheureusement peu ou pas de potentiel éolien sur ce site. De part les faibles surfaces disponibles et la proximité des habitations, les pollutions visuelles et sonores seraient trop importantes.

12.12.3 Energie solaire

- Quel gisement solaire ?

Irradiation Globale Horizontale : 1275 kWh/m²

Les parts de rayonnement diffus et direct s'estiment à respectivement 44% et 56%.

Ces données nous montrent que sans être comparable aux latitudes méditerranéennes, l'irradiation au niveau de la ville est correcte. A noter que même sans rayonnement direct sur les panneaux, le rayonnement dit diffus peut largement contribuer à la production d'énergie.

Une des principales contraintes du projet concerne l'orientation des bâtiments. Ces derniers sont en effets positionnés selon un axe est-ouest ce qui n'est pas favorable à l'implantation de systèmes de type photovoltaïque ou thermique.

Il est cependant envisageable d'installer des panneaux solaires en terrasse (sur un toit plat) plein sud et inclinés correctement sous forme de sheds.

- Solaire photovoltaïque

Dans le cas d'utilisation de panneaux photovoltaïques sur ce type de pose, le tarif d'achat a été fixé à 0,12€/kWh depuis l'arrêté du 04 mars 2011 et ce jusqu'à une puissance installée de 12 MW. Cette valeur qui est valable du 10/03/11 au 30/06/11 fait chuter le tarif d'achat et rend les projets de ce type moins rentables qu'auparavant.

Il est également possible de ne pas revendre cette électricité et de la consommer directement dans les logements par l'intermédiaire de batteries de stockage.



Figure 56 - exemple de ce bâtiment où les panneaux photovoltaïques sur toit plat sont orientés perpendiculairement au bâtiment.

- Solaire thermique

La mise en place de capteurs solaires thermiques semble plus judicieuse. En effet ces derniers requièrent moins de surface disponible que les panneaux photovoltaïques et sont plus rentables de par leur contribution à chauffer l'eau chaude sanitaire (ECS). Il serait ainsi envisageable de mettre en place un système de chauffe eau solaire par bâtiment, et permettrait de faire sensiblement des économies sur l'ECS. La finalité des capteurs thermiques n'étant pas de recouvrir la totalité des besoins en ECS, ce ballon nécessitera un appoint d'énergie (électrique ou hydraulique).

12.12.4 Géothermie (sondes géothermiques verticales)

Les sondes géothermiques verticales présentent l'avantage de pouvoir être implantées sur presque tout les types de terrain, contrairement au forage d'eau qui nécessite un aquifère suffisamment productif.

Les deux paramètres fondamentaux se rapportant au sous-sol pour dimensionner les longueurs de sondes géothermiques, sont la conductivité thermique des terrains en W/mK et la puissance soutirée au terrain en W/m.

- La conductivité thermique caractérise la capacité des terrains à transmettre la chaleur par conduction. C'est un paramètre intrinsèque à la roche.
Les roches massives présentent une conductivité plus faible que les roches meubles. De plus, la présence d'eau améliore la conductivité thermique des terrains. La conductivité thermique d'un sable sec est comprise entre 0,3 et 0,8 W.m-1.K-1. Les argiles et les limons ont une conductivité thermique comprise entre 0,4 et 1 W.m-1.K-1. Si ces terrains sont saturés d'eau, leur conductivité thermique est de l'ordre de 1,7 à 1,8 W.m-1.K-1.
- Des ratios de dimensionnement de la puissance linéaire moyenne soutirée par mètre de sonde aux terrains, sont mentionnés dans la littérature. Ces ratios varient selon que le terrain est sec ou saturé :
 - 50 W/m en présence de terrains saturés (nappe souterraine)
 - 30 W/m en présence de terrains secs.

Ces ratios ne tiennent pas compte de la nature réelle des terrains mais ils permettent d'avoir une première évaluation de la longueur des sondes nécessaire. **Dans le but d'optimiser le dimensionnement, une étude détaillée devra être réalisée.**

Pour des faibles puissances de PAC (<10 kW), des précautions de surdimensionnement seront facilement mises en œuvre. Pour une puissance supérieure, des essais in situ devront être

réalisés pour dimensionner précisément le nombre de sondes à mettre en œuvre : réalisation d'un forage test équipé d'une sonde géothermique verticale (cette sonde sera intégrée au futur champ de sondes) et test de réponse thermique.

Enfin, la distance entre les sondes joue un rôle capital. Des sondes trop proches entre elles pourraient interférer et épuiser prématurément la ressource. Le modèle thermique de champs de sondes permet d'optimiser leur emplacement.

12.12.4.1 Contraintes administratives

- **Rappel des formalités administratives applicables aux forages**

Deux dossiers sont généralement nécessaires pour **la réalisation de forages** :

- une Déclaration à la DRIRE au titre du Code Minier,
- une Déclaration et/ou une Autorisation auprès de la Préfecture au titre de la Loi sur l'Eau.

- **Déclaration à la DRIRE**

Le décret n°78-498 du 28 mars 1978 fixe les règles de recherches et d'exploitation des gîtes géothermiques qui sont divisés en trois catégories :

- Gîte à haute température (eaux à plus de 150°C),
- gîte à basse température (eaux à moins de 150°C),
- gîte de minime importance (cas particulier du précédent).

La recherche et l'exploitation de gîtes géothermiques à haute température sont soumises à la réglementation minière générale et notamment à l'obtention d'un permis exclusif de recherche par arrêté ministériel ou d'une concession par décret en Conseil d'Etat (Code Minier, titres II et III, et décret n°95-427 du 19/04/1995).

La recherche et l'exploitation de gîtes géothermiques à basse température sont soumises à l'obtention d'un permis de recherche ou d'exploitation minier, délivré par la préfecture (code Minier, articles 98 à 103, et décret n°78-498 du 28 mars 1978).

Note : dans ces deux cas, l'exploitation de l'installation est soumise à la législation minière et, en application du décret n°95-696 du 9 mai 1995, l'autorisation minière vaut autorisation au titre du Code de l'Environnement (anciennement Loi sur l'Eau).

Si la profondeur des forages est inférieure à 100 m et le débit calorifique maximal possible, calculé par rapport à une température de 20°C est inférieur à 200 thermies par heure (soit 232 kW), nous sommes dans le cas d'une exploitation géothermique à basse température dite « de minime importance ». Dans ce cas, la recherche et l'exploitation du gîte géothermique sont simplement soumises à Déclaration à la DRIRE au titre de l'article 131 du code minier, **formalité obligatoire pour tout sondage ou ouvrage souterrain dont la profondeur est supérieure à 10 m.**

- **Déclaration et/ou Autorisation en Préfecture**

Tout sondage, piézomètre, puits ou forage exécuté pour un usage non domestique (débit supérieur à 1000 m³/an) est soumis à formalité au titre de la Loi sur l'Eau, ainsi généralement que le pompage en nappe et le rejet d'eau. Les rubriques susceptibles d'être concernées sont les suivantes :

Rubrique 1.1.1.0. : Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau : (DECLARATION)

Rubrique 1.1.2.0. : Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :

- < 10 000 m³/an (NEANT),
- 10 000 m³/an et < 200 000 m³/an (DECLARATION),
- 200 000 m³/an (AUTORISATION).

Rubrique 2.2.1.0 : Rejet dans les eaux douces superficielles susceptibles de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.012 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.013 et 2.1.2.014, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :

- < 2 000 m³/j et à 5% du débit moyen interannuel du cours d'eau (NEANT),
- 2 000 m³/j ou à 5% du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m³/j et à 25% du débit moyen interannuel du cours d'eau (DECLARATION),
- 10 000 m³/j ou à 25% du débit moyen interannuel du cours d'eau (AUTORISATION).

Rubrique 5.1.1.0 : Réinjection dans une même nappe des eaux prélevées pour la géothermie, l'exhaure des mines et carrières ou lors des travaux de génie civil, la capacité totale de réinjection étant :

- < 8 m³/h (NEANT),
- 8 m³/h et < 80 m³/h (DECLARATION),
- 80 m³/h (AUTORISATION).

➤ Note technique générale concernant le pompage

Pour un forage soumis à Autorisation, en raison d'un débit d'exploitation supérieur à 200 000 m³/an, la démarche peut être identique à celle concernant la Déclaration pour tester l'ouvrage ou la nappe mais pour une durée limitée, avec engagement de l'exploitant et, éventuellement, un arrêté provisoire à durée limitée. Cependant l'exploitation réelle ne pourra se faire qu'après obtention de l'Autorisation d'exploiter. Par ailleurs, l'exploitant peut aussi exploiter un ouvrage en restant sous le seuil d'Autorisation (débit < 200 000 m³/an) en attendant son autorisation d'exploiter.

➤ Note technique générale concernant le rejet

Suivant le cas, le rejet peut être effectué dans la nappe de puisage, dans un réseau (pluvial ou eaux usées), dans le milieu naturel (fossé, cours d'eau, lac, mer) ou, plus rarement, directement dans l'atmosphère par le biais d'évaporateurs.

Le rejet dans un réseau existant, s'il est en général plus facile techniquement, n'est pas satisfaisant du point de vue environnemental et se trouve rarement autorisé par les administrations de la DRIRE ou de la MISE. En cas d'acceptation, il est également nécessaire d'obtenir une autorisation de rejet de l'eau auprès de l'exploitant du réseau qui prendra en compte la compatibilité du diamètre des canalisations et la capacité de l'éventuelle station de traitement avec les débits rejetés. Ce rejet sera effectué moyennant une taxe de rejet à s'acquitter auprès de l'exploitant. Dans le cas où l'autorisation n'est pas accordée par l'exploitant, il est alors nécessaire de réaliser à ses frais un réseau d'évacuation jusqu'au point de rejet en milieu naturel le plus proche.

Lorsque le déversement dans le milieu naturel est possible, il est alors nécessaire de créer la canalisation de rejet et de s'assurer que le milieu récepteur pourra accueillir, sans modifications significatives, les débits et les températures de l'effluent.

Le rejet peut, enfin, être réalisé dans un aquifère et dans ce cas, il s'agira obligatoirement de la nappe dans laquelle a été effectué le puisage de l'eau.

12.12.4.2 Application au projet

a) Réalisation d'une pompe à chaleur sur nappe.

¹² rejets d'eaux pluviales

¹³ rejets de stations d'épuration

¹⁴ rejets de déversoirs d'orages

La réalisation d'un forage dans l'aquifère alluvial est normalement soumis à la procédure au titre de la « Loi sur l'Eau » avec :

- Une déclaration pour la réalisation du ou des forage(s) au titre de la rubrique 1.1.1.0 (y compris sondages de reconnaissance et essai de pompage).
- Une déclaration (débit inférieur à 200 000 m³/an) ou une autorisation (débit supérieur à 200 000 m³/an).

b) Sondes géothermiques verticales

Généralement, dans le cas d'un champ de sondes géothermiques verticales, les forages sont réalisés à 100 m de profondeur au maximum. Un tel projet se trouverait dans le cas d'une exploitation géothermique à basse température dite « de minime importance ». Une simple Déclaration à la DRIRE sera effectuée en vertu de l'article 131 du Code Minier. Elle sera déposée à la DRIRE environ 15 jours au minimum avant le début prévisionnel des travaux.

Si les sondes géothermiques sont descendues à une profondeur supérieure à 100 m, ou que la PAC a une puissance supérieure à 232 kW, le projet rentre dans le cadre d'une exploitation dans gîte de basse température. Le projet est donc soumis à l'obtention d'un permis de recherche ou d'exploitation minier, délivré par la Préfecture (services de la DRIRE).

12.12.4.3 Contraintes techniques

• Mise en place d'une pompe à chaleur sur eau de nappe

Sur le plan technique, cette méthode paraît difficile, dans tous les cas limitée à de faibles débits (<5 m³/h). L'aquifère alluvial contenu dans les formations de la basse terrasse est potentiellement exploitable pour la géothermie mais le captage de cette ressource semble aléatoire, le débit réellement exploitable au droit du projet (et le coût d'exploitation) ne pouvant être définis à ce stade de l'étude.

Le débit critique est estimé à environ 60 m³/h. Il est conseillé que le débit exploité n'excède pas 80% du débit critique, soit 48 m³/h, afin de ne pas assécher la nappe.

Compte tenu des faibles perméabilités supposées au sein des alluvions au droit du site (argiles identifiées jusqu'à 18 m dans le dossier n°2 de la BSS), et des rabattements observés en pompages dans la bibliographie, la réinjection en nappe pourrait être difficile, impliquant la formation d'un dôme piézométrique de plusieurs mètres (en fonction du débit réinjecté). Si la réinjection s'avèrerait impossible, la solution serait de rejeter l'eau dans un réseau (EP, EU). Les administrations ne donneront pas forcément leur aval et des taxes de rejet pourraient être exigées.

La nature chimique de l'eau de la nappe pourrait imposer des précautions spécifiques afin de limiter l'impact des précipités de fer et de manganèse susceptibles de colmater les crépines du puits de rejet.

• Mise en place d'un champ de sondes géothermiques

La réalisation d'un champ de sondes géothermiques, nécessaire au fonctionnement d'une pompe à chaleur, est une solution envisageable. Les contraintes de ce type de solution sont liées à la multiplication des forages pour répondre aux besoins thermiques. Ces contraintes impliquent :

- d'avoir de la place suffisante pour réaliser l'ensemble des forages en respectant une distance minimum pour éviter tout phénomène d'interférence (place à priori importante sur le site),
- un coût de réalisation supérieur à une pompe à chaleur sur nappe,

Note importante : si on estime des profondeurs d'investigations importantes pour des faibles débits récupérés dans le cas d'une pompe à chaleur sur nappe, la solution de sondes géothermiques verticales peut avoir un coût équivalent ou inférieur à la réalisation d'un doublet pompage et rejet en nappe.

En première approche, on estime les besoins en sondes géothermiques verticales compris entre 1 à 2 ml de sonde par m² de bâtiment chauffé, en fonction des déperditions énergétiques de ce dernier. La puissance récupérée est généralement comprise entre 30 et 50 W/ml linéaire de terrain.

- **Mise en place d'un champ de pieux géothermiques**

La solution sur pieux géothermiques n'est valable que si la solution de fondation du bâtiment est une solution sur pieux. Dans ce cas là, on profite de la création des pieux pour y introduire des sondes géothermiques.

12.12.4.4 Conclusions sur la faisabilité d'un dispositif géothermique

L'eau de l'aquifère formé au sein des alluvions de la basse terrasse de la Saône pourrait être exploitée pour des débits allant jusqu'à 60 m³/h. Il faut noter que l'incertitude sur le débit effectivement exploitable sur le site est relativement forte. L'obtention du débit souhaité n'est pas garantie à ce stade de l'étude.

La solution par sondes géothermiques semble être la solution la mieux adaptée aux contraintes du site. En fonction des besoins thermiques des futurs bâtiments, une ou plusieurs sondes devront être mises en place. Dans le cas où les besoins seraient importants (>10 kW), un champ composé de plusieurs sondes géothermiques verticales devra être réalisé sur le site. Une telle opération nécessitera la réalisation d'un forage équipé d'une sonde géothermique, avec la réalisation d'un test de réponse thermique pour évaluer la potentialité du sous-sol, et le dimensionnement précis des sondes (nombre, espacement) via une modélisation.

Le tableau page suivante présente la synthèse des contraintes techniques et administratives applicables au site.

| Solutions géothermiques — Synthèse des contraintes | | | | | |
|--|---|---|---|--|----------------|
| Solution envisagée | Faisabilité technique | Contraintes administratives | Appréciation du coût | Investigations complémentaires | Priorité |
| Exploitation eau de nappe | Solution envisageable Incertitude forte sur le débit exploitable | Simple déclaration DRIRE Dossier de déclaration ou d'autorisation Loi sur l'Eau | Difficilement prévisible en l'absence de certitude sur les débits exploitables | Géophysique pour le positionnement d'un forage d'essai | Moyenne |
| Sondes géothermiques verticales | Solution envisageable | Simple déclaration à la DRIRE (forages <100 m, puissance PAC < 232 kW) | Solution potentiellement moins coûteuse que l'exploitation d'un doublet de forage pompage et rejet | Forage d'essai équipé d'une sonde et test de réponse thermique | Forte |
| Pieux géothermiques | ? | Idem sondes géothermiques verticales | Economie par rapport à la solution des sondes géothermiques verticales, du fait de l'utilisation des pieux nécessaires aux fondations du bâtiment | Dimensionnement nombre de sondes | ? |

12.12.5 Biomasse

Au lieu de raccorder le site à un réseau de chaleur existant (le réseau de chaleur urbain de la ville de Villefranche-sur-Saône), il est envisageable de créer un réseau de chaleur interne à la ZAC.

Pour cela, la solution préconisée est d'avoir justement recours à la biomasse par l'intermédiaire d'une chaudière à bois commune et suffisante à couvrir l'ensemble des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire des bâtiments auxquels elle serait reliée.

Notons qu'en région Rhône-Alpes, le potentiel est fort puisque bon nombre de projets de ce type existent d'où la présence de nombreux fournisseurs de matière première. Néanmoins le réseau de chauffage urbain de la ville étant déjà équipé d'une chaudière à bois, il serait possible de conserver le fournisseur existant.

Le point négatif concerne l'approvisionnement. En effet, même si le site est relativement bien desservi, le passage régulier de camion d'approvisionnement peut provoquer des nuisances pour les habitants du quartier.

ANALYSE DES METHODES UTILISEES

13 - ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

13.1 L'analyse des méthodes utilisées

La présente étude d'impact s'est déroulée de fin décembre à mi-mai.

Les méthodes utilisées pour analyser l'état initial et évaluer les impacts du projet sur l'environnement ont été les suivantes :

- Récupération des documents réalisés dans le cadre du projet (plans topographiques, plan masse, études spécifiques...),
- Recherche de données,
- Observations, enquêtes et photographies du site d'étude.

13.2 La consultation des différents services

13.2.1 La ville de Villefranche-sur-Saône

Maître d'ouvrage du projet, la ville de Villefranche-sur-Saône a été sollicitée à de nombreuses reprises :

- visite du site,
- documents d'urbanisme,
- mise en relation avec les personnes ressources,
- mise à disposition de la liste des concessionnaires pour les réseaux,
- transmission d'une liste des ICPE du site,
- mise en place de comptages de trafic routier dans le cadre du projet, sur les différentes rues du site,
- informations relatives aux risques naturels, technologiques et industriels de la commune,
- informations relatives au projet (orientation d'aménagement,...).

13.2.2 La Communauté d'Agglomération de Villefranche (CAVIL)

Elle a été contactée pour obtenir les données cartographiques (SIG) disponibles (cadastre, réseaux humides,...etc). Des informations relatives à la gestion des déchets ont également pu être récoltées via le site Internet de la CAVIL (www.cail.fr). Le service de transport en commun « Libellule » a été sollicité via son site Internet pour obtenir les plans des réseaux de desserte par bus.

13.2.3 Le Syndicat Mixte des Rivières du Beaujolais

Il a été contacté pour obtenir des données quantitatives et qualitatives du Morgon, notamment la cartographie des zones inondables.

13.2.4 Les services de l'Etat

- La DREAL Rhône-Alpes

Elle a été sollicitée par l'intermédiaire de son site Internet, afin de localiser les espaces naturels protégés (Natura 2000, ZNIEFF, sites inscrits...etc), pour caractériser les grandes typologies de paysages Rhône-alpins.

- La DRAC Rhône-Alpes

Le service archéologie de la DRAC Rhône-Alpes a été consulté afin d'obtenir avis sur la sensibilité archéologique à l'échelle du périmètre d'étude.

- L'ARS Rhône-Alpes – Délégation Territoriale du Rhône

Elle a été sollicitée pour obtenir la liste des captages d'alimentation en eau potable à proximité du site d'étude ainsi que leurs périmètres de protection.

- Le Conseil Général du Rhône

Il a été sollicité via son site Internet pour obtenir les plans des réseaux de transport en commun à l'échelle départementale.

13.3 Les observations et les mesures de terrain

Une analyse de site a été réalisée le 27 décembre 2010 pour les observations environnementales, la caractérisation des paysages, les vues depuis le site et la définition des enjeux relatifs au projet. Des points de mesures acoustiques ont été réalisés en février 2011.

13.4 Les difficultés rencontrées

La difficulté principale de cette étude a été la récolte des données et études complémentaires du site (multiples acteurs), mais également au niveau des contraintes de délais et de définition du projet.

14 - BIBLIOGRAPHIE – SITOGRAPHIE

- Google Earth : <http://maps.google.fr/maps>
- Wikipédia : <http://fr.wikipedia.org/>
- Géoportail / Terra Explorer : <http://www.geoportail.fr>
- Topographie : <http://www.cartes-topographiques.fr>
- Infoterre BRGM : <http://infoterre.brgm.fr>
- Notice géologique au 1/50000 de Villefranche-sur-Saône
- Banque Hydro (données débits des cours d'eau) : <http://www.hydro.eaufrance.fr>
- Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée : <http://www.eaurmc.fr>
- SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015
- Cartes du Ministère en charge de l'environnement CARMEN (cartographie en ligne) : <http://carmen.ecologie.gouv.fr/>
- DREAL Rhône-Alpes : <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>
- Réseau Natura 2000 : <http://natura2000.environnement.gouv.fr/>
- 7 familles de paysage en Rhône-Alpes : http://www.rdbrmc-travaux.com/spge/site_v2/orp.php?page=home_7_familles
- Site Internet de la ville de Villefranche-sur-Saône : <http://www.villefranche.net>
- Site Internet de la Communauté d'Agglomération de Villefranche (CAVIL) : <http://www.cavil.fr>
- Insee : <http://recensement.insee.fr>
- Ministère de la Culture (base de données Mérimée) : <http://www.culture.gouv.fr/documentation/merimee/accueil.htm>
- Schéma de Cohérence Territoriale du Beaujolais : www.paysbeaujolais.com
- Plan Local d'urbanisme (PLU) de la commune de Villefranche-sur-Saône
- Conseil Général du Rhône : Plan du réseau départemental de lignes de cars
- Plan du réseau de Transports « Libellule » de la CAVIL
- Réseaux Ferrés de France (RFF) : carte des lignes ferroviaires en Rhône-Alpes
- ViaMichelin (réseau routier) : <http://www.viamichelin.fr>
- Inventaire des risques majeurs : <http://www.prim.net>
- Préfecture du Rhône (inventaire des risques majeurs) : <http://www.rhone.gouv.fr/web/384-les-risques-majeurs.php>
- Base de données BASIAS : <http://basias.brgm.fr/>
- Base de données BASOL : <http://basol.environnement.gouv.fr>
- ATMO Rhône-Alpes (données qualité de l'air à Villefranche) : <http://www.atmo-rhonealpes.org>

- Fédération Française du Bâtiment : « déchets de chantier – les réponses aux questions que vous vous posez »
- Fédération Française du Bâtiment : « mieux gérer les déchets de chantiers de bâtiment »
- Plan de Déplacement Urbain de l'Agglomération de Villefranche
- Usine à gaz, 90 rue Monplaisir, 69400 Villefranche-sur-Saône – Audit Environnemental – Rapport d'investigations préliminaires – Phase C1 – ERG Ingénieurs Conseils, février 1995
- Usine à gaz, 90 rue Monplaisir, 69400 Villefranche-sur-Saône – Audit Environnemental – Rapport définitif – ERG Ingénieurs Conseils, avril 1995
- Ancienne usine à gaz, Villefranche-sur-Saône – Investigations approfondies et suivi des opérations de terrassement et de vidange de cuves – ERG Ingénieurs Conseils, décembre 2001
- Diagnostic approfondi, ancienne usine à gaz de Villefranche-sur-Saône, parcelle de l'ancien gazomètre, 55-63 rue Claude Vignard – ERG Ingénieurs Conseils, juin 2005
- Ancienne usine à gaz de Villefranche-sur-Saône, 55-63 rue Claude Vignard – opération de rehabilitation des sols, parcelles section AE n°360, AE n°483 et AE n°484 – rapport de fin de travaux– ERG Ingénieurs Conseils, juillet 2007
- Phase 2 : Diagnostic approfondi Mission de type A100, A200 et A300 selon le référentiel QUALIPOL Site : MARDUEL - rue de la Quarantaine Secteur Montplaisir, Villefranche-sur-Saône (69) – Socotec Industries, février 2011

RESUME NON TECHNIQUE

15 - RESUME NON TECHNIQUE

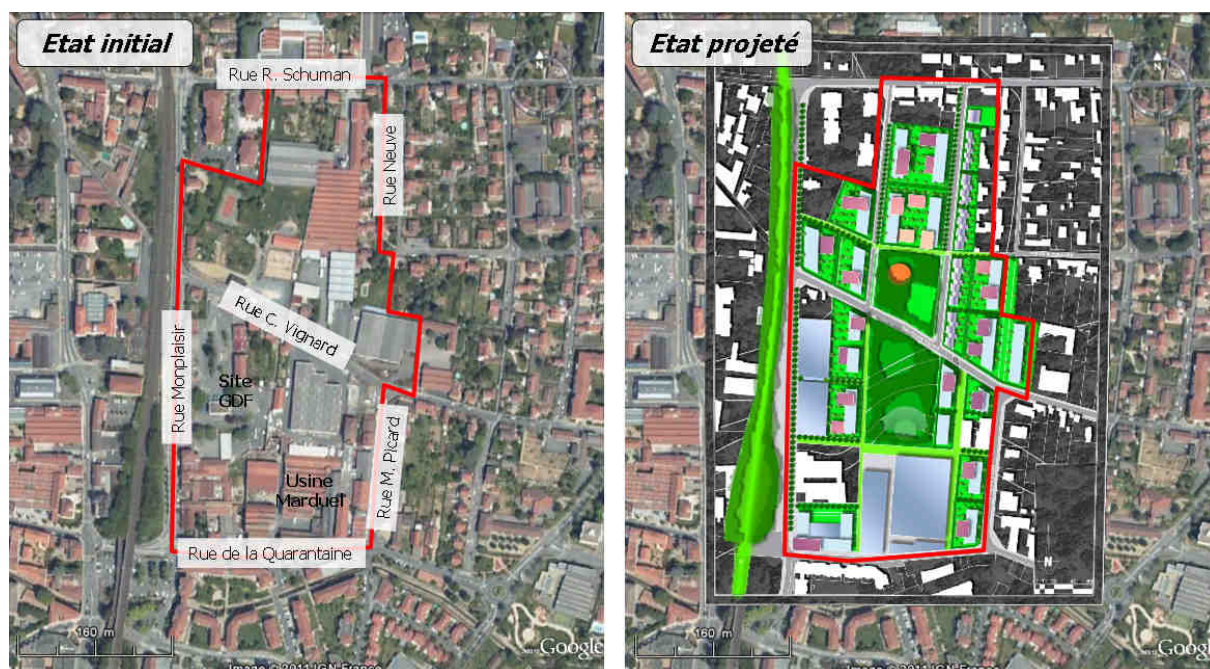
• LE PROJET

La ville de Villefranche souhaite aménager le quartier Monplaisir dans le cadre d'une restructuration urbaine, sur une surface d'environ 8,9 ha.

Elle vise à requalifier le secteur aujourd'hui composé d'industries plus ou moins vieillissantes mêlées à un habitat vétuste, sans réelle continuité avec le centre-ville pourtant très proche.

La procédure de ZAC a été choisie, et prendra la forme d'un écoquartier.

L'opération a pour ambition de créer environ 500 logements, un multiplexe (cinéma pouvant accueillir entre 900 et 1200 personnes), un parking silo (environ 400 places), des commerces de proximité, réunis autour d'un grand parc central de plus d'un hectare.



• LE CLIMAT

○ *Etat initial*

Le climat de Villefranche-sur-Saône est de type tempéré, caractérisé par un été généralement sec et un hiver froid.

○ *Impacts et mesures*

Le projet n'a aucun effet sur le climat, il n'est donc pas nécessaire de proposer des mesures compensatoires.

• LA TOPOGRAPHIE

○ *Etat initial*

Le site présente deux zones distinctes sur le plan topographique :

- Au Nord de la rue C. Vignard, les terrains sont relativement plats (altitude d'environ 190 m NGF),
- Au Sud de la rue C. Vignard, la dénivellation est importante : une dizaine de mètres.

Dans l'ensemble, la pente est orientée vers le Sud.

- **Impacts et mesures**

Les travaux auront pour conséquence des terrassements importants, en termes de remblais et de déblais, de manière à rendre compatible la réalisation des aménagements avec la topographie. Cette phase ne nécessite pas de mesure compensatoire particulière hormis la préconisation de réutiliser les matériaux sur place si leur caractéristique géotechnique s'y prête.

- **LA GEOLOGIE**

- **Etat initial**

Le site repose sur les alluvions déposées par la Saône. Les sondages de sols disponibles sur le site ou à proximité révèlent la présence sur plusieurs mètres d'argile, donnant aux terrains une certaine imperméabilité.

- **Impacts et mesures**

Les travaux de terrassement ne concernent que la partie superficielle des sols en place, le projet ne remet pas en cause la géologie du site. Il n'a pas lieu de proposer des mesures compensatoires.

- **LES EAUX SUPERFICIELLES**

- **Etat initial**

Au Sud du site se trouve le Morgon, cours d'eau affluent de la Saône d'environ 15,7 km de long et prenant sa source dans les monts du beaujolais. Au droit du site, il est entièrement artificialisé. Son débit moyen est de 0,481 m³/s. Sa qualité est moyenne, les polluants identifiés sont les nitrates, probablement d'origine agricole, compte tenu des activités en amont du bassin versant.

- **Impacts et mesures**

Les principaux effets du projet sur le Morgon sont liés aux rejets effectués dans le cours d'eau via les réseaux d'eaux pluviales. Compte tenu de la pente, les eaux ruisselées sur le site sont collectées au niveau de la rue de la Quarantaine puis rejetées au milieu naturel. Cependant, le projet a pour conséquence positive de réduire l'imperméabilisation du site grâce aux nombreux espaces verts.

Le projet prévoit la création d'un bassin de rétention pour les eaux pluviales du site, celui-ci devra présenter un dispositif de prétraitement des eaux collectées avant le rejet dans le Morgon.

- **LES EAUX SOUTERRAINES**

- **Etat initial**

Sous les argiles, les terrains présentent une nappe d'eau souterraine. Elles sont relativement bien protégées des activités en surface du fait de la couche imperméable. Localement, elle n'est pas exploitée pour les besoins en eau potable, mais est utilisée par des puits particuliers pour l'arrosage des jardins (forages superficiels) et par l'entreprise Marduel pour les besoins industriels (forage profond).

- **Impacts et mesures**

La couche d'argile imperméable en surface agit comme une barrière protectrice pour la nappe vis-à-vis des éventuelles nuisances en surface (la pollution a beaucoup de mal à migrer en profondeur). Selon toute vraisemblance, le projet ne devrait pas porter atteinte à la nappe souterraine, d'autant plus que les activités prévues en surface présentent moins de risque de pollution qu'actuellement.

- **LE MILIEU NATUREL**

- ***Etat initial***

En raison du contexte urbain marqué, le site ne présente aucune sensibilité sur le plan écologique, il apparaît même relativement pauvre. Il ne fait partie d'aucun zonage réglementaire ou inventaire (Natura 2000, ZNIEFF,...). La faune et la flore sont celles couramment rencontrées dans ce type de contexte (moineaux, merles, pies, pigeons..., végétation d'ornementation...).

- ***Impacts et mesures***

Le projet prévoit d'importantes surfaces consacrées aux espaces verts, grâce notamment au parc central. Il améliore de fait le cadre de vie et est favorable aux espèces adaptées au milieu urbain, en particulier les oiseaux (passereaux...). Il n'a donc pas lieu de proposer des mesures compensatoires.

- **LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE**

- ***Etat initial***

Le site présente actuellement une typologie mi-urbaine, mi-industrielle. Il est occupé par une trentaine de familles logées dans des pavillons et des petits immeubles ainsi qu'une dizaine de commerces/entreprises. Environ 150 emplois sont présents sur le site, les principaux employeurs sont : EDF-GDF, Marduel, comptoir des fers et KDI. Notons la présence d'une mosquée rue de la Quarantaine.

- ***Impacts et mesures***

L'aménagement nécessite des acquisitions foncières pour permettre la réalisation du projet. Les entreprises du site (excepté le secteur administratif d'EDF-GDF qui reste sur place) ont prévu de délocaliser dans un autre secteur de l'agglomération, représentant finalement une opportunité puisque leur localisation actuelle en cœur de ville n'est pas favorable à leur développement (circulation difficile, éloignement des grands axes de communication). Concernant les habitations supprimées, des accords amiables sont en cours.

Une fois le projet de ZAC arrivé à son terme, près de 500 logements seront disponibles, ils visent la mixité sociale et générationnelle grâce aux différents types de logements qui leur seront proposés.

Une mixité fonctionnelle est également recherchée : en plus des logements, il est prévu la création de bureaux et de commerces, dont un cinéma de 5000 m²

- **LES RESEAUX**

- ***Etat initial***

Le site, actuellement urbanisé, est desservi par les réseaux secs et humides.

- ***Impacts et mesures***

En phase travaux, les réseaux desservant les actuelles habitations et entreprises seront supprimés. Une attention particulière devra être portée pour la coupure préalable des réseaux avant leur démantèlement.

Des raccordements seront réalisés pour les nouveaux bâtiments du site. L'impact devrait être important en termes d'usage des réseaux, compte tenu du nombre de personnes supplémentaires amenées à habiter sur le site, bien qu'il soit prévu d'axer la ZAC sur la réduction des consommations en eau et en énergie (écoquartier).

- **LES TRANSPORTS**

- ***Etat initial***

Le site est délimité par les rues suivantes : rue Robert Schuman au Nord, rue Neuve, rue de la Liberté et rue Michel Picard à l'Est, rue de la Quarantaine au Sud et rue Monplaisir à l'Ouest. La rue Claude Vignard traverse le site d'Est en Ouest. Les rues les plus fréquentées d'un point de vue trafic sont celles de la Quarantaine, Monplaisir et R. Schuman. Une certaine partie du trafic est composée par les poids lourds, du fait de la présence des entreprises dans le site. Un arrêt de bus est présent à proximité du site, lequel constitue l'un des plus importants des 5 lignes de la CAVIL.

- ***Impacts et mesures***

La phase travaux engendrera des va-et-vient des engins de chantier depuis le site vers les rues qui le bordent. Elle pourra se traduire par des ralentissements ponctuels et des perturbations localisées. Des portions de voirie pourront également être temporairement coupées pour des raisons de sécurité.

En phase opérationnelle, l'impact du trafic sera essentiellement lié à l'automobile, du fait de l'augmentation de la population sur le site et du nouvel usage de celui-ci (cinéma de 5000 m²). De nouvelles demandes quant aux déplacements pourraient être faites, c'est pourquoi il devra être engagé une réflexion sur la mise en place d'un (ou plusieurs) arrêts de bus sur le site. Des cheminements piétons et vélos à l'intérieur de la ZAC et vers l'extérieur (liaisons interquartiers).

- **LES RISQUES NATURELS, TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS**

- ***Etat initial***

Le site d'étude est concerné par trois types de risques :

- inondation : le Morgon, situé au Sud du site, est soumis au risque inondation. L'ensemble de la rue de la Quarantaine (et la partie sud de l'impasse de la Quarantaine) est concerné par la crue de retour centennale du cours d'eau,
- transport de marchandises dangereuses : le Nord-Ouest du site présente une canalisation de gaz, et la voie ferrée qui borde le site dans sa partie Ouest est susceptible de présenter un risque du fait du fret circulant sur la voie ferrée,
- sismique : la commune de Villefranche-sur-Saône est située en zone de sismicité négligeable.

- ***Impacts et mesures***

Le projet devra prendre en compte les risques du site. Du fait de la diminution de l'imperméabilisation du site, les rejets dans le Morgon seront limités et participeront à la réduction du risque inondation du Morgon (diminution des rejets d'eaux pluviales).

- **POLLUTION DES SOLS**

- ***Etat initial***

Deux secteurs sont particulièrement concernés par la pollution des sols, compte tenu des activités passées, il s'agit du site de Marduel et de GDF.

Par le passé, le site de Marduel a accueilli une activité de retordage depuis le XX^{ème} siècle, avec exploitation d'un atelier de teinturerie et de blanchiment du coton des années 1920/1930 aux années 1970. Une étude de pollution a été réalisée par Socotec, elle a révélé la présence de 4 zones polluées (cf état initial pour la localisation de ces zones).

La zone actuelle propriété d'EDF/GDF a accueilli par le passé une ancienne usine à gaz à partir de la houille. Dans le cadre de la réhabilitation du site, GDF Suez a réalisé des études de caractérisation de la pollution, afin d'entreprendre des travaux de remise en état du site, pour la partie Nord de la rue Claude Vignard d'une part, et pour la partie Sud de cette rue d'autre part. Des zones polluées ont été identifiées. Afin de réhabiliter le site, GDF a entrepris des travaux, à ce jour terminés, qui ont permis d'assainir la zone.

- **Impacts et mesures**

Les sols contaminés au niveau de l'entreprise Marduel devront faire l'objet d'une gestion dans le cadre du réaménagement du site, soit vers une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND), soit vers une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD).

- **LES DECHETS**

- **Etat initial**

Les ordures ménagères sont collectées en porte à porte dans des bacs jaune (emballages vidés de leur contenu) et des bacs marron (ordures ménagères mises en sac). La collecte des bacs marron s'effectue deux fois par semaine (mardi-vendredi) sur l'ensemble des rues du site, excepté pour la rue de la Quarantaine où elle a lieu trois fois (lundi-mardi-vendredi). La collecte des bacs jaune s'effectue les jeudis de semaines impaires sur l'ensemble des rues excepté celle de la Quarantaine où elle a lieu tous les mardis.

- **Impacts et mesures**

En phase travaux, la démolition des différents bâtiments du site constituera d'importantes quantités de déchets (inertes, pour la plupart). Compte tenu du nombre supplémentaire d'habitants sur le site, l'impact en termes de production de déchets sur le site peut être qualifié d'important, bien qu'il y ait une volonté de sensibilisation de la future population à réduire la quantité de déchets produits (tri sélectif, compostage...).

- **L'AIR**

- **Etat initial**

Le réseau ATMO Rhône-Alpes ayant en charge la surveillance de la qualité de l'air dans la région dispose d'une station de mesure sur la commune de Villefranche-sur-Saône et mesure les concentrations en dioxyde d'azote (NO₂), ozone (O₃), poussières en suspension (PM₁₀) et dioxyde de soufre (SO₂). Dans l'ensemble, les valeurs mesurées pour l'année 2010 sont satisfaisantes et conformes aux normes réglementaires, excepté quelques dépassements ponctuels en ce qui concerne l'ozone.

- **Impacts et mesures**

Le projet a pour effet de délocaliser les entreprises du site vers un autre secteur de l'agglomération, sur le plan de la qualité de l'air, il se traduira par une limitation du risque de rejet de matières polluantes dans l'atmosphère et, de manière induite, diminuera le trafic de poids lourds sur le site. En revanche, la réalisation d'environ 500 logements se traduira par une augmentation des flux automobiles sur le site, pour les déplacements des usagers. Afin de limiter les perturbations de la qualité de l'air par ce trafic, une réflexion devra être engagée pour concevoir la ZAC autour des modes de déplacements doux, pour les flux internes à la zone mais surtout pour les relations de celle-ci avec son environnement : circulations piétonnes, voies cyclables et mise en place d'un ou plusieurs arrêts de bus.

- **AMBIANCE SONORE DU SITE**

- **Etat initial**

Le périmètre d'étude est intégralement concerné par le classement sonore des infrastructures terrestres (voie ferrée). Les mesures acoustiques montrent que les bâtiments d'habitation actuels proches du projet sont principalement affectés par la circulation des trains sur la voie ferrée et des véhicules sur la rue Monplaisir. Une modélisation de l'état initial, validée par les mesures, a mis en avant l'impact de ces infrastructures et dans une moindre mesure de la rue de la Quarantaine.

Les habitations le long de la rue Monplaisir sont situées en zone d'ambiance sonore non modérée.

Les habitations le long de la rue de la Quarantaine sont situées en zone d'ambiance sonore modérée de nuit.

Toutes les autres habitations sont situées en zone d'ambiance sonore modérée

- ***Impacts et mesures***

Une modélisation acoustique de la ZAC en phase exploitation sera réalisée lors du dossier de réalisation de la ZAC.

- **ENERGIES RENOUVELABLES**

Les potentialités en énergies renouvelables identifiées sur le site sont la géothermie (sondes verticales), le solaire thermique et le raccordement au réseau de chaleur de la ville (nécessite des travaux). Un réseau de chaleur interne à la ZAC est également envisageable (chaudière à bois commune).

Annexes

Annexe 1 : Courrier de réponse de la DRAC (service archéologie)



PRÉFET DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES

Direction régionale
des affaires culturelles
de Rhône – Alpes

Service régional de
l'archéologie
Affaire suivie par :
Christine Thollon-Pommerol
Tél. (33) [0]4 72.00.44.70
courriel : christine.thollon-pommerol@culture.gouv.fr

La conservatrice régionale de l'archéologie

A

GINGER Environnement et infrastructures
à l'attention de Sylvain CLAPOT
Grenoble Etude - Espace Grande Ile
23 rue Paul Hérault – BP 30 Lancey
38190 VILLARD-BONNOT

Lyon, le 21 janvier 2011

Objet : Etude d'impact pour un projet de ZAC à Villefranche-sur-Saône (69).

Réf : 2011/0564/CTP/MNT

P.J. : une fiche récapitulative concernant la redevance d'archéologie préventive.

Nous avons bien reçu votre demande de d'informations à caractère archéologique ci-dessus référencée.

L'organisation et le régime juridique de l'archéologie préventive ont été définis par le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

En l'état actuel des connaissances, la carte archéologique ne mentionne aucun site recensé dans le secteur concerné par votre projet. Toutefois, des sites archéologiques à ce jour inconnus, sont susceptibles d'exister dans cette zone.

Pour confirmer ou infirmer cet état actuel de la carte archéologique sur le territoire concerné par l'opération objet de l'étude d'impact, je pourrai être amené à émettre des prescriptions d'archéologie préventive pour évaluer l'impact éventuel de ce projet sur le patrimoine archéologique.

Ces prescriptions comporteront la réalisation de diagnostics d'évaluation, qui pourront prendre la forme d'études, de prospections ou de travaux de terrain. Les prescriptions seront émises lorsque je serai saisie du dossier par l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation de l'opération objet de l'étude d'impact ou, le cas échéant, par l'aménageur du projet.

Par ailleurs, j'attire votre attention sur le financement des opérations archéologiques. Une redevance sera perçue sur l'emprise des travaux projetés et contribuera notamment au financement des diagnostics. **Une fiche récapitulative est jointe au présent courrier.** Concernant la fouille éventuelle, son financement incombe directement à la personne projetant d'exécuter les travaux sur le fondement de la prescription émise par l'Etat.

En ce qui concerne les monuments historiques, classés ou inscrits, protégés au titre du code du patrimoine, je vous invite à prendre contact avec la Conservation régionale des monuments historiques, à la même adresse (poste 43-48).

La conservatrice régionale
de l'archéologie

Anne LEBOT HELLY

Direction régionale des affaires culturelles – Le Grenier d'Abondance – 6 quai Saint-Vincent – 69283 LYON Cedex 01
Tél. : 04.72.00 44 00 – Fax : 04.72 00 43 30 – www.culture.gouv.fr/rhone-alpes

Information sur la redevance d'archéologie préventive

CODE DU PATRIMOINE - LIVRE V : ARCHEOLOGIE - TITRE II : ARCHEOLOGIE PREVENTIVE
Chapitre 4 : Financement de l'archéologie préventive¹

L. 524-2

Il est institué une redevance d'archéologie préventive due par les personnes publiques ou privées projetant d'exécuter des travaux affectant le sous-sol et qui :

- a) Sont soumis à une autorisation ou à une déclaration préalable en application du code de l'urbanisme ;
- b) Ou donnent lieu à une étude d'impact en application du code de l'environnement ;
- c) Ou, dans les cas des autres travaux d'affouillement, sont soumis à déclaration administrative préalable selon les modalités fixées par décret en Conseil d'Etat.

L. 524-3

Sont exonérés de la redevance d'archéologie préventive les travaux relatifs aux logements à usage locatif construits ou améliorés avec le concours financier de l'Etat en application des 3° et 5° de l'article L. 351-2 et des articles L. 472-1 et L. 472-1-1 du code de la construction et de l'habitation, au prorata de la surface hors oeuvre nette effectivement destinée à cet usage, les constructions de logements réalisées par une personne physique pour elle-même ainsi que les affouillements rendus nécessaires pour la réalisation de travaux agricoles, forestiers ou pour la prévention des risques naturels.

L. 524-4

Le fait générateur de la redevance d'archéologie préventive est :

- a) Pour les travaux soumis à autorisation ou à déclaration préalable en application du code de l'urbanisme, à l'exception des lotissements, la délivrance de cette autorisation ou la non-opposition aux travaux ;
 - b) Pour les travaux et aménagements autres que ceux mentionnés au a et donnant lieu à une étude d'impact, à l'exception des zones d'aménagement concerté, l'acte qui décide, éventuellement après enquête publique, la réalisation du projet et en détermine l'emprise ;
 - c) Pour les autres travaux d'affouillement, le dépôt de la déclaration administrative préalable.
- Dans le cas où l'aménageur souhaite que le diagnostic soit réalisé avant la délivrance de l'autorisation préalable ou la non-opposition aux travaux mentionnée au a ou avant l'édition de l'acte mentionné au b, le fait générateur de la redevance est le dépôt de la demande de réalisation du diagnostic.

L. 524-6

La redevance d'archéologie préventive n'est pas due pour les travaux visés au I de l'article L. 524-7 lorsque le terrain d'assiette a donné lieu à la perception de la redevance d'archéologie préventive en application des dispositions issues de la loi n° 2003-707 du 1er août 2003 modifiant la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive.

Elle n'est pas due lorsque l'emprise des constructions a déjà fait l'objet d'une opération visant à la détection, à la conservation ou à la sauvegarde par l'étude scientifique du patrimoine archéologique, réalisée dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat.

En cas de demande volontaire de réalisation de diagnostic, le montant de la redevance d'archéologie préventive acquittée à ce titre est déduit de la redevance due pour la réalisation de l'aménagement.

¹ Modifié par l'article 17 de la LOI n° 2004-804 du 9 août 2004 relative au soutien à la consommation et à l'investissement.

L. 524-7

Le montant de la redevance d'archéologie préventive est calculé selon les modalités suivantes :

I. - Lorsqu'elle est perçue sur les travaux visés au a de l'article L. 524-2, l'assiette de la redevance est constituée par la valeur de l'ensemble immobilier comprenant les terrains nécessaires à la construction, à la reconstruction ou à l'agrandissement et les bâtiments dont l'édification doit faire l'objet de l'autorisation de construire. Cette valeur est déterminée forfaitairement en appliquant à la surface de plancher développée hors oeuvre une valeur au mètre carré variable selon la catégorie d'immeubles. Cette valeur est déterminée conformément aux dispositions de l'article 1585 D du code général des impôts. Les constructions qui sont destinées à être affectées à un service public ou d'utilité publique sont assimilées, pour le calcul de l'assiette de la redevance, aux constructions visées au 4° du I de l'article 1585 D du même code. Il en est de même pour les espaces aménagés principalement pour le stationnement des véhicules, qui sont assujettis sur la base de la surface hors oeuvre brute lorsqu'il s'agit de constructions et de la surface au sol des travaux dans les autres cas.

La redevance n'est pas due pour les travaux de construction créant moins de 1 000 mètres carrés de surface hors oeuvre nette ou, pour les parcs de stationnement visés à l'alinéa précédent, de surface.

Le tarif de la redevance est de 0,5 % de la valeur de l'ensemble immobilier déterminée conformément à l'article 1585 D du code général des impôts.

II. - Lorsqu'elle est perçue sur des travaux visés aux b et c de l'article L. 524-2, son montant est égal à 0,50 € par mètre carré. Ce montant est indexé sur l'indice du coût de la construction (0,49 € par m² à partir du 1er août 2010).

La surface prise en compte est selon le cas :

- la surface au sol des installations autorisées pour les aménagements et ouvrages soumis à autorisation administrative qui doivent être précédés d'une étude d'impact en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement ;
- la surface au sol des aménagements et ouvrages non soumis à autorisation administrative qui doivent être précédés d'une étude d'impact en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement sur la base du dossier transmis pour prescription de diagnostic éventuelle en application des articles L. 522-1 et suivants du présent code ;
- la surface de la zone sur laquelle porte la demande de réalisation du diagnostic prévue au dernier alinéa de l'article L. 524-4 ;
- la surface au sol des travaux soumis à déclaration administrative préalable visés à l'article L. 524-2 du présent code.

La redevance n'est pas due pour les travaux et aménagements réalisés sur des terrains d'une superficie inférieure à 3 000 mètres carrés.

(Article 17 de la loi n° 2004-804 du 9 août 2004
relative au soutien à la consommation et à l'investissement)

VII. - Les redevables de la redevance d'archéologie préventive due, en application de la loi n° 2003-707 du 1er août 2003 modifiant la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, sur les travaux soumis à autorisation ou déclaration préalable en application du code de l'urbanisme et dont le fait générateur est intervenu à compter du 1er novembre 2003 peuvent demander, jusqu'au 31 décembre 2004, à bénéficier des règles de détermination de la redevance prévues au I de l'article L. 524-7 du code du patrimoine.

Annexe 2 : arrêté préfectoral n°2009-3493 du 2 juillet 2009 relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres sur la commune de Villefranche-sur-Saône

Arrêté préfectoral n° 2009-3493 du 2 juillet 2009

Objet : CLASSEMENT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES BRUYANTES sur le territoire de la commune de Villefranche-sur-Saône

Article 1^{er}

Les dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé sont applicables sur le territoire de la commune de Villefranche-sur-Saône aux abords du tracé des infrastructures de transports terrestres mentionnées à l'annexe n° 1 du présent arrêté et représentées sur les plans joints en annexe n° 2.

Article 2

Les tableaux joints en annexe n° 1 au présent arrêté donnent pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnés, le classement dans une des 5 catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996 susmentionné, la largeur des secteurs affectés par le bruit, le type de tissu urbain, ainsi que le niveau sonore au point de référence.

La largeur des secteurs affectés est à compter :

- pour les infrastructures routières, à partir du bord extérieur de la chaussée la plus proche ;
- pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

Pour les infrastructures en projet, le secteur affecté est à compter à partir du bord extérieur de l'enveloppe de l'espace réservé.

Les tableaux peuvent comporter en outre, le cas échéant, les tronçons non situés sur la commune mais dont les secteurs affectés par le bruit couvrent une partie du territoire de la commune.

Article 3

Les bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés à l'article 2 doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux dispositions des articles R. 571-32 à R. 571-43 du code de l'environnement et R. 111-23-1 à R. 111-23-3 du code de la construction et de l'habitation susvisés.

Pour les bâtiments d'habitation, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Pour les bâtiments de santé, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Pour les hôtels l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Pour les bâtiments d'enseignement, l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

Article 4

Le présent arrêté doit être annexé au plan local d'urbanisme, lorsqu'il existe, ou à la carte communale.

Les secteurs affectés par le bruit définis à l'article 2 doivent être reportés dans les documents graphiques annexes du plan local d'urbanisme ou de la carte communale.

Article 5

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Rhône et affiché dans la mairie de Villefranche-sur-Saône pendant un mois minimum.

Il sera tenu à la disposition du public à la mairie de Villefranche-sur-Saône, à la direction départementale de l'Équipement du Rhône, ainsi qu'à la préfecture du Rhône.

Une mention des lieux où il pourra être consulté sera insérée dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département et affichée à la mairie de la commune de Villefranche-sur-Saône.

Article 6

Le présent arrêté est applicable à compter de sa publication au recueil des actes administratifs de la préfecture du Rhône et de son affichage en mairie.

Article 7

Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent dans un délai de deux mois à compter de sa publication au recueil des actes administratifs de la Préfecture du Rhône.

Article 8

Copie du présent arrêté sera adressée à :

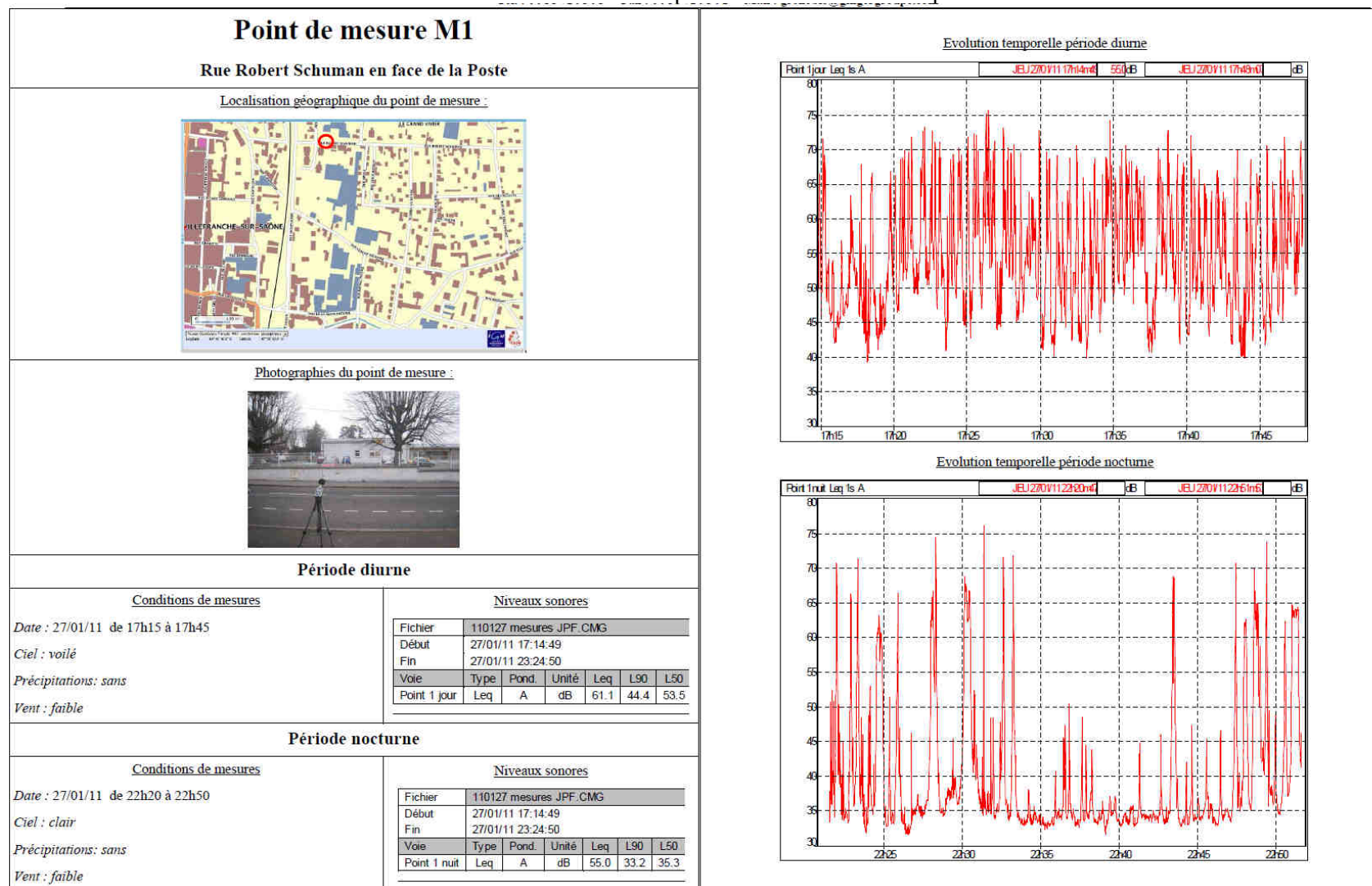
- Monsieur le sous-préfet de l'arrondissement de Villefranche-sur-Saône ;
- Monsieur le président du Conseil Général ;
- Monsieur le Maire de la commune de Villefranche-sur-Saône.

Article 9

Monsieur le secrétaire général de la préfecture, Monsieur le sous-préfet de l'arrondissement de Villefranche-sur-Saône, Monsieur le Maire de la commune de Villefranche-sur-Saône et Monsieur le directeur départemental de l'Équipement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Pour le préfet,
le secrétaire général
René BIDAL

Annexe 3 : Résultats des points de mesures acoustiques



Point de mesure M2

62 rue Monplaisir

Localisation géographique du point de mesure :



Photographies du point de mesure :



Période diurne

Conditions de mesures

Date : 27/01/11 de 17h55 à 18h25

Ciel : voilé

Précipitations : sans

Vent : faible

Niveaux sonores

| Fichier | 110127 mesures JPF.CMG | | | | | |
|--------------|------------------------|-------|-------|------|------|------|
| Début | 27/01/11 17:14:49 | | | | | |
| Fin | 27/01/11 23:24:50 | | | | | |
| Voie | Type | Pond. | Unité | Leq | L90 | L50 |
| Point 2 jour | Leq | A | dB | 65.8 | 48.8 | 60.0 |

Période nocturne

Conditions de mesures

Date : 27/01/11 de 22h55 à 23h25

Ciel : clair

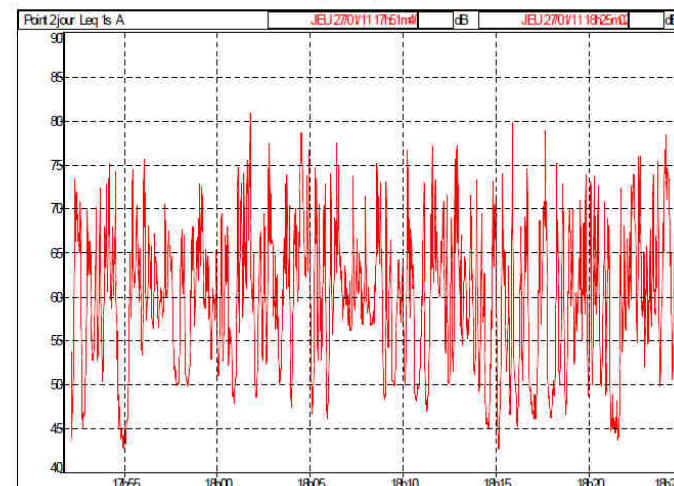
Précipitations : sans

Vent : faible

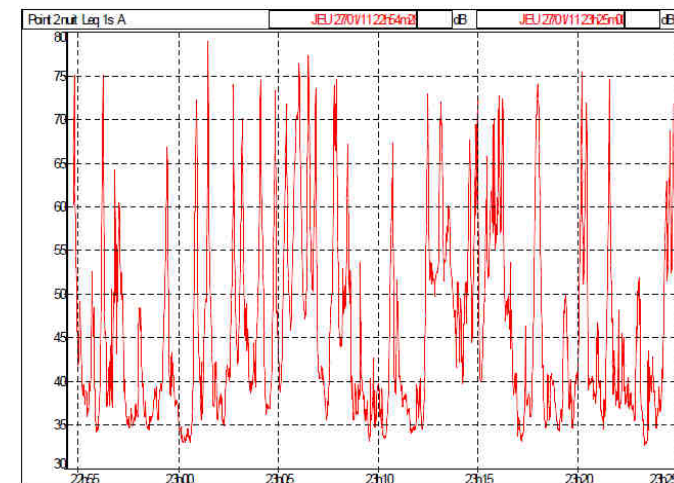
Niveaux sonores

| Fichier | 110127 mesures JPF.CMG | | | | | |
|--------------|------------------------|-------|-------|------|------|------|
| Début | 27/01/11 17:14:49 | | | | | |
| Fin | 27/01/11 23:24:50 | | | | | |
| Voie | Type | Pond. | Unité | Leq | L90 | L50 |
| Point 2 nuit | Leq | A | dB | 60.3 | 35.2 | 41.5 |

Evolution temporelle période diurne



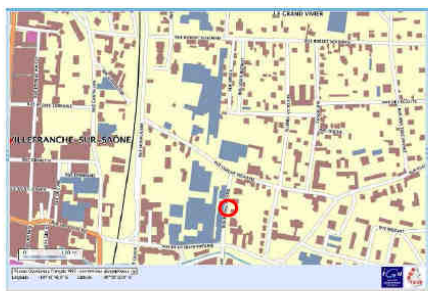
Evolution temporelle période nocturne



Point de mesure M3

70 rue Michel Picard

Localisation géographique du point de mesure :



Photographies du point de mesure :



Période diurne

Conditions de mesures

Date : 27/01/11 de 18h35 à 19h05

Ciel : voilé

Précipitations : sans

Vent : faible

Niveaux sonores

| Fichier | 110127 mesures JPF.CMG | | | | | |
|--------------|------------------------|-------|-------|------|------|------|
| Début | 27/01/11 17:14:49 | | | | | |
| Fin | 27/01/11 23:24:50 | | | | | |
| Voie | Type | Pond. | Unité | Leq | L90 | L50 |
| Point 3 jour | Leq | A | dB | 60.3 | 41.4 | 48.8 |

Période nocturne

Conditions de mesures

Date : 27/01/11 de 21h50 à 22h20

Ciel : clair

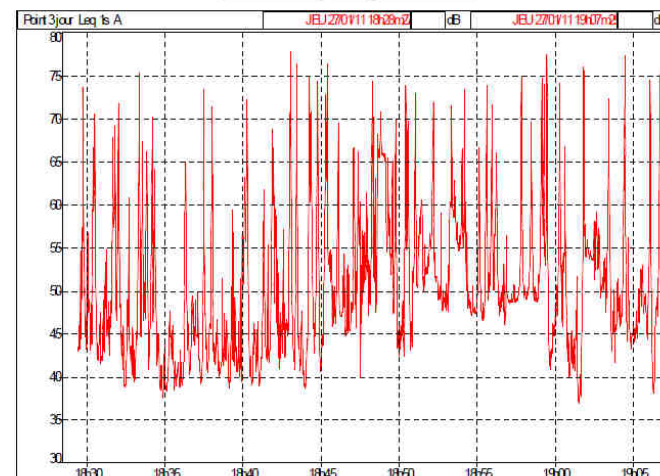
Précipitations : sans

Vent : faible

Niveaux sonores

| Fichier | 110127 mesures JPF.CMG | | | | | |
|--------------|------------------------|-------|-------|------|------|------|
| Début | 27/01/11 17:14:49 | | | | | |
| Fin | 27/01/11 23:24:50 | | | | | |
| Voie | Type | Pond. | Unité | Leq | L90 | L50 |
| Point 3 nuit | Leq | A | dB | 57.2 | 33.6 | 35.9 |

Evolution temporelle période diurne



Evolution temporelle période nocturne

