



# Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter

Plateforme de valorisation de  
mâchefers

Site de Loire-sur-Rhône (69)

Pièce n° 4

## Etude d'Impact sur l'Environnement

	<b>EODD Ingénieurs Conseils</b>
	Le Parc Gratte Ciel
	13 - 19 rue Jean Bourgey
	69 100 VILLEURBANNE
	Tél : 04 72 76 06 90
	Fax : 04 72 76 06 99
	Mail : <a href="mailto:c.pestre@eodd.fr">c.pestre@eodd.fr</a>

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
B	CGA / CPE	FCO	12/10/2017	Compléments
A	CGA / CPE	FCO	24/05/2017	Établissement

# TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT</b> .....	<b>16</b>
<b>2.</b>	<b>ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>18</b>
2.1	SITUATIONS GEOGRAPHIQUE ET CADASTRALE DU SITE.....	19
2.1.1	<i>Localisation géographique du site</i> .....	19
2.1.2	<i>Localisation cadastrale et périmètre ICPE</i> .....	19
2.2	DONNEES D'URBANISME .....	25
2.2.1	<i>Groupement / Collectivité</i> .....	25
2.2.2	<i>Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)</i> .....	27
2.2.3	<i>Inter-SCOT de l'Agglomération lyonnaise</i> .....	32
2.2.4	<i>Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)</i> .....	33
2.2.5	<i>Plan d'Occupation des Sols (POS)</i> .....	34
2.2.6	<i>Maîtrise foncière</i> .....	35
2.2.7	<i>Servitudes d'urbanisme / Réseaux</i> .....	37
2.2.8	<i>Occupation du sol</i> .....	38
2.3	MILIEU HUMAIN.....	41
2.3.1	<i>Population</i> .....	41
2.3.1.1	Variation de la population de Loire-sur-Rhône .....	41
2.3.1.2	Structure de la population de Loire-sur-Rhône.....	42
2.3.1.3	Habitat.....	43
2.3.2	<i>Contexte économique local</i> .....	44
2.3.3	<i>Agriculture</i> .....	45
2.3.4	<i>Patrimoine</i> .....	46
2.3.5	<i>Etablissements recevant du public</i> .....	48
2.3.5.1	Zone d'activité Les Roues .....	48
2.3.5.2	ERP scolaires.....	48
2.3.5.3	ERP de petite enfance .....	48
2.3.5.4	ERP sanitaires et sociaux .....	49
2.3.5.5	ERP culturels et sportifs .....	49
2.3.6	<i>Tourisme</i> .....	50
2.3.7	<i>Accès et trafic</i> .....	52
2.3.7.1	Routes.....	52
2.3.7.2	Voies ferroviaires.....	58
2.3.7.3	Trafic aérien .....	58
2.3.7.4	Trafic fluvial .....	60
2.3.7.5	Transports en commun .....	60
2.3.7.6	Modes doux.....	60
2.4	MILIEU PHYSIQUE .....	61
2.4.1	<i>Climatologie</i> .....	61
2.4.1.1	Températures et précipitations.....	61
2.4.1.2	Vents.....	62
2.4.2	<i>Topographie</i> .....	63
2.4.3	<i>Géologie</i> .....	64
2.4.3.1	Contexte géologique régional.....	64
2.4.3.2	Contexte local / Carte géologique .....	64
2.4.3.3	Banque du Sous-Sol (BSS).....	64
2.4.3.4	Investigations EODD .....	66
2.4.4	<i>Hydrogéologie</i> .....	68

2.4.4.1	Piézomètres sur site .....	68
2.4.4.2	Contexte hydrogéologique .....	68
2.4.4.3	Qualité et quantité des eaux souterraines .....	68
2.4.4.4	Points d'eau BSS .....	69
2.4.4.5	Alimentation en eau potable (AEP) .....	70
2.4.5	<i>Eaux superficielles</i> .....	72
2.4.5.1	Réseau hydrographique .....	72
2.4.5.2	Qualité des eaux superficielles .....	72
2.4.6	<i>SDAGE, SAGE et contrats de milieu</i> .....	74
2.4.6.1	SDAGE Rhône-Méditerranée .....	74
2.4.6.2	SAGE .....	77
2.4.6.3	Contrats de milieu .....	77
2.4.6.4	Plan Rhône .....	77
2.4.7	<i>La qualité de l'air</i> .....	78
2.4.7.1	Plan de Protection de l'Atmosphère .....	78
2.4.7.2	Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Rhône Alpes .....	79
2.4.7.3	Valeurs réglementaires .....	79
2.4.7.4	Observatoire Air Rhône-Alpes .....	81
2.4.7.5	Sources de pollution de l'air sur Loire-sur-Rhône .....	83
2.5	<b>POTENTIEL ENERGETIQUE</b> .....	85
2.5.1	<i>Plan Climat Energie Territorial (PCET)</i> .....	85
2.5.2	<i>Potentiel éolien</i> .....	86
2.5.3	<i>Potentiel solaire</i> .....	88
2.5.3.1	Potentiel .....	88
2.5.3.2	Masques solaires .....	90
2.5.4	<i>Potentiel géothermique</i> .....	91
2.5.5	<i>Potentiel bois-énergie</i> .....	93
2.6	<b>RISQUES ET INSTALLATIONS SENSIBLES</b> .....	94
2.6.1	<i>Risques naturels</i> .....	94
2.6.1.1	Arrêtés de catastrophe naturelle .....	94
2.6.1.2	Sismicité .....	94
2.6.1.3	Risque inondation .....	95
2.6.1.4	Feu de forêt .....	98
2.6.1.5	Foudre .....	98
2.6.1.6	Effondrement de cavités souterraines .....	99
2.6.1.7	Aléa retrait-gonflement des argiles .....	101
2.6.2	<i>Risques technologiques et industriels</i> .....	103
2.6.2.1	Pollution des sols / BASOL .....	103
2.6.2.2	Pollution des sols / BASIAS .....	106
2.6.2.3	Liste des ICPE sur la commune .....	106
2.6.2.4	Transport de matières dangereuses .....	109
2.6.2.5	Installations sensibles .....	109
2.7	<b>MILIEU NATUREL</b> .....	110
2.7.1	<i>Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)</i> .....	110
2.7.2	<i>Zones d'inventaire et de protection</i> .....	112
2.7.3	<i>ZNIEFF</i> .....	113
2.7.4	<i>Natura 2000</i> .....	116
2.7.5	<i>Eléments de biodiversité</i> .....	119
2.7.6	<i>Observations sur site et commentaires</i> .....	121
2.7.6.1	Les habitats .....	121

2.7.6.2	La flore .....	123
2.7.6.3	La faune .....	124
2.7.7	<i>Synthèse et hiérarchisation des enjeux et des sensibilités</i> .....	136
2.7.7.1	Enjeux liés aux habitats.....	136
2.7.7.2	Enjeux liés à la flore .....	136
2.7.7.3	Enjeux liés à la faune .....	136
2.7.8	<i>Evaluation des sensibilités écologiques</i> .....	137
2.7.9	<i>Cartographie de la sensibilité écologique</i> .....	137
2.8	PAYSAGE .....	139
2.8.1	<i>Description du paysage</i> .....	139
2.8.2	<i>Visibilités</i> .....	141
2.9	AMBIANCE ACOUSTIQUE.....	144
2.9.1	<i>Niveau sonore des infrastructures routières proches</i> .....	144
2.9.2	<i>Etude acoustique – Etat initial du bruit sur site</i> .....	149
2.10	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL.....	151
<b>3.</b>	<b>LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET</b> .....	<b>155</b>
3.1	SCENARIO DE REFERENCE .....	156
3.2	LE CHOIX DU SITE .....	156
3.2.1	<i>Implantation du site</i> .....	156
3.2.2	<i>La solution fluviale pour le transport des mâchefers</i> .....	157
3.3	LE CHOIX DE L'ACTIVITE .....	160
3.3.1	<i>La croissance du gisement</i> .....	160
3.3.2	<i>Le besoin de valorisation</i> .....	161
3.3.2.1	Le contexte global .....	161
3.3.2.2	Le contexte régional .....	161
3.4	LA PLATEFORME LOIRE-SUR-RHONE : UNE REPOSE ADAPTEE A LA PROBLEMATIQUE REGIONALE	163
3.5	RAISONS DU CHOIX DU PROJET VIS-A-VIS DES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD) ...	163
<b>4.</b>	<b>EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION ASSOCIEES</b> .....	<b>164</b>
4.1	INTRODUCTION.....	165
4.2	EFFETS ET MESURES LIES A LA PHASE CHANTIER.....	166
4.2.1	<i>Planning prévisionnel des travaux</i> .....	166
4.2.2	<i>Effets et mesures associées</i> .....	166
4.3	LE MILIEU HUMAIN.....	168
4.3.1	<i>L'occupation des sols</i> .....	168
4.3.2	<i>Le voisinage</i> .....	168
4.3.3	<i>Activités économiques</i> .....	169
4.3.4	<i>L'agriculture</i> .....	169
4.3.5	<i>Patrimoine culturel</i> .....	169
4.3.6	<i>Les émissions lumineuses</i> .....	170
4.4	L'AIR.....	171
4.4.1	<i>Généralités</i> .....	171
4.4.2	<i>Impact lié aux équipements de combustion</i> .....	171
4.4.2.1	Nature des équipements de combustion et des rejets atmosphériques .....	171
4.4.2.2	Impact des produits de combustion sur l'environnement.....	172
4.4.3	<i>Impact lié aux poussières minérales</i> .....	172
4.4.4	<i>Mesures pour éviter ou réduire ces impacts</i> .....	173
4.4.4.1	Mesures concernant les émissions liées aux équipements de combustion.....	173

4.4.4.2	Mesures concernant les envois de poussières .....	173
4.4.5	<i>Les nuisances olfactives</i> .....	174
4.4.6	<i>Conclusion sur l'impact sur l'air et mesures associées</i> .....	174
4.5	LES EAUX.....	175
4.5.1	<i>Besoins en eau</i> .....	175
4.5.2	<i>Gestion des eaux</i> .....	175
4.5.2.1	Nature des eaux à gérer.....	175
4.5.2.2	Eau potable .....	176
4.5.2.3	Eaux usées.....	176
4.5.2.4	Eaux pluviales .....	177
4.5.2.5	Eaux de process.....	177
4.5.2.6	Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux.....	179
4.5.3	<i>Prévention des pollutions accidentelles</i> .....	180
4.5.4	<i>Impact hydraulique</i> .....	181
4.5.5	<i>Conformité au SDAGE, SAGE et contrats de milieu</i> .....	181
4.5.6	<i>Conclusion sur le milieu Eau</i> .....	181
4.6	LES SOLS, LE SOUS-SOL ET LES EAUX SOUTERRAINES .....	182
4.6.1	<i>Impacts potentiels du projet sur le milieu souterrain</i> .....	182
4.6.2	<i>Mesures associées pour limiter les effets sur le milieu souterrain</i> .....	182
4.6.3	<i>Conclusion sur le milieu sol</i> .....	183
4.7	LES MILIEUX NATURELS, HABITATS ET ESPECES.....	184
4.7.1	<i>Définition</i> .....	184
4.7.2	<i>Synthèse des impacts du projet</i> .....	184
4.7.3	<i>Phase chantier : mesures d'atténuation et de compensation</i> .....	187
4.7.3.1	Adaptation du planning de travaux .....	187
4.7.3.2	Balisage de la zone de travaux .....	187
4.7.3.3	Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune : .....	187
4.7.3.4	Limitation de la prolifération d'espèces invasives : .....	187
4.7.3.5	Dispositifs de lutte contre les rejets accidentels .....	188
4.7.4	<i>Phase d'exploitation : mesures d'atténuation et de compensation</i> .....	188
4.7.4.1	Evitement des arbres en périphérie du projet.....	188
4.7.4.2	Eviter les pollutions diffuses .....	188
4.7.4.3	Création d'une haie plurispécifique le long du projet. ....	188
4.7.4.4	Gestion différenciée de la haie plurispécifique et des espaces verts. ....	189
4.7.4.5	Création de milieux favorables à la reproduction du Crapaud calamite.....	190
4.7.4.6	Mesures concernant les bassins de rétention d'eau.....	190
4.7.4.7	Création de tas de pierres pour les reptiles .....	190
4.7.4.8	Limitation des éclairages en faveur de la faune nocturne. ....	191
4.7.5	<i>Evaluation simplifiée Natura 2000</i> .....	193
4.7.5.1	Rappel sur le réseau NATURA 2000.....	193
4.7.5.2	Evaluation des effets du projet sur le réseau Natura 2000.....	193
4.8	LE PAYSAGE ET L'APPROCHE VISUELLE .....	194
4.9	LE CLIMAT .....	194
4.9.1	<i>Incidences du projet sur le climat</i> .....	194
4.9.2	<i>Vulnérabilité du projet au changement climatique</i> .....	194
4.9.2.1	Projections climatiques.....	194
4.9.2.2	Vulnérabilité du projet.....	194
4.10	LE BRUIT ET LES VIBRATIONS .....	195
4.10.1	<i>Réglementation</i> .....	195
4.10.2	<i>Rappel de l'état sonore initial</i> .....	196

4.10.3	<i>Niveaux sonores estimés</i> .....	198
4.10.3.1	Sources de bruit identifiées .....	198
4.10.3.2	Éléments de calcul .....	198
4.10.3.3	Impact sonore en limite de propriété .....	198
4.10.3.4	Impact sonore sur les ZER .....	199
4.10.4	<i>Mesures prises pour limiter les effets</i> .....	200
4.10.5	<i>Vibrations</i> .....	201
4.10.6	<i>Conclusion sur l'impact du bruit et des vibrations et mesures associées</i> .....	201
4.11	LA GESTION DE L'ENERGIE .....	202
4.11.1	<i>Sources énergétiques et évaluation des consommations</i> .....	202
4.11.2	<i>Effets potentiels</i> .....	202
4.11.3	<i>Mesures prises pour limiter ces effets</i> .....	202
4.12	LES DECHETS .....	204
4.12.1	<i>Nature des déchets</i> .....	204
4.12.2	<i>Gestion et filières d'élimination des déchets sortants</i> .....	206
4.12.2.1	Boues du déboureur .....	206
4.12.2.2	Huiles usagées .....	206
4.12.2.3	Déchets de l'aire de vie .....	206
4.12.2.4	DIB .....	206
4.12.2.5	Ferraille.....	206
4.12.3	<i>Mesures générales</i> .....	207
4.12.4	<i>Conclusion sur la gestion des déchets</i> .....	207
4.13	LA CIRCULATION ROUTIERE.....	208
4.13.1	<i>La circulation autour du site</i> .....	208
4.13.2	<i>La circulation sur site</i> .....	211
4.13.2.1	Voiries internes.....	211
4.13.2.2	Sécurité du transport .....	213
4.13.2.3	Propreté des voiries.....	213
4.13.2.4	Limitation de la gêne pour le voisinage .....	213
4.13.3	<i>Conclusion sur l'impact du trafic routier</i> .....	213
4.14	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES .....	214
4.14.1	<i>Rappel de l'état initial</i> .....	214
4.14.2	<i>Mesures prises pour la gestion de ces risques</i> .....	214
4.15	RECAPITULATIF DES PRINCIPALES MESURES ENVISAGEES ET DEFINITION DE L'IMPACT RESULTANT SUR L'ENVIRONNEMENT .....	215
4.16	SANTE PUBLIQUE – VOLET SANITAIRE.....	219
4.16.1	<i>Les sources / les vecteurs / les cibles</i> .....	220
4.16.1.1	Les substances ou gênes en présence (Sources).....	220
4.16.1.2	Les vecteurs .....	221
4.16.1.3	Les cibles (populations exposées).....	222
4.16.1.4	Voies de contamination (scenarios d'exposition).....	222
4.16.2	<i>Identification des dangers</i> .....	223
4.16.2.1	Détermination des substances en présence.....	223
4.16.2.2	Les poussières .....	224
4.16.2.3	Le dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ) .....	227
4.16.2.4	Les oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ).....	229
4.16.2.5	Le monoxyde de carbone (CO) .....	230
4.16.2.6	Le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ) .....	232
4.16.2.7	Le bruit.....	233
4.16.3	<i>Relation dose-réponse</i> .....	235

4.16.4	<i>Estimation de l'exposition</i> .....	236
4.16.4.1	Estimation de l'exposition par inhalation.....	236
4.16.4.2	Estimation de l'exposition due au bruit.....	237
4.16.5	<i>Caractérisation des risques</i> .....	238
4.16.5.1	Inhalation de poussières (Scenario 1).....	238
4.16.5.2	Inhalation de gaz (Scenario 2).....	238
4.16.5.3	Exposition au bruit (Scenario 3).....	238
4.16.5.4	Discussion et incertitudes.....	239
4.16.5.5	Conclusion.....	239
4.17	EVALUATION FINANCIERE DES MESURES ASSOCIEES .....	240
4.18	MESURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET PERFORMANTIEL .....	241
4.18.1	<i>Suivi du rejet des eaux</i> .....	241
4.18.2	<i>Suivi des eaux souterraines</i> .....	242
4.18.3	<i>Suivi du bruit</i> .....	242
4.18.4	<i>Suivi des déchets</i> .....	242
<b>5.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES EFFETS CONNUS ..</b>	<b>243</b>
5.1	IDENTIFICATION DES PROJETS A PROXIMITE.....	244
5.2	ANALYSES DES EFFETS CUMULES.....	244
5.2.1	<i>ZAC de Chassagne</i> .....	244
<b>6.</b>	<b>REMISE EN ETAT DU SITE POST-EXPLOITATION .....</b>	<b>245</b>
<b>7.</b>	<b>METHODES ET SOURCES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>247</b>
7.1	DEMOGRAPHIE ET SOCIO-ECONOMIE .....	248
7.2	DOCUMENTS D'URBANISME .....	248
7.3	RISQUES PHYSIQUES ET TECHNOLOGIQUES .....	248
7.4	SOL ET GEOLOGIE .....	249
7.5	HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE .....	249
7.6	CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR .....	249
7.7	FAUNE ET FLORE .....	250
7.8	NIVEAUX SONORES.....	250
7.9	EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES.....	251
7.10	TRAFIC ROUTIER .....	252
7.11	PAYSAGE ET PATRIMOINE .....	252
7.12	AGRICULTURE.....	252
<b>8.</b>	<b>LISTE DES INTERVENANTS.....</b>	<b>253</b>

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION GEOGRAPHIQUE – NIVEAU REGIONAL.....	20
FIGURE 2 : LOCALISATION GEOGRAPHIQUE – NIVEAU LOCAL .....	21
FIGURE 3 : LOCALISATION ET PERIMETRE ICPE DU PROJET .....	22
FIGURE 4 : PLANCHE CADASTRALE ET PERIMETRE ICPE DU PROJET (VUE IGN) .....	23
FIGURE 5 : PLANCHE CADASTRALE ET PERIMETRE ICPE DU PROJET (VUE AERIENNE).....	24
FIGURE 6 : LES 11 COMMUNES DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA REGION DE CONDRIEU .....	26
FIGURE 7 : FONCTIONNEMENT DES SITES STRATEGIQUES DU TERRITOIRE .....	28
FIGURE 8 : SYSTEME PORTUAIRE DE LA MOYENNE VALLEE DU RHONE .....	28
FIGURE 9 : PLATEFORMES ET SITES LOGISTIQUES MULTIMODAUX MAJEURS.....	29
FIGURE 10 : TRAMES VERTES ET BLEUES DE L'AIRE METROPOLITAINE.....	30
FIGURE 11 : ARTICULER RISQUES, NUISANCES ET DEVELOPPEMENT URBAIN .....	31
FIGURE 12 : PERIMETRE DE L'INTER-SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE .....	32
FIGURE 13 : EXTRAIT DU ZONAGE POS DE LOIRE-SUR-RHONE .....	36
FIGURE 14 : OCCUPATION DU SOL – FOND ORTHOPHOTOGRAPHIQUE.....	39
FIGURE 15 : OCCUPATION DES SOLS AUTOUR DU SITE DU PROJET.....	40
FIGURE 16 : ÉVOLUTION DU NOMBRE D'HABITANTS SUR LA COMMUNE DE LOIRE-SUR-RHONE ENTRE 1968 ET 2013.....	41
FIGURE 17 : REPARTITION DE LA POPULATION DE LOIRE-SUR-RHONE PAR GRANDE TRANCHE D'ÂGE .....	42
FIGURE 18 : CATEGORIES ET TYPES DE LOGEMENTS SUR LA COMMUNE DE LOIRE-SUR-RHONE.....	43
FIGURE 19 : POPULATION PAR TYPE D'ACTIVITE (DROITE) ET PAR CATEGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE (GAUCHE) DE LA VILLE DE LOIRE-SUR-RHONE EN 2013.....	44
FIGURE 20 : LIEU DE TRAVAIL DES ACTIFS QUI RESIDENT DANS LA ZONE.....	44
FIGURE 21 : MONUMENTS CLASSES OU INSCRITS PROCHES DU SITE DU PROJET.....	46
FIGURE 22 : LOCALISATION DU MONUMENT HISTORIQUE PROCHE DU SITE DU PROJET ET SON PERIMETRE DE PROTECTION ASSOCIE.....	47
FIGURE 23 : TRACE DE LA VIARHONA SUR LA COMMUNE DE LOIRE-SUR-RHONE.....	51
FIGURE 24 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE PAR RAPPORT AUX INFRASTRUCTURES ROUTIERES ENVIRONNANTES.....	53
FIGURE 25 : ACCES AU SITE .....	54
FIGURE 26 : COMPTAGES ROUTIERS 2013 AUX ALENTOURS DU SITE DU PROJET .....	55
FIGURE 27 : SCHEMA DES FLUX EN RECEPTION/EXPEDITION CONSTATES EN 2007 .....	58
FIGURE 28 : VOIES FERROVIAIRES A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE.....	59
FIGURE 29 : RESEAU DE TRANSPORT EN COMMUN A PROXIMITE DU SITE DU PROJET.....	60
FIGURE 30 : PRECIPITATIONS ET TEMPERATURES.....	61
FIGURE 31 : ROSE DES VENTS.....	62
FIGURE 32 : CARTE TOPOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE DE LOIRE-SUR-RHONE .....	63
FIGURE 33 : CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE ET LOCALISATION DES INVESTIGATIONS DE SOL PERTINENTES .....	65
FIGURE 34 : PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES EODD .....	67
FIGURE 35 : LOCALISATION DES POINTS D'EAU DANS UN RAYON DE 2 KM AUTOUR DU SITE DU PROJET .....	71
FIGURE 36 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE .....	73
FIGURE 37 : MESURES A METTRE EN ŒUVRE SUR LE SECTEUR DU SITE D'ETUDE POUR L'ATTEINTE DU BON ETAT .....	75
FIGURE 38 : CONCENTRATIONS MOYENNES ANNUELLES DE NO <sub>2</sub> DANS LA REGION LYONNAISE SANS (GAUCHE) ET AVEC (DROITE) MISE EN ŒUVRE DU PPA.....	78

FIGURE 39 : EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES EN 2007 EN RHONE -ALPES ET REPARTITION PAR SECTEUR.....	79
FIGURE 40 : MOYENNES DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ENREGISTREES ENTRE AOÛT 2015 ET JUILLET 2016 A LA STATION VIENNE CENTRE .....	81
FIGURE 41 : CONTRIBUTION EN % DES DIFFERENTS SECTEURS D'ACTIVITE AUX EMISSIONS DE POLLUANTS SUR LA COMMUNE DE LOIRE-SUR-RHONE EN 2014 .....	82
FIGURE 42 : COMMUNES DE RHONE-ALPES EN ZONE FAVORABLE A L'INSTALLATION D'EOLIENNES .....	87
FIGURE 43 : ENSOLEILLEMENT EN FRANCE METROPOLITAINE EN KWH/M <sup>2</sup> /JOUR .....	88
FIGURE 44 : GISEMENT SOLAIRE A LYON SUR UN PLAN HORIZONTAL ET INCLINAISONS OPTIMALES.....	89
FIGURE 45 : COEFFICIENTS ZONE CLIMATIQUE ET ALTITUDE NECESSAIRES AU CALCUL DE LA CONSOMMATION EN ENERGIE PRIMAIRE D'UNE CONSTRUCTION.....	89
FIGURE 46 : MASQUES LOINTAINS ET COURSE DU SOLEIL.....	90
FIGURE 47 : CARTE DES POTENTIALITES DE GEOTHERMIE PROFONDE POUR LA PRODUCTION D'ELECTRICITE EN FRANCE .....	91
FIGURE 48 : POTENTIEL GEOTHERMIQUE SUR AQUIFERES AU DROIT DU SITE DU PROJET.....	92
FIGURE 49 : RISQUE INONDATION SUR LE SITE DU PROJET .....	96
FIGURE 50 : COMMUNES EXPOSEES AUX RISQUES FEUX DE FORETS, EN MARS 2010.....	98
FIGURE 51 : NIVEAUX KERAUNIQUES EN FRANCE .....	99
FIGURE 52 : LOCALISATION DES CAVITES SOUTERRAINES LES PLUS PROCHES DU SITE D'ETUDE.....	100
FIGURE 53 : ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES .....	102
FIGURE 54 : LOCALISATION DES DEUX SITES BASOL A PROXIMITE IMMEDIATE DU SITE DU PROJET.....	104
FIGURE 55 : EMPLACEMENT DES SITES BASOL A PROXIMITE DU SITE.....	105
FIGURE 56 : EMPLACEMENT DES SITES BASIAS A PROXIMITE DU SITE.....	107
FIGURE 57 : ZONAGE DES RISQUES INDUSTRIELS A PROXIMITE DU PROJET.....	108
FIGURE 58 : EXTRAIT DU SRCE RHONE-ALPES .....	111
FIGURE 59 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE I A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE.....	114
FIGURE 60 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE II A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE.....	115
FIGURE 61 : LOCALISATION DES ZPS A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE .....	117
FIGURE 62 : LOCALISATION DES SIC/ZSC A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE .....	118
FIGURE 63 : LOCALISATION DES ELEMENTS DE BIODIVERSITE A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE.....	120
FIGURE 64 : LOCALISATION DES HABITATS.....	122
FIGURE 65 : MARTIN-PECHEUR D'EUROPE .....	128
FIGURE 66 : LEZARD DES MURAILLES (PODACRIS MURALIS) PHOTOGRAPHIES SUR LE SITE, ADULTE ET JUVENILE .....	130
FIGURE 67 : CRAPAUD CALAMITE .....	130
FIGURE 68 : MARE FREQUENTEE PAR LE CRAPAUD CALAMITE .....	130
FIGURE 69 : PRESENCE DU CRAPAUD CALAMITE SUR ET A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE .....	131
FIGURE 70 : ORTHERUM RETICULE (ORTHETUM CANCELLATUM), AZURE SP (LYSANDRE SP), MANTE RELIGIEUSE (MANTIS RELIGIOSA) ET DECTIQUE A FRONT BLANC (DECTICUS ALBIFRONS) PHOTOGRAPHIES SUR LE SITE .	135
FIGURE 71 : CARTE DES SENSIBILITES .....	138
FIGURE 72 : VUE AERIENNE PRESENTANT LES ENTITES PAYSAGERES DE LOIRE-SUR-RHONE .....	140
FIGURE 73 : HAIE DE PEUPLIERS EN BORDURES NORD ET OUEST CACHANT LA VISIBILITE DU SITE SUR L'ENVIRONNEMENT EXTERIEUR .....	141
FIGURE 74 : PORT EN LIMITE EST DU SITE ET FORET SUR L'AUTRE RIVE.....	142
FIGURE 75 : CLOTURE ET VEGETATION EN BORDURE SUD .....	143
FIGURE 76 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES DU RHONE.....	145
FIGURE 77 : CLASSEMENT SONORE DES VOIES FERREES DU RHONE .....	146
FIGURE 78 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES D'ISERE.....	147

FIGURE 79 : CLASSEMENT SONORE DES VOIES FERREES D'ISERE.....	148
FIGURE 80 : CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURE ET RESULTATS.....	150
FIGURE 81 : COMPARAISON DES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORT.....	158
FIGURE 82 : LE TRANSPORT FLUVIAL EN FRANCE .....	159
FIGURE 83 : SCHEMA RECAPITULATIF DE GESTION DES EAUX .....	176
FIGURE 84 : GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DE LIXIVIATION SUR SITE .....	178
FIGURE 85 : PLANTATION DE HAIE EN ALTERNANCE.....	189
FIGURE 86 : ASSOCIATION SUISSE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX.....	191
FIGURE 87 : IMPLANTATION ET TYPE D'ECLAIRAGE A FAVORISER.....	192
FIGURE 88 : CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURE ET RESULTATS.....	197
FIGURE 89 : COMPTAGES ROUTIERS 2013 AUX ALENTOURS DU SITE DU PROJET .....	209
FIGURE 90 : RESULTATS DU COMPTAGE ROUTIER DE LA RUE DES BOURGOGNE LE 31 AOUT 2016 SUR UNE PERIODE DE 30 MINUTES .....	210
FIGURE 91 : PLAN DE CIRCULATION DE LA PLATEFORME.....	212
FIGURE 92 : PRINCIPE D'ADDITION DES NIVEAUX SONORES .....	251

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : CONFORMITE DU PROJET AU REGLEMENT DE LA ZONE UI1 DU POS.....	35
TABLEAU 2 : RESEAUX PRESENTS A PROXIMITE DU SITE .....	37
TABLEAU 3 : ÉVOLUTION DU NOMBRE D'HABITANTS ET DE LA DENSITE MOYENNE DE POPULATION SUR LA COMMUNE DE LOIRE-SUR-RHONE ENTRE 1968 ET 2013 .....	41
TABLEAU 4 : STRUCTURE DE LA POPULATION DE LOIRE-SUR-RHONE EN 2013 .....	42
TABLEAU 5 : DONNEES AGRICOLES POUR LA COMMUNE DE LOIRE-SUR-RHONE .....	45
TABLEAU 6 : RESULTAT DU COMPTAGE ROUTIER DE LA RUE DE BOURGOGNE LE 31 AOUT 2016 SUR UNE PERIODE DE 30 MINUTES .....	56
TABLEAU 7 : RESULTAT DU COMPTAGE ROUTIER DE LA RUE DE PROVENCE – ROUTE DU LYONNAIS LE 31 AOUT 2016 SUR UNE PERIODE DE 1 HEURE .....	57
TABLEAU 8 : RESULTAT DU COMPTAGE SUR LA VIA RHONA ET LA VOIE FERREE DE LOIRE-SUR-RHONE LE 31 AOUT 2016 SUR UNE PERIODE DE 1 HEURE .....	57
TABLEAU 9 : LITHOLOGIE OBSERVEE AU DROIT DES POINTS DE SONDAGES – EODD 2016 .....	66
TABLEAU 10 : USAGE DES EAUX SOUTERRAINES.....	70
TABLEAU 11 : QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES DU SECTEUR D'ETUDE ET OBJECTIFS .....	72
TABLEAU 12 : MESURES A METTRE EN ŒUVRE SUR LE SECTEUR D'ETUDE POUR L'ATTEINTE DU BON ETAT – EAUX SUPERFICIELLES .....	76
TABLEAU 13 : MESURES A METTRE EN ŒUVRE SUR LE SECTEUR D'ETUDE POUR L'ATTEINTE DU BON ETAT – EAUX SOUTERRAINES.....	76
TABLEAU 14 : VALEURS REGLEMENTAIRES LIMITES, OBJECTIFS DE QUALITE ET SEUILS D'ALERTE .....	80
TABLEAU 15 : STATISTIQUES 2015 SUR LOIRE-SUR-RHONE.....	83
TABLEAU 16 : ACTIVATION DES DISPOSITIFS PREFECTORAUX DE 2011 A 2015 POUR LE DEPARTEMENT DU RHONE.....	83
TABLEAU 17 : ENTREPRISES EMETTRICES DE POLLUANTS DANS L'AIR AUTOUR DU PERIMETRE DU PROJET ....	84
TABLEAU 18 : POTENTIEL DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION DE BOIS ENERGIE A L'HORIZON 2020 .....	93
TABLEAU 19 : ARRETES DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE SUR LOIRE-SUR-RHONE.....	94
TABLEAU 20 : DESCRIPTION DES SITES BASOL .....	103
TABLEAU 21 : LISTE DES INSTALLATIONS CLASSEES SEVESO SUR LES COMMUNES DE CHASSE-SUR-RHONE ET GIVORS.....	106
TABLEAU 22 : RECENSEMENT DES ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION .....	112
TABLEAU 23 : DATES DES INVENTAIRES FAUNE ET FLORE .....	121
TABLEAU 24 : INVENTAIRE DES ESPECES FAUNISTIQUES OBSERVEES.....	124
TABLEAU 25 : LISTE DES OISEAUX CONTACTES SUR LE SITE .....	126
TABLEAU 26 : LISTE DES MAMMIFERES CONTACTES SUR LE SITE.....	128
TABLEAU 27 : LISTE DES CHIROPTERES CONTACTES SUR LE SITE .....	129
TABLEAU 28 : LISTE DES REPTILES CONTACTES SUR LE SITE .....	129
TABLEAU 29 : LISTE DES AMPHIBIENS CONTACTES SUR LE SITE .....	132
TABLEAU 30 : LISTE DES POISSONS CONTACTES A PROXIMITE DU SITE .....	132
TABLEAU 31 : LISTE DES INVERTEBRES CONTACTES SUR LE SITE .....	135
TABLEAU 32 : CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES .....	144
TABLEAU 33 : PRINCIPALES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT A PROXIMITE DU SECTEUR D'ETUDE ET CLASSEMENT SONORE ASSOCIE .....	144
TABLEAU 34 : RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES EN LIMITE DE PROPRIETE.....	149
TABLEAU 35 : RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE.....	149
TABLEAU 36 : SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL .....	154

TABLEAU 37 : PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX.....	166
TABLEAU 38 : CONSOMMATION ANNUELLE DES ENGINS SUR SITE.....	172
TABLEAU 39 : CONSOMMATION ANNUELLE DES VEHICULES SUR SITE .....	172
TABLEAU 40 : TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL .....	186
TABLEAU 41 : SITES NATURA 2000 PROCHES DU SITE .....	193
TABLEAU 42 : REGLEMENTATION EN TERMES DE NIVEAUX SONORES.....	195
TABLEAU 43 : RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES EN LIMITE DE PROPRIETE.....	196
TABLEAU 44 : RESULTATS DES MESURES ACOUSTIQUES EN ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE.....	196
TABLEAU 45 : NIVEAU DE BRUIT DES DIFFERENTS EQUIPEMENTS .....	198
TABLEAU 46 : NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE PROPRIETE - MODELISATION .....	199
TABLEAU 47 : DECHETS PRODUITS PAR L'INSTALLATION.....	205
TABLEAU 48 : SYNTHESE DES PRINCIPALES MESURES ENVISAGEES ET DEFINITION DES IMPACTS RESULTANTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....	218
TABLEAU 49 : SCENARIOS D'EXPOSITION ETUDIES .....	223
TABLEAU 50 : CONSEQUENCES DE L'INHALATION DE PARTICULES DE POUSSIERES SUR LA SANTE EN FONCTION DE LEUR TAILLE GRANULOMETRIQUE .....	226
TABLEAU 51 : VALEURS GUIDES RECOMMANDEES PAR L'OMS CONCERNANT LE MONOXYDE DE CARBONE ..	231
TABLEAU 52 : ÉCHELLE DU BRUIT ET EFFETS SUR LA SANTE .....	235
TABLEAU 53 : TABLEAU RECAPITULATIF DES RELATIONS DOSE-REPONSE POUR LES POLLUANTS ET GENES ETUDIES .....	235
TABLEAU 54 : CONCENTRATION DE L'AIR AUTOUR DU SITE EN DIVERS POLLUANTS .....	237
TABLEAU 55 : COMPARAISON ENTRE LA CONCENTRATION MOYENNE INHALEE ET LES VALEURS GUIDES POUR LES POUSSIERES.....	238
TABLEAU 56 : COMPARAISON ENTRE LA CONCENTRATION MOYENNE INHALEE ET LES VALEURS GUIDES POUR LES GAZ DE COMBUSTION .....	238
TABLEAU 57 : COUTS DES MESURES MISES EN ŒUVRE POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	240
TABLEAU 58 : VALEURS REGLEMENTAIRES EN MATIERE D'EMISSIONS SONORES EN LIMITE DE PROPRIETE ...	242
TABLEAU 59 : VALEURS REGLEMENTAIRES EN MATIERE D'EMISSIONS SONORES DANS LES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE.....	242
TABLEAU 60 : IDENTIFICATION DES PROJETS A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE .....	244

## LISTE DES ACRONYMES

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AE	Autorité Environnementale
AEP	Alimentation en Eau Potable
AFNOR	Association Française de NORmalisation
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
BASIAS	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base des Sites Sols Pollués
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque de données de Sous-Sol
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
CI	Concentration moyenne Inhalée
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
CMA	Concentration Maximale Admissible
CNR	Compagnie Nationale du Rhône
COVNM	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DDAE	Demande D'Autorisation d'Exploiter
DDRM	Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DIB	Déchet Industriel Banal
DICRIM	Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DOG	Document d'Orientations Générales
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DTA	Directive Territoriale d'Aménagement
ECS	Eau Chaude Sanitaire
EP	Eaux Pluviales
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ERP	Etablissement Recevant du Public
ERS	Etude de Risques Sanitaires
ETM	Elément-Trace Métallique
GES	Gaz à Effet de Serre

GNR	Gazole Non Routier
HAP	Hydrocarbures Aromatique Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
IGP	Indication Géographique Protégée
INAO	Institut National de l'Origine et de la Qualité
INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des RISques
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
InVS	Institut national de Veille Sanitaire
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
MEEM	Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
MES	Matière en Suspension
MH	Monument Historique
MTD	Meilleure(s) Technique(s) Disponible(s)
NGF	Nivellement Général de la France
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PANDA	Parc d'Activités Nord Drôme Ardèche
PCB	PolyChloroBiphényles
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PDIE	Plan de Déplacement Inter-Entreprise
PL	Poids-Lourd
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PM10	Particular Matters inférieur à 10 µm
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPBE	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PRQA	Plan Régional de la Qualité de l'Air
PSI	Plan de Surveillance et d'Intervention
REAL	Réseau Express de l'Aire métropolitaine Lyonnaise
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma de Cohérence Territoriale
SIC	Site d'intérêt Communautaire
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRE	Schéma Régional Eolien
TMD	Transport de Matières Dangereuses
TN	Terrain Naturel
UIOM	Unité d'Incinération d'Ordures Ménagères
UNPG	Union Nationale des Producteurs de Granulats
VL	Véhicule Léger
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZAC	Zone Artisanale et Commerciale
ZER	Zone à Émergence Réglementée
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

# 1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

**Cette pièce du dossier consiste en l'étude d'impact du projet de création d'une plateforme de valorisation de mâchefers par la société EISER S.A.S. sur la commune de Loire-sur-Rhône (69).**

Conformément aux dispositions du Code de l'Environnement (articles L. 122-1, L. 512-1 à 6 et R. 512-2 à 10), **ce dossier, intitulé « Étude d'impact sur l'Environnement », présente les incidences prévisibles des installations projetées sur leur environnement en mode de fonctionnement normal.** Les incidences complémentaires, en fonctionnement dégradé, sont quant à elles exposées dans l'étude de dangers (cf. pièce n°5 du dossier).

Dans ce cadre, l'étude d'impact est constituée de plusieurs volets précisés dans l'article R. 512-8 du Code de l'Environnement et repris ci-dessous :

- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement ;
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme des installations sur leur environnement, y compris l'analyse des effets du projet sur la santé ;
- Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
  - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
  - ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public ;
- Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, le projet a été retenu ;
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement ;
- Les mesures prévues par le demandeur pour éviter, limiter et dans le pire des cas compenser les inconvénients de l'installation ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- Les conditions de remise en état du site après exploitation ;
- Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement ;
- Le cas échéant, une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation.

Pour plus d'informations sur les dispositions techniques des installations, on se reportera à la pièce n°3 du dossier (« Descriptif du projet technique »), qui présente en détail le projet.

Enfin, afin de faciliter la lisibilité du document, un résumé non technique de cette étude d'impact est également proposé pour les publics non avertis en pièce n°2 du dossier (« Résumé Non Technique »).

## **2. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT**

## 2.1 SITUATIONS GEOGRAPHIQUE ET CADASTRALE DU SITE

### 2.1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU SITE

La commune de **Loire-sur-Rhône** est localisée sur la rive droite du Rhône, entre Givors (69) et Vienne (38), dans le département du Rhône (69). Elle se situe à une trentaine de kilomètres de Lyon, à laquelle elle est reliée par l'autoroute A7. Elle est de plus traversée par la route départementale 386, reliant au nord Givors et l'agglomération lyonnaise, et au sud Vienne et l'Isère.

Le site d'étude est localisé rue de Bourgogne, au sein du **site industriel et portuaire Loire – Saint-Romain** en bordure est de la commune. Le site est actuellement implanté à une altitude moyenne comprise entre 154 et 155 m NGF. Il est entouré par :

- la rue de Bourgogne et les sociétés CFT GAZ et CEMEX Granulats au nord ;
- la société de transport Combronde en limite sud ;
- une voie ferrée et le Rhône qui s'écoule du nord au sud en limite est du site ;
- la rue de Bourgogne et un espace végétalisé en limite ouest.

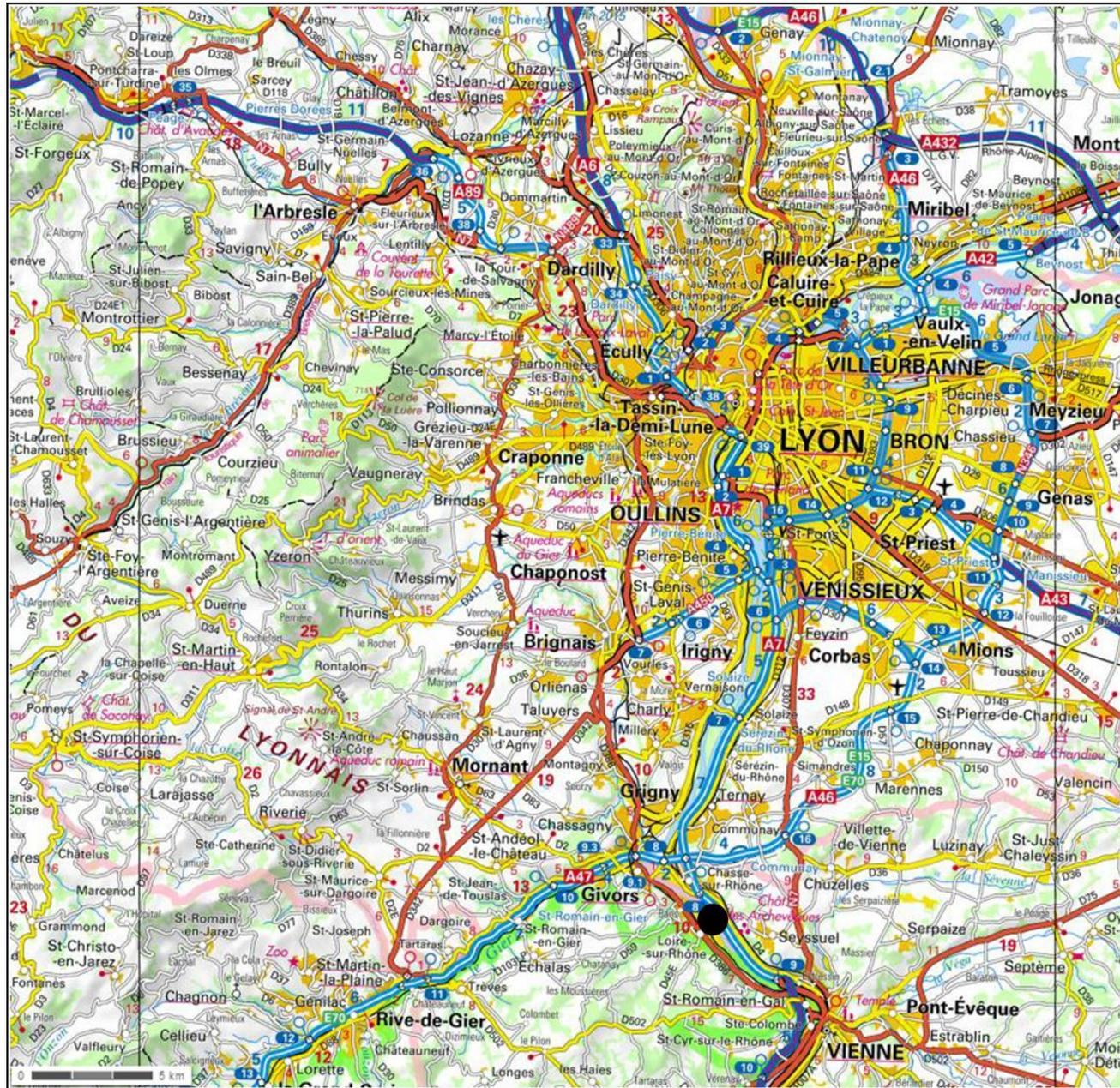
Les coordonnées moyennes en WGS 84 du site du projet sont :

- X = 45°33'49.41" N ;
- Y = 4°48'41.90" E.

La localisation du site ainsi que son périmètre sont donnés sur les Figure 1, Figure 2 et Figure 3 ci-après.

### 2.1.2 LOCALISATION CADASTRALE ET PERIMETRE ICPE

Le site, d'une superficie totale de 30 500 m<sup>2</sup>, occupe la parcelle cadastrale n° 399 de la section **AL** du cadastre. Les parcelles ainsi que le périmètre ICPE choisi pour la présente étude sont indiqués sur la Figure 4 (vue IGN) et la Figure 5 (vue aérienne) ci-après.

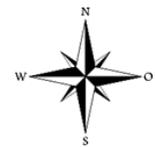


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 1 : Localisation géographique – Niveau régional

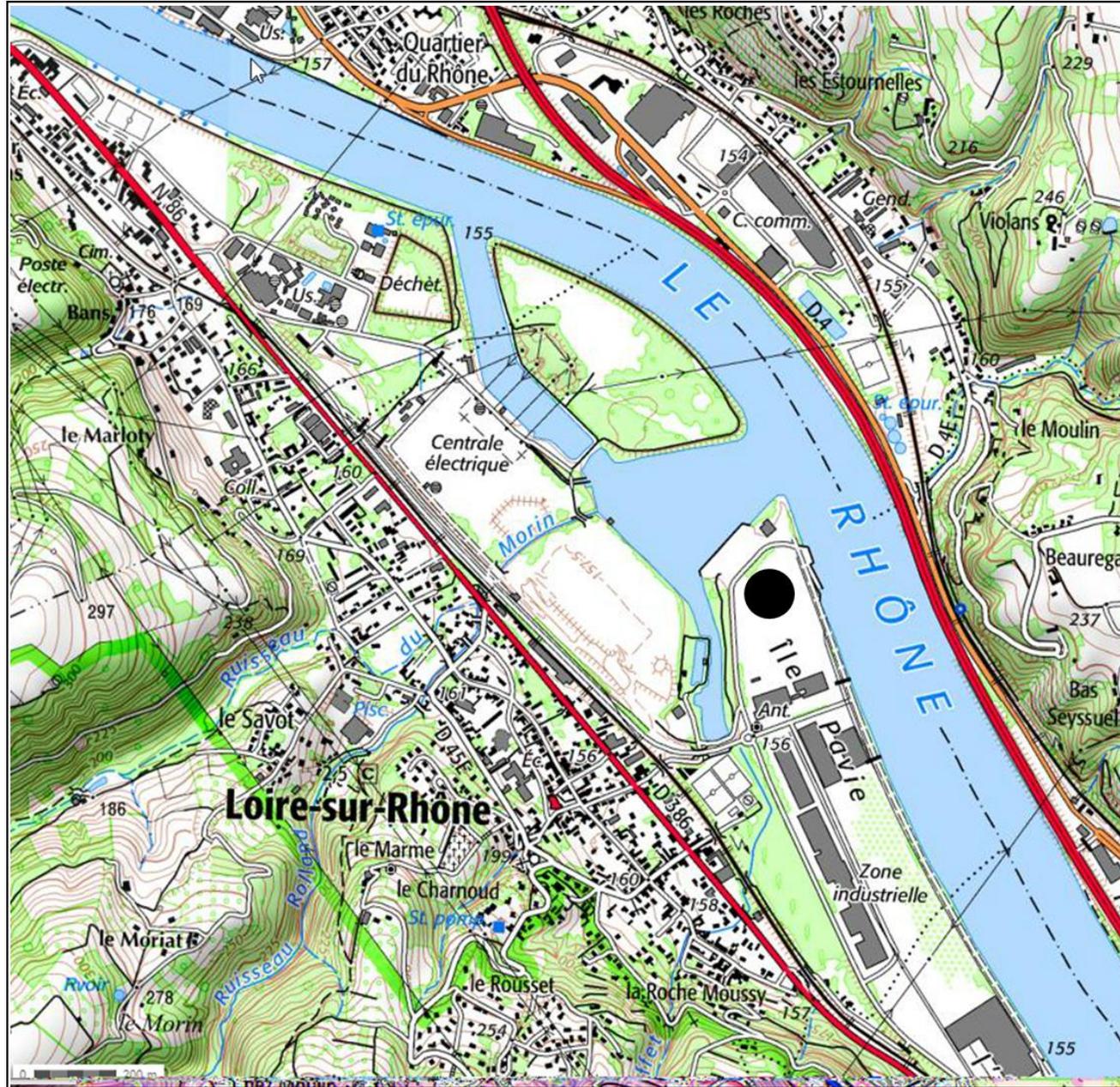
Légende :

● Site du projet



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 2 : Localisation géographique – Niveau local

Légende :

● Site du projet



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 3 : Localisation et périmètre ICPE du projet

Légende :

 Périmètre ICPE du projet



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 4 : Planche cadastrale et périmètre ICPE du projet (vue IGN)

Légende :

 Périmètre ICPE



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 5 : Planche cadastrale et périmètre ICPE du projet (vue aérienne)

Légende :

 Périmètre ICPE



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail



## 2.2 DONNEES D'URBANISME

### 2.2.1 GROUPEMENT / COLLECTIVITE

Loire-sur-Rhône fait partie de la **communauté de communes de la région de Condrieu**, qui comprend 11 communes (cf. Figure 6 ci-dessous), soit environ 129 km<sup>2</sup> et 17 000 habitants.

Créée en 1995, la communauté de communes regroupe 11 communes et exerce de plein droit des compétences obligatoires et optionnelles à la place des communes, dans la limite de l'intérêt communautaire.

La communauté de communes de la région de Condrieu a la charge des domaines suivants :

- aménagement de l'espace communautaire ;
- actions de développement économique ;
- protection et mise en valeur de l'environnement ;
- politique du logement et du cadre de vie ;
- création, aménagement et entretien de la voirie d'intérêt communautaire ;
- tourisme ;
- petite enfance ;
- solidarité et jeunesse ;
- informatique.



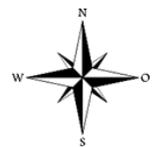
Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 6 : Les 11 communes de la Communauté de communes de la région de Condrieu

Légende :

● Site du projet

1 km



Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : Communauté de communes de la région de Condrieu



## 2.2.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) des Rives du Rhône** a été approuvé le 30 mars 2012.

Les intentions affichées au sein du **Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** sont notamment :

- orienter la croissance démographique et urbaine et assurer un rayonnement fort des agglomérations dans la métropole lyonnaise ;
- **structurer et renforcer l'attractivité économique du territoire par la mise en place d'une stratégie de développement axée sur le Rhône** ;
- placer l'environnement au cœur des considérations pour préserver les ressources et les espaces naturels et agricoles ;
- **optimiser les infrastructures de transport** (développement et centralisation des gares et alentours) **et aménager le territoire pour encourager des transports alternatifs à l'automobile** (ligne de bus locale, voies ferroviaires et fluviales) ;
- développer des parcs de logements plus diversifiés, moins consommateurs d'espace et plus innovants.

Les objectifs du **Document d'Orientations Générales (DOG)** du SCOT sont de :

- affirmer le rôle structurant des agglomérations dans l'armature urbaine : rompre la dynamique de périurbanisation, regrouper les habitats, les emplois et les services dans des polarités urbaines équipées et bien desservies, favoriser les transports en commun et les modes doux ;
- **structurer et renforcer l'attractivité économique** : considérer l'ensemble des zones économiques du territoire, complémentarité des pôles économiques de l'aire métropolitaine lyonnaise ;
- préserver les ressources et les espaces naturels et agricoles : mettre en valeur les paysages, protéger et valoriser les espaces naturels (trame bleue des fleuves, corridors écologiques, espaces verts) préserver les ressources naturelles et créer des périmètres de protection et d'intervention pour préserver l'agriculture périurbaine ;
- **rationaliser les déplacements et optimiser les infrastructures de transport** : renforcer l'urbanisation dans les secteurs bien desservis par les transports en commun, développer le Réseau Express de l'Aire métropolitaine Lyonnaise (REAL) et renforcer les infrastructures de transport et l'offre des transports en commun avec les agglomérations voisines et au sein du territoire ;
- promouvoir des politiques de l'habitat plus solidaires et des formes urbaines plus durables : mieux intégrer les constructions dans l'environnement, réduire la consommation d'espace en construisant dans des secteurs déjà urbanisés, diversifier les types de logements.

Les activités de transport fluvial régional du site s'intègre aux flux caractérisant les sites stratégiques de Givors – Loire-sur-Rhône, Salaise – Sablons et le Parc d'Activités Nord Drôme Ardèche (PANDA).

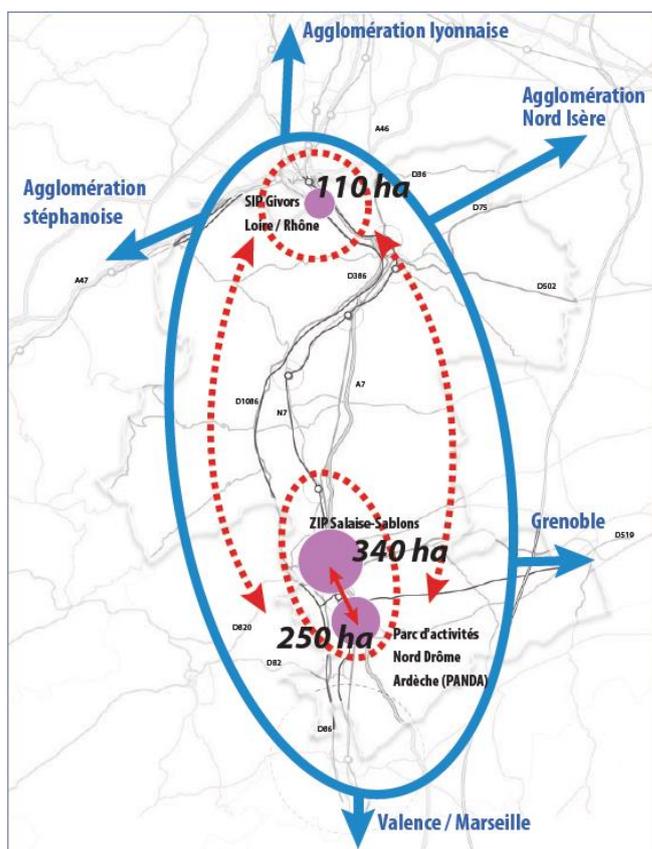
Le site se trouve dans un **parc industriel à forte potentialité logistique** proche d'une autoroute, d'une voie ferrée et d'un cours d'eau (cf. Figure 9). L'intérêt du site réside en partie dans son **accessibilité multimodale**, permettant l'optimisation des déplacements et la limitation de l'impact sur l'environnement et les nuisances urbaines.

Le projet permettra de **structurer et de renforcer l'attractivité économique du territoire** en mettant en place une stratégie de développement axée principalement sur le Rhône.

Le site est bordé par le Rhône à l'est et dans une trame verte d'agglomération (cf. Figure 10). Le milieu naturel est décrit au chapitre 2.7.

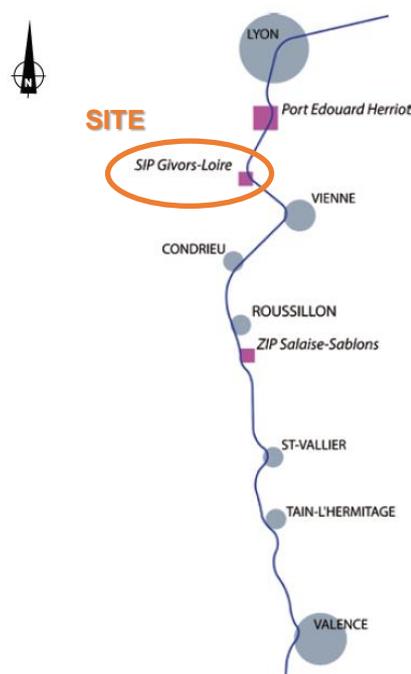
Le site est soumis au Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Rhône (cf. chapitre 2.6.1.3) et au risque de transport de matières dangereuses avec les voies fluviale, ferrée et routière (cf. chapitre 2.6.2.4). Le site n'est pas inclus dans un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

**Ainsi, le projet s'inscrit au sein des objectifs énoncés au PADD et au DOG.** Les cartographies suivantes sont toutes extraites du PADD.



Source : PADD – SCOT de Loire-sur-Rhône

Figure 7 : Fonctionnement des sites stratégiques du territoire



Source : PADD – SCOT de Loire-sur-Rhône

Figure 8 : Système portuaire de la moyenne vallée du Rhône



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 9 : Plateformes et sites logistiques multimodaux majeurs

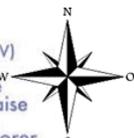
Légende : 0 10 20  
kilomètres

Principales capacités d'accueil

- Plate-forme multimodale dédiée à la logistique
- Parc industriel à forte potentialité logistique (vocation affichée ou à l'étude)
- Nouvelle potentialité logistique à étudier (zone d'activités nouvelle ou requalification)

Projets d'infrastructures routières et ferroviaires

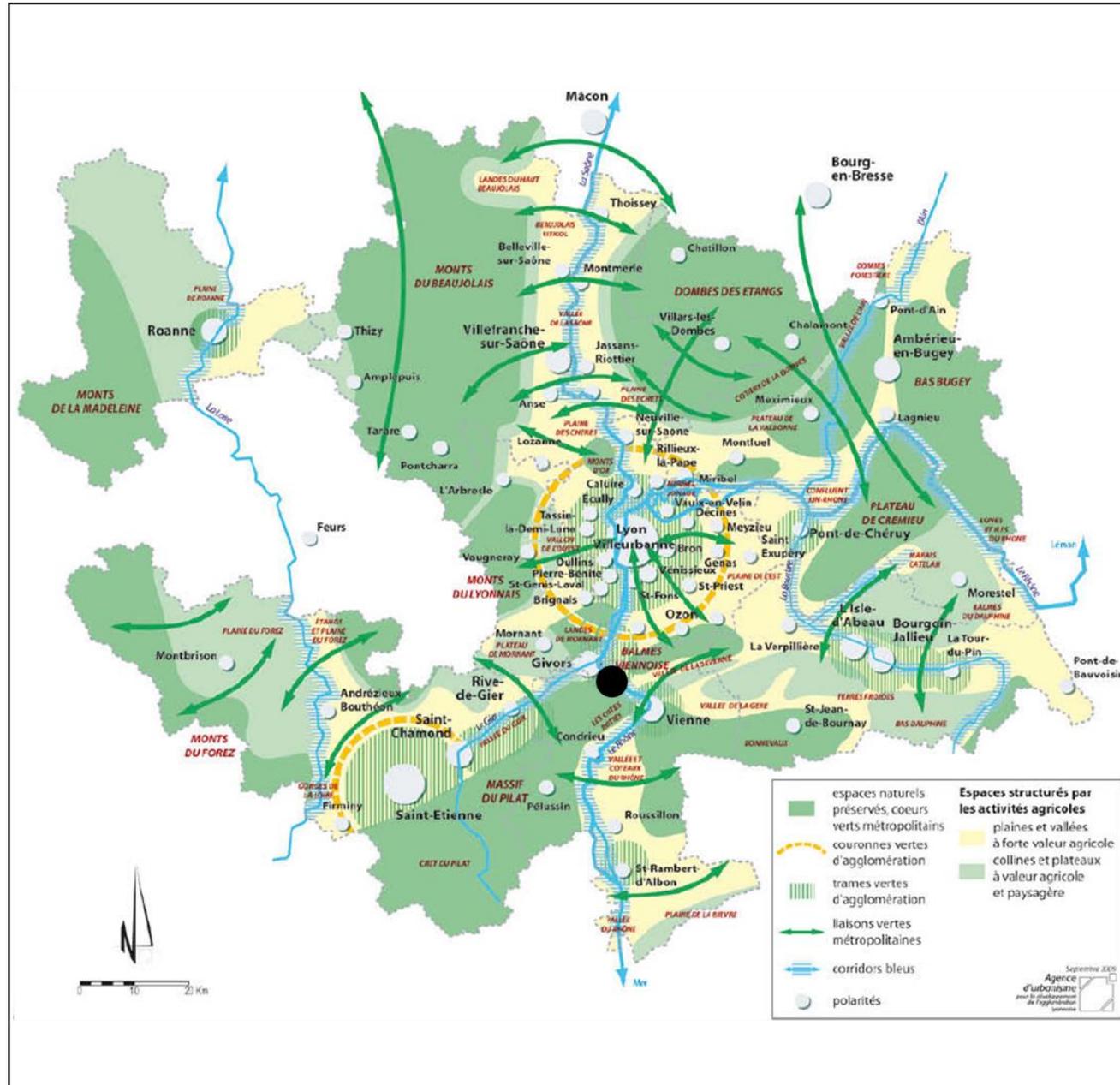
- Autoroute ou voie rapide
- Ligne à grande vitesse (LGV)
- Contournement ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (CFAL)
- Liaison ferroviaire à améliorer



- tache urbaine
- autoroute, voie rapide
- route structurante
- Ligne à grande vitesse
- voie ferrée
- voie navigable à grand gabarit
- cours d'eau

Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : PADD – SCOT de Loire-sur-Rhône



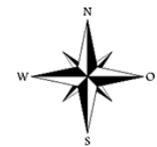


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 10 : Trames vertes et bleues de l'aire métropolitaine

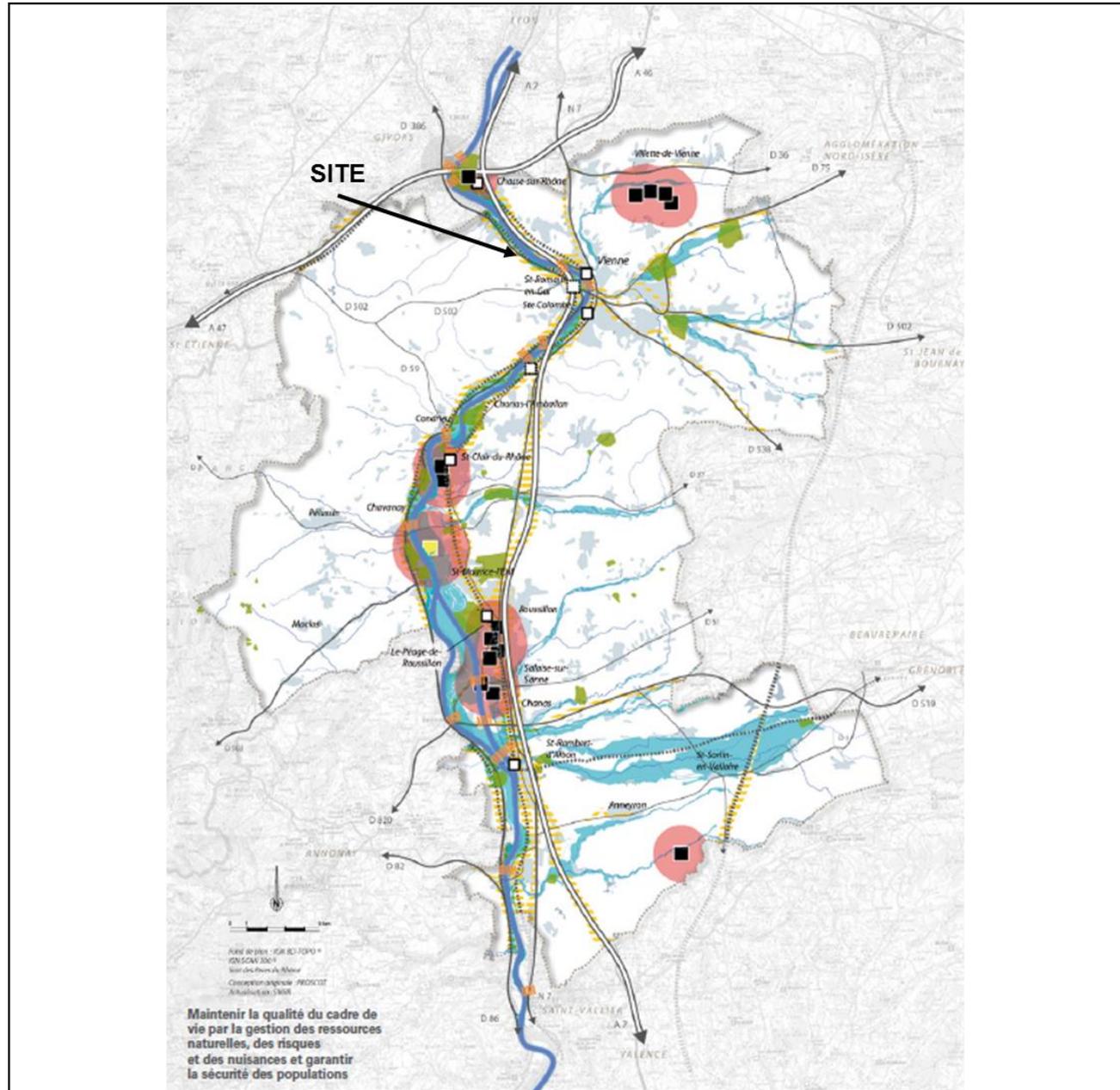
Légende :

● Site du projet



Réalisation EODD  
 Date : 23/08/2016  
 Source : PADD – SCOT de Loire-sur-Rhône





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 11 : Articuler risques, nuisances et développement urbain

**Légende :**

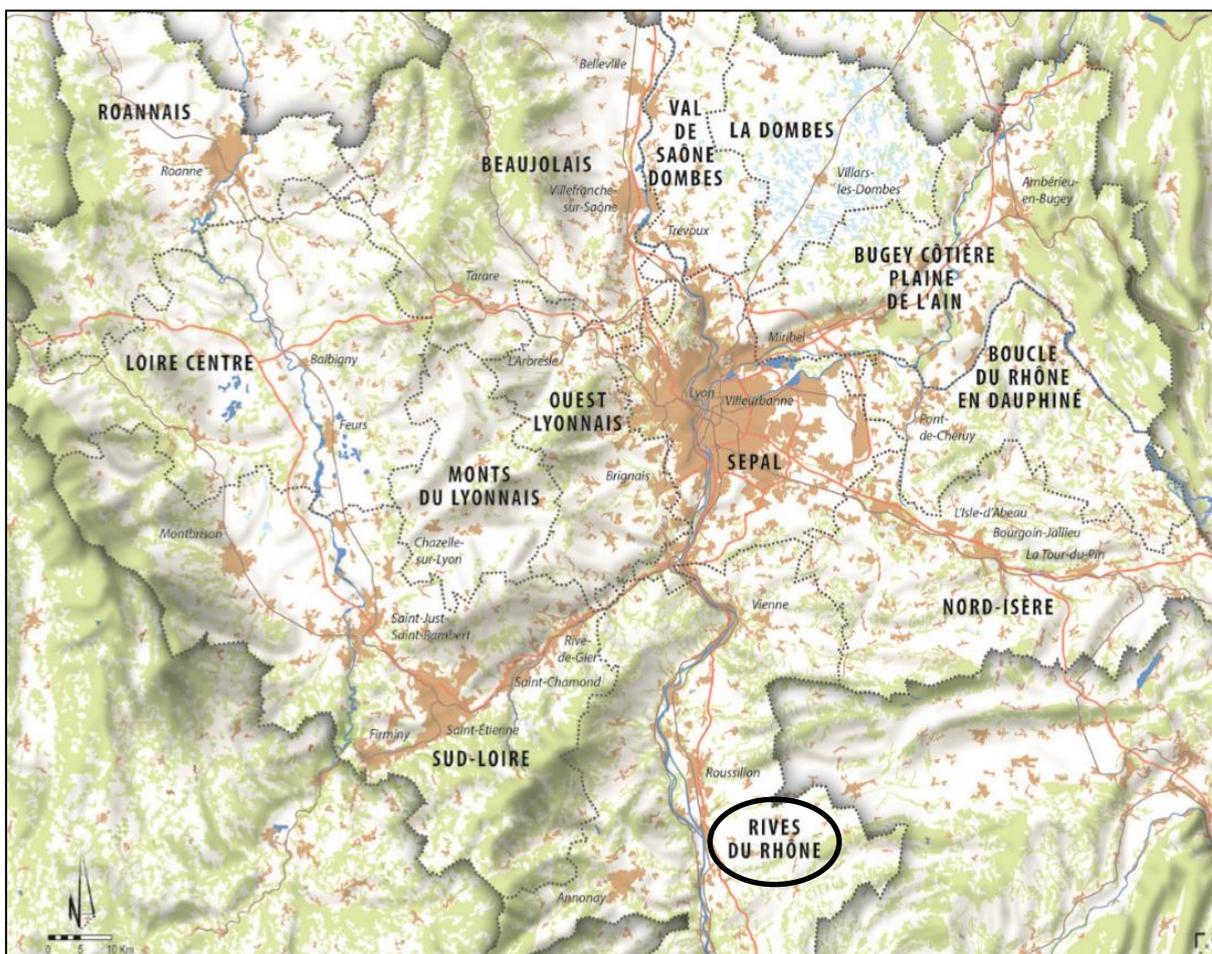
- Prévenir les risques naturels
  - Rhône et ses affluents
  - zones inondables
- Garantir la pérennité des ressources naturelles
  - périmètre de captage des eaux à protéger
- Prévenir les risques technologiques
  - site et périmètre SEVESO (rayon de 1,5km)
  - Installation Nucléaire de Base de St Alban-du-Rhône / St Maurice l'Exil et zone de danger (rayon de 2km)
- Limiter les nuisances sonores
  - zone de bruit liée aux infrastructures
  - espaces urbanisés
  - gare (existante - en projet)
  - ponts sur le Rhône

Réalisation EODD  
 Date : 23/08/2016  
 Source : PADD – SCOT de Loire-sur-Rhône

### 2.2.3 INTER-SCOT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE

L'**Inter-SCOT** est une démarche initiée en 2003 et officialisée en 2004 par la signature d'une convention engageant neuf présidents de SCOT de l'aire métropolitaine lyonnaise. Le projet comprend, en date de novembre 2013, **13 SCOT de l'agglomération lyonnaise dont le SCOT Rives du Rhône, dont fait partie la commune de Loire-sur-Rhône**. En intégrant dans leur document un chapitre commun, les syndicats porteurs de SCOT actent le principe d'une co-responsabilité du développement et de l'aménagement durable de l'aire métropolitaine lyonnaise. Cet Inter-SCOT vise à uniformiser et coordonner les politiques d'urbanisme à l'échelle de plus de 950 communes. La démarche vise à rendre le territoire :

- **multipolaire** : le développement d'équipements structurants, d'emplois et de services à la personne dans les polarités urbaines permettra d'assurer un développement équilibré et harmonieux du territoire. La dilution de l'habitat serait évitée et les espaces naturels préservés ;
- **nature** : valoriser la nature en bâtissant un réseau maillé d'espaces naturels et agricoles est une orientation fondamentale de l'Inter-SCOT. L'objectif est de permettre à tous de profiter des paysages, des terroirs et des milieux naturels ;
- **accessible** : le développement de la multimodalité, à travers notamment le développement d'un réseau de transport collectif type RER à l'horizon 2030, renforce l'objectif de mobilité durable. La connexion entre les modes de déplacement devra être efficace (transports collectifs, routiers et modes doux) ;
- **attractif** : des principes communs en matière d'aménagement commercial, de complémentarité entre les pôles économiques, de coopération entre les territoires et de développement de sites d'excellence sont affichés par les différents SCOT.



Source : Inter-SCOT de l'Agglomération lyonnaise

Figure 12 : Périmètre de l'Inter-SCOT de l'agglomération lyonnaise

## 2.2.4 DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT (DTA)

Le département du Rhône est partiellement couvert par la **directive territoriale d'aménagement (DTA) de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise** qui a été approuvée par le décret n°2007-45 du 09 janvier 2007. Le périmètre de cette DTA s'étend sur le territoire de 4 départements (le Rhône, l'Ain, l'Isère et la Loire), et concerne au total 382 communes.

Une **procédure de modification** de la DTA de l'aire métropolitaine lyonnaise a été initiée en 2013 par le Préfet de la Région Rhône-Alpes et approuvée par arrêté préfectoral du 25 mars 2015. Elle ne concerne pas la commune de Loire-sur-Rhône. **La commune ne fait pas non plus partie d'un « territoire spécifique ».**

Les orientations de la DTA, qui concernent l'ensemble de son périmètre, découlent des sept objectifs prioritaires. Ces **12 orientations** sont décrites ci-après :

- la métropole tripolaire : Lyon, Saint-Etienne, agglomération Nord-iséroise : *non concerné* ;
- la plateforme multimodale de Saint-Exupéry : *non concerné* ;
- **les territoires en perte d'attractivité** : Le secteur de Givors est caractérisé comme territoire en perte d'attractivité. Bien qu'aucune orientation ne soit développée dans la DTA, le projet de valorisation de mâchefers permettra de renforcer l'attractivité économique du secteur ;
- **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 Chéruy) ont à jouer un rôle d'accueil privilégié du développement résidentiel et du développement économique. » ;
- **les zones d'accueil des entreprises** : La zone d'activité de Givors est considérée comme un espace économique d'intérêt métropolitain (ou zone d'accueil d'entreprises) ;
- **le système de transport** : Le projet utilisera la multimodalité de sa localisation afin d'optimiser les déplacements et limiter l'impact sur l'environnement et les nuisances urbaines ;
- les contournements de Lyon : *non concerné* ;
- les autres infrastructures de transport qui devraient être réalisées : *non concerné* ;
- des modes de gestion du réseau routier structurant cohérents avec les principes d'aménagement : *non concerné* ;
- **le réseau des espaces naturels et agricoles majeurs** : Le projet est localisé dans une trame verte. La continuité des espaces et le maintien des corridors écologiques devront être assurés ;
- les couronnes vertes d'agglomération à dominante agricole : *non concerné* ;
- les territoires périurbains à dominante rurale : *non concerné* ;
- les trames vertes d'agglomération : cf. « le réseau des espaces naturels et agricoles majeurs ».

## 2.2.5 PLAN D'OCCUPATION DES SOLS (POS)

La commune de Loire-sur-Rhône n'est pas encore dotée d'un Plan Local d'Urbanisme. Le **Plan d'Occupation des Sols (POS)** a été approuvé le 13 novembre 1978. La dernière modification date de juin 2008. Le périmètre ICPE est situé en zone **UI1 : zone d'activités à vocation industrielle**. Le zonage du POS aux alentours du site d'étude est représenté sur la Figure 13.

**L'activité projetée est compatible avec les activités autorisées en zone UI1.** Cette compatibilité est démontrée dans le Tableau 1 ci-dessous. Le règlement de la zone UI1 est donné en annexe 8.

Concomitamment à la présente demande d'autorisation, un **permis de construire** sera déposé.

Article		Conformité du projet
UI1	Occupations et utilisations du sol admises	Extrait de l'article : « Ne sont admises que les occupations et utilisations du sol ci-après : [...] » ▪ f) les ICPE soumises à autorisation en UI1 »
UI2	Occupations et utilisations du sol interdites	Conforme
UI3	Accès et voirie	1 seul accès au site par la rue de Bourgogne, accès ne présentant pas de risque pour la sécurité des usagers La largeur des voiries d'accès est supérieure à 6 m. Les voiries sont adaptées au trafic poids-lourds.
UI4	Desserte par les réseaux	Site raccordé au réseau public d'eau potable Site raccordé au réseau public d'égouts Site raccordé au réseau communal d'eaux pluviales Le site sera conforme au règlement du PPRI (cf. chapitre 2.6.1.3).
UI5	Caractéristiques des terrains	a) conforme (terrains contigus avec voie publique) b) conforme (superficie du terrain : 30 500 m <sup>2</sup> ) c) non concerné d) non concerné
UI6	Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	Retrait d'au minimum 5 m entre les constructions et la rue de Bourgogne (alignement)
UI7	Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	Distance minimale entre le bungalow et les limites de propriété 5 m
UI8	Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	Distance entre deux bâtiments : les îlots de stockage des mâchefers ne sont pas considérés comme des bâtiments
UI9	Emprise au sol	Emprise au sol des constructions conforme Le site sera conforme au règlement du PPRI (cf. chapitre 2.6.1.3).
UI10	Hauteur maximum des constructions	Conforme (30 m maximum autorisé)
UI11	Aspect extérieur	Harmonie avec le paysage naturel ou bâti existant : conforme Clôtures (haies vives pouvant être doublées d'un grillage ou barrière ou murette, hauteur fixée à 1,60 m) pour les murs séparatifs des terrains et les murs en bordure de voiries Construction contemporaine : non concerné

Article		Conformité du projet
		Construction traditionnelle : non concerné Couleur des murs et des couvertures
UI12	Stationnement	Des parkings VL et PL seront aménagés sur site, et largement dimensionnés compte-tenu de l'activité sur site et du personnel présent. 1/20 de la surface du tènement augmenté d'une place de voiture par tranche de 100m <sup>2</sup> de plancher de bureau
UI13	Espaces libres – Plantations – Espaces boisés classés	« a) les plantations existantes doivent être maintenue ou remplacées par des plantations au moins équivalentes b) la surface non bâtie doit faire l'objet de plantations dans la proportion d'au moins 10 % c) les aires de stationnement doivent comporter des plantations d) des rideaux de végétation peuvent être imposés afin de masquer les constructions ou installations » e) non concerné Le site sera conforme au règlement du PPRI (cf. chapitre 2.6.1.3).
UI14	Coefficient d'occupation du sol	Sans objet
UI15	Dépassement du C.O.S.	Sans objet

Tableau 1 : Conformité du projet au règlement de la zone UI1 du POS

### 2.2.6 MAITRISE FONCIERE

Sur toute la zone industrielle et portuaire de Loire-sur-Rhône/Givors, EDF possède 55 ha au nord (15 ha sur Givors et 40 sur Loire-sur-Rhône) tandis que la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) possède 60 ha au sud.

**Le site du projet, d'une superficie de 30 500 m<sup>2</sup>, appartient à la Compagnie Nationale du Rhône.** Le terrain sera sous-loué à EISER par la société COMBRONDE. Les sociétés COMBRONDE et EISER répondront en groupement à l'appel d'offre du Grand Lyon.

COMBRONDE et EISER seront liés par un partenariat qui prendra notamment en compte le foncier. Cette convention de partenariat est en cours de finalisation. Elle sera transmise à l'administration et jointe à la demande.



## 2.2.7 SERVITUDES D'URBANISME / RESEAUX

Les réseaux passant à proximité du site sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Domaine	Exploitant	Descriptif	T : traversée P : proximité
Electricité	Enedis	Ligne électrique BT en souterrain Ligne électrique HTA en souterrain Poste DP	P
Réseau eau potable	Suez	Canalisation de distribution d'eau potable (TI/C/250) le long de la rue de Bourgogne Canalisation de distribution d'eau potable (TI/C/100) vers le site de CEMEX	P
Hydrocarbures	Total Petrochemicals France	Canalisation de transport d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés	T
Réseaux de communication	SFR	Installations souterraines de communications électroniques	T
Réseaux de communication	Orange	Installations souterraines de communications électroniques	T

*Tableau 2 : Réseaux présents à proximité du site*

Le site est concerné par le PPRI de la Vallée du Rhône Aval et localisé en zone jaune correspondant à l'espace situé entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle. En cas de crue exceptionnelle, le site est donc soumis au risque inondation (cf. chapitre 2.6.1.3).

## 2.2.8 OCCUPATION DU SOL

Le site d'étude est localisé rue de Bourgogne, en bordure est de la commune de Loire-sur-Rhône. Il est localisé au sein de la zone industrielle et portuaire Loire – Saint-Romain en bordure est de la commune. Le site est actuellement implanté à une altitude d'environ 154 à 155 m NGF. Il est entouré par :

- la rue de Bourgogne et les sociétés CFT GAZ et CEMEX Granulats au nord ;
- la société de transport Combronde en limite sud ;
- une voie ferrée et le Rhône qui s'écoule du nord au sud en limite est du site ;
- la rue de Bourgogne et un espace végétalisé en limite ouest.

De l'autre côté du Rhône sont localisées les communes de Chasse-sur-Rhône et Seyssuel dans l'Isère (38).

D'après le **code Corine** (cf. Figure 14), des tissus urbains discontinus sont repérés à 450 m à l'ouest du site du projet. Une forêt de feuillus est située à partir de 600 m au sud-est du site. **Le site est localisé en zone industrielle et commerciale**, le site appartenant effectivement à la zone industrielle Loire – Saint-Romain.

Les **habitations les plus proches** sont localisées à environ 350 m à l'est du site (référence : bordure est du périmètre ICPE), de l'autre côté du Rhône sur la commune de Seyssuel.



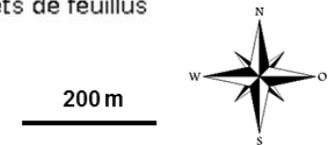
Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 14 : Occupation du sol – Fond orthophotographique

Légende :

 Périmètre ICPE

-  112 - Tissu urbain discontinu
-  121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
-  131 - Extraction de matériaux
-  222 - Vergers et petits fruits
-  242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
-  311 - Forêts de feuillus



Réalisation EODD   
Date : 23/08/2016  
Source : CORINE Land Cover



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 15 : Occupation des sols autour du site du projet

Légende :

 Site du projet



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail



## 2.3 MILIEU HUMAIN

### 2.3.1 POPULATION

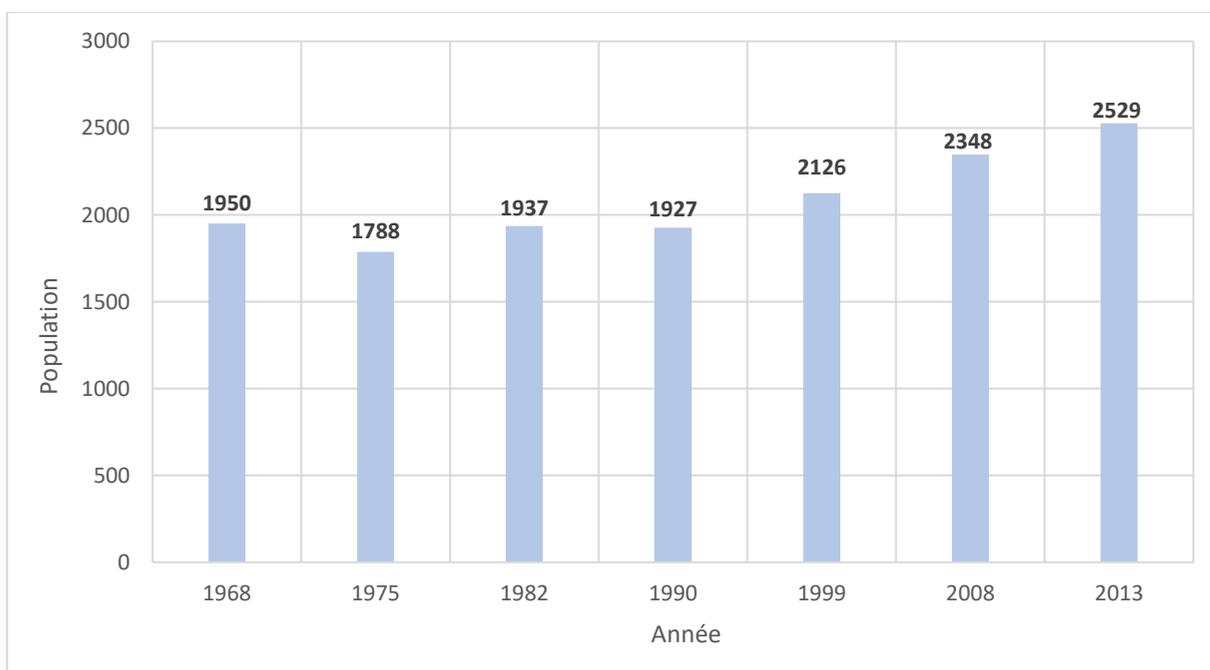
#### 2.3.1.1 Variation de la population de Loire-sur-Rhône

Positionnée à l'est de la communauté de communes de la région de Condrieu, la ville de Loire-sur-Rhône compte **2 529 habitants selon le recensement de 2013**, sur une superficie de 1 660 hectares, ce qui représente une densité d'environ 152 habitants par km<sup>2</sup>.

Loire-sur-Rhône a connu une faible croissance démographique depuis 1968. Dans un premier temps, la croissance a été nulle voire négative. Depuis 1990, la croissance démographique de la ville de Loire-sur-Rhône est constante et positive. Entre les recensements de 2009 et de 2013, la population a augmenté de 181 habitants, soit une progression de 7,15 %. **La commune est dans un processus de croissance.**

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Population	1 950	1 788	1 937	1 927	2 126	2 348	2 529
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	117,5	107,7	116,7	116,1	128,1	141,4	152,3

Tableau 3 : Évolution du nombre d'habitants et de la densité moyenne de population sur la commune de Loire-sur-Rhône entre 1968 et 2013



Source : INSEE, fiche 2013 (recensement 1968, 1975, 1982, 1990, 1999, 2008 et 2013)

Figure 16 : Évolution du nombre d'habitants sur la commune de Loire-sur-Rhône entre 1968 et 2013

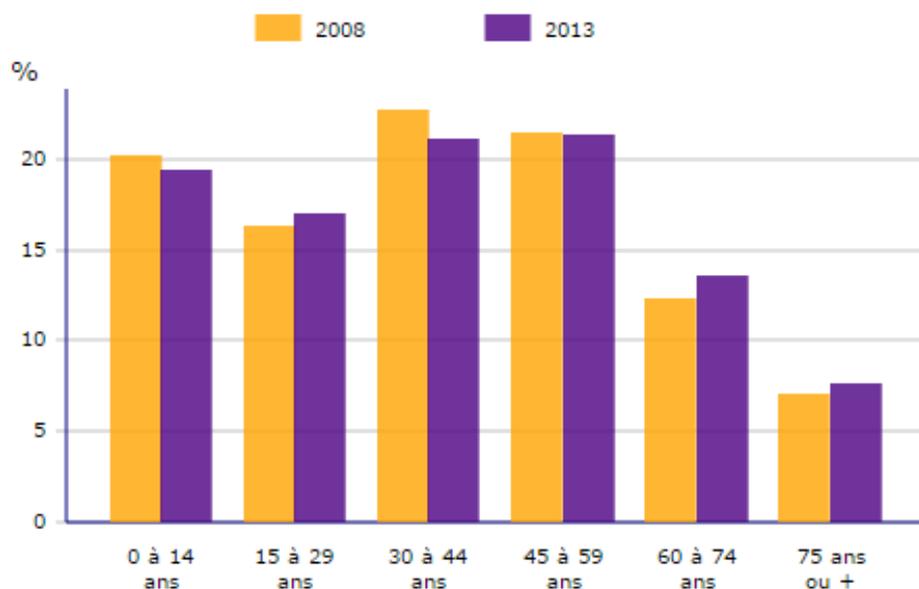
### 2.3.1.2 Structure de la population de Loire-sur-Rhône

Selon les données du recensement général de la population de 2013, environ 57 % de la population a moins de 44 ans (cf. Tableau 4 ci-dessous). En 2013, la tranche d'âge la plus représentée est celle des 45 à 59 ans, correspondant à environ 21 % de la population totale. La population de plus de 60 ans représente environ 20 % de la population. D'après la comparaison des données de 2008 et de 2013, **la population communale est vieillissante**. Les femmes sont légèrement plus représentées que les hommes.

	Hommes	%	Femmes	%
<b>Ensemble</b>	<b>1 245</b>	<b>100,0</b>	<b>1 284</b>	<b>100,0</b>
0 à 14 ans	257	20,6	234	18,2
15 à 29 ans	235	18,9	196	15,3
30 à 44 ans	262	21,0	272	21,2
45 à 59 ans	263	21,1	276	21,5
60 à 74 ans	162	13,0	181	14,1
75 à 89 ans	62	5,0	114	8,9
90 ans ou plus	5	0,4	11	0,8
0 à 19 ans	356	28,6	305	23,7
20 à 64 ans	724	58,1	749	58,3
65 ans ou plus	166	13,3	230	17,9

Source : INSEE, fiche 2013

Tableau 4 : Structure de la population de Loire-sur-Rhône en 2013



Source : INSEE, fiche juin 2013

Figure 17 : Répartition de la population de Loire-sur-Rhône par grande tranche d'âge

### 2.3.1.3 Habitat

Le territoire de la commune de Loire-sur-Rhône présente une superficie de 16,6 km<sup>2</sup> et une densité de population moyenne de 152,3 hab/km<sup>2</sup> (INSEE, 2013).

On observe une forte production de logements dans les décennies 1970 à 1990 en parallèle d'une faible croissance urbaine.

Le parc de logements est **majoritairement composé de résidences principales** (94,6 % en 2013), comprenant pour la plupart 4 pièces ou plus. Les résidences secondaires restent à la marge (1,5 % en 2013).

Les **habitations individuelles dominant** et représente 75,3 % du parc de logement en 2013, cependant l'habitat collectif constitue également une identité forte de la commune.

	<b>2013</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>
<b>Ensemble</b>	<b>1 066</b>	<b>100,0</b>	<b>979</b>	<b>100,0</b>
<i>Résidences principales</i>	<i>1 009</i>	<i>94,6</i>	<i>924</i>	<i>94,4</i>
<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	<i>16</i>	<i>1,5</i>	<i>13</i>	<i>1,3</i>
<i>Logements vacants</i>	<i>42</i>	<i>3,9</i>	<i>42</i>	<i>4,3</i>
<i>Maisons</i>	<i>803</i>	<i>75,3</i>	<i>765</i>	<i>78,2</i>
<i>Appartements</i>	<i>258</i>	<i>24,2</i>	<i>208</i>	<i>21,3</i>

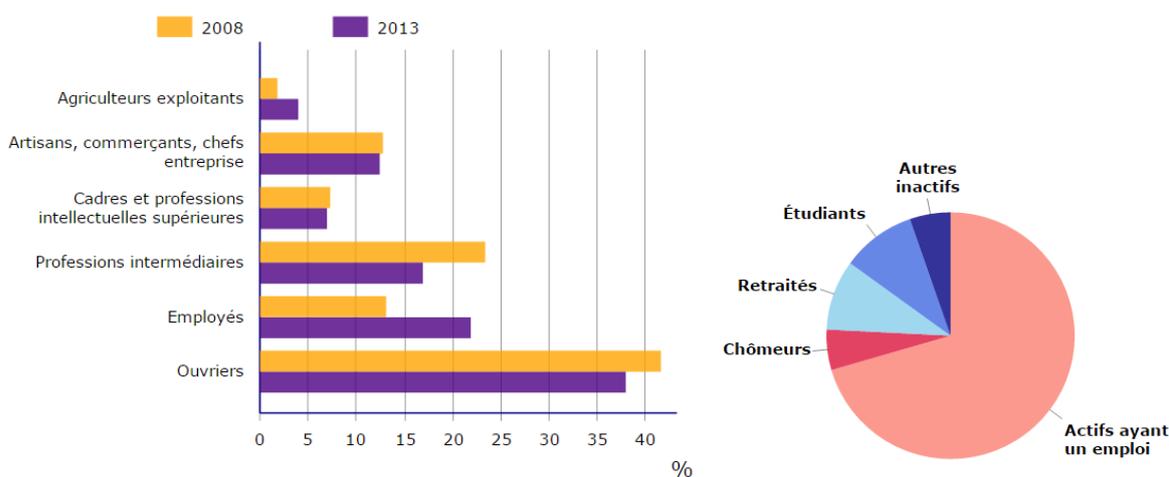
Source : INSEE, fiche juin 2013

Figure 18 : Catégories et types de logements sur la commune de Loire-sur-Rhône

### 2.3.2 CONTEXTE ECONOMIQUE LOCAL

En 2013, la commune de Loire-sur-Rhône comptabilise 1 245 actifs (dont 1 162 actifs ayant un emploi) et regroupe 616 emplois. Les actifs ayant un emploi représentent 75,8 % des 15-64 ans en 2013, et le pourcentage de chômeurs est de 5,3 %. Les revenus des ménages restent plutôt modestes. Ensuite, les catégories les plus représentées sont les étudiants (9,7 %), puis les retraités (9,2 %), les autres inactifs représentant quant à eux 5,3 % des 15-64 ans.

Les catégories socio-professionnelles les plus représentées sont les ouvriers (37,9 % - en recul depuis 2008), les employés (21,9 % - en progression notable depuis 1999), puis les professions intermédiaires (16,9 % - en recul depuis 2008) et les artisans, commerçants et chefs d'entreprise (12,5 %). Les cadres et professions intellectuelles supérieures représentent 7 % et les agriculteurs exploitants 3,9 %.



Source : INSEE, fiche 2013

Figure 19 : Population par type d'activité (droite) et par catégorie socioprofessionnelle (gauche) de la ville de Loire-sur-Rhône en 2013

**La ville de Loire-sur-Rhône ne constitue pas un pôle d'emplois suffisant** pour fournir des emplois aux actifs y résidant. Plus de 80 % de la population active de Loire-sur-Rhône ne travaille pas dans cette commune.

#### ACT T4 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone

	2013	%	2008	%
<b>Ensemble</b>	<b>1 162</b>	<b>100,0</b>	<b>1 050</b>	<b>100,0</b>
<b>Travaillent :</b>				
dans la commune de résidence	212	18,2	210	20,0
dans une commune autre que la commune de résidence	950	81,8	839	80,0

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

Figure 20 : Lieu de travail des actifs qui résident dans la zone

**Le site industriel et portuaire de Givors – Loire Saint-Romain**, le long du Rhône, (dont fait partie le site du projet), d'une superficie de 115 hectares, regroupe des établissements principalement dans les secteurs des transports, de l'industrie.

### 2.3.3 AGRICULTURE

L'activité liée à l'agriculture est importante sur le territoire de Loire-sur-Rhône. Loire-sur-Rhône dispose d'une surface agricole utilisée de 542 ha en 2010, soit environ 32,6% de la surface du territoire, contre 572 ha en 2000. Cependant, le nombre d'exploitation agricole a chuté entre 1988 et 2010 passant de 77 à 24.

Les principales activités sont la production de fruits et jus de fruits, la production de lait, la production vinicole et l'élevage de vache à viande avec un nombre important de cheptels.

**Aucune exploitation agricole n'est présente sur le site du projet.** D'après le code Corine, le site est inscrit sous la dénomination « zones industrielles ou commerciales ».

Selon le site de l'INAO (Institut National de l'Origine et de la Qualité), il y a une Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) sur la commune de Loire-sur-Rhône et 41 Indications Géographiques Protégées (IGP) affectant des vins et fromages.

	2010	2000	1988
<b>Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune</b>	24	31	77
<b>Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)</b>	35	38	69
<b>Superficie agricole utilisée (en ha)</b>	542	572	681
<b>Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliments)</b>	364	339	471
<b>Orientation technico-économique de la commune</b>	Polyculture et polyélevage		-
<b>Superficie en terres labourables (en ha)</b>	281	294	292
<b>Superficie en cultures permanentes (en ha)</b>	62	63	89

Source : AGRESTE

Tableau 5 : Données agricoles pour la commune de Loire-sur-Rhône

### 2.3.4 PATRIMOINE

La ville de Loire-sur-Rhône ne compte pas de Monument Historique (MH).

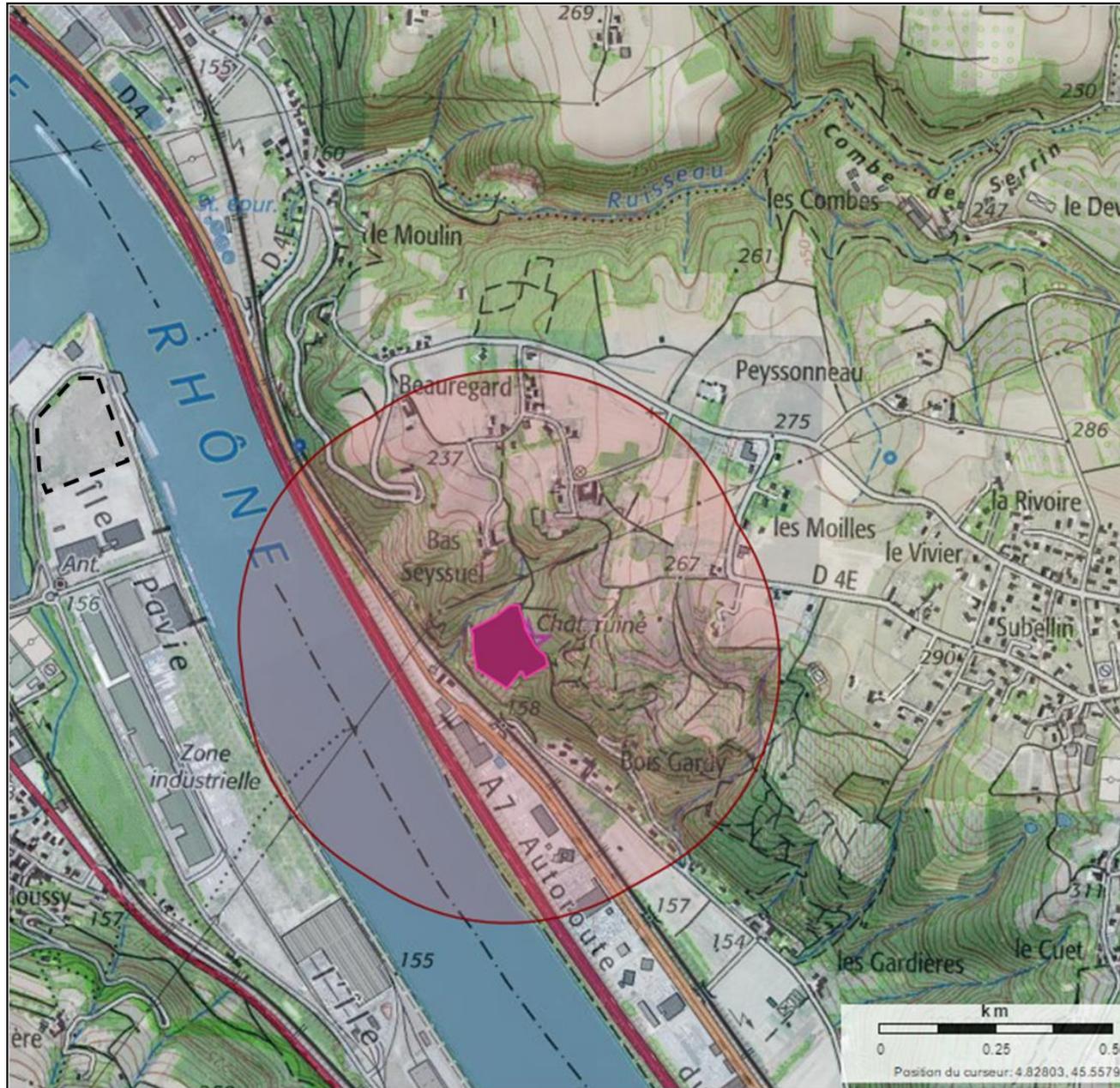
La commune de Seyssuel, de l'autre côté du Rhône en face du site du projet, compte un MH : vestiges de château-fort inscrit MH par arrêté du 19 mai 1994.

**Le site du projet n'est pas concerné par le périmètre associé à ce MH.**

**Le site ne se trouve pas à proximité d'une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ou d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques.**

Libellé	Château fort (vestiges)	
Protection	Inscrit MH le 19 mai 1994	
Référence Mérimée	PA00132950	
Distance au site	≈ 1 200 m au sud-est	

*Figure 21 : Monuments classés ou inscrits proches du site du projet*

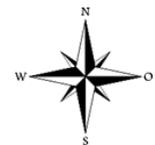


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 22 : Localisation du Monument Historique proche du site du projet et son périmètre de protection associé

Légende :

-  Périmètre ICPE
-  Immeubles classés ou inscrits
-  Périmètre de protection d'un monument historique



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016



Source : Atlas des patrimoines

### 2.3.5 ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Le terme établissement recevant du public (ERP) désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires).

Selon l'article R. 123-2 du Code de la construction et de l'habitation :

*« Sont considérés comme des ERP tous les bâtiments, locaux et enceintes, dans lesquels des personnes sont, en plus du personnel, admises librement, ou moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non. »*

#### 2.3.5.1 Zone d'activité Les Roues

La zone d'activités Les Roues, située sur la commune de Chasse-sur-Rhône, comprend des structures commerciales qui constituent des ERP (centre commercial Casino, sa galerie commerciale, solderie). Le plus proche est le magasin d'équipement sportif Décathlon, à environ 930 m au nord-est du site.

#### 2.3.5.2 ERP scolaires

La ville de Loire-sur-Rhône dispose d'un groupe scolaire, groupe scolaire Drevet, accueillant une école maternelle et une école primaire. L'école privée Saint-Joseph accueille aussi de la maternelle à la primaire. Sur Loire-sur-Rhône, les établissements scolaires sont situés à moins d'1 km du site du projet :

- groupe scolaire Drevet à 790 m à l'ouest ;
- école privée Saint-Joseph à 840 m à l'ouest.

La commune de Seyssuel abrite une école maternelle, une école primaire, un collège, et un lycée agricole. L'ensemble de ces établissements est situé à plus d'1,5 km du site du projet.

La commune de Chasse-sur-Rhône accueille :

- école primaire à 1,8 km au nord ;
- école maternelle les Georgellières à 1,6 km au nord ;
- école maternelle du Château à 2,1 km au nord ;
- école maternelle des Barbières à 2,4 km au nord.

A Givors, le collège Paul Vallon est situé à 1,4 km au nord-est du site du projet.

#### 2.3.5.3 ERP de petite enfance

La commune de Loire-sur-Rhône dispose de :

- crèche les P'tits Oursons à 760 m à l'est du site d'étude ;
- relais d'assistants maternels Les Premiers Pas à 660 m à l'est.

La commune de Chasse-sur-Rhône accueille un pôle crèche et relais assistants maternels à 1,4 km à l'est.

#### 2.3.5.4 ERP sanitaires et sociaux

Au niveau sanitaire et social, la commune de Loire-sur-Rhône comprend :

- dentiste à 700 m à l'ouest du site d'étude,
- un cabinet de kinésithérapeute et ostéopathe à 700 m à l'ouest du site ;
- deux cabinets d'infirmiers à 830 m et 650 m à l'ouest ;
- un cabinet de médecin généraliste à 960 m à l'ouest ;
- une pharmacie à 700 m à l'ouest ;
- un psychologue à 825 m à l'ouest ;
- une sage-femme à 760 m à l'ouest.

Une maison médicale, qui regroupera une grande partie des praticiens de la commune, a ouvert en septembre 2016. Elle est située en face de la pharmacie soit à 700 m à l'ouest du site.

Les hôpitaux le plus proches sont ceux de Givors (5,8 km), Sainte-Colombe (7,8 km) et Vienne (9,5 km).

#### 2.3.5.5 ERP culturels et sportifs

Loire-sur-Rhône dispose d'équipements sportifs et d'activités culturelles, notamment :

- bassins de joutes à 180 m à l'ouest ;
- stade à 400 m au sud ;
- terrains de tennis à 410 m au sud ;
- bibliothèque municipale à 700 m à l'ouest ;
- école de musique à 700 m à l'ouest ;
- dojo et salle de danse à 810 m à l'ouest ;
- piscine de Loire-sur-Rhône à 1,1 km à l'ouest ;
- centre équestre du Vieux Moulin à 2,8 km à l'ouest.

Dans les communes alentours sont également recensés des équipements sportifs et culturels :

- stade municipal de Chasse-sur-Rhône à 900 m au nord-est ;
- MJC de Chasse-sur-Rhône à 1,5 km au nord ;
- boulodrome de Seyssuel à 1,7 km à l'est ;
- dojo de Seyssuel à 2,4 km à l'est ;
- stade de Seyssuel à 3,4 km au sud-est.

### 2.3.6 TOURISME

Une partie du territoire de Loire-sur-Rhône est comprise dans le Parc du Pilat, parc régional accueillant de nombreuses activités sportives (chemins de randonnées, VTT, sites de loisirs) mais aussi des sites particuliers (musées, villages de caractère, sites naturels majeurs, etc.).

La **ViaRhôna** propose un circuit à vélo pour rejoindre les Alpes suisses jusqu'à la mer Méditerranée en longeant la vallée du Rhône. Le tronçon de Lyon à Saint-Romain-en-Gal ou Vienne passe par la commune de Loire-sur-Rhône dans la Rue de Provence à moins de 400 m au sud-ouest du site.

Dans le village est localisée la Madone de la Reconnaissance, rue des Martinières. La paroisse Saint-Ferréol-sur-le-Rhône regroupe les paroissiens de Sainte-Colombe, Saint-Romain-en-Gal, Loire-sur-Rhône et Saint-Cyr-sur-Rhône. La cure de Loire-sur-Rhône est localisée Rue de l'église à environ 880 m à l'ouest du site d'étude.

Il existe aussi quelques sentiers de randonnée sur les hauteurs de la commune qui sont situés à au moins 1 km à l'ouest du site.



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 23 : Tracé de la ViaRhôna sur la commune de Loire-sur-Rhône

Légende :

- Périmètre ICPE
- Variantes & liaisons
- Voies vertes / cyclables



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Via Rhôna



## 2.3.7 ACCES ET TRAFIC

### 2.3.7.1 Routes

#### **Accès**

Le site d'étude est localisé en limite est de Loire-sur-Rhône et de la Communauté de communes de la région de Condrieu et à 30 km au sud de Lyon. Le périmètre d'étude est délimité par la rue de Bourgogne en limite nord, par le site de la société de transport Combronde au sud, par une voie ferrée et le Rhône en bordure est et par la rue de Bourgogne à l'ouest.

**Le site est desservi par la rue de Bourgogne** (cf. Figure 24). À 500 m à l'ouest du site passe la **RD386**. De l'autre côté du Rhône, sur la commune de Seyssuel, passe **l'autoroute A7** (autoroute du soleil). **L'accès au site** est décrit sur la Figure 25. Il est à noter que l'accès au site par la **rue de Savoie** (au sud du site de la société Combronde) n'est pas voué à un flux de véhicules mais peut servir dans certains cas occasionnels ou comme accès pour les secours.

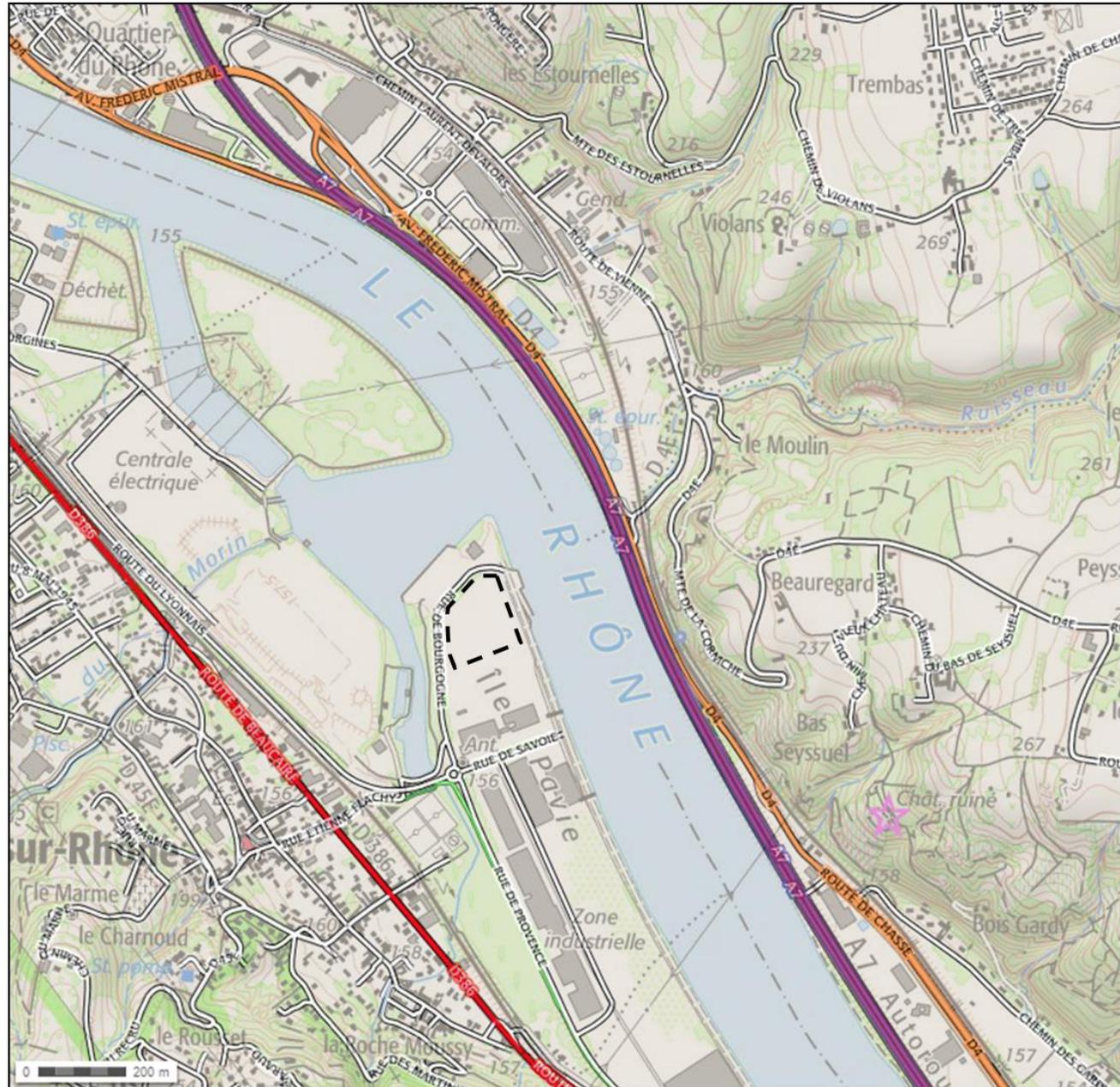
#### **Comptages routiers / RD386**

Selon la Direction Départementale des Territoires (DDT) du Rhône, les comptages sur la **RD386** pour l'année 2013 sont les suivants :

- sur le tronçon de Givors à Loire-sur-Rhône : 11 506 véhicules par jour ;
- sur le tronçon de Loire-sur-Rhône à Vienne : 5 288 véhicules par jour dont 275 poids lourds (PL).

*Note : sont considérés comme PL, tout véhicule de plus de 6 mètres de longueur.*

Un extrait de la carte de comptage routier réalisée par la DDT est présenté sur la Figure 26 ci-après.



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 24 : Localisation du site d'étude par rapport aux infrastructures routières environnantes

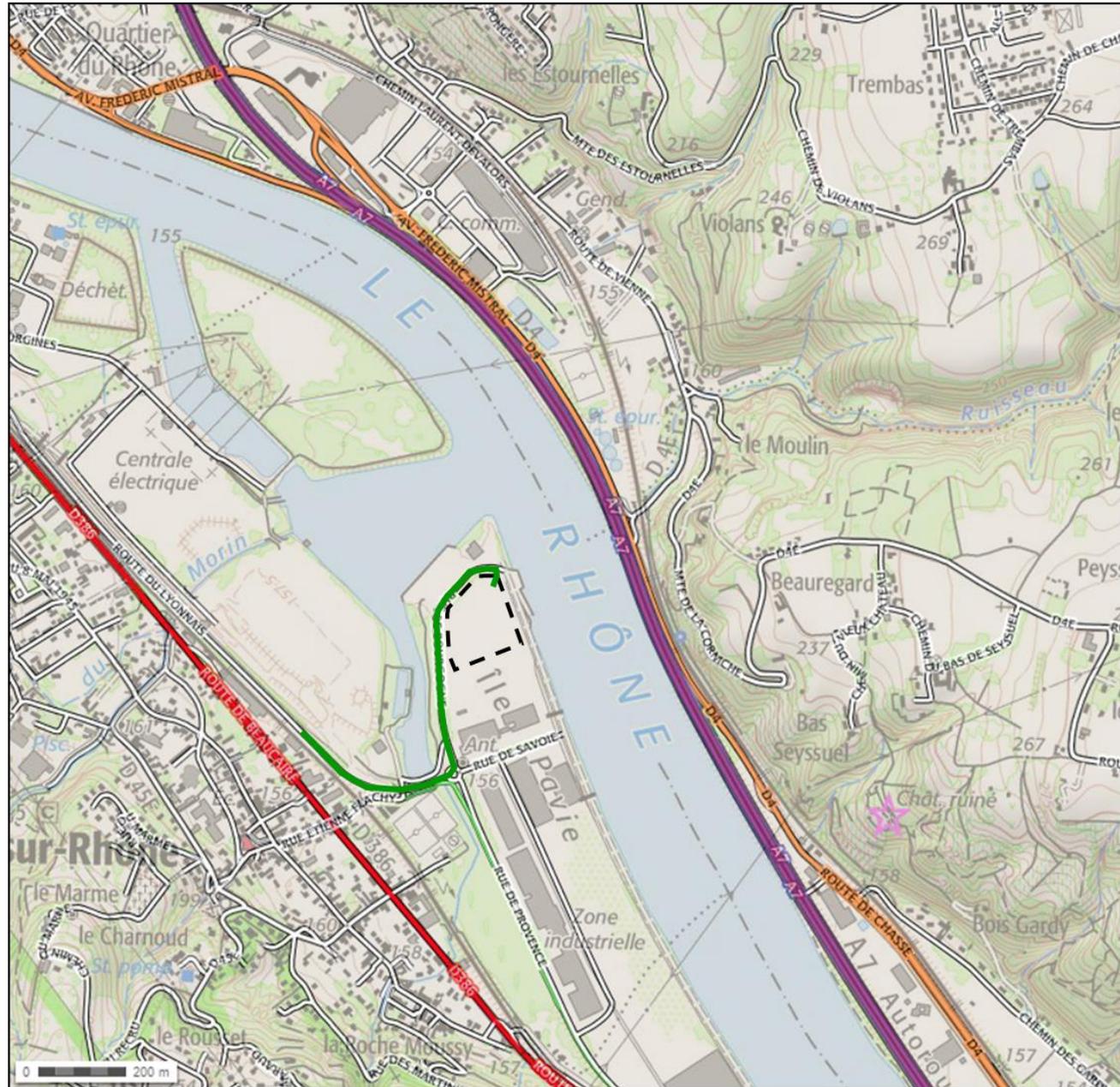
Légende :

▭ Site du projet



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 25 : Accès au site

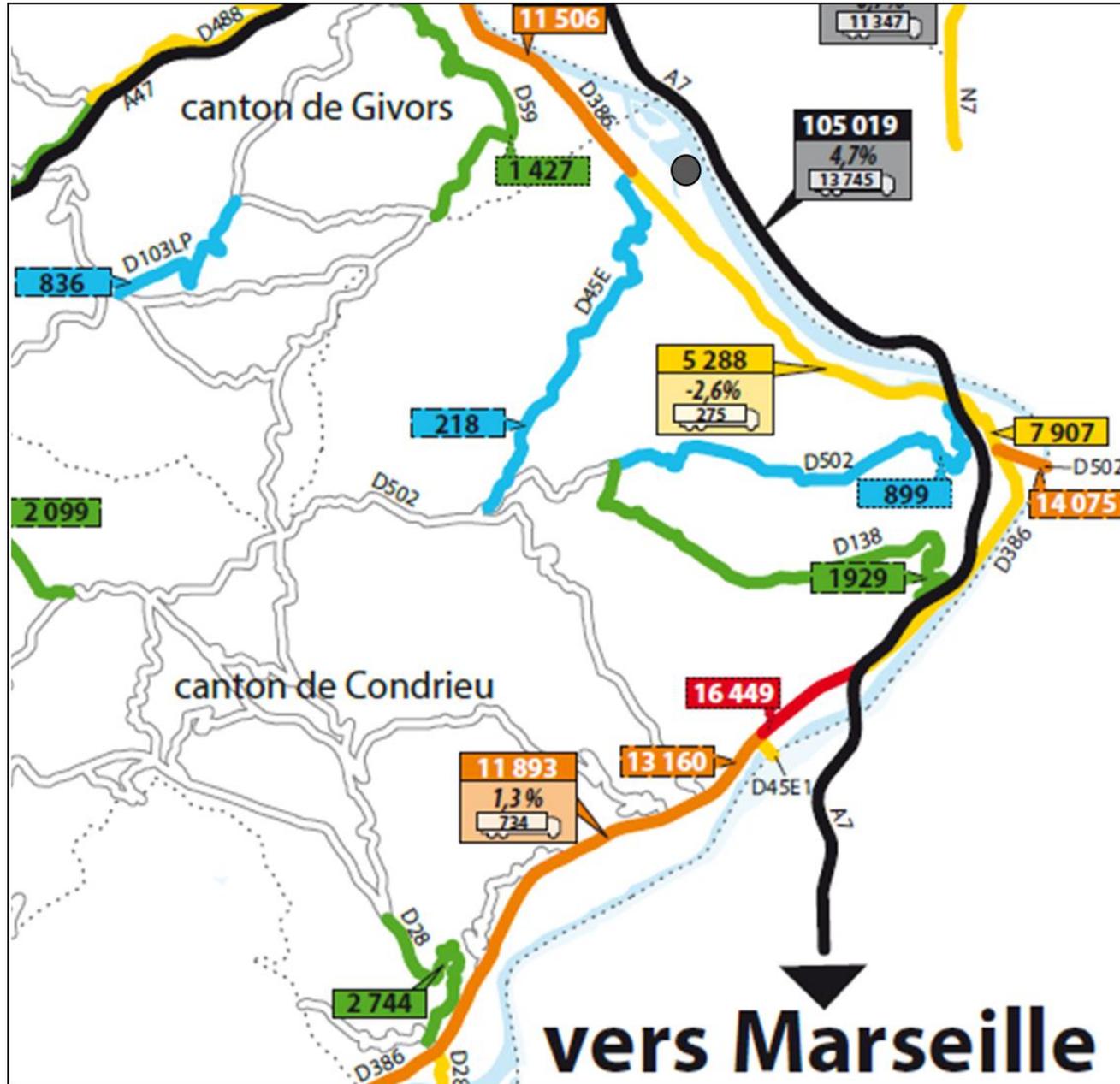
Légende :

- Site du projet
- Voie d'accès au site



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 26 : Comptages routiers 2013 aux alentours du site du projet

Légende :

- Site du projet
- 1 km
- Trafic en véhicules par jour
  - Supérieur à 50 000
  - de 30 000 à 49 999
  - de 15 000 à 29 999
  - de 10 000 à 14 999
  - de 5 000 à 9 999
  - de 1 000 à 4 999
  - Moins de 1 000

Poste de comptage permanent

MJA tous véhicules 2013 (pour les deux sens de circulation)  
Variation 2013/2012 (en%)  
MJA poids lourds 2013  
Un PL est un véhicule dont la longueur est supérieure à 6m.  
N.C. : chiffre non connu

Poste de comptage secondaire

MJA 2013 MJA 2012 MJA 2011  
MJA : Moyenne Journalière Annuelle



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : DDT Rhône



### Comptages routiers / rue de Bourgogne

Un comptage routier de la **rue de Bourgogne** a été réalisé le 31 août 2016 (avant toute activité sur la plateforme), pendant une période de 30 minutes. Le tableau ci-après reprend les résultats obtenus. D'après ce comptage, le trafic est le même dans les deux sens de circulation. Ceci peut s'expliquer par le fait que la rue de Bourgogne est une impasse qui oblige tous les véhicules à utiliser le même itinéraire à l'aller et au retour.

Comptage routier / rue de Bourgogne		
A	2 roues	1
	Véhicules légers	3
	Poids lourds	1
	<b>Total</b>	<b>5</b>
B	2 roues	1
	Véhicules légers	3
	Poids lourds	1
	<b>Total</b>	<b>5</b>



Source : EODD Ingénieurs conseils

Tableau 6 : Résultat du comptage routier de la rue de Bourgogne le 31 août 2016 sur une période de 30 minutes

### Comptages routiers / intersection rue de Provence et route du Lyonnais

Un autre comptage, réalisé au rond-point situé à l'**intersection de la rue de Provence et de la route du Lyonnais**, a été réalisé pendant une période de 1 heure. Ont aussi été comptabilisés les **trains** circulant sur la voie ferrée passant à Loire-sur-Rhône et les **vélos** et **piétons** sur la ViaRhône. Le Tableau 7 et le Tableau 8 reprennent les résultats obtenus.

D'après ce comptage, la circulation dans le sens A (du sud au nord) est 25 % plus importante que dans le sens B (du nord au sud). En moyenne, ce sont environ **45 véhicules** qui empruntent cet itinéraire (dans un sens ou dans l'autre) **en une heure**.

Sur la portion de la ViaRhône à proximité du site, ce sont environ **20 vélos qui circulent par heure** dans les deux sens de circulation possible.

Le nombre de trains moyens passant par la voie ferrée de Loire-sur-Rhône **en une heure est de 3 trains**.

Comptage routier / rue de Provence – route du Lyonnais		
A	2 roues	2
	Véhicules légers	8
	Poids lourds	15
	<b>Total</b>	<b>25</b>
B	2 roues	0
	Véhicules légers	9
	Poids lourds	9
	<b>Total</b>	<b>18</b>

Source : EODD Ingénieurs conseils

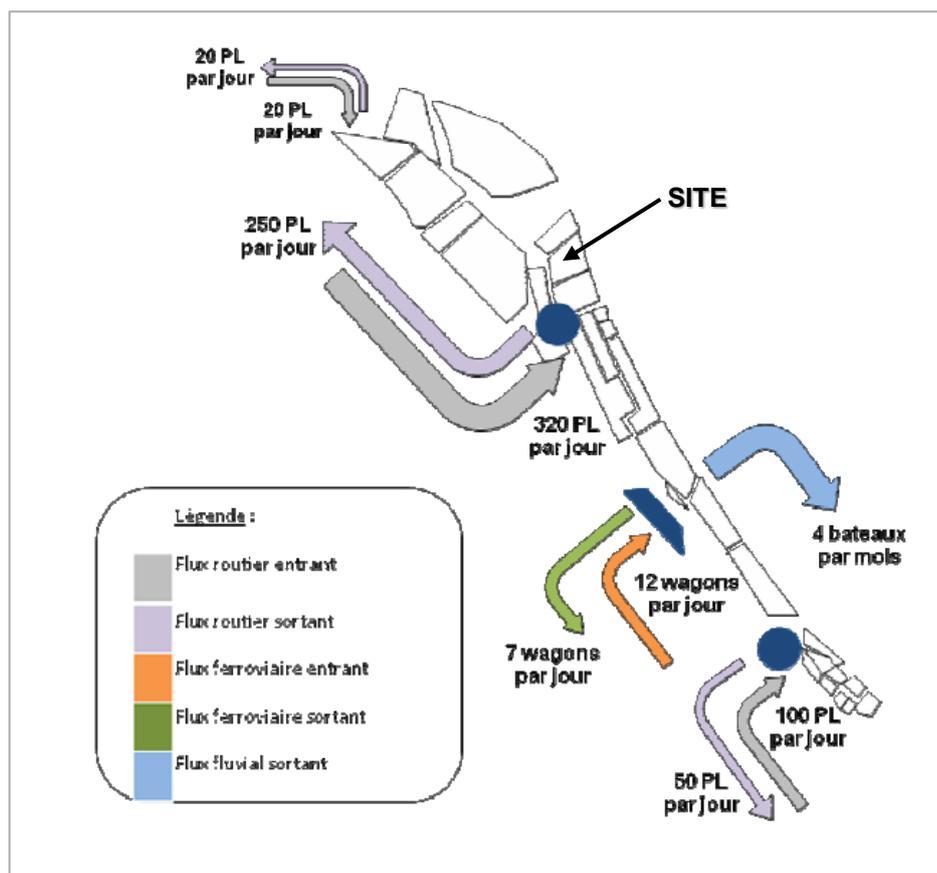
Tableau 7 : Résultat du comptage routier de la rue de Provence – route du lyonnais le 31 août 2016 sur une période de 1 heure

Comptage ferroviaire et Via Rhôna			
A	Via Rhôna	Vélos	10
		Piéton	1
	Voie ferrée	Trains	1
B	Via Rhôna	Vélos	9
		Piéton	1
	Voie ferrée	Trains	2

Source : EODD Ingénieurs conseils

Tableau 8 : Résultat du comptage sur la Via Rhôna et la voie ferrée de Loire-sur-Rhône le 31 août 2016 sur une période de 1 heure

Selon une étude réalisée entre 2007 et 2008 sur la zone industrielle et portuaire de Loire-sur-Rhône/Givors, les flux de transports en 2007 sont les suivants.



Source : Jonction, Stratégies et Territoires, BREA

Figure 27 : Schéma des flux en réception/expédition constatés en 2007

### 2.3.7.2 Voies ferroviaires

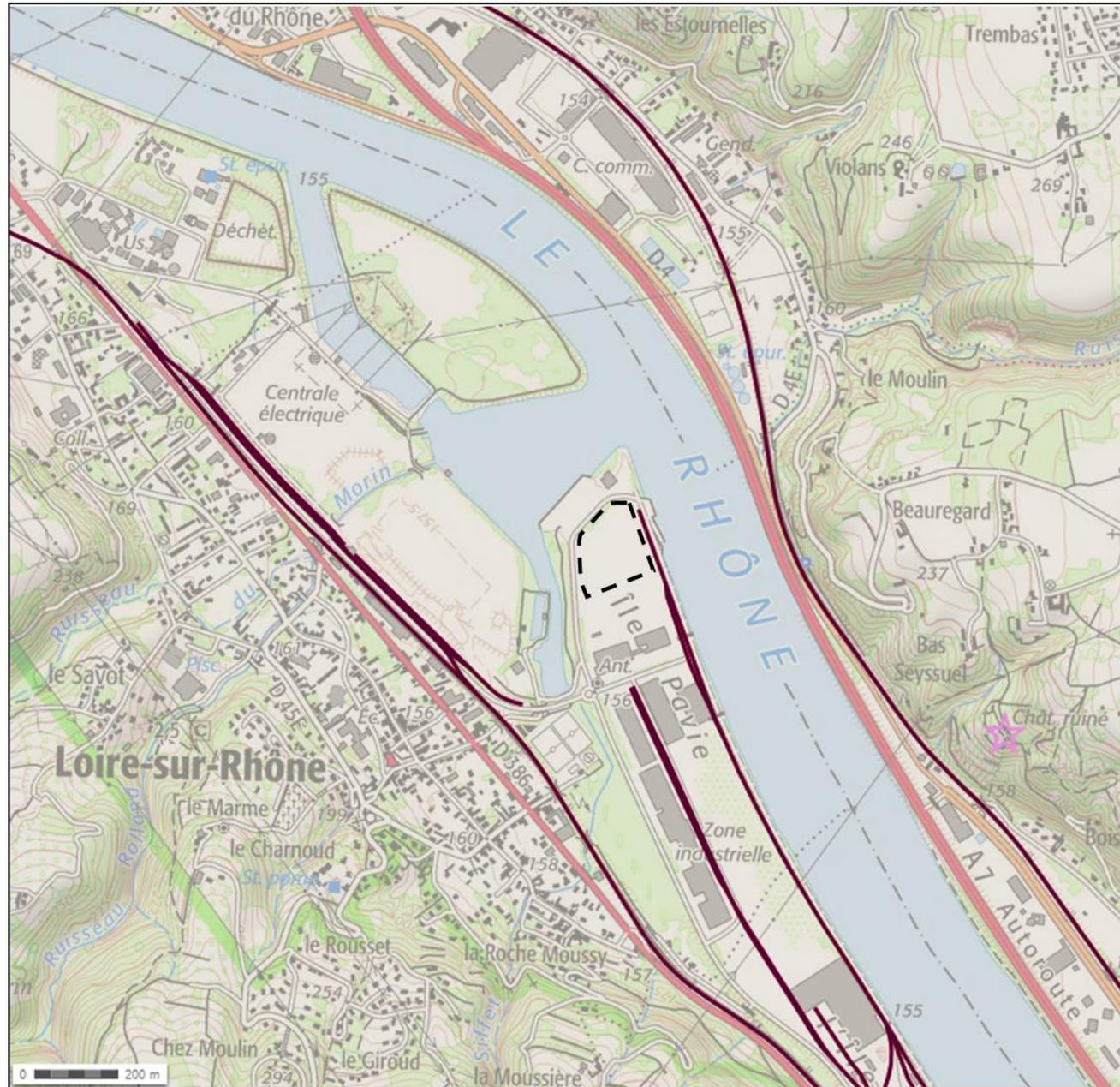
**Une voie ferroviaire est située en bordure est du site.** Il s'agit d'une voie ferrée utilisée uniquement pour le transport de marchandises sur la zone industrielle et portuaire de Loire – Saint-Romain.

La voie ferrée pour le transport de voyageurs se situe de l'autre côté du Rhône et passe à proximité des communes de Chasse-sur-Rhône et Seyssuel.

Le réseau ferroviaire à proximité du site est donné sur la Figure 28 en page suivante.

### 2.3.7.3 Trafic aérien

L'aérodrome le plus proche du site d'étude est l'aérodrome de Vienne-Reventin à 10 km au sud. L'aéroport le plus proche du site d'étude est l'aéroport international Lyon Saint-Exupéry à 25 km au nord-est.



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 28 : Voies ferroviaires à proximité du site d'étude

Légende :

-  Site du projet
-  Voie ferroviaires



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail



#### 2.3.7.4 Trafic fluvial

Le site est également accessible par **voie fluviale**, grâce à l'estacade publique située en bordure est du périmètre du projet.

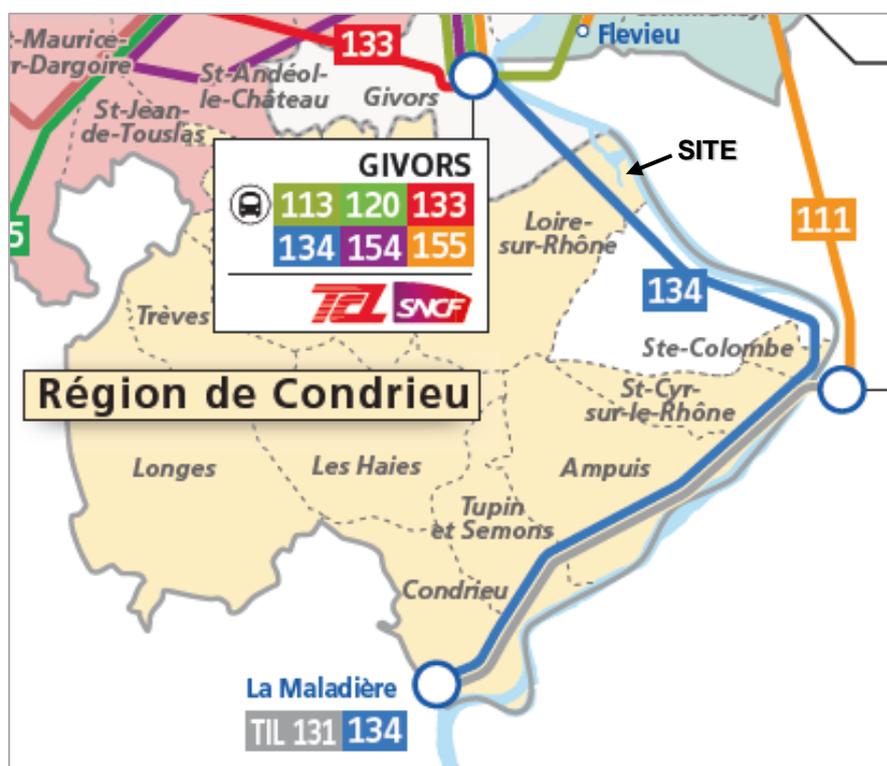
En 2015, sur le Rhône, 97 319 conteneurs équivalents 20 pieds (environ 266 par jour) ont été transportés sur les 330 km de voie navigable. On dénombre aussi près de 203 000 croisiéristes et plaisanciers par an (environ 550 par jour) sur le Rhône.

#### 2.3.7.5 Transports en commun

Une ligne de bus du réseau Les Cars du Rhône passe à Loire-sur-Rhône. Elle permet d'aller jusqu'à Givors vers le nord et Condrieu vers le sud.

Des transports scolaires (notamment Pedibus) sont mis en place sur la commune. Aussi, un système de transports à la demande est disponible pour les personnes résidant à plus d'un kilomètre d'un point d'arrêt du réseau.

Le site n'est pas desservi par les transports en commun.



Source : Cars du Rhône

Figure 29 : Réseau de transport en commun à proximité du site du projet

#### 2.3.7.6 Modes doux

Comme vu précédemment, le site est localisé à environ 400 m de la ViaRhôna (circuit à vélo pour rejoindre les Alpes suisses jusqu'à la mer Méditerranée en longeant la vallée du Rhône).

Il existe aussi quelques sentiers de randonnée sur les hauteurs de la commune qui sont situés à au moins 1 km à l'ouest du site.

## 2.4 MILIEU PHYSIQUE

### 2.4.1 CLIMATOLOGIE

#### 2.4.1.1 Températures et précipitations

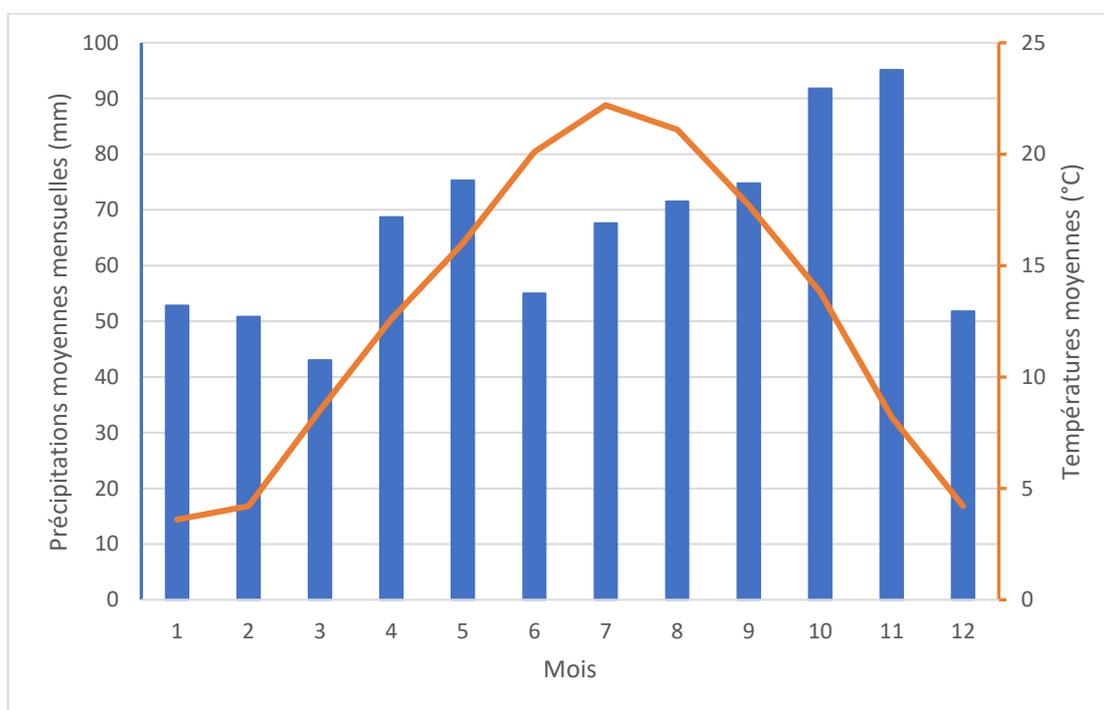
Le climat qui règne à Loire-sur-Rhône est un **climat semi-continentale**. L'amplitude thermique annuelle est de l'ordre de 21,5 °C.

Les températures les plus froides se produisent généralement entre décembre et mars, on observe des hivers rigoureux : la moyenne des températures minimales mensuelles reste constamment positive selon la fiche climatologique de Reventin de 2004 à 2015 (1,5 °C en décembre, 0,9 °C en janvier, 0,7 °C en février). Sur la même période, les températures moyennes maximales atteignent quant à elles 22,2 °C en juillet et 21,1 °C en août.

**La température moyenne annuelle est de 12,7 °C** (22,2 °C en juillet et 3,6 °C en janvier).

81,8 jours dans l'année sont considérés comme chauds (température supérieure à 25 °C), dont 26,7 comme très chauds (température supérieure à 30 °C). Seuls 5,5 jours sont considérés comme froids (température inférieure à -5 °C).

**La pluviométrie est plutôt modérée.** Sur la période s'étalant de 2004 à 2015, Météo France a enregistré une moyenne annuelle de 798,2 millimètres au poste météorologique de Reventin. Il pleut en moyenne 92,7 jours par an avec une moyenne quotidienne maximale de 85,1 mm d'eau. Les épisodes pluvieux intenses (pluies supérieures à 10 mm dans la journée) ne sont pas nombreux : on en compte 23,8 jours dans l'année. Ils ont principalement lieu pendant la deuxième moitié de l'année.



Source : Données Météo France. Station météorologique de Reventin (38). Données 2004-2015

Figure 30 : Précipitations et températures

### 2.4.1.2 Vents

Le vent influe sur :

- le confort des espaces extérieurs : des espaces publics, des cheminements piétons et cycles ;
- le confort des espaces intérieurs : pour l'aération des bâtiments ou pour les courants d'air ;
- les déperditions énergétiques pour les façades exposées au vent du nord ;
- dans une moindre mesure sur la dispersion des polluants.

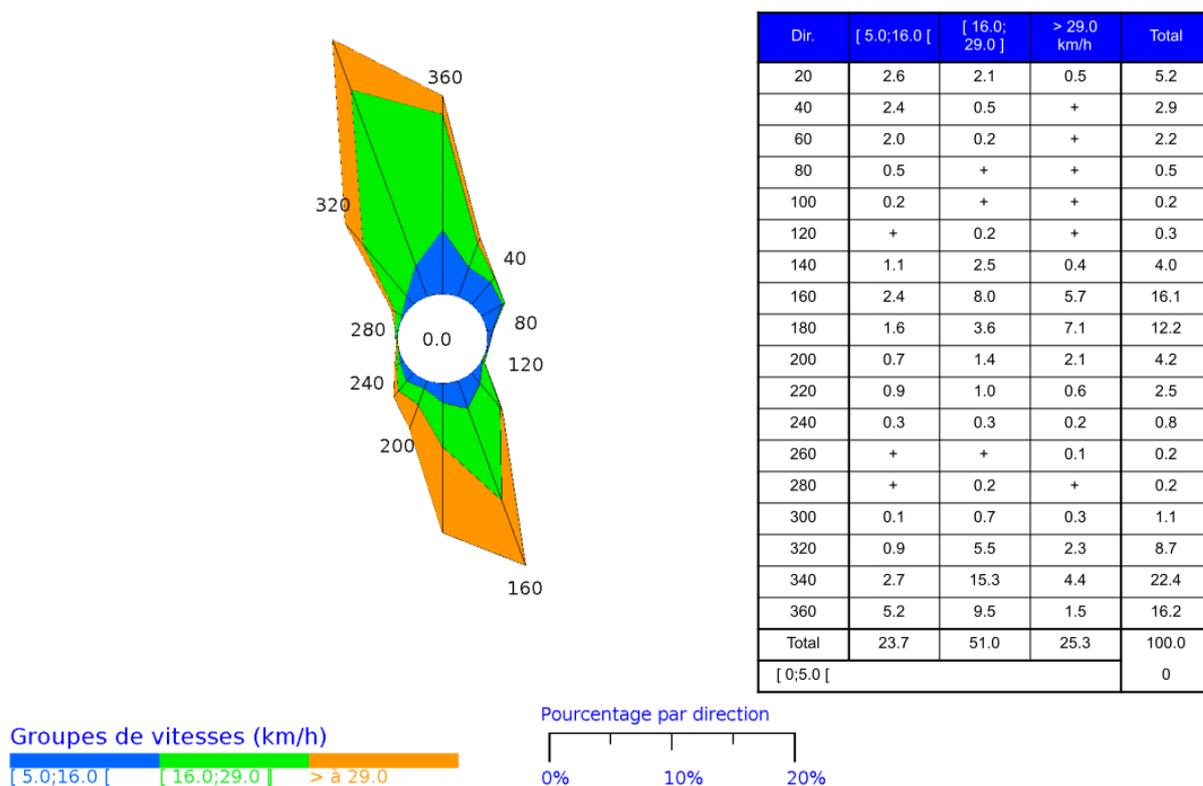
Les **vents dominants** sur le secteur de projet sont caractérisés par leur orientation : prédominance des vents d'axe **nord – sud (légère inclinaison d'axe nord-ouest / sud-est)** – prêt de 80 % des vents totaux –, suivi par des vents de nord-est et sud-ouest en toute saison. La rose des vents ci-après est celle de la station météorologique de Reventin.

Les **vents moyennement forts** (16-29 km/h) sont les plus courants, représentant 51 % des vents mesurés.

**Tableau de répartition**

Nombre de cas étudiés : 3605

Manquants : 48



Source : Données Météo France. Station météorologique de Reventin (38). Données 2006-2016

Figure 31 : Rose des vents



## 2.4.3 GEOLOGIE

### 2.4.3.1 Contexte géologique régional

Le **Sillon rhodanien** s'étend le long du Rhône et sur une partie des côtes méditerranéennes, entre le Massif central, les Alpes et le Jura. Les mers du Secondaire ont permis de déposer de nombreux sédiments dans le sillon rhodanien, permettant de noter la limite paléogéographique de la limite est du Massif central. Des failles apparaissant pendant l'Oligocène ont entraîné la formation de bassins subsidents dans lesquelles on trouve des dépôts oligocènes dont des sels. La formation des Alpes et du Jura n'a entraîné qu'une faible formation mésozoïque qui n'est pas représentative des formations alpines. Le sillon rhodanien est ensuite envahi par la mer miocène, reliant la Méditerranée au grand bassin nord-alpin. Cette crue détermina des bassins fertiles qui présentent localement des afflux de conglomérats. Pendant le Pliocène, la mer a recouvert de nouveau la vallée creusée par le Rhône jusqu'au voisinage de Lyon, créant un fjord où une argile grise s'est déposée. A l'est du Sillon, on retrouve des moraines et des terrasses alluviales comportant du sel, créées par l'avancée des glaciers alpins.

### 2.4.3.2 Contexte local / Carte géologique

Le site est implanté dans la partie Est du Sillon rhodanien, bassin sédimentaire compris entre le Massif central et le bassin alpin. Il comprend des terrains méso-cénozoïques.

D'après la carte géologique au 1/50000<sup>ème</sup> de Givors, le site est localisé au droit **d'alluvions fluviatiles modernes (Fz), en lien avec sa proximité avec le Rhône**. La carte est représentée sur la Figure 33 ci-après.

#### Extrait de la carte géologique de Givors – Alluvions fluviatiles modernes

« La vallée du Rhône et celles de ses principaux affluents sont tapissées par des alluvions modernes sablo-caillouteuses et polygéniques.

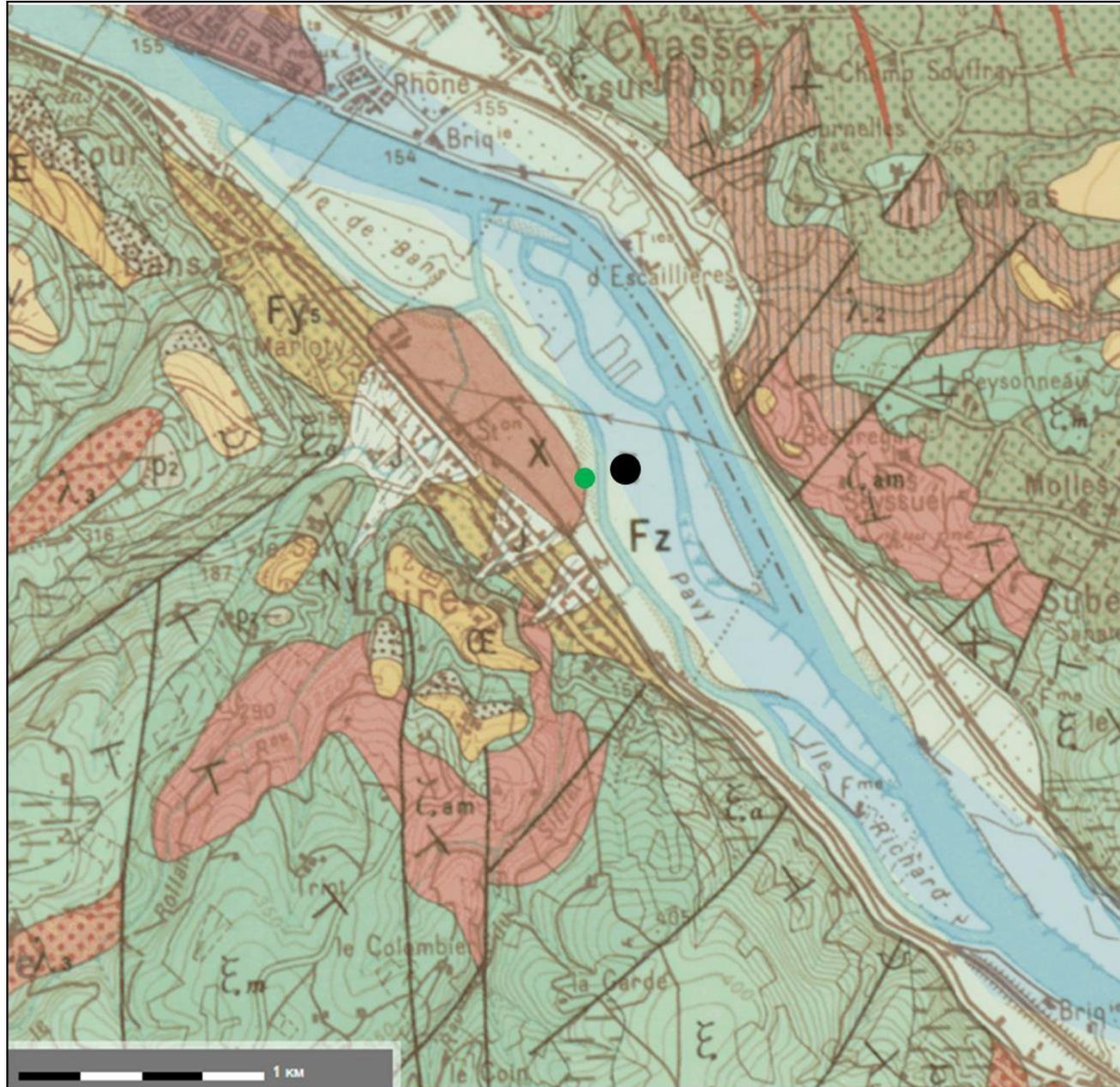
Pour le Rhône surtout, la surface est irrégulière, elle porte la trace des anciens bras du fleuve. Un limon de débordement argilo-sableux, plus ou moins micacé, forme une couverture superficielle, discontinue. La pente est régulière ; pour le Rhône, elle est voisine de 0,43/1000. L'épaisseur des alluvions rhodaniennes est de 21 m à Saint-Fons pour atteindre graduellement 35 m vers Givors. Il est possible qu'une partie des alluvions, plus profonde, corresponde à un matériel glaciaire simplement remanié par les eaux courantes.

Le substratum des alluvions est le Miocène entre Lyon et Givors, le Pliocène entre Givors et Vienne, mais de Grigny à Vienne, le socle cristallophyllien affleure parfois directement sous les alluvions, voire même dans le lit du fleuve (seuil de Grigny). »

### 2.4.3.3 Banque du Sous-Sol (BSS)

D'après la Banque du Sol et du Sous-sol (BSS), aucun forage ou sondage n'est identifié sur le site du projet. Le forage le plus proche est référencé 07226C0302/PZ20 et est implanté à environ 250 m à l'est du site d'étude (cf. Figure 33). Lors de la réalisation de ce puits, les terrains suivants ont été rencontrés :

- 0 – 2 m : alluvions : sable fin gris, graviers 40 % et galets 20 % ;
- 2 – 4 m : alluvions : argile sableuse grise ;
- 4 – 7 m : alluvions : sable argileux gris ;
- 7 – 11,5 m : alluvions : sable argileux gris 50 %, galets 10 % et graviers 40 %.

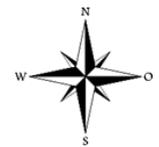


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 33 : Carte géologique de la zone d'étude et localisation des investigations de sol pertinentes

Légende :

- Site du projet
- X Dépôts artificiels
- Fz Alluvions fluviales modernes
- Fy5 Würm – alluvions fluviales
- œ Loess et limons : dépôts fins, siliceux, calcaires ou argileux
- Forage n° 07226C0302/PZ20



Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : Infoterre - BRGM



#### 2.4.3.4 Investigations EODD

Le 20 septembre 2016, EISER S.A.S. a fait réaliser un diagnostic de sols.

10 sondages de sols ont été réalisés entre 3 et 5 mètres de profondeur sur l'ensemble du site. Le plan d'implantation des sondages est présenté en Figure 34 ci-après.

Les premiers terrains rencontrés correspondent à des couches sableuses ou limono-sableuses. Sous ces premiers horizons on trouve des sables comportant des galets (cf. tableau ci-dessous).

Sondage	Profondeur	Lithologie
S1	0 - 4 m	Limons sableux, de couleur brun, comportant des galets de diamètre important
	4 m	En profondeur, le faciès est humide.
	5 m	Plus en profondeur, la matrice est détrempée.
S2	0 – 2 m	Sables de couleurs gris à marron, parfois limoneux. Le faciès présente des graviers ainsi que de rares morceaux de brique.
	2 – 3 m	Sables gris de granulométrie moyenne à grossière. Présence de galets de diamètre important.
S3	0 – 1 m	Sables de couleur marron clair, comportant des graviers calcaires
	1 -2 m	Limons brun foncé, légèrement sableux, comportant des graviers.
	2 – 3 m	Sables limoneux de couleur gris. La matrice présente des galets (diam. 1-5 cm).
S4	0 – 0,1 m	Terre végétale, marron à orangée.
	0,1 – 1,4 m	Sables de couleur marron clair, comportant des graviers ainsi que des morceaux de bois.
	1,4 – 3 m	Limons sableux, de couleur marron foncé.
S5	0 – 1 m	Limons de couleur marron, comportant des racines ainsi que quelques morceaux de brique.
	1 – 4 m	Sables limoneux de couleur marron à gris, comportant quelques graviers. A partir de 2,5 m la matrice est plus sableuse.
S6	0 -3 m	Faciès alluvionnaire : sables grossiers de couleur marron, comportant des graviers. La matrice est plus limoneuse par endroit. En profondeur, le faciès s'indure et prend une teinte marron clair. Plus en profondeur, la matrice est légèrement humide.
S7	0 – 2 m	Limons sableux de couleur marron clair, comportant des graviers. Présence d'un déchet (fil métallique).
	2 – 4 m	Sables de couleur marron/gris, et de granulométrie moyenne.
S8	0 – 2 m	Sables limoneux, de couleur gris à marron, comportant des galets (diam. 1-5 cm).
	2 – 3 m	Sables de couleur gris et de granulométrie moyenne.
S9	0 – 3 m	Sables de couleur ocres à marron, comportant des galets (diam. 1-5 cm).
	3 – 4 m	Sables de couleur gris et de granulométrie fine.
S10	0 -2 m	Sables de couleur marron à ocres, comportant des galets (diam. 1-5 cm).
	2 -3 m	Sables de granulométrie fine et de couleur marron.

Tableau 9 : Lithologie observée au droit des points de sondages – EODD 2016



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 34 : Plan d'implantation des sondages EODD

**Légende :**

 Site d'étude

 Sondages réalisés par EODD en Septembre 2016



Réalisation EODD  
Date : 01/09/2016  
Source : [Géoportail](#)



## 2.4.4 HYDROGEOLOGIE

### 2.4.4.1 Piézomètres sur site

Actuellement il n'y a pas de piézomètre sur le site du projet. Trois piézomètres seront mis en place au début de l'exploitation. Deux d'entre eux seront implantés en amont du site et un aval dans le sens de l'écoulement des eaux.

### 2.4.4.2 Contexte hydrogéologique

Le **bassin Rhône-Méditerranée-Corse** regroupe l'ensemble des bassins versants des cours d'eau s'écoulant vers la Méditerranée et du littoral et présente une grande diversité hydrogéologique. La formation de chaînes montagneuses a affecté les bassins sédimentaires et massifs déjà en place formant de multiples unités morphologiques. L'érosion et les ères glaciaires ont favorisé la constitution d'aquifères alluviaux associés aux grands cours d'eau et structuré les écoulements au sein des principaux types d'aquifères représentés. Sur le territoire couvert, on retrouve les différentes formations géologiques suivantes :

- masses d'eau alluviales ;
- masses d'eau à dominante sédimentaire hors alluvions (karstique ou non) ;
- masses d'eau en systèmes composites de montagne (karstique ou non) ;
- masses d'eau en domaine de socle ;
- masses d'eau imperméables localement aquifères ;
- masse d'eau volcanique.

Le site d'étude repose sur **trois masses d'eau souterraine différentes** : « Alluvions du Rhône depuis l'amont de la confluence du Giers jusqu'à l'Isère » (FRDG395 – niveau 1), « Argiles bleus du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône » (FRDG531 – niveau 2) et « Socle Mont du Lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux » (FRDG613 – niveau 3).

A l'est du site d'étude on trouve les deux masses d'eau souterraine suivantes : « Alluvions du Rhône depuis l'amont de la confluence du Giers jusqu'à l'Isère » (FRDG395 – niveau 1) et « Socle Mont du Lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux » (FRDG613 – niveau 2).

### 2.4.4.3 Qualité et quantité des eaux souterraines

Comme mentionné précédemment, le site est localisé sur trois masses d'eau de niveaux 1 à 3. D'après le SDAGE Rhône-Méditerranée, il apparaît que **la qualité chimique et l'état quantitatif des trois masses d'eau sont bons**.

## 2.4.4.4 Points d'eau BSS

Les données récoltées concernant les usages des eaux souterraines ont été récupérées d'après la base de données Infoterre : points d'eau recensés dans un rayon de 2 km autour du site (cf. Figure 35).

Référence	X I2e (m)	Y I2e (m)	Z (m)	Commune	Nature	Utilisation	Niveau eau / sol (m)
07226X0457/S2	794100	2065130	10	SEY	Forage	-	152
07226D0233/F	794695	2064390	11	VIE	Puits	Eau industrielle	152
07226X0460/S5	794680	2064330	10	SEY	Forage	-	152
0722D0255/S	794420	2064720	9,8	SEY	Sondage	-	152
07226D0248/S	794420	2064720	9,8	SEY	Sondage	Eau industrielle	152
07226X0482/COUPE3	793184	2064968	9,5	LSR	Forage	Eau domestique	157
07226C0236/F	793270	2065090	10	LSR	Forage	Eau industrielle	153
07226X0396/F1	793199	2065119	11,5	LSR	Forage	Eau individuelle	176
07226X0442/PZ20	793076	2065739		LSR	Piézomètre	Qualité eau	155
07226X0433/PZ6	792728	2065965		LSR	Piézomètre	Qualité eau	156
07226X0429/PZ2	792829	2066277		LSR	Piézomètre	Qualité eau	153
07226X0446/PZ22BI	792700	2065785		LSR	Piézomètre	Qualité eau	156
07226X0452/PZ35	792501	2066195		LSR	Piézomètre	Qualité eau	156
07226X0432/PZ5	792625	2065973		LSR	Piézomètre	Qualité eau	157
07226X0454/PBROCH	793547	2064720		LSR	Puits	-	158
07226X0451/PZ34	792685	2066053		LSR	Piézomètre	Qualité eau	155
07226X0455/PCAMER	793119	2065151		LSR	Puits	Eau	156
07226X0450/PZ33	792318	2066108		LSR	Piézomètre	Qualité eau	160
07226X0456/PDUMAS	793163	2065103		LSR	Puits	Dépollution	156
07226X0430/PZ3	793078	2066343		LSR	Piézomètre	Qualité eau	155
07226X0443/PZ20BI	793081	2065722		LSR	Piézomètre	Qualité eau	155
07226X0444/PZ21	793075	2065533		LSR	Piézomètre	Qualité eau	155
07226X0445/PZ22	792683	2065787		LSR	Piézomètre	Qualité eau	156
07226X0435/PZ8	792589	2065900		LSR	Piézomètre	Eau	156
07226X0434/PZ7	792716	2065884		LSR	Piézomètre	Eau	156
07226X0431/PZ4	793070	2066293		LSR	Piézomètre	Qualité eau	155
07226X0481/COUPE1	792601	2065581	11,5	LSR	Forage	Eau domestique	159
07226X0483/COUPE1	792561	2065657	13,5	LSR	Forage	Eau domestique	158
07226C0303/PZ21	793090	2065540	11,5	LSR	Forage	Piézomètre	153
07226C0302/PZ20	793075	2065735	11,5	LSR	Forage	Piézomètre	153
07226C0304/PZ22	793040	2065780	11,5	LSR	Forage	Piézomètre	153
07226X0401/F1	792257	2066009	11,5	LSR	Forage	Eau individuelle	176

Référence	X I2e (m)	Y I2e (m)	Z (m)	Commune	Nature	Utilisation	Niveau eau / sol (m)
07226C0254/S	793130	2065300	8	LSR	Sondage	-	153
07226X0001/S	792690	2066120	65	LSR	Sondage	-	153
07226X0040/S	792400	2066040	23	LSR	Sondage	-	155
07226X0039/S	792240	2066200	16	LSR	Sondage	-	156
07226X0041/S	792200	2066540	30	LSR	Sondage	-	153
07226D0275/F	793430	2066520	16,4	CSR	Forage	-	153
07226X0496/F	794461	2067306	15,5	CSR	Forage	Pompe à chaleur	255
07226X0494/F	794442	2067302	15,5	CSR	Forage	Pompe à chaleur	255
07226X0479/COUPE1	793495	2067262	15,5	CSR	Forage	-	220
07226X0467/F	791851	2067183	29,5	CSR	Forage	Eau domestique	185
07226C0253/S	792740	2067360	12	CSR	Sondage	-	159
07226C0251/S	791970	2067180	10	CSR	Sondage	-	156

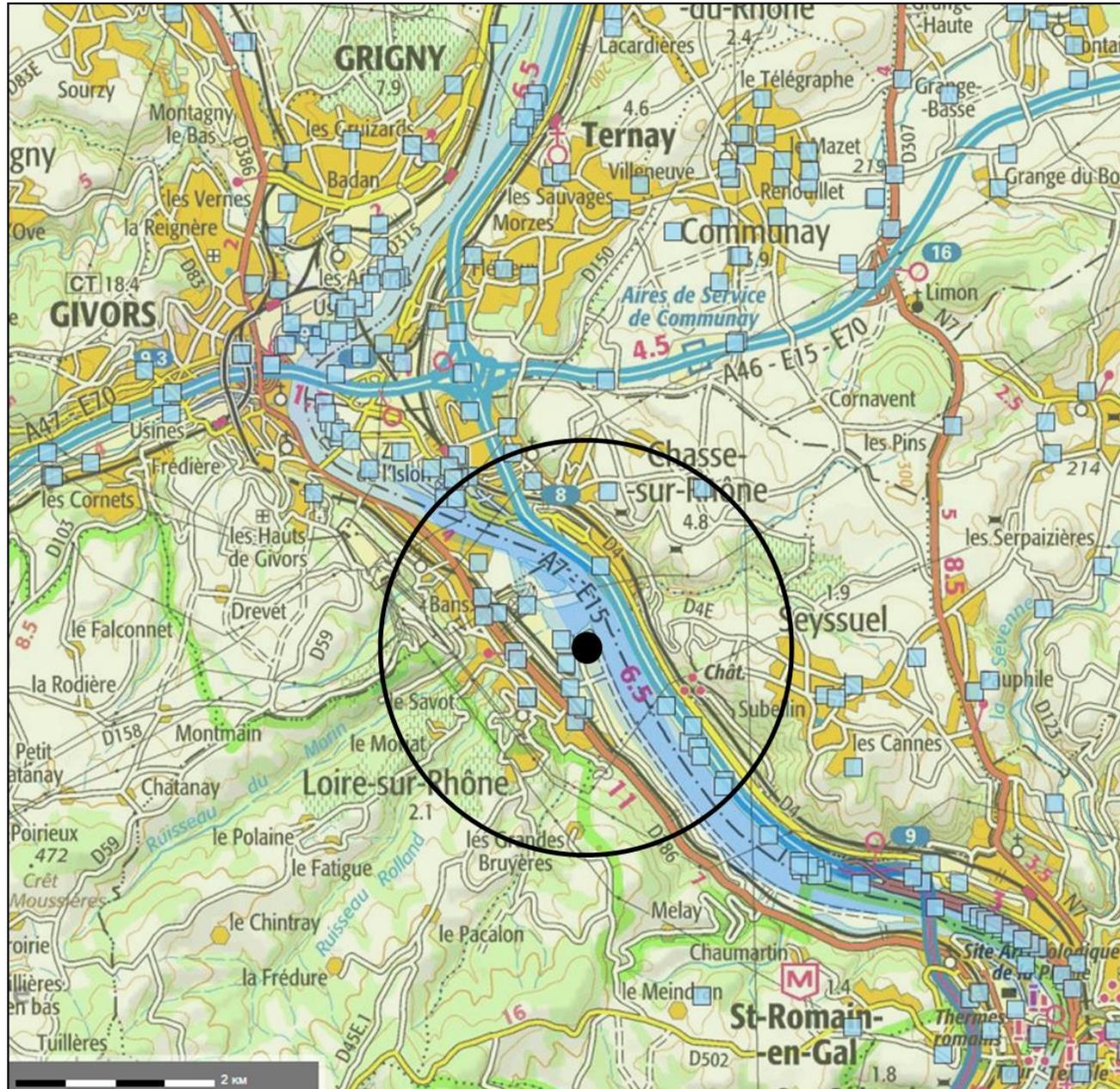
LSR : Loire-sur-Rhône ; SEY : Seyssuel ; GIV : Givors ; VIE : Vienne ; CSR : Chasse-sur-Rhône ; I2e : Lambert II étendu

Tableau 10 : Usage des eaux souterraines

Les points d'eau les plus proches (07226C0304/PZ22 ; 07226C0302/PZ20 ; 07226C0303/PZ21 et 07226C0254/S) **sont des piézomètres et sont situés à partir de 150 m à l'ouest du site, en amont hydraulique présumé** du site. Le forage à usage individuel le plus proche est situé à 500 m au sud-ouest du site. Il est en amont hydraulique du site.

#### 2.4.4.5 Alimentation en eau potable (AEP)

Dans son mail du 16 août 2016, l'Agence Régionale de Santé (ARS) informe **qu'aucun captage d'Alimentation en Eau Potable n'est présent sur le site d'étude** dans la zone industrielle de Loire Saint-Romain. L'ARS indique également que **le site ne se trouve pas compris dans un périmètre de protection d'un captage**.

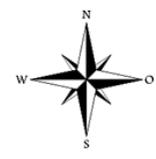


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 35 : Localisation des points d'eau dans un rayon de 2 km autour du site du projet

**Légende :**

- Site du projet
- Référentiel points d'eau
- Périmètre de 2 km autour du site



Réalisation EODD  
 Date : 23/08/2016  
 Source : Infoterre – BRGM



## 2.4.5 EAUX SUPERFICIELLES

### 2.4.5.1 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique à proximité du périmètre du projet est principalement représenté par le **fleuve du Rhône qui s'écoule en bordure est du site, du nord au sud**. Le site est soumis à un **risque d'inondation et de remontée de nappe associée** (cf. chapitre 2.6.1.3). Le **ruisseau du Sifflet** s'écoule du sud au nord et rejoint le Rhône à l'ouest de la presqu'île sur laquelle se trouve le site d'étude. Enfin le **ruisseau du Morin** traverse Loire-sur-Rhône mais est assez éloigné du site.

Le **bras mort du Rhône** (à l'ouest du site d'étude, entre le site et l'ancien site EDF) accueille des pêcheurs et un bassin de joute.

Le réseau hydrographique est représenté sur la Figure 36.

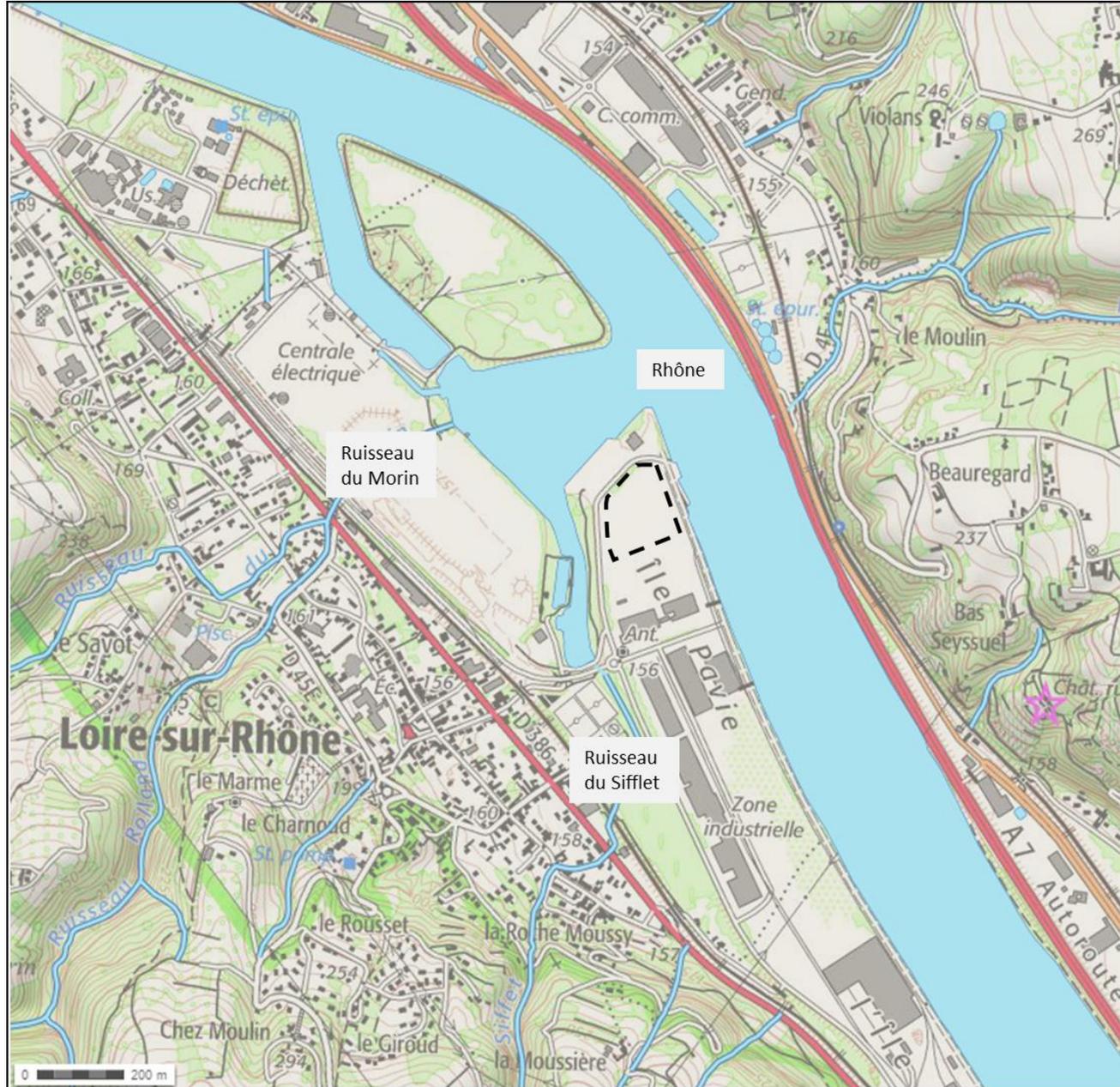
### 2.4.5.2 Qualité des eaux superficielles

D'après l'application Cartograph de *Eaufrance*, l'état et l'objectif de qualité du Rhône au niveau du secteur d'étude sont donnés dans le tableau ci-après. Les données correspondent à la portion du Rhône passant à proximité du site : « Le Rhône de la confluence Saône à la confluence Isère » (FRDR2006).

Pour les eaux superficielles, l'évaluation du « bon état » repose sur deux composantes : l'état écologique (apprécié selon des critères biologiques) et l'état chimique en regard des normes européennes d'usages : baignade, production d'eau potable, élevage de coquillages, etc.). Si l'état chimique et l'état écologique sont bons, le « bon état » de la masse d'eau est reconnu.

Etat écologique (2010)	<b>Bon</b>
Objectif bon état écologique	<b>2015</b>
Etat chimique (2010)	<b>Non atteint</b>
Objectif bon état chimique	<b>2021</b>

Tableau 11 : Qualité des eaux superficielles du secteur d'étude et objectifs



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 36 : Réseau hydrographique à proximité du site d'étude

Légende :

 Site du projet



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géoportail



## 2.4.6 SDAGE, SAGE ET CONTRATS DE MILIEU

### 2.4.6.1 SDAGE Rhône-Méditerranée

Créé par la loi sur l'eau de 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état des cours d'eaux. Il fixe les « orientations fondamentales » de gestion équilibrée de la ressource en eau.

**Le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée a été adopté par le comité de pilotage pour la période de 2016 à 2021.**

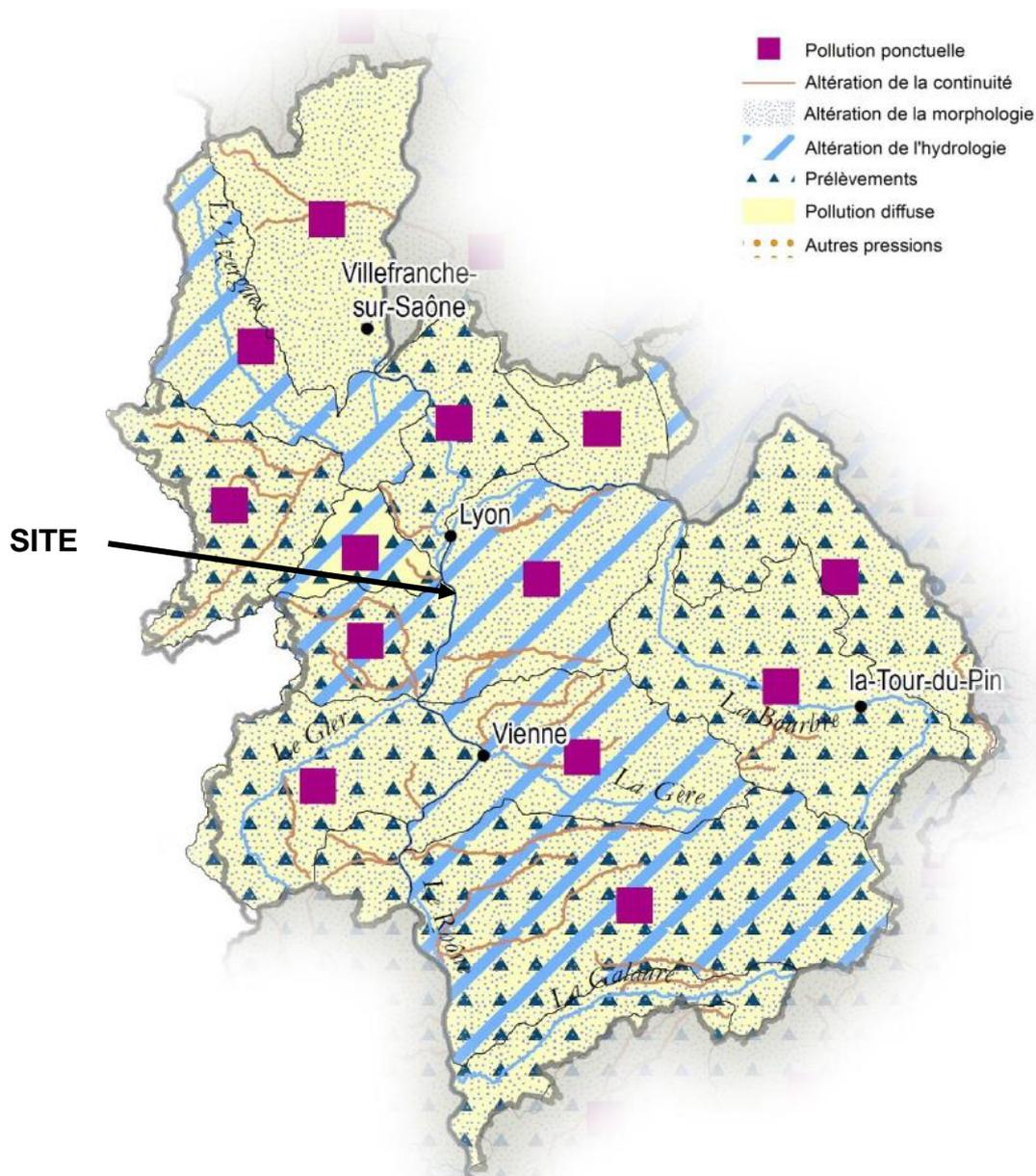
Les neuf propositions du SDAGE 2016 – 2021 afin de gérer durablement et efficacement la ressource en eau sont :

- 0. S'adapter aux effets du changement climatique
- 1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- 2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- 3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- 4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- 5. Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
  - 5A. Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
  - 5B. Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
  - 5C. Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
  - 5D. Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
  - 5E. Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- 6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :
  - 6A. Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
  - 6B. Préserver, restaurer et gérer les zones humides
  - 6C. Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- 7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- 8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE 2016-2021 fixe le maintien du bon état chimique et/ou écologique des masses d'eau en bon état et l'amélioration de l'état des autres masses d'eau. Il fixe aussi les objectifs de bon état des masses d'eau ajoutées au cadre d'étude.

La figure suivante met avant les enjeux majeurs pour le territoire du Rhône moyen, dans le sous bassin versant « Gier – RM\_08\_08 », territoire où se situe le projet. Le site est concerné par certaines **mesures complémentaires** comme :

- altération de la continuité ;
- altération de la morphologie ;
- pollution diffuse par les pesticides ;
- pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides) ;
- pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances ;
- prélèvements.



Source : SDAGE Rhône Méditerranée – Programme de mesures 2016-2021

Figure 37 : Mesures à mettre en œuvre sur le secteur du site d'étude pour l'atteinte du bon état

Concernant les **eaux superficielles** (bassin versant Giers – RM\_08\_08), les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de bon état, de réduction des émissions de substances et de protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole sont énoncées dans le Tableau 12 ci-après.

<b>Gier - RM_08_08</b>	
<b>Mesures pour atteindre les objectifs de bon état</b>	
<b>Pression à traiter : Altération de la continuité</b>	
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
<b>Pression à traiter : Altération de la morphologie</b>	
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
<b>Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides</b>	
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
<b>Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)</b>	
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement
IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
<b>Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances</b>	
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS0501	Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >=2000 EH)
<b>Pression à traiter : Prélèvements</b>	
MIA0303	Coordonner la gestion des ouvrages
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation

*Source : SDAGE Rhône Méditerranée – Programme de mesures 2016-2021*

*Tableau 12 : Mesures à mettre en œuvre sur le secteur d'étude pour l'atteinte du bon état – Eaux superficielles*

Concernant les **eaux souterraines** (masse d'eau « Alluvions du Rhône depuis l'amont de la confluence du Giers jusqu'à l'Isère » – FRDG395), les mesures à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de bon état et de protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole sont énoncées dans le Tableau 13 ci-après.

Pour les eaux souterraines, le « bon état » est apprécié en fonction de la qualité chimique et de la quantité d'eau (équilibre entre prélèvements et alimentation de la nappe). L'objectif de bon état (chimique et quantitatif) est fixé dans le SDAGE à 2015.

<b>Alluvions du Rhône depuis l'amont de la confluence du Giers jusqu'à l'Isère (hors plaine de Péage-du-Roussillon) - FRDG395</b>	
<b>Mesures spécifiques du registre des zones protégées</b>	
<b>Directive concernée : Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole</b>	
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
<b>Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine</b>	
AGR0503	Elaborer un plan d'action sur une seule AAC

*Source : SDAGE Rhône Méditerranée – Programme de mesures 2016-2021*

*Tableau 13 : Mesures à mettre en œuvre sur le secteur d'étude pour l'atteinte du bon état – Eaux souterraines*

#### 2.4.6.2 SAGE

La zone d'étude n'est pas concernée par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

#### 2.4.6.3 Contrats de milieu

La commune de Loire-sur-Rhône est concernée par le **contrat de rivière « Giers et affluents »**. En cours d'exécution, le second contrat de rivière Giers a pris effet le 1<sup>er</sup> octobre 2013 pour 7 ans.

A l'issue du premier contrat de rivière 1994-2002, les acteurs ont souhaité engager une nouvelle procédure pour poursuivre le travail effectué sur l'amélioration de la qualité de l'eau et prendre en compte de nouvelles problématiques (gestion quantitative en eau et pollution diffuse).

Le périmètre concerné par le contrat est la partie ouest de la commune, dont le site ne fait pas partie. Le site, suffisamment éloigné de la rivière du Gier, n'est pas concerné par ce contrat de rivière.

#### 2.4.6.4 Plan Rhône

Le **plan Rhône** vise à concilier la prévention d'une inondation sur les rives du Rhône et le développement économique pérenne de la région. Les principaux objectifs sont le respect et l'amélioration du cadre de vie des habitants, tout en encourageant le développement interrégional.

## 2.4.7 LA QUALITE DE L'AIR

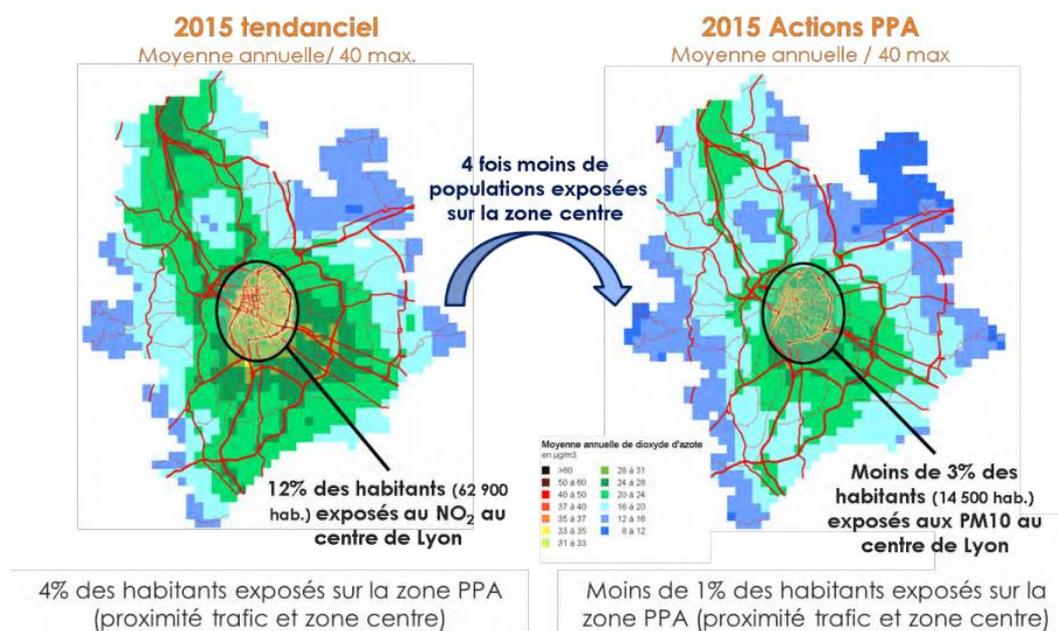
### 2.4.7.1 Plan de Protection de l'Atmosphère

La première version du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération lyonnaise a été adoptée par arrêté inter-préfectoral le 30 juin 2008. Le PPA révisé a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 26 février 2014. Ce second PPA fixe les mesures, les orientations et les objectifs visant à améliorer la qualité de l'air sur le territoire de l'agglomération lyonnaise. C'est un document de planification, d'évaluation, d'action et d'information qui donne les dispositions afin de ramener les niveaux de concentration des polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux seuils réglementaires.

Le PPA regroupe 115 communes de l'agglomération de Lyon sur trois départements (dont Loire-sur-Rhône) et met en exergue des **dépassements récurrents de valeurs réglementaires sur la région**. Ainsi, 20 mesures ont été retenues pour diminuer les concentrations en polluants de l'atmosphère, **les deux polluants les plus problématiques de la région étant le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules en suspension d'un diamètre inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>)**. Ces mesures sont réparties comme suit :

- 6 actions dans le secteur industriel ;
- 7 actions dans le secteur du résidentiel bâtiment ;
- 3 actions dans le secteur des transports ;
- 2 actions pour prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air dans l'urbanisation et inclure un volet air dans les porter à connaissance ;
- 1 action de traitement des « points noirs » de la qualité de l'air ;
- 1 action spécialement déclinée en cas de pics de pollution.

Une étude a permis d'évaluer les émissions régionales de NO<sub>2</sub>, de PM<sub>10</sub> et de précurseurs d'ozone (O<sub>3</sub>) à l'horizon 2015 sur la région lyonnaise avec et sans mise en œuvre des mesures du PPA (voir figure ci-dessous).



Source : PPA de l'agglomération lyonnaise

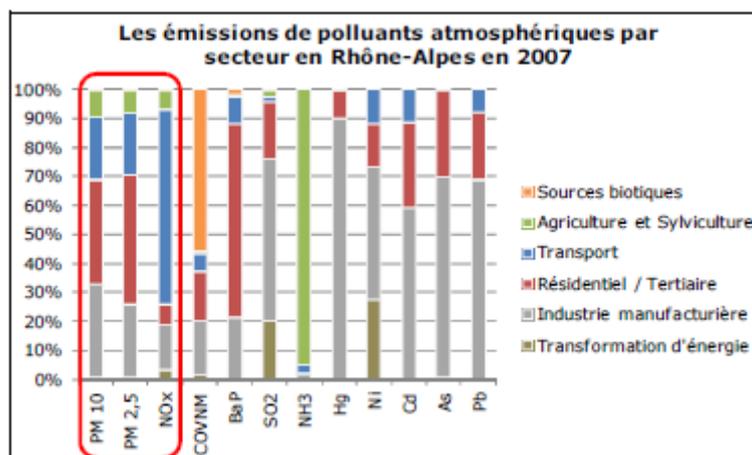
Figure 38 : Concentrations moyennes annuelles de NO<sub>2</sub> dans la région lyonnaise sans (gauche) et avec (droite) mise en œuvre du PPA

### 2.4.7.2 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Rhône Alpes

Le **Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l’Air (PRQA)** de Rhône-Alpes fixe les orientations à moyen et long terme permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique, ou d’en atténuer les effets pour atteindre les objectifs réglementaires de la qualité de l’air. Approuvé en 2010, son mandat s’exerçait jusqu’en 2015. Il est maintenant remplacé par le **volet Air du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)** approuvé le 24 avril 2014. En lien avec l’importance de sa démographie et des activités humaines qui y sont implantées, **Rhône-Alpes est une région fortement émettrice de polluants atmosphériques.**

Les principaux polluants posant problème sur la région Rhône-Alpes sont **les particules fines** (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) et **les oxydes d’azote**. Le secteur du résidentiel et tertiaire (lié principalement au chauffage au bois) ainsi que les transports et l’industrie manufacturière (notamment les carrières et les chantiers de BTP) sont les principales sources d’émissions de ces polluants. C’est donc sur ces secteurs qu’il faudra agir en priorité afin de limiter les émissions de particules de NOx.

Polluants	Emissions en 2007 (tonnes/an)	Part des émissions dans les émissions nationales en 2007 (%) (hors sources biotiques)
<b>PM10</b>	33 639	7,3%
<b>PM2,5</b>	26 363	9,1%
<b>NOx</b>	122 000	9,4%
<b>COVNM</b>	254 153	10,9%
<b>BaP</b>	0,7	Non estimée
<b>SO2</b>	30 267	7,3%
<b>NH3</b>	32 977	4,4%
<b>Hg</b>	0,7	15,7%
<b>Ni</b>	4,1	3,7%
<b>Cd</b>	0,5	13,1%
<b>As</b>	0,8	8,5%
<b>Pb</b>	9,9	9%



Source : SRCAE Rhône-Alpes

Figure 39 : Emissions de polluants atmosphériques en 2007 en Rhône -Alpes et répartition par secteur

### 2.4.7.3 Valeurs réglementaires

Afin d’évaluer l’exposition des populations et de la végétation aux polluants atmosphériques, des réglementations existent. Les normes de qualité de l’air, mentionnées à l’article L. 221-1 du Code de l’Environnement, doivent être respectées. Les seuils de qualité résultent du décret 98-360 du 6 mai 1998 modifié<sup>1</sup> et sont détaillées dans le tableau ci-après.

<sup>1</sup> Décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l’air et de ses effets sur la santé et sur l’environnement, aux objectifs de qualité de l’air, aux seuils d’alerte et aux valeurs limites

Polluants	Type de norme	Type de moyenne	Valeurs à ne pas dépasser	Date d'application
<b>SO<sub>2</sub></b>	Valeur limite	Horaire	350 µg/m <sup>3</sup> avec 24h/an de dépassement autorisé	1 <sup>er</sup> janvier 2005
		Journalière	125 µg/m <sup>3</sup> avec 3 jours/an de dépassement autorisé	
	Objectif de qualité	Annuel	50 µg/m <sup>3</sup>	
	Seuil d'information	Horaire	300 µg/m <sup>3</sup>	
	Seuil d'alerte	Horaire	500 µg/m <sup>3</sup> sur 3h	
<b>PM10</b>	Valeur limite	Annuelle	40 µg/m <sup>3</sup>	1er janvier 2005
	Objectif de qualité	Journalière	50 µg/m <sup>3</sup> avec 35 jours/an de dépassements autorisés	
		Annuel	30 µg/m <sup>3</sup>	
		Journalière	50 µg/m <sup>3</sup>	
		Journalière	80 µg/m <sup>3</sup>	
<b>NO<sub>2</sub></b>	Valeur limite	Annuelle	40 µg/m <sup>3</sup>	1 <sup>er</sup> janvier 2010
		Horaire	200 µg/m <sup>3</sup> avec 18h/an de dépassement autorisé	
	Seuil d'information	Horaire	200 µg/m <sup>3</sup>	
	Seuil d'alerte	Horaire	400 µg/m <sup>3</sup>	
<b>O<sub>3</sub></b>	Valeur cible	Sur 8h	120 µg/m <sup>3</sup> avec 25j/an de dépassement autorisé	1er janvier 2010
	Seuil d'information	Horaire	180 µg/m <sup>3</sup>	
	Seuil d'alerte	Horaire	240 µg/m <sup>3</sup>	
<b>CO</b>	Valeur limite	Sur 8 heures	10 000 µg/m <sup>3</sup>	15 février 2002
<b>Pb</b>	Valeur limite	Annuelle	0.5 µg/m <sup>3</sup>	1er janvier 2002
	Objectif de qualité	Annuel	0.25 µg/m <sup>3</sup>	
<b>COV (benzène)</b>	Valeur limite	Annuelle	5 µg/m <sup>3</sup>	1er janvier 2010
	Objectif de qualité	Annuel	2 µg/m <sup>3</sup>	
<b>HAP (benzo(a) pyrène)</b>	Valeur cible	Annuelle	1 ng/m <sup>3</sup>	31 décembre 2012
<b>Arsenic</b>			6 ng/m <sup>3</sup>	
<b>Cadmium</b>			5 ng/m <sup>3</sup>	
<b>Nickel</b>			20 ng/m <sup>3</sup>	
<b>PM2,5</b>	Obligation concentration relative à l'exposition (IEM)	Annuelle	20 µg/m <sup>3</sup>	2015
	Valeur cible	Annuelle	20 µg/m <sup>3</sup>	1er janvier 2010
	Valeur limite	Annuelle	25 µg/m <sup>3</sup>	1er janvier 2015

Source : SRCAE Rhône Alpes

Tableau 14 : Valeurs réglementaires limites, objectifs de qualité et seuils d'alerte

#### 2.4.7.4 Observatoire Air Rhône-Alpes

La qualité de l'air est surveillée en Rhône-Alpes par l'observatoire Air Rhône-Alpes qui est un organisme français agréé par le ministère de l'Environnement et une association agréée de surveillance de la qualité de l'air. Compte-tenu de leurs dépassements chroniques réglementaires, les polluants atmosphériques les plus problématiques de l'agglomération lyonnaise sont **le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et les particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm (PM<sub>10</sub>)**.

La qualité de l'air au niveau de la commune Loire-sur-Rhône sera assimilée à celle relevée à la station de mesures de Vienne Centre, située à environ 6,5 km au sud du site d'étude.

Les concentrations de polluants disponibles à cette station sont : dioxyde et monoxyde d'azote, ozone, particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm (PM<sub>10</sub>). Le tableau suivant résume les valeurs moyennes annuelles de concentration des différents polluants, ainsi que les observations par rapport à la réglementation nationale, d'août 2015 à 2016. **Le seuil réglementaire pour les NO<sub>2</sub> et les PM<sub>10</sub> est respecté.** Il n'existe pas de valeurs limites en moyennes annuelles pour l'ozone et le NO.

Polluants	Valeurs moyennes relevées entre 08/2015 et 07/2016 à Vienne	Réglementation française – Moyenne annuelle		Valeur inférieure	Valeur supérieure
		Valeurs limites	Objectifs de qualité		
NO <sub>2</sub>	23,3 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup> août 15	32 µg/m <sup>3</sup> nov. 15
O <sub>3</sub>	38,1 µg/m <sup>3</sup>	-	-	13 µg/m <sup>3</sup> nov. 15	68 µg/m <sup>3</sup> août 15
PM <sub>10</sub>	21,3 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	30 µg/m <sup>3</sup>	13 µg/m <sup>3</sup> juin 16	31 µg/m <sup>3</sup> nov - déc. 15
NO	11,5 µg/m <sup>3</sup>	-	-	2 µg/m <sup>3</sup> août 15	30 µg/m <sup>3</sup> nov. 14

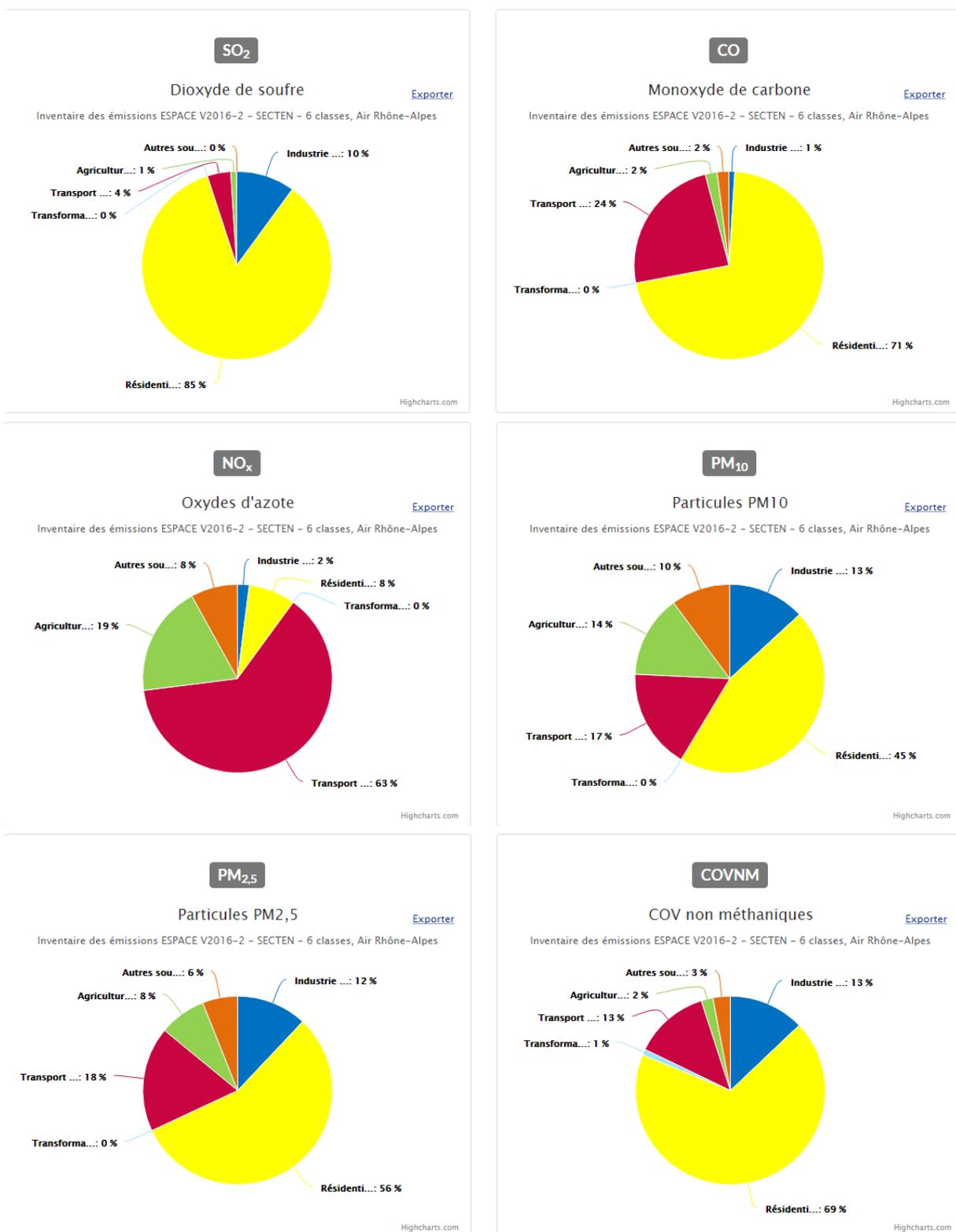
Source : Air Rhône-Alpes

Figure 40 : Moyennes des concentrations en polluants atmosphériques enregistrées entre août 2015 et juillet 2016 à la station Vienne Centre

Entre 2006 et 2015 une diminution des concentrations des principaux polluants a été observée : -9 % pour le NO<sub>2</sub>, -21 % pour les PM<sub>10</sub>, - 68 % pour le benzène, - 74 % pour le SO<sub>2</sub> (source : *Bilan qualité de l'air en 2015 – Focus Rhône-Alpes – Air Rhône-Alpes*). En revanche, la concentration en ozone a augmenté de 1 % sur cette même période. Les efforts doivent être poursuivis afin de répondre aux exigences nationales sur les rejets atmosphériques.

La Figure 41 ci-après montre la contribution des différents secteurs d'activité aux émissions de polluants sur la commune de Loire-sur-Rhône en 2014. Plusieurs conclusions peuvent être tirées :

- les émissions de NO<sub>x</sub> sur la commune sont dues essentiellement au transport et à l'agriculture ;
- les émissions de CO sont dues essentiellement au résidentiel et au trafic routier ;
- les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) sont principalement dues au résidentiel et à l'industrie ;
- les rejets en composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) sont dus à plus de 65 % au résidentiel ;
- les sources d'émission de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> sont diverses, la source principale étant le résidentiel (contribution à hauteur de 45 % pour les PM<sub>10</sub> et à plus de 56 % pour les PM<sub>2,5</sub>).



■ Industrie Manufacturière   
 ■ Résidentiel/Tertiaire   
 ■ Transformation d'énergie  
■ Transport routier   
 ■ Agriculture et sylviculture   
 ■ Autres sources mobiles

Source : Air Rhône-Alpes – Ma commune

Figure 41 : Contribution en % des différents secteurs d'activité aux émissions de polluants sur la commune de Loire-sur-Rhône en 2014

Enfin, la recherche sur Air Rhône-Alpes sur la commune de Loire-sur-Rhône donne les statistiques annuelles 2015 suivantes :

Valeurs réglementaires annuelles					
Polluant	Paramètre	Valeur minimum sur la commune	Valeur moyenne sur la commune	Valeur maximum sur la commune	Valeur réglementaire à respecter
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Moyenne annuelle	10	14	32	Valeur limite annuelle : 40 microgrammes par m <sup>3</sup>
Ozone (O <sub>3</sub> )	Nb J > 120 µg/m <sup>3</sup> /8h (sur 3 ans)	20	24	27	Valeur cible santé - 3 ans : 25 jours
	AOT40 (sur 5 ans)	13134	15051	15950	Valeur cible vÂ@tation - 5 ans : 18000 microgrammes par m <sup>3</sup> .heure
Particules fines (PM <sub>10</sub> )	Moyenne annuelle	20	22	27	Valeur limite annuelle : 40 microgrammes par m <sup>3</sup>
	Nb J > 50 µg/m <sup>3</sup>	3	7	17	Valeur limite journali@re : 35 jours
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	Moyenne annuelle	10	11	15	Valeur limite annuelle : 25 microgrammes par m <sup>3</sup>

Source : Air Rhône-Alpes

Tableau 15 : Statistiques 2015 sur Loire-sur-Rhône

Activation des dispositifs préfectoraux de 2011 à 2015						
Année	Journées avec un dispositif d'information activé	Journées avec un dispositif d'alerte	Polluant à l'origine des activations			
			PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
2011	27	27	79%	2%	15%	4%
2012	35	19	84%	2%	14%	0%
2013	32	25	81%	2%	16%	2%
2014	20	11	88%	0%	4%	8%
2015	35	7	80%	0%	20%	0%

Source : Air Rhône-Alpes

Tableau 16 : Activation des dispositifs préfectoraux de 2011 à 2015 pour le département du Rhône

**Les valeurs moyennes ne dépassent pas les valeurs réglementaires. Les valeurs maximales relevées sur la commune ne dépassent pas les valeurs réglementaires, excepté pour l'ozone (27 jours de dépassement, pour une limite de 25 jours).**

**En 2015, le nombre de jours où un dispositif d'alerte a été activé sur le département s'est élevé à 7, ce qui est le nombre le plus bas enregistré au cours des 5 dernières années.**

**En conclusion, la qualité de l'air sur Loire-sur-Rhône est plutôt bonne.**

#### 2.4.7.5 Sources de pollution de l'air sur Loire-sur-Rhône

##### 2.4.7.5.1 Résidentiel et tertiaire

La plus grosse source de pollution de la commune est le secteur résidentiel/tertiaire, lié au chauffage des locaux. Cette consommation d'énergie, une des plus importante, est la plus polluante en termes d'émissions de polluants. Le chauffage est de plus en plus assuré par des chaudières à bois qui sont certes moins émettrices en gaz à effet de serre mais connues pour émettre des particules fines ou des composés toxiques à cause d'une mauvaise utilisation ou d'appareil peu performant.

##### 2.4.7.5.2 Le trafic routier

Loire-sur-Rhône possède des infrastructures de transport qui sont sources de pollution, notamment à cause des rejets des moteurs à combustion des véhicules circulant sur la RD386. Cependant, les grosses infrastructures, comme l'Autoroute du Soleil (A7), très polluantes, ne se situent pas sur la commune du projet.

**Le trafic routier reste une source importante de pollution (surtout pour les NO<sub>2</sub>) sur la commune de Loire-sur-Rhône. Toutefois, le site est relativement en retrait des infrastructures routières majeures et est donc moins impacté par cette source de pollution.**

#### 2.4.7.5.3 Les émissions industrielles

Les industries à proximité du site du projet peuvent également nuire à la qualité de l'air dudit site. Le **registre français des émissions polluantes** répertorie les flux annuels de polluants atmosphériques des installations classées soumises à autorisation préfectorale.

Entreprises	Commune et activité	Rejets dans l'air (émissions 2014)
EDF CPE	Loire-sur-Rhône Production d'électricité	Chlore : n.d. Chlore et composés inorganiques : n.d. CO <sub>2</sub> : n.d. Fluor et ses composés : n.d. Oxydes d'azote : n.d. Oxydes de soufre : n.d. PM10 : n.d.
Scori	Givors Traitement et élimination des déchets dangereux	Chlore : n.d.
Total additifs et carburants spéciaux	Givors Entreposage et stockage non frigorifique	COVNM : n.d.
CONDAT	Chasse-sur-Rhône Fabrication d'autres produits chimiques	COVNM : n.d.
FINORGA	Chasse-sur-Rhône Fabrication de produits pharmaceutiques de base	Chlorométhane : n.d. COVNM : n.d. Dichlorométhane : 2800 Méthanol : n.d.
SIRA	Chasse-sur-Rhône Traitement et élimination des déchets dangereux	Chlore : n.d. Fluor et ses composés : n.d.
Labo Services	Traitement et élimination des déchets dangereux	
NICOLLIN SAS	Saint-Romain-en-Gal Collecte des déchets non dangereux	CH <sub>4</sub> : 4 820 000

Source : Registre français des Emissions Polluantes

Tableau 17 : Entreprises émettrices de polluants dans l'air autour du périmètre du projet

## 2.5 POTENTIEL ENERGETIQUE

### 2.5.1 PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET)

Le département du Rhône, dont fait partie la commune de Loire-sur-Rhône, a adopté un **Plan Climat Energie Territorial (PCET)** en 2014. Les 4 axes stratégiques dégagés sont les suivants :

- **Axe 1 : habitat et patrimoine, investir aujourd’hui pour économiser demain**
  - renforcer la politique en faveur de la rénovation de l’habitat privé ;
  - inciter les établissements médico-sociaux à réduire leur consommation d’énergie et à intégrer les enjeux climatiques ;
  - établir une charte bâtiment (outils d’aide à la conduite de travaux) ;
  - optimiser les usages des bâtiments (consommations d’énergie et eau, maintenance, etc.) ;
  - améliorer la connaissance des bâtiments ;
  
- **Axe 2 : développer les alternatives à la voiture individuelle**
  - optimiser les déplacements professionnels ;
  - favoriser l’émergence d’un Plan de Déplacement Inter-Entreprises (PDIE) ;
  - développer les incitations au covoiturage et la place du vélo ;
  
- **Axe 3 : enjeux énergie-climat : des opportunités de développement local**
  - économies d’énergie et énergies renouvelables :
    - soutenir la méthanisation ;
    - développer le conseil en énergie partagé ;
    - développer la mutualisation et la valorisation des certificats d’économie d’énergie ;
    - soutenir le recours aux énergies renouvelables ;
  - accompagner l’agriculture et la forêt face aux enjeux climatiques et énergétiques :
    - valoriser et soutenir la filière bois ;
    - encourager l’adaptation des pratiques agricoles ;
  - promouvoir une consommation responsable :
    - développer les stratégies vis-à-vis de l’eau potable ;
    - accompagner les collectivités sur le plan technique ;
    - promouvoir une alimentation saine, de proximité et de saison ;
    - soutenir les circuits de commercialisation de proximité ;
    - réduire la production de déchets ;
  - urbanisme et aménagement maîtrisé :
    - mise en place de critères d’éco-conditionnalité dans les aides départementales ;
    - soutenir et promouvoir la préservation des espaces naturels et agricoles
  
- **Axe 4 : développer une culture énergie-climat au sein du département :**
  - sensibiliser aux enjeux climat-énergie pour réduire les consommations ;
  - intégrer les critères énergie-climat dans l’achat public ;
  - améliorer les pratiques de gestion des accotements routiers (fauchage, débroussaillage, végétalisation).

Ce programme incite le département à montrer l'exemple aux collectivités vis-à-vis des pratiques prônées.

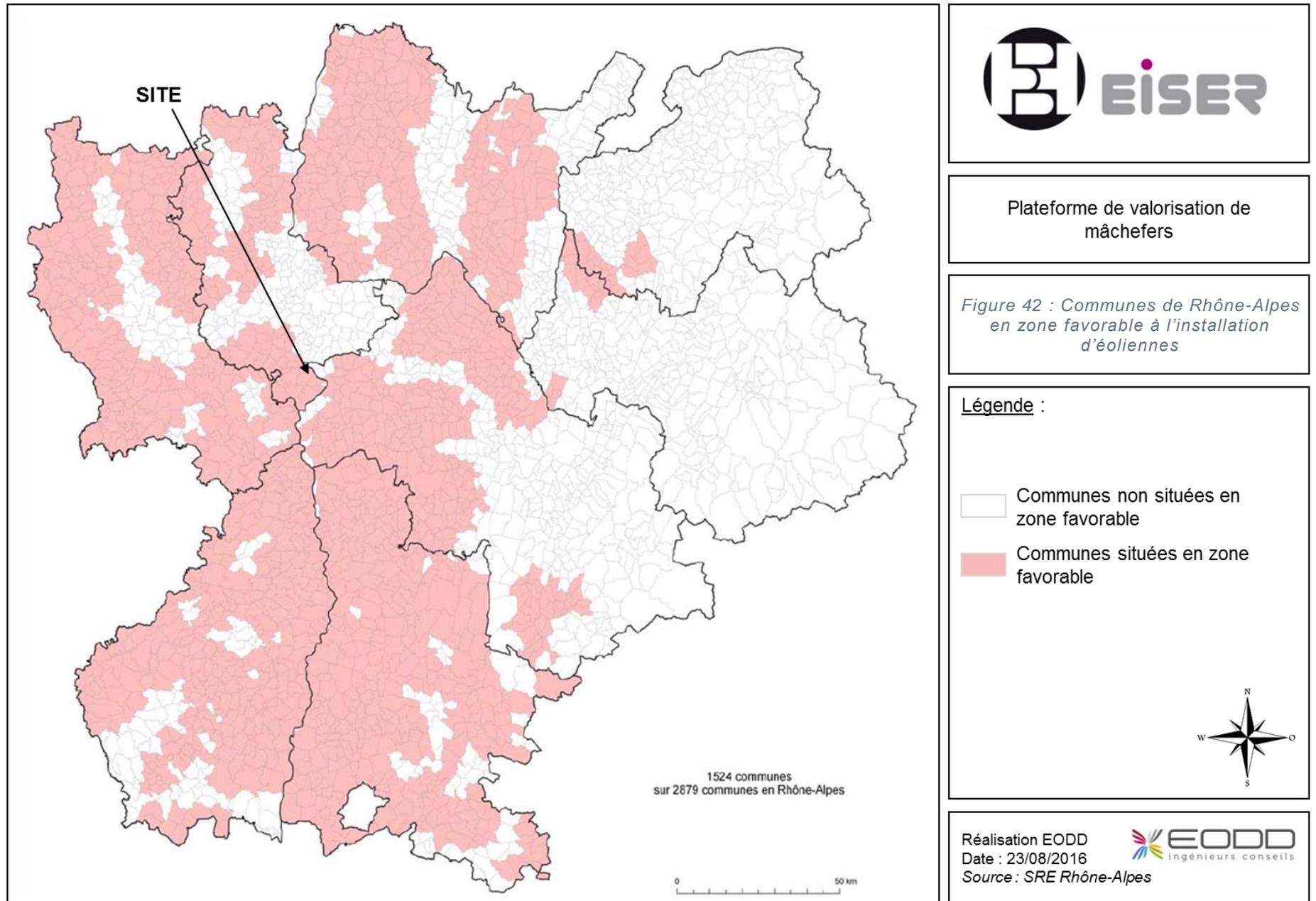
Un suivi de l'évolution des émissions des GES et une veille sur les effets du changement climatique et la vulnérabilité du territoire sont prévus pour évaluer l'avancée des actions.

Le département du Rhône souhaite, via son PCET, montrer son engagement pour le développement durable de son territoire en s'appuyant principalement sur la transition énergétique. Les 38 actions préconisées sont détaillées dans des fiches à destination des collectivités.

## 2.5.2 POTENTIEL EOLIEN

Le potentiel éolien est important en Rhône-Alpes et principalement concentré à l'ouest de la région. En 2014, la production annuelle d'électricité d'origine éolienne en Rhône-Alpes représente moins de 1% du taux de couverture de la consommation totale.

L'étude de détermination du potentiel éolien menée en Rhône-Alpes dans le cadre du Schéma Régional Éolien (SRE) caractérise Loire-sur-Rhône comme une des **communes susceptibles d'être concernée par un développement de l'éolien**. Cependant, le tribunal administratif de Lyon a **annulé le SRE** le 2 juillet 2015.



### 2.5.3 POTENTIEL SOLAIRE

Une prise en compte de l'ensoleillement et des masques proches ou lointains suivant les saisons et pour chaque orientation est nécessaire si l'on veut concevoir des bâtiments qui profitent des apports solaires l'hiver (agrément pour les usagers, réduction des consommations d'énergie) et s'en protègent l'été (confort d'été).

L'ensoleillement influe sur :

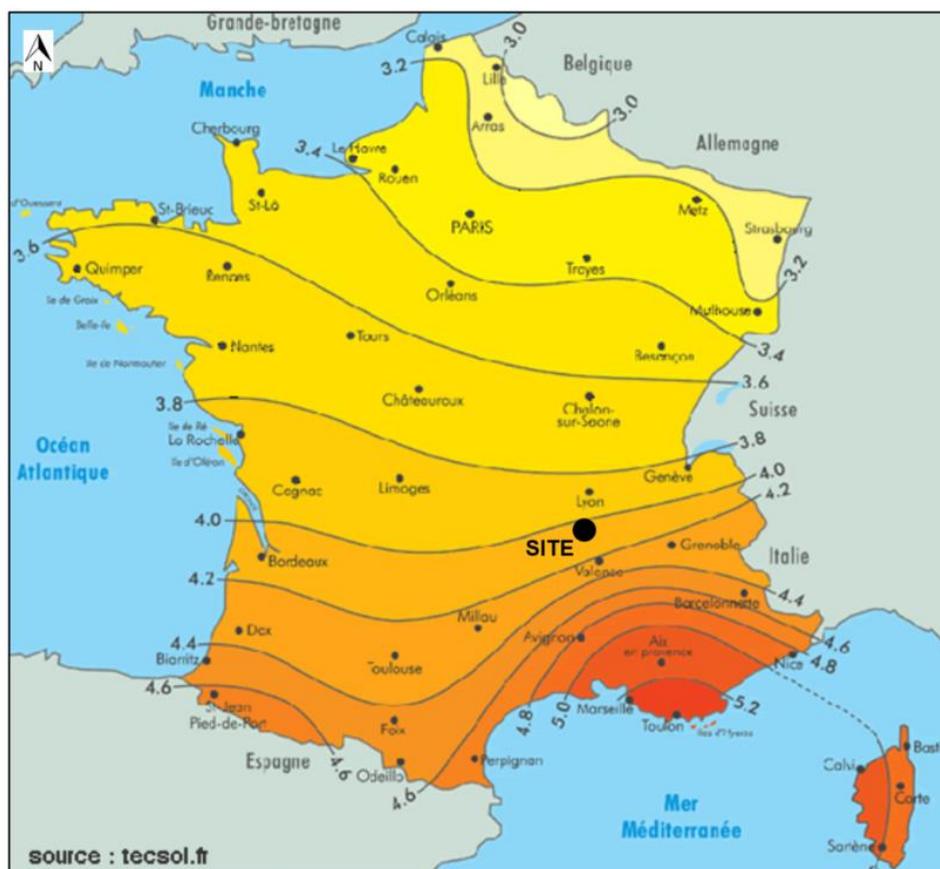
- l'utilisation possible de l'énergie solaire ;
- le confort thermique des pièces ;
- la luminosité des pièces.

#### 2.5.3.1 Potentiel

La région Rhône-Alpes est une **zone particulièrement bien ensoleillée** par rapport au reste du territoire avec 1 960 heures d'ensoleillement et environ 1 300 kWh/m<sup>2</sup> reçus par an sur une surface horizontale.

Le potentiel solaire est donc important et pleinement compatible avec la majorité des applications liées au bâtiment. Le gisement global pour le solaire thermique est limité car les besoins en ECS sont quasi nuls dans les bâtiments d'activités. Le photovoltaïque serait la solution à privilégier, très adaptée aux bâtiments d'activités.

Un potentiel solaire est exploitable de différentes manières. Des capteurs solaires photovoltaïques peuvent notamment être utilisés pour couvrir une partie des besoins des bâtiments.



Source : Tecsol

Figure 43 : Ensoleillement en France métropolitaine en kWh/m<sup>2</sup>/jour



**INES Education - Logiciel CALSOL - Gisement solaire**  
estimation de l'énergie solaire disponible avec masque



Les résultats calculés par le présent logiciel sont donnés à titre indicatif et devront faire l'objet d'une étude les confirmant. En aucun cas, ils n'engagent la responsabilité de l'INES.

Choix de la ville : Lyon      Prendre en compte un masque : non

Inclinaison du plan : horizontale      Orientation du plan : Sud      Albédo du sol : 0.2

Cliquer ici pour valider votre choix et lancer les calculs

Irradiation sur un plan horizontal en kWh/m<sup>2</sup> par jour  ou en kWh/m<sup>2</sup> cumulés  [Sources](#)

Irradiation :	jan	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sep	oct	nov	déc	année
<a href="#">Globale (IGH)</a>	1	1.85	3.21	4.54	5.33	5.97	6.34	5.09	3.68	2.24	1.11	0.71	3.43
<a href="#">Directe (IBH)</a>	0.28	0.69	1.5	2.25	2.61	3.08	3.65	2.64	1.75	0.91	0.3	0.15	1.66
<a href="#">Diffuse (IDH)</a>	0.72	1.16	1.71	2.29	2.72	2.89	2.69	2.45	1.93	1.33	0.81	0.56	1.77

Irradiation sur un plan d'inclinaison 0° et d'orientation 0°. [Comparaisons](#)

Irradiation :	jan	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sep	oct	nov	déc	année
<a href="#">Directe (IBP)</a>	0.28	0.69	1.5	2.25	2.61	3.08	3.65	2.64	1.75	0.91	0.3	0.15	1.66
<a href="#">Diffuse (IDP)</a>	0.72	1.16	1.71	2.29	2.72	2.89	2.69	2.45	1.93	1.33	0.81	0.56	1.77
<a href="#">Réfléchie (IRP)</a>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<a href="#">Globale (IGP)</a>	1	1.85	3.21	4.54	5.33	5.97	6.34	5.09	3.68	2.24	1.11	0.71	3.43

Inclinaisons et orientation optimum sur l'année et pour le mois le plus défavorable ( effectuer les calculs  )

L'irradiation globale maximale sur l'année est de 1346 kWh pour une orientation optimum de 0° et une inclinaison optimum de 26° en tenant compte du masque sur l'horizon défini ci dessus.

L'irradiation globale dans le plan pour le mois le plus défavorable ( décembre ) est maximale avec 0.93 kWh/m<sup>2</sup> par jour pour une orientation optimum du plan de 0° et une inclinaison optimum du plan de 52°.

Source : logiciel CalSol (INES)

Figure 44 : Gisement solaire à Lyon sur un plan horizontal et inclinaisons optimales

Altitude	Coefficient b
≤ 400 mètres	0
> 400 et ≤ 800 mètres	0,1
> 800 mètres	0,2

Source : Site internet Effinergie

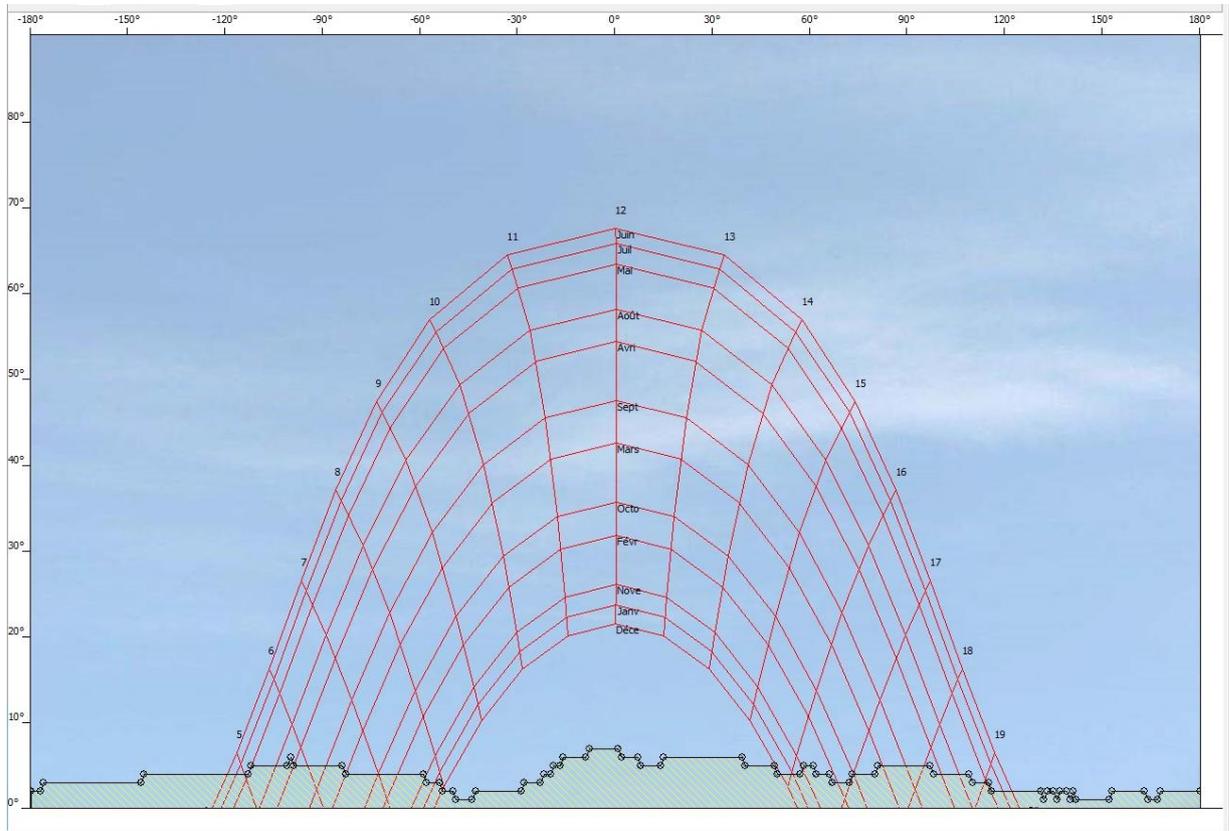
Figure 45 : Coefficients zone climatique et altitude nécessaires au calcul de la consommation en énergie primaire d'une construction

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT\_2017\_10\_12

89/254

### 2.5.3.2 Masques solaires

Le schéma ci-après montre la course du soleil au fil des mois pour le site du projet et présente le masque solaire lointain. Le site est exempt de masques solaires lointains.



Source : Alcyone

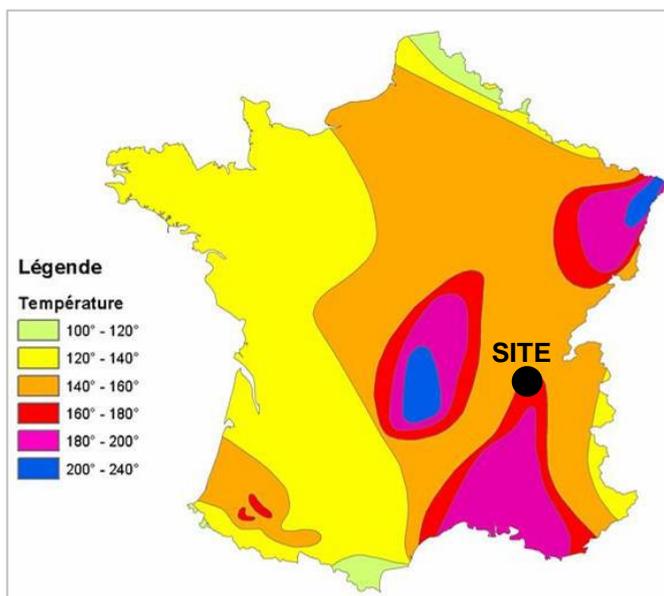
Figure 46 : Masques lointains et course du soleil

Le secteur d'étude bénéficie donc d'un **potentiel solaire élevé**, à confirmer avec l'analyse des masques solaires proches.

## 2.5.4 POTENTIEL GEOTHERMIQUE

L'énergie géothermique est l'énergie calorifique stockée sous la surface terrestre.

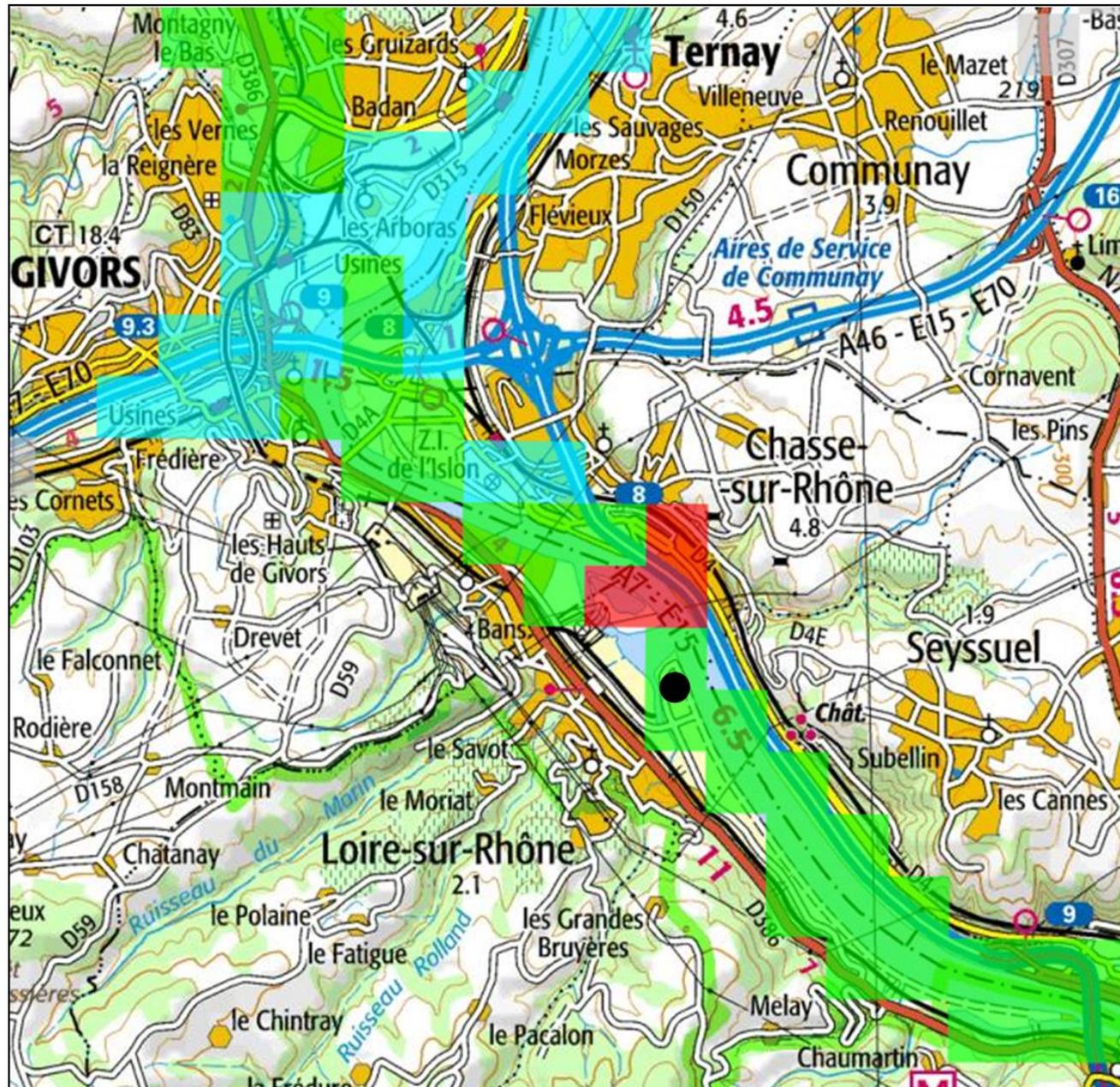
La carte des potentialités de géothermie profonde pour la production d'électricité en France indique que la zone étudiée se situe dans un secteur où la température des couches profondes est comprise entre 160 et 180 °C, ce qui laisserait envisager un **potentiel géothermique bon**.



Source : Géothermie-perspectives

Figure 47 : Carte des potentialités de géothermie profonde pour la production d'électricité en France

Les données de Géothermie perspectives (figure ci-après) indiquent qu'un potentiel moyen existe sur la nappe au droit du site d'étude. Le potentiel des sondes géothermiques semble favorable au droit du site d'étude. Néanmoins, ce potentiel devra être vérifié au cas par cas sur la zone par la réalisation d'études spécifiques du potentiel géothermique dans le cas où cette solution serait retenue.



Plateforme de valorisation de mâchefers

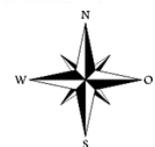
Figure 48 : Potentiel géothermique sur aquifères au droit du site du projet

Légende :

● Site du projet

Caractéristiques géothermiques du meilleur aquifère (RHA)

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Non connu



Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : Géothermie perspectives



## 2.5.5 POTENTIEL BOIS-ENERGIE

En Rhône-Alpes, la filière bois énergie se développe depuis de nombreuses années en lien avec l'importance des forêts sur le territoire.

En termes de ressources, le potentiel encore mobilisable est réel et se situe essentiellement en forêt. Le gisement supplémentaire en bois énergie est estimé entre 125 ktep/an (mobilisable avec la dynamique actuelle) et 300 ktep/an. Cela nécessite cependant une implication forte de la filière forêt bois pour la mobilisation et la transformation de plaquettes forestières (700 000 tonnes/an contre 80 000 aujourd'hui) ou un net développement du granulé sur moyenne/grosse puissance (290 000 tonnes/an contre 66 000 actuellement).

En termes de demande, les chaufferies collectives des secteurs résidentiel et tertiaire ainsi que le secteur industriel constituent le principal potentiel de développement du bois énergie. Les travaux de scénarisation ont ainsi conduit à identifier un potentiel de développement des chaufferies collectives sur la région correspondant à 10 ktep supplémentaire de bois énergie consommées par an (soit 35 MW de nouvelles chaufferies chaque année).

A noter que la filière bois énergie est un acteur du développement économique local : le bois énergie génère une réelle économie et des emplois locaux (notamment sur l'approvisionnement et l'exploitation qui ne peuvent pas être délocalisés). La création d'emploi sur la filière bois énergie (production du combustible, réalisation et exploitation des chaufferies) pourrait être de 2 500 emplois d'ici 2020 dans le scénario envisagé ci-après.

Production bois énergie (pour la production de chaleur et d'électricité)		Consommation bois énergie (pour la production de chaleur)	
Plaquettes forestières	232 ktep	Résidentiel/Tertiaire	150 ktep
Granulés	113 ktep	Industrie	70 ktep
Plaquettes scieries	13 ktep	Domestique (individuel)	505 ktep
DIB	46 ktep		
Bois –Bûche	505 ktep		
<b>Production totale 2020</b>	<b>909 ktep</b>	<b>Consommation totale 2020</b>	<b>725 ktep (8430 GWh/an)</b>

Source : SRCAE Rhône-Alpes

Tableau 18 : Potentiel de production et de consommation de bois énergie à l'horizon 2020

## 2.6 RISQUES ET INSTALLATIONS SENSIBLES

La commune de Loire-sur-Rhône ne dispose pas actuellement du Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

Sur la base des éléments fournis par le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Rhône, le site est concerné par :

- un **risque lié aux inondations** en bordure est du site et la remontée de nappe associée ;
- un **risque lié au transport de matière dangereuse** avec la présence du Rhône et d'une voie ferrée en bordure est du site.

### 2.6.1 RISQUES NATURELS

#### 2.6.1.1 Arrêtés de catastrophe naturelle

Le site Internet [www.prim.net](http://www.prim.net) du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (MEEM) signale pour la commune de Loire-sur-Rhône des arrêtés de catastrophes naturelles liés à des inondations, des coulées de boue et des chutes de neige.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Poids de la neige – chutes de neige	23/11/1982	27/11/1982	24/01/1983	29/01/1983
Poids de la neige – chutes de neige	26/11/1982	28/11/1982	15/12/1982	22/12/1982
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Inondations, coulées de boue et glissement de terrain	01/04/1983	30/04/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	01/05/1983	31/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
Inondations et coulées de boue	12/10/1993	12/10/1993	12/04/1994	29/04/1994

Source : [www.prim.net](http://www.prim.net)

Tableau 19 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur Loire-sur-Rhône

#### 2.6.1.2 Sismicité

À compter du 1<sup>er</sup> mai 2011 le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français est applicable.

Les communes sont réparties entre les cinq zones de sismicité définies à l'article R. 563-4 suivant : « Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal », le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- zone de sismicité 1 (très faible) ;
- zone de sismicité 2 (faible) ;
- zone de sismicité 3 (modérée) ;
- zone de sismicité 4 (moyenne) ;
- zone de sismicité 5 (forte). »

La commune de Loire-sur-Rhône est classée en **zone de sismicité 3** au zonage national. Le risque de sismicité est donc **modéré**.

### 2.6.1.3 Risque inondation

La commune est concernée par une inondation due à une crue à débordement lent de cours d'eau. De par **la proximité du site d'étude avec le Rhône, l'exposition au risque d'inondation est importante**.

Un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) a été élaboré par les services de l'Etat pour réduire les conséquences d'une inondation sur la commune. **Le PPRI de la Vallée du Rhône aval** délimite les zones exposées au risque et contribue à fixer des règles de construction et d'urbanisme appropriées. Selon le type de zone, certaines constructions peuvent ainsi être interdites ou soumises à des prescriptions techniques, telles qu'une hauteur minimale du plancher d'habitation.

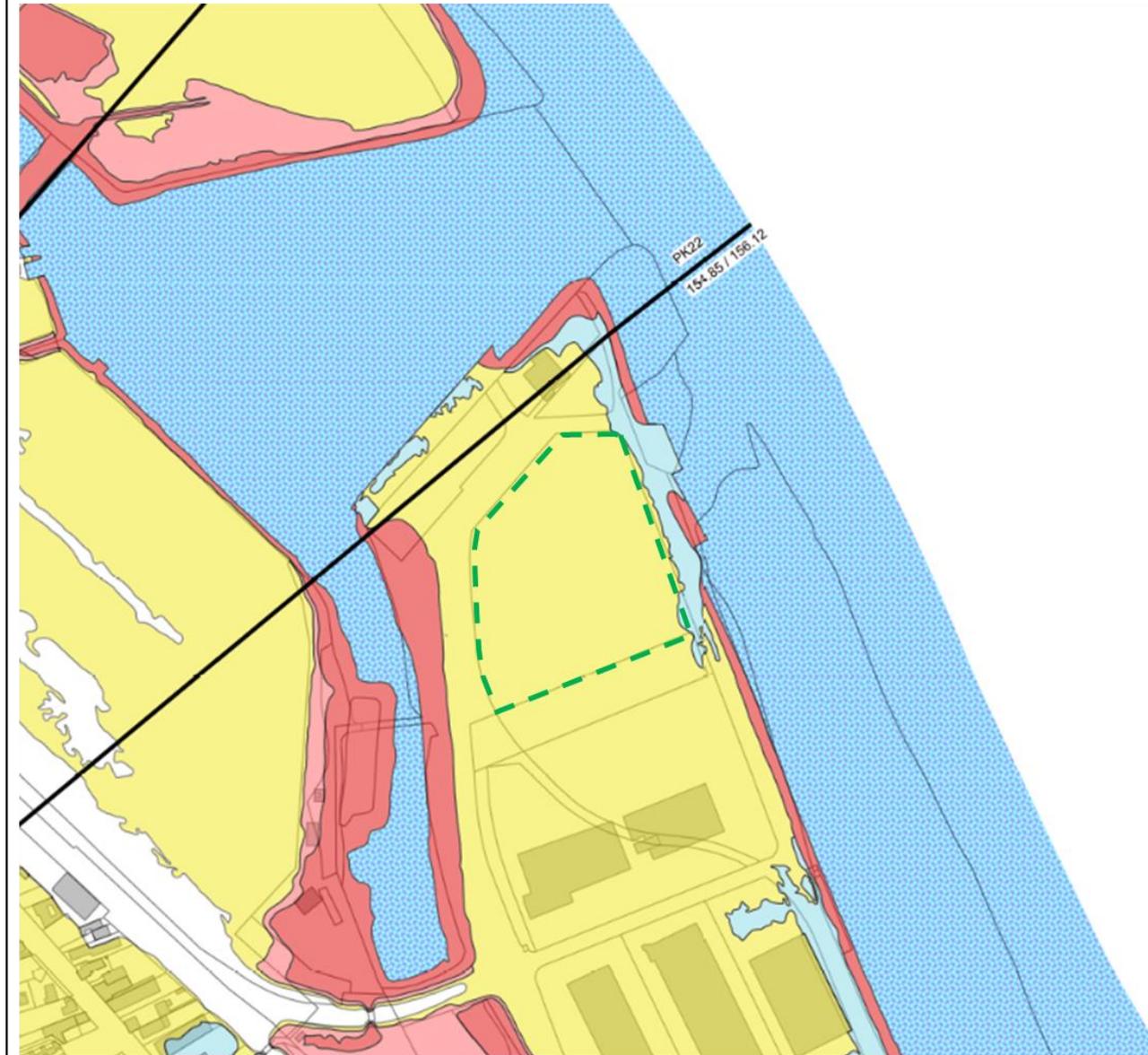
Une première version a été approuvée le 1<sup>er</sup> mars 2004. Une révision prescrite le 24 octobre 2014 a été approuvée le 27 mars 2017.

La quasi-totalité du site est localisée en **zone jaune**, une très petite surface est située en **zone bleue** (cf. Figure 49). La zone jaune correspond à l'espace situé entre l'enveloppe de la crue de référence et l'enveloppe de la crue exceptionnelle. La zone bleue correspond à un aléa modéré pour la crue de référence

**Le site du projet devra donc être conforme aux dispositions applicables dans ces zones.**

La cote de la crue de référence est fixée à 154,85 m NGF et celle de la crue exceptionnelle à 156,12 m NGF.

Dans l'ancien PPRI, le niveau de hauteur d'eau pour la crue de référence était de 155,09 m NGF. Dans le cadre de la modification du PPRI, ce niveau d'eau de référence passe à 154,85 m NGF.

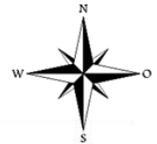


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 49 : Risque inondation sur le site du projet

Légende :

Périmètre ICPE



PK 15  
157.57 / 158.75 PK étude hydraulique  
Cote de la crue de référence /  
Cote de la crue exceptionnelle  
(en m NGF) au niveau du profil en travers

Cours d'eau ou plan d'eau

Zonage

- Zone rouge R1
- Zone rouge R2
- Zone bleue
- Zone jaune
- Zone blanche (ensemble du territoire communal en dehors des zones rouge, bleue et jaune)

Réalisation EODD  
Date : 09/01/2017



Source : PPRI Vallée du Rhône

### **Réglementation de la zone jaune**

La zone jaune correspond aux espaces situés entre l'enveloppe de la crue de référence et celle de la crue exceptionnelle.

Les travaux, constructions et installations relatifs à des projets nouveaux ou à des biens existants sont autorisés sous réserve du respect de prescriptions particulières.

Prescriptions relatives à la gestion de crise :

*Extrait du PPRI de la Vallée du Rhône concernant la zone jaune :*

*« Les établissements publics nécessaires à la gestion de crise, les établissements abritant des personnes vulnérables ou difficiles à évacuer et les établissements potentiellement dangereux devront prendre en compte les effets prévisibles de la crue exceptionnelle, dans leur conception et dans leur fonctionnement afin de limiter au maximum les dommages subis ou provoqués jusqu'à cette occurrence de crue. »*

Prescriptions de rétentions des eaux pluviales :

*Extrait du PPRI de la Vallée du Rhône concernant la zone jaune :*

*« Le zonage pluvial sera établi avec la contrainte suivante : l'imperméabilisation nouvelle occasionnée par toute opération d'aménagement ou construction nouvelle ou toute infrastructure ou équipement ne doit pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales de la parcelle (ou tènement). Cette prescription est valable pour tous les événements pluviaux jusqu'à la pluie d'occurrence 30 ans. [...] »*

### **Dispositions applicables en zone bleue (B2)**

La zone bleue B2 concerne les secteurs occupés majoritairement par des activités économiques. Bien que les hauteurs de submersion soient assez faibles, des mesures de prévention et protection sont recommandées pour les installations existantes et les installations futures.

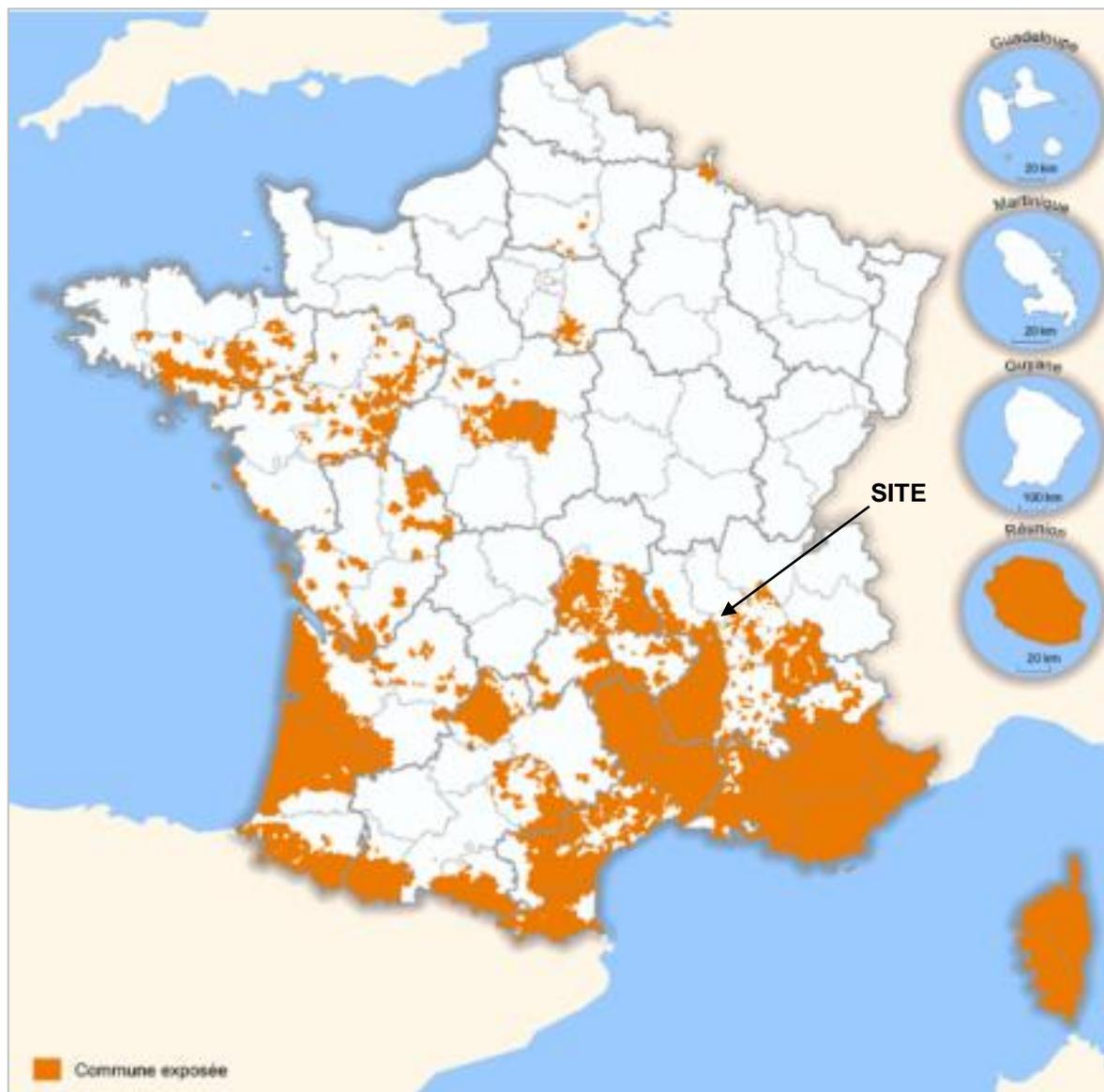
*Extrait du PPRI de la Vallée du Rhône concernant la zone bleue B2 :*

*« En zone bleue B2 sont interdits :*

- *les remblaiements généraux,*
- *les travaux de terrassement, d'excavation ou de dessouchage ayant pour effet d'affouiller les berges naturelles, de mettre en danger la stabilité des talus de rive ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux,*
- *[...]. »*

#### 2.6.1.4 Feu de forêt

**Le site est en dehors de toute zone identifiée de risque aux feux de forêt.** Aucune forêt n'est répertoriée sur le site. A noter la présence d'un espace boisé le long du bras mort du Rhône à l'ouest du site.



Source : Meeddm (base de données Gaspar), mars 2010 - © IGN, BD Carto® limites communales, 2006-  
Traitements : SOeS.

Figure 50 : Communes exposées aux risques feux de forêts, en mars 2010

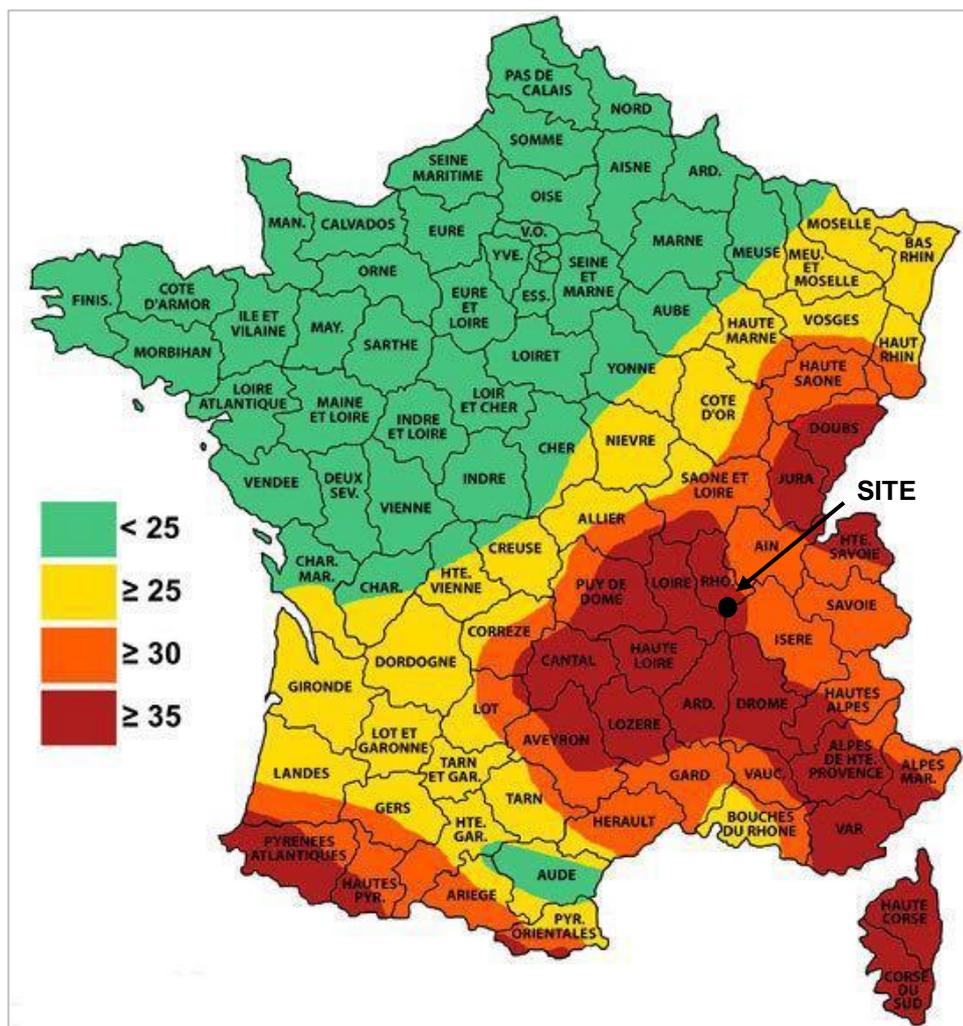
#### 2.6.1.5 Foudre

La sévérité des risques de foudroiement dans une région est caractérisée par plusieurs critères dont les plus utilisés sont :

- le niveau kéraunique, Nk : nombre de jours d'orage par an ;
- la densité d'arc, Da : le nombre d'arcs de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an.

La carte ci-après présente les différents niveaux kéraoniques en France.

Ces valeurs montrent que le secteur d'étude est impacté de manière **plutôt forte** par rapport à la moyenne nationale. Une **étude foudre** sera réalisée sur le site d'étude avant la mise en place de l'activité.



Source : Météorage

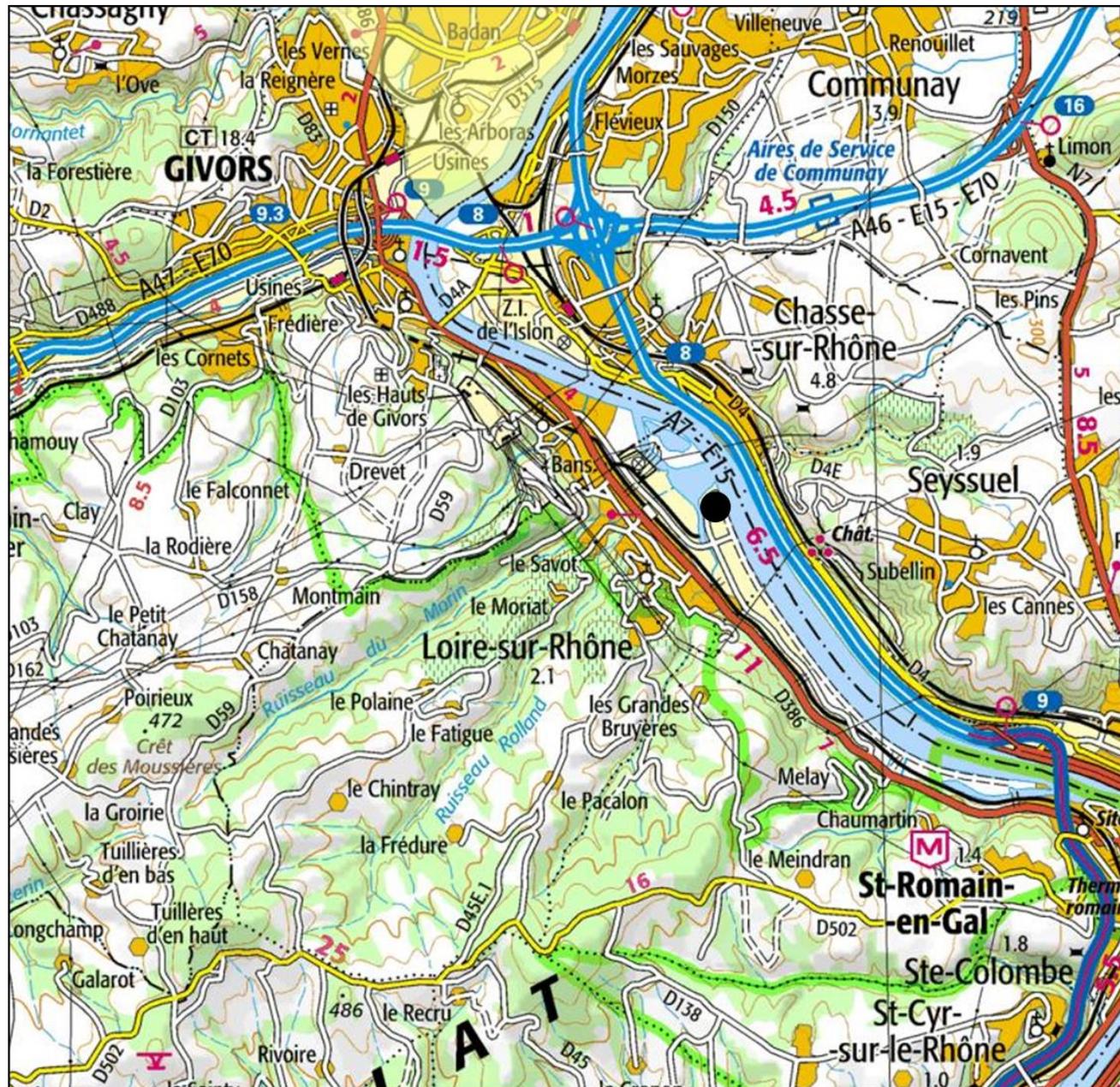
Figure 51 : Niveaux kérauniques en France

#### 2.6.1.6 Effondrement de cavités souterraines

Aucune cavité n'est présente sur la commune de Loire-sur-Rhône. La cavité la plus proche est un ouvrage civil, de référence RHAAA2003135, localisé sur Vienne à environ 7 km au sud-est du site.

La commune n'est pas identifiée comme « communes avec cavités non localisées » (cf. Figure 52).

**Ainsi, aucun risque de mouvement de terrain lié à la présence de cavités souterraines abandonnées n'est identifié sur le secteur du site d'étude.**



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 52 : Localisation des cavités souterraines les plus proches du site d'étude

Légende :

- Site du projet
- Communes avec cavités non localisées
- Cave
- ◆ Carrière
- ▼ Naturelle
- Indéterminée
- ▲ Galerie
- ★ Ouvrage Civil
- Ouvrage militaire
- ★ Puits
- Souterrain

1000 m



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Géorisques



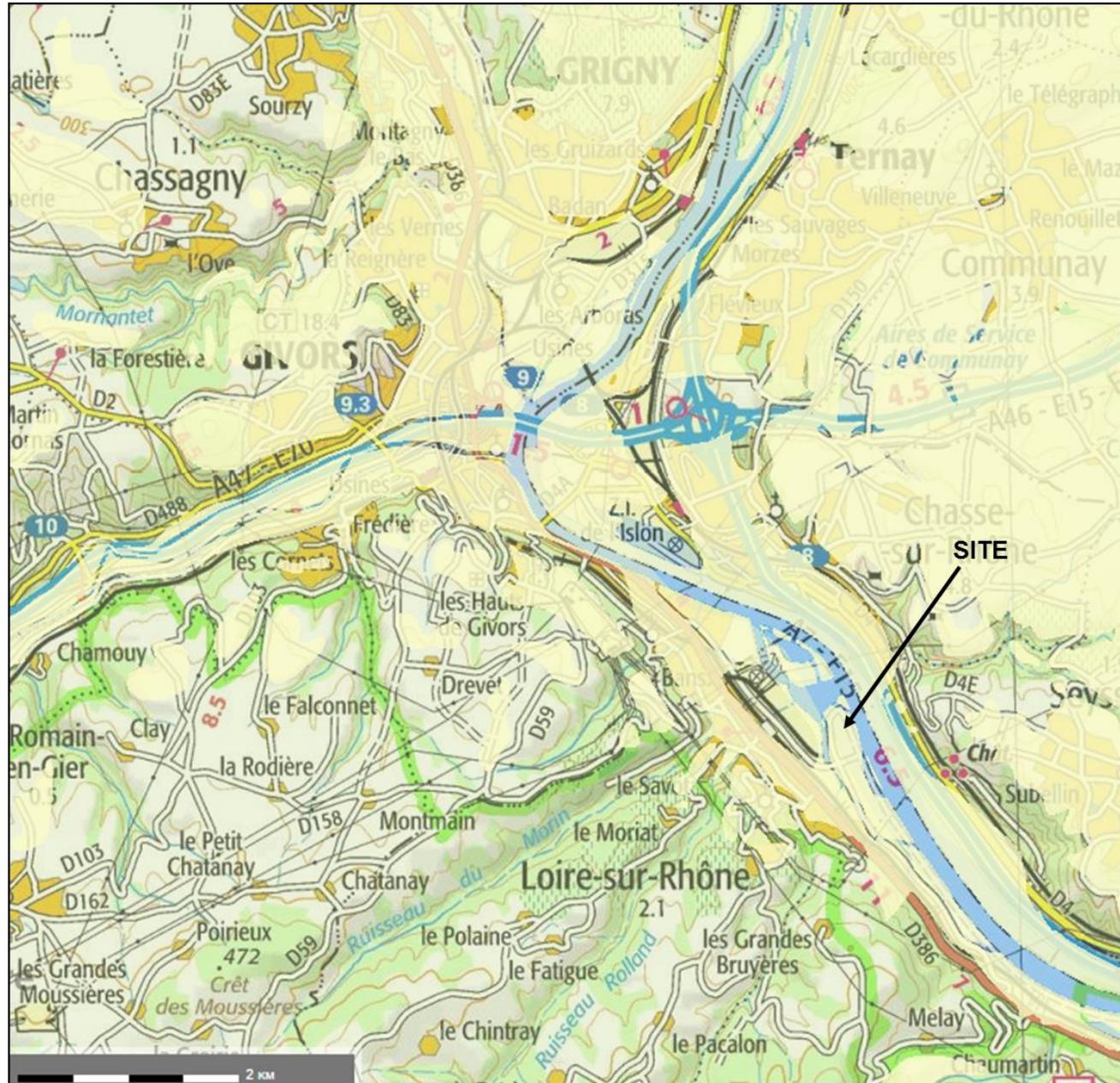
#### 2.6.1.7 Aléa retrait-gonflement des argiles

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidité. On sait moins en revanche que ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume, dont l'amplitude peut être parfois spectaculaire.

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures, classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants.

Ces mouvements sont liés à la structure interne des minéraux argileux qui constituent la plupart des éléments fins des sols (la fraction argileuse étant, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2  $\mu\text{m}$ ). Ces minéraux argileux (phyllosilicates) présentent en effet une structure en feuillets, à la surface desquels les molécules d'eau peuvent s'adsorber, sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, provoquant ainsi un gonflement, plus ou moins réversible, du matériau. Certaines familles de minéraux argileux, notamment les smectites et quelques interstratifiés, possèdent de surcroît des liaisons particulièrement lâches entre feuillets constitutifs, si bien que la quantité d'eau susceptible d'être adsorbée au cœur même des particules argileuses peut être considérable, ce qui se traduit par des variations importantes de volume du matériau.

**Le site d'étude est localisé en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles faible (cf. Figure 53).**



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 53 : Aléa retrait-gonflement des argiles

Légende :

Aléa retrait-gonflement des argiles

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- A priori nul

1000 m



Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : Infoterre - BRGM



## 2.6.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES ET INDUSTRIELS

### 2.6.2.1 Pollution des sols / BASOL

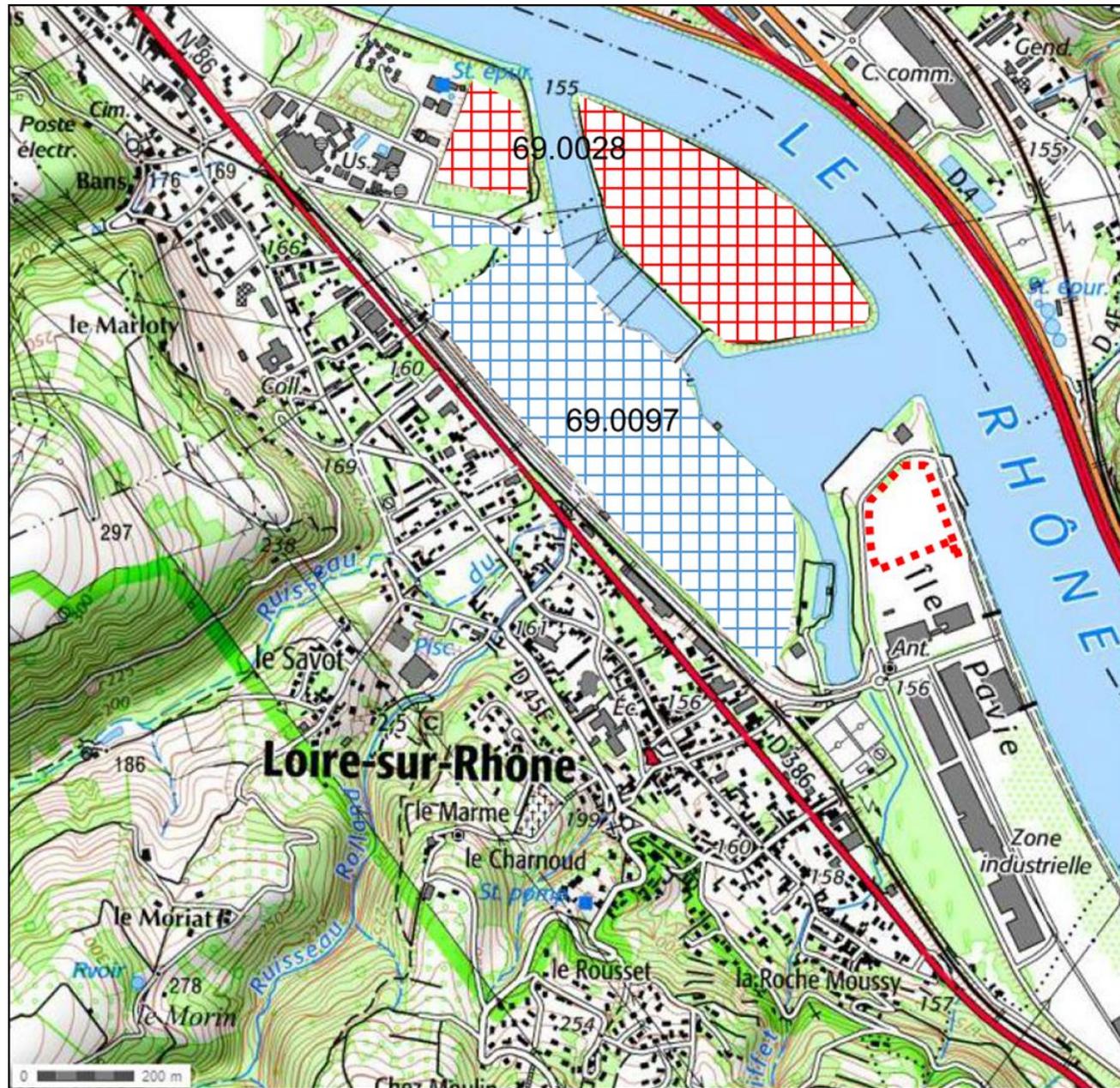
La base de données **BASOL** référence l'ensemble des sites et sols pollués ou potentiellement pollués en France. **Le site du projet n'est pas recensé dans la base de données BASOL**. Deux sites BASOL ont toutefois été identifiés à proximité immédiate, au nord du site (cf. Figure 54) :

- site n° 69.0097 : ancienne centrale thermique de Loire-sur-Rhône (CPT EDF Loire-sur-Rhône) ;
- site n° 69.0028 : stockage des cendres volantes et mâchefers de la centrale thermique (CPT EDF Loire-sur-Rhône – Dépôt cendres et mâchefers).

La Figure 55 référence les sites BASOL dans un rayon de 3 km autour du site. La localisation de ces sites BASOL et leur description sont donnés ci-dessous.

Commune	Nom du site	Description du site
Loire-sur-Rhône / Givors	CPT EDF	<i>Site traité avec restrictions d'usage, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées en cours</i> Centrale thermique de production d'électricité située sur les communes de Loire-sur-Rhône et Givors. Arrêt définitif de la centrale thermique le 1 <sup>er</sup> juillet 2005. Réalisation d'une étude de sols.
Loire-sur-Rhône / Givors	CPT EDF – Dépôt	<i>Site traité avec restrictions d'usage, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées en cours</i> Dépôt des résidus de combustion de la centrale thermique EDF (cendres et mâchefers) à partir de 1965. Arrêt du dépôt des cendres à partir du 15 février 1997. Echéance de réalisation des travaux d'aménagements de l'île Pavy fixée au 26 septembre 2000.
Givors	SITA REKEM (ex LABO SERVICES)	<i>Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral</i> La société LABO SERVICES exploite depuis 1986 des unités de tri, reconditionnement, prétraitement et traitement de déchets chimiques en petites et moyennes quantités.
Chasse-sur-Rhône	CHIMIDEROUIL	<i>Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre</i> Atelier de traitement de surface en liquidation judiciaire. Activité arrêtée mais présence de bains usés et de déchets. Une intervention de l'ADEME a été sollicitée et accordée.
Chasse-sur-Rhône	CONDAT	<i>Site traité avec restrictions d'usage, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées en cours</i> Site faisait partie de la fonderie de fonte puis d'acier de la société « Les Hauts Fourneaux de Chasse » jusqu'en 1958. CONDAT a débuté ses activités en 1971. Effectue des opérations de formulation de lubrifiants et de produits de traitement du bois. Remblais pollués par les résidus des activités des hauts fourneaux. Fuite d'hydrocarbure a été détectée à proximité des réservoirs à solvants. Etude de sols imposée en 1998 et surveillance des eaux souterraines en 2002.
Chasse-sur-Rhône	FINORGA (ex SYLACHIM)	<i>Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat</i> Des hauts fourneaux ont été exploités jusqu'en 1966 pour la fabrication de fonte. Groupe pharmaceutique DELALANDE a ensuite implanté les installations SYLACHIM en 1965 (élaboration de principes actifs et commercialisation des produits). Le site a été repris par le groupe NOCASEP qui a conservé l'activité. Par arrêté préfectoral du 05/09/2002 la société FINORGA a été autorisée à se substituer à la société SYLACHIM. FINORGA-NOVASEP est toujours en activité. Etude de sols a été imposée en 1998 et remise en 2000. Surveillance des eaux souterraines 3 fois par an.
Seyssuel	MONIER SAS	<i>Site à connaissance sommaire, diagnostic éventuellement nécessaire</i> L'activité exercée sur le site depuis son origine, est la fabrication de tuiles en béton. Diagnostics environnementaux. Site de production arrêté, clôturé et fermé à clefs et risques d'incendie / d'explosion supprimés. Le site resterait à usage industriel.

Tableau 20 : Description des sites BASOL

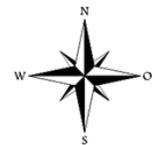


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 54 : Localisation des deux sites BASOL à proximité immédiate du site du projet

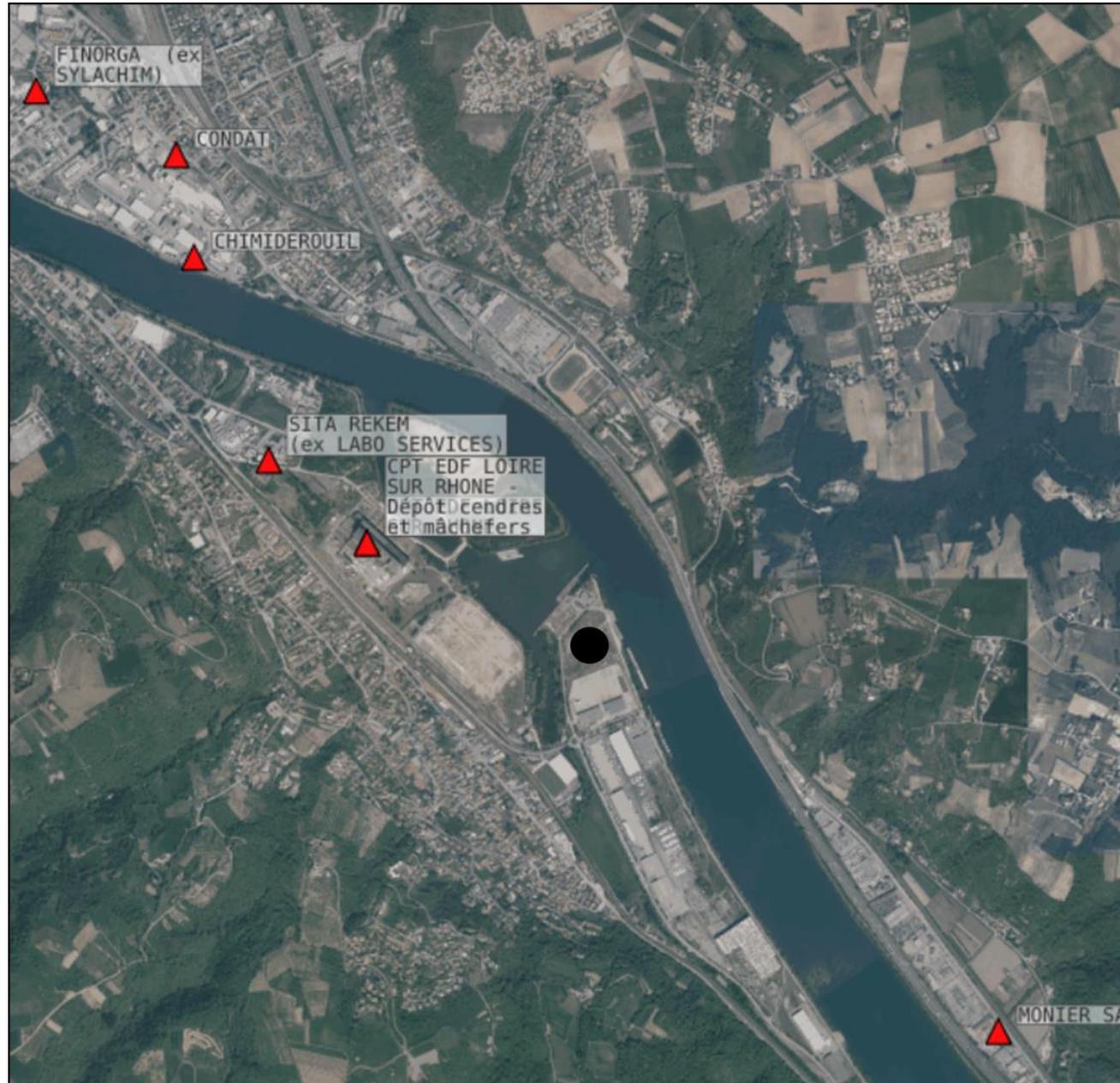
Légende :

-  Site du projet
-  Site BASOL 69.0028
-  Site BASOL 69.0097



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : BASOL





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 55 : Emplacement des sites BASOL à proximité du site

Légende :

- Site du projet
- ▲ Site BASOL



Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : Infoterre – BRGM



### 2.6.2.2 Pollution des sols / BASIAS

La base de données **BASIAS** référence les anciens sites industriels. Aucun site n'est référencé sur la commune de Loire-sur-Rhône. 6 sites sont référencés sur Givors mais **aucun n'est référencé au droit du site du projet ou en bordure du périmètre ICPE** (cf. Figure 56).

Le site BASIAS le plus proche est le site référence RHA6900064 (Usine Joannes JANDARD – Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base), à environ 2,8 km au nord-ouest du site du projet.

### 2.6.2.3 Liste des ICPE sur la commune

La commune de Loire-sur-Rhône accueille des activités de type Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). 2 ICPE sont recensées sur le territoire communal, aucune n'est classée SEVESO. 4 ICPE sont recensées à Chasse-sur-Rhône et 9 à Givors. Cinq d'entre elles sont classées SEVESO (cf. tableau ci-dessous).

Commune	Nom établissement	Régime SEVESO	Existence d'un PPRT
Chasse-sur-Rhône	FINORGA-NOVASEP	Seuil Haut	Oui
Chasse-sur-Rhône	SIRA	Seuil Bas	Non
Givors	SCORI – Centre de Vedira	Seuil Bas	Non
Givors	SITA REKEM	Seuil Haut	Non
Givors	TOTAL Additifs et carburants spéciaux (TACS)	Seuil Haut	Oui

Source : Site Internet des Installations Classées

Tableau 21 : Liste des installations classées SEVESO sur les communes de Chasse-sur-Rhône et Givors

L'entreprise FINORGA-NOVASEP est située au sud de la Zone Industrielle de l'Ision, à environ 2,6 km au nord-ouest du site d'étude.

L'entreprise SIRA est située au sud de la Zone Industrielle de l'Ision, à environ 1,8 km au nord-ouest du site d'étude.

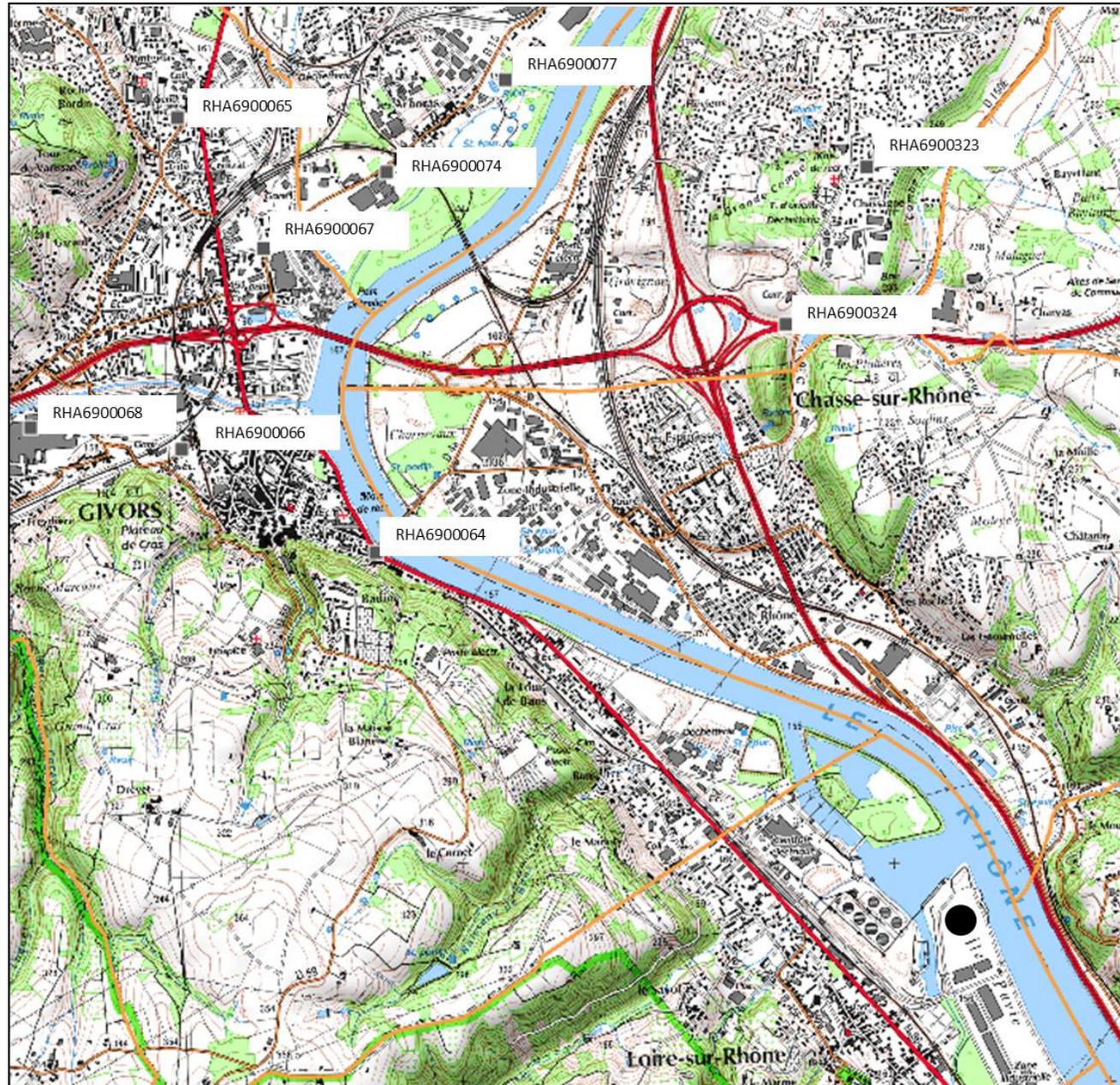
Les entreprises SCORI et SITA, situées Route de la Centrale, sont à environ 1,2 km au nord-ouest du site.

L'entreprise TOTAL est située à 3,9 km au nord-ouest du site d'étude.

Ces industries sont susceptibles d'émettre des rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol) pouvant impacter sur les aménagements à proximité. Toutefois, ces ICPE sont situées à bonne distance du périmètre de projet, et sont régies par un cadre réglementaire strict.

Selon la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) FINORGA-NOVASEP et TACS sont dotées d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). **Ces PPRT n'impactent pas le périmètre d'étude. Ainsi, le site n'est pas soumis à un risque technologique.**

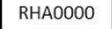
Selon les préfetures du Rhône et de l'Isère, les autres entreprises faisant l'objet d'un PPRT ne se situent pas sur la commune de Loire-sur-Rhône ou sur une commune limitrophe de celle-ci. Ils n'impactent donc pas le site du projet.

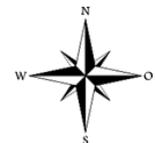


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 56 : Emplacement des sites BASIAS à proximité du site

**Légende :**

-  Site du projet
-  Site BASIAS
-  Identifiant BASIAS



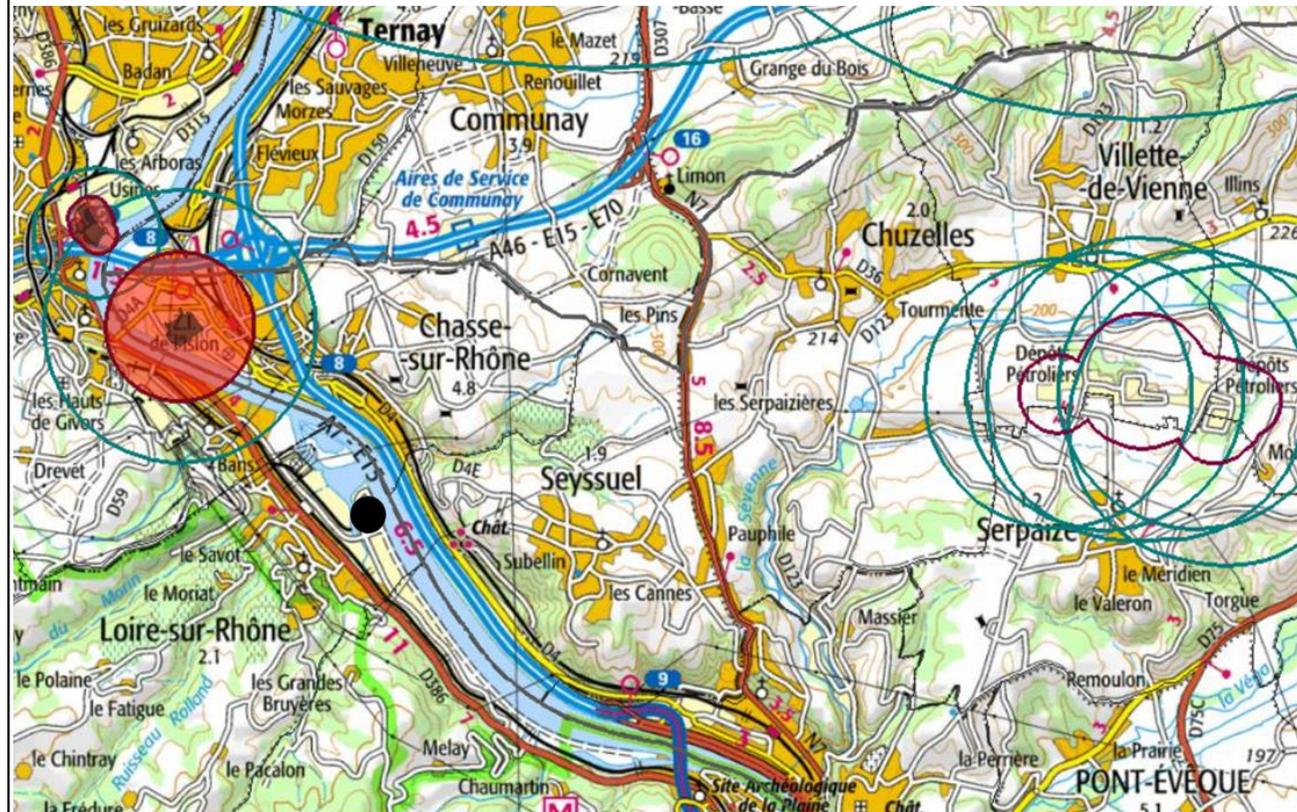
Réalisation EODD  
 Date : 23/08/2016  
 Source : Basias BRGM





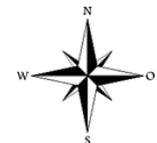
Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 57 : Zonage des risques industriels à proximité du projet



**Légende :**

- Site du projet
- PPRT : Zone grisée (ICPE origine risques)
- PPRT : Périmètre zonage
- PPRT : Périmètre d'étude (L)
- 👁 Info Populations 2013 (L)
- 🟢 Normale
- 🟡 Reflexe



Réalisation EODD  
 Date : 23/08/2016  
 Source : CARMEN Rhône-Alpes



#### 2.6.2.4 Transport de matières dangereuses

**Le site d'étude est soumis au risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) lié à la présence de la voie fluviale située sur le Rhône et la voie ferrée en bordure est, et dans une moindre mesure la voie ferrée à 380 m à l'ouest et la RD386 à 480 m à l'ouest.**

Le transport routier et ferroviaire de matières dangereuses fait l'objet d'une réglementation stricte : l'ADR (Accord européen pour le transport de matières dangereuses par route) et le RID (Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses) sont les principaux textes réglementant ce type de transport. Ils fixent des normes concernant :

- le conditionnement des produits ;
- l'équipement des véhicules de transport ;
- l'affichage informatif sur les matières transportées et la définition du risque encouru ;
- la formation des conducteurs ;
- l'agrément et la certification des entreprises assurant le transport.

De plus, des conditions strictes de circulation doivent être appliquées par ces véhicules de transport (notamment une vitesse et des horaires de circulation restreintes).

Des interdictions de circulation dans certaines zones de la ville sont également mises en place. Concernant le transport ferroviaire, une surveillance régulière des trains est effectuée lors de leur passage dans certaines gares. De même, des plans d'urgence sont établis et présents dans chaque train pour faire face à toute éventualité.

Les canalisations sont régulièrement surveillées notamment à travers un Plan de Surveillance et d'Intervention (PSI) départemental. Par ailleurs, aucun travaux autour des zones canalisées ne peuvent être entrepris sans déclaration formelle adressée à la mairie (DICT – Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux).

#### 2.6.2.5 Installations sensibles

Le site est inscrit au sein de la **zone industrielle et portuaire de Loire Saint-Romain**, où les parcelles voisines sont vouées à des activités industrielles ou économiques.

**Les habitations les plus proches sont localisées à environ 350 m à l'est du site** (référence : bordure est du périmètre ICPE), de l'autre côté du Rhône sur la commune de Seyssuel.

**Les établissements scolaires les plus proches sont localisés à partir de 790 m du site du projet.**

Les ERP présents sur la commune sont présentés au chapitre 2.3.5. **L'ERP le plus proche est le bassin de joute à 180 m à l'ouest du site du projet.**

## 2.7 MILIEU NATUREL

### 2.7.1 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** est l'outil de mise en œuvre de la trame verte et bleue régionale. Cette dernière a pour ambition première d'enrayer la perte de biodiversité. Par la préservation et la remise en état des sites à forte qualité écologique, riches en biodiversité (les réservoirs) et par le maintien et la restauration des espaces qui les relie (les corridors), elle vise à favoriser les déplacements et les capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, notamment dans le contexte de changement climatique.

La Trame Verte et Bleue se veut également un véritable outil d'aménagement du territoire, selon les termes mêmes de la Loi Grenelle 1. Cette approche amorce une profonde mutation dans le regard porté sur les territoires. Il ne s'agit plus d'opposer conservation de la nature et développement des territoires, mais de les penser ensemble. Ce changement traduit la prise de conscience récente des services rendus par les écosystèmes pour le maintien de l'activité économique et le bien-être des populations.

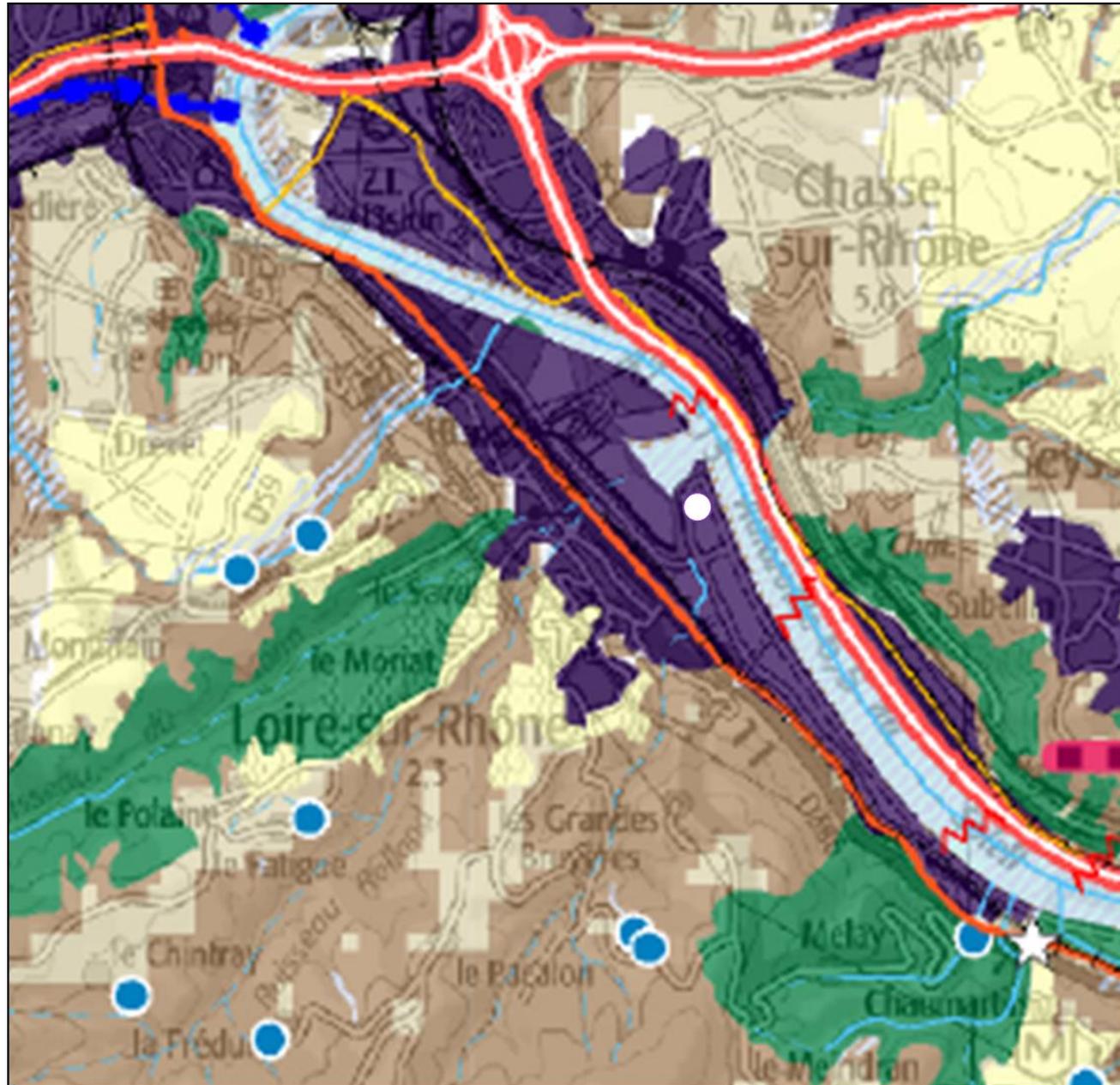
Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) constituent de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale. Ils sont élaborés conjointement par l'Etat (DREAL) et la Région, avec l'assistance technique du réseau des agences d'urbanisme.

Le SRCE se base sur l'identification des éléments suivants :

- « Cœur de biodiversité » : ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement ;
- « Corridors écologiques d'importance régionale » : ils assurent les connexions entre réservoirs de biodiversité et/ou espaces perméables, en offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.
- « Trame bleue » : la trame bleue est constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et des espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques. Cette définition intègre la dimension latérale des cours d'eau.

Le SRCE de Rhône-Alpes a été publié en juillet 2014.

**Le site n'est pas directement concerné par un élément du SRCE. En effet, l'analyse de la carte établie par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes nous révèle que le site n'est pas inclus dans un élément de continuité écologique puisqu'il est repris en zone urbanisée (cf. Figure 58). Toutefois, le site est en bordure du Rhône, trame bleue majeure du département.**



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 58 : Extrait du SRCE Rhône-Alpes

**Légende :**

- Perméabilité forte
- Perméabilité moyenne
- Espaces perméables liés aux milieux aquatiques \*
- Réservoirs de biodiversité
- Zones humides - Inventaires départementaux
- Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)
- Principaux secteurs urbanisés et artificialisés, localisés à titre indicatif (Corine Land cover, 2006)
- Site du projet

**Réservoirs de biodiversité :**

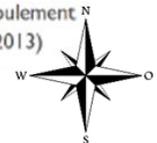
Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

**Zones humides - Inventaires départementaux**

Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état  
 Pour le département de la Loire, seules les zones humides du bassin Rhône-Méditerranée sont représentées

Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)

Principaux secteurs urbanisés et artificialisés, localisés à titre indicatif (Corine Land cover, 2006)



Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : SRCE Rhône Alpes – Atlas des composantes de la TVB



## 2.7.2 ZONES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

Plusieurs zones à caractère écologique ou patrimonial sont recensées à des distances plus ou moins importantes du site d'étude. On dénombre ainsi :

Nature de la zone	Nom	Distance par rapport au site
<b>Protection réglementaire</b>		
<b>Arrêté préfectoral de protection de biotope</b>	Coteaux de Seyssuel	≈ 900 m à l'est
<b>Parc naturel national</b>	Ecrins	≈ 115 km au sud-est
<b>Réserve Naturelle Nationale</b>	Ile de la Platière	≈ 20 km au sud
<b>Réserve Naturelle Régionale</b>	Etang de Saint-Bonnet	≈ 28 km à l'est
<b>Protection contractuelle</b>		
<b>Aire d'adhésion de parc national</b>	Ecrins	≈ 105 km au sud-est
<b>Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux</b>	Plaine du Forez	≈ 35 km à l'ouest
	Ile de la Platière	≈ 19,5 km au sud
	La Dombes	≈ 33 km au nord
<b>Parc Naturel Régional</b>	Parc du Pilat	≈ 700 m à l'ouest
<b>NATURA 2000</b>	ZPS – Île de la Platière	≈ 20 km au sud
	ZSC – Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière	≈ 20 km au sud
	SIC – Vallons et combes du Pilat rhodanien	≈ 12 km au sud
<b>Inventaires patrimoniaux</b>		
<b>ZNIEFF I</b>	Coteau boisé de Levau	≈ 3,7 km à l'est
	Coteaux de Seyssuel et ruisseaux du Pied Ferrat	≈ 470 m à l'est
	Vallon du Gorneton	≈ 700 m à l'est
	Prairie humide voisine du Rhône	≈ 1,2 km au nord
	Vallon de Givors	≈ 3,1 km au nord-ouest
	Combe de Morin	≈ 1 km à l'ouest
	Côtière de Saint-Romaine-en-Gal	≈ 2,1 km au sud
	Ile Barley	≈ 3,2 km au sud
<b>ZNIEFF II</b>	Ensemble fonctionnel formé par le moyen Rhône et ses annexes fluviales	<b>Site compris dans la ZNIEFF</b>
	Ensemble des vallons du Pilat rhodanien	≈ 600 m à l'ouest
<b>Engagement international</b>		
<b>Zone humide d'importance internationale</b>	Lac du Bourget – Marais de Chautagne	≈ 80 km à l'est
<b>Réserve de biosphère</b>	Réserve de biosphère du Mont Viso	≈ 150 km au sud-est

Tableau 22 : Recensement des zones d'inventaires et de protection

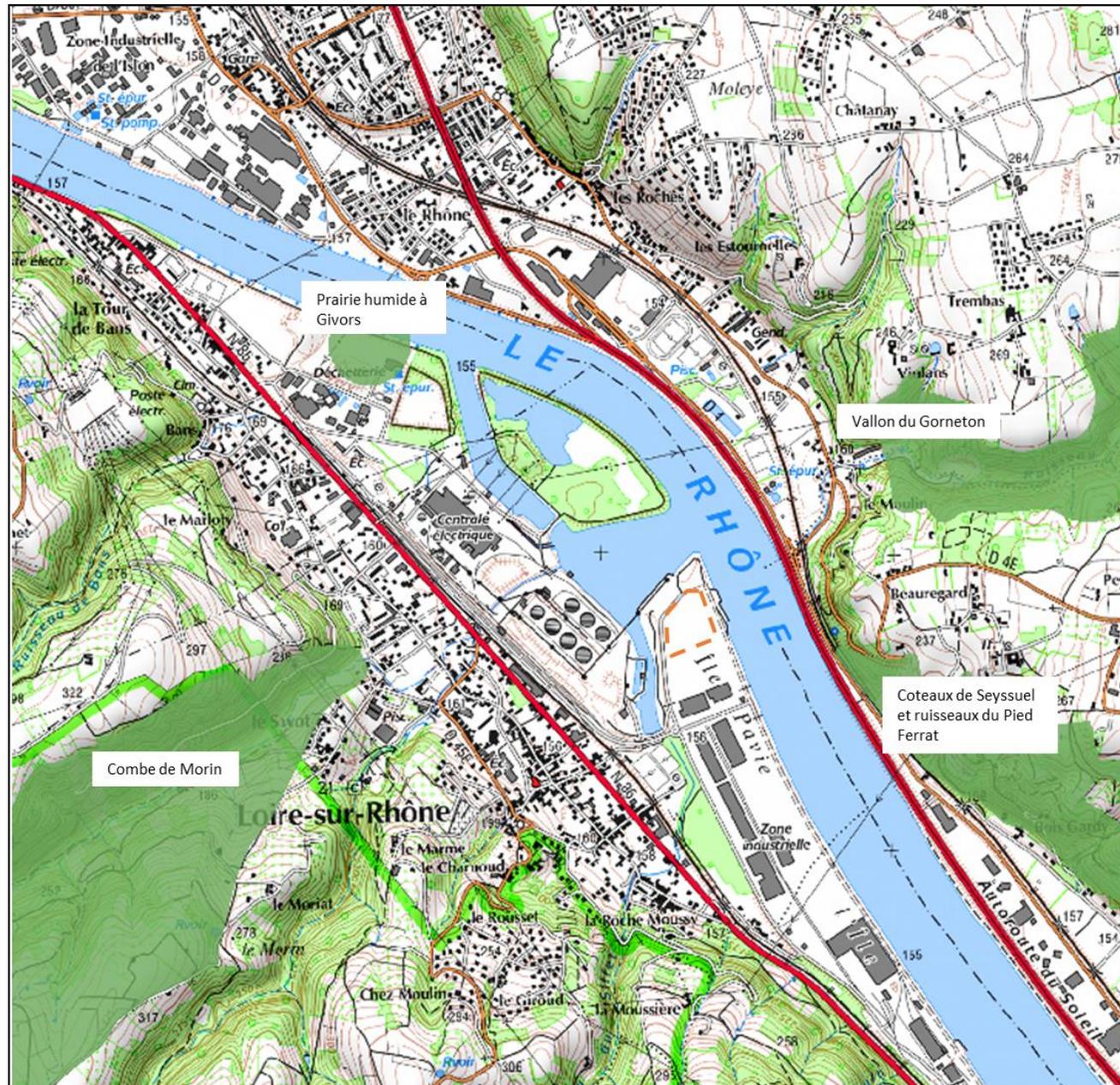
### 2.7.3 ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont inventoriées pour leur intérêt naturaliste et scientifique. L'objectif principal est de décrire les secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation pour mieux protéger la nature. On distingue deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type 1 : secteur de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ZNIEFF de type 2 : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Cet inventaire doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire.

Le projet est concerné par la ZNIEFF de type 2 « ensemble fonctionnel formé par le moyen Rhône et ses annexes fluviales ». Cette zone, de près de 24 000 ha, a été délimitée en raison de la répartition des espèces (amphibiens, gastéropodes, insectes, mammifères, oiseaux, poissons, reptiles, phanérogames, ptéridophytes) et de la répartition et l'agencement des habitats. Cette ZNIEFF abrite un **axe migratoire majeur** pour l'avifaune et importante nappe phréatique abritant une faune spécifique. Elle présente aussi un intérêt paysager, géomorphologique et phytogéographique de par les nombreux échanges biologiques.



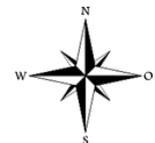
Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 59 : Localisation des ZNIEFF de type I à proximité du site d'étude

Légende :

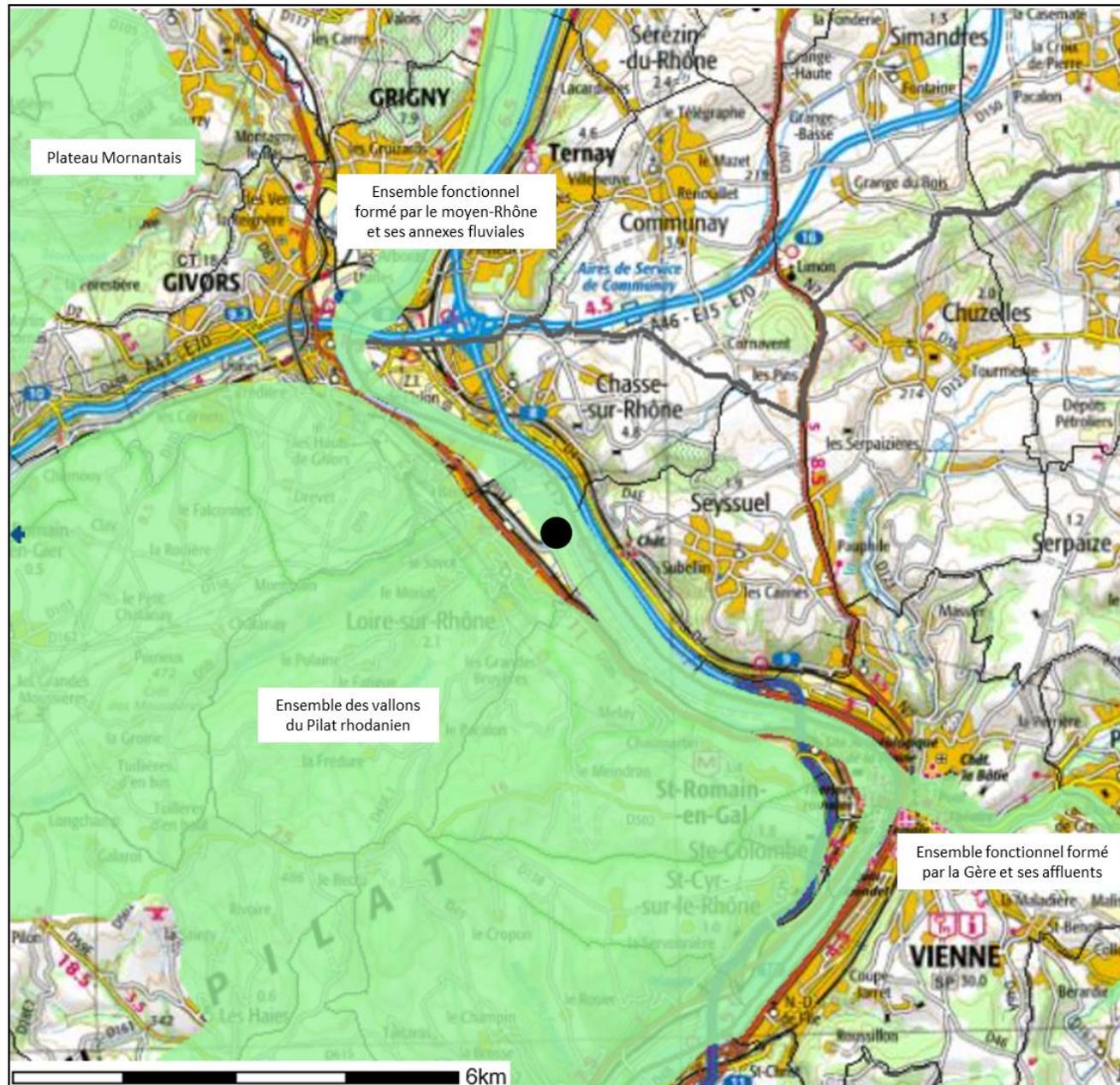
-  Site du projet
-  Zone ZNIEFF de type 1

 1km



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Carmen, Rhône-Alpes





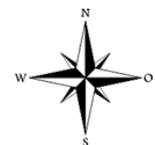
Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 60 : Localisation des ZNIEFF de type II à proximité du site d'étude

Légende :

- Site du projet
- Zone ZNIEFF de type 2

1km



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Carmen, Rhône-Alpes

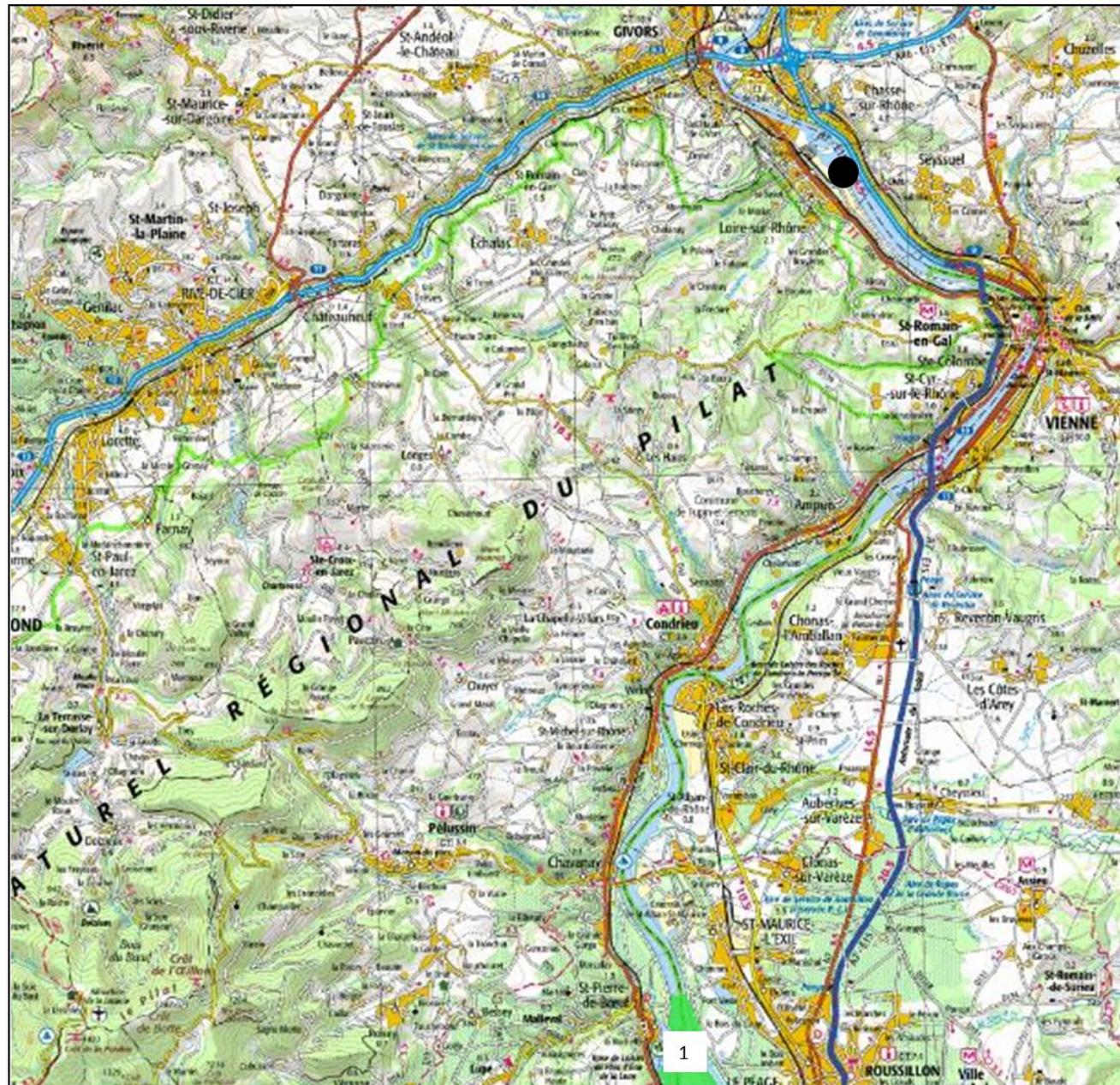


#### **2.7.4 NATURA 2000**

Le réseau **NATURA 2000** a pour objectif de maintenir la biodiversité. Il est fondé sur deux directives européennes :

- la « Directive Habitats, Faune, Flore » qui prévoit depuis 1992 la création de Sites d'Importance Communautaire (SIC), devenant des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêté ministériel ;
- la « Directive Oiseaux » qui prévoit depuis 1979 la création de Zones de Protections Spéciales (ZPS).

Les premiers SIC / ZSC et ZPS sont localisés à respectivement 12 km et 30 km au sud du site d'étude. **Les enjeux vis-à-vis de ces milieux sont donc nuls.**



Plateforme de valorisation de mâchefers

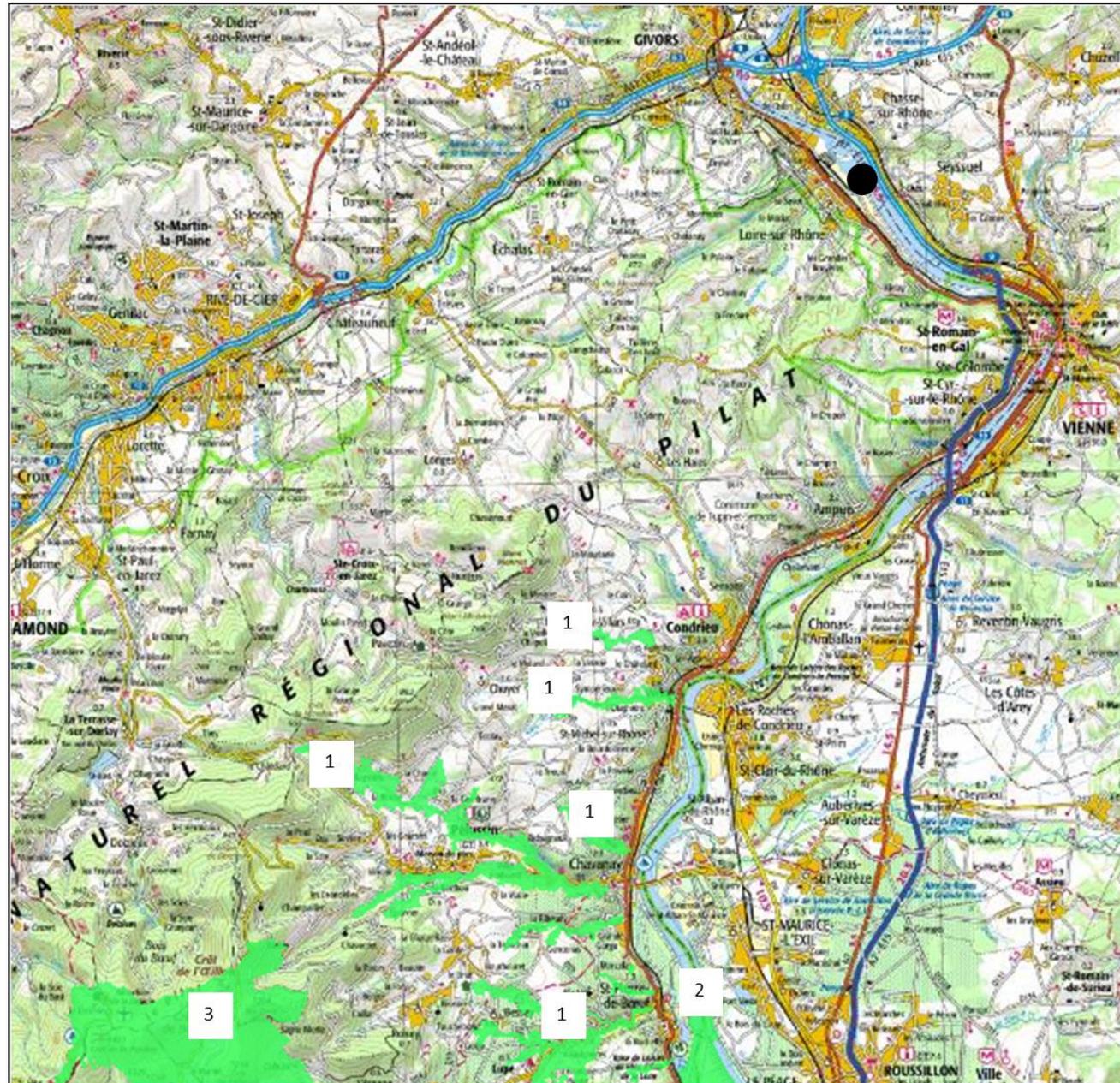
Figure 61 : Localisation des ZPS à proximité du site d'étude

Légende :

- Site du projet
- Zone Natura 2000 (ZPS)
- 1 Ile de la Platière



Réalisation EODD  
 Date : 23/08/2016  
 Source : Carmen, Rhône-Alpes



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 62 : Localisation des SIC/ZSC à proximité du site d'étude

Légende :

- Site du projet
- Zone Natura 2000 (SIC/ZSC)
- 1 Vallons et combes du Pilat rhodanien
- 2 Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière
- 3 Crêts du Pilat



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Carmen, Rhône-Alpes



## **2.7.5 ELEMENTS DE BIODIVERSITE**

### **Parc Naturel Régional du Pilat**

Le Parc du Pilat, labellisé en 1974, a pour principales missions :

- protéger le patrimoine naturel et culturel en faisant contribuer l'ensemble des acteurs concernés pour la gestion des milieux naturels et des paysages ;
- contribuer au développement économique, social et culturel et à la qualité de vie en favorisant les réseaux locaux ;
- assurer l'accueil, l'éducation et l'information des publics de différents horizons ;
- aménager les 70 000 ha de territoire ;
- réaliser des actions expérimentales ou exemplaires de développement local.

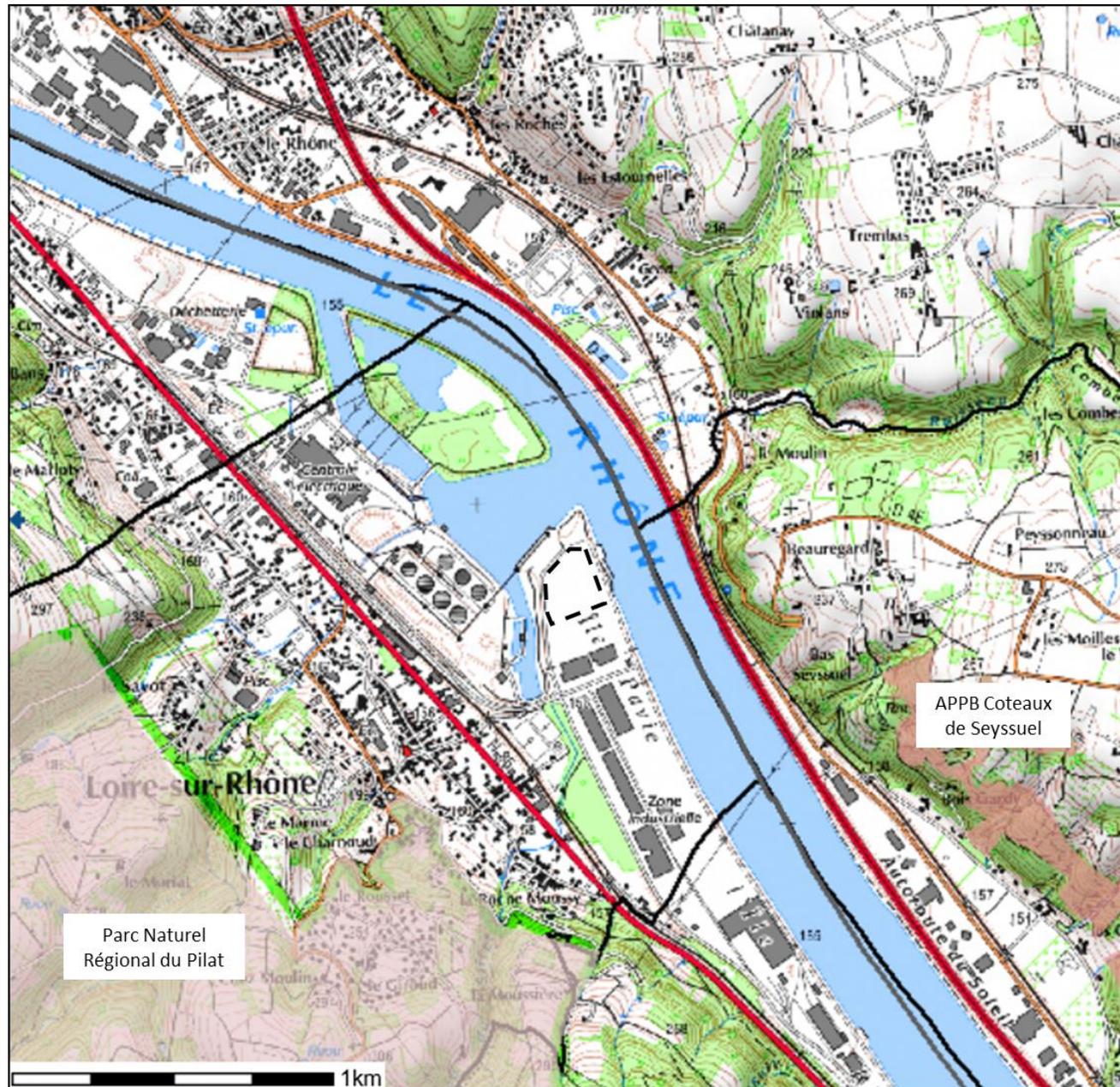
Une partie du territoire de la commune de Loire-sur-Rhône est intégrée dans le Parc du Pilat.

### **Arrêté de Protection de Biotope des Coteaux de Seyssuel**

Signé en juin 2013 par le préfet de l'Isère, l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) des Coteaux de Seyssuel désigne une aire de 87 ha protégée afin de :

- garantir l'équilibre biologique des milieux ;
- garantir la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction et la survie des espèces protégées.

Cet arrêté régit les interdictions et autorisations sur ce territoire protégeant des espèces protégées d'oiseaux, de mammifères et de reptiles.

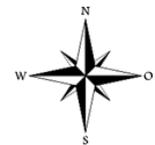


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 63 : Localisation des éléments de biodiversité à proximité du site d'étude

Légende :

-  Site du projet
-  Parc Naturel Régional
-  Arrêté préfectoral de protection de biotope



Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : Carmen, Rhône-Alpes



## 2.7.6 OBSERVATIONS SUR SITE ET COMMENTAIRES

Plusieurs passages d'inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés par un écologue d'EODD. Le tableau suivant détaille les dates de passages et les groupes ciblés lors de chaque visite.

Date d'intervention	Période	Conditions météorologiques	Groupes ciblés
23/06/2016	Matinée	Bonnes, ciel dégagé	Oiseaux, Reptiles
18/08/2016	Matinée	Bonnes, ciel dégagé	Reptiles, Insectes
31/08/2016	Journée	Bonnes, ciel dégagé	Insectes, Poissons
27/03/2017	Après-midi et soirée	Bonnes, ciel dégagé	Chiroptères, Amphibiens, Mammifères
04/04/2017	Matinée	Bonnes, ciel dégagé	Oiseaux
09/05/2017	Matinée et soirée	Bonnes, ciel dégagé	Oiseaux, Amphibiens, Chiroptères, Flore

Tableau 23 : Dates des inventaires faune et flore

### 2.7.6.1 Les habitats

Le site se situe en bordure du Rhône, il est majoritairement composé de différents niveaux de recolonisation des sols par des espèces rudérales et pionnières. Plus de la moitié du site est recolonisé par *populus nigra* (peuplier noir). Ces zones de recolonisation se divisent en deux types d'habitats. Un habitat au stade initial de recolonisation par le peuplier noir, avec un recouvrement par les herbacées très faible s'expliquant par le substrat anthropique constitué par des gravats. Le second habitat de type fourré avec un peuplement de *populus nigra* assez jeune sur pelouse. La diversité spécifique sur cette zone pour les herbacées est beaucoup plus importante.

Deux types d'habitats ouverts sont également présents sur la zone, une prairie mésophile sur la partie nord-ouest, reconnaissable par un recouvrement des espèces herbacée très important et un habitat pionnier avec des espèces rudérales. Ce dernier habitat a un taux de recouvrement assez faible et une faible diversité floristique car sur un sol anthropique. Enfin, le côté nord du site est longé par une haie d'espèces indigènes se transformant en alignement d'arbre sur la partie nord-ouest.

**Aucun de ces habitats n'est un habitat d'intérêt communautaire.** Cependant, les haie et alignements d'arbres entourant le projet peuvent être intéressants à conserver pour le refuge qu'ils offrent pour la faune.

La carte suivante présente la localisation des différents habitats présents sur le site.

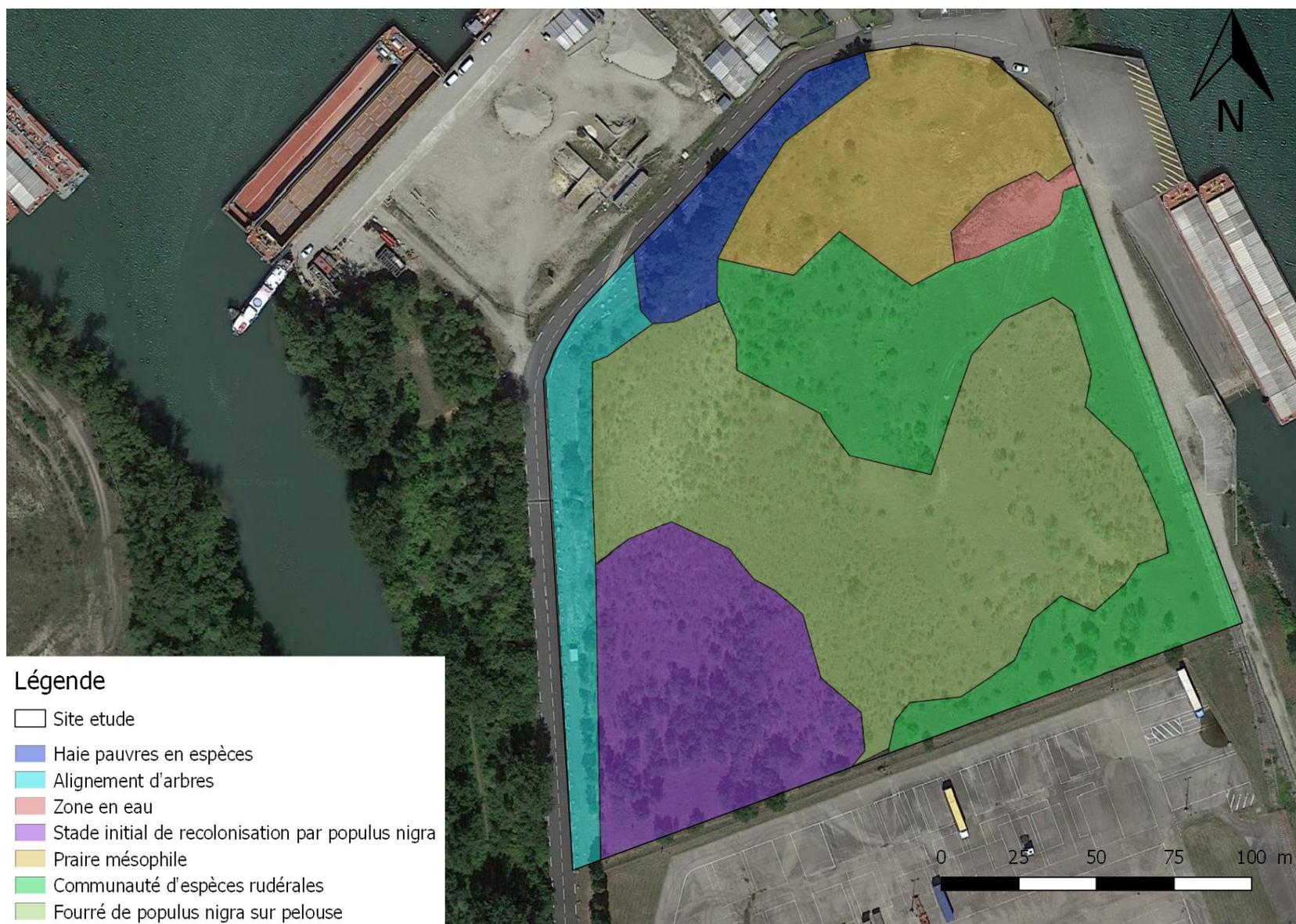


Figure 64 : Localisation des habitats

### 2.7.6.2 La flore

Au cours de la visite de terrain, plus de 40 espèces ont été déterminées, aucune n'ayant un statut de protection.

Ce faible nombre d'espèces s'explique par d'importantes zones de sols à nue, en particulier sur la zone au sud-ouest avec la présence d'un sol en gravier colonisé principalement par *populus nigra* (peuplier noir).

Parmi les espèces présente, une a été classée comme vulnérable par la liste rouge nationale, il s'agit de *Scrophularia canina*.

Les espèces observées sont détaillées dans le Tableau 24, avec leur statut de protection

**Les enjeux concernant la flore sont jugés faibles.**

Nom vernaculaire	Nom binomial	DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Invasive
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>			NE	LC		
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i>			NE	LC		
Arabette de Thalius	<i>Arabidopsis thaliana</i>			NE	LC		
Sabline à feuilles de serpolet	<i>Arenaria serpyllifolia</i>			NE	LC		
Brome fausse orge	<i>Bromus hordeaceus</i>			NE	LC		
Racine-vierge	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>			NE	LC		
Buddleja du père David	<i>Buddleja davidii</i>			NE	LC		
Céraiste à 5 étamines	<i>Cerastium semidecandrum</i>			NE	LC		
Liseron sp	<i>Convolvulus sp</i>			NE	LC		
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>			NE	LC		
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>			NE	LC		
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>			NE	LC		
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>			NE	LC		
Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum</i>			NE	LC		
Drave de printemps	<i>Draba verna</i>			NE	LC		
Euphorbe petit cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>			NE	LC		
Géranium colombin	<i>Geranium columbinum</i>			NE	LC		
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i>			NE	LC		
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>			NE	LC		
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>			NE	LC		
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>			NE	LC		
Luzerne naine	<i>Medicago minima</i>			NE	LC		
Luzerne naine	<i>Medicago minima</i>			NE	LC		
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>			NE	LC		
Piloselle	<i>Pilosella officinarum</i>			NE	LC		
Plantain lancéolé	<i>plantago lanceolata</i>			NE	LC		
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>			NE	LC		
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>			NE	LC		
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>			NE	LC		
Pimprenelle à fruits réticulés	<i>Poterium sanguisorba</i>			NE	LC		
Robinier faux acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>			NE	LC		

Nom vernaculaire	Nom binomial	DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Invasive
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>			NE	DD		
Rosier bleue	<i>Rubus caesius</i>			NE	LC		
Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i>			NE	LC		
Saule blanc	<i>Salix alba</i>			NE	LC		
Scrofulaire des chiens	<i>Scrophularia canina</i>			VU	LC		
Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>			NE	LC		
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>			NE	LC		
Molène sp	<i>Verbascum sp</i>			NE	LC		
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i>			NE	LC		
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i>			NE	LC		
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>			NE	LC		

Tableau 24 : Inventaire des espèces faunistiques observées

### 2.7.6.3 La faune

#### 2.7.6.3.1 Les Oiseaux

Au cours des visites de terrain, 34 espèces d'oiseaux, dont 26 espèces protégées, ont été contactées sur le site et dans les alentours. Le nombre important d'espèce contactée sur une si petite zone s'explique par la proximité des zones humides (ripisylves) et des milieux aquatiques liées au Rhône, qui est une importante zone de migration pour l'avifaune.

Pour 18 espèces protégées, la reproduction est potentielle sur et à proximité de la zone d'étude. Parmi ces 18 espèces, 6 se reproduisent de façon « certaine » sur la zone. Les espèces qui se reproduisent sur la zone sont des espèces communes, peu exigeante au niveau des d'habitats, souvent commensales de l'homme et liées à la strate arbustive et aux quelques arbres du site.

Les espèces contactées sont détaillées dans le Tableau 25 ci-après, avec leur statut de protection et de reproduction sur le site.

Nom vernaculaire	Nom binomial	Reproduction	Sur Site	DO	CB	PN	ZNIEFF	LRN	LRR
<b>Aigrette garzette</b>	<i>Egretta garzetta</i>	En vol		DO1	CB2	PN3	ZNIEFF	LC	NT
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Certaine	Oui		CB2	PN3		LC	LC
Buse variable		En vol				PN3		LC	NT
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Certaine	Oui		CB2	PN3		VU	LC
<b>Chevalier guignette</b>	<i>Actitis hypoleucos</i>	Peu probable	Périph		CB2	PN3	ZNIEFF	NT	EN
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Probable	Périph	DO2				LC	LC
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Possible	Périph	DO2	CB3	PN3		NA	NA
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Probable	Périph	DO2				LC	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Certaine	Oui		CB2	PN3		LC	LC
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	En vol		DO2	CB3	PN3		LC	LC
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax crabo</i>	En vol			CB3	PN3		LC	LC
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Possible	Périph		CB2	PN3		LC	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Possible	Périph	DO2	CB3			LC	LC
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	En vol			CB2	PN3		LC	VU
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	En vol			CB3	PN3		LC	LC
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b>	<i>Alcedo atthis</i>	Probable	Périph	DO1	CB2	PN3	ZNIEFF	VU	VU
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Certaine	Oui	DO2	CB3			LC	LC
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Possible	Périph		CB3	PN3		LC	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Certaine	Oui		CB2	PN3		LC	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Certaine	Oui		CB2	PN3		LC	LC
<b>Milan noir</b>	<i>Milvus migrans</i>	En vol		DO1		PN3	ZNIEFF	LC	LC
<b>Moineau domestique</b>	<i>Passer domesticus</i>	Probable	Périph			PN3		LC	NT
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	En vol		DO2	CB2	PN3		NT	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Probable	Périph		CB2	PN3		LC	LC
<b>Pie bavarde</b>	<i>Pica pica</i>	Probable	Oui	DO2				LC	NT
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Probable	Oui	DO2, DO3				LC	LC
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia domestica</i>	En vol		DO2	CB3			LC	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Possible	Périph		CB3	PN3		LC	LC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Possible	Oui		CB2	PN3		LC	LC
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Certaine	Oui		CB2	PN3		LC	LC

Nom vernaculaire	Nom binomial	Reproduction	Sur Site	DO	CB	PN	ZNIEFF	LRN	LRR
Sittelle torchepot	<i>Sitta europea</i>	Probable	Périph		CB2	PN3		LC	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Probable	Périph	DO2	CB3			LC	LC
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Probable	Périph		CB2	PN3		LC	LC
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Probable	Oui		CB2	PN3		VU	LC

DO : Directive Oiseaux.

**DO1** : Espèce bénéficiant de mesures de protection spéciales.

DO2 : Espèce pouvant être chassée.

DO3 : Espèce pouvant être commercialisée selon des modalités strictes.

**ZNIEFF** : Espèce déterminante des inventaires ZNIEFF.

PN : Protection Nationale.

PN3 : Interdits : Destruction ou enlèvement des œufs et des nids ; Destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; Destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ; Détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou l'achat, utilisation commerciale.

CB : Convention de Berne.

CB2 : Article 2 de la convention de Berne.

CB3 : Article 3 de la convention de Berne.

LRN : Liste Rouge Nationale des espèces menacées.

LRR : Liste Rouge Régionale des espèces menacées.

NA : Non Applicable (l'espèce, en raison de son origine exogène, invasive ou autre, n'est pas prise en compte par les critères de l'IUCN)

LC : Préoccupation Mineure. (Least Concern)

**NT** : Espèce Quasiment Menacée d'Extinction. (Near Threatened)

**VU** : Espèce Vulnérable au Danger d'Extinction.

**EN** : Espèce En Danger d'Extinction.

Oui : Espèce observée sur le périmètre du projet concerné.

Périph. : Espèce observée en périphérie du périmètre du projet.

En vol : l'espèce a été vue survolant le site, sans utiliser les ressources disponibles.

Peu probable : l'espèce n'a pas été observée démontrant un comportement révélateur de reproduction, et ne se trouve pas dans un milieu favorable à sa reproduction.

Possible : l'espèce a été observée dans un milieu favorable à la reproduction, mais n'a pas montré de comportement territorial ou relatif à la reproduction.

Probable : l'espèce a été observée utilisant le site à des fins qui laissent supposer un territoire permanent d'au moins un couple. (observation d'un couple, mâle chanteur, comportements territoriaux, comportement de chasse ...)

**Certaine** : l'espèce a été observée dans un comportement prouvant la reproduction sur le site. (observation de jeunes en duvet, observation d'adulte transportant de la nourriture pour les jeunes ou nourrissant les jeunes, accouplement, nid observé avec adulte couvant ou avec jeunes ...)

Tableau 25 : Liste des oiseaux contactés sur le site

Neuf espèces présentent un statut défavorable **à l'échelle nationale ou régionale** :

- l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), classée « Quasi-menacé » en région Rhône-Alpes ;
- la Buse variable (*Buteo buto*), classée « Quasi-menacé » en région Rhône-Alpes ;
- le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), classé « Vulnérable » au niveau national ;
- le Chevalier guignette (*Acitis hypoleucos*), classé « Quasi-menacé » en France et « En danger » en région Rhône-Alpes ;
- le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), classé « Vulnérable » en Rhône-Alpes ;
- le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), classé « Vulnérable » au niveau national et régional ;
- le Moineau domestique (*Passer domesticus*), classé « Quasi-menacé » en région Rhône-Alpes ;
- la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), classée « Quasi-menacé » au niveau national ;
- la Pie bavarde (*Pica pica*), classée « Quasi-menacé » en région Rhône-Alpes ;
- le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), classé « Vulnérable » au niveau national.

Quatre espèces sont des espèces **déterminantes au niveau des inventaires ZNIEFF** :

- l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) ;
- le Chevalier guignette (*Acitis hypoleucos*) ;
- le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) ;
- le Milan noir (*Milvus Migrans*).

Concernant ces espèces, toutes n'utilisent pas le site de la même façon, elles ne seront donc pas impactées de la même façon par le projet.

Le **Milan noir**, le **Martin pêcheur d'Europe** et le **Chevalier guignette** ont été observés à proximité directe de la zone et sont potentiellement reproducteurs en périphérie. Par contre, la zone ne présente pas de milieux favorables pour leur alimentation. Ces espèces peuvent donc être dérangées en période de travaux puis en phase d'exploitation. En ce qui concerne le Martin-pêcheur d'Europe, un couple de cette espèce a été observé à proximité immédiate du site. Les individus pêchent aussi bien dans le Rhône que dans la Lône qui borde le site sur l'Ouest et traversent le site à faible altitude pour rejoindre les deux zones.

Le **Chardonneret élégant** et le **Verdier d'Europe** sont tous deux reproducteurs sur la zone. Bien que cela soit des espèces communes, leurs effectifs ont enregistré une chute importante ces dernières années, ce qui leur a valu d'être réévaluées au niveau « Vulnérable » au sein de la liste rouge Nationale. La **Pie bavarde** (bien que non protégée) et le **Moineau domestique** ont un statut défavorable en Rhône-Alpes. Ces quatre espèces sont potentiellement reproductrices sur la zone, le projet va donc engendrer la suppression des milieux de reproduction et d'alimentation.

L'**Aigrette garzette**, la **Buse variable**, le **Guêpier d'Europe** et la **Mouette rieuse** sont des espèces qui ont été observées en vol au-dessus de la zone d'étude. La zone ne présente pas de milieux favorables au repos ou à l'alimentation de ces espèces.

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) :

Principal représentant de la famille des Alcyons (Oiseaux fabuleux) en France, le Martin-pêcheur d'Europe est un petit oiseau des eaux calmes d'Europe. Sa livrée de bleu électrique et de roux flamboyant en fait l'un des oiseaux les plus colorés du pays. Normalement sédentaires, il arrive aux adultes d'effectuer de courtes migrations lors des hivers particulièrement rigoureux.

Dépendant du milieu aquatique, les couples s'installent préférentiellement à proximité d'eaux calmes, propres et peu profondes présentant une bonne couverture végétale (utilisée comme perchoir de pêche) à proximité desquelles ils creusent des terriers à même les berges. Le régime de ces habiles pêcheurs est principalement constitué d'alevins, de petits poissons (tels les vairons *Phoxinus phoxinus*), d'insectes aquatiques, de gammares (*Gammarus pullex*) et de larves d'amphibiens. Ils sont donc particulièrement dépendants d'eaux propres et poissonneuses et constituent de fait de très bons indicateurs écologiques et de bonne santé des milieux.



Figure 65 : Martin-pêcheur d'Europe

La présence du **Chardonneret élégant** et du **Verdier d'Europe** reproducteurs sur le site et du **Martin-Pêcheur** à proximité immédiate induit un enjeu fort pour le groupe des oiseaux.

#### 2.7.6.3.2 Les mammifères

Deux espèces de mammifères ont laissé des indices de présence sur le site :

- Campagnol indéterminé (*Arvicola sp.*) ;
- Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

Bien que non protégé, le **Lapin de garenne** est une espèce considérée « **Quasiment menacée d'extinction** » sur l'ensemble du territoire national et « **Vulnérable** » dans la région, ce qui entraîne un enjeu de conservation en ce qui concerne les populations stables et fonctionnelles comme c'est probablement le cas ici. Cependant, la taille relativement modeste des effectifs estimés (moins d'une dizaine d'individus) n'est pas de nature à menacer l'équilibre des populations de l'espèce.

Espèces	Nom binomial	DH	PN	CB	LRN	LRR	ZNIEFF
Campagnol indéterminé	<i>Arvicola sp</i>						
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		CH		NT	VU	

Tableau 26 : Liste des mammifères contactés sur le site

**L'enjeu pour le groupe des mammifères est jugé faible.**

### 2.7.6.3.3 Les chiroptères

Au minimum 7 espèces ont été contactées lors des prospections par la méthode de l'acoustique.

Parmi celles-ci, on rencontre une espèce inscrite en annexe de la Directive Habitat-Faune-Flore et considérée comme Vulnérable en France, le Minioptère de Schreibers et deux espèces à enjeu au niveau national (Quasi-menacé), la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Les espèces utilisent la zone, les alentours des réverbères et les milieux aquatiques du Rhône et de la lône comme des zones de chasses.

**L'enjeu en ce qui concerne les Chiroptères est donc considéré comme modéré.**

Les arbres présents sur le site ne possèdent pas une forte potentialité en ce qui concerne le gîte pour les chiroptères. En effet, les arbres sont jeunes et aucune loge n'a été observée. Toute au plus des micros-habitats (écorces décollées) peuvent être présents et utilisés par quelques individus.

**L'enjeu en termes d'arbres-gîtes est donc faible.**

Nom latin	Nom vernaculaire	LR NATIONALE	LR RHONE-ALPES NICHEURS	DHFF	Protection nationale individus
Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	VU	EN	II + IV	P
Myotis sp	Murin sp				P
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	NT	NT	IV	P
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	LC	LC	IV	P
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	IV	P
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	NT	NT	IV	P
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	LC	LC	IV	P

Tableau 27 : Liste des chiroptères contactés sur le site

### 2.7.6.3.4 Les reptiles

Deux espèces de reptiles ont été contactées directement sur le site. Il s'agit de :

- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). La population de lézards des murailles sur le site est importante et dynamique, de nombreux juvéniles à différents stades de développement ont été observés ;
- **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata bilineata*), dont un mâle adulte a été observé.

Ces deux espèces ubiquistes largement répandue sur le territoire français, mais néanmoins **strictement protégée par l'article 4 de la Directive Habitat de 1994 comme tous les reptiles de France.**

Espèce	Nom binomial	DH	PN	LRN	ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	DH4	PN2	LC	
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	DH4	PN2	LC	

Tableau 28 : Liste des reptiles contactés sur le site

Malgré la forte potentialité du site, seule cette espèce a été contactée, **l'enjeu pour le groupe des reptiles est donc jugé faible.**



Source : EODD, 2016

Figure 66 : Lézard des murailles (*Podacris muralis*) photographiés sur le site, adulte et juvénile

#### 2.7.6.3.5 Les amphibiens

Quelques dépressions sont présentes sur la zone. Elles sont alimentées en eau par les précipitations et peuvent donc accueillir des amphibiens, notamment les espèces pionnières affectionnant les gravières et les sols maigres.

Des mâles de **Crapauds calamite** (*Epidalea calamita*) ont été entendus lors des prospections nocturnes de l'autre côté de la lône, à l'Ouest du site. Un individu mâle a été observé dans la dépression en eau mais aucune ponte n'a été repérée. Les Crapaud calamite étant une espèce pionnière capable de réaliser plusieurs kilomètres entre plusieurs plans d'eau. Il est probable que cet individu provient de la zone de l'autre côté de la lône. Il s'agit ainsi très probablement d'un individu en phase de colonisation de nouveaux habitats de reproduction. La présence d'un unique individu et d'aucune ponte laisse penser, que pour le moment, aucune population fonctionnelle n'est encore installée sur la zone d'étude.

Des individus de **Grenouilles « verte »** (*Pelophylax sp.*) surement des Grenouilles rieuses (*Pelophylax redibundus*) ont été entendus dans la lône. Elles ne trouveraient par contre pas de milieux favorables à sa reproduction sur la zone d'étude.

L'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*), présent sur les berges du Rhône, ne trouverait que difficilement les refuges dont il a besoin en dehors de sa période de reproduction sur le site.



Figure 67 : Crapaud calamite



Figure 68 : Mare fréquentée par le Crapaud calamite

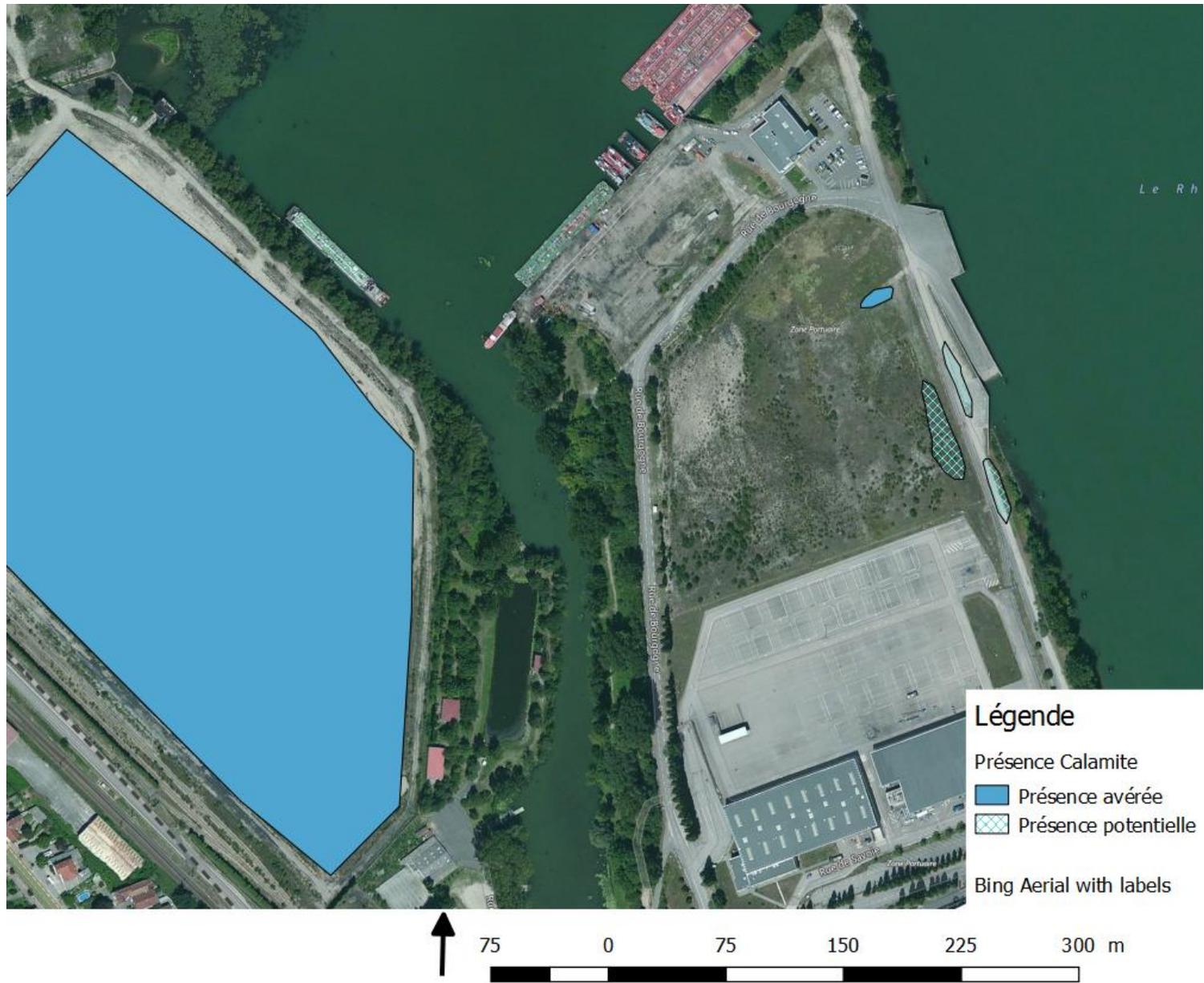


Figure 69 : Présence du Crapaud calamite sur et à proximité de la zone d'étude

Espèces	Nom binomial	DH	PN	CB	LRN	ZNIEFF
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	DH4	PN2	CB2	LC	ZNIEFF
Grenouille "verte"	<i>Pelophylax sp.</i>					NA

Tableau 29 : Liste des amphibiens contactés sur le site

**La présence du Crapaud calamite engendre un enjeu fort pour le groupe des amphibiens.**

#### 2.7.6.3.6 Les poissons

Huit espèces de poissons ont été identifiées à proximité du site, par observation et enquête auprès des pêcheurs. Aucune de ces espèces ne présente de sensibilité particulière. Le fleuve Rhône est cependant habité par de nombreuses espèces piscicoles toutes potentiellement présentes dans les eaux à proximité du site.

**L'enjeu pour le groupe des poissons est donc jugé faible à modéré.**

Nom vernaculaire	Nom binomial	Reproduction	Sur Site	LRN	LRR
Ablette	<i>Alburnus alburnus</i>	Probable	Périph	LC	LC
Brème commune	<i>Abramis brama</i>	Probable	Périph	LC	LC
Carpe commune	<i>Cyprinus carpio</i>	Probable	Périph	LC	LC
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	Probable	Périph	LC	LC
Grand Brochet	<i>Esox lucius</i>	Peu Probable	Périph	LC	LC
Perche commune	<i>Perca fluviatilis</i>	Probable	Périph	LC	LC
Sandre doré européen	<i>Sander lucioperca</i>	Probable	Périph	LC	LC
Tanche	<i>Tinca tinca</i>	Probable	Périph	LC	LC

LRN : Liste Rouge Nationale des espèces menacées.

LRR : Liste Rouge Régionale des espèces menacées.

LC : Préoccupation Mineure. (Least Concern)

Périph. : Espèce observée en périphérie du périmètre du projet.

Peu probable : l'espèce n'a pas été observée démontrant un comportement révélateur de reproduction, et/ou ne se trouve pas dans un milieu favorable à sa reproduction.

Probable : l'espèce a été observée utilisant le site à des fins qui laissent supposer la présence d'individus reproducteurs ou d'alevinages dans la zone.

**Certaine** : l'espèce a été observée dans un comportement prouvant la reproduction sur le site. (identification d'alevins, parades, accouplement, ponte identifiée...)

Tableau 30 : Liste des poissons contactés à proximité du site

#### 2.7.6.3.7 Les invertébrés

Trente espèces de cinq ordres d'insectes ont pu être identifiées sur le site : Hyménoptères, Lépidoptères, Odonates, Orthoptères et Mantoptères sont tous bien représentés sur le site ou dans ses environs.

**Le Bleu-nacré espagnol, espèce ZNIEFF déterminante**, sur les espaces des inventaires ZNIEFF proches, est l'espèce dominante du groupe des lépidoptères sur le site et sa périphérie. La présence du **Grand Sylvain, espèce à statut défavorable à l'échelle nationale**, entraîne également un **enjeu modéré pour le groupe des Lépidoptères**.

Le groupe des Orthoptères est très bien représenté sur le site, avec une forte densité d'Orthoptères Caelifères (communément appelés Criquets), et quelques Ensifères (qui regroupent les Sauterelles et les Grillons).

Le groupe des Odonates utilise également le site mais est principalement attiré par la présence de la Lône à l'Ouest du projet.

Cependant, à l'exception des lépidoptères, aucun autre ordre d'insectes ne présente d'espèces à caractère patrimonial.

**L'enjeu pour le groupe des insectes en général est donc considéré comme modéré.**

	Nom vernaculaire / Ordre	Nom binomial	Reproduction	Sur Site	ZNIEFF	LRN	LRR
Hyménoptères	Abeille mellifère	<i>Apis mellifera</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Frelon Européen	<i>Vespa crabro</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Guêpe commune	<i>Vespula vulgaris</i>	Possible	Oui		LC	LC
Lépidoptères	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	Probable	Oui		LC	LC
	Belle-Dame	<i>Vanessa Cardui</i>		Périph		LC	LC
	<b>Bleu nacré espagnol</b>	<i>Lysandra hispana</i>	<b>Possible</b>	<b>Oui</b>	<b>ZNIEFF</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>
	<b>Grand Sylvain</b>	<i>Limnitis populi</i>	<b>Possible</b>	<b>Oui</b>	<b>ZNIEFF</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>
	Hésperie de la Mauve/ Tacheté austral	<i>Pyrgus malvae/malvoides</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Hésperie de la Sanguisorbe	<i>Spialia sertorius</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Mélitée orangée	<i>Melitaea trivialis</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Moro Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Nacré indéterminé	<i>Boloria sp.</i>	Possible	Oui		NA	NA
	Piérade du Navet	<i>Pieris napi</i>	Possible	Oui		LC	LC
	<b>Point-de-Hongrie</b>	<i>Erynnis tages</i>	Possible	Oui		LC	LC
	Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Possible	Oui		LC	LC
Odonates	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	<b>Certaine</b>	Périph		LC	LC
	Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	<b>Certaine</b>	Périph		LC	LC
	Orthérum réticulé	<i>Orchetum cancellatum</i>	Probable	Oui		LC	LC
	Naiade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	<b>Certaine</b>	Périph		LC	LC
	Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>	<b>Certaine</b>	Oui			
Orthoptères	Äiolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	Possible	Oui			
	Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	Probable	Oui			
	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	Certaine	Oui			
	Grillon champêtre	<i>gryllus campestris</i>	Probable	Oui			
	Oedipode bleue	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Probable	Oui			
	Oedipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	<b>Certaine</b>	Oui			
	Oedipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	<b>Certaine</b>	Oui			
Mantoptères	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Probable	Oui		LC	LC

**ZNIEFF** : Espèce déterminante des inventaires ZNIEFF.

LRN : Liste Rouge Nationale des espèces menacées.

LRR : Liste Rouge Régionale des espèces menacées.

NA : Non Applicable (l'espèce, en raison de son origine exogène, invasive, d'un défaut d'identification ou autre, n'est pas prise en compte par les critères de l'IUCN)

LC : Préoccupation Mineure. (Least Concern)

**NT** : Espèce Quasiment Menacée d'Extinction. (Near Threatened)

Oui : Espèce observée sur le périmètre du projet concerné.

*Périph.* : Espèce observée en périphérie du périmètre du projet.

*Possible* : l'espèce a été observée dans un milieu favorable à la reproduction, mais n'a pas montré de comportement territorial ou relatif à la reproduction, aucun individu juvénile n'a été observé.

*Probable* : l'espèce a été observée utilisant le site à des fins qui laissent supposer le territoire permanent d'au moins un couple. (observation d'un couple, individu chanteur, comportements territoriaux, comportement de chasse ...)

***Certaine*** : l'espèce a été observée dans un comportement prouvant la reproduction sur le site. (observation de larves ou de juvéniles, accouplement, nid observé ...)

Tableau 31 : Liste des invertébrés contactés sur le site



Source : EODD, 2016

Figure 70 : *Orthérum réticulé* (*Orthetum cancellatum*), *Azuré sp* (*Lysandre sp*), *Mante religieuse* (*Mantis religiosa*) et *Dectique à front blanc* (*Decticus albifrons*) photographiés sur le site

## 2.7.7 SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ET DES ENSEMBLES

### 2.7.7.1 Enjeux liés aux habitats

Le principal enjeu concernant les habitats naturels est la présence d'habitat de reproduction d'espèces animales protégées.

### 2.7.7.2 Enjeux liés à la flore

Aucune espèce protégée n'est présente sur la zone d'étude.

### 2.7.7.3 Enjeux liés à la faune

Les statuts de conservation et de protection, l'appartenance à une annexe des Directives Habitat-Faune-Flore ou Oiseau et l'utilisation du site par l'espèce définissent le degré d'enjeu la concernant.

Trente-quatre espèces d'oiseaux ont été observées sur le site. Huit espèces protégées se reproduisent sur la zone. Le **Chardonneret élégant** et le **Verdier d'Europe** sont reproducteurs sur le site. Le **Martin-Pêcheur** est quant à lui reproducteur à proximité immédiate. **L'enjeu est donc considéré comme fort.**

Le site accueille deux espèces de reptiles, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental. Bien que courante, ce sont des espèces protégées au niveau national. **L'enjeu sur le site concernant ce taxon est jugé faible.**

En ce qui concerne les mammifères, aucune espèce protégée n'a été inventoriée. Une population de Lapin de garenne, espèce considérée comme « Quasi menacé » au niveau national et « Vulnérable » en Rhône-Alpes, est présente sur le site. **Pour autant, l'enjeu est considéré comme faible.**

Trois espèces de chauves-souris à enjeu ont été contactées (le **Minioptère de Schreibers**, la **Pipistrelle de Nathusius** et la **Noctule de Leisler**) sur les 7 espèces inventoriées. Les arbres ne possèdent pas de caractéristiques favorables à l'installation de colonies de reproduction. **Sur la base de ces éléments, l'enjeu chiroptérologique est jugé modéré.**

Le **Crapaud calamite** a été inventorié sur la zone. Il s'agit probablement d'un individu originaire de la zone au nord de la lône, ou une importante population a été inventoriée. Le risque de colonisation du site d'étude par cette espèce est donc très important. La présence de cette population devra être prise en compte lors de la phase de travaux et engendre **un enjeu fort.**

Aucune espèce d'insectes protégés n'a été inventoriée, pour autant la zone accueille des espèces de lépidoptère à statut de rareté (Bleu-nacré espagnol et le Grand Sylvain). **L'enjeu est donc modéré en ce qui concerne ce taxon.**

### **2.7.8 EVALUATION DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES**

Quatre niveaux de sensibilité ont été définis à partir des valeurs patrimoniales des milieux naturels et des espèces recensées :

- une sensibilité écologique forte : plan d'eau temporaire fréquenté en période de production par le Crapaud calamite ;
- une sensibilité modérée : habitats d'espèces protégées et patrimoniale (Chardonneret élégant, Petit Gravelot, Serin cini) ;
- une sensibilité écologique faible : habitats d'espèces commune protégées (reptiles, oiseaux).

**En le site d'emprise du projet est principalement concerné par des sensibilités « faible ».**

### **2.7.9 CARTOGRAPHIE DE LA SENSIBILITE ECOLOGIQUE**

Les valeurs obtenues dans les tableaux précédents ont ensuite été réparties en cinq catégories d'enjeux allant de « faible » à « fort », auxquelles une couleur spécifique est dédiée. Cela nous permet de présenter la carte finale des enjeux ci-dessous :

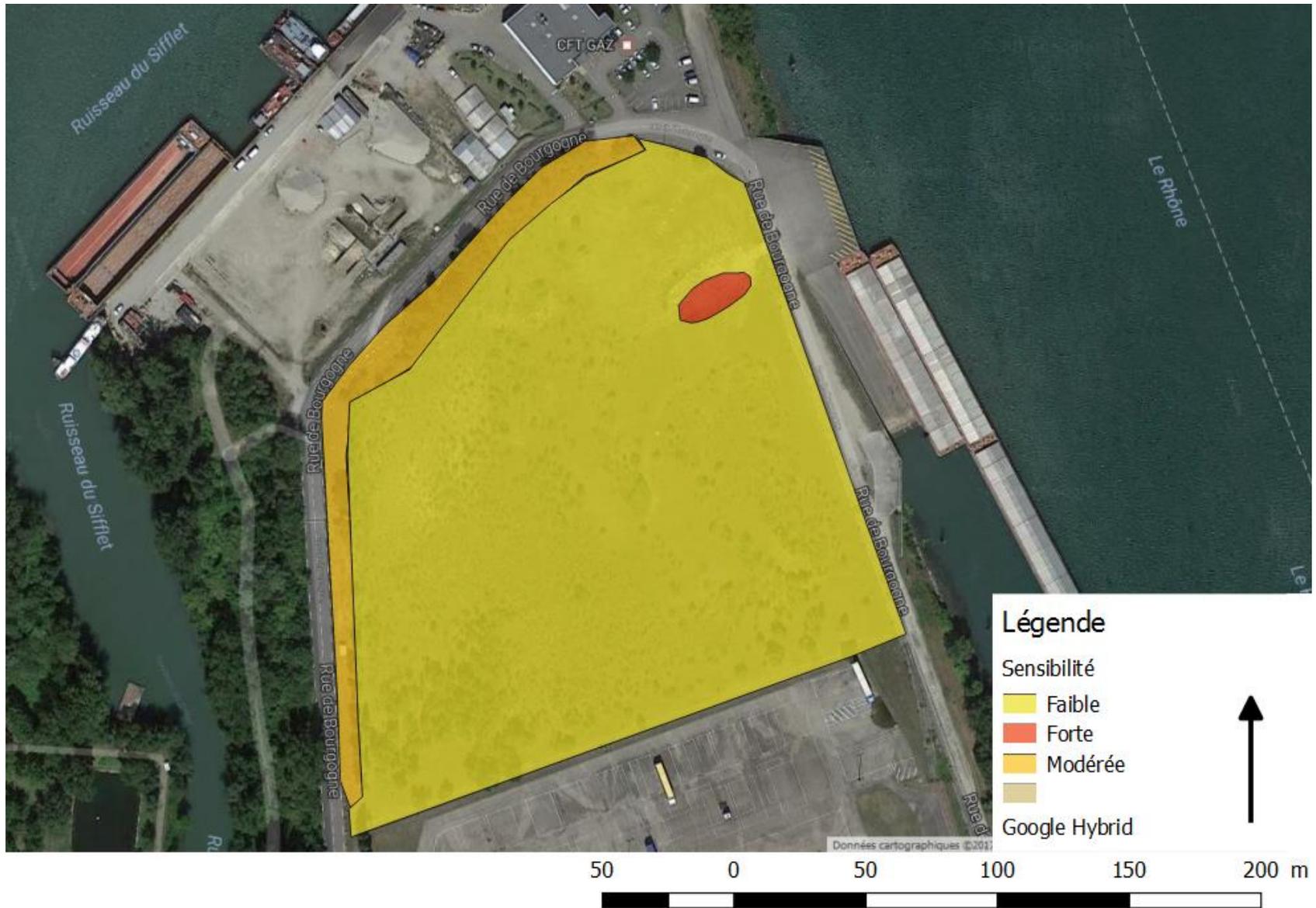


Figure 71 : Carte des sensibilités

## 2.8 PAYSAGE

### 2.8.1 DESCRIPTION DU PAYSAGE

Sur le plan géographique, Loire-sur-Rhône se situe **le long du Rhône** et est marquée par des zones urbanisées et industrielles. Les hauteurs de la commune, situées à l'ouest, sont comprises dans le périmètre du **Parc Naturel Régional du Pilat**.

**La commune de Loire-sur-Rhône est séparée en deux entités différentes, par la voie ferrée et la RD386. Celles-ci séparent la partie habitations de la zone industrielle située le long du Rhône où se trouve le projet d'étude.** Aussi il est à noter que près d'un tiers du territoire de la commune est dédié aux parcelles agricoles.

La zone industrielle et portuaire Loire Saint-Romain ne se situe pas dans une zone de protection réglementaire ou environnementale, ni en zone humide.



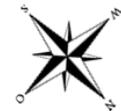
Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 72 : Vue aérienne présentant les entités paysagères de Loire-sur-Rhône

Légende :

-  Site du projet
-  Axe de séparation habitations/ZI

5 km



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : Google Earth



## 2.8.2 VISIBILITES

A l'ouest et au nord, le site est limité par un merlon et des espaces naturels qui permettent de cacher les vues sur site depuis l'extérieur.



Source : EODD

Figure 73 : Haie de peupliers en bordures nord et ouest cachant la visibilité du site sur l'environnement extérieur

A l'est, la plateforme est visible depuis la route et le port sur le Rhône. Le site, comme l'ensemble de la zone est visible depuis l'autre rive. Il s'agira toutefois de vues éloignées où le site sera fondu dans le contexte de la zone industrialo-portuaire.



Source : EODD

Figure 74 : Port en limite est du site et forêt sur l'autre rive

**Au sud le site est séparé du site voisin par une clôture et des arbres qui cachent partiellement la vue.**



Source : EODD

Figure 75 : Clôture et végétation en bordure sud

## 2.9 AMBIANCE ACOUSTIQUE

### 2.9.1 NIVEAU SONORE DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES PROCHES

Le département du Rhône a adopté le 3 novembre 2015 un **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)**. Ce PPBE concerne le **réseau routier et ferroviaire**. Le **classement sonore des infrastructures** routières définit des zones théoriques affectées par le bruit de part et d'autres des axes de circulation à forte fréquentation.

Le site se trouve à proximité d'axes peu fréquentés : une voie ferrée à l'ouest et la RD386. Ces deux axes ne sont pas concernés par le PPBE.

En revanche **l'A7**, présente de l'autre côté du Rhône à l'ouest, dans le département de l'Isère, est concernée par le **PPBE de l'Isère**.

Le classement sonore des infrastructures routières définit des zones théoriques affectées par le bruit de part et d'autres des axes de circulation à forte fréquentation. Les Directions Départementales des Territoires d'Isère et du Rhône renseignent sur les niveaux sonores théoriquement ressentis aux abords des axes routiers et ferroviaires situés à proximité du site d'étude.

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

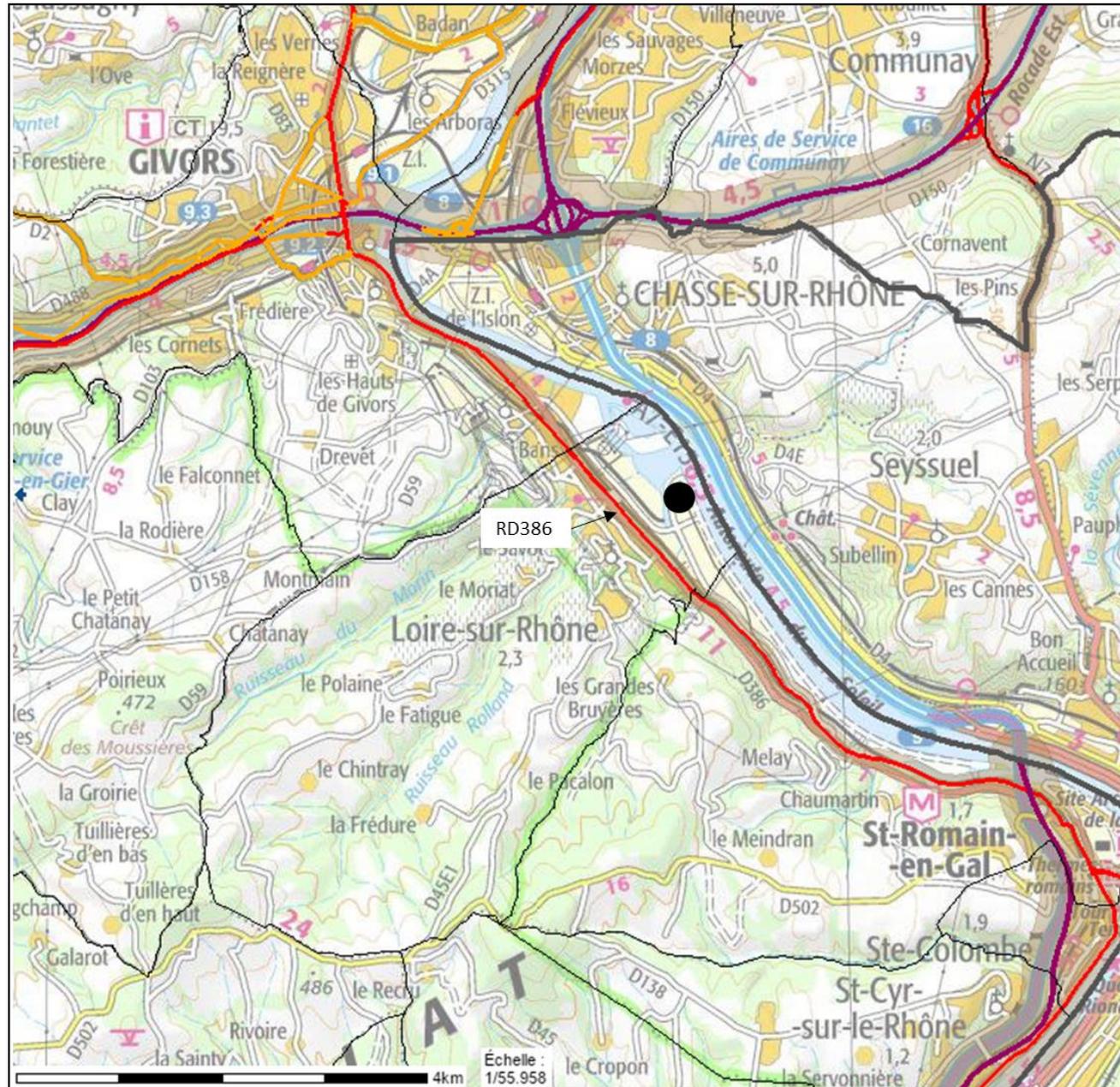
Tableau 32 : Classement sonore des infrastructures routières

Le classement sonore des principales infrastructures de transport proches du site d'étude est donné dans le tableau suivant. **Le site est concerné par le bruit des deux voies ferrés (est et ouest) ainsi que par le bruit de l'autoroute A7 (site proche ou en limite de l'emprise sonore de ces 3 voies).**

	Identification	Classement sonore	Largeur maximale affectée par le bruit de part et d'autre de l'axe	Distance de l'axe au site
<b>Transport ferroviaire</b>	Ligne SNCF à l'ouest	Catégorie 1	300 m	360 m
	Ligne SNCF à l'est	Catégorie 1	300 m	330 m
<b>Transport routier</b>	RD386	Catégorie 3	100 m	430 m
	A7	Catégorie 1	300 m	290 m

Source : DDT du Rhône et Isère

Tableau 33 : Principales infrastructures de transport à proximité du secteur d'étude et classement sonore associé



Plateforme de valorisation de mâchefers

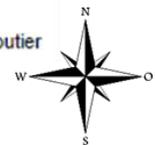
Figure 76 : Classement sonore des infrastructures routières du Rhône

Légende :

● Site du projet

- 👁 Réseau routier
- 👁 existant de catégorie 1
- 👁 existant de catégorie 2
- 👁 existant de catégorie 3
- 👁 existant de catégorie 4
- 👁 existant de catégorie 5
- 👁 projeté de catégorie 1
- 👁 projeté de catégorie 2
- 👁 projeté de catégorie 3
- 👁 projeté de catégorie 4

👁 Largeur secteur affecté routier

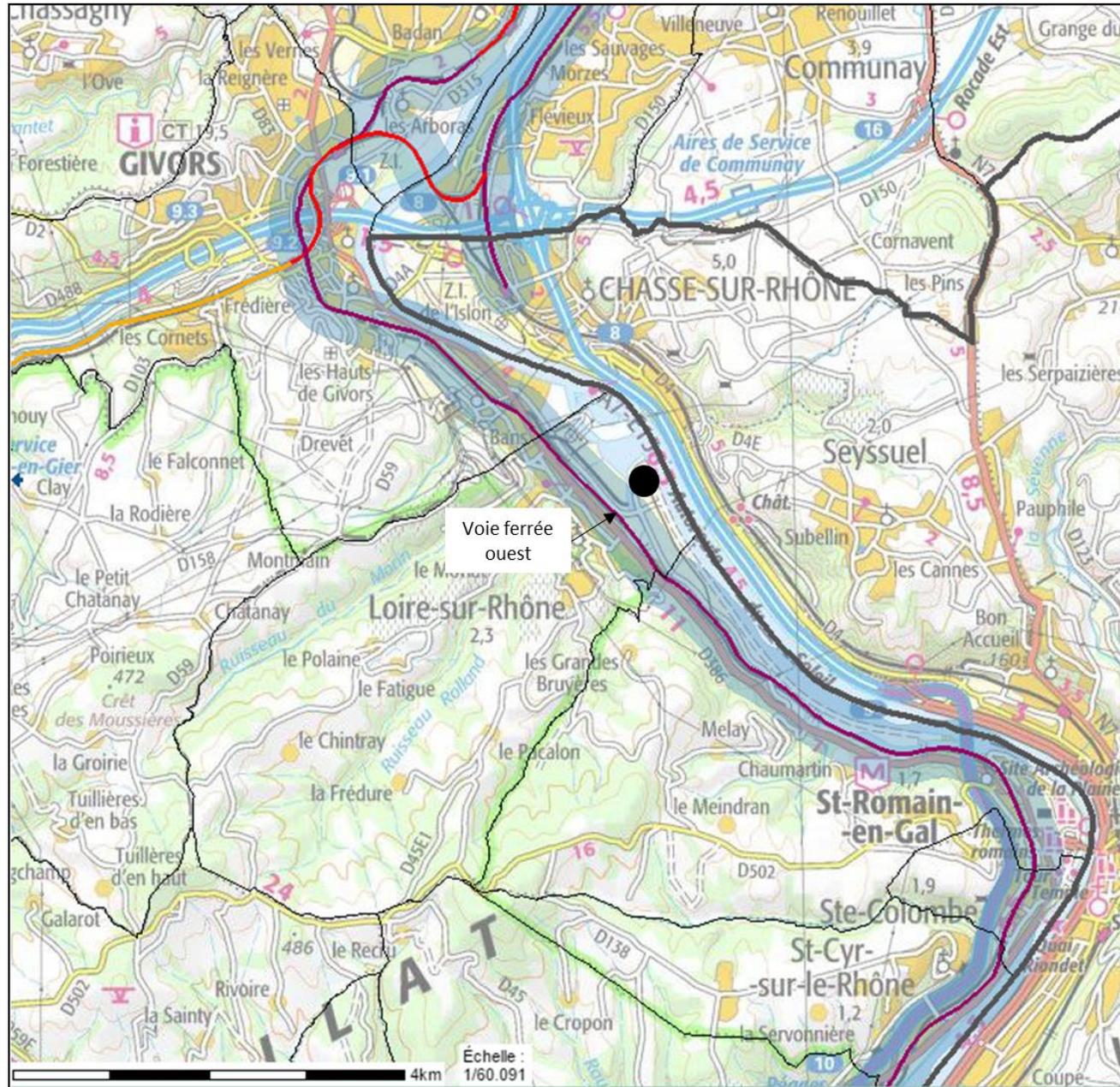


Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : DDT Rhône, réseau routier 2009





Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 77 : Classement sonore des voies ferrées du Rhône

Légende :

● Site du projet

👁 Réseau ferré

👁 existant de catégorie 1

👁 existant de catégorie 2

👁 existant de catégorie 3

👁 existant de catégorie 4

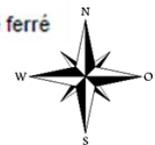
👁 existant de catégorie 5

👁 existant non classé

👁 en projet de catégorie 3

👁 en projet de catégorie 1

👁 Largeur secteur affecté ferré

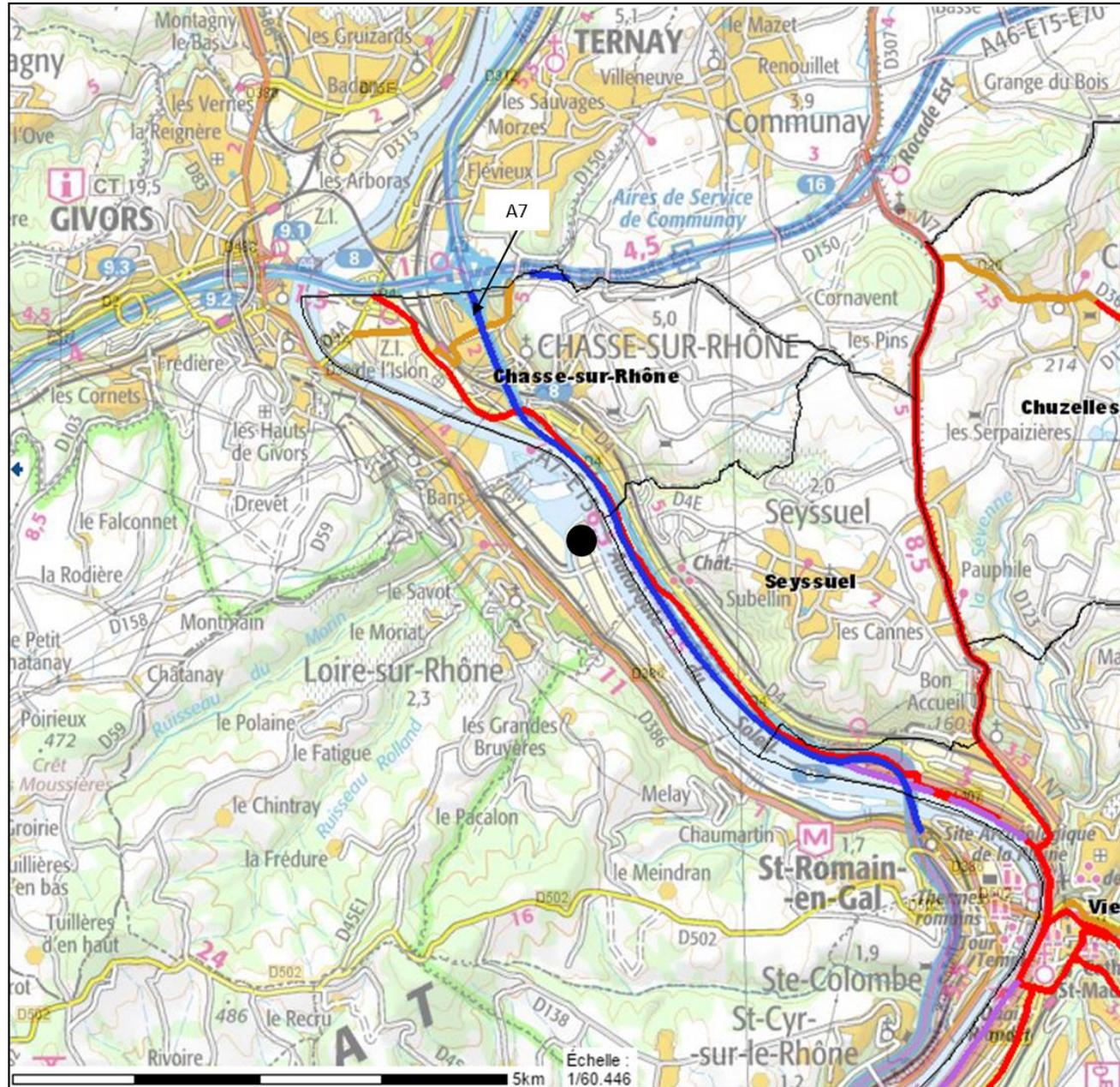


Réalisation EODD

Date : 23/08/2016

Source : DDT Rhône, réseau ferré 2015



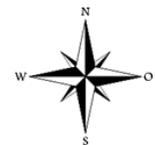


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 78 : Classement sonore des infrastructures routières d'Isère

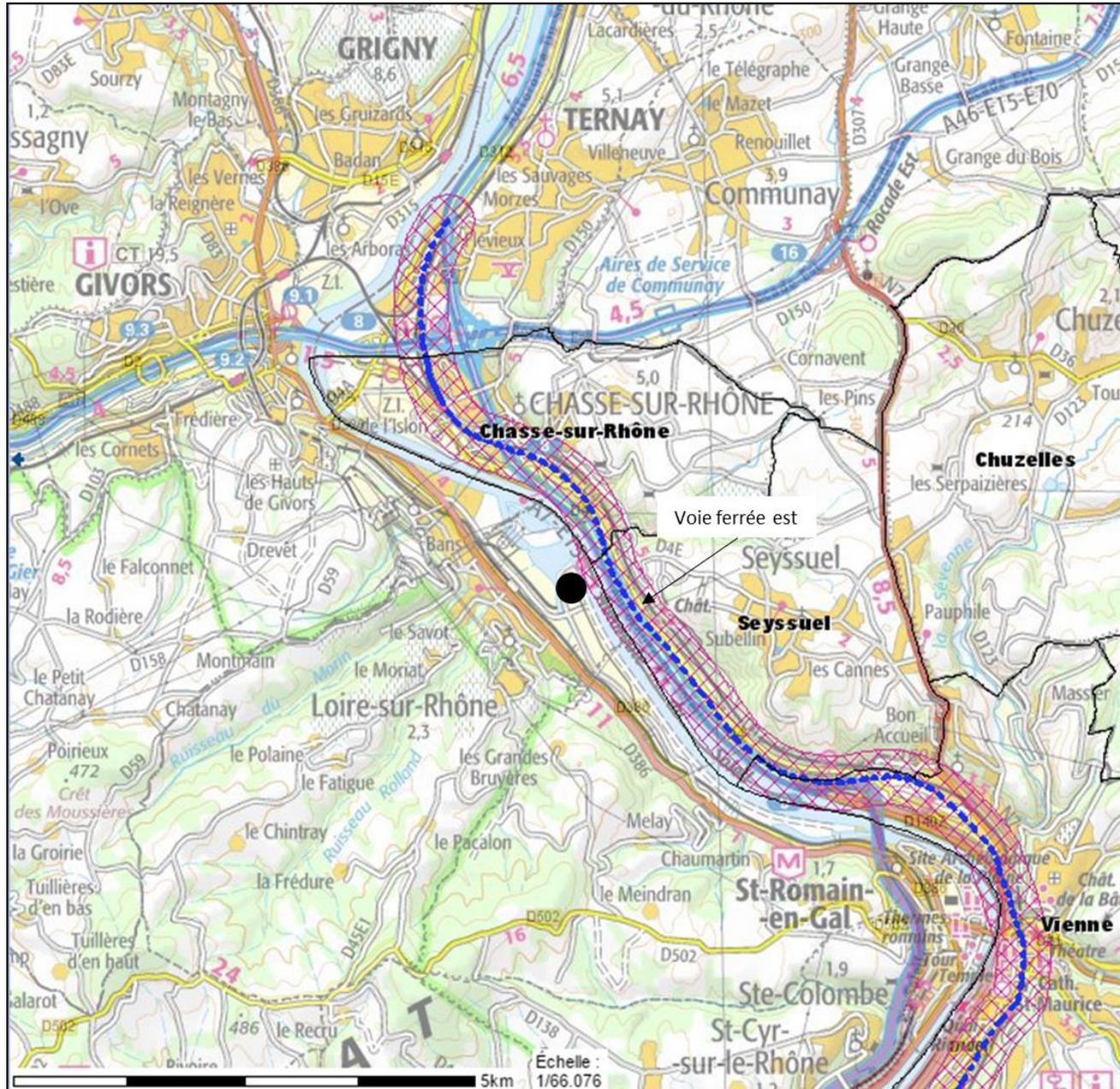
**Légende :**

- Site du projet
- 👁️ Routes - catégorie 1
- 👁️ Routes - catégorie 2
- 👁️ Routes - catégorie 2 (rue en U)
- 👁️ Routes - catégorie 3 (rue en U)
- 👁️ Routes - catégorie 3 (tissu ouvert)
- 👁️ Routes - catégorie 4 (rue en U)
- 👁️ Routes - catégorie 4 (tissu ouvert)
- 👁️ Routes - catégorie 5



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : DDT Isère



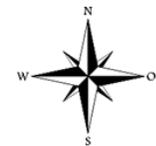


Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 79 : Classement sonore des voies ferrées d'Isère

Légende :

- Site du projet
- 👁️ Voies ferrées - catégorie 1
- 👁️ Voies ferrées - catégorie 2
- 👁️ Voies ferrées - catégorie 3
- 👁️ Voies ferrées - catégorie 4
- 👁️ Voies ferrées



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : DDT Isère



## 2.9.2 ETUDE ACOUSTIQUE – ETAT INITIAL DU BRUIT SUR SITE

Une étude acoustique a été réalisée le 31 août 2016 par EODD Ingénieurs Conseils, permettant de rendre compte de l'état sonore initial du site (état sonore sans fonctionnement des activités du site).

La méthode de mesure est explicitée dans le rapport de mesures acoustiques (annexe 9, pièce n°8 du DDAE). Le matériel utilisé, les normes, les incertitudes, le contexte réglementaire, la durée de la mesure, les résultats des mesures y sont notamment indiqués.

En cours d'exploitation, des mesures de bruit réglementaires seront effectuées aux mêmes points que l'étude acoustique initiale, selon une fréquence déterminée par la réglementation.

Points	Niveaux sonores en dB(A)			Valeur maximale autorisée en limite de propriété en dB(A)
	LAeq	Lmin	Lmax	
1	61,1	43,3	76,8	70 dB(A)
2	56,0	41,5	76,9	
3	60,4	50,5	79,5	
4	52,6	46,9	76,0	

Tableau 34 : Résultats des mesures acoustiques en limite de propriété

Points	Niveaux sonores en dB(A)			Valeur réglementaire émergence	Valeur émergence mesurée
	LAeq	Lmin	Lmax		
5_em	52,2	47,5	70,2	5 dB(A)	-
6_em	55,3	40,6	77,1		

Tableau 35 : Résultats des mesures acoustiques en zone à émergence réglementée

Les niveaux de bruit moyens en limite de propriété sont compris entre 52,6 dB(A) (point 4) et 61,1 dB(A) (point 1). Ces niveaux sont des **niveaux de bruit classiques** compte-tenu du contexte du site. Le niveau sonore en zone à émergence réglementée sans activité sur le site est de 52,2 dB(A) au point 5\_em et 55,3 dB(A) au point 6\_em.

Globalement, **le niveau sonore du site est moyen**. La principale source de bruit est représentée par l'autoroute A7 située sur l'autre rive du Rhône (bruit de fond). Dans une moindre mesure, la circulation sur la rue de Bourgogne et sur la voie ferrée ainsi que le passage ponctuel d'avions marquent également l'ambiance acoustique du site.

Le jour des mesures acoustiques, des débroussailleuses, tondeuses et autres véhicules d'entretien des espaces verts étaient ponctuellement présents sur le site ou à proximité, pouvant légèrement influencer les mesures effectuées.



Plateforme de valorisation de mâchefers

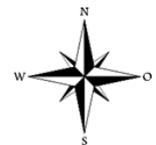
Figure 80 : Carte de localisation des points de mesure et résultats

Légende :

- Périmètre ICPE
- Point de mesure

Point X		
L <sub>Aeq</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>

- 70 db(A) < L<sub>Aeq</sub>
- 65 db(A) < L<sub>Aeq</sub> ≤ 70 db(A)
- 60 db(A) < L<sub>Aeq</sub> ≤ 65 db(A)
- 55 db(A) < L<sub>Aeq</sub> ≤ 60 db(A)
- 50 db(A) < L<sub>Aeq</sub> ≤ 55 db(A)
- L<sub>Aeq</sub> ≤ 50 db(A)



Réalisation EODD  
Date : 01/09/2016  
Source : Géoportail



## 2.10 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Thème	Identification des enjeux et contraintes	Sensibilité
-------	--	-------------

### 1. Localisation du site

Localisation géographique	Sur la commune de Loire-sur-Rhône, au sein de la zone industrialo-portuaire Loire – Saint-Romain, le long de la rue de Bourgogne, en bordure ouest du Rhône.	Nulle
Localisation cadastrale	Partie de la parcelle n° 399 de la section AL.	Nulle

### 2. Données d'urbanisme

Groupement / collectivité	Loire-sur-Rhône intégrée à la Communauté de communes de la région de Condrieu.	Nulle
Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)	SCOT des Rives du Rhône, approuvé le 30 mars 2012.	Nulle
Inter-SCOT	Inter-SCOT de l'agglomération lyonnaise, officialisé en 2004.	Nulle
Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)	DTA approuvée en 2007, modifiée en 2015. Site ne faisant pas partie d'un « territoire spécifique ».	Nulle
Plan d'Occupation des Sols (POS)	POS approuvé le 13 novembre 1978 / dernière modification mars 2002. Site en zone UI1 : zone d'activités à vocation industrielle.	Nulle
Maîtrise foncière	Site appartenant à la CNR Location du site à COMBRONDE qui le sous-loue à EISER dans le cadre du partenariat.	Nulle
Servitudes d'urbanisme / Réseaux	Réseau d'eau potable, réseaux de communication, canalisation de transport d'hydrocarbures, électricité, inondation	Faible
Occupation du sol	Site localisé au sein de la zone industrielle Loire Saint-Romain. Activités industrielles à proximité. 1 <sup>ères</sup> habitations à environ 350 m à l'est du site. 1 <sup>er</sup> ERP à environ 180 m à l'ouest (bassins de joute).	Faible

### 3. Milieu humain

Population	Processus actuel de croissance démographique. 2 529 habitants selon recensement 2013.	Nulle
Contexte économique local	Loire-sur-Rhône constitue un pôle d'emplois faiblement attractif. Une seule zone d'activité.	Nulle

Agriculture	32,6 % du territoire de Loire-sur-Rhône en 2010. Site non concerné par des parcelles agricoles.	Nulle
Patrimoine	Site non inclus dans un périmètre de protection associé à un monument historique. Site non concerné par une ZPPAUP ou une zone de présomptions de prescriptions archéologiques.	Nulle
Établissements Recevant du Public (ERP)	ERP le plus proche : bassins de joutes à 180 m à l'ouest du site du projet.	Moyenne
Tourisme	ViaRhôna à environ 400 m à l'ouest du site.	Faible
Accès et trafic	Site localisé en limite est de la commune de Loire-sur-Rhône et à 30 km au sud de Lyon. Site accessible par le Rhône en bordure est, par la rue de Bourgogne à l'est et par une voie ferrée à l'est.	Faible

#### 4. Milieu physique

Climatologie	Climat semi-continentale Amplitude thermique annuelle : 21,5 °C Température moyenne annuelle : 12,7 °C Pluviométrie plutôt modérée Prédominance des vents d'axe nord-sud Vents moyennement forts (16-29 km/h) les plus courants : représentant 51,0 % des vents mesurés	Faible
Topographie	TN actuel moyen : 154,4 à 154,6 m NGF (en périphérie du site). TN prévu après aménagement : 157 m NGF	Faible
Géologie	Carte géologique : alluvions fluviales modernes, en lien avec sa proximité avec le Rhône. Premiers terrains : couches sableuses ou limono-sableuses. Puis sables comportant des galets.	Moyenne
Hydrogéologie	Qualité chimique et état quantitatif bons des 3 masses d'eau souterraine au droit du site. Aucun point d'eau sur le site d'étude. Aucun captage AEP sur la commune. Site localisé en dehors d'un périmètre de protection de captage AEP et d'un point d'eau BSS.	Faible
Eaux superficielles	Ruisseau du Sifflet s'écoule en bordure ouest du site, du Sud au Nord. Le Rhône s'écoule en bordure est du site, du Nord au Sud. Objectif d'état écologique 2015 bon. Objectif d'état chimique 2010 non atteint.	Moyenne
SDAGE, SAGE, contrats, plans	Site concerné par SDAGE Rhône-Méditerranée et le Plan Rhône.	Nulle

	Non concerné par un SAGE ou un contrat de milieu.	
Qualité de l'air	Impacts sur l'air identifiés : résidentiel, trafic routier, présence d'industries. Forte diminution des concentrations en polluants atmosphériques observée ces 10 dernières années. Qualité de l'air plutôt bonne sur Loire-sur-Rhône.	Faible

### 5. Potentiel énergétique

Plan Climat Énergie Territorial (PCET)	Existence d'un Plan Climat Energie Territorial (2014).	Nulle
Potentiel éolien	Zone envisageable.	Nulle
Potentiel solaire	Potentiel important.	Nulle
Potentiel géothermique	Potentiel intéressant pour production de froid des bâtiments climatisés.	Nulle
Potentiel bois-énergie	Potentiel pour le secteur résidentiel/tertiaire.	Nulle

### 6. Risques et installations sensibles

Risques naturels	Risques inondation : site dans le zonage du PPRI de la Vallée du Rhône en amont de Lyon (zone jaune). Risque sismique modéré. Risque de feu de forêt faible. Risque foudre élevé par rapport à la moyenne nationale. Risque mouvement de terrain faible.	Moyenne
Risques technologiques et industriels	Site non recensé dans les bases de données BASOL et BASIAS. Deux sites BASOL à proximité du site, au nord. Site non inclus dans un PPRT. Site soumis au risque de transport de marchandises dangereuses (voie fluviale et voie ferrée à l'est du site).	Moyenne

### 7. Milieu naturel

SRCE	Site non directement concerné par un élément du SRCE. Site en bordure du Rhône, trame bleue majeure du département.	Faible
Zones protégées et d'inventaires	Site localisé en ZNIEFF de type II Parc naturel régional du Pilat à partir de 700 m.	Moyenne

	Première NATURA 2000 à 12 km au sud du site.	
Inventaires sur site	Aucune espèce floristique protégée. Trois espèces d'oiseaux se reproduisant sur ou à proximité immédiate du site dont le Martin pêcheur Présence de Crapaud calamite sur le site. Présence d'espèces de chauves-souris à enjeu sur site. Le site est considéré comme zone d'accueil d'espèces de lépidoptère à statut de rareté.	Moyenne

## 8. Paysage

Description du paysage	Site non inclus dans une zone de protection réglementaire ou environnementale.	Nulle
Visibilités	Site s'intégrant à la zone industrielle. Site en partie encerclé par des espaces naturels masquant les vues extérieures. Ouest et nord : haie de peuplier et espaces naturels cachant les vues sur site depuis l'extérieur. Est : Site visible depuis la route et le port sur le Rhône. Site visible depuis l'autre rive du Rhône (vue éloignée). Sud : Site séparé du site voisin au sud par une clôture et des arbres cachant partiellement la vue.	Faible

## 9. Ambiance acoustique

Niveau sonore des infrastructures de transport proches	RD386 à l'ouest classée catégorie 3. Voies ferrées à l'ouest et à l'est sur l'autre rive classées en catégorie 1. Autoroute A7 sur l'autre rive du Rhône classée en catégorie 1.	Faible
Étude acoustique – Etat initial	Niveaux sonores mesurés en limite de propriété entre 52,6 et 61,1 dB(A). Niveaux de bruit classiques compte-tenu du contexte du site.	Faible

Tableau 36 : Synthèse de l'état initial

## **3. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET**

### 3.1 SCENARIO DE REFERENCE

Conformément au paragraphe II-3 de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend une description de l'état actuel du site (présentée très en détails dans les chapitres précédents) ainsi que son évolution en cas de mise en œuvre du projet et en l'absence de mise en œuvre du projet.

La parcelle cadastrale n°399 de la section AL appartient à la Compagnie Nationale du Rhône (CNR). Actuellement, cette parcelle n'est pas exploitée et est à l'état de friche. L'évolution envisagé dans le cadre de la réalisation du projet est détaillée dans les chapitres suivants.

En l'absence de réalisation du projet d'EISER, il est peu probable que le site conserve son état actuel de friche. En effet, la CNR souhaite développer le trafic fluvial et lance des appels à manifestation d'intérêt sur les plateformes dont elle dispose. Le site étudié a l'avantage de disposer d'un accès au Rhône grâce au quai public et d'un accès à la voie ferrée desservant la zone industrielle. Aussi, même sans la réalisation du projet objet de ce dossier, le site devrait évoluer vers un usage industriel utilisant la voie d'eau.

### 3.2 LE CHOIX DU SITE

Conformément au paragraphe II-7 de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend une description des solutions de substitution envisagées ainsi qu'une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine des différentes solutions par rapport au scénario de référence.

#### 3.2.1 IMPLANTATION DU SITE

Les activités de valorisation des mâchefers s'inscrivent dans le **projet de réduction et valorisation des déchets du Grand Lyon**.

Le **projet a été conçu pour répondre aux besoins actuels**, dans le cadre des attentes des plans déchets départementaux. Ainsi, le site, implanté sur la commune de Loire-sur-Rhône se trouve en **bordure du Rhône** et à **proximité immédiate d'un embranchement ferré**. Cette **situation très favorable** permettra un acheminement des mâchefers depuis l'usine d'incinération jusqu'à la plateforme par des barges ou des péniches et l'acheminement de laitiers sidérurgiques d'aciéries proches du site.

**La zone industrielle et portuaire de Loire Saint-Romain** dont fait partie le site du projet, se trouve à 30 km au sud de Lyon et à 45 km au nord-est de Saint-Etienne. En plus des accès fluviaux et ferrés, elle dispose également d'une implantation privilégiée en termes de desserte routière puisque facilement accessible depuis la RD386, elle-même reliée à l'autoroute A7.

Sur les 215 ha de la zone, 60 ha sont gérés par la Compagnie Nationale du Rhône. Les activités dominantes du parc sont le recyclage de métaux ferreux et non ferreux, le stockage de céréales et la logistique. La plateforme d'un peu plus de 3 ha retenue pour l'implantation du projet est destinée à des activités portuaires.

L'activité d'EISER permettra l'emploi d'une personne sur le site, ainsi que des emplois indirects générés dans divers domaines (transports, mécanique / entretien des engins, élagage / débroussaillage, etc.).

**La localisation du site permettra d'apporter une solution fiable et pérenne de traitement des MIDND et d'augmenter la capacité de gestion et de traitement des mâchefers dans le Rhône.**

**Du fait du choix du site, l'impact environnemental et humain se trouve particulièrement atténué.**

En effet, le site de ce projet est caractérisé par :

- un milieu déjà anthropisé (entreprises riveraines, voies de desserte, aménagements routiers, signalisation, etc.) ;
- l'absence de sensibilité particulière sur les plans du paysage et de la visibilité, du patrimoine culturel et naturel. Bien entendu, ces aspects ont été étudiés et pris en compte à la fois dans l'étude d'impact et dans un certain nombre d'options d'exploitation du site ;
- un habitat voisin faible.

### **3.2.2 LA SOLUTION FLUVIALE POUR LE TRANSPORT DES MACHEFERS**

Le transport fluvial constitue une solution adaptée au secteur des déchets. Ce mode, qui a une efficacité énergétique de deux à cinq fois supérieure à celle du transport routier, permet des gains significatifs en matière de congestion, de pollution de l'air, de sécurité et de nuisances sonores (Figure 81).

Si les déchets parcourent en moyenne un trajet de 40 à 50 km, toutes familles confondues, les mâchefers de la région rhônalpine sont transportés sur des distances plus importantes.

La voie d'eau comme alternative à la route bénéficie à la fois :

- aux populations, qui tirent profit de la diminution du nombre de véhicules en circulation, de la baisse de la pollution, de la réduction des risques et accidents liés au trafic routier et de l'amélioration de la qualité de vie et de la santé ;
- à l'environnement au sens général, du fait de la diminution des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution atmosphériques ;
- et représente une démarche responsable, citoyenne et environnementale pour les entreprises.

Le transport fluvial des déchets, c'est donc la voie de la mobilité durable :

- la protection de l'environnement et la maîtrise de l'énergie ;
- la sécurité : les populations et l'environnement sont à l'abri des nuisances des trafics. Les déchets voyagent dans les meilleures conditions et les équipements mis en œuvre sont respectueux des normes les plus strictes ;
- l'espace : la voie d'eau offre des réserves de capacité pour l'évolution du trafic, sur un réseau non saturé qui entre au cœur de la ville. Cet important patrimoine foncier présente les conditions idéales pour l'implantation d'activités de gestion des déchets (transit, traitement, valorisation) ;
- la fiabilité : la voie fluviale offre une réelle garantie des délais d'acheminement et le respect des programmations ;
- la souplesse : le transport fluvial s'intègre dans une logistique intermodale, s'ouvrant sur une grande partie du territoire ;
- la performance technique et économique.

Le Rhône fait partie du bassin de navigation Rhône-Saône. La région présente une forte potentialité en matière de transport fluvial, avec 840 kilomètres de voies navigables et de nombreuses installations portuaires (41 ports) sur l'ensemble du bassin de navigation.

Le trafic fluvial sur le bassin Rhône-Saône a diminué de 1,7 % entre 2014 et 2015. Dans le département du Rhône, le transport fluvial de déchets est peu sollicité du fait de l'important réseau routier disponible. Cependant, le transport fluvial semble plus adapté pour les pondéreux, tels les mâchefers.

Environ 270 000 t de déchets non dangereux ont été transportés par voie d'eau en 2005 (mâchefers d'UIOM, encombrants, journaux / magazines, déchets ultimes sortie centre de tri), ce tonnage étant en forte croissance entre 2006 et 2007.

**Comparons !  
Des chiffres  
qui parlent  
d'eux-mêmes**

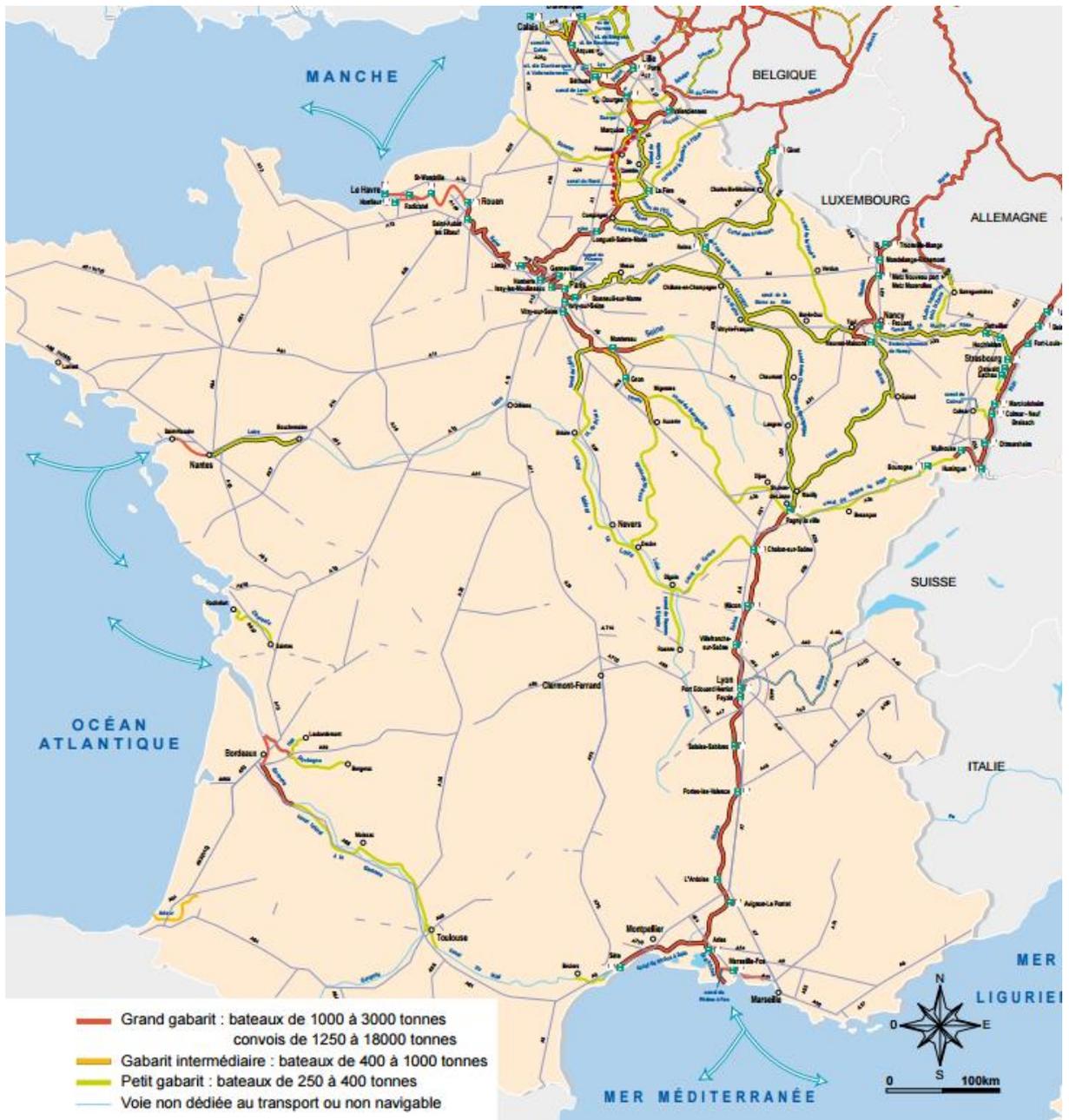


<b>Un transport compétitif</b>	Coût moyen de production <sup>(1)</sup> en € / 1000t/km	22,9 à 53,4 € sur longue distance	22,9 à 45,7 €	22,9 à 38,1 € en péniche Freycinet 7,6 à 22,9 € en convoi poussé
<b>Des matériels de grande capacité</b>	Nombre moyen de véhicules <sup>(2)</sup> nécessaires au transport de 4 400 tonnes des déchets	220 camions (maxi-code)	3 à 4 trains	1 convoi poussé avec 2 barges
<b>Faibles consommateurs d'énergie</b>	Quantité <sup>(3)</sup> des déchets transportés avec 1 kilogramme de carburant sur 1 kilomètre	50 tonnes	100 tonnes	130 tonnes en automoteur 200 tonnes en convoi poussé
<b>Au service de l'environnement</b>		<b>Emissions unitaires<sup>(3)</sup> de polluants en g/t.km</b>		
	CO	0,5	0,2	0,04
	HC	0,2	0,1	0,01
	NO <sub>x</sub>	1	0,5	0,3
	SO <sub>2</sub>	0,03	0,04	0,3
Particules	0,08	0,03	0,006	
CO <sub>2</sub>		Emissions directement proportionnelles à la consommation d'énergie		

1. Source : instruction relative aux méthodes simplifiées d'évaluation socio-économique des projets d'infrastructures dans le secteur des VN, MEIL DTT-VN1, 30 août 1999  
Unité : Euro pour 1 000 tonnes / kilomètre  
2. Source : ADEME, Direction de l'Air et des Transports  
3. Source : Eurostat Trends Project  
Unité : gramme par tonne / kilomètre

Source : ADEME

Figure 81 : Comparaison des différents modes de transport



Source : Voies Navigables de France

Figure 82 : Le transport fluvial en France

### 3.3 LE CHOIX DE L'ACTIVITE

La valorisation matière et organique des déchets ménagers est reconnue comme le mode de gestion le plus respectueux de l'environnement et aussi le moins coûteux pour le citoyen. Les usines d'incinération d'ordures ménagères génèrent différents résidus au potentiel polluant plus ou moins importants. Parmi ces résidus, les mâchefers d'incinération de déchets non dangereux, après traitement, peuvent être valorisables en technique routière, évitant ainsi leur mise en décharge.

#### 3.3.1 LA CROISSANCE DU GISEMENT

Les mâchefers sont des résidus issus de l'incinération des déchets ménagers laissés en fond de four. Ils représentent environ 10 % du volume des ordures ménagères incinérées et un quart de leur poids. Basiques (présence de chaux et de calcaire), abrasifs (environ 50 % de verre et de composés silicieux), légèrement colmatant (8 à 12 % de fines) et chargés en sels (chlorures, sulfates, etc.), ils sont composés de :

- verre, silice, alumine, calcaire, chaux ;
- métaux ferreux et non ferreux ;
- sels, eau et composés organiques.

Le gisement annuel des mâchefers sur le territoire national est évalué à environ 3 millions de tonnes, ce qui représente entre 20 et 25 % en poids brut des déchets incinérés.

Bien que les efforts de gestion des déchets s'orientent pour réduire leur volume et leur poids, la quantité d'ordures ménagères augmente d'année en année, en partie à cause de la croissance de la population sur l'agglomération lyonnaise. Comme les mâchefers sont des résidus de leur incinération, il apparaît que si la quantité d'ordures ménagères augmente, il en sera de même pour celle des mâchefers.

Le mâchefer brut peut contenir jusqu'à environ 15 % de métaux récupérables (ferreux et non ferreux). Il se présente sous forme d'agrégats scoriacés plus ou moins grossiers, dans une matrice à structure sableuse, de couleur gris-foncé.

Les laitiers sidérurgiques sont des résidus de l'industrie sidérurgique. Ces matières minérales artificielles sont produites sous forme liquide en même temps que la fonte sidérurgique ou que l'acier. Selon les filières d'élaboration de l'acier, deux types de laitiers sont identifiés :

- les laitiers d'aciérie de conversion issus de l'affinage de la fonte en acier dans un convertisseur à oxygène ;
- les laitiers d'aciérie électrique issus de la production d'acier par la refonte de ferrailles dans un four à arc électrique.

Basiques, ils sont composés de matière première du procédé duquel ils sont issus (fonte, ferraille, etc.), de matières ajoutées (chaux, magnésie) et de nuance d'acier utilisée pour l'obtention d'alliages. Leur composition chimique est donc variable selon chaque procédé.

### 3.3.2 LE BESOIN DE VALORISATION

#### 3.3.2.1 Le contexte global

**Le gisement de matériaux alternatifs en technique routière est actuellement sous-exploité en France.** Les besoins en granulats s'élèvent à 365 millions de tonnes par an (2010 – source UNPG), couverts à hauteur de :

- 39 % par des roches meubles ;
- 55 % par des roches massives ;
- 6 % par des matériaux issus du recyclage.

L'utilisation de matériaux alternatifs permet de répondre aux enjeux du développement durable : préservation des ressources naturelles et développement d'une économie circulaire. Ces enjeux ont été repris au sein du Grenelle de l'environnement et de la directive-cadre déchets 2008/98/CE. La France s'est engagée à tendre vers une société du recyclage avec un niveau élevé de rendement des ressources et dans des conditions environnementales maîtrisées.

Il a ainsi été décidé de renforcer la réglementation relative à certains déchets (parmi eux, les mâchefers d'incinération de déchets non dangereux) et de définir et de mettre en œuvre une méthodologie commune d'évaluation environnementale de l'acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière.

Cette méthodologie est définie à travers un guide publié par le SETRA en mars 2011, intitulé « Acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière – Evaluation environnementale ». Il assure une parfaite cohérence avec la doctrine relative aux déchets ainsi que la possibilité de s'adapter aux contextes industriels tout en restant dans le cadre fixé par l'Administration.

Ce guide s'est décliné au travers notamment :

- de l'arrêté ministériel du 18 novembre 2011 relatif au recyclage de mâchefers d'incinération de déchets non dangereux en technique routière ;
- de l'arrêté ministériel du 27 juillet 2012 modifiant divers arrêtés relatifs au traitement de déchets ;
- du guide d'application « Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière – les mâchefers d'incinération de déchets non dangereux » publié par le SETRA en octobre 2012 (référence 1221) ;
- du guide d'application « Acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en technique routière – les laitiers sidérurgiques » publié par le SETRA en octobre 2012 (référence 1226).

Les installations de traitement des mâchefers permettent de valoriser les mâchefers en graves pouvant être utilisées comme matériau alternatif en technique routière.

#### 3.3.2.2 Le contexte régional

La Région Rhône-Alpes est équipée de 16 usines d'incinération des déchets ménagers et assimilés représentant une capacité annuelle de 1 500 000 tonnes par an environ. Ces usines produisent chaque année des mâchefers à hauteur d'environ 250 000 tonnes par an, valorisables en technique routière pour l'essentiel.

Une grande partie des mâchefers, environ 120 000 tonnes par an, sont produits par les quatre usines de l'est de la région Rhône-Alpes, à savoir celles de Villefranche, Lyon Nord, Lyon Sud et Bourgoin-Jallieu.

Trois installations de traitement des mâchefers, situées à Saint-Priest (Rhône), Quincieux (Rhône) et Bourgoin-Jallieu (Isère), sont aujourd'hui autorisées et en mesure de traiter les mâchefers de ces quatre usines dans une relative proximité.

Le marché rhônalpin de la maturation et de la valorisation des mâchefers fait l'objet d'appels d'offre publics de la part des collectivités exploitantes et de marchés privés de gré à gré avec les exploitants privés. Il est appelé à connaître une **montée en gamme qualitative et technique**. Cette montée en gamme couplée à une plus grande transparence et traçabilité permettra une **meilleure acceptabilité** et une **sécurisation des filières** de valorisation en technique routière.

**La plateforme envisagée sera orientée vers l'objectif unique de valoriser au mieux et le plus durablement possible les mâchefers produits.**

La filière de valorisation des mâchefers a connu d'importants dysfonctionnements en Rhône-Alpes lors des quelques dernières années, comme le montre le rapport d'audit du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) d'avril 2013 sur la filière mâchefers. Ces dysfonctionnements se sont traduits par d'importants sur-stockages de mâchefers, un blocage des filières de valorisation ainsi que par d'importants surcoûts pour les EPCI de traitement des déchets.

Ces défaillances seraient entre-autres liées à :

- des procédés de maturation et d'élaboration insuffisamment performants ;
- une acceptabilité insuffisante des mâchefers ;
- une transparence insuffisante des acteurs de la filière ;
- une traçabilité insuffisante des processus de valorisation en chantier routier ;
- une production de mâchefers insuffisamment adaptée aux besoins spécifiques de certains chantiers.

La réunion des compétences apportées par les parties prenantes au projet a conduit à l'élaboration d'un projet pour répondre aux dysfonctionnements constatés de la filière. Ces compétences sont notamment :

- le développement d'activités liées à la gestion des déchets ;
- la valorisation énergétique des déchets (incinération et gestion des sous-produits) ;
- le développement de filières de commercialisation des mâchefers ;
- la connaissance du marché rhônalpin de la gestion des déchets et des mâchefers.

### 3.4 LA PLATEFORME LOIRE-SUR-RHONE : UNE REPONSE ADAPTEE A LA PROBLEMATIQUE REGIONALE

**La plateforme de valorisation de mâchefer créée par la société EISER répondra aux objectifs communautaires en matière de valorisation aussi poussée que possible des déchets, ainsi que de réduction de leur stockage.**

La demande d'autorisation d'exploiter porte donc sur la création d'une nouvelle plateforme de maturation et de valorisation des mâchefers offrant :

- un procédé de maturation plus poussé et plus performant, permettant notamment un taux de valorisation des mâchefers plus élevé et une meilleure maîtrise du facteur humidité ;
- un site d'exploitation adapté et permettant une bonne maîtrise des nuisances potentielles;
- des filières de valorisation originales, auprès d'une gamme plus large de chantiers garantissant une production sur mesure et un écoulement des produits beaucoup plus fluide ;
- une bonne proximité aux trois usines d'incinération de Lyon Sud, Lyon Nord et Villefranche avec un notamment un accès direct via les réseaux fluviaux et ferrés (limitation très forte des impacts routiers) ;
- une grande proximité avec différents bassins économiques (Grand Lyon, métropole de Saint Etienne, ...), susceptible d'offrir des chantiers accueillant les mâchefers.

En résumé, l'objectif de cette plateforme est de passer à une **valorisation plus qualitative des mâchefers**, afin de **fluidifier et de sécuriser les filières de valorisation**, **d'augmenter la traçabilité et l'acceptabilité des mâchefers**.

### 3.5 RAISONS DU CHOIX DU PROJET VIS-A-VIS DES MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES (MTD)

Les différents choix vis-à-vis des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) sont présentés en détail dans la pièce n°3 du dossier intitulée « Descriptif du projet technique ». Le projet correspond aux attentes en la matière.

**4. EFFETS DU PROJET SUR  
L'ENVIRONNEMENT**

**MESURES D'EVITEMENT, DE  
REDUCTION OU DE  
COMPENSATION ASSOCIEES**

## 4.1 INTRODUCTION

**Le fonctionnement d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement peut générer des effets sur l'environnement qu'il est alors nécessaire d'évaluer et de supprimer ou tout du moins de limiter.**

D'une manière générale, l'étude d'impact doit contenir :

- une analyse de l'origine, de la nature et de la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'exploitation de l'installation considérée. À cette fin, elle précise notamment, en tant que de besoin, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui sont employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau ;
- une présentation des mesures envisagées par le demandeur pour si possible supprimer, ou en tout cas limiter et le cas échéant compenser les inconvénients de l'installation, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Ces mesures font l'objet de descriptifs précisant les dispositions d'aménagement et d'exploitation prévues, leurs caractéristiques détaillées ainsi que les performances attendues notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées et du transport des produits fabriqués.

## 4.2 EFFETS ET MESURES LIES A LA PHASE CHANTIER

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux seront par nature limités dans le temps et dans l'espace. Ils ne seront cependant pas négligeables car ils pourront engendrer des gênes pour les riverains.

### 4.2.1 PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

La période de travaux s'étalera sur environ **17 mois** après l'obtention de l'Arrêté Préfectoral, avec des périodes d'intensité variable. Le tableau ci-dessous présente le détail du planning prévisionnel des travaux.

Phase travaux	Période
Etanchéification du site	3 mois
Réseaux, notamment réseaux humides	
Création du bassin de récupération des eaux pluviales et séparateur hydrocarbures	
Création du bassin de récupération des éventuels lixiviats	
Mise en place progressive des box	14 mois

*Tableau 37 : Planning prévisionnel des travaux*

### 4.2.2 EFFETS ET MESURES ASSOCIEES

Afin de réduire au maximum les nuisances pour les riverains, les travaux se dérouleront en période de jour, du lundi au vendredi, hors jours fériés.

Les travaux consisteront principalement en :

- l'imperméabilisation du site ;
- l'aménagement progressif des zones de stockage ;
- la mise en place des infrastructures (bungalow, bascule, installations de traitement, ...) ;
- la création des bassins de récupération des eaux pluviales et des eaux de lixiviation ;
- l'aménagement de la conduite d'eau ;
- les réseaux associés.

Les effets majeurs de ce chantier seront :

- une augmentation du trafic des poids lourds dans les secteurs liés à la circulation des engins de travaux et d'approvisionnement. Cette augmentation sera susceptible très ponctuellement de ralentir, voire de gêner les circulations ;
- des nuisances propres aux différentes phases du chantier (bruit, poussières, etc.).

Les impacts générés lors des travaux seront essentiellement les suivants :

- l'augmentation du niveau acoustique du fait du fonctionnement des engins de chantier ;
- la production de déchets de chantier ;
- l'émission de poussières dues aux terrassements et aux circulations ;
- un déversement accidentel sur le sol.

En outre, si le chantier s'effectue en période sèche, les pistes et terrains à terrasser seront arrosés pour limiter les dégagements de poussières.

Les engins de chantier et les véhicules de transport seront homologués et conformes à la réglementation en vigueur.

Aucun pompage, ni puits, ne sera réalisé sur le site et donc n'engendrera de rabattement de nappe.

En phase de travaux, les opérations de décapage de la terre végétale et de nivellement de la zone de traitement seront optimisées afin de limiter la production de déblais. Les déblais résiduels seront éventuellement utilisés pour la création d'un espace vert sur le pourtour de la parcelle.

Lors de la phase chantier, seuls les engins présents pourront éventuellement induire une pollution des eaux souterraines par fuites d'huiles et / ou d'hydrocarbures en cas d'accident. Ainsi, le ravitaillement des engins se fera sur aire étanche. En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, des kits d'intervention rapide anti-pollution, disponibles sur le chantier, seront utilisés et il sera fait appel à une entreprise agréée pour évacuer ces produits souillés.

En cas de déversement pendant la phase chantier, la procédure d'urgence suivante sera mise en action :

- faire évacuer les abords de cet organe ;
- les employés circonscrivent le déversement (kit antipollution) ;
- répandre du produit absorbant (kit antipollution) ;
- le responsable est prévenu ;
- les pompiers sont prévenus, si nécessaire ;
- un balisage de la zone est mis en place ;
- les autorités de tutelle sont prévenues : DREAL, Mairie, etc. ;
- les produits déversés et les produits absorbants seront évacués par des entreprises agréées.

**Les mesures prises pendant le chantier du projet permettront de limiter au maximum les nuisances sur les riverains et sur l'environnement.**

**Des procédures seront en place en cas d'incident sur site (déversement d'hydrocarbures par exemple).**

## 4.3 LE MILIEU HUMAIN

### 4.3.1 L'OCCUPATION DES SOLS

En termes d'urbanisme réglementaire, la commune de Loire-sur-Rhône est soumise à un Plan d'Occupation des Sols (POS). Ce POS a été approuvé le 13 novembre 1978 et classe le site d'étude en zone UI1 : « zone d'activités à vocation industrielle ». Le projet est compatible avec les activités autorisées dans cette zone (cf. chapitre 2.2.5). D'après le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de la commune, le site du projet est localisé au sein de la zone « Parc industriel à forte potentialité logistique ».

L'ensemble des emplacements réservés et servitudes d'utilités publiques a été pris en compte et respecté par le projet. Il n'y aura pas d'incompatibilité du projet avec ces servitudes.

Enfin, le projet sera conforme au Schéma de COhérence Territoriale des Rives du Rhône, approuvé le 30 mars 2012. Les intentions et objectifs affichés par le projet sont cohérents avec le SCOT (structurer et renforcer l'attractivité économique du territoire) en s'appuyant sur l'accessibilité multimodale du site du projet.

**Ainsi, le projet s'inscrit dans les objectifs fixés par le SCOT et le POS.  
Le projet sera compatible avec tous les documents d'urbanisme en vigueur.  
Aucune mesure spécifique ne sera mise en place.**

### 4.3.2 LE VOISINAGE

Les nuisances qui seront susceptibles d'être générées par le projet vis-à-vis de son voisinage seront de différentes natures, chacune étant traitée de façon détaillée dans le présent document. Les principales seront les suivantes :

- augmentation du trafic local, cf. chapitre 4.13 ;
- bruit lié à l'activité, cf. chapitre 4.10 ;
- modification du paysage, cf. chapitre 4.8.

Le site du projet est isolé des zones d'habitations les plus proches, qui sont situées à environ 350 m du site sur Seyssuel, sur l'autre rive du Rhône et à partir de 360 m à l'ouest sur Loire-sur-Rhône. Les équipements susceptibles d'être sources de bruit seront éloignés des zones d'habitations (installation de criblage / concassage à l'est du site), à une vingtaine de mètres du quai.

Les biens matériels localisés dans la proche périphérie du site et pouvant donc être impactés par les activités liées au projet seront essentiellement :

- des infrastructures routières ;
- des entreprises et activités implantées au sein de la zone industrielle et portuaire Loire Saint-Romain ;
- des espaces naturels.

**Les activités projetées n'engendreront pas de nuisances susceptibles d'avoir des conséquences néfastes pour le voisinage, les biens matériels et agricoles.  
Aucune mesure spécifique ne sera mise en place.**

### 4.3.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

Le développement de l'activité de la plateforme de valorisation des mâchefers sera favorable au développement économique de la commune. La zone industrielle sera ainsi dynamisée et son potentiel économique renforcé. De plus, le projet offre une alternative au devenir des mâchefers issus du Grand Lyon et en parallèle, de façon plus modeste un exutoire aux laitiers sidérurgiques produits à proximité.

En termes d'emplois, le projet représentera au minimum 1 emploi durable pour la commune de Loire-sur-Rhône. A ces emplois, il faut également rajouter ceux induits par la réalisation du chantier ainsi que les emplois indirects.

L'impact de cette plateforme sur l'activité et l'économie du secteur est essentiellement positif :

- développement du transport fluvial ;
- approvisionnement des chantiers de travaux publics pour valorisation des mâchefers traités ;
- solution de proximité aux déchets issus de l'incinérateur du Grand Lyon ;
- création d'emplois ;
- il est généralement admis qu'un emploi direct dans l'industrie génère 3 emplois indirects de proximité (transporteurs, comptable, géomètre, restauration, carburants, artisans du bâtiment, etc.), soit 3 emplois indirects environ.

**Le projet aura des retombées positives, permanentes, directes et indirectes sur le développement économique de la commune.**

### 4.3.4 L'AGRICULTURE

Le projet sera implanté sur un terrain n'ayant pas de vocation agricole, il ne modifiera donc pas le potentiel agricole de la commune. Le projet permettra en soi, par son implantation, de ne pas porter atteinte à l'agriculture.

En outre, afin de minimiser les envols de poussières, en plus du capotage des installations de traitement, un système de brumisation sera utilisé sur les aires de criblage et concassage. Une brumisation des mâchefers déjà humides sera aussi mise en place afin d'éviter les envols de poussières.

**Ainsi, le projet aura un impact quasi nul sur les activités agricoles.  
Aucune mesure spécifique ne sera mise en place.**

### 4.3.5 PATRIMOINE CULTUREL

Le projet sera situé en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques et ne sera pas dans leur champ de perception (pas de covisibilité).

Bien que peu probable, toute découverte fortuite de vestiges mobiliers ou immobiliers sera immédiatement signalée au Service Régional de l'Archéologie (Loi du 27 septembre 1941). Celui-ci devra examiner immédiatement avec EISER les mesures à prendre pour permettre la poursuite des travaux sans compromettre l'étude ou la conservation des vestiges découverts.

**Le projet ne génèrera pas de nuisances sur le patrimoine culturel.  
Aucune mesure spécifique ne sera mise en place.**

#### **4.3.6 LES EMISSIONS LUMINEUSES**

Le site sera ouvert du lundi au vendredi, de 7h à 17h. Les éclairages sur le site seront adaptés aux activités durant les horaires de fonctionnement, de jour comme de nuit et suivant les saisons. L'éclairage naturel sera préféré autant que possible. Il n'y aura pas d'éclairage artificiel sur site en dehors des périodes d'ouverture.

La partie bureaux et locaux sanitaires sera conçue de façon à privilégier l'éclairage naturel. L'éclairage artificiel sera assuré par des rampes néons.

**L'impact résultant des émissions lumineuses sera quasi nul.  
Aucune mesure spécifique ne sera mise en place.**

## 4.4 L'AIR

### 4.4.1 GENERALITES

L'état initial de la qualité de l'air dans les environs du site est décrit dans le chapitre 2.4.7.

L'Arrêté du 2 février 1998 relatif « aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation » indique que les installations susceptibles de dégager des fumées, gaz, poussières ou odeurs doivent être munies de dispositifs permettant de collecter et canaliser autant que possible ces émissions.

Les causes de détérioration de la qualité de l'air autour du site imputables aux activités de la plateforme seront :

- les émissions de polluants liées aux équipements de combustion (gaz d'échappement produits par les véhicules et engins) ;
- les émissions éventuelles de poussières liées à la manipulation des matériaux (mâchefers, laitiers, grave), aux activités de criblage / concassage, à la circulation des engins ;
- les odeurs.

### 4.4.2 IMPACT LIE AUX EQUIPEMENTS DE COMBUSTION

#### 4.4.2.1 Nature des équipements de combustion et des rejets atmosphériques

Les équipements de combustion présents sur la plateforme sont donnés ci-après :

- poids lourds de livraison / expédition des mâchefers et laitiers, camion de transfert ;
- engins de chantier (chargeuse) ;
- véhicules légers du personnel et des visiteurs.

Les locaux seront chauffés à l'électricité, ils ne seront donc pas source de rejets de combustion.

La combustion des carburants (GNR, essence, diesel) émettra essentiellement les rejets atmosphériques suivants :

- SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre) ;
- CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone) ;
- NO<sub>x</sub> (oxydes d'azote) ;
- particules (poussières de carbone) ;
- H<sub>2</sub>O (vapeur d'eau).

De plus, cette combustion rejettera probablement en très faible quantité les produits suivants :

- CO (monoxyde de carbone) ;
- CH<sub>4</sub> (méthane) ;
- COV (composés organiques volatils).

#### 4.4.2.2 Impact des produits de combustion sur l'environnement

La consommation de carburants fossiles générés par les véhicules intervenant sur site se traduira par des émissions de CO<sub>2</sub>, qui contribueront au phénomène de réchauffement climatique constaté au niveau planétaire.

Les consommations en GNR et en gazole / essence seront basées sur les données suivantes :

- un chargeur de consommation moyenne 24 l/h ;
- des poids-lourds d'arrivée et d'expédition des lots de consommation moyenne 30 l/100 km ;
- des véhicules du personnel de consommation d'environ 8 l/100 km.

Les consommations en GNR et en gazole sont estimées selon les hypothèses résumées dans les tableaux suivants (hypothèses majorantes) :

Engins	Conso. de GNR en l/h	Nb de jours travaillés par an	Nb d'heures travaillées par jour	Nb d'engins présents	Conso. de GNR en m <sup>3</sup> /an
Chargeur	24	255	7	1	42,8
Auto-bétonnière	12	255	7	1	21,4
<b>Total</b>					<b>64,2</b>

Tableau 38 : Consommation annuelle des engins sur site

Véhicules	Conso. l/100 km	Nb de jours travaillés par an	Nb de km max par jour	Nb de véhicules présents	Conso. gazole en m <sup>3</sup> /an
Camions	30	255	200	1	15,3
VL	1	255	30	4	0,3
<b>Total</b>					<b>15,6</b>

Tableau 39 : Consommation annuelle des véhicules sur site

La consommation annuelle de carburant sera donc au maximum d'environ 80 m<sup>3</sup>/an pour la totalité de l'exploitation de la plateforme.

**L'impact brut des produits de combustion sur l'environnement sera donc très faible, direct et temporaire, mais participera malgré tout, à son échelle, à l'effet de serre.**

#### 4.4.3 IMPACT LIE AUX POUSSIÈRES MINÉRALES

Sur le site, les émissions de poussières minérales pourront se produire :

- pendant la phase de chantier (traité au chapitre 4.2) ;
- au moment du déchargement / chargement / transit des mâchefers, laitiers, grave, ... ;
- par la circulation des engins ;
- par le traitement des matériaux dans la chaîne de traitement des mâchefers.

Les envols excessifs de poussières pourraient perturber :

- la flore à proximité, par altération de ses capacités de photosynthèse ;
- les usagers de la rue de Bourgogne ;
- et provoquer une gêne pour les riverains les plus proches.

Ces sources de poussières seront plus importantes en période estivale et de grande sécheresse, ou de grand vent. Les vents dominants sur le secteur de projet sont caractérisés par leur orientation : prédominance des vents de nord-ouest et sud-est (79,6 %).

La plupart des poussières seront des poussières sédimentables, de diamètre supérieur à 10 microns. Elles auront tendance à se redéposer à proximité du lieu d'émission, dans l'emprise du site. Le risque principal qui leur est associé concernera donc plutôt les travailleurs et non les riverains. Les effets potentiels sur la santé ne pourraient être ressentis qu'à long terme et à des concentrations élevées (cf. chapitre 4.16 « Santé publique – Volet sanitaire »).

Le risque de pollution dû à la mise en suspension de poussières à partir des aires de parking et des chaussées sera quasi-nul : toutes ces surfaces seront revêtues d'une matière imperméable du type enrobé et régulièrement nettoyées.

**L'impact brut des émissions de poussières minérales sur l'environnement sera donc faible, direct et temporaire.**

#### 4.4.4 MESURES POUR EVITER OU REDUIRE CES IMPACTS

Des procédures seront établies pour chacune des opérations.

Les différents flux de matière seront stockés dans des alvéoles couvertes durant toute la phase de maturation et de stockage après traitement. Le traitement s'effectuera dans des installations capotées.

A noter que le brûlage des déchets à l'air libre sera interdit.

##### 4.4.4.1 Mesures concernant les émissions liées aux équipements de combustion

Les engins de chantier seront homologués et conformes à la réglementation en vigueur.

L'entretien régulier des engins (chargeur, camions) et la surveillance des performances des moteurs permettront de réduire les émissions atmosphériques de combustion dans l'air et de suivre leur évolution. EISER se tiendra informé des nouvelles technologies visant à remplacer le GNR pour les engins.

##### 4.4.4.2 Mesures concernant les envols de poussières

Les mesures qui seront mises en place pour limiter les envols de poussières sur site seront les suivantes :

- les mâchefers et laitiers en transit et en traitement sur site ne seront pas pulvérulents et pourront être humidifiés. Ils ne seront donc pas sensibles à la dispersion dans l'atmosphère ;
- les activités de transit et traitement des mâchefers sera réduit lors des épisodes de grands vents ;

- les chaussées et les aires de parking seront de type enrobé bitumineux, et donc imperméables à une potentielle pollution due à la mise en suspension des poussières ;
- les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules seront convenablement aménagées (forme de pente, revêtement, etc.) et nettoyées régulièrement. Le cas échéant, les émissions occasionnelles de poussières seront ponctuellement traitées par arrosage ;
- l'installation de traitement des mâchefers (notamment criblage / concassage) sera capotée et équipée d'un système d'aspersion limitant fortement les émissions ;
- la végétation arborée en périphérie du site sera conservée ;
- les stocks seront arrosés si nécessaire.

Par conséquent, le fonctionnement du site ne générera que peu d'envols de poussières. Toutes ces mesures participeront à l'adoption des meilleures techniques disponibles.

Concernant le personnel et les visiteurs ponctuels, des mesures strictes seront prises (cf. pièce n°6 du DDAE – « Notice Hygiène et Sécurité »). Ainsi la cabine du chargeur sur pneus sera pressurisée et comprendra une unité de filtration d'air.

#### **4.4.5 LES NUISANCES OLFACTIVES**

D'une manière générale, les odeurs proviennent de la présence dans l'air de composés chimiques organiques ou minéraux à l'état gazeux. Les mâchefers d'incinération de déchets non dangereux ainsi que les laitiers contiennent une quantité très faible de matière organique et sont donc peu odorants.

**L'activité projetée sera à l'origine de très faibles émissions d'odeurs. Les nuisances seront donc minimales.**

#### **4.4.6 CONCLUSION SUR L'IMPACT SUR L'AIR ET MESURES ASSOCIEES**

**De par les niveaux d'émission et les dispositions prises, il n'est pas attendu que les émissions atmosphériques du site soient susceptibles d'entraîner une détérioration particulière de la qualité de l'air.**

## 4.5 LES EAUX

### 4.5.1 BESOINS EN EAU

Dans le cadre de l'exploitation du site, aucun prélèvement direct d'eau ne sera réalisé dans le milieu naturel. Le site sera raccordé au réseau de distribution d'eau communale. Les dispositifs mis en place seront munis de compteurs.

Sur le site, l'eau sera utilisée uniquement pour :

- les usages sanitaires ;
- l'entretien des locaux ;
- le nettoyage du matériel ;
- l'arrosage des pistes, des zones de stockage et de la chaîne de traitement si nécessaire. Cet arrosage sera d'abord réalisé à l'aide de l'eau du bassin d'eau pluviale, l'eau du réseau eau potable sera utilisée en appoint. Cette action permettra de limiter l'envol de poussières.

La consommation d'eau sera réduite au strict minimum d'hygiène, de santé et de sécurité. Les canalisations seront munies d'un système anti-retour (disconnecteur) et le réseau incendie en entrée du site ne sera utilisé qu'en cas de sinistre.

La consommation du site pour les usages sanitaires est estimée à 50 L/j (1 personne).

Aucun captage AEP n'est recensé dans la zone industrielle de Loire Saint-Romain et donc au droit du site.

La consommation journalière prévisionnelle du site pour l'humidification des mâchefers (consommation majorante) est estimée à maximum 15 m<sup>3</sup> d'eau par jour de traitement des mâchefers.

### 4.5.2 GESTION DES EAUX

#### 4.5.2.1 Nature des eaux à gérer

La problématique de la gestion de l'eau sur site concernera les quatre flux d'eau suivants :

- eau potable : réseau communal ;
- eaux usées : réseau communal ;
- eaux pluviales : les eaux pluviales de la plateforme seront collectées dans un bassin de rétention après passage dans un séparateur à hydrocarbures. Ces eaux seront rejetées au réseau d'eau pluviale communal, après validation analytique et traitement complémentaire éventuel ;
- eaux de process : au droit des boxes de stockage, un système de drainage recueillera gravitairement l'eau qui pourrait s'égoutter des stocks de mâchefers et laitiers. L'eau ainsi accumulée sera acheminée dans une cuve de stockage, dédié à ces eaux de lixiviation. Le cas échéant, ces eaux seront éliminées en filière externe agréée.

Un synoptique de la gestion des eaux pluviales et des eaux de lixiviation sur la plateforme est donné en Figure 83.

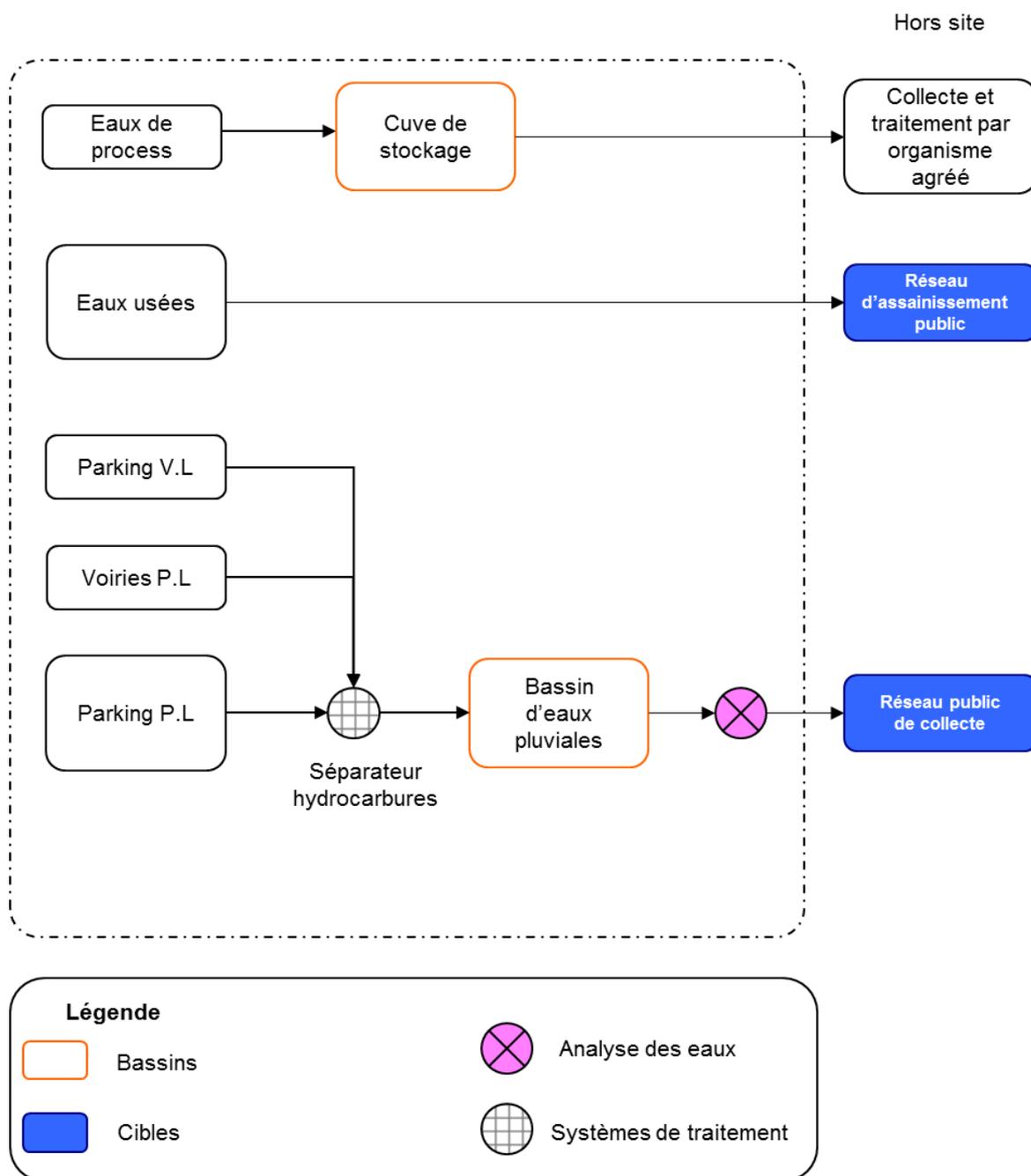


Figure 83 : Schéma récapitulatif de gestion des eaux

#### 4.5.2.2 Eau potable

Le site sera alimenté par le réseau communal, largement dimensionné pour l'activité envisagée (une personne à temps plein).

Le réseau eau potable est présenté sur le plan masse du site (plan A0 en pièce n°7 du DDAE).

#### 4.5.2.3 Eaux usées

Le réseau eaux usées / eaux pluviales sera séparatif.

Les eaux usées proviendront uniquement du local du personnel (vestiaires, douches, sanitaires) et seront dirigées vers le réseau communal existant.

Le réseau eaux usées est présenté sur le plan masse du site (plan A0 en pièce n°7 du DDAE).

#### 4.5.2.4 Eaux pluviales

Les eaux pluviales de toiture ne sont pas susceptibles d'être polluées.

Les eaux pluviales collectées sur les voiries / la plateforme se chargent en matières en suspension et hydrocarbures. Elles ne sont pas rejetées directement dans le milieu naturel mais collectées par des grilles et des caniveaux, dirigées vers un traitement par séparateur d'hydrocarbures au sud-ouest du site et enfin stockées dans le bassin fermé d'eaux pluviales de 3 900 m<sup>3</sup>.

Après analyses permettant d'assurer que les seuils respectent les réglementations, les eaux pluviales sont rejetées au réseau communal par batch. Ces eaux pourront également être réutilisées sur site (arrosage des stocks par exemple).

Les eaux non souillées, tombant notamment sur les espaces verts, s'infiltreront naturellement.

La gestion des eaux pluviales et de lixiviation tel qu'envisagée sur site est présenté sur la Figure 84 ci-après. Le dimensionnement du bassin et du séparateur à hydrocarbures est présenté au chapitre 4.5.2.6. Le réseau est également présenté sur le plan masse en pièce n°7 du DDAE.

#### 4.5.2.5 Eaux de process

Le procédé de traitement des mâchefers qui sera mis en place ne nécessitera pas d'eaux de process. Toutefois, l'arrosage éventuel des stocks de matériaux (mâchefers, laitiers), ainsi que la brumisation au niveau des installations de traitement permettra de limiter les envols de poussières. L'eau utilisée au cours de cette phase sera entièrement absorbée par les matériaux déjà humides et ne sera donc pas un effluent à gérer. La brumisation des mâchefers augmentera leur teneur en eau d'environ 5 %.

Le sol de la plateforme sera recouvert d'un revêtement permettant d'éviter toute infiltration d'eau dans le milieu naturel.

Un système de drainage au droit des boxes de stockage recueillera les éventuelles eaux qui s'égoutteront des piles de mâchefers (volume faible voire inexistant). Le cas échéant, ces eaux d'égouttage seront stockées dans un bassin d'eaux de lixiviation, dimensionné à 615 m<sup>2</sup>.

Ces eaux seront ensuite éliminées en filières externes agréées. Ce traitement sera adapté à la nature de la pollution des eaux.

La gestion des eaux pluviales et de lixiviation tel qu'envisagée sur site est présenté sur la Figure 84 ci-après. Le dimensionnement du bassin est présenté au chapitre 4.5.2.6. Le réseau est également présenté sur le plan masse au format A2 en pièce n°7 du DDAE.

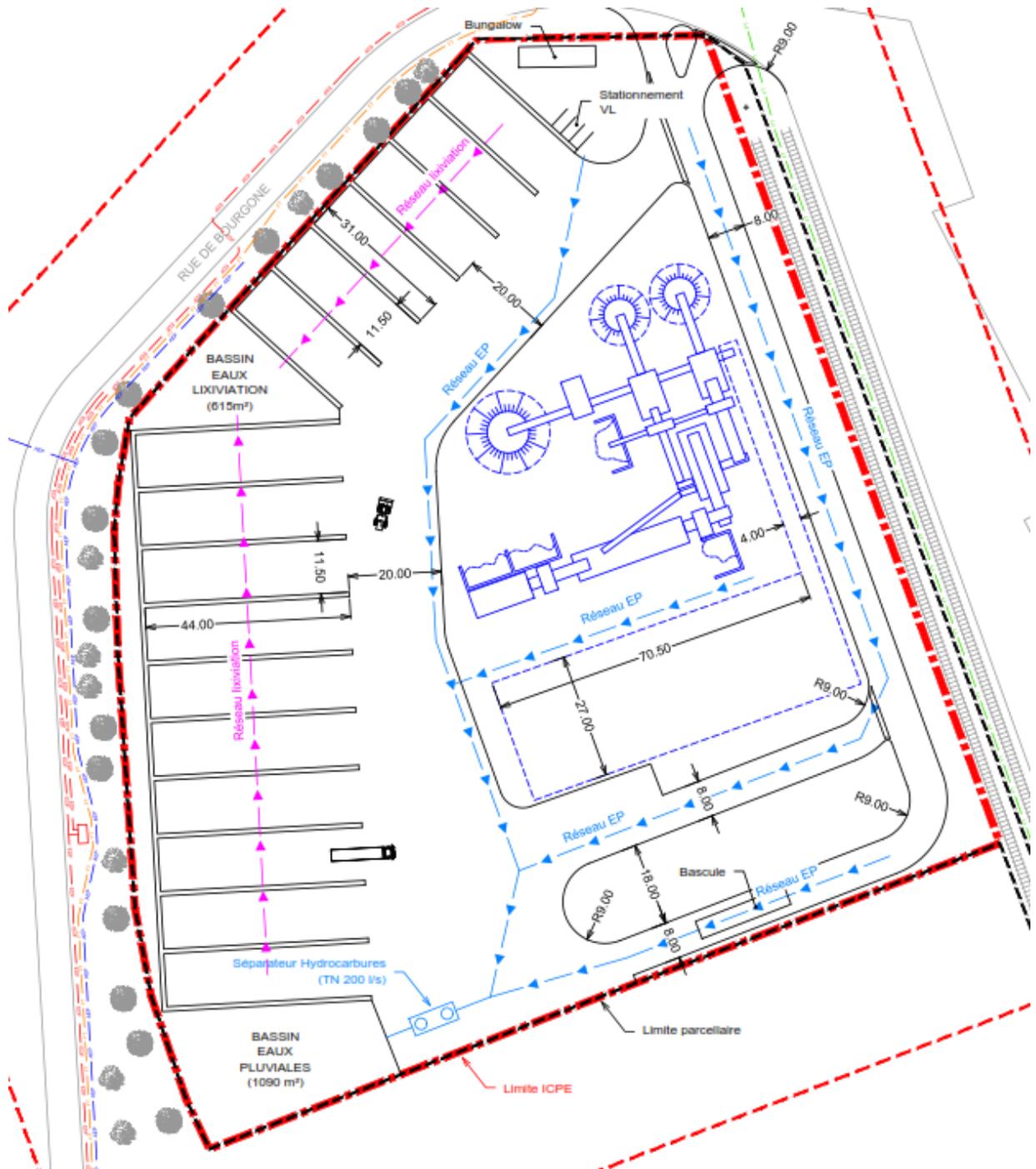


Figure 84 : Gestion des eaux pluviales et de lixiviation sur site

#### 4.5.2.6 Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux

Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux (pluviales et lixiviats) est présenté plus en détail en annexe 5.

##### **Séparateur à hydrocarbure**

Le débit maximum des eaux de pluie en entrée du séparateur correspond au débit maximum du bassin versant. Celui-ci a été évalué à 1,020 m<sup>3</sup>/s.

Comme le système comporte un bassin d'orage, la capacité du séparateur est évaluée à 20 % du débit du bassin versant :  $TN = 0,2 * 1\,020 = 204 \text{ l/s}$

La taille nominale TN prise est  $TN = 200$ .

Selon l'article 4.4. de la norme NF EN 858-2 sur le dimensionnement des installations de séparation d'hydrocarbures, le volume du séparateur sera donc

$$S = 100 * TN / Fd = 100 * 200 / 1,5 = 13\,333 \text{ litres} = \underline{\underline{13,3 \text{ m}^3 \approx 15 \text{ m}^3}}$$

##### **Bassin de rétention des eaux pluviales**

Le bassin de rétention et le séparateur d'hydrocarbures ont été dimensionnés pour toute la plateforme :

- bassin de rétention : 1 090 m<sup>2</sup> de surface et 3 900 m<sup>3</sup> ;
- séparateur d'hydrocarbures : débit 200 L/s.

Les ouvrages sont largement dimensionnés et le bassin permettra notamment de stocker une pluie décennale ainsi que la pluie moyenne mensuelle, il sera régulièrement vidangé. A noter également que ce bassin permettra en plus de ces eaux pluviales, la rétention d'eau d'extinction d'un éventuel incendie (cf. pièce n° 5 du dossier « Etude de dangers »).

EISER et la CNR seront liés par une convention de rejet autorisant le déversement d'eaux usées et pluviales dans les réseaux communaux. Cette convention est en cours de finalisation et sera transmise à l'administration.

A noter que cette valeur de débit de fuite est adaptée à un rejet continu. Or, sur le site d'étude, le rejet s'effectuera par bâchée (si la qualité des eaux est compatible avec l'exutoire). De plus, la vidange du bassin sera effectuée en-dehors des épisodes pluvieux afin d'éviter tout afflux d'eau supplémentaire.

En considérant une hauteur de précipitation annuelle de 798,2 mm (Météo France) sur une superficie de 30 500 m<sup>2</sup> (superficie totale du site), le calcul du débit de fuite donne 0,253 L/s/ha (30 500 x 798,2 / (365 x 24 x 3600) / 3,05). Ce débit de fuite est inférieur à la disposition du SDAGE de 1 L/s/ha.

L'exutoire des eaux du bassin sera le réseau EP communal après contrôle analytique. Une partie de cette eau, si les analyses ne montrent pas de pollution, pourra être réutilisée en arrosage des pistes et des stocks.

Si une pollution des eaux est identifiée, les eaux seront évacuées en filière agréée et ne seront donc pas rejetées au réseau.

En conclusion, l'exutoire des eaux du bassin de rétention sera donc :

- si la qualité des eaux est compatible, le réseau EP de la zone d'activité ;
- sinon, évacuation en filière de traitement adaptée.

Les bords du bassin seront légèrement relevés afin que les eaux de pluies ruisselant sur le site ne puissent pas y pénétrer directement.

#### **Cuve de stockage des lixiviats**

EISER prévoit l'installation d'une cuve de stockage pour les lixiviats issus des mâchefers et des laitiers sidérurgiques. Cette cuve de 30 m<sup>3</sup> sera vidangée par pompage par une filière agréée.

### **4.5.3 PREVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES**

Les principales mesures préventives, mises en place sur la future plateforme, seront :

- l'ensemble du site sera imperméabilisé ;
- les eaux de la plateforme seront collectées ;
- le site possèdera un séparateur d'hydrocarbures et un bassin de rétention, qui permettra également la décantation, par lequel passeront notamment l'ensemble des eaux pluviales ayant ruisselé sur le site, avant d'être rejetées, après analyses, dans le réseau communal ;
- un système d'obturation du rejet d'eau pluviale (vanne de sectionnement) sera mis en place pour circonscrire toute pollution accidentelle (exemple : eaux d'extinction incendie) ;
- les engins seront entretenus régulièrement pour éviter les fuites chroniques ;
- des consignes d'approvisionnement seront mises en place ;
- le site possèdera des kits de dépollution permettant de gérer les petits déversements accidentels.

Afin d'assurer une gestion des eaux optimales, la plateforme disposera d'un système de collecte des eaux pluviales au sein d'un réseau traversant le centre du site du nord au sud. Ainsi, l'ensemble des eaux potentiellement polluées seront collectées. Pour cela, un caniveau permettra le ruissellement de ces eaux vers un bassin de rétention correctement dimensionné.

Un séparateur d'hydrocarbures piègera les hydrocarbures présents dans les eaux pluviales par gravité et / ou coalescence. Enfin, une vanne de sectionnement sera installée en sortie de site. Elle sera maintenue fermée pour permettre le contrôle des eaux avant rejet volontaire vers le réseau EP de la commune. En cas de détection d'une pollution (déversement accidentel, etc.) ou d'incendie, elle permettra de retenir les polluants sur le site.

Le séparateur d'hydrocarbures sera nettoyé une fois par an au minimum par une société habilitée. Des contrôles réguliers seront effectués par les opérateurs d'EISER travaillant sur site et le séparateur sera nettoyé si besoin. De même, le bassin sera curé autant que nécessaire.

#### **4.5.4 IMPACT HYDRAULIQUE**

Le quai de chargement / déchargement public est déjà existant au niveau de la zone portuaire Loire Saint-Romain. Ce quai ne sera pas modifié dans le cadre du développement des nouvelles activités. Il n'y aura donc aucune modification du profil en long et en travers du Rhône dû à la mise en place du projet.

#### **4.5.5 CONFORMITE AU SDAGE, SAGE ET CONTRATS DE MILIEU**

Le mode d'exploitation envisagé respecte l'ensemble des orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, que ce soit en termes de consommation d'eau ou de qualité et de gestion des rejets. Le détail est présenté dans le tableau en annexe 10, pièce n°8 du DDAE.

#### **4.5.6 CONCLUSION SUR LE MILIEU EAU**

**La mise en place d'un dispositif de gestion des eaux pertinent et adapter permettra d'éviter tout impact significatif du projet sur le milieu « eau ».**

## 4.6 LES SOLS, LE SOUS-SOL ET LES EAUX SOUTERRAINES

### 4.6.1 IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LE MILIEU SOUTERRAIN

Les terrains rencontrés au droit du site correspondent à des alluvions sableuses à argileuses (cf. diagnostic en annexe 2, pièce n°8 du DDAE). Les sols sont donc perméables.

Au droit du site, la nappe alluviale est localisée à une profondeur variable et notamment liée au niveau d'eau du Rhône. Lors des investigations EODD, la présence d'eau a été mise en évidence sur quelques sondages entre 3 et 4 m de profondeur.

Il n'y aura aucune extraction sur le site. Les activités envisagées ne seront à l'origine d'aucun problème de stabilité. Aucun pompage, ni puits, ne sera réalisé sur le site et donc n'engendrera de rabattement de nappe.

Lors de la phase chantier, seuls les engins présents pourront éventuellement induire une pollution des eaux souterraines par fuites d'huiles et/ ou d'hydrocarbures en cas d'accident.

Les incidences possibles du projet sur les eaux souterraines seront liées à l'imperméabilisation du site et aux infiltrations des eaux pluviales. Les eaux potentiellement souillées seront les eaux pluviales captant les polluants et matières présents sur les voies de circulation notamment. **Toutefois, les activités du site se feront sur un sol imperméabilisé, ne permettant pas l'infiltration de ces eaux potentiellement polluées dans le milieu naturel et les eaux pluviales seront collectées dans un bassin dédié.**

### 4.6.2 MESURES ASSOCIEES POUR LIMITER LES EFFETS SUR LE MILIEU SOUTERRAIN

Les principales mesures préventives seront :

- aucun atelier ni stockage d'hydrocarbures ne sera présent sur site ;
- les huiles de vidange des engins sont stockées qu'en très faibles quantités, dans des fûts spécifiques, sur une zone de rétention et évacuées régulièrement vers un centre de valorisation agréé ;
- l'ensemble des activités pouvant potentiellement présenter un risque de pollution des eaux ou des sols est réalisé sur plateforme étanche ;
- les voiries de la plateforme seront maintenues en bon état de fonctionnement et régulièrement nettoyées ;
- les eaux pluviales sont collectées dans un bassin étanche après passage dans un séparateur à hydrocarbures et sont, après analyse de leur conformité et traitement complémentaire éventuel, rejetées dans le réseau pluvial de la commune par bâchée. Aucune infiltration des EP potentiellement polluées n'est possible ;
- le ravitaillement des engins, en phase chantier et en exploitation, se fera sur aire étanche ;
- ce n'est que durant la phase de chantier qu'une pollution accidentelle pourrait survenir. Pour pallier à cette pollution accidentelle, des dispositifs manuels d'intervention type pollukits seront disponibles sur chaque engin ;
- la conformité au PPRI (cf. chapitre 2.6.1.3) est assurée par les divers aménagements du site (enrobé). La cote moyenne actuelle sur la plateforme est comprise entre 154 et 155 m NGF. Les aménagements futurs seront positionnés à une cote supérieure à celle de la crue de référence (cote finie retenue pour la plateforme 157 m NGF).

La plateforme est rendue étanche grâce à l'utilisation d'un enrobé ou équivalent (dalle béton). Les eaux pluviales ruisselant sur ces aires étanches seront collectées et traitées.

L'ensemble des aires étanches du site disposera également d'une pente garantissant le ruissellement des eaux vers les dispositifs de collecte dédiés.

Lors chaque évacuation de stock de mâchefers ou de laitiers, la surface sous-jacente sera inspectée et les dispositions seront prises immédiatement en cas de détérioration.

De plus, rappelons que le site disposera d'un dispositif de contrôle des eaux souterraines par l'intermédiaire de trois piézomètres.

#### **4.6.3 CONCLUSION SUR LE MILIEU SOL**

**Les activités du site présentant un potentiel risque de pollution se feront systématiquement sur des aires imperméabilisées, prévues à cet effet. Les eaux potentiellement polluées seront récupérées et traitées le cas échéant. Elles ne seront rejetées au réseau qu'après vérification de leur conformité par analyse.**

**D'une manière générale, toutes les dispositions possibles seront prises dans le cadre du projet afin d'éviter une pollution du sol et du sous-sol.**

**L'impact du projet sur les sols et sous-sols sera donc nul.**

## 4.7 LES MILIEUX NATURELS, HABITATS ET ESPECES

### 4.7.1 DEFINITION

Les effets peuvent être de nature très variée, on considère généralement les types suivants :

- **les effets directs** : ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement (ex : le déboisement d'une zone). La définition de ces impacts doit tenir compte de l'aménagement et des équipements annexes (voies d'accès, zones de dépôts...).
- **les effets indirects** : ce sont les conséquences, parfois éloignées de l'aménagement (ex : un dépôt de matériaux calcaires dans un site dont le sol est à tendance acide va provoquer une modification du milieu).

La temporalité joue également un rôle important avec :

- **les effets permanents** : ils sont irréversibles (ex : une construction sur un site donné entraînera la destruction totale ou partielle d'un ou plusieurs habitats, ou d'espèces protégées).
- **les effets temporaires** : ils sont réversibles et liés à la phase de travaux ou à la mise en route du projet (ex : le bruit provoqué par les engins de chantier lors de la phase de construction ou d'exploitation).

Les effets sont ensuite évalués selon les caractéristiques de l'espèce ou de l'habitat impacté. On peut notamment se baser sur les éléments suivants : valeur patrimoniale, capacité de régénération ou d'adaptation, sensibilité aux perturbations, caractéristiques de l'effet (nature, type, ampleur, durée).

### 4.7.2 SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET

Le tableau ci-après reprend les effets attendus et leur évaluation.

Taxons		Type d'effet principal	Durée de l'effet	Nature de l'effet	Enjeu associé au taxon	Effet par rapport à la population local	Appréciation globale	
<b>Habitat</b>		Direct	Temporaire	Altération des éléments végétaux maintenus	Faible	Faible	Faible	
		Indirect	Temporaire et permanent	Pollution ponctuelle ou diffuse des habitats et du Rhône (chantier et exploitation)	Fort	Faible	Modéré	
		Direct	Permanent	Destruction des habitats naturels	Faible	Faible	Faible	
		Indirect	Permanent	Risque de contamination du site par des plantes invasives	Faible	Modéré	Faible	
<b>Flore</b>	<b>Flore commune</b>	Direct	Permanent	Destruction d'espèces floristiques	Faible	Très faible	Faible	
<b>Faune</b>		<b>Oiseaux</b>	Indirect	Temporaire et permanent	Dérangement et perturbation (en phase de travaux et en période d'exploitation)	Fort	Faible	Faible
			Direct	Permanent	Destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos de 10 espèces protégées dont 4 sont des espèces à enjeux		Faible	Faible
			Indirect	Permanent	Modification du corridor écologique existant entre la îône et le Rhône		Faible	Modéré
		<b>Amphibiens</b>	Direct	Temporaire	Risque d'écrasement d'individus, de ruptures écologiques et création de pièges à faune en période de chantier	Fort	Faible	Modéré
			Indirect	Temporaire et permanent	Dérangement et perturbation (en phase de travaux et en période d'exploitation)		Faible	Modéré
			Direct	Permanent	Destruction, altération et dégradation de sites de reproduction et de repos		Fort	Faible
		<b>Reptiles</b>	Direct	Temporaire	Risque d'écrasement d'individus, de ruptures écologiques et création de pièges à faune en période de chantier	Faible	Très faible	Faible
			Indirect	Temporaire et permanent	Dérangement et perturbation (en phase de travaux et en période d'exploitation)		Très faible	Faible

Taxons		Type d'effet principal	Durée de l'effet	Nature de l'effet	Enjeu associé au taxon	Effet par rapport à la population local	Appréciation globale
		Direct	Permanent	Destruction, altération et dégradation de sites de reproduction et de repos		Très faible	Faible
		Chiroptères	Indirect	Temporaire	Dérangement en phase de travaux	Fort	Très faible
	Indirect		Permanent	Modification des zones d'alimentation (modification de la structure de végétation et pollution lumineuse)	Faible		Faible
	Mammifères	Direct	Temporaire	Risque d'écrasement d'individus, ruptures écologiques et création de pièges à faune en période de chantier	Faible	Très faible	Faible
		Indirect	Temporaire et permanent	Dérangement et perturbation (en phase de travaux et en période d'exploitation)		Très faible	Faible
		Direct	Permanent	Destruction, altération et dégradation de sites de reproduction et de repos		Très faible	Faible
	Insectes	Indirect	Temporaire et permanent	Dérangement et perturbation (en phase de travaux et en période d'exploitation)	Modéré	Très faible	Faible
		Direct	Permanent	Destruction, altération et dégradation de sites de reproduction et de repos		Très faible	Faible

Tableau 40 : Tableau de synthèse des impacts sur le milieu naturel

**En conclusion, le projet n'induitra quelques effets dommageables notamment pour la faune (Crapaud calamite, passereau à enjeux). Des mesures de réduction prévues.**

### **4.7.3 PHASE CHANTIER : MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION**

#### 4.7.3.1 Adaptation du planning de travaux

Dans la mesure du possible, la phase de chantier, et notamment la phase de défrichage et de décapage, sera prévue en dehors de la période de reproduction de la faune, à savoir entre septembre et mars.

Les arbres comportant des micro gîtes favorables aux chiroptères et à l'avifaune devront être abattus entre le mois de septembre et d'octobre. Cette action sera réalisée en présence d'un écologue chiroptérologue capable de vérifier la présence d'espèces protégées au sein des différents micro-habitats.

#### 4.7.3.2 Balisage de la zone de travaux

L'emprise des travaux sera délimitée par une clôture provisoire fixe. Cette clôture aura pour objectif de rendre inaccessible aux engins et au personnel les secteurs situés en dehors de l'emprise des travaux, afin d'éviter la destruction des habitats et des espèces qui y auront élu domicile.

Le balisage concernera :

- les arbres situés en périphérie du projet et qui ne seront pas abattus. Le balisage sera mis en place afin de matérialiser une zone tampon d'au moins 10 m autour des arbres, afin d'éviter le piétinement des racines, les blessures sur les parties aériennes et le stockage des terres au pied des arbres ;
- les zones de refuges de la faune, comme les tas de pierres.

#### 4.7.3.3 Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune :

Certaines espèces protégées, telles que le Crapaud calamite ou le Lézard des murailles, apprécient les milieux pionniers engendrés par la réalisation de travaux.

De plus, les trous, tranchées et fossés peuvent constituer des pièges mortels pour la faune locale qui ne parviendrait plus à en sortir (amphibiens, petits mammifères, ...).

Cette mesure consiste donc à placer sur le pourtour de la zone de travaux, une barrière anti-retours inclinée verticalement, le bas se situant en direction de la zone de travaux et la partie surélevée vers les espaces préservés. Cette barrière, permettra à la petite faune de sortir de la zone de chantier et évitera que cette dernière n'y retourne.

Toutefois, si lors du chantier, la présence de l'espèce devait être constatée, des mesures adaptées devront être prises pour limiter les risques de mortalité (déplacement des individus vers des zones sans risque).

#### 4.7.3.4 Limitation de la prolifération d'espèces invasives :

Les espèces invasives, de par leur forte faculté d'adaptation, rentrent en compétition avec les espèces indigènes. Les zones remaniées lors des travaux peuvent constituer de nouvelles niches écologiques pour ces espèces végétales exogènes.

Lors de la phase de travaux, des mesures seront prises afin d'éviter la dissémination des semences et des boutures. De manière préventive, les engins de chantier seront nettoyés régulièrement, notamment suite à des travaux dans des zones colonisées par des espèces invasives. Les produits de coupes devront être transportés et incinérés en déchèterie.

Suite à la phase de travaux, un suivi sera mis en place afin de vérifier l'absence de colonisation par les espèces exogènes. Dans le cas où des espèces invasives coloniseraient les milieux remaniés, des mesures de gestion et d'élimination spécifique devront être mises en place.

#### 4.7.3.5 Dispositifs de lutte contre les rejets accidentels

Le principal effet concerne une pollution ponctuelle des habitats et de la flore située à proximité du chantier, comme les rejets de poussières ou les pertes accidentelles d'hydrocarbures, etc.

Ces pollutions peuvent induire la dégradation des habitats naturels (forte sensibilité des zones humides).

Afin de limiter les risques de pollution du sol, une aire étanche sera installée à proximité des installations de chantier qui permettra de diminuer le risque de pollution lié au déversement accidentel d'hydrocarbures occasionné par les engins.

Les engins feront l'objet d'une inspection quotidienne pour vérifier l'absence de fuite.

### **4.7.4 PHASE D'EXPLOITATION : MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION**

#### 4.7.4.1 Evitement des arbres en périphérie du projet

Les arbres situés en périphérie du projet et utilisés en période de production par le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe, seront préservés. Des mesures seront prises en phase de travaux afin d'éviter toute dégradation de leur état sanitaire.

#### 4.7.4.2 Eviter les pollutions diffuses

Les pollutions diffuses consistent en la dégradation d'un écosystème par l'introduction de substances ou de radiations altérant de manière plus ou moins importante le fonctionnement de cet écosystème.

La pollution diffuse peut avoir un impact très important sur les écosystèmes, en entraînant des risques accrus de mortalité sur des populations fragilisées. Les milieux aquatiques et leurs espèces sont particulièrement sensibles à ces modifications physico-chimiques.

Le projet prévoit la création de bassins de récupération des eaux de ruissèlement.

#### 4.7.4.3 Création d'une haie plurispécifique le long du projet.

En faveur de l'avifaune, une haie à structure linéaire irrégulière, composée de plusieurs essences d'arbres et d'arbustes, sera créée sur la zone à l'Est du fuseau de voie. Cette haie sera mise en place avant la fin des travaux.

La largeur de la haie devra être au minimum de 4 m. De façon à obtenir une haie bien fournie, les plants seront disposés en alternance sur deux lignes (plantation en quinconce).



Figure 85 : Plantation de haie en alternance

Le choix des essences se portera sur des espèces indigènes, telles que :

- le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Prunelier (*Prunus spinosa*), l'Argousier (*Hippophae rhamnoides*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) pour les arbustes ;
- le Peuplier blanc (*Populus alba*) et le Peuplier noir (*Populus nigra*), Frêne (*Fraxinus excelsior*), Chêne (*Quercus robur*), Érable sycomore (*Acer platanoides*), Érable faux-platane (*Acer pseudoplatanus*), Charme (*Carpinus betulus*) pour les arbres.

La plantation sera réalisée à l'automne, avant les premières gelées. Après la plantation des arbres, un paillage sera mis en place à partir de paillis en coco ou de produits de coupe broyés. La mise en place de ce paillis permettra de limiter les coûts d'entretien. Les bâches plastiques seront proscrites.

Après la plantation, un désherbage sera réalisé 1 fois par an pendant 3 ans. La troisième année, un recépage devra être effectué uniquement sur les arbustes, afin d'obtenir une strate arbustive dense. Cette technique consiste à réaliser une coupe à 10 - 15 cm du sol du plant, afin de l'inciter à se ramifier. L'opération sera réalisée avant le début du printemps, après les dernières gelées et avant le démarrage de la végétation.

Une veille sera mise en place afin d'éviter la colonisation des essences exotiques et invasives, notamment du Robinier faux-acacia, de l'Ailante et de la Renouée du Japon. Des mesures de gestion seront réalisées en cas de colonisation de ces espèces.

#### 4.7.4.4 Gestion différenciée de la haie plurispécifique et des espaces verts.

L'objectif de cette mesure est de limiter la pollution physico-chimique des milieux et de favoriser le rétablissement d'un écosystème naturel stable et équilibré.

Les pratiques de fauche, de tonte ou d'entretien se feront en dehors de la période de reproduction de la majeure partie des espèces, à savoir entre mars et fin août.

Les feuilles mortes, arbres à cavités et branchages seront conservés et les espèces spontanées seront valoriser sur le site.

#### **La gestion sanitaire :**

Dans la mesure du possible les milieux seront laissés en libre évolution.

En cas de souci sanitaire, des méthodes de lutte biologique seront mises en place, elles peuvent prendre diverses formes :

- utilisation des auxiliaires de gestion (faune prédatrice de ravageurs comme la Coccinelle, attention bien utiliser « notre » coccinelle locale à sept points et par les coccinelles asiatiques) ;
- pose de gîtes à insectes et de nichoirs ;
- utilisation de pièges.

L'utilisation de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse est interdite car non compatible avec une gestion écologique. Le recours à des produits compatibles (produits phytosanitaires non issus de la chimie de synthèse, non dangereux pour l'environnement et la faune auxiliaire) aura uniquement lieu en cas de risque avéré pour la population humaine et végétale et après l'utilisation de l'ensemble des autres méthodes de lutte existantes. Un journal de traitement sera tenu à jour.

#### 4.7.4.5 Création de milieux favorables à la reproduction du Crapaud calamite.

Les dépressions en eau favorables à la reproduction des Crapaud calamite seront complètement détruites.

Une mare temporaire de compensation pourra être mise en place.

Terrassement de l'impluvium : Après que le terrain soit nettoyé et fauché, la phase de terrassement et modelage de l'impluvium de la mare pourra être mise en place. L'impluvium doit avoir une dimension de 20 m sur 15 m soit une surface d'environ 340 m<sup>2</sup>, pour une surface en eau estimée de 70 m<sup>2</sup>. Les berges doivent être en pentes douces.

Imperméabilisation et aménagement de la mare : Une première couche de feutrine doit être installée afin de protéger la bâche du poinçonnage. Une bâche caoutchouc EPDM (éthylène-propylène-diène monomère) de 1,14 mm d'épaisseur (caoutchouc neutre pour l'environnement, ne diffusant aucun élément toxique pour la petite faune) sera déroulée dans l'impluvium. Une seconde couche de feutrine sera ensuite installée sur la bâche afin de la protéger. Enfin, une couche d'éléments minéraux (sable et petites cailloux) sera déposée sur la bâche.

#### 4.7.4.6 Mesures concernant les bassins de rétention d'eau

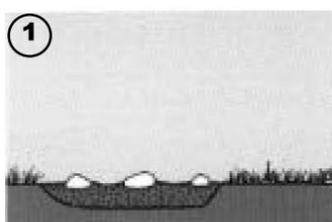
Il sera privilégié une pente douce sur au moins un des côtés des bassins, afin d'éviter les risques de noyade des espèces cherchant à boire dans le bassin.

#### 4.7.4.7 Création de tas de pierres pour les reptiles

Les tas de pierres offrent des refuges et des places d'ensoleillement pour les reptiles. Ils peuvent aussi être utilisés par d'autres taxons (insectes, amphibiens.).

Les tas de pierres seront installés sur une place ensoleillée et si possible loin des dérangements. Ils seront créés avant la réalisation des travaux, de préférence entre novembre et mars, afin de servir de zones de refuge pour les reptiles en phase de travaux. Bien entendu, les pierriers seront balisés pour éviter toute intrusion humaine ou d'engin.

Les tas de pierres seront bien entendu composés de pierres mais aussi d'éléments minéraux plus fins comme du sable, des graviers et des limons. De préférence, afin de limiter les déplacements et de préserver l'environnement, les pierres présentes sur la zone seront utilisées pour la construction du gîte à reptile.

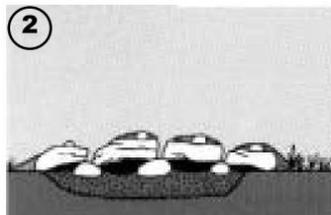


### Construction :

La terre sera ameublie sur une profondeur de 30 cm et sur une surface d'environ 10 m<sup>2</sup>.

Des pierres de soutien seront disposées de façon à créer de nombreux interstices (1).

De grandes pierres plates seront disposées sur les pierres de soutien les interstices créés seront comblés avec du sable ou de la terre. (2)



Le mille-feuilles pierres de soutien / pierres plates / interstices comblés sera répété jusqu'à ce que le tas de pierres atteigne une hauteur de 1 à 1,5 m. Une partie pourra être recouvert de terre et quelques branches pourront être ajoutées (3).

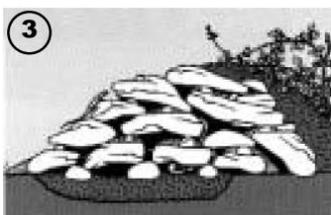


Figure 86 : Association Suisse pour la Protection des Oiseaux

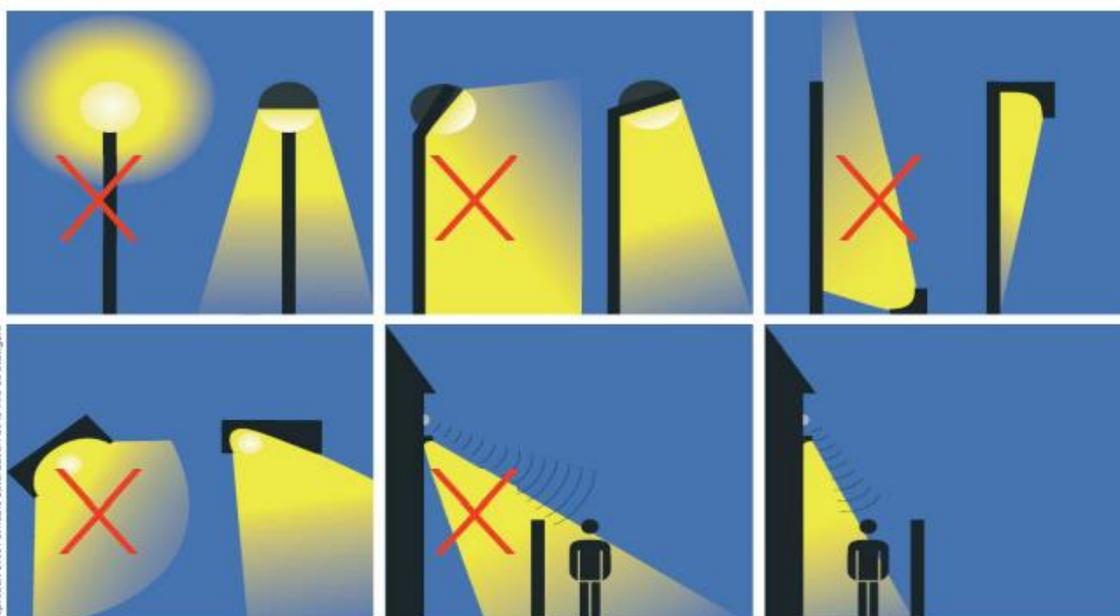
#### 4.7.4.8 Limitation des éclairages en faveur de la faune nocturne.

L'expression « pollution lumineuse » désigne à la fois la présence nocturne anormale ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore et les écosystèmes ainsi que les effets suspectés ou avérés sur la santé humaine.

Les effets de la pollution lumineuse sur la faune et la flore sont complexes et encore insuffisamment étudiés. La pollution nocturne a notamment pour effets d'engendrer :

- une attraction sur la faune qui se solde le plus souvent par la mort des individus mais aussi, à plus long terme, une altération d'une partie de la chaîne alimentaire par l'effet ;
- une fragmentation des habitats pour les espèces dit « lucifuge » (qui craignent la lumière) ;
- un dérèglement biologique, aussi bien de la faune que de la flore.

La pollution lumineuse sera réduite par un choix judicieux de l'éclairage. Le positionnement des lampes, leur intensité et les cibles seront réfléchis pour limiter l'impact sur les espaces naturels. A titre d'exemple, la montre les types de lampes à privilégier ou à éviter :



Reproduit avec l'aimable autorisation de la ville de Stuttgart.

Les exemples de droite sont à préférer, donc des sources de lumière dirigées vers le bas et concentrées sur les surfaces qui doivent effectivement être éclairées. L'utilisation d'un détecteur de mouvement améliore encore la mesure.

Type d'ampoule	Efficacité (lumens/W)	Durée de vie moyenne (h)	Couleur	Rendu des couleurs	Utilisations préconisées	Prix à l'achat
Incandescence	12 à 20	1 000	Blanc « chaud »	Excellent	Bâtiment	Faible
Halogène	15 à 33	2 000 - 4 000	Blanc	Excellent	Bâtiment	Moyen
Fluorescence	50 à 80	10 000 – 20 000	Blanc « froid »	Mauvais à bon	Bâtiment, espaces piétonniers	Moyen
Mercure	50 à 70	16 000 – 20 000	Blanc bleuté	Mauvais à bon	Avenues, rues, places, espaces piétonniers	Moyen
Halogénure métallique	70 à 90	6 000 - 10 000	Blanc	Excellent	Stades, cœurs urbains, espaces piétonniers	Moyen
LED	12 à 60	50 000 - 100 000	Blanc	Moyen à bon	Guidage visuel, espaces piétonniers	Elevé
Sodium à haute pression	100 à 130	12 000—22 000	Jaune-orange	Mauvais	Stades de tennis, autoroutes, avenues, rues et places, espaces piétonniers	Moyen
Sodium à basse pression	140 à 180	16 000	Orange	Très mauvais	Tunnels, autoroutes	Moyen

[www.astro.ulg.ac.be/~demoulin/pollum/lampes.htm](http://www.astro.ulg.ac.be/~demoulin/pollum/lampes.htm)

Figure 87 : Implantation et type d'éclairage à favoriser

#### 4.7.5 EVALUATION SIMPLIFIEE NATURA 2000

##### 4.7.5.1 Rappel sur le réseau NATURA 2000

Le tableau suivant reprend les éléments du réseau proches :

<b>NATURA 2000</b>	ZPS -Ile de la Platière	≈ 20 km au sud
	ZSC – Milieux alluviaux et aquatiques de l’Ile de la Platière	≈ 20 km au sud
	SIC – Vallons et combes du Pilat rhodanien	≈ 12 km au sud

*Tableau 41 : Sites Natura 2000 proches du site*

Tous les sites Natura 2000 sont localisés à plus de 10 km du site.

##### 4.7.5.2 Evaluation des effets du projet sur le réseau Natura 2000

- Effets directs

Compte tenu de la grande distance qui les sépare du site, aucun effet direct n’est attendu sur les éléments du réseau Natura 2000.

Rappelons que le site n’abrite ni habitat, ni espèce d’intérêt communautaire. Dès lors, le projet n’induirait :

- aucune destruction ou détérioration d’habitat naturel d’intérêt communautaire ;
- aucune destruction d’espèce d’intérêt communautaire ou de son habitat.

- Effets indirects

Parmi les effets indirects pouvant être attendus sur le réseau Natura 2000, on peut citer :

- pollution diffuse des milieux ;
- réduction de l’espace vital d’espèces d’intérêt communautaire.

La plateforme mettra en place différentes mesures destinées à réduire autant que possible le risque de pollution accidentelle des milieux. Aucun rejet direct n’est prévu dans le milieu naturel (rejet d’eau pluviale uniquement après validation analytique de la conformité).

Les habitats présents sur le site ne constituent pas des habitats naturels mais plutôt des milieux perturbés par les activités anthropiques. Ces espaces ne sont pas attractifs et présentent un enjeu très faible pour les espèces d’intérêt communautaire, principalement des mammifères. Aucun risque n’est à attendre quant à la perte d’espace vital d’une espèce d’intérêt communautaire.

**En conclusion, le projet n’induirait aucune incidence significative sur les habitats ou sur les espèces du réseau Natura 2000.**

## 4.8 LE PAYSAGE ET L'APPROCHE VISUELLE

Le projet et le détail des installations sont présentés dans la pièce n°3 du dossier, intitulée « Descriptif du projet technique ».

De par la nature des activités envisagées, le site s'intégrera bien au sein de la zone industrialo-portuaire Loire Saint-Romain.

L'étude du paysage (cf. chapitre 2.8) a montré que le site sera globalement peu visible depuis l'extérieur, notamment depuis le Nord, le Sud et l'Ouest. Depuis l'Est, quelques points de vue éloignés existent depuis la rive opposée du Rhône, au-delà de l'autoroute A7.

**Le site pourra présenter quelques points de vue extérieure mais compte tenu de sa localisation au sein d'une zone dédié aux activités industrielles, cette visibilité sera fondue au milieu des autres activités.**

**Dans ce contexte, l'impact sera légèrement négatif mais acceptable.**

## 4.9 LE CLIMAT

### 4.9.1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

Les activités de stockage et de valorisation de mâchefers n'auront pas d'impacts significatifs sur le climat.

Aucune mesure particulière ne sera mise en place.

### 4.9.2 VULNERABILITE DU PORJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### 4.9.2.1 Projections climatiques

D'après l'Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique, les projections pour la région Auvergne-Rhône-Alpes sont les suivantes :

- poursuite de la hausse des températures observées depuis les années 1960 et augmentation du nombre de journées chaudes ;
- peu d'évolution des précipitations annuelles mais une diminution des précipitations estivales sur la seconde moitié du 21ème siècle ;
- diminution du nombre de jour avec de la neige au sol ;
- diminution du nombre de gelées.

#### 4.9.2.2 Vulnérabilité du projet

Les activités de stockage et de valorisation de mâchefers ne seront pas impactées par les changements climatiques.

## 4.10 LE BRUIT ET LES VIBRATIONS

### 4.10.1 REGLEMENTATION

*La réglementation (et en particulier l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement) précise que tout établissement industriel (et carrière depuis l'arrêté du 24 janvier 2001) doit être construit, équipé et exploité de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.*

L'arrêté ministériel de 1997 fixe des niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété (ne pouvant excéder 70 dBA pour la période jour et 60 dBA pour la période nuit sauf si le bruit résiduel extérieur est supérieur à cette limite) et fixe des niveaux d'émergence à ne pas dépasser (cf. tableau ci-dessous), en mesurant cette émergence au point où une nuisance potentielle existe, c'est à dire chez le riverain (zone à émergence réglementée).

Période	Niveaux en limite de propriété	Emergences limites	
		Bruit ambiant entre 35 et 45 dBA	Bruit ambiant supérieur à 45 dBA
<i>Jour : 7 h à 22 h Sauf dimanche et jours fériés</i>	70 dBA	6 dBA	5 dBA
<i>Nuit : 22 h à 7 h Dimanche et jours fériés</i>	60 dBA	4 dBA	3 dBA

Tableau 42 : Réglementation en termes de niveaux sonores

L'émergence est définie par la différence entre les niveaux du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement).

#### Zones à émergence réglementée

Au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997, on appelle zones à émergence réglementée :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

#### 4.10.2 RAPPEL DE L'ETAT SONORE INITIAL

Les niveaux de bruit moyens en limite de propriété sont des niveaux de bruit classiques compte tenu du contexte du site. Globalement, le niveau sonore du site est moyen. La principale source de bruit est représentée par l'autoroute A7 située sur l'autre rive du Rhône (bruit de fond). Dans une moindre mesure, la circulation sur la rue de Bourgogne et sur la voie ferrée ainsi que le passage ponctuel d'avions dégradent également l'ambiance acoustique du site.

Les mesures de bruit réalisées par EODD Ingénieurs Conseils en période de jour le 31 août 2016 sont rappelées dans le tableau ci-dessous (cf. chapitre 2.9.2).

Points	Niveaux sonores en dB(A)			Valeur maximale autorisée en limite de propriété en dB(A)
	LAeq	Lmin	Lmax	
1	61,1	43,3	76,8	70 dB(A)
2	56,0	41,5	76,9	
3	60,4	50,5	79,5	
4	52,6	46,9	76,0	

Tableau 43 : Résultats des mesures acoustiques en limite de propriété

Points	Niveaux sonores en dB(A)			Valeur réglementaire émergence	Valeur émergence mesurée
	LAeq	Lmin	Lmax		
5_em	52,2	47,5	70,2	5 dB(A)	-
6_em	55,3	40,6	77,1		

Tableau 44 : Résultats des mesures acoustiques en zone à émergence réglementée



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 88 : Carte de localisation des points de mesure et résultats

**Légende :**

- Périmètre ICPE
- Point de mesure

Point X		
LAeq	Lmin	Lmax

- 70 db(A) < LAeq
- 65 db(A) < LAeq ≤ 70 db(A)
- 60 db(A) < LAeq ≤ 65 db(A)
- 55 db(A) < LAeq ≤ 60 db(A)
- 50 db(A) < LAeq ≤ 55 db(A)
- LAeq ≤ 50 db(A)

Réalisation EODD  
 Date : 01/09/2016  
 Source : Géoportail

### 4.10.3 NIVEAUX SONORES ESTIMES

#### 4.10.3.1 Sources de bruit identifiées

Les sources de bruit liées au projet de création de la plateforme de valorisation des mâchefers en fonctionnement seront :

- les opérations de scalpage et déferraillage ;
- les opérations de criblage et de concassage ;
- les machines à courant de Foucault ;
- le fonctionnement de la pelle mécanique / chargeuse ;
- la circulation du camion de transfert et des camions de livraison ;
- les avertisseurs sonores lors du recul des camions, d'un danger immédiat, et le chargement et déchargement des mâchefers, laitiers, ...

À l'extérieur du périmètre ICPE, les sources de bruit induites par le projet concerneront surtout les véhicules circulant ou en attente : camions d'apport des laitiers, ..., camions d'expédition des produits, engins, véhicules légers, etc.

Les horaires de travail sont inclus dans la période diurne : ouverture du lundi au vendredi, de 7h à 12h et de 13h à 17h. Aucun bruit ne sera produit par la plateforme en dehors de ces horaires.

#### 4.10.3.2 Éléments de calcul

À partir des éléments du chapitre précédent et de l'état initial du bruit réalisé en août 2016, un calcul a été réalisé pour évaluer le niveau sonore résiduel induit par les futures activités. Pour ce calcul, les émissions de bruit les plus pénalisantes ont été envisagées. Les puissances acoustiques des différents équipements sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Source de bruit	Niveau de bruit
Chargeur / pelle mécanique	92 dB(A) à 1 m
Concasseur	105 dB(A) à 1 m
Crible	98 dB(A) à 1 m
Camion	81 dB(A) à 14 m

Tableau 45 : Niveau de bruit des différents équipements

Les flux de camions sont estimés à environ 30 camions par jour. Un camion assurera sur site le transit des flux de matière.

#### 4.10.3.3 Impact sonore en limite de propriété

L'impact de la plateforme est estimé en fonction du niveau sonore global en limite de propriété et des émergences induites par les sources sonores, en l'occurrence les engins et camions en activité sur le site. Le site n'étant pas en activité, il n'est pas possible de mesurer directement l'impact sonore.

C'est pourquoi, une modélisation sonore théorique a été réalisée. Les niveaux sonores susceptibles d'être enregistrés en limite de propriétés sont présentés ci-après. Il convient de rappeler par ailleurs, au vu des niveaux sonores énoncés précédemment, que les niveaux sonores ne s'additionnent pas arithmétiquement.

**La méthodologie utilisée pour l'estimation des niveaux de bruit résiduel est présentée dans le chapitre 7.8 de ce dossier « Analyse des méthodes – Niveaux sonores ».**

**La situation choisie pour la modélisation est pénalisante, à savoir :**

- présence d'un camion et du chargeur ;
- fonctionnement simultané de l'ensemble des équipements donnés au chapitre 4.10.3.2 (camion, chargeur, cribleur et concasseur) ;
- pour chaque point, il a été considéré que le camion et le chargeur passaient le plus proche possible des limites de propriété (tout en restant sur les voies de circulation – situation pénalisante) ;
- pas d'atténuation du bruit par la végétation.

<i>Unité dB(A)</i>	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
<b>Etat initial (réalisé en l'absence de fonctionnement des installations, campagne du 31 août 2016)</b>				
Etat initial <sup>1</sup>	61,1	56,0	60,4	52,6
<b>Modélisation de l'état sonore induit par le projet (sans tenir compte de l'état initial)</b>				
Niveau sonore engendré par les activités projetées	62,9	66,1	69,4	69,2
<b>Bruit résiduel (combinaison de l'état initial et de l'état modélisé)</b>				
Bruit résiduel	65,3	66,5	69,9	69,3
<b>Limite réglementaire</b>				
Limite réglementaire – période diurne	70	70	70	70

*Tableau 46 : Niveaux sonores en limite de propriété - Modélisation*

**En limite de propriété, les niveaux de bruit émis seront inférieurs aux limites réglementaires. Des campagnes de mesures acoustiques seront planifiées afin de vérifier la conformité avec l'arrêté préfectoral du site.**

#### 4.10.3.4 Impact sonore sur les ZER

**La situation choisie pour la modélisation est pénalisante, à savoir :**

- présence d'un camion et du chargeur ;
- fonctionnement simultané de l'ensemble des équipements donnés au chapitre 4.10.3.2 (camion, chargeur, cribleur et concasseur),;
- pour chaque point, il a été considéré que le camion et le chargeur passaient le plus proche possible des limites de propriété (tout en restant sur les voies de circulation – situation pénalisante) ;
- pas d'atténuation du bruit par la végétation.

<i>Unité dB(A)</i>		
<b>Etat initial (réalisé en l'absence de fonctionnement des installations, campagne du 31 août 2016)</b>		
Etat initial <sup>1</sup>	52,2	55,3
<b>Modélisation de l'état sonore induit par le projet (sans tenir compte de l'état initial)</b>		
Niveau sonore engendré par les activités projetées	65,0	55,8
<b>Bruit résiduel (combinaison de l'état initial et de l'état modélisé)</b>		
Bruit résiduel	65,2	58,6
<b>Emergence calculée</b>		
Emergence	13,0	3,3
<b>Limite réglementaire</b>		
Limite réglementaire – période diurne	5,0	5,0

**Une campagne de mesures de bruit sera menée une fois l'installation en fonctionnement pour vérifier les émergences. En cas de dépassement réglementaire avéré des émergences, des mesures ciblées seront mises en place.**

#### 4.10.4 MESURES PRISES POUR LIMITER LES EFFETS

Le bruit s'atténue rapidement avec la distance, les habitations étant suffisamment éloignées, elles seront donc peu impactées par les activités futures du site. En espace libre, lorsque l'on s'éloigne de la source, le niveau acoustique s'atténue de 6 dB chaque fois que la distance par rapport à la source est doublée (loi avec comme référence le niveau acoustique mesuré à 1 mètre de la source). De plus, la bordure végétale entourant partiellement le site pourra limiter la propagation du bruit en absorbant les sons et en jouant un effet de couverture.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés sur le site seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.

Les niveaux sonores liés au trafic dépendent :

- du nombre de véhicules ;
- du type de conduite des chauffeurs ;
- de la vitesse des véhicules.

Les principales mesures mises en place pour limiter les émissions sonores seront :

- les différentes sources sonores n'émettront pas en continu : engins de manutention et circulation des véhicules pendant la tranche horaire 7h-17h ;
- les arrivées ne se feront que pendant les heures d'ouverture du site, de 7h à 17h ;
- le matériel de criblage et concassage sera utilisé de façon ponctuelle ;
- les équipements susceptibles d'être sources de bruit seront éloignés des limites de propriété (installation de criblage/concassage à 355 m des premières habitations sur Seyssuel) ;
- les chargements seront optimisés, ce qui limitera le nombre de trajet des véhicules ;
- l'utilisation des klaxons ne sera autorisée qu'en cas de dangers immédiats ;

- les bips de recul seront autant que possible abandonnés au profit de dispositifs moins bruyants, de type lampe à décharge (avertisseurs lumineux plutôt que sonores) ;
- la vitesse de circulation des engins sur le site sera réduite et les chauffeurs seront sensibilisés régulièrement ;
- la conformité sonore du site sera vérifiée régulièrement.

Le bruit a également été pris en compte au niveau des opérations de chargement / déchargement de péniche, avec des consignes spécifiques et une sensibilisation des conducteurs d'engins, notamment : pas de chutes, pas de frottement du fond de cale, etc.

**L'impact sera donc légèrement négatif mais acceptable.  
Les mesures qui seront mises en place sur le site et les règles de fonctionnement permettront de limiter l'impact sur l'environnement.**

#### 4.10.5 VIBRATIONS

Les vibrations générées par l'exploitation de ce site seront dues au fonctionnement de l'installation de traitement (crible, concasseur, ...). Ces vibrations resteront globalement faibles et ne devraient pas être ressenties à l'extérieur du site.

Il faut également y ajouter les vibrations indirectes provoquées par la circulation des camions de transport sur les voies publiques. Toutefois, cette incidence sera limitée à l'espace de chaussée et dans une moindre mesure aux bas-côtés de celle-ci. Ces vibrations resteront peu importantes en amplitude et vitesse particulière, et ne se propageront guère au-delà du périmètre du projet. De plus, le réseau routier est adapté au trafic des poids lourds.

Les éventuelles vibrations liées aux activités du site resteront localisées aux abords immédiats des installations et seront en partie absorbées par le revêtement des plateformes. Les pistes seront maintenues en bon état de roulement et parfaitement adaptées au trafic supporté.

**Cet impact peut donc être considéré comme négligeable.**

#### 4.10.6 CONCLUSION SUR L'IMPACT DU BRUIT ET DES VIBRATIONS ET MESURES ASSOCIEES

**Compte-tenu du caractère isolé du site vis-à-vis des plus proches habitations (à 350 m), de l'ambiance sonore actuelle et des mesures qui seront mises en œuvre pour réduire autant que possible les émissions liées aux activités, le fonctionnement normal du site ne portera pas atteinte aux populations riveraines du secteur.  
Les valeurs réglementaires seront respectées.**

## **4.11 LA GESTION DE L'ENERGIE**

### **4.11.1 SOURCES ENERGETIQUES ET EVALUATION DES CONSOMMATIONS**

Les deux sources d'énergie nécessaires à l'activité du site seront :

- l'électricité qui permettra l'alimentation générale des locaux de vie, des dispositifs lumineux sur site, du pont-basculé et de l'installation de traitement. L'alimentation électrique sera reliée au réseau existant ;
- le gazole non routier (GNR) pour alimenter les engins : chargeuse, pelle, cribleur, concasseur, scalpeur. Aucun stockage de carburants n'est prévu sur site.

Les consommations estimées seront de 65 m<sup>3</sup>/an pour le GNR et de 16 m<sup>3</sup>/an pour le gazole.

Au début de l'exploitation, les installations de traitement seront alimentées par un groupe électrogène dont la puissance sera inférieure à 200 kW.

### **4.11.2 EFFETS POTENTIELS**

La consommation d'énergie électrique n'aura pas d'effet direct sur l'environnement du site.

La consommation de carburants fossiles générés par les véhicules intervenant sur site se traduira par des émissions de CO<sub>2</sub>, qui contribueront au phénomène de réchauffement climatique constaté au niveau planétaire.

### **4.11.3 MESURES PRISES POUR LIMITER CES EFFETS**

Le fonctionnement des installations sera limité au strict nécessaire pour l'exploitation de la plateforme (présence de personnel pour la mise en marche et l'arrêt de certains équipements et automatisation du fonctionnement de certains équipements), permettant ainsi une utilisation rationnelle de l'énergie.

Aujourd'hui, le GNR est le seul carburant possible pour les engins mobiles, dans les conditions technico-économiques actuelles d'utilisation et d'offre des fabricants de matériels (alimentation électrique de ces engins impossible techniquement, et moteurs fonctionnant avec d'autres carburants plus « écologiques » inexistantes). De plus, EISER suivra l'évolution technologique des engins (énergie renouvelables) afin de limiter ses consommations de carburant et de rejets de CO<sub>2</sub>.

Cependant, la dépendance pétrolière des pays importateurs et l'inquiétude croissante vis-à-vis des rejets de gaz à effet de serre suscitent l'intégration de nouveaux combustibles. Les technologies, encore sous forme de prototype pour la plupart, sont diverses et variées. Dans un futur proche, les constructeurs de PL proposeront un panel de véhicules fonctionnant au gaz, biogaz, E85 (85 % de bio-éthanol), ainsi que des moteurs hybrides (couplage d'un moteur thermique à un moteur électrique). Les moteurs à hydrogène (zéro émissions polluantes) ne devraient être opérationnels qu'à l'horizon 2030.

Une des voies d'amélioration du bilan carbone est l'utilisation du transport fluvial, mis en place dans le cadre du projet. L'acheminement et l'évacuation des différents flux se feront donc principalement par cette voie.

Le personnel sera sensibilisé à une utilisation rationnelle de l'énergie. De plus, la conception des locaux de vie visera à :

- réduire les besoins de climatisation et d'éclairage artificiel (isolation performante des parois, accès à la lumière naturelle) ;
- utiliser des équipements techniques performants (éclairage à basse consommation, commandes par détecteurs de présence).

Aussi, les mâchefers sont des Matières Premières Secondaires qui permettent de limiter l'impact sur l'effet de serre des matériaux à usages routiers. Ces-derniers sont généralement issus de matières premières fossiles polluantes (extraction, transport).

**Toutes ces dispositions participeront à l'adoption des meilleures techniques disponibles. De par les activités du site, les niveaux de consommation et les mesures prises pour limiter l'utilisation de l'énergie sur site, l'impact résultant de l'énergie existe mais restera faible.**

## 4.12 LES DECHETS

### 4.12.1 NATURE DES DECHETS

Les déchets réceptionnés sur le site (lots de mâchefers, de laitiers sidérurgiques) constituant les matières premières des process de traitement, les effets liés à ces derniers ne seront pas exposés dans ce chapitre.

Compte tenu de la taille de l'exploitation et des activités qui seront exercées, très peu de déchets seront produits directement par la plateforme et, le cas échéant, tous seront triés et évacués vers des organismes agréés selon les filières d'élimination :

- les huiles usagées provenant de la vidange des engins : ces déchets seront pris en charge par le sous-traitant chargé de cette opération et éliminés en filière autorisée ;
- les déchets issus de l'aire de vie correspondant à une quantité infime de déchets industriels banals (papier, cartons, etc.) : ces déchets seront évacués vers un centre autorisé qui triera ces DIB afin d'en extraire la fraction valorisable. Les déchets ne pouvant faire l'objet d'un recyclage seront incinérés ou stockés avec récupération d'énergie (valorisation énergétique) ;
- les boues et sédiments du séparateur à hydrocarbures seront traitées en filière spécialisée ;
- les différents flux en sortie de traitement des mâchefers (métaux ferreux, métaux non ferreux, papiers, etc.) ;
- les eaux de lixiviation seront traitées en filière spécialisée.

Les déchets produits, le lieu de production, l'estimation de la quantité générée annuellement et la filière d'élimination / valorisation sont repris dans le Tableau 47 ci-après.

N°	Désignation	Lieu de production	Type	Filière	Quantité générée annuelle
13.05.02*	Boues	Séparateur à hydrocarbures	DD	Reprise extérieure	50 m <sup>3</sup>
16.01.99	Filtres à huile	Entretien engins et camions	DD	Reprise extérieure	Non quantifié, récupéré pour élimination par l'entreprise de maintenance des engins
16.01.99	Ferraille (métaux ferreux)	Entretien engins et camions Tri des mâchefers	DND	Reprise extérieure	
16.01.99	Ferraille (métaux non ferreux)	Entretien engins et camions Tri des mâchefers	DND	Reprise extérieure	
16.01.03	Pneumatiques	Engins	DND	Reprise extérieure	
07.02.99	Caoutchouc	Entretien engins et camions	DND	Déchets ménagers	
16.06.01*	Batteries Pb	Engins	DD	Reprise extérieure	
16.06.02*	Batteries Ni-Cd	Engins	DD	Reprise extérieure	
15.02.03	Chiffons souillés	Entretien engins et camions	DND	Reprise extérieure	
20.01.xx	Déchets ménagers	Bureaux	DND	Déchets ménagers	
20.02.01	Déchets verts	Entretien espaces verts	DND	Reprise extérieure	Non quantifié
15 02 02*	Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	EPI	DD	Reprise extérieure	Non quantifié
15 02 03	Absorbants, matériaux filtrants, chiffons d'essuyage et vêtements de protection autres que ceux visés à la rubrique 15 02 02	EPI	DND	Reprise extérieure	Non quantifié
20 03 06	Sédiments de curage des réseaux et bassin	Bassin	DND	Traitement en interne	Non quantifié

DD : déchet dangereux / DND : déchet non dangereux

Tableau 47 : Déchets produits par l'installation

## **4.12.2 GESTION ET FILIERES D'ELIMINATION DES DECHETS SORTANTS**

Tous les déchets seront éliminés dans des filières réglementées, adaptées aux déchets à éliminer et autorisées au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

### 4.12.2.1 Boues du déboureur

Au niveau du séparateur eau / hydrocarbures, deux types de déchets seront collectés séparément :

- d'une part, les eaux contenant des hydrocarbures seront pompées et évacuées par un collecteur agréé ;
- d'autre part, les boues (sédiments) seront curées annuellement. Ces boues seront pompées et traitées par un collecteur agréé. La gestion annuelle des boues permettra de garantir le bon fonctionnement de l'unité.

Le bordereau de suivi des boues sera archivé dans les locaux.

### 4.12.2.2 Huiles usagées

Les huiles usagées provenant des vidanges des engins et des camions seront prises en charge par le sous-traitant de cette opération et éliminées en filière de valorisation classique agréée.

### 4.12.2.3 Déchets de l'aire de vie

Les papiers, cartons et plastiques utilisés dans les locaux sanitaires et sociaux seront gérés par une entreprise privée et évacués vers un centre autorisé (valorisation ou incinération avec récupération d'énergie).

Le nombre d'employés sur le site étant de 1 personne, la quantité de déchets estimée est de 360 kg/an.

### 4.12.2.4 DIB

Les DIB issus du tri des déchets entrants en quantité marginale seront envoyés dans des centres autorisés : filières de valorisation ou incinération avec récupération d'énergie.

### 4.12.2.5 Ferraille

Les matériaux ferreux et non ferreux seront évacués dans des filières de valorisation agréées. Les destinations d'évacuation seront par exemple des usines sidérurgiques ou des sociétés de commerce de ferrailles.

En cas de mâchefers non valorisables au bout de la période de maturation, le mâchefer devra être évacué et éliminé en ISDND dans le respect de la procédure d'admission des déchets par l'installation concernée.

#### **4.12.3 MESURES GENERALES**

En exploitation, des mesures de prévention de production des déchets seront prises par l'exploitant :

- sensibilisation de l'ensemble du personnel à la gestion des déchets ;
- mise en place d'un système de gestion des déchets avec tri à la source, et filières de traitement adéquates ;
- s'assurer de la conformité des filières d'évacuation et d'élimination des déchets.

Les principes suivants seront mis en œuvre sur le site pour garantir le respect de l'environnement et la protection de la santé publique :

- les déchets sur le site auront une durée de stockage limitée ;
- le stockage s'effectuera sur des aires imperméabilisées ou sur rétention pour les déchets liquides ;
- les déchets seront séparés selon leur nature ;
- l'accès au stockage des déchets sera interdit à toute personne étrangère au site ;
- la gestion des déchets sur le site sera établie en respect des réglementations en vigueur : les déchets seront éliminés auprès de sociétés dûment autorisées avec mise en place d'une procédure de suivi pour les Déchets Industriels Dangereux.

#### **4.12.4 CONCLUSION SUR LA GESTION DES DECHETS**

**Ce mode de gestion des déchets permettra de ne pas envisager d'impact direct sur l'environnement ou sur la santé publique.**

**L'impact sera faible et maîtrisé.**

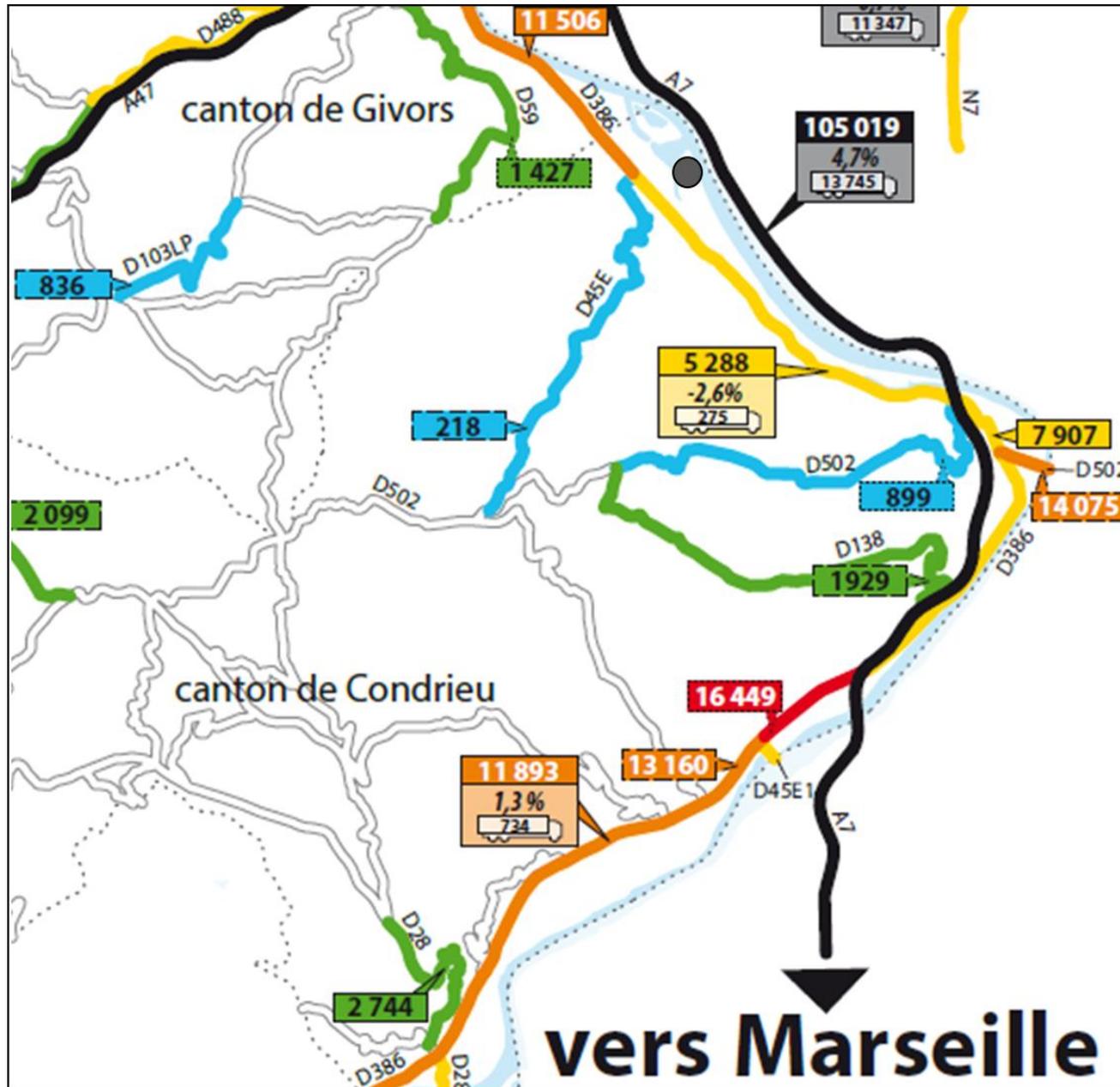
## **4.13 LA CIRCULATION ROUTIERE**

### **4.13.1 LA CIRCULATION AUTOUR DU SITE**

L'accès au site et le trafic sont décrits au chapitre 2.3.7.1.

Le site est desservi par la rue de Bourgogne. A 400 m à l'ouest du site passe la RD 386. De l'autre côté du Rhône, sur la commune de Seyssuel, passe l'autoroute A7.

Nous rappelons ci-dessous les trafics enregistrés à proximité du site d'étude en 2013.



Plateforme de valorisation de mâchefers

Figure 89 : Comptages routiers 2013 aux alentours du site du projet

Légende :

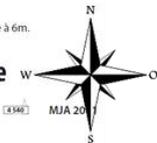
- Site du projet
- 1 km
- Trafic en véhicules par jour
  - Supérieur à 50 000
  - de 30 000 à 49 999
  - de 15 000 à 29 999
  - de 10 000 à 14 999
  - de 5 000 à 9 999
  - de 1 000 à 4 999
  - Moins de 1 000

Poste de comptage permanent

MJA tous véhicules 2013 (pour les deux sens de circulation)  
Variation 2013/2012 (en%)  
MJA poids lourds 2013  
Un PL est un véhicule dont la longueur est supérieure à 6m.  
N.C. : chiffre non connu

Poste de comptage secondaire

MJA 2013 MJA 2012 MJA 2011 MJA 2010  
MJA : Moyenne Journalière Annuelle



Réalisation EODD  
Date : 23/08/2016  
Source : DDT Rhône



Le trafic moyen journalier enregistré sur la RD 386 est de 5 288 véhicules dont 275 poids lourds (trafic 2013).

L'accès à la plateforme se fera depuis la rue de Bourgogne accessible depuis la RD 386.

Un comptage routier de la rue de Bourgogne a été réalisé le 31 août pendant une période de 30 minutes. D'après ce comptage et les observations, le trafic est le même dans les deux sens de circulation. Du fait que la rue de Bourgogne soit une impasse, les véhicules sont obligés d'utiliser le même itinéraire à l'aller et au retour. Sur une journée (7h-17h, horaires d'ouverture du site), le flux de véhicules estimé est donc d'environ une centaine de véhicules dans chaque sens.

Comptage routier / rue de Bourgogne		
A	2 roues	1
	Véhicules légers	3
	Poids lourds	1
	<b>Total</b>	<b>5</b>
B	2 roues	1
	Véhicules légers	3
	Poids lourds	1
	<b>Total</b>	<b>5</b>



Source : EODD Ingénieurs Conseils

Figure 90 : Résultats du comptage routier de la rue des Bourgogne le 31 août 2016 sur une période de 30 minutes

Au maximum, le trafic induit par l'activité du site est estimé à 30 camions par jour pour un flux de 61 000 tonnes par an (soit une augmentation de 0,57 % du trafic global sur la RD386 et 10,9 % du trafic de poids-lourds sur ce même axe). Aucun trafic de nuit en lien avec le projet ne sera prévu.

Les chargements seront optimisés, ce qui limitera le nombre de trajet des véhicules et l'augmentation du trafic. En effet, les camions arriveront et partiront, dans la mesure du possible, chargés à plein pour limiter leur nombre.

L'implantation et la gestion du site visera à limiter autant que possible le trafic de poids-lourds en favorisant le fluvial. En cas de réexpédition vers des filières non accessibles par voie fluviale, le site privilégiera autant que faire se peut le double fret. Le trafic fluvial est estimé à environ 1 péniche par semaine (avec pousseur) pour 60 000 tonnes de mâchefers par an de transit.

La nature même du projet permettra de créer une filière de traitement de mâchefers régionale. Cela permettra :

- de limiter les acheminements de mâchefers vers des filières lointaines ;
- de limiter le kilométrage parcouru par les camions.

**Dans ces conditions, le fonctionnement du site entrainera une augmentation du nombre de poids-lourds sur le trafic local mais qui restera modéré du fait de l'utilisation du fluvial.**

## **4.13.2 LA CIRCULATION SUR SITE**

### **4.13.2.1 Voiries internes**

Les voies internes de circulation seront dimensionnées pour permettre les manœuvres des poids-lourds. Un parking VL sera disponible à côté du local de vie pour le personnel ou les différents clients pouvant se rendre sur site.

Pour les intervenants extérieurs sur site, un protocole de sécurité (moyens de chargement / déchargement sur site, type de transport, consignes de sécurité) assorti d'un plan de déplacement dans l'entreprise et d'une signalétique adaptée seront mis en place.

Le plan de déplacement sur site est donné sur la figure ci-après.



#### 4.13.2.2 Sécurité du transport

Les voiries sur site permettront l'accessibilité à l'ensemble des installations. Un marquage horizontal (fléchage, bandes STOP, etc.) et vertical (panneaux sur site, indication de la zone de pesée, etc.) permettent d'assurer la sécurité au niveau de la circulation et d'organiser les flux de véhicules sera mis en place.

L'ensemble des véhicules accédant au site respectera le code de la route. Un plan de circulation sera mis en place à l'entrée du site et la signalisation est adaptée afin de rappeler les règles de circulation. Le règlement intérieur visera notamment le respect d'une vitesse limitée à 20 km/h.

Le site sera entièrement clôturé rendant l'intrusion plus difficile. Le site sera fermé par un portail en dehors des horaires d'ouverture.

**L'impact résultant sur la sécurité publique sera faible et maîtrisé.**

#### 4.13.2.3 Propreté des voiries

La zone de manœuvre, les voies de circulation et le parking VL seront stabilisés et tenus en bon état de propreté. En cas de sécheresse, les voies de circulation pourront être arrosées afin de limiter les émissions de poussières.

#### 4.13.2.4 Limitation de la gêne pour le voisinage

Plusieurs mesures seront mises en place afin de limiter la gêne pour le voisinage :

- les véhicules n'emprunteront que des voies dimensionnées pour les poids-lourds ;
- tous les chargements et déchargements se feront à l'intérieur du site et pendant les heures d'ouverture ;
- l'accès sera conçu pour minimiser les manœuvres et sera sécurisé.

### 4.13.3 CONCLUSION SUR L'IMPACT DU TRAFIC ROUTIER

**Compte-tenu de l'augmentation du trafic de poids-lourds sur le trafic local généré par les activités du site, l'impact sur la circulation routière sera modéré. La gestion du site privilégiera l'utilisation de la voie fluviale autant que possible.**

**Les mesures prises permettront de limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et d'assurer la sécurité sur le site.**

## 4.14 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 4.14.1 RAPPEL DE L'ETAT INITIAL

Sur la base des éléments fournis par le DICRIM, le site est concerné par (se référer chapitre 2.6) :

- un risque lié aux inondations en bordure est du site et la remontée de nappe associée ;
- un risque lié au transport de matière dangereuse avec la présence d'une canalisation du Rhône et d'une voie ferrée en bordure est du site.

### 4.14.2 MESURES PRISES POUR LA GESTION DE CES RISQUES

La cote de la crue de référence est fixée à 154,85 m NGF et celle de la crue exceptionnelle à 156,12 m NGF. Le PPRI ne mentionne pas de cote de référence pour les nouvelles installations en zone jaune. Cependant, après nivellement et terrassement du terrain, la cote du terrain sera supérieure de 88 cm par rapport à la cote des plus hautes eaux connues, soit 157 m NGF.

Pour comparaison, le PPRI précédemment en vigueur définissait pour la zone bleue B2 (concernant environ la moitié est du site) : « *le premier plancher utilisable, édifié sur remblai, sur pilotis ou sur vide sanitaire ouvert, devra être situé à un niveau supérieur à la cote de référence définie à l'article 3* ». Cette cote était définie, pour le secteur du site étudié, à 155,09 m NGF. Les futurs aménagements seront situés au-dessus de cette cote de référence.

Même si les aménagements du site seront situés au-dessus du niveau de la crue de référence, il est important de prévenir ce risque inondation par la mise en place d'une procédure de surveillance des crues. En fonction de l'intensité déterminée, des mesures adaptées d'exploitation seront mises en place afin de prévenir tout risque et procéder à une éventuelle évacuation d'urgence du personnel.

La voie ferrée sera située à l'extérieur du périmètre ICPE et isolée de celui-ci par une clôture. De plus, le site disposera d'un portail et d'une clôture empêchant les accès en dehors des heures d'ouverture. Un panneau en entrée du site indiquera le régime ICPE de la plateforme.

**La réalisation du projet ne posera pas de problème vis-à-vis des risques identifiés.  
Les dispositions prises permettront de ne pas aggraver les niveaux de risques des risques naturels et technologiques identifiés.**

#### 4.15 RECAPITULATIF DES PRINCIPALES MESURES ENVISAGEES ET DEFINITION DE L'IMPACT RESULTANT SUR L'ENVIRONNEMENT

Le tableau suivant récapitule les principales mesures correctives envisagées et l'impact résultant.

Thématiques	Mesures	Impact résultant
<b>Phase chantier</b>	<p>Engins conformes à la réglementation en vigueur.</p> <p>Arrosage des terrains à terrasser pour limiter les envols de poussières.</p> <p>Présence de kits antipollution sur le site pendant le chantier, avec notamment des lingettes absorbantes et hydrophobes.</p> <p>En cas de déversement pendant la phase chantier, une procédure d'urgence sera mise en action.</p>	<p><b>Faible</b></p> <p>Les mesures prises pendant le chantier du projet permettront de limiter au maximum les nuisances sur les riverains et sur l'environnement.</p>
<b>Milieu humain</b>	-	<b>Positif</b>
<b>Air</b>	<p>Entretien régulier des engins et surveillance des performances des moteurs.</p> <p>Les matériaux mis en traitement ne seront pas pulvérulents et pourront être humidifiés.</p> <p>Les chaussées et les aires de parking seront de type enrobé bitumineux, et donc imperméables à une potentielle pollution due à la mise en suspension des poussières.</p> <p>Les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules seront convenablement aménagées et nettoyées régulièrement.</p> <p>Les émissions occasionnelles de poussières seront ponctuellement traitées par arrosage.</p> <p>L'installation de traitement sera capotée et équipée d'un système d'aspersion limitant les émissions de poussières.</p> <p>La végétation arborée en périphérie du site (notamment Nord et Ouest) sera conservée.</p> <p>Les émissions potentielles liées aux stockages en tas des mâchefers en attente d'évacuation et à la circulation des camions sur les pistes seront limitées par l'aspersion des stocks.</p>	<p><b>Faible</b></p> <p>De par les niveaux d'émission et les dispositions prises, il n'est pas attendu que les émissions atmosphériques du site soient susceptibles d'entraîner une détérioration particulière de la qualité de l'air.</p>

Thématiques	Mesures	Impact résultant
<b>Eaux</b>	<p>Aucun prélèvement d'eau ne sera réalisé dans le milieu naturel.</p> <p>La consommation d'eau sera réduite au minimum d'hygiène, de santé et de sécurité.</p> <p>Eaux de process : système de drainage pour recueillir les éventuelles eaux d'égouttage des stocks de mâchefers vers bassin d'eaux de lixiviation, traitement dans filière spécialisée.</p> <p>Eaux pluviales : ruissellement des eaux pluviales dans un bassin d'eaux de pluie après passage dans un séparateur d'hydrocarbures, vanne de sectionnement en sortie de site, traitement d'appoint si besoin.</p> <p>Kits de dépollution pour gérer les déversements accidentels.</p> <p>Séparateur d'hydrocarbures nettoyé une fois par an par une société habilitée et contrôles réguliers effectués par les opérateurs d'EISER.</p> <p>Conformité du projet au SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.</p>	<b>Faible</b>
<b>Sols, sous-sols, eaux souterraines</b>	<p>Aucun atelier ni stockage d'hydrocarbures ne sera présent sur site.</p> <p>Les huiles de vidange des engins ne seront stockées qu'en très faibles quantités, dans des fûts spécifiques, sur une zone de rétention et évacuées régulièrement vers un centre de valorisation agréé.</p> <p>L'ensemble des activités pouvant potentiellement présenter un risque de pollution des eaux ou des sols se fera sur plateforme étanche.</p> <p>Les eaux pluviales seront collectées dans un bassin étanche après passage dans un séparateur à hydrocarbures et seront rejetées dans le réseau pluvial de la zone d'activité par pompage volontaire après analyse de conformité ou réutilisées en eaux de process.</p> <p>Des dispositifs manuels d'intervention type pollukits seront disponibles sur chaque engin.</p>	<b>Faible</b>
<b>Milieus naturels</b>	<p>Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune.</p> <p>Limitation de la prolifération d'espèces invasives.</p> <p>Création d'une haie plurispécifique pour les oiseaux et de tas de pierres pour les reptiles.</p> <p>Création de milieux favorables à la reproduction du Crapaud calamite.</p> <p>Conservation des espaces verts existants sur le pourtour du site.</p> <p>Le bassin d'orage sera clôturé et ses pentes seront douces pour permettre aux individus tombés de sortir de l'eau.</p> <p>Site non exploité la nuit.</p> <p>Gestion des eaux et imperméabilisation de la plateforme empêchant une pollution chimique diffuse.</p>	<b>Faible</b>
<b>Paysage</b>	<p>Le site projeté s'inscrit dans un contexte de zone industrielle et se retrouvera ainsi fondu dans la masse des autres activités. Les principaux points de visibilité se trouvent sur la rive opposée du Rhône.</p>	<b>Légèrement négatif mais acceptable</b>

<b>Climat</b>	<p>Pas d'influence du projet sur le climat</p> <p>Pas d'influence des changements climatiques sur les activités du projet</p>	<b>Faible</b>
<b>Bruit et vibrations</b>	<p>Les équipements les plus bruyants seront éloignés autant que possible des limites de propriété.</p> <p>Le bruit a également été pris en compte au niveau des opérations de chargement / déchargement de péniche, avec des consignes spécifiques et une sensibilisation des conducteurs d'engins, notamment : pas de chutes, pas de frottement du fond de cale, etc.</p> <p>L'utilisation des klaxons ne sera autorisée qu'en cas de dangers immédiats.</p> <p>Les bips de recul seront autant que possible abandonnés au profit de dispositifs moins bruyants.</p> <p>La vitesse de circulation des engins sur le site sera réduite et les chauffeurs seront sensibilisés.</p> <p>La conformité sonore du site sera vérifiée régulièrement.</p> <p>Les pistes seront maintenues en bon état de roulement et parfaitement adaptées au trafic supporté.</p> <p>Le maintien d'une partie de la végétation en bordure de site limitera la propagation du bruit en absorbant les sons et en jouant un effet de couverture.</p> <p>Les valeurs d'émissions réglementaires seront respectées.</p>	<p><b>Faible</b></p> <p>Compte-tenu du caractère isolé du site vis-à-vis des plus proches habitations (à 350 m des limites ICPE du site), de l'ambiance sonore actuelle et des mesures qui seront mises en œuvre pour réduire autant que possible les émissions liées aux activités, le fonctionnement normal du site ne portera pas atteinte aux populations riveraines du secteur.</p>
<b>Gestion de l'énergie</b>	<p>Le fonctionnement des installations sera limité au strict nécessaire pour l'exploitation de la plateforme.</p> <p>L'évacuation des différents flux se fera principalement par voie fluviale.</p> <p>Le personnel sera sensibilisé à une utilisation rationnelle de l'énergie.</p>	<p><b>Faible</b></p> <p>De par les activités du site, les niveaux de consommation et les mesures prises pour limiter l'utilisation de l'énergie sur site, l'impact résultant de l'énergie existe mais restera faible.</p>
<b>Déchets</b>	<p>Des mesures de prévention de production des déchets seront prises par l'exploitant (sensibilisation, mise en place d'un système de gestion des déchets, s'assurer de la conformité des filières d'évacuation et d'élimination des déchets).</p> <p>Les déchets sur le site auront une durée de stockage limitée.</p> <p>Le stockage s'effectuera sur des aires imperméabilisées ou sur rétention pour les déchets liquides.</p> <p>Les déchets seront séparés selon leur nature.</p> <p>L'accès au stockage des déchets sera interdit à toute personne étrangère au site.</p> <p>Les déchets seront éliminés auprès de sociétés dûment autorisées.</p>	<p><b>Faible et maîtrisé</b></p> <p>Ce mode de gestion des déchets permettra de ne pas envisager d'impact direct sur l'environnement ou sur la santé publique.</p>

<b>Circulation routière</b>	<p>Les voies internes de circulation seront largement dimensionnées pour permettre les manœuvres des poids-lourds.</p> <p>Pour les intervenants extérieurs, un protocole de sécurité assorti d'un plan de déplacement dans l'entreprise et d'une signalétique adaptée sont mis en place.</p> <p>Un marquage horizontal et vertical permet d'assurer la sécurité au niveau de la circulation et d'organiser les flux de véhicules.</p> <p>L'ensemble des véhicules accédant au site respectera le code de la route.</p> <p>La vitesse sur site est limitée à 20 km/h.</p> <p>La zone de manœuvre, les voies de circulation et le parking VL sont stabilisés et tenus en bon état de propreté.</p> <p>Tous les chargements et déchargements se font à l'intérieur du site et pendant les heures d'ouverture.</p> <p>L'accès est conçu pour minimiser les manœuvres et est sécurisé.</p> <p>La circulation routière sera réduite au maximum en privilégiant la voie fluviale.</p>	<p><b>Modéré mais maîtrisé</b></p> <p>Compte tenu de l'augmentation du trafic de poids-lourds sur le trafic local généré par les activités du site, l'impact sur la circulation routière sera modéré.</p> <p>Les mesures prises permettront de limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et d'assurer la sécurité sur le site.</p>
<b>Risques</b>	<p>La cote moyenne sur la plateforme après aménagement sera de 157 m NGF, soit 88 cm au-delà de la cote des plus hautes eaux.</p> <p>Mise en place d'une procédure de surveillance des crues.</p> <p>La voie ferrée sera en dehors du périmètre ICPE et isolée par une clôture en bordure du site.</p> <p>Le site dispose d'un portail et d'une clôture grillagée empêchant les accès en dehors des heures d'ouverture.</p> <p>Un panneau en entrée de site indiquera le régime ICPE de la plateforme.</p>	<p><b>Maîtrisé</b></p> <p>Les dispositions prises permettront de ne pas aggraver les niveaux de risques des risques naturels et technologiques identifiés.</p>

*Tableau 48 : Synthèse des principales mesures envisagées et définition des impacts résultants sur l'environnement*

## 4.16 SANTE PUBLIQUE – VOLET SANITAIRE

L'objectif de cette étude d'impact sur la santé publique est de réaliser une Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) pour les populations riveraines dans le cadre du fonctionnement normal de la plateforme.

Depuis 2000, cette analyse des effets sur la santé réalisée dans les études d'impact est développée selon la méthodologie d'évaluation des risques sanitaires (ERS) et s'appuie, notamment, sur la base de guides développés par l'InVS et l'INERIS :

- « Évaluation des Risques Sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'Impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement » publié par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS) en septembre 2000 ;
- « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impacts » publié par l'Institut national de Veille Sanitaire (InVS) en 2000.

Au vu du retour d'expérience de cette méthodologie, la démarche relative à l'évaluation et à la gestion des risques sanitaires a évolué et s'articule à présent autour de deux outils : l'ERS et l'IEM (interprétation de l'état des milieux). Cette nouvelle méthodologie est décrite dans la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation. Un nouveau guide, proposé par l'INERIS, accompagne cette circulaire :

- « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires - Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées », INERIS, août 2013.

Le modèle d'évaluation des risques pour la santé repose sur le concept « sources-vecteurs-cibles » :

- source de substances à impact potentiel ;
- transfert des substances par un « vecteur » vers un point d'exposition ;
- exposition à ces substances des populations (ou « cibles ») situées au point d'exposition.

Les risques sanitaires considérés sont ceux susceptibles d'être observés au sein des populations extérieures à l'installation, et plus particulièrement parmi les habitants les plus proches.

Les critères de sélection des substances polluantes suivies sont de trois ordres :

- la **dangerosité** (en termes d'effets toxicologiques) ;
- la **quantité à l'émission** (part relative à l'émission par rapport à l'ensemble des substances émises et pour chaque type de rejet) ;
- la **disponibilité et la solidité des connaissances** les concernant en terme d'évaluation des risques sanitaires (relations dose-réponse utilisables dans le domaine environnemental – faibles doses d'exposition).

Ainsi, cette étude cherche à savoir si l'activité du site d'EISER pourrait avoir des incidences sur la santé humaine. Autrement dit, on évaluera les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances potentielles résultant de l'exploitation de ce site.

Les éventuels risques que présentent ces polluants sont liés à une **exposition chronique** de la population, qui réside à demeure dans les environs du site.

L'**exposition aiguë** de la population à un polluant est traitée dans l'**étude de dangers** (cf. pièce n°5 du DDAE), car elle correspond à un dysfonctionnement de l'activité du site.

Cette évaluation des risques sanitaires se fera par le choix de scénarios pertinents d'exposition des populations avoisinantes.

Rappelons que le risque sanitaire se définit comme une probabilité d'altération de la santé suite à l'exposition à un danger :

$$\text{Risque} = \text{Danger} \times \text{Exposition}$$

On en déduit :

- qu'en l'absence de toute exposition, le risque sera nul, quel que soit le niveau de danger ;
- que l'exposition à de faibles doses d'une substance très dangereuse ou l'exposition à de fortes doses d'une substance faiblement dangereuse conduira à un risque similaire élevé.

L'évaluation des risques sanitaires passera donc par l'analyse des quatre étapes suivantes :

- **identification des dangers** (cf. chapitre 4.16.2) ;
- **définition des relations dose-effet** (toxicologie) (cf. chapitre 4.16.3) ;
- **évaluation de l'exposition des populations concernées** (cf. chapitre 4.16.4) ;
- **caractérisation des risques** (cf. chapitre 4.16.5), c'est-à-dire des doses d'exposition aux valeurs toxicologiques de référence et discussion des incertitudes.

## 4.16.1 LES SOURCES / LES VECTEURS / LES CIBLES

### 4.16.1.1 Les substances ou gènes en présence (Sources)

#### 4.16.1.1.1 *Les substances émises dans l'atmosphère :*

- les particules en suspension pouvant être émises du fait de la manipulation des mâchefers et laitiers sidérurgiques ;
- les poussières minérales potentiellement polluées. Elles peuvent être émises au niveau de la zone de réception, de transit et des voies de circulation ;
- les poussières siliceuses issues du concassage ;
- les rejets de combustion (poussières carbonées et gaz de combustion : les oxydes de soufre SO<sub>2</sub>, les oxydes d'azote NO<sub>x</sub>, le monoxyde de carbone CO, le dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>) issus des pots d'échappement des engins.

**Les stocks présents sur le site seront exclusivement composés de matériaux non pulvérulents et humidifiés régulièrement. Ainsi, peu de poussière ne s'envolera de ces stocks.**

#### 4.16.1.1.2 *Le bruit émis par l'activité au niveau :*

- des voies de circulation ;
- du concassage et du criblage des mâchefers ;
- du déferrailage, séparation des métaux non ferreux.

#### 4.16.1.1.3 Les rejets aqueux polluant les eaux souterraines ou superficielles :

- les mâchefers ;
- les laitiers sidérurgiques ;
- les fuites liées à l'utilisation sur le site d'hydrocarbures, indispensables à l'activité du site.

Toutes les précautions seront prises pour limiter voire supprimer le risque de pollution des eaux souterraines et superficielles (plateforme imperméabilisée, bassin d'eaux pluviales, bassin de lixiviat, séparateur à hydrocarbures). **On peut donc considérer que la source « rejet aqueux polluant » dans le sol et dans les eaux n'est pas à prendre en compte.**

#### 4.16.1.2 Les vecteurs

Dans le cas de la plateforme projetée et des sources sélectionnées, les vecteurs potentiels seraient de quatre types :

1. **l'air**, avec localement des vents dominants des secteurs nord/nord-ouest et sud/sud-est, dont les vents moyennement forts (de 16 à 29 km/h) sont les plus courants (51 %), qui est le vecteur privilégié pour ;
  - la **dispersion des polluants atmosphériques** émis par l'activité du site → voie d'exposition par **inhalation**.

**Le vecteur « air » sera pris en compte dans la suite de l'étude.**

2. **le sol**, avec deux principaux modes d'exposition :
  - le risque d'**ingestion directe ou indirecte** (par l'ingestion de cultures par exemple) de sol contaminé est évité par des mesures préventives (plateforme imperméabilisée) qui suppriment la formation de source ;
  - les **retombées des poussières minérales**, émises dans l'atmosphère lors de l'exploitation, sur les sols à proximité immédiate des zones d'émission, vont être principalement **inhalées** (cf. vecteur « air ») et accessoirement **ingérées** (voie d'exposition hypothétique), ce risque est évité par des mesures préventives (brumisation des stocks et lors du traitement, arrosage des pistes, etc.).

**Le vecteur « sol » ne sera pas pris en compte dans la suite de l'étude.**

3. **les eaux souterraines** qui sont le vecteur de transfert des polluants théoriquement susceptibles de s'infiltrer de façon chronique ou accidentelle dans la nappe depuis le site. Toutefois, ce risque est annulé par des mesures préventives (plateforme imperméabilisée, kits anti-pollution, etc.) qui suppriment la formation de source.

**Le vecteur « eau souterraine » ne sera pas pris en compte dans la suite de l'étude.**

4. **les eaux superficielles** ont deux principaux modes d'exposition :
  - la **mise en contact avec des mâchefers** ou par déversement dans le milieu naturel, ce risque est annulé par des mesures préventives (imperméabilisation, pas de rejet au milieu naturel, etc.)

- le **transfert des polluants de type hydrocarbures** théoriquement susceptibles de ruisseler de façon chronique ou accidentelle dans les cours d'eau ou les fossés. Toutefois, comme précédemment, ce risque est annulé par des mesures préventives (plateforme imperméabilisée, récupération et traitement des eaux pluviales, bassin d'orage, séparateur à hydrocarbures, récupération des eaux de process, kits anti-pollution, etc.) qui suppriment la formation de source.

**Le vecteur « eaux superficielles » ne sera pas pris en compte dans la suite de l'étude.**

**En conclusion, un seul vecteur sera pris en compte : l'air, vecteur de transfert des polluants atmosphériques et du bruit.**

#### 4.16.1.3 Les cibles (populations exposées)

Sont considérées comme personnes exposées ou cibles, l'ensemble des individus résidant à proximité du projet. Ces individus sont en effet susceptibles d'inhaler des substances émises dans l'atmosphère par ladite installation (effet direct) et de consommer des produits alimentaires cultivés sur un sol où ces substances se seraient déposées (effet indirect). D'autres catégories de personnes sont également visées : les enfants, les personnes du 3<sup>ème</sup> âge, etc.

Les individus les plus exposés seront probablement les personnes résidant à proximité immédiate et sous les vents dominants (secteur nord/nord-ouest). Aucun lieu de résidence n'est répertorié dans un rayon de 350 m autour du projet. Enfin, le site étant localisé au sein la zone industrialo-portuaire Loire Saint-Romain, des industries sont également présentes.

Les premières habitations sont localisées à 350 m à l'est du site (référence : bordure est du périmètre ICPE), de l'autre côté du Rhône sur la commune de Seyssuel. Les premières habitations sont ainsi localisées à 310 m du quai de chargement / déchargement et à 350 m de l'installation de criblage / concassage.

De plus, à proximité du projet, on ne trouve aucune population particulièrement à risque (maison de retraite, école maternelle, etc.). La première école se situe à 790 m à l'ouest du site du projet (groupe scolaire DREVET).

#### 4.16.1.4 Voies de contamination (scenarios d'exposition)

Après l'étude des différentes sources, vecteurs et cibles potentielles, nous retiendrons les trois scenarios suivants :

- inhalation par des employés voisins des émissions atmosphériques (rejets de combustion) pendant l'exploitation du site ;
- inhalation par des employés voisins des émissions de poussières pendant l'exploitation du site ;
- exposition des employés voisins au bruit pendant l'exploitation du site.

Le tableau suivant récapitule les principales caractéristiques des scénarios d'exposition étudiés :

	Scenario	Sources	Vecteurs	Cibles	Voie de contamination
1	Inhalation des poussières émises par l'activité du site	Ensemble de l'activité	Air	Employés	Inhalation
2	Inhalation des émissions atmosphériques rejetées par l'activité du site	Ensemble de l'activité	Air	Employés	Inhalation
3	Exposition au bruit émis par l'ensemble du site	Ensemble de l'activité	Air	Employés	Ouïe

Tableau 49 : Scénarios d'exposition étudiés

#### 4.16.2 IDENTIFICATION DES DANGERS

L'identification des dangers vise à présenter pour les polluants inclus dans l'étude un bilan des connaissances actuelles en termes d'effets sur la santé. Un résumé des connaissances portant sur chaque substance est présenté ci-après.

Les éventuels dangers que présentent ces polluants sont liés à une exposition chronique de la population, qui réside à demeure dans les environs de la plateforme.

L'exposition aiguë de la population à un polluant est traitée dans l'étude de dangers, car elle correspondra à un dysfonctionnement de l'installation.

Chaque substance sera caractérisée par une **Valeur Toxicologique de Référence (VTR)** pour chaque voie d'exposition ou par une **valeur guide de l'OMS ou de la réglementation**. Pour chaque substance, en comparant cette VTR ou valeur guide à la concentration émise par l'activité de la plateforme et la concentration moyenne inhalée, il sera possible de déterminer l'existence ou non d'un risque sanitaire.

##### 4.16.2.1 Détermination des substances en présence

Rappelons que les substances considérées sont donc les polluants atmosphériques émis par l'activité d'exploitation de la plateforme, à savoir :

- les poussières minérales ;
- les poussières siliceuses émises lors du concassage ;
- les rejets de combustion : poussières de combustion, dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et le monoxyde de carbone (CO).

#### 4.16.2.2 Les poussières

##### 4.16.2.2.1 Typologie

Les poussières et particules en suspension sont définies et caractérisées par leur taille et par leur composition chimique : les particules en suspension sont susceptibles de fixer par adsorption-coagulation certains composés chimiques ou polluants (SO<sub>2</sub>, HAP, etc.).

Dans les poussières en suspension, on peut ainsi distinguer :

- les poussières sédimentables ou inhalables (elles se redéposent facilement sur le sol ou la végétation). Elles ont des diamètres supérieurs à 10 µm ;
- les poussières fines, appelées aussi alvéolaires car elles pénètrent en profondeur dans les voies pulmonaires, et dont les diamètres sont inférieurs à 10 µm. On fait référence à deux classes de particules fines : les PM<sub>10</sub> (pour *Particular Matters*) dont le diamètre aérounique est inférieur à 10 µm et les PM<sub>2,5</sub> dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm ;
- les poussières alvéolaires siliceuses dont la fraction de poussière de silice (SiO<sub>2</sub>) est susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires.

Elles se caractérisent par une absorption essentiellement respiratoire. Les effets biologiques à court terme des particules, et par conséquent sur la santé humaine, sont de manière globale de trois ordres :

- des effets sur le système immunitaire (dont certains allergiques) ;
- des effets génotoxiques (dont certains cancérogènes) ;
- et des réactions inflammatoires non spécifiques.

Il est toutefois certain que la nature de ces effets est à mettre en relation avec les différents composés en présence sous forme particulaire (notamment en termes d'effets cancérogènes à long terme).

##### 4.16.2.2.2 Sources d'exposition

Les poussières (ou particules en général) sont classiquement présentes dans l'environnement, les sources d'exposition étant multiples. Les poussières atmosphériques ne représentent pas un polluant en tant que tel mais plutôt un amalgame de nombreux sous-groupes comprenant chacun des composés différents. Les particules se définissent avant tout suivant leur taille granulométrique; de manière générale, les grosses particules sont formées par broyage et abrasion des surfaces et entrent en suspension dans l'atmosphère sous l'effet du vent mais aussi des activités anthropiques telles que l'activité minière et l'agriculture. Dans cette catégorie entrent également les particules d'origine biologique (spores fongiques, pollen, fragments d'insectes ou de plantes). Ces particules ont un diamètre aérounique compris entre 2,5 et 10 µm (PM<sub>10</sub>), voire plus important.

Les fines particules (de diamètre inférieur à 2,5 µm ou PM<sub>2,5</sub>) proviennent soit de la combustion de matériaux qui ont été vaporisés puis condensés à nouveau (particules primaires), soit de gaz précurseurs réagissant avec l'atmosphère (particules secondaires). Les nouvelles particules formées sont susceptibles de grossir par agglomération d'autres particules ou condensation de gaz à leur surface (matières adsorbées).

Les composés majoritaires de cette dernière catégorie sont les sulfates, les acides forts, l'ammonium, le nitrate, les composés organiques, les éléments rares (métaux), le carbone et l'eau. Elles sont donc de composition très variable. Leurs sources d'émission principales sont les centrales électriques et thermiques fonctionnant à l'énergie fossile, l'industrie et le trafic routier, la combustion de végétaux, la métallurgie. Ces sources sont donc très diverses et peu spécifiques. Ces particules peuvent rester en suspension de plusieurs jours à plusieurs semaines et être transportées sur de longues distances à l'inverse des particules plus grosses qui se déposent plus rapidement par gravitation.

#### 4.16.2.2.3 Effets sur la santé

Plusieurs facteurs influent sur les effets des poussières sur la santé :

- la taille et le poids des particules ;
- la composition chimique : exemple de certaines substances qui, lorsqu'elles sont sous forme de particules, peuvent détruire les cils vibratiles jouant un rôle de protection de cavité nasale ;
- certains paramètres propres à l'individu (rythme de la respiration, tabagisme, etc.).

##### Cas des toxicités aiguës :

En général, quelle que soit leur origine, les poussières sont susceptibles de provoquer des irritations au niveau des yeux, de la peau et du tractus respiratoire.

##### Cas des toxicités chroniques :

L'inhalation chronique de poussières silicatées peut par contre aboutir à l'apparition de **pneumoconioses** : silicose, pneumoconiose du houilleur, schistose, talcose, graphitose et autres pneumoconioses provoquées par ces poussières. Les complications de ces affections peuvent se décrire de la manière suivante :

- complication cardiaque, insuffisance ventriculaire droite caractérisée ;
- complication pleuropulmonaire : tuberculose ou autre mycobactériose surajoutée et caractérisée, nécrose cavitaire aseptique, aspergillose ;
- complications non spécifiques : pneumothorax spontané, suppuration broncho-pulmonaire subaiguë ou chronique, insuffisance respiratoire grave.

Néanmoins, la réaction de l'appareil respiratoire à l'inhalation de particules dépend, dans une large mesure, de la zone où elles se déposent, et donc de leur taille granulométrique.

De manière générale, les différentes études épidémiologiques tendent à montrer que les PM<sub>2,5</sub> restent les particules les plus préoccupantes en termes de santé publique.

Des enquêtes et études épidémiologiques pourraient encore être réalisées de façon à pouvoir établir des tableaux de correspondance entre les types de minerais extraits et leur potentiel de nocivité.

Quant aux nanoparticules, particules de tailles inférieures à 100 nm, elles font actuellement l'objet de nombreuses recherches et il n'est pas encore possible de déterminer le risque pour l'homme.

Le tableau ci-après résume les effets des particules de poussières sur la santé en fonction de leur taille granulométrique :

Taille des poussières	Pénétration dans les voies pulmonaires	Conséquences
10-100 µm	Aussi appelées «poussières totales», ces poussières sont retenues au niveau des fosses nasales. Ces poussières ne représentent pas une source majeure de danger.	- Rhinite, - Inflammation de la muqueuse nasale.
5-10 µm (PM 10)	Poussières qui pénètrent dans la trachée, les bronches puis les bronchioles. Elles peuvent être crachées ou avalées dans l'œsophage ; mais si le taux de poussières est trop élevé, elles iront jusqu'aux alvéoles pulmonaires.	- Trachéite (inflammation des muqueuses de la trachée), - Bronchite (Inflammation des bronches).
0,5-2,5 µm (PM 2,5)	Poussières très fines qui se déposent dans les alvéoles pulmonaires. En dessous de 0,5 µm les poussières se comportent comme un gaz dans l'organisme et suivent la ventilation pulmonaire. Ce sont les poussières les plus dangereuses.	Lésions pulmonaires : fibrose ou silicose si l'origine de la fibrose est due à des particules de silice cristalline

Tableau 50 : Conséquences de l'inhalation de particules de poussières sur la santé en fonction de leur taille granulométrique

#### 4.16.2.2.4 Toxicocinétique

En ce qui concerne les particules, la taille granulométrique constitue le facteur déterminant de l'absorption ; au regard des fines particules (PM<sub>2,5</sub>), la principale voie d'exposition est la voie respiratoire inférieure.

Par contre, les particules de taille plus importante (PM<sub>10</sub>) pénètrent mal dans les bronchioles les plus fines du système respiratoire : elles se retrouvent généralement précipitées dans l'oropharynx (40 %) puis elles sont dégluties pour être absorbées.

Les effets biologiques des particules, et par conséquent sur la santé humaine, sont de manière globale de trois ordres : des effets immunotoxiques (dont certains allergiques), des effets génotoxiques (dont certains cancérogènes) et des réactions inflammatoires non spécifiques. Il est toutefois certain que la nature de ces effets est à mettre en relation avec les différents composés en présence sous forme particulaire.

#### 4.16.2.2.5 Effets systémiques (court terme)

En ce qui concerne les effets à court terme d'une exposition par inhalation, les données ne sont pas suffisantes aujourd'hui pour décrire précisément les phénomènes physiopathologiques à l'origine de l'agression de la muqueuse respiratoire du fait de la faible spécificité des effets.

Néanmoins, de nombreuses études épidémiologiques ont avancé des résultats concordants quant aux relations entre les concentrations atmosphériques de particules et des effets sanitaires à court terme tels que l'accroissement de la mortalité quotidienne, l'accroissement du recours aux soins pour pathologie respiratoire, l'exacerbation des crises d'asthme et la dépression de la fonction pulmonaire.

#### 4.16.2.2.6 Effets cancérogènes (long terme)

Le risque cancérogène des particules est fortement lié aux constituants chimiques, notamment certains éléments minéraux particuliers, tels que le nickel, l'arsenic, le chrome et le cadmium, ainsi que des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Toutefois, l'approche épidémiologique se heurte ici à de

nombreuses difficultés telles que la nécessité de reconstituer une exposition très ancienne, des risques souvent faibles et proches du seuil de détection, une sensibilité accrue aux facteurs de confusion. Des études épidémiologiques de cohorte ont d'ores et déjà réussi à démontrer une association entre concentration particulaire et cancers du poumon.

*Pour les PM<sub>10</sub>, la valeur OMS (Organisation Mondiale pour la Santé) est fixée à 50 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 35 jours par an, en moyenne journalière. La moyenne annuelle est fixée à 40 µg/m<sup>3</sup>.*

*L'article R. 221-1 du Code de l'Environnement a fixé des Valeurs de Qualité de l'Air pour les poussières de diamètre inférieur à 10 µm, une valeur moyenne annuelle de concentration de 30 µg/m<sup>3</sup> a été retenue comme objectif de qualité.*

*L'OMS fixe, pour les PM<sub>2,5</sub>, une valeur limite à 25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière et à 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.*

*L'article R. 221-1 du Code de l'Environnement a fixé des Valeurs de Qualité de l'Air pour les poussières de diamètre inférieur à 2,5 µm : l'objectif de qualité est fixé à 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.*

*En France, le décret du 10 avril 1997 impose pour les établissements relevant de l'article L.2311 du Code du travail, d'évaluer et de contrôler la concentration moyenne en silice cristalline des poussières alvéolaires inhalées par le salarié sur 8 heures. Ces taux ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes : 0,1 mg/m<sup>3</sup> pour le quartz et 0,05 mg/m<sup>3</sup> pour la cristobalite et la tridymite.*

**Valeur guide poussières PM<sub>10</sub> = 30 µg/m<sup>3</sup>**  
**Valeur guide poussières PM<sub>2,5</sub> = 10 µg/m<sup>3</sup>**  
**Valeur guide poussières siliceuses (SiO<sub>2</sub>) = 0,05 mg/m<sup>3</sup>**

#### 4.16.2.3 Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

##### 4.16.2.3.1 *Résumé*

Le dioxyde de soufre est émis lors de la combustion des combustibles fossiles.

Il se caractérise également par une absorption exclusivement respiratoire. Pour des concentrations faibles et continues, les données résultent d'études épidémiologiques où les populations sont exposées à des pollutions complexes où le SO<sub>2</sub> n'est que l'un des multiples composants. Néanmoins, comme pour les particules, un grand nombre d'études observent un lien significatif à court terme entre les niveaux atmosphériques de SO<sub>2</sub> et les grands indicateurs sanitaires : mortalité, admissions hospitalières. Les effets à court terme sont globalement peu spécifiques, comme pour les particules. Concernant les effets à long terme, en particulier le risque cancérigène, les études restent à faire.

##### 4.16.2.3.2 *Sources d'exposition*

Le dioxyde de soufre (CASRN 7446-09-5) est un polluant gazeux issu principalement d'activités anthropiques et dont les concentrations moyennes annuelles ont été divisées par cinq dans les pays développés (de 0,2 à 0,04 mg/m<sup>3</sup>) au cours des dernières décennies.

Il provient généralement de la combinaison des impuretés soufrées des combustibles fossiles avec l'oxygène de l'air, lors de leur combustion : charbon, fuel domestique, carburants diesel. Les sources d'émission sont donc essentiellement les raffineries de pétrole, les centrales thermiques et dans une moindre mesure, les industries et le trafic automobile.

La part relative de ces sources est évidemment dépendante des activités en présence. En 1999, le Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) a réalisé un bilan national sur l'inventaire des sources d'émission de SO<sub>2</sub> ; les résultats figurent ci-après :

- 71 % des émissions proviendraient de la combustion dans l'industrie, procédés industriels, raffinage et production d'énergie ;
- 14 % des transports ;
- 13 % des activités résidentielles et tertiaires ;
- et 2 % de diverses autres sources.

#### 4.16.2.3.3 Toxicocinétique

L'absorption de SO<sub>2</sub> dans l'organisme se fait exclusivement par la voie respiratoire.

#### 4.16.2.3.4 Effets à court terme

Le SO<sub>2</sub> est un gaz hydrosoluble qui est absorbé en quasi-totalité au niveau des muqueuses du nez et des voies aériennes supérieures. Expérimentalement, inhalé à fortes doses, il provoque très rapidement une bronchoconstriction avec altération des débits ventilatoires, toux et sifflements expiratoires. Ces effets sont aggravés par l'exercice physique et un terrain asthmatique. Ces effets ont permis d'établir une valeur guide de 0,5 mg/m<sup>3</sup> pour une exposition de 10 minutes.

Pour des concentrations faibles et continues, les données résultent d'études épidémiologiques où les populations sont exposées à des pollutions complexes où le SO<sub>2</sub> n'est que l'un des multiples composants. Néanmoins, comme pour les particules, un grand nombre d'études observent un lien positif à court terme entre les niveaux atmosphériques de SO<sub>2</sub> et les grands indicateurs sanitaires : mortalité, admissions hospitalières. Ces relations sont sans seuil et le risque est là aussi exprimé en excès de risque par unité de concentration de SO<sub>2</sub>.

#### 4.16.2.3.5 Effets à long terme

Les études sur les effets à long terme de l'exposition chronique à de faibles doses de SO<sub>2</sub> posent les mêmes difficultés que celles exposées plus haut pour les particules. À notre connaissance, la seule étude traitant des risques de cancer du poumon liés au SO<sub>2</sub> est une étude polonaise publiée en 1990. Il s'agit d'une étude de cas témoins conduite à Cracovie où l'exposition à la pollution atmosphérique était caractérisée par trois niveaux d'un indice combiné des concentrations en particules et SO<sub>2</sub>.

Le risque de décès par cancer du poumon lié à la pollution n'était significatif que chez les hommes, entre les plus exposés et les moins exposés (après prise en compte du tabagisme et de l'exposition professionnelle).

Au total, les mêmes remarques peuvent être faites sur le SO<sub>2</sub> et les particules : des effets à court terme peu spécifiques mais confirmés et des relations doses-réponses élaborées à partir d'études estimant un risque collectif pour une pollution ambiante urbaine. Concernant les effets à long terme, en particulier le risque cancérigène, les études restent à faire.

*L'article R. 221-1 du Code de l'Environnement a fixé des Valeurs de Qualité de l'Air pour le SO<sub>2</sub>, une valeur moyenne annuelle de concentration 50 µg/m<sup>3</sup> a ainsi été retenue.*

*Cette valeur correspond également à la valeur de l'OMS (Organisation Mondiale pour la Santé).*

<b>Valeur guide OMS SO<sub>2</sub> = 50 µg/m<sup>3</sup></b>
--

#### 4.16.2.4 Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)

Le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote sont généralement regroupés sous la dénomination commune d'oxydes d'azote, exprimés en NO<sub>x</sub>, équivalent NO<sub>2</sub>. Ils résultent principalement de combinaisons entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Cette réaction de l'oxydation de l'azote est dépendante de la température.

Plus la température de combustion est élevée, plus la quantité de monoxyde d'azote générée est importante. Au contact de l'air, le NO est rapidement oxydé en NO<sub>2</sub>. La vitesse de cette oxydation est telle que le NO<sub>2</sub> est souvent considéré comme un polluant primaire. Ainsi, dans l'air ambiant, plus on se trouve près d'une source de pollution par les oxydes d'azote, plus la concentration en NO est importante par rapport à celle en NO<sub>2</sub>.

Ce ratio NO/NO<sub>2</sub> entre les concentrations de ces deux polluants permet de qualifier la nature du site de mesure (proximité de source ou fond). Les oxydes d'azote sont émis par les installations fixes de combustion ou par certains procédés industriels, comme la production d'acide nitrique, mais surtout et en majorité, par les moteurs des véhicules. Parmi eux, les véhicules à essence non catalysés en émettent le plus. Viennent ensuite les véhicules diesel, émetteurs quatre fois moins importants de ces composés, et enfin, les véhicules à essence catalysés.

Il est difficile de mettre nettement en évidence une évolution temporelle des quantités totales de NO<sub>x</sub> émises. On peut cependant noter que la part des transports dans ces émissions est sans cesse croissante alors que celle du secteur industrie-énergie est en nette diminution.

Le NO est à l'état gazeux à partir de 15 °C à pression normale. Il est incolore, ininflammable et très peu soluble. Le NO<sub>2</sub>, gazeux au-delà de 21 °C à la pression atmosphérique, a une teinte rousse et une odeur acide et suffocante à forte concentration. Il est soluble dans l'eau légèrement acide (pH > 2).

Gaz irritant, le NO<sub>2</sub> pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. A forte concentration, le dioxyde d'azote est un gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires. Les effets chroniques spécifiques de ce polluant sont difficiles à mettre en évidence.

Il est suspecté d'entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et chez l'enfant, et d'augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

*La Directive du Conseil n° 1999/30/CE du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant, modifiée par la Décision n° 2001/744/CE du 17 octobre 2001, prévoit comme valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine pour les NO<sub>x</sub> la valeur de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle*

*Cette valeur correspond aussi à l'objectif de qualité défini par l'article R. 221-1 du Code de l'Environnement.*

**Valeur guide OMS NO<sub>x</sub> = 40 µg/m<sup>3</sup>**

#### 4.16.2.5 Le monoxyde de carbone (CO)

##### 4.16.2.5.1 *Résumé*

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore, inodore et insipide produit par la combustion incomplète de toute matière organique, incluant les carburants fossiles, les déchets et le bois.

La source principale de CO est le trafic automobile. Il est le polluant toxique le plus abondant dans les gaz d'échappement des véhicules automobiles. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand un moteur tourne au ralenti dans un espace clos ou en cas d'embouteillages dans des espaces couverts, ainsi qu'en cas de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique.

Le monoxyde de carbone est un polluant toxique, et ce, qu'il soit respiré en fortes concentrations à court terme ou à faible dose à long terme. Il pénètre rapidement dans le sang où il réduit l'apport d'oxygène aux organes et aux tissus.

Les fumeurs et les personnes souffrant de maladies cardio-vasculaires sont les plus affectés par le CO. Les symptômes d'intoxication se traduisent par des étourdissements, des maux de tête, de la somnolence, des troubles de motricité ou de vision ainsi que par une diminution de la dextérité et des réflexes.

##### 4.16.2.5.2 *Sources d'exposition*

Le monoxyde de carbone peut se dégager dans de nombreuses opérations industrielles ou domestiques : métallurgie du fer et de différents métaux ; synthèse chimique, notamment fabrication du carbure de calcium et des métaux carbonyles ; utilisation des moteurs à explosion ; emploi d'explosifs, notamment sur les chantiers hydroélectriques et dans les exploitations minières ; utilisation d'appareils de chauffage à charbon, à gaz et à hydrocarbures liquides.

Le monoxyde de carbone est un polluant fréquent de l'atmosphère des grandes villes dont la concentration dépasse souvent 200 ppm.

##### 4.16.2.5.3 *Toxicocinétique*

Chez l'homme comme chez l'animal, le monoxyde de carbone est absorbé par les poumons. Il diffuse à travers les membranes alvéolo-capillaires.

En présence d'une concentration constante pendant plusieurs heures, le taux d'absorption diminue régulièrement jusqu'à atteindre un état d'équilibre entre la pression partielle de monoxyde de carbone dans le sang capillaire pulmonaire et celle de l'alvéole.

Le monoxyde de carbone traverse les barrières méningée et placentaire.

Entre 80 et 90 % du monoxyde de carbone absorbé se fixe sur l'hémoglobine, conduisant à un manque d'oxygénation des tissus, du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins.

#### 4.16.2.5.4 Effets à court terme

En cas d'intoxication suraiguë ou massive, la symptomatologie clinique associe paralysie des membres, coma, convulsions et évolue rapidement en l'absence de traitement vers le décès en quelques secondes ou quelques minutes.

L'intoxication aiguë et subaiguë se manifeste par une symptomatologie fonctionnelle banale et variable. Une intoxication débutante peut simuler une intoxication alimentaire (nausée, vomissement) toutefois sans diarrhée, ces signes digestifs s'associent souvent à de violentes céphalées avec battements temporaux. À un degré de plus on observe également une asthénie, des vertiges ainsi que des troubles de l'humeur (angoisse, agitation) et comportementaux (syndrome confusionnel).

Dans les suites d'une intoxication aiguë, on observe parfois un état pseudo-démontiel (aphasie, apraxie, agnosie) qui peut survenir après une période de rémission de durée variable (7 à 21 jours), cet état peut soit être réversible après plusieurs mois, soit laisser, à des degrés divers, des séquelles neurologiques : syndrome parkinsonien, surdité de perception, etc.

L'importance des séquelles semble être en rapport avec la gravité et la durée de l'intoxication, ce qui souligne l'importance du traitement rapide et approprié.

#### 4.16.2.5.5 Effets à long terme

Les signes d'appel sont le plus souvent banals et proches de ceux d'une intoxication subaiguë débutante : céphalées, vertiges et asthénie, parfois associés à des troubles digestifs.

Les études conduites afin d'évaluer l'effet sur le myocarde de l'exposition répétée à de faibles doses de CO montrent que le CO favorise le développement d'une ischémie myocardique à l'effort chez les sujets ayant une coronaropathie préexistante sans favoriser l'apparition de troubles du rythme. Ces observations pourraient expliquer que des études épidémiologiques aient mis en évidence une association entre une élévation de la concentration atmosphérique en CO et une augmentation de la mortalité générale, ainsi que de la mortalité par infarctus du myocarde.

L'apparition d'effets toxiques cumulatifs (insomnie, céphalées, anorexie, etc.) résultant d'une exposition prolongée à de faibles concentrations de CO est encore un sujet très controversé. Il semble cependant, qu'une action toxique à long terme sur le système cardio-vasculaire ne puisse être exclue. Il est possible aussi que des facteurs génétiques et alimentaires modulent ce pouvoir pathogène.

*L'article R. 221-1 du Code de l'Environnement prévoit pour le CO, une valeur limite pour la protection de la santé humaine de 10 mg/m<sup>3</sup>, maximum journalier pour 8 h de travail.*

*Cette valeur correspond également à la valeur de l'OMS (Organisation Mondiale pour la Santé) pour une période d'exposition de 8 h.*

<b>Périodes d'exposition (moyenne sur)</b>	<b>Valeurs guides</b>
30 minutes	60 MG/M <sup>3</sup>
1 heure	30 MG/M <sup>3</sup>
8 heures	10 MG/M <sup>3</sup>

*Tableau 51 : Valeurs guides recommandées par l'OMS concernant le monoxyde de carbone*

Remarquons toutefois, que le CO, dans l'atmosphère, se transforme rapidement en CO<sub>2</sub>, gaz entrant parmi les constituants de l'atmosphère.

**Valeur guide OMS CO = 10 mg/m<sup>3</sup>**

#### 4.16.2.6 Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

Le dioxyde carbone (CO<sub>2</sub>) est présent à l'état naturel dans l'atmosphère, le taux normal varie de 0,03 à 0,06 % en volume.

Le dioxyde de carbone est utilisé dans l'industrie agro-alimentaire, le refroidissement du caoutchouc, l'extinction des feux, la synthèse de l'urée, la protection des soudures, le traitement de l'eau, les cultures sous serre, et des applications médicales.

Par ailleurs du dioxyde carbone peut se former lors des combustions, de putréfaction et de fermentations alcooliques et malolactiques.

##### 4.16.2.6.1 *Toxicité aiguë*

Le dioxyde de carbone est un gaz asphyxiant qui peut entraîner la mort, l'importance des effets dépend de la concentration dans l'atmosphère et de nombreux facteurs physiologiques ou climatiques.

Les premières manifestations apparaissent lors de l'inhalation d'une atmosphère contenant 2 % de CO<sub>2</sub>, elles se traduisent par une augmentation de l'amplitude respiratoire. À partir de 4 %, la fréquence respiratoire s'accélère et peut devenir laborieuse. À partir de 5 %, s'ajoute une ébriété et des céphalées. À 10 %, on peut observer des troubles visuels, des tremblements, une hypersudation et une hypertension artérielle, et perte de connaissance si l'exposition dure plus de 10 minutes. Lorsqu'on atteint 25 %, apparition rapide de pression respiratoire, convulsion, lyse musculaire, coma et mort.

##### 4.16.2.6.2 *Toxicité chronique*

Les effets d'une exposition prolongée au CO<sub>2</sub> ont été peu étudiés.

##### 4.16.2.6.3 *Effets cancérigènes*

Il n'y a pas de données concernant un effet cancérigène.

##### 4.16.2.6.4 *Comportement dans l'environnement*

Le CO<sub>2</sub>, gaz incolore, inerte et non toxique, est le principal gaz à effet de serre à l'état naturel, avec la vapeur d'eau. Sa durée de vie dans l'atmosphère est d'environ 100 ans. Il est produit lorsque des composés carbonés sont brûlés et en présence d'oxygène. Sous l'action de l'homme, le taux de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère augmente régulièrement : + 30 % au cours des deux derniers siècles.

Soluble dans l'eau, il se combine avec les sels alcalino-terreux pour former les bicarbonates et les carbonates et peut induire un faible abaissement du pH (acide carbonique).

Les valeurs limites d'exposition professionnelle sont de 5 400 mg/m<sup>3</sup> aux Etats-Unis et de 9 100 mg/m<sup>3</sup> en Allemagne.

<b>Valeur guide CO<sub>2</sub> = 5 400 mg/m<sup>3</sup></b>
---

#### 4.16.2.7 Le bruit

On décrira ici les effets sur la santé des bruits généraux de la plateforme.

Un son est le résultat de la vibration d'un corps solide, liquide ou gazeux, qui produit l'oscillation des molécules d'air autour de leur point d'équilibre et qui engendre donc des ondes acoustiques transmises de proche en proche par le milieu ambiant, jusqu'à la mise en vibration de la membrane du tympan.

Pour l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), le bruit est un « phénomène acoustique produisant une sensation auditive considérée comme gênante et désagréable ».

L'Association Française de Normalisation (AFNOR) qualifie de bruit toute « sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation ».

Cette notion de gêne ou de désagrément est bien sûr très subjective. Les sons que nous subissons paraissent toujours plus détestables que ceux que nous choisissons de notre plein gré.

L'oreille externe capte les sons par le pavillon et les transmet par le conduit auditif. Ce conduit auditif amplifie les fréquences moyennes, les plus utiles à la perception de l'environnement sonore et de la parole en particulier. Il protège le tympan, qui fait partie de l'oreille moyenne. Le tympan est une membrane souple qui se déforme sous l'effet des ondes sonores. L'oreille moyenne, cavité remplie d'air, transmet les vibrations du tympan à l'oreille interne et joue le rôle d'adaptateur entre le milieu aérien et le milieu liquide de l'oreille interne. Cette dernière, elle, amplifie les vibrations sonores et les sélectionnent par fréquence, avant de les délivrer au cerveau sous forme d'impulsions électriques.

L'oreille perçoit des bruits allant du bruissement du feuillage d'un arbre (1/100 000 Pa) jusqu'au vacarme du tonnerre (100 Pa).

La relation entre la sensation sonore et l'énergie sonore s'approche d'une loi logarithmique, ce qui permet de supporter des bruits à énergie sonore très forte comme le tonnerre. C'est pourquoi il a été choisi une échelle logarithmique pour quantifier le bruit, celle du décibel.

##### 4.16.2.7.1 *Effets auditifs du bruit sur la santé*

Si l'on s'expose à un niveau sonore élevé, on peut subir une perte temporaire de l'audition : c'est la fatigue auditive qui doit être considérée comme un signal d'alarme.

Si l'exposition au bruit se prolonge ou se répète trop fréquemment, les cellules auditives sont définitivement détruites: c'est la surdité irréversible pour laquelle aucune guérison n'est possible.

On distingue quatre stades :

- stade 1 : installation d'un "trou" auditif sur la fréquence 4 000 Hz, sans aucun effet clinique ;

- stade 2 : la lésion s'étend aux fréquences 2 000 Hz. On n'entend plus les cigales ni le pépiement des oiseaux ;
- stade 3 : extension du déficit vers les fréquences 1 000 et 8 000 Hz. La gêne sociale est importante. Les consonnes disparaissent ;
- stade 4 : toutes les fréquences sont atteintes. La surdité est sévère, profonde et irréversible.

#### 4.16.2.7.2 *Effets non auditifs du bruit sur la santé*

Les relais premiers de l'audition sont intimement connectés à d'autres structures situées au même étage du cerveau. Ainsi, un stimulus sonore brutal provoque des réactions végétatives qui peuvent persister bien au-delà de l'exposition au bruit :

- yeux : dilatation de la pupille, d'où une moins bonne perception visuelle de la profondeur; rétrécissement du champ visuel et altération de la vision nocturne ;
- cœur et vaisseaux : augmentation de la pression artérielle, accélération du rythme cardiaque, vasoconstriction des artéoles ;
- tube digestif : augmentation des mouvements de contraction gastro-intestinaux ;
- poumons : modification du rythme respiratoire (apnée puis polypnée) ;
- hormones : variations des sécrétions hormonales de la thyroïde et des corticosurrénales.

#### 4.16.2.7.3 *Effets psychologiques du bruit*

Le bruit influe sur :

- la performance : baisse de performance d'autant plus importante que la tâche à accomplir est difficile et complexe, que l'exposition au bruit dure longtemps, que le sujet exposé a peu de moyens pour agir sur la source de bruit ;
- le sommeil : difficultés d'endormissement, réveils, dégradation de sa qualité, etc. ;
- le stress : le bruit est un facteur de stress. Il déclenche une réaction physiologique d'adaptation de l'organisme. Mais si ce bruit est trop intense, ou dure trop longtemps, il se produit un épuisement de cette réaction normale d'adaptation et cela déclenche des effets secondaires.

Tous ces mécanismes agissent sur le système nerveux et sont à l'origine de nervosité, irritabilité, perte de vigilance, troubles de la concentration et fatigue.

L'INRS utilise l'échelle suivante :

Exemple	Niveau du bruit en dB(A)	Effets sur la santé
Avion à réaction au décollage	130 dB(A)	
Marteau-pilon	120	Seuil de la douleur
Atelier de chaudronnerie	110	
Discothèque	100	
Atelier de tournage	90	Seuil de danger pour l'audition
Klaxons	85	Seuil de risque pour l'audition
Circulation routière	80	
Restaurant bruyant	70	
Conversation animée	65	
	60	Seuil de gêne et de fatigue
Bureau calme	50	
Appartement calme	35	
Désert	20	
Chambre sourde	10	
	0	Seuil d'audibilité

Tableau 52 : Échelle du bruit et effets sur la santé

**Valeur de référence = 60 dB(A)**

#### 4.16.3 RELATION DOSE-REPONSE

Le tableau suivant présente pour les différents polluants les relations dose-réponse retenues pour l'évaluation des risques.

Pour des constats de concentrations supérieures aux valeurs de ce tableau, il y a existence d'un risque sanitaire. Dans le cas inverse, pour des constats inférieurs, ce risque est considéré comme nul.

Substances ou gênes	Autres (valeurs guides)
PM <sub>10</sub>	30 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	10 µg/m <sup>3</sup>
Poussières siliceuses	0,05 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	50 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>
CO	10 mg/m <sup>3</sup>
CO <sub>2</sub>	5 400 µg/m <sup>3</sup>
Bruit	60 dB(A)

Tableau 53 : Tableau récapitulatif des relations dose-réponse pour les polluants et gênes étudiés

#### 4.16.4 ESTIMATION DE L'EXPOSITION

##### 4.16.4.1 Estimation de l'exposition par inhalation

L'exposition par inhalation correspond à la concentration en polluant estimable dans l'atmosphère, en fonctionnement normal de la plateforme.

Notons que le risque d'inhalation par remise en suspension des particules tombées sur le sol semble négligeable dans le cas présent (aucun terrain à proximité immédiate susceptible de remobiliser des poussières : pas de terrain de sport en « cendrée », pas de terrain de vélocross, moto-cross, etc.).

##### 4.16.4.1.1 Les poussières minérales

Pour ces poussières minérales, le danger est représenté par :

- un très fort taux d'empoussiérement, notamment en poussières fines (PM<sub>10</sub> ou PM<sub>2,5</sub>) ;
- la fraction siliceuse (risque de silicose).

À ce jour, aucune donnée concernant le taux d'empoussiérement dans l'atmosphère (en poids par volume) environnante n'existe. De même, aucune donnée n'existe sur ce site concernant le taux de poussières éventuellement mobilisables.

Les valeurs de référence prises sont donc des retours d'expérience d'installations de traitement de matériaux en carrières et sablières :

- taux d'empoussiérement de l'ordre de 0,8 mg/m<sup>3</sup> ;
- taux de silice de l'ordre de 0,5 %.

Il faut donc noter que ces résultats sont caractérisés par une incertitude élevée. Toutefois, en l'absence d'autres données pertinentes, nous utiliserons ces valeurs pour estimer l'exposition actuelle de la population par inhalation.

Cette concentration de référence de 0,8 mg/m<sup>3</sup> est celle de l'atmosphère autour des points d'émission, donc très largement supérieure à celle pouvant se rencontrer dans l'environnement au-delà de la plateforme. En effet, il est couramment admis qu'une particule de diamètre aérodynamique de 100 µm possède une vitesse de sédimentation de 30 cm/s et que, une fois émise d'une hauteur de Z m par un vent de 10 km/h, elle se déposera à 10xZ m. On peut donc considérer que, pour les industries les plus proches, au moins 99 % des poussières se seront déposées avant de les atteindre, étant donné que la hauteur d'émission sera de l'ordre de 3 - 5 m au maximum.

La concentration en poussières alvéolaires (particules inférieures à 10 µm), susceptibles de se déposer dans les alvéoles pulmonaires et inhalables, plus particulièrement la concentration en silice des poussières alvéolaires, restera inférieure aux concentrations présentant un risque pour la santé (silicose, pneumoconiose et leurs complications) au droit des habitations, suffisamment éloignées pour ne pas ressentir de retombées.

**La Concentration moyenne Inhalée (CI) en poussières dans l'atmosphère par les employés voisins peut être considérée de 0,008 mg/m<sup>3</sup> (0,8 \* 1 %), soit 8 µg/m<sup>3</sup>, dont seulement 0,5 % est de la poussière de silice (soit 0,04 µg/m<sup>3</sup>).**

#### 4.16.4.1.2 Les gaz de combustion

La consommation annuelle maximale en GNR et en gazole peut être évaluée à 60 m<sup>3</sup> pour la totalité de l'exploitation de la plateforme (cf. chapitre 4.4.2.2). Compte tenu de ces consommations et des ratios utilisés, les émissions en SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, et CO<sub>2</sub> globales de la plateforme sont donc les suivantes :

- 200 kg/an de SO<sub>2</sub> ;
- 200 kg/an de NO<sub>x</sub> ;
- 2 700 kg/an de CO ;
- 156 000 kg/an de CO<sub>2</sub>.

Un calcul approximatif, tenant compte de la surface d'émission diffuse des paramètres précédents (considérée comme la surface d'évolution des engins ≈ 15 000 m<sup>2</sup>) et de la vitesse moyenne du vent dans ce secteur (que l'on peut estimer à environ 5 m/s) que l'on prendra comme seul critère de renouvellement de l'air au-dessus de la plateforme (lame d'air considérée = 1 m d'épaisseur), nous permet d'estimer les concentrations de l'air autour du site, soit :

$$\text{Concentration (mg/m}^3\text{)} = \text{production (mg/an)} / [\text{vitesse (m/an)} \times \text{surface (m}^2\text{)} \times \text{hauteur lame d'air (m)}]$$

Substances	Détail du calcul	Valeurs mg/m <sup>3</sup>	Valeurs µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	$2.10^8 / (5 \times 3600 \times 24 \times 365 \times 15\ 000 \times 1)$	$8,45.10^{-5}$	0,08
NO <sub>x</sub>	$2.10^8 / (5 \times 3600 \times 24 \times 365 \times 15\ 000 \times 1)$	$8,45.10^{-5}$	0,08
CO	$27.10^8 / (5 \times 3600 \times 24 \times 365 \times 15\ 000 \times 1)$	$1,14.10^{-3}$	1,14
CO <sub>2</sub>	$1560.10^8 / (5 \times 3600 \times 24 \times 365 \times 15\ 000 \times 1)$	$6,60.10^{-2}$	66,0

Tableau 54 : Concentration de l'air autour du site en divers polluants

Ces concentrations, qui sont celles au-dessus de la plateforme, seront considérées, par application du principe de précaution, comme étant les concentrations maximales admissibles dans l'air environnant (CMA) pouvant être respirées par les riverains à proximité. Ces valeurs sont majorantes et pénalisantes car il n'est pas pris en compte l'effet de dispersion et de dilution dans l'air de ces émissions.

**Dans notre cas, nous considérons que les concentrations maximales admissibles dans l'air environnant (CMA) sont égales aux concentrations inhalées par les riverains (CI).**

#### 4.16.4.2 Estimation de l'exposition due au bruit

Les estimations de mesures de bruit (par modélisation, cf. chapitre 4.10.3.3) montrent que les pressions acoustiques en limite de propriété seront de l'ordre de :

- 65,3 dB(A) au point 1 ;
- 66,5 dB(A) au point 2 ;
- 69,9 dB(A) au point 3 ;
- 69,3 dB(A) au point 4.

Les premières habitations sont localisées à 350 m à l'est du site du projet, sur la rive opposée du Rhône, et les plus proches riverains (industriels) se trouvent à moins de 50 m de la limite ICPE et à plus de 100 m des installations bruyantes.

En prenant en compte la formule de propagation des bruits qui dit que le niveau sonore à une distance D est diminué d'une valeur  $R = 20 \text{ Log } D$  (R en dB, D en mètres) par rapport à une mesure à un mètre, on obtient une atténuation du niveau sonore au niveau :

- des premières habitations (350 mètres) de  $20\log(350)$ , soit 50,9 dB(A) ;
- des plus proches riverains (industriels) (110 mètres) de  $20\log(110)$ , soit 40,8 dB(A).

#### 4.16.5 CARACTERISATION DES RISQUES

L'ensemble des polluants retenus pour cette étude ne disposent pas de VTR. Seules des valeurs guides sont disponibles.

La suite de cette étude présente une comparaison entre les données d'exposition et les données sur les doses limites connues ou estimées pour ne pas avoir d'effets sur la santé.

##### 4.16.5.1 Inhalation de poussières (Scenario 1)

Cibles	Substances	CI	Valeur guide	Risque sanitaire
Employés	Poussières	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM <sub>10</sub> : 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM <sub>2,5</sub> : 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Non
	Poussières siliceuses	0,00004 $\text{mg}/\text{m}^3$	0,05 $\text{mg}/\text{m}^3$	Non

Tableau 55 : Comparaison entre la concentration moyenne inhalée et les valeurs guides pour les poussières

**En conclusion, pour ce scenario, aucun risque sanitaire ne sera à craindre.**

##### 4.16.5.2 Inhalation de gaz (Scenario 2)

Cibles	Substances	CI	Valeur guide	Risque sanitaire
Employés	SO <sub>2</sub>	0,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Non
	NO <sub>x</sub>	0,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Non
	CO	1,14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Non
	CO <sub>2</sub>	0,066 $\text{mg}/\text{m}^3$	5 400 $\text{mg}/\text{m}^3$	Non

Tableau 56 : Comparaison entre la concentration moyenne inhalée et les valeurs guides pour les gaz de combustion

**En conclusion, pour ce scenario, aucun risque sanitaire ne sera à craindre.**

##### 4.16.5.3 Exposition au bruit (Scenario 3)

Les pressions acoustiques engendrées par le projet seront inférieures au seuil de gêne sur la santé au niveau des habitations.

**En conclusion, pour ce scenario, aucun risque sanitaire ne sera à craindre.**

#### 4.16.5.4 Discussion et incertitudes

L'incertitude globale entourant les estimations d'une évaluation résulte de la variabilité de certains paramètres de calcul (variabilité vraie et erreur de mesure) et / ou des défauts de connaissance. De ce fait, il est utile de relativiser les résultats annoncés.

Les hypothèses ont été fixées autant que possible dans le sens de la sécurité, dans le but de privilégier une surestimation des risques sanitaires. Les principales sources d'incertitudes qui sous-estiment ou surestiment les risques sont :

- les incertitudes liées aux valeurs toxicologiques ;
- les incertitudes liées aux données météorologiques ;
- la caractérisation des émissions ;
- les hypothèses et incertitudes sur l'exposition des populations et sur la variabilité des êtres humains aux différents facteurs ;
- les incertitudes dues à l'absence de modélisation aérodyspersive.

Nous pouvons noter qu'en cas d'incertitude sur des données de base ou des calculs, nous avons constamment appliqué le principe de précaution, et opté pour la donnée la plus pénalisante.

#### 4.16.5.5 Conclusion

**Cette approche du risque sanitaire lié au projet, montre, sur la base des différentes estimations et hypothèse présentées que la survenue d'un risque sanitaire est extrêmement improbable pour les populations riveraines.**

**Dans tous les cas, quand le site sera en activité, des mesures seront réalisées afin de s'assurer de l'absence d'effets sur la santé humaine.**

#### 4.17 EVALUATION FINANCIERE DES MESURES ASSOCIEES

Les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou le cas échéant compenser les effets du projet sur l'environnement sont présentées dans le tableau suivant.

Mesures	Coût associé (k€)
Bâtiments de couverture des tas	200
Système de brumisation	10
Bassins de collecte des eaux	35
Capotage des installations	25
Piézomètres	8
Station météo	2
<b>Total</b>	<b>270</b>

Tableau 57 : Coûts des mesures mises en œuvre pour supprimer, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement

## 4.18 MESURES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET PERFORMANTIEL

Ce paragraphe récapitule l'ensemble des mesures de suivi mises en place sur le site du projet de façon à prévenir et limiter les nuisances potentielles sur l'environnement et le voisinage.

### 4.18.1 SUIVI DU REJET DES EAUX

Toutes les eaux pluviales de la plateforme (hors espaces verts) seront collectées, dirigées vers le séparateur d'hydrocarbures et enfin vers le bassin de rétention. Après analyse de leur qualité et validation de leur conformité, ces eaux seront rejetées dans le réseau EP de la commune. S'il s'avérait que la qualité de ces eaux n'était pas compatible avec un rejet, ces dernières subiront un traitement complémentaire sur site ou seront éliminées en filière adaptée en dernier recours.

Pour le projet, les eaux pluviales seront collectées puis évacuées par bâchées (fréquence environ mensuelle). Une analyse sera effectuée sur les paramètres suivants avant chaque rejet. Les valeurs mesurées ne devront pas dépasser les seuils suivants en moyenne quotidienne et aucune valeur instantanée ne devra dépasser le double des valeurs limites de concentration (référéntiel : arrêté ministériel du 02/02/1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation) :

- matières en suspension : 100 mg/l, si le flux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j, 35 mg/l au-delà, 150 mg/l dans le cas d'une épuration par lagunage ;
- pH : 5,5-8,5 ;
- température : < 30 °C ;
- DCO : 300 mg/l, le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j, ce flux est ramené à 50 kg/j pour les eaux réceptrices visées par « l'article D. 211-10 du code de l'environnement », 125 mg/l au-delà ;
- DBO5 : 100 mg/l, si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j, ce flux est ramené à 15 kg/j pour les eaux réceptrices visées par « l'article D. 211-10 du code de l'environnement » ; 30 mg/l au-delà ;
- indice phénols : 0,3 mg/l, si le rejet dépasse 3 g/j ;
- chrome hexavalent : 0,1 mg/l, si le rejet dépasse 1 g/j ;
- cyanures totaux : 0,1 mg/l, si le rejet dépasse 1 g/j ;
- AOX : 5 mg/l ;
- arsenic : 0,1 mg/l ;
- hydrocarbures totaux : 10 mg/l, si le rejet dépasse 100 g/j ;
- métaux totaux : 15 mg/l.

EISER et la CNR seront liés par une convention de rejet autorisant le déversement d'eaux usées et pluviales dans les réseaux communaux. Cette convention est en cours de finalisation et sera transmise à l'administration.

Le fait de réaliser l'analyse avant chaque rejet permettra de mieux maîtriser et gérer un éventuel impact et agir en cas de pollution.

#### 4.18.2 SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES

Le suivi des eaux souterraines sera réalisé par le biais de trois piézomètres. Ces piézomètres seront mis en place au début de l'exploitation et implanté comme suit : un d'entre eux sera situé en amont du site dans le sens de l'écoulement des eaux et les deux autres seront implantés en aval du site.

Les paramètres de suivi sur les piézomètres seront les suivants :

- fréquence semestrielle : niveaux, DCO, MES, HCT ;
- fréquence annuelle : niveaux, DCO, MES, HCT, HAP, COV, PCB, ETM.

#### 4.18.3 SUIVI DU BRUIT

Un suivi des niveaux de bruit sera mis en place afin de vérifier la conformité du site à la réglementation. Les campagnes de mesures seront effectuées tous les trois ans.

Les valeurs à respecter seront :

- en limite de propriété :

Niveaux sonores en limite de propriété mesurés lors de l'état initial	Période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Inférieur ou égal à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit	70 dB(A)	60 dB(A)

Tableau 58 : Valeurs réglementaires en matière d'émissions sonores en limite de propriété

- dans les zones à émergence réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 59 : Valeurs réglementaires en matière d'émissions sonores dans les zones à émergence réglementée

#### 4.18.4 SUIVI DES DECHETS

Trois registres seront disponibles sur site :

- registre des entrées ;
- registre d'exploitation ;
- registre de sortie.

La comptabilité des mâchefers entrants et sortants associée à une cartographie de la plateforme permettront la bonne gestion des stocks et l'optimisation de la surface.

## **5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES EFFETS CONNUS**

## 5.1 IDENTIFICATION DES PROJETS A PROXIMITE

Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets doit être réalisée. L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans cette analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R. 214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE) publié.

Les projets concernés, dans un rayon de 5 km autour du projet, au 15 mai 2017, sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Commune	Intitulé du projet	Distance au site	Date Avis AE
Ternay	ZAC de Chassagne – Demande d'autorisation d'exploitation des installations de traitement de surface par voie chimique	≈ 3 km au nord	Avis tacite le 01/02/2017

*Tableau 60 : Identification des projets à proximité du site d'étude*

## 5.2 ANALYSES DES EFFETS CUMULES

Cette analyse est faite à partir de l'évaluation des impacts bruts du projet (avant mesures) précédemment déterminés et des données disponibles sur les projets alentours.

### 5.2.1 ZAC DE CHASSAGNE

La Zone Artisanale et Commerciale (ZAC) de Chassagne, située sur la commune de Ternay (69) souhaite exploiter une installation de traitement de surface par voie chimique.

**De par la distance au site d'étude (3 km), les impacts du site ne se cumuleront pas avec la future plateforme. De plus, comme les deux sites sont situés de chaque côté du Rhône, il est peu probable que les véhicules empruntent les mêmes routes.**

## **6. REMISE EN ETAT DU SITE POST-EXPLOITATION**

Au terme de l'exploitation de l'ICPE, EISER s'engage à mener les actions nécessaires, conformément aux articles R. 512-74, R. 512-75 et R. 512-76 du Code de l'Environnement, pour que le site soit utilisable.

Conformément à la réglementation, l'exploitant informera le Préfet de l'achèvement des travaux de remise en état.

Dans le cadre d'une cessation totale d'activité, la remise en état du site consistera à :

- démonter les infrastructures de l'exploitation, locaux de vie, installation de concassage mobile, etc.) et les retirer du site avant le réaménagement final ;
- évacuer la totalité des déchets et des différents stockages ;
- effectuer un diagnostic de pollution afin de rechercher les éventuelles pollutions du sol et du sous-sol et le comparer avec le diagnostic initial (avant activité).

La remise en état sera conforme à la vocation de la zone, c'est-à-dire une activité industrielle portuaire, conformément au cahier des charges du propriétaire, la CNR.

L'objectif sera donc d'éliminer toute source potentielle de nuisance, puis de privilégier une réutilisation du site dans le cadre d'une nouvelle activité économique.

## **7. METHODES ET SOURCES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

**Ce chapitre a pour vocation de présenter les sources des données utilisées pour évaluer l'état initial et les effets du projet sur l'environnement.**

## 7.1 DEMOGRAPHIE ET SOCIO-ECONOMIE

Les données utilisées sont celles de l'INSEE dans le cadre du dernier recensement, consultées sur le site internet de l'INSEE.

<http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/>

## 7.2 DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Loire-sur-Rhône appartient à la Communauté de Communes de la région de Condrieu. Des données concernant le territoire ont été collectées via leur site internet.

<http://cc-regiondecondrieu.fr/>

Le SCOT des Rives du Rhône, approuvé le 30 mars 2012, a été consulté.

<http://www.scot-rivesdurhone.com/le-scot-cest-quoi/le-contenu/>

L'inter-SCOT de l'agglomération lyonnaise, officialisé en 2004, a également été consulté.

<http://www.urbalyon.org/Inter-Scot/Menu/Presentation-373>

Le PLU de la commune a été consulté.

<http://www.loire-sur-rhone.fr/votre-mairie/urbanisme/plan-local-durbanisme>

L'analyse du code Corine a permis de déterminer l'occupation des sols du site du projet et de ses alentours.

<http://clc.developpement-durable.gouv.fr/>

## 7.3 RISQUES PHYSIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Les données sur les risques physiques et technologiques proviennent :

- du site prim.net du ministère de l'environnement ;

<http://www.prim.net/#>

- du zonage du PLU ;

<http://www.loire-sur-rhone.fr/votre-mairie/urbanisme/plan-local-durbanisme>

- des bases de données BASIAS et BASOL ;

<http://basias.brgm.fr/>

<http://basol.environnement.gouv.fr/>

- du site Internet national de l'inspection des installations classées ;  
<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>
- des données de la DDT du Rhône (dont Plan de Prévention du Risque Inondation de la Vallée du Rhône aval, 1<sup>er</sup> mars 2004) ;  
<http://www.rhone.gouv.fr/>
- des données de la DDT de l'Isère ;  
<http://www.isere.gouv.fr/>
- du Document Départemental sur les Risques Majeurs du Rhône.  
<http://www.rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/La-securite-civile/Les-risques-majeurs/Les-risques-majeurs-dans-le-Rhone/Le-Dossier-Departemental-sur-les-Risques-Majeurs>

## 7.4 SOL ET GEOLOGIE

Le site INFOTERRE du BRGM a été utilisé et la Banque du Sol et du Sous-sol (BSS, BRGM).

<http://infoterre.brgm.fr/>

## 7.5 HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Les données du SDAGE Rhône-Méditerranée ont été analysées.

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/sdage2016/docs-officiels.php>

Le site INFOTERRE du BRGM a été consulté pour la localisation des points eau et les masses d'eau souterraine. Les données sur la qualité et les usages des eaux souterraines de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée ont été retranscrites.

<http://infoterre.brgm.fr/>

Le site Géoportail a également été consulté.

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Les données sur les captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) et les périmètres de protection associés ont été fournies par l'ARS Auvergne- Rhône-Alpes.

## 7.6 CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR

Les données météorologiques suivantes ont été consultées :

- Fiche climatologique Station météorologique de Reventin (38). Données 2004-2015 ;

- Rose des vents : Station météorologique de Reventin (38). Données 2006-2016.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération lyonnaise, approuvé par arrêté inter-préfectoral le 26 février 2014, a été consulté.

<http://www.ppa-lyon.org/>

Le volet Air du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) d'Auvergne Rhône-Alpes, approuvé le 24 avril 2014, a également été consulté.

<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-climat-air-energie-srcae-a2594.html>

La qualité locale de l'air a été évaluée à partir des données de l'observatoire de l'air Rhône-Alpes.

<http://www.air-rhonealpes.fr/>

## 7.7 FAUNE ET FLORE

Le site du Ministère du Développement Durable a été consulté pour lister les milieux naturels d'intérêts (ZNIEFF, ZICO, NATURA 2000, etc.) aux environs du site.

[http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/30/NATURE\\_PAYSAGE\\_BIODIVERSITE\\_RA.map](http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/30/NATURE_PAYSAGE_BIODIVERSITE_RA.map)

Plusieurs journées d'investigations écologiques ont également été réalisées par un écologue d'EODD Ingénieurs Conseils les 23 juin 2016, 18 et 31 août 2016.

## 7.8 NIVEAUX SONORES

Les mesures de niveaux sonores dans l'environnement ont été réalisées par EODD Ingénieurs Conseils le 31 août 2016.

Le classement des infrastructures routières de la DDT 69 et de la DDT 38 ont également été utilisé pour évaluer les niveaux de bruit.

[http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Voies\\_bruyantes&service=DDT\\_69](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=Voies_bruyantes&service=DDT_69)

[http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/138/502\\_NUISANCE\\_SONORE.map](http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/138/502_NUISANCE_SONORE.map)

L'estimation de l'impact sonore en limite de propriété a été réalisée selon les hypothèses suivantes :

- Propagation des bruits

A l'air libre, les ondes sont rayonnées selon des sphères concentriques (propagation non directionnelle) ou, pour une source au sol, selon des hémisphères, d'où une propagation directionnelle.

La pression acoustique décroît avec la distance comme  $1/D$ . L'intensité acoustique comme  $1/D^2$ .

En utilisant le système logarithmique, le niveau sonore à une distance  $D$  est diminué d'une valeur  $R = 20 \text{ Log } D$  ( $R$  en dB,  $D$  en mètres) par rapport à une mesure à un mètre.

Exemple : un niveau sonore de 90 dB relevé à 1 mètre de la source donnera :

- 90 - 20 Log 100, soit 50 dB, à 100 mètres,
- 90 - 20 Log 200, soit 44 dB, à 200 mètres.

Le niveau sonore diminue de 6 dB chaque fois que la distance à la source double. Dans la pratique, il est préférable de prévoir une réduction de 4 à 5 dB pour chaque doublement de distance.

Toutefois, divers facteurs influencent la propagation d'un bruit : température, degré hygrométrique de l'air, pression atmosphérique, vent. Les temps couverts facilitent la propagation des bruits. Au voisinage du sol, les fréquences basses se propagent moins bien que les fréquences aiguës. Selon le directeur du vent, la propagation est facilitée ou contrariée.

- Addition des niveaux sonores

Les niveaux sonores ne s'additionnent pas de façon linéaire. En effet, 75 dB + 75 dB ne donneront pas 150 mais 78 décibels. La règle de calcul est la suivante :

$$10 \cdot \log (10^{N1/10} + 10^{N2/10} + \dots + 10^{Nn/10})$$

Le tableau ci-contre permet de cumuler des sources sonores par couple si l'on ne veut pas faire une sommation logarithmique :

Différence entre 2 niveaux sonores	Correction à ajouter au niveau le plus élevé	Différence entre 2 niveaux sonores	Correction à ajouter au niveau le plus élevé
0	+ 3,00	7	+ 0,78
1	+ 2,54	8	+ 0,63
1,5	+ 2,32	9	+ 0,51
2	+ 2,12	10	+ 0,41
2,5	+ 1,94	12	+ 0,27
3	+ 1,75	14	+ 0,17
4	+ 1,45	16	+ 0,11
5	+ 1,20	18	+ 0,07
6	+ 0,97	20	+ 0,05

Figure 92 : Principe d'addition des niveaux sonores

## 7.9 EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

L'évaluation des risques sanitaires présentée dans ce dossier a été réalisée sur des bases purement qualitatives.

Le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact (INVS) et les sites internet de l'INERIS, INVS et INRS ont été consultés. Les bases de données de l'US EPA et les valeurs guides de l'OMS ont également été consultées.

## 7.10 TRAFIC ROUTIER

Les comptages routiers sont issus des données du Conseil Général du Rhône.

L'évaluation du trafic de poids-lourds du site a été réalisée en fonction de prévision de production.

## 7.11 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Le recensement des monuments historiques a été réalisé à partir de l'atlas des patrimoines, site du Ministère de la Culture et de la Communication – Direction générale des patrimoines.

<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>

## 7.12 AGRICULTURE

Les données concernant l'agriculture ont été récupérées à partir de la base de données AGRESTE (recensements 1988, 2000 et 2010).

## **8. LISTE DES INTERVENANTS**

**La présente étude d'impact a été réalisée par :**



Le Parc Gratte Ciel  
15/19 rue Jean Bourgey  
69 100 VILLEURBANNE  
Tél : 04 72 76 06 90  
Fax : 04 72 76 06 99

Intervenants :

Cyril Pestre (chef de projet) : rédaction et supervision  
Laurie Brunard & Charlotte Gagnepain (chargée d'étude) : rédaction  
Nicolas Degramont & Emilie Muller (écologue) : études des milieux naturels, faune, flore  
Victor Obriot (technicien) : investigations milieu sol  
Fabien Coudré (directeur métier Industrie & ICPE) : supervision



**EISER**

Les Achaux  
601 chemin de Prebois  
84290 Lagarde Pareol  
Tél : 06 07 49 06 07

Intervenants :

Patrick Bruncher : vérificateur et approbateur