

RENOUVELLEMENT D'AUTORISATION D'EXPLOITER DE LA CARRIERE DE PIERRES DE TAILLE DE « SAINTE ANNE »

Commune d'Aime-la-Plagne (73)

***Dossier de demande d'autorisation unique au titre des articles L.181-1 et R.181-12 et
suivants du Code de l'Environnement***



Etude d'Impact

Dossier établi en collaboration avec :



Votre réflexe environnement
Parc Club du Millénaire – Bâtiment 25
1025 Avenue Henri Becquerel
34000 MONTPELLIER
tel : 04.67.64.74.74
E-Mail : contact@arca2e.fr
Site : <https://arca2e.fr/>

| | |
|---------------------|--|
| Rédacteur | Raphaël de MICELI Ingénieur Géologue chargé d'affaires |
| Vérificateur | Nathalie LIETAR , Responsable Industries Extractives |
| Responsable qualité | Frédéric YOT , Ingénieur Consultant |

25/04/2022

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCTION | 1 |
| I. PROJETS DE CARRIERE ET ETUDE D'IMPACT | 2 |
| I.1 DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES..... | 2 |
| I.2 CONTENU DES ETUDES D'IMPACT | 2 |
| II. GRILLE DE LECTURE DE LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT | 6 |
| VOLET 1 : PRESENTATION DU PROJET | 9 |
| I. OBJET DE LA DEMANDE | 11 |
| TERMINOLOGIES UTILISEES..... | 12 |
| II. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE DU SITE | 13 |
| II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE | 13 |
| II.2 ACCESSIBILITE ET CIRCULATION INTERNE | 13 |
| III. PERIODES D'INTERVENTION ET HORAIRES DE FONCTIONNEMENT | 14 |
| III.1 PERIODES D'INTERVENTION..... | 14 |
| III.2 HORAIRES DE TRAVAIL | 14 |
| IV. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES | 15 |
| IV.1 NATURE ET VOLUME DES MATERIAUX EXPLOITES | 15 |
| IV.1.1 <i>Nature des matériaux exploités</i> | 15 |
| IV.1.2 <i>Volumes annuels actuellement exploités</i> | 15 |
| IV.1.3 <i>Estimation du gisement en place, des volumes valorisables et des volumes de stériles</i> | 15 |
| IV.1.4 <i>Volumes de matériaux disponibles pour le projet de réaménagement</i> | 15 |
| IV.2 MODALITES D'EXPLOITATION ET DE REAMENAGEMENT | 16 |
| IV.2.1 <i>Principes généraux</i> | 16 |
| IV.2.2 <i>Phasage d'exploitation</i> | 17 |
| IV.3 VOLUMES SOLLICITES..... | 21 |
| IV.3.1 <i>Volumes d'extraction</i> | 21 |
| IV.3.2 <i>Volumes liés au réaménagement</i> | 21 |
| V. SYNTHESE | 22 |
| VOLET 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT «SCENARIO DE REFERENCE» ... | 23 |
| I. DEFINITIONS PREALABLES ET AIRE D'ETUDE | 25 |
| I.1 NOTIONS D'ENJEUX, DE SENSIBILITE ET DE CONTRAINTES | 25 |
| I.2 NIVEAU DE PERFORMANCE DES MESURES | 27 |
| I.3 AIRE D'ETUDE..... | 27 |
| II. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE DU SITE | 28 |
| II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE | 28 |
| II.2 ACCESSIBILITE A LA CARRIERE SAINTE ANNE..... | 29 |
| III. CONTEXTE CLIMATIQUE ET RISQUES ASSOCIES | 32 |
| III.1 CONTEXTE CLIMATIQUE..... | 32 |
| III.2 RISQUES NATURELS LIES AUX CONDITIONS CLIMATIQUES | 34 |
| III.2.1 <i>Risques liés aux tempêtes</i> | 34 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| III.2.2 | <i>Risque incendie</i> | 34 |
| III.2.3 | <i>Risque inondation</i> | 35 |
| III.3 | CONCLUSION | 35 |
| IV. | CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE..... | 36 |
| IV.1 | CONTEXTE GENERAL | 36 |
| IV.2 | CONTEXTE LOCAL..... | 36 |
| IV.3 | TOPOGRAPHIE AU SEIN DU PERIMETRE DE DEMANDE D’AUTORISATION | 38 |
| IV.4 | CONCLUSION | 39 |
| V. | CONTEXTE GEOLOGIQUE ET STABILITE DES TERRAINS | 40 |
| V.1 | CONTEXTE GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE..... | 40 |
| V.1.1 | <i>Contexte général</i> | 40 |
| V.1.2 | <i>Contexte géologique local</i> | 42 |
| V.1.3 | <i>Contexte pédologique</i> | 46 |
| V.1.4 | <i>Usages de la ressource minérale</i> | 47 |
| V.1.5 | <i>Conclusion</i> | 47 |
| V.2 | STABILITE DES TERRAINS | 48 |
| V.2.1 | <i>Stabilité des terrains et effet des activités passées</i> | 48 |
| V.2.2 | <i>Risque mouvements de terrain / Gonflement – retrait des argiles</i> | 49 |
| V.2.3 | <i>Risques liés aux cavités souterraines</i> | 50 |
| V.2.4 | <i>Risque sismique</i> | 50 |
| V.2.5 | <i>Risque d’exposition au radon</i> | 50 |
| V.2.6 | <i>Risque d’inondations</i> | 50 |
| V.2.7 | <i>Conclusion</i> | 50 |
| VI. | CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE (EAUX SOUTERRAINES) | 51 |
| VI.1 | DIRECTIVE CADRE EAU (DCE) ET OBJECTIFS DE QUALITE | 51 |
| VI.2 | HYDROGEOLOGIE AU DROIT DE LA ZONE D’ETUDE ET VULNERABILITE DES MASSES D’EAUX..... | 52 |
| VI.2.1 | <i>Données bibliographiques</i> | 52 |
| VI.2.2 | <i>Observations de terrain</i> | 54 |
| VI.2.3 | <i>Incidences de la carrière Sainte Anne sur le fonctionnement de la ressource en eau souterraine</i> | 55 |
| VI.2.4 | <i>Conclusion</i> | 55 |
| VI.3 | QUALITE DES EAUX..... | 56 |
| VI.3.1 | <i>Contexte général</i> | 56 |
| VI.3.2 | <i>Incidences de la carrière Sainte Anne sur la qualité des eaux souterraines</i> | 56 |
| VI.4 | USAGES DES EAUX SOUTERRAINES | 56 |
| VI.4.1 | <i>Alimentation en eau potable</i> | 56 |
| VI.4.2 | <i>Usages agricoles</i> | 57 |
| VII. | RESSOURCES EN EAUX SUPERFICIELLES..... | 58 |
| VII.1 | DIRECTIVE CADRE EAU ET OBJECTIFS DE QUALITE..... | 58 |
| VII.2 | RESEAU HYDROGRAPHIQUE..... | 59 |
| VII.3 | BASSINS VERSANTS ET DEBITS DE REFERENCE – SITUATION ACTUELLE..... | 60 |
| VII.3.1 | <i>Bassins versants</i> | 60 |
| VII.3.2 | <i>Fonctionnement hydraulique actuel</i> | 60 |
| VII.3.3 | <i>Débits des eaux de ruissellement</i> | 60 |
| VII.4 | RISQUE INONDATION | 61 |
| VII.5 | QUALITE DES EAUX..... | 61 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| VII.5.1 | <i>Qualité des eaux superficielles au droit du site</i> | 61 |
| VII.5.2 | <i>Qualité piscicole</i> | 61 |
| VII.5.3 | <i>Usages de l'eau</i> | 62 |
| VIII. | PATRIMOINE NATUREL | 63 |
| VIII.1 | CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE DU PATRIMOINE NATUREL..... | 63 |
| VIII.1.1 | <i>Contexte général</i> | 63 |
| VIII.1.2 | <i>Synthèse du contexte écologique</i> | 63 |
| VIII.2 | CONTEXTE ECOLOGIQUE..... | 65 |
| VIII.2.1 | <i>Zonages réglementaires</i> | 65 |
| VIII.2.2 | <i>Zones d'inventaires</i> | 77 |
| VIII.2.3 | <i>Schéma Régional de Cohérence Écologique</i> | 82 |
| VIII.2.4 | <i>Synthèse du contexte écologique</i> | 88 |
| VIII.3 | RESULTAT DES INVENTAIRES..... | 89 |
| VIII.3.1 | <i>Note méthodologique</i> | 89 |
| VIII.3.2 | <i>Etude des zones humides</i> | 93 |
| VIII.3.3 | <i>Etude des habitats naturels</i> | 96 |
| VIII.3.4 | <i>Étude de la flore</i> | 110 |
| VIII.3.5 | <i>Étude de la faune</i> | 116 |
| VIII.4 | SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES ECOLOGIQUES..... | 139 |
| VIII.4.1 | <i>Synthèse des enjeux habitats naturels</i> | 139 |
| VIII.4.2 | <i>Synthèse des enjeux floristiques</i> | 139 |
| VIII.4.3 | <i>Synthèse des enjeux faunistiques</i> | 139 |
| VIII.5 | SENSIBILITES ECOLOGIQUES DU SITE D'ETUDE..... | 141 |
| VIII.5.1 | <i>Méthodologie</i> | 141 |
| VIII.5.2 | <i>Évaluation de la sensibilité écologique</i> | 143 |
| VIII.5.3 | <i>Carte des sensibilités écologiques du site d'étude</i> | 144 |
| VIII.6 | CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE..... | 145 |
| IX. | CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE ET OCCUPATION DU SOL | 146 |
| IX.1 | CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE..... | 146 |
| IX.2 | HABITATS ET POPULATIONS RIVERAINES..... | 146 |
| IX.2.1 | <i>Contexte communal – Aime la Plagne</i> | 146 |
| IX.2.2 | <i>Populations riveraines</i> | 146 |
| IX.2.3 | <i>Potentiel de développement Urbain – Aime la Plagne</i> | 147 |
| IX.2.4 | <i>Effets de la carrière sur les populations riveraines</i> | 149 |
| IX.3 | ACTIVITES ECONOMIQUES..... | 149 |
| IX.3.1 | <i>Taux d'occupation des actifs</i> | 149 |
| IX.3.2 | <i>Activités industrielles</i> | 149 |
| IX.3.3 | <i>Activités agricoles</i> | 151 |
| IX.3.4 | <i>Activités agricoles au sein de la zone d'étude</i> | 152 |
| IX.3.5 | <i>Boisements et activités forestières au sein de la zone d'étude</i> | 153 |
| IX.3.6 | <i>Activités commerciales et artisanales</i> | 154 |
| IX.3.7 | <i>Activités touristiques et de loisirs</i> | 154 |
| IX.4 | RESEAUX..... | 155 |
| IX.4.1 | <i>Réseaux humides</i> | 155 |
| IX.4.2 | <i>Réseaux secs</i> | 155 |
| IX.4.3 | <i>Gazoduc et oléoduc</i> | 155 |
| IX.4.4 | <i>Défense incendie</i> | 156 |
| IX.4.5 | <i>Projet et réseaux</i> | 156 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| X. | DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE | 157 |
| X.1 | DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE | 157 |
| X.1.1 | <i>Schéma de cohérence territoriale (SCOT)</i> | 157 |
| X.1.2 | <i>Règles d'urbanisme communales</i> | 157 |
| X.1.3 | <i>Servitudes d'urbanisme</i> | 157 |
| X.2 | PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN) ET TECHNOLOGIQUES (PPRT)..... | 159 |
| X.2.1 | <i>Plan de Prévention des risque inondation</i> | 159 |
| X.2.2 | <i>Plan de Prévention des Risques incendie de forêt</i> | 159 |
| X.2.3 | <i>Plan de prévention des Risques Technologiques (PPRT) et risques liés au transport de matières dangereuses</i> | 159 |
| X.2.4 | <i>Plan de prévention des Risques Miniers (PPRM)</i> | 159 |
| XI. | CONTEXTE PAYSAGER | 161 |
| XI.1 | PREAMBULE | 161 |
| XI.2 | UNITES PAYSAGERES..... | 162 |
| XI.3 | AMBIANCES ET MOTIFS PAYSAGERS | 164 |
| XI.4 | LE SITE « MARBRE BLEU » | 167 |
| XI.5 | CONSEQUENCES VISUELLES | 175 |
| XI.5.1 | <i>Carte des perceptions</i> | 175 |
| XI.5.2 | <i>Points de vue représentatifs</i> | 176 |
| XI.6 | INTEGRATION PAYSAGERE | 190 |
| XI.6.1 | <i>Bilan succinct du diagnostic</i> | 190 |
| XI.6.2 | <i>Enjeux paysagers : un patrimoine à préserver</i> | 190 |
| XII. | CONTEXTE PATRIMONIAL | 191 |
| XII.1 | MONUMENTS HISTORIQUES..... | 191 |
| XII.2 | PATRIMOINE VERNACULAIRE | 191 |
| XII.3 | VESTIGES ARCHEOLOGIQUES | 191 |
| XII.4 | SITES INSCRITS ET CLASSES | 191 |
| XII.5 | INSCRIPTION DE LA CARRIERE AU PATRIMOINE LOCAL..... | 191 |
| XIII. | QUALITE ET CADRE DE VIE | 192 |
| XIII.1 | AMBIANCE SONORE..... | 192 |
| XIII.1.1 | <i>Généralités et définitions</i> | 192 |
| XIII.1.2 | <i>Cadre réglementaire</i> | 193 |
| XIII.1.3 | <i>Qualification de l'ambiance sonore en situation actuelle en limite de propriété et en zone à émergence réglementée à proximité du site</i> | 193 |
| XIII.2 | QUALITE DE L'AIR..... | 196 |
| XIII.2.1 | <i>Schéma Régional climat Air Energie (SRCAE) *</i> | 196 |
| XIII.2.2 | <i>Qualité de l'air</i> | 196 |
| XIII.2.3 | <i>Emissions de poussières dans l'environnement</i> | 198 |
| XIII.2.4 | <i>Emissions lumineuses</i> | 198 |
| XIII.3 | VIBRATIONS..... | 198 |
| XIII.4 | DECHETS..... | 198 |
| XIII.5 | INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS DE TRANSPORT | 199 |
| XIII.5.1 | <i>Trafic routier et incidence de la carrière</i> | 199 |
| XIII.5.2 | <i>Transport de personnes</i> | 199 |
| XIII.6 | BIENS MATERIELS..... | 200 |
| XIV. | INTERACTIONS EXISTANTES ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES | 201 |

| | | |
|---|--|------------|
| XV. | CONCLUSION | 203 |
| XV.1 | SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL..... | 203 |
| XV.2 | FACTEURS POUVANT ETRE INFLUENCES DU FAIT DU PROJET..... | 207 |
| XV.3 | TENDANCES EVOLUTIVES ET CONTINUTE DU PROJET | 207 |
| XV.4 | VULNERABILITE DE LA ZONE D'ETUDE VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES MAJEURS | 207 |
| VOLET 3 : ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, POSITIFS ET NEGATIFS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES POPULATIONS..... | | 209 |
| PREAMBULE | | 211 |
| I. | INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET LES RISQUES LIES | 213 |
| I.1 | INCIDENCES SUR LE CLIMAT | 213 |
| I.1.1 | <i>Incidences directes sur le climat.....</i> | <i>213</i> |
| I.1.2 | <i>Incidences directes sur l'émission de gaz à effet de serre</i> | <i>213</i> |
| I.1.3 | <i>Incidences indirectes</i> | <i>214</i> |
| I.2 | RISQUES DE FEUX DE FORET..... | 214 |
| I.2.1 | <i>Incidence de la carrière sur l'aléa incendie.....</i> | <i>214</i> |
| I.2.2 | <i>Vulnérabilité de la carrière vis-à-vis du risque incendie</i> | <i>214</i> |
| II. | EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE..... | 215 |
| II.1 | INCIDENCES DIRECTES | 215 |
| II.1.1 | <i>En phase d'exploitation</i> | <i>215</i> |
| II.1.2 | <i>Au terme de l'activité</i> | <i>215</i> |
| II.2 | INCIDENCES INDIRECTES LIEES A LA MODIFICATION DU RELIEF | 215 |
| III. | EFFETS SUR LA RESSOURCE MINERALE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS | 216 |
| III.1 | EFFETS SUR LA RESSOURCE MINERALE | 216 |
| III.1.1 | <i>Incidences directes.....</i> | <i>216</i> |
| III.1.2 | <i>Incidences indirectes.....</i> | <i>216</i> |
| III.2 | EFFETS SUR LA VALEUR PEDOLOGIQUE ET LA QUALITE DES SOLS | 217 |
| III.2.1 | <i>Incidences en phase exploitation</i> | <i>217</i> |
| III.2.2 | <i>Effets liés au projet de réaménagement.....</i> | <i>218</i> |
| III.2.3 | <i>Incidences au terme de l'exploitation</i> | <i>218</i> |
| III.3 | INCIDENCES INDIRECTES ET/OU SECONDAIRES..... | 219 |
| III.4 | EFFETS SUR LA STABILITE DES TERRAINS | 220 |
| III.4.1 | <i>En phase exploitation.....</i> | <i>220</i> |
| III.4.2 | <i>Incidences au terme de l'exploitation</i> | <i>220</i> |
| III.5 | INCIDENCES SUR LA PAROI ROCHEUSE MARQUANT LA LIMITE EST DU PERIMETRE D'AUTORISATION..... | 221 |
| III.5.1 | <i>Incidences directes.....</i> | <i>221</i> |
| III.5.2 | <i>Incidences indirectes.....</i> | <i>222</i> |
| IV. | EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES | 222 |
| V. | EFFET DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES..... | 223 |
| V.1 | INCIDENCES SUR LES DEBITS RUISSELES | 223 |
| V.1.1 | <i>Incidences en phase exploitation.....</i> | <i>223</i> |
| V.2 | INCIDENCES DE LA CARRIERE SAINTE ANNE SUR LE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DE LA ZONE D'ETUDE | 223 |
| V.2.1 | <i>Rejets issus de la carrière Sainte Anne / Gestion des eaux pluviales.....</i> | <i>223</i> |
| V.2.2 | <i>Prélèvements.....</i> | <i>227</i> |
| V.2.3 | <i>Incidences au terme du projet de réaménagement.....</i> | <i>229</i> |

| | | |
|--------------|--|------------|
| V.3 | INCIDENCES SUR LES AXES D'ÉCOULEMENT | 230 |
| V.3.1 | <i>Incidences en phase exploitation</i> | 230 |
| V.3.2 | <i>Au terme du projet de réaménagement</i> | 231 |
| V.4 | INCIDENCES LIÉES AUX REJETS D'EAUX PLUVIALES..... | 231 |
| V.4.1 | <i>Incidences en phase exploitation</i> | 231 |
| V.4.2 | <i>Incidences au terme du projet de réaménagement</i> | 231 |
| V.5 | INCIDENCES LIÉES AUX PRELEVEMENTS D'EAU | 232 |
| V.5.1 | <i>Incidences en phase exploitation</i> | 232 |
| V.5.2 | <i>Incidences au terme de l'exploitation</i> | 232 |
| V.6 | INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES..... | 232 |
| V.6.1 | <i>Incidences en phase exploitation</i> | 232 |
| V.6.2 | <i>Incidences au terme de l'exploitation</i> | 232 |
| V.7 | INCIDENCES DU PROJET SUR LES USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU SUPERFICIELLE | 232 |
| VI. | EFFETS SUR LE PATRIMOINE NATUREL..... | 233 |
| VI.1 | INCIDENCES RESIDUELLES SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE | 233 |
| VI.2 | IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS..... | 233 |
| VI.2.1 | <i>Impacts directs</i> | 233 |
| VI.2.2 | <i>Impacts indirects</i> | 234 |
| VI.3 | IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE | 235 |
| VI.3.1 | <i>Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres</i> | 235 |
| VI.3.2 | <i>Évaluation des impacts sur les chauves-souris</i> | 236 |
| VI.3.3 | <i>Évaluation des impacts sur les oiseaux</i> | 237 |
| VI.3.4 | <i>Évaluation des impacts sur les reptiles</i> | 240 |
| VI.3.5 | <i>Évaluation des impacts sur les amphibiens</i> | 241 |
| VI.3.6 | <i>Évaluation des impacts sur les odonates</i> | 241 |
| VI.3.7 | <i>Évaluation des impacts sur les Papillons de jours</i> | 241 |
| VI.3.8 | <i>Coléoptères</i> | 241 |
| VI.3.9 | <i>Orthoptères</i> | 242 |
| VI.4 | SYNTHESE DES IMPACTS SUR LA FAUNE..... | 243 |
| VII. | EFFETS DU PROJET SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE | 247 |
| VII.1 | INCIDENCES SUR LES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT URBAIN | 247 |
| VII.2 | INCIDENCES SUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES | 247 |
| VII.3 | INCIDENCES SUR LE TOURISME ET LES LOISIRS..... | 247 |
| VII.4 | INCIDENCES SUR L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE..... | 247 |
| VII.5 | INCIDENCES SUR LES ACTIVITES COMMERCIALES ET ARTISANALES..... | 247 |
| VII.6 | INCIDENCES SUR LES RESEAUX..... | 247 |
| VIII. | EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE | 248 |
| IX. | EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE | 248 |
| IX.1 | MONUMENTS HISTORIQUES..... | 248 |
| IX.2 | PATRIMOINE VERNACULAIRE | 248 |
| IX.3 | INSCRIPTION DE LA CARRIERE DANS LE PATRIMOINE LOCAL..... | 248 |
| X. | INCIDENCES SUR LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE | 249 |
| X.1 | INCIDENCES SUR L'AMBIANCE SONORE | 249 |
| X.2 | INCIDENCES SUR LA QUALITE DE L'AIR..... | 249 |
| X.2.1 | <i>Incidences liées aux émissions de gaz à effet de serre</i> | 249 |
| X.2.2 | <i>Incidences liées à l'émission de poussières</i> | 250 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| X.2.3 | <i>Incidences sur les odeurs</i> | 250 |
| X.3 | INCIDENCES LIEES AUX PROJECTIONS | 250 |
| X.4 | EMISSIONS LUMINEUSES | 250 |
| X.5 | VIBRATIONS..... | 251 |
| X.6 | DECHETS..... | 251 |
| X.7 | INCIDENCES SUR LE TRAFIC ROUTIER..... | 251 |
| X.7.1 | <i>Incidences directes</i> | 251 |
| X.7.2 | <i>Incidences indirectes</i> | 251 |
| X.8 | INCIDENCES SUR LA SECURITE DES TIERS..... | 253 |
| X.9 | EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS | 253 |
| XI. | CONCLUSION | 254 |
| XI.1 | SYNTHESE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT | 254 |
| XI.2 | CARACTERES ADDITIFS DES INCIDENCES DU PROJET | 254 |
| XI.3 | INCIDENCES DU PROJET SUR LES TENDANCES EVOLUTIVES | 254 |
| XI.4 | VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES RISQUES MAJEURS | 255 |
| | VOLET 4 : EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES | 257 |
| | INTRODUCTION | 259 |
| I. | REMARQUES PREALABLES | 260 |
| I.1 | OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES | 260 |
| I.2 | TEXTES DE REFERENCE ET CADRE REGLEMENTAIRE | 261 |
| I.3 | DONNEES SANITAIRES LOCALES | 262 |
| II. | DEFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES | 262 |
| II.1 | CARACTERISTIQUES DU SITE | 262 |
| II.1.1 | <i>Milieux physiques</i> | 262 |
| II.1.2 | <i>Contexte démographique</i> | 263 |
| II.2 | POPULATION SENSIBLE..... | 263 |
| II.3 | ENJEUX SANITAIRES A PROTEGER..... | 263 |
| III. | SOURCES DE POLLUTION DEJA PRESENTES DANS LA ZONE D'ÉTUDE | 263 |
| III.1 | REJETS ATMOSPHERIQUES | 263 |
| III.1.1 | <i>Contribution des émissions de gaz lies au trafic routier dans les la vallée de l'Isère en Tarentaise</i> 263 | |
| III.1.2 | <i>Trafic routier</i> | 264 |
| III.2 | REJETS LIQUIDES..... | 264 |
| III.3 | CONCLUSION SUR LES SOURCES DE POLLUTIONS SUR L'AIRE D'ÉTUDE (BRUIT DE FOND) | 264 |
| IV. | SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS INDUITES PAR LE PROJET ET VOIES DE TRANSFERT DES POLLUANTS | 265 |
| IV.1 | SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS | 265 |
| IV.1.1 | <i>Emissions atmosphériques</i> | 265 |
| IV.1.2 | <i>Emissions liquides</i> | 265 |
| IV.1.3 | <i>Emissions solides</i> | 266 |
| IV.2 | FACTEURS DE TRANSFERT DES POLLUANTS..... | 266 |
| IV.3 | ACTIVITES SUSCEPTIBLES D'ENGENDRER UN RISQUE..... | 267 |
| IV.4 | CONCLUSION | 267 |
| V. | IDENTIFICATION DES DANGERS | 267 |

| | | |
|--------------|--|------------|
| V.1 | LES POUSSIÈRES..... | 267 |
| V.2 | LE BRUIT | 268 |
| V.3 | HYDROCARBURES ET HAP | 269 |
| V.4 | POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES..... | 269 |
| VI. | DEFINITION DES RELATIONS DOSES-REPNSES..... | 271 |
| VI.1 | LES POUSSIÈRES..... | 271 |
| VI.2 | LE BRUIT | 272 |
| VI.3 | LES HAP..... | 273 |
| VI.4 | LES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES..... | 273 |
| VII. | ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS RIVERAINES..... | 274 |
| VII.1 | EXPOSITION SPATIALE | 274 |
| VII.2 | EXPOSITION AUX VENTS..... | 274 |
| VII.3 | EXPOSITION TEMPORELLE | 274 |
| VIII. | EXPOSITION AUX AGENTS DANGEREUX IDENTIFIES | 275 |
| VIII.1 | EXPOSITION AUX POUSSIÈRES | 275 |
| VIII.1.1 | <i>Exposition théorique au risque.....</i> | 275 |
| VIII.1.2 | <i>Exposition réelle au risque sur la carrière Sainte Anne</i> | 276 |
| VIII.2 | EXPOSITION AU BRUIT..... | 276 |
| VIII.3 | EXPOSITION AUX HAP | 277 |
| VIII.4 | EXPOSITION AUX POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES | 277 |
| VIII.5 | CARACTERISATION DES RISQUES – SYNTHÈSE | 277 |
| IX. | CONCLUSION | 278 |
| | VOLET 5 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES..... | 279 |
| | INTRODUCTION..... | 281 |
| | ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS | 282 |
| I. | PROJETS PRIS EN COMPTE POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES..... | 282 |
| I.1 | TYPLOGIE DES PROJETS RETENUS | 282 |
| I.2 | AIRE D'ÉTUDE..... | 282 |
| II. | PROJETS EN COURS DANS LA ZONE D'ÉTUDE | 282 |
| III. | PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES | 282 |
| IV. | ANALYSE DES EFFETS CUMULES | 283 |
| | VOLET 6 : COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME..... | 289 |
| I. | COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE | 291 |
| I.1 | REGLEMENTATION NATIONALE..... | 291 |
| I.2 | DOCUMENTS SUPRA-COMMUNAUX | 291 |
| I.2.1 | <i>Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).....</i> | 291 |
| I.2.2 | <i>Directive Territoriale d'Aménagement (DTA).....</i> | 292 |
| I.2.3 | <i>Schéma Régional des Carrières d'Auvergne Rhône Alpes</i> | 292 |
| I.3 | DOCUMENTS COMMUNAUX ET INTER-COMMUNAUX..... | 294 |
| I.3.1 | <i>Plan de Déplacement Urbain (PDU)</i> | 294 |
| I.3.2 | <i>Zonages et règlements d'urbanisme</i> | 294 |
| I.3.3 | <i>Règles d'urbanisme</i> | 294 |

| | | |
|----------------|--|------------|
| I.3.4 | <i>Emplacements réserves et espaces boisés classés</i> | 295 |
| I.3.5 | <i>Monuments historiques</i> | 295 |
| I.3.6 | <i>Sites classés ou inscrits</i> | 295 |
| I.3.7 | <i>Périmètre de protection AEP</i> | 295 |
| I.4 | PLAN DE PREVENTION DES RISQUES..... | 295 |
| II. | COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS THEMATIQUES | 296 |
| II.1 | PRESERVATION DU CLIMAT ET DEVELOPPEMENT DURABLE | 296 |
| II.1.1 | <i>Schéma Régional climat Air Energie (SRCAE)</i> | 296 |
| II.1.2 | <i>Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Auvergne-Rhône-Alpes</i> | 296 |
| II.1.3 | <i>Plan Climat Départemental de Savoie 2018-2022</i> | 297 |
| II.2 | GESTION ET PROTECTION DES RESSOURCES EN EAU | 297 |
| II.2.1 | <i>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)</i> | 297 |
| II.2.2 | <i>Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)</i> | 298 |
| II.2.3 | <i>Contrat de milieux (Rivière)</i> | 298 |
| II.3 | MILIEUX NATURELS | 298 |
| II.3.1 | <i>Parc Naturel Régional</i> | 298 |
| II.3.2 | <i>Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)</i> | 298 |
| II.3.3 | <i>Espaces Naturels Sensibles (ENS)</i> | 298 |
| II.4 | ESPACES FORESTIERS | 299 |
| II.4.1 | <i>Directives Régionales d'Aménagement (DRA)</i> | 299 |
| II.4.2 | <i>Schémas Régionaux d'Aménagement (SRA)</i> | 299 |
| II.4.3 | <i>Schéma Départemental de Gestion Cynégétique</i> | 299 |
| II.5 | GESTION DES DECHETS..... | 299 |
| II.5.1 | <i>Déchets non dangereux non inertes</i> | 299 |
| II.5.2 | <i>Déchets dangereux</i> | 300 |
| II.5.3 | <i>Déchets de chantiers - Inertes</i> | 301 |
| II.6 | ACTIVITES DE LOISIRS | 302 |
| VOLET 7 | JUSTIFICATION DU PROJET | 303 |
| I. | UN SITE ADAPTE ET INTEGRE AU TERRITOIRE | 305 |
| II. | RENOUVELLEMENT OU NON DE L'EXPLOITATION ? | 306 |
| III. | JUSTIFICATION DES CHOIX DE LA SOCIETE YELMINI SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL | 309 |
| III.1 | UNE CONCEPTION ITERATIVE, INSCRITE DANS LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC) | 309 |
| III.2 | JUSTIFICATION DU PERIMETRE DE DEMANDE D'AUTORISATION | 310 |
| III.3 | JUSTIFICATION DU PRINCIPE DE REAMENAGEMENT | 310 |
| VOLET 8 | : MESURES ERC | 311 |
| I. | DEMARCHES ECO-RESPONSABLES DE LA SOCIETE YELMINI | 313 |
| II. | MESURES ENVISAGEES POUR LA PROTECTION DU CLIMAT ET LES RISQUES LIES | 313 |
| II.1 | MESURES VISANT A EVITER OU REDUIRE LES INCIDENCES SUR LE CLIMAT | 313 |
| II.1.1 | <i>Mesures relatives à l'émission de gaz à effet de serre</i> | 313 |
| II.2 | MESURES VISANT A EVITER OU REDUIRE LES RISQUES DE FEUX DE FORET..... | 313 |
| II.2.1 | <i>Mesures relatives à l'aléa incendie</i> | 313 |
| II.2.2 | <i>Mesures relatives la vulnérabilité de la carrière vis-à-vis du risque incendie</i> | 313 |
| III. | MESURES RELATIVES A LA TOPOGRAPHIE | 314 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| III.1 | MESURES RELATIVES AUX INCIDENCES DIRECTES | 314 |
| IV. | MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE MINERALE, AUX SOLS ET A LA STABILITE DES TERRAINS | 314 |
| IV.1 | MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE MINERALE..... | 314 |
| IV.2 | MESURES RELATIVES A LA VALEUR PEDOLOGIQUE ET LA QUALITE DES SOLS..... | 314 |
| IV.2.1 | <i>Durant la phase exploitation.....</i> | <i>314</i> |
| IV.2.2 | <i>Au réaménagement</i> | <i>315</i> |
| IV.3 | MESURES RELATIVES LA STABILITE DES TERRAINS | 315 |
| IV.3.1 | <i>En phase exploitation.....</i> | <i>315</i> |
| IV.3.2 | <i>Au réaménagement</i> | <i>315</i> |
| V. | MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES | 316 |
| VI. | MESURES RELATIVES AUX LES EAUX SUPERFICIELLES..... | 316 |
| VI.1 | MESURES RELATIVES AUX AXES D'ÉCOULEMENT | 316 |
| VI.1.1 | <i>Incidences en phase exploitation</i> | <i>316</i> |
| VI.1.2 | <i>Au terme du projet de réaménagement</i> | <i>317</i> |
| VI.2 | MESURES RELATIVES AUX REJETS D'EAUX PLUVIALES, AUX PRELEVEMENTS D'EAUX SUPERFICIELLES ET A LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES | 317 |
| VI.2.1 | <i>Incidences résiduelles en phase exploitation</i> | <i>317</i> |
| VI.2.2 | <i>Au réaménagement</i> | <i>319</i> |
| VII. | MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE NATUREL | 319 |
| VII.1 | SEQUENCE EVITER..... | 319 |
| VII.2 | SEQUENCE REDUIRE..... | 319 |
| VII.2.1 | <i>Mesure de réduction technique</i> | <i>319</i> |
| VII.2.2 | <i>Mesure de réduction temporelle.....</i> | <i>325</i> |
| VII.2.3 | <i>Carte des mesures de réduction d'impact.....</i> | <i>326</i> |
| VII.3 | EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS | 327 |
| VII.3.1 | <i>Impacts résiduels sur la flore et les habitats.....</i> | <i>327</i> |
| VII.3.2 | <i>Impacts résiduels sur la faune.....</i> | <i>327</i> |
| VII.3.3 | <i>Tableau de synthèse des impacts résiduels.....</i> | <i>329</i> |
| VII.4 | SUIVI DES MESURES..... | 331 |
| VII.5 | SEQUENCE COMPENSER | 331 |
| VII.6 | CONCLUSION | 331 |
| VIII. | MESURES RELATIVES AU CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE..... | 332 |
| VIII.1 | MESURES RELATIVES AUX PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT URBAIN | 332 |
| VIII.2 | MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES INDUSTRIELLES | 332 |
| VIII.3 | MESURES RELATIVES AU TOURISME ET LES LOISIRS | 332 |
| VIII.4 | MESURES RELATIVES A L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE | 332 |
| VIII.5 | MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES COMMERCIALES ET ARTISANALES..... | 332 |
| VIII.6 | MESURES RELATIVES AUX RESEAUX..... | 332 |
| IX. | MESURES RELATIVES AU CONTEXTE PAYSAGER | 333 |
| X. | MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE..... | 335 |
| X.1 | MONUMENTS HISTORIQUES..... | 335 |
| X.2 | PATRIMOINE VERNACULAIRE | 335 |
| XI. | MESURES RELATIVES A LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE..... | 335 |
| XI.1 | AMBIANCE SONORE..... | 335 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| XI.2 | QUALITE DE L’AIR..... | 335 |
| XI.2.1 | <i>Gaz à effet de serre</i> | 335 |
| XI.2.2 | <i>Emissions de poussières</i> | 335 |
| XI.2.3 | <i>Odeurs</i> | 335 |
| XI.3 | PROJECTIONS..... | 336 |
| XI.4 | VIBRATIONS..... | 336 |
| XI.5 | EMISSIONS LUMINEUSES | 336 |
| XI.6 | DECHETS..... | 336 |
| XI.7 | MESURES RELATIVES AU TRAFIC ROUTIER | 336 |
| XI.8 | MESURES RELATIVES A LA SECURITE DES TIERS | 336 |
| XI.9 | MESURES RELATIVES BIENS MATERIELS..... | 337 |
| XII. | ESTIMATION SOMMAIRE DU COUT DES MESURES ET DE LEUR SUIVI..... | 337 |
| XIII. | CONCLUSION ET CESSATION D’ACTIVITE..... | 338 |
| XIII.1 | CONCLUSION | 338 |
| XIII.2 | REMISE EN ETAT | 338 |
| | VOLET 9 REAMENAGEMENT ET ETAT FINAL DU SITE | 340 |
| I. | NATURE ET INTERET DU REAMENAGEMENT | 342 |
| II. | CADRE JURIDIQUE..... | 342 |
| III. | PRINCIPE DE REAMENAGEMENT | 343 |
| III.1 | LE REMODELAGE DU SITE | 343 |
| III.1.1 | <i>Principes</i> | 343 |
| III.1.2 | <i>Modèle topographique</i> | 343 |
| III.2 | DESCRIPTION DU REAMENAGEMENT ET DE L’ETAT FINAL | 344 |
| | VOLET 10 METHODES UTILISEES, DIFFICULTES RENCONTREES ET AUTEURS | 348 |
| I. | PRESENTATION DES AUTEURS DE L’ETUDE D’IMPACT ET DE LEURS QUALIFICATIONS..... | 350 |
| II. | METHODOLOGIES UTILISEES DANS LE CADRE DE L’ETUDE D’IMPACT (HORS ETUDES SPECIFIQUES)..... | 351 |
| II.1 | DEMARCHE GENERALE | 351 |
| II.2 | DEMARCHE DU BUREAU D’ETUDES ET DES INTERVENANTS | 351 |
| II.3 | GUIDES METHODOLOGIQUES..... | 352 |
| II.4 | DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES ET QUALIFICATION DE L’ETAT INITIAL..... | 353 |
| II.5 | ANALYSE PAYSAGERE | 354 |
| II.6 | ANALYSE ECOLOGIQUE..... | 355 |
| II.7 | EXTRAIT DES SITES INTERNET CONSULTES | 357 |
| III. | ENVIRONNEMENT SONORE | 357 |
| IV. | GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT | 358 |
| V. | DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES..... | 358 |
| VI. | COORDONNEES DES AUTEURS..... | 358 |
| | ANNEXES..... | 359 |
| | Annexe 1 : A et B : Plan au 1/200 respectivement de début 2021 et fin 2021 | 359 |
| | Annexe 2 : Fiche Géorisques | 359 |

| | |
|---|-----|
| Annexe 3 : Volet Naturel de l'Etude d'Impact | 359 |
| Annexe 4 : Extraits du PLU et avis de révision..... | 359 |
| Annexe 5 : Notice Paysagère | 359 |
| Annexe 6 : Plan de situation au 1/25 000 | 359 |
| Annexe 7 : Bordereaux de suivi des déchets..... | 359 |
| Annexe 8 : Note de calcul concernant la gestion des eaux au réaménagement | 359 |
| Annexe 9 : Notice Historique et Patrimoniale..... | 359 |

Table des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Organisation du périmètre d'autorisation sollicité – Echelle non contractuelle | 12 |
| Figure 2: Cartographie IGN et Localisation du périmètre de demande d'autorisation – échelle 1 :37 000 non-contractuelle | 13 |
| Figure 3 : Photographie de la haveuse (à gauche) et de la scie à fil diamanté (a droite) | 16 |
| Figure 4 : Positionnement des coupes | 17 |
| Figure 5 : coupes du gisement..... | 18 |
| Figure 6 : plan de phasage de l'exploitation..... | 19 |
| Figure 7: Cartographie IGN et localisation du périmètre de demande d'autorisation et de la zone d'étude de 500m autour du site- SOURCE : geoportail.gouv | 27 |
| Figure 8: Cartographie IGN et localisation du périmètre de demande d'autorisation – source : geoportail.gouv | 28 |
| Figure 9 : Zonage du site et limites physiques | 29 |
| Figure 10 : Organisation et accessibilité du site | 30 |
| Figure 11 : Photographie de la sortie du site donnant sur l'ancienne scierie - nouvelle zone de stockage de la marchandise | 31 |
| Figure 12: Photographie du portail d'entrée du site..... | 31 |
| Figure 13: Graphique des températures et précipitations moyennes sur 30 ans à la station météorologique d'Aime-Granier | 32 |
| Figure 14: Graphique mensuel du nombre de jours de précipitation, par paliers : de sec, à supérieur à 100 mm de pluie..... | 33 |
| Figure 15: Rose des vents de la station d'Aime Granier..... | 33 |
| Figure 16: Carte du relief - QGis ; source des données : Data : Dataset: Copernicus, copernicus@eea.europa.eu | 36 |
| Figure 17 : Le front historique de l'exploitation, surmonte l'ancien couvent "Château Sainte Anne". | 37 |
| Figure 18 : Photographie du fond de la carrière - point de vue depuis parking voiture derrière les ateliers | 37 |
| Figure 19: Coupes topographiques de la carrière Sainte Anne, orientées Sud-Ouest / Nord-Est - Source: géoportail.gouv | 38 |
| Figure 20 : Schéma structural de la géologie alpine et localisation du site | 41 |
| Figure 21: Carte géologique de Villette - Source : BRGM / Infoterre..... | 42 |
| Figure 22 : Légende de la carte géologique au 1:50 000 -ème - Source : BRGM / Infoterre | 43 |
| Figure 23 : coupe du BRGM réalisée pour le dossier d'autorisation de 1993..... | 44 |
| Figure 24 : Photographie de la zonation du gisement | 44 |
| Figure 25 : Affleurement du marbre Violet de Villette dans l'ancienne carrière romaine | 45 |
| Figure 26 : Stratigraphie apparente sur un bloc extrait | 45 |
| Figure 27 : Carte pédologique - Source : BRGM / Infoterre | 46 |
| Figure 28 : Affleurement du Calcosol, près de la carrière romaine | 46 |
| Figure 29 : cartographie du risque de retrait-gonflement des argiles | 49 |
| Figure 30 : cartographie des risques de mouvement de terrain..... | 49 |
| Figure 31: Masse d'eau souterraine FRDG406 Source : <i>eaufrance</i> -BRGM..... | 51 |
| Figure 32: Ouvrages de prélèvement des eaux souterraines à proximité de la carrière Sainte Anne.. | 52 |

| | |
|--|-----|
| Figure 33 : Ancien lavoir alimenté par les eaux libres s'écoulant de l'Adret | 54 |
| Figure 34 : Cartographie du bassin versant de l'Isère en Tarentaise | 58 |
| Figure 35: Cartographie des cours d'eau sur la commune d'Aime-La-Plagne..... | 59 |
| Figure 36 : Bassin versant intercepté par le projet | 60 |
| Figure 37 : Localisation des parcs nationaux par rapport au site d'étude | 65 |
| Figure 38 : Localisation des parcs naturels régionaux par rapport au site d'étude | 66 |
| Figure 39 : Localisation des réserves naturelles nationales par rapport au site d'étude | 67 |
| Figure 40: Localisation des réserves naturelles régionales par rapport au site d'étude | 68 |
| Figure 41 : Localisation des APB par rapport au site d'étude | 69 |
| Figure 42 : Localisation des ZSC par rapport au site d'étude | 70 |
| Figure 43 : Localisation des ZPS par rapport au site d'étude | 73 |
| Figure 44 : Localisation des zones humides par rapport au site d'étude..... | 77 |
| Figure 45 : Localisation des ZNIEFF de type I par rapport au site d'étude..... | 78 |
| Figure 46 : Localisation des ZNIEFF de type II par rapport au site d'étude..... | 79 |
| Figure 47 : Principe de fonctionnement TVB - Extrait du SRCE Rhône-Alpes, octobre 2013 | 83 |
| Figure 48 : Extrait cartographique du SRCE Rhône-Alpes | 85 |
| Figure 49 : Légende du SRCE Rhône-Alpes..... | 86 |
| Figure 50 : Extrait local de la carte de la pollution lumineuse (Avex 2013) | 87 |
| Figure 51 : Localisation des périmètres d'étude | 90 |
| Figure 52 : Carte de localisation des zones humides et des points de sondages..... | 95 |
| Figure 53 : Cartographie des habitats naturels | 97 |
| Figure 54 : Localisation des observations de plantes patrimoniales..... | 113 |
| Figure 55 : Localisation des observations de plantes exotiques envahissantes | 115 |
| Figure 56 : Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux nicheurs | 121 |
| Figure 57 : Aspect des fronts de taille | 130 |
| Figure 58 : Accumulation de blocs créant des gîtes pour les chiroptères..... | 130 |
| Figure 59 : Carte de localisation des observations de reptiles..... | 133 |
| Figure 60 : Localisation des hétérocères patrimoniaux | 137 |
| Figure 61 : Carte des sensibilités écologiques..... | 144 |
| Figure 62: Cartographie IGN de la Zone d'Etude - Rayon de 500m - QGIS..... | 146 |
| Figure 63: PLU d'Aime la Plagne aux alentours de la carrière Sainte Anne | 148 |
| Figure 64 : Légende du zonage du PLU autour de la carrière - SOURCE : PLU d'Aime la Plagne | 149 |
| Figure 65 : Distance entre la carrière de roche massive CMSE (zone Nc au PLU d'Aime-la- Plagne) et la carrière Sainte Anne - rayon de 600 m..... | 150 |
| Figure 66 : Zone A incluse dans la zone d'étude | 152 |
| Figure 67: Intersection de la zone d'étude et de la forêt communale d'Aime..... | 153 |
| Figure 68 : La zone d'étude ne recoupe qu'un sentier balisé au Sud-Est..... | 154 |
| Figure 69 : Localisation des poteaux électriques sur la carrière | 156 |
| Figure 70 : Plan cadastral des servitudes | 158 |
| Figure 71: coupe paysagère schématique de la vallée de l'Isère au niveau du village de Villette..... | 162 |
| Figure 72: Photographie aérienne et localisation des différentes unités paysagères (SOURCE : géoportail.gouv.fr)..... | 163 |
| Figure 73: Implantation des stations de mesures de bruit - Avril 2021 (source du fond de carte - géoportail.gouv) | 194 |
| Figure 74 : cartographie des émissions NO ₂ - atmo Auvergne-Rhône-Alpes..... | 197 |

| | |
|--|-----|
| Figure 75: Tendances d'évolution des moyennes annuelles O3-NO2-PM10-PM2,5 | 197 |
| Figure 76 (ci-contre) : Photographie de la paroi rocheuse cloutée | 221 |
| Figure 77 (ci-après) : Localisation de la paroi rocheuse sur la carrière Sainte Anne | 221 |
| Figure 78 : Schéma de la vidange hivernal | 224 |
| Figure 79 : Description du fonctionnement diurne du système hydraulique de la carrière | 225 |
| Figure 80 : Description du fonctionnement nocturne du système hydraulique de la carrière..... | 225 |
| Figure 81 : Plan de masse du permis de construire / Raccordement en zone sud au réseau EP existant | 226 |
| Figure 82 : Impluviums définis sur le site | 228 |
| Figure 83 : impluviums définis sur le site et écoulements des eaux de ruissellement | 230 |
| Figure 85 : visibilité du site en arrivant d'Aime la Plagne – 2015..... | 252 |
| Figure 84 : Accès au site vu du portail - 2021..... | 252 |
| Figure 86 : Photographies du merlon clôturé nord et du portail | 253 |
| Figure 87 : Schématisation des relations doses-effets du bruit selon l'INRS | 272 |
| Figure 88 : Localisation des terrains alloués à l'exploitation de la carrière CMSE par rapport à la carrière Sainte Anne. | 283 |
| Figure 89: PLU d'Aime au niveau du projet et emprise de ce dernier | 294 |
| Figure 90 : Photographie de la paroi rocheuse cloutée | 315 |
| Figure 91 : impluviums définis sur le site et écoulements des eaux de ruissellement | 316 |
| Figure 92 : Exemple de gîte ouvert à chiroptère | 323 |
| Figure 93 : Modelé final du projet technique (Source : Sciences Environnement)..... | 334 |

Tableaux

| | |
|---|-----|
| Tableau 1: Caractéristiques des ouvrages référencés dans la basse BSS du BRGM | 53 |
| Tableau 2 : Synthèse du contexte écologique..... | 88 |
| Tableau 3 : Tableau de synthèse des prospections..... | 91 |
| Tableau 4 : Tableau synthétique des méthodes employées..... | 92 |
| Tableau 5: Habitats déterminants de zone humide et aquatiques présents sur le site..... | 94 |
| Tableau 6 : Méthodologie de hiérarchisation des enjeux habitats naturels..... | 96 |
| Tableau 7 : Synthèse des habitats naturels..... | 109 |
| Tableau 8 : Synthèse des données bibliographiques pour la flore (pifh.fr) | 111 |
| Tableau 9 : Synthèse des statuts de la flore remarquable inventoriée | 112 |
| Tableau 10 : Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des espèces | 116 |
| Tableau 11 : Synthèse des statuts de protection et de conservation des oiseaux | 117 |
| Tableau 12 : Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères | 122 |
| Tableau 13 : Synthèse des statuts de protection et de conservation des chauves-souris..... | 123 |
| Tableau 14 : Synthèse sur la potentialité de présence en gîte des espèces contactées..... | 125 |
| Tableau 15 : Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles | 131 |
| Tableau 16 : Synthèse des statuts de protection et de conservation des rhopalocères | 135 |
| Tableau 17 : Synthèse des statuts de protection et de conservation des hétérocères | 136 |
| Tableau 18 : Synthèse des enjeux habitats naturels..... | 139 |
| Tableau 19 : Espèces végétales protégées présentes sur le site d'étude | 139 |
| Tableau 20 : Espèces d'oiseaux protégés et présences sur les périmètres du site..... | 139 |
| Tableau 21 : Espèces de chauves-souris protégées présentes sur l'ensemble du site | 140 |
| Tableau 22 : Espèces de reptiles protégées présentes sur l'ensemble du site | 140 |
| Tableau 23 : Espèces d'odonates protégées présentes sur l'ensemble du site..... | 140 |
| Tableau 24 : Synthèse des sensibilités écologiques des habitats-naturels..... | 143 |
| Tableau 25 : Mesures du bruit ambiant en ZER et en limite de propriété - avril 2021..... | 195 |
| Tableau 26 : Liste et seuils des polluants atmosphériques retenus par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes | 198 |
| Tableau 27 : Tableau des interactions existantes entre les différentes thématiques | 201 |
| Tableau 28 : Tableau de synthèse de l'état initial | 203 |
| Tableau 29 : habitats détruits | 233 |
| Tableau 30 : Type et intensité de l'impact pour les petits mammifères terrestres protégés..... | 235 |
| Tableau 31 : Type et intensité de l'impact pour les chiroptères..... | 236 |
| Tableau 32 : Figure 1. Photographie des bâtiments qui seront détruits | 237 |
| Tableau 33 : Type et intensité de l'impact pour l'avifaune liée aux boisements..... | 238 |
| Tableau 34 : Type et intensité de l'impact pour les espèces rupestres | 238 |
| Tableau 35 : Type et intensité de l'impact pour l'avifaune liée au bâti accessible | 239 |
| Tableau 36 : Type et intensité de l'impact pour les reptiles | 240 |
| Tableau 37: Type et intensité de l'impact pour les Papillons de jours..... | 241 |
| Tableau 38 : Type et intensité de l'impact pour les Coléoptères..... | 241 |
| Tableau 39 : Type et intensité de l'impact pour les orthoptères | 242 |
| Tableau 40 : Sources et quantification des émissions de poussière | 250 |
| Tableau 41 : Tableau synthétique des méthodes employées..... | 356 |

INTRODUCTION

La carrière de pierre ornementale « Sainte Anne », située sur la commune d'Aime la Plagne est actuellement en cours d'exploitation par la société YELMINI. Les blocs extraits commercialisables sont acheminés à la marbrerie de Saint Amour dans le Jura pour être travaillés en vue de leur commercialisation. Les blocs stériles sont acheminés vers des zones de traitement d'entreprises tierces pour y être valorisés en granulats.

De la carrière Sainte Anne est extrait un marbre bleu – gris, dit « Bleu de Savoie », unique qui est une exclusivité mondiale de YELMINI.

Afin de garantir l'approvisionnement en « bleu de Savoie », la société YELMINI souhaite renouveler l'autorisation d'exploiter la carrière Sainte Anne pour une durée de 30 ans.

Le présent dossier correspond au volume 3 « Etude d'impact » du dossier de demande d'autorisation relatif au renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière de pierres de taille de Sainte Anne sur le territoire communal d'Aime la Plagne (73) sollicitée par la société YELMINI.

Le Résumé Non Technique de la présente étude d'impact est disponible au volume 4.

I. PROJETS DE CARRIERE ET ETUDE D'IMPACT

I.1 Dispositions réglementaires

L'annexe 1 de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement précise la liste des projets susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et devant faire l'objet, préalablement à leur autorisation administrative, d'une évaluation environnementale (étude d'impact), soit systématiquement, soit au terme de la procédure « cas par cas »

Les carrières, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), entrent dans le champ d'application de la rubrique 1 de ladite annexe.

| Catégorie de projets | Projet soumis à évaluation environnementale | Projet soumis à examen au cas par cas |
|---|--|--|
| 1. Installations classées pour la protection de l'environnement | [...] c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha. [...] | [...] c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE. |

La demande de renouvellement d'autorisation d'exploitation de la carrière Sainte Anne est soumise à évaluation environnementale systématique. A ce titre, le dossier accompagnant la demande d'autorisation d'exploiter doit comprendre l'étude d'impact du projet.

I.2 Contenu des études d'impact

Le contenu des études d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement :

1) Un **résumé non technique** de l'étude d'impact.

Celui-ci peut faire l'objet d'un document indépendant.

2) Une **description du projet** y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.3)

- 3) Une description des **aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement**, dénommée « **scénario de référence** », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 4) Une **description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 **susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

Extrait de l'article L.122-1-III : « L'évaluation environnementale permet de décrire et d'appréhender de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

- 1) *la population et la santé,*
- 2) *la biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009,*
- 3) *les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat,*
- 4) *les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage,*
- 5) *les interactions entre les facteurs mentionnés au 1° et 4°.*

Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet.

- 5) Une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition,
 - de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau, la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources,
 - de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et de la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et de la valorisation des déchets,
 - des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement,
 - du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant, des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation de la ressource naturelle et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique,
- des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les **effets directs** et, le cas échéant, sur les **effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet**.

- 6) Une description des **incidences négatives notables** attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la **vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- 7) Une **description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des **principales raisons du choix effectué**, notamment la comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- 8) Les **mesures prévues par le pétitionnaire** ou le maître de l'ouvrage pour :
 - **éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
 - **compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet

sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5.

- 9) Le cas échéant, les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation proposées.
- 10) Une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
- 11) Les **noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.
- 12) Lorsque certains requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

L'étude d'impact doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projeté et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. GRILLE DE LECTURE DE LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT

Afin de faciliter la lecture du document, les différentes thématiques devant être abordées dans l'étude d'impact, telles que définies à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, sont regroupées dans 10 volets distincts, l'étude d'impact présentant la structure suivante :

- Volet 1 : Présentation du projet.
- Volet 2 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement (scénario de référence, facteurs pouvant être influencés du fait du projet).
- Volet 3 : Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur son environnement.
- Volet 4 : Evaluation des risques sanitaires.
- Volet 5 : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.
- Volet 6 : Analyse de la compatibilité du projet avec les documents cadres.
- Volet 7 : Raisons ayant motivé le choix du projet.
- Volet 8 : Mesures envisagées visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement.
- Volet 9 : Modalité de réaménagement de la carrière des Garrigues de Saint-Pantaléon.
- Volet 10 : Méthodes utilisées, difficultés rencontrées et auteurs

La grille de lecture présentée en page suivante permet de faire la correspondance entre la structure de l'étude d'impact et le contenu de l'étude d'impact tel que défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

| Volets de la présente étude d'impact | Correspondance avec les articles R.122-5 Code de l'Environnement |
|---|---|
| Volet 1 : Présentation du projet | <p>Point 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Localisation du projet - Description des caractéristiques physiques du projet. - Description des principales phases opérationnelles du projet. - Estimation des types et des quantités de résidus attendus. |
| Volet 2 : Analyse de l'état initial du site et de son environnement | <p>Point 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description de l'environnement naturel et humain en situation actuelle (situation de référence). <p>Point 4.1 à 4.4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description des facteurs mentionnés à l'article L.122-1 du Code de l'Environnement susceptibles d'être affectés par le projet. <p>Point 4.5 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interrelations entre les thématiques entre elles <p>Point 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnalités du scénario de référence (situation actuelle). - Tendances évolutives du scénario de référence en l'absence de projet. <p>Point 4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthèse des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet. - Synthèse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs. <p>Commentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'évaluation des tendances évolutions de l'état de référence du fait de la mise en œuvre du projet est présentée au volet 2- Chapitre XVI « Conclusion » |
| Volet 3 : Analyse des effets directs et indirects, positifs et négatifs, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les population | <p>Point 5 :</p> <p>Chapitre traitant les points 5.a à 5.f à l'exception des points :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5.d : risques pour la santé humaine, traité au volet 4, - 5.e : cumul des incidences avec d'autres projets connus, traité au volet 5. <p>Point 6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incidences liées à la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. <p>Point 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effet du projet sur la fonctionnalité des territoires et les tendances évolutives de la situation de référence. <p>Commentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'analyse des effets porte sur les effets directs, les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. - L'évaluation des incidences résultant d'un dysfonctionnement de l'exploitation est présentée au volet 5 « Etude de dangers » |

| Volets de la présente étude d'impact | Correspondance avec les articles R.122-5 Code de l'Environnement |
|--|--|
| Volet 4 : Evaluation des risques sanitaires | <ul style="list-style-type: none"> - 5.d : risques pour la santé humaine |
| Volet 5 : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus | Volet répondant au point « 5.e ». Analyse des effets cumulés avec d'autres projet connu (I) et avec les autres activités de la société YELMINI (II) |
| Volet 6 : Analyse de la compatibilité du projet avec les documents cadres | <p>Commentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chapitre présentant la compatibilité du projet avec les documents cadres applicables à la zone d'étude. |
| Volet 7 : Raisons ayant motivé le choix du projet | <p>Point 7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des solutions de substitution envisagées par la société YELMINI. - - Raisons ayant motivé le choix du projet. |
| Volet 8 : Mesures envisagées visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement. | <p>Points 8 et 9 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et compensatoires prévues dans le cadre du projet. - - Modalités de suivi des mesures envisagées. <p>Points 8 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Estimation du coût des mesures envisagées et des moyens de suivi proposés. |
| Volet 9 : Modalités de réaménagement du site | - |
| Volet 10 : Méthodes utilisées, difficultés rencontrées et auteurs | <p>Points 10 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Description des méthodes. <p>Points 11 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Noms, qualités et qualification du ou des experts. |

VOLET 1 : PRESENTATION DU PROJET

I. OBJET DE LA DEMANDE

La carrière de marbre de Sainte Anne est exploitée depuis l'antiquité pour son marbre unique en tant que pierre ornementale.

La société YELMINI exploite cette carrière depuis les années 80, reprenant l'activité de la société MAIRONI.

Les blocs extraits sont utilisés :

- Pour alimenter en blocs la marbrerie de Saint Amour (Jura), propriété de YELMINI ;
- Pour fournir le marché en « Bleu de Savoie » en tant que pierre ornementale ou pierre de taille (pour des escaliers, cuisines, marqueterie...).

Afin de disposer de l'approvisionnement en cette matière première unique, la société YELMINI souhaite renouveler l'autorisation d'exploiter la carrière Sainte Anne. La ressource que constitue le Bleu de Savoie en tant que matériau reconnu et étant une exclusivité mondiale, est un levier économique majeur sur le marché des pierres ornementales.

La demande d'autorisation est sollicitée pour une **durée de 30 ans** et porte sur une **production maximale de 14 000 tonnes par an**.

Les stériles issus du gisement seront entièrement revalorisés en granulats pour le secteur du BTP (Bâtiment et Travaux Publics). La découverte du gisement par retrait des terres végétales ayant déjà été faite en totalité, restent les bancs supérieurs fracturés et non commercialisables (ici appelés « mort-terrains »), qui seront utilisés pour la remise en état du site.

Le périmètre d'autorisation actuel peut être délimité comme suit :

- limite Ouest/Sud-Ouest : paroi rocheuse de la butte Sainte Anne ;
- limite Sud : ancienne carrière romaine ;
- limites Est : route N90 ;
- Limite Nord : Ancienne scierie, nouvellement zone de stockage des produits finis et future base vie.

Il intègre :

- les espaces naturels conservés dans le cadre du projet ;
- les espaces exploités par le passé et réaménagés à ce jour ;
- les zones devant être extraites (périmètre d'exploitation) ;
- une partie des zones de stockage de matériaux (station de transit) ;
- les équipements techniques (pistes d'exploitation...) ;

Le périmètre d'exploitation relatif à la rubrique 2510 de la nomenclature ICPE (exploitation de carrière) se situe dans le périmètre d'autorisation actuel, comme illustré à la Figure 1.

Terminologies utilisées

Dans l'ensemble des pièces accompagnant la demande d'autorisation relative au renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière de pierres de taille de Sainte Anne, incluant le présent volume, la terminologie utilisée sera la suivante.

| Terme | Correspondance |
|---|---|
| Carrière de Sainte Anne | Carrière de pierres ornementale, objet de la demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter. |
| Périmètre d'autorisation | Correspond au périmètre intégrant la zone d'extraction des matériaux, la zone de stockage, les pistes et aires techniques, ainsi que les espaces verts, la base vie et l'atelier. |
| Périmètre d'exploitation | Correspond à la zone extraite au titre de la rubrique 2510 de la nomenclature ICPE. |
| Stériles | Matériaux du gisement non commercialisables. |
| Morts-terrains / Matériaux de découverte | Roches altérées déplacées pour atteindre le gisement. |

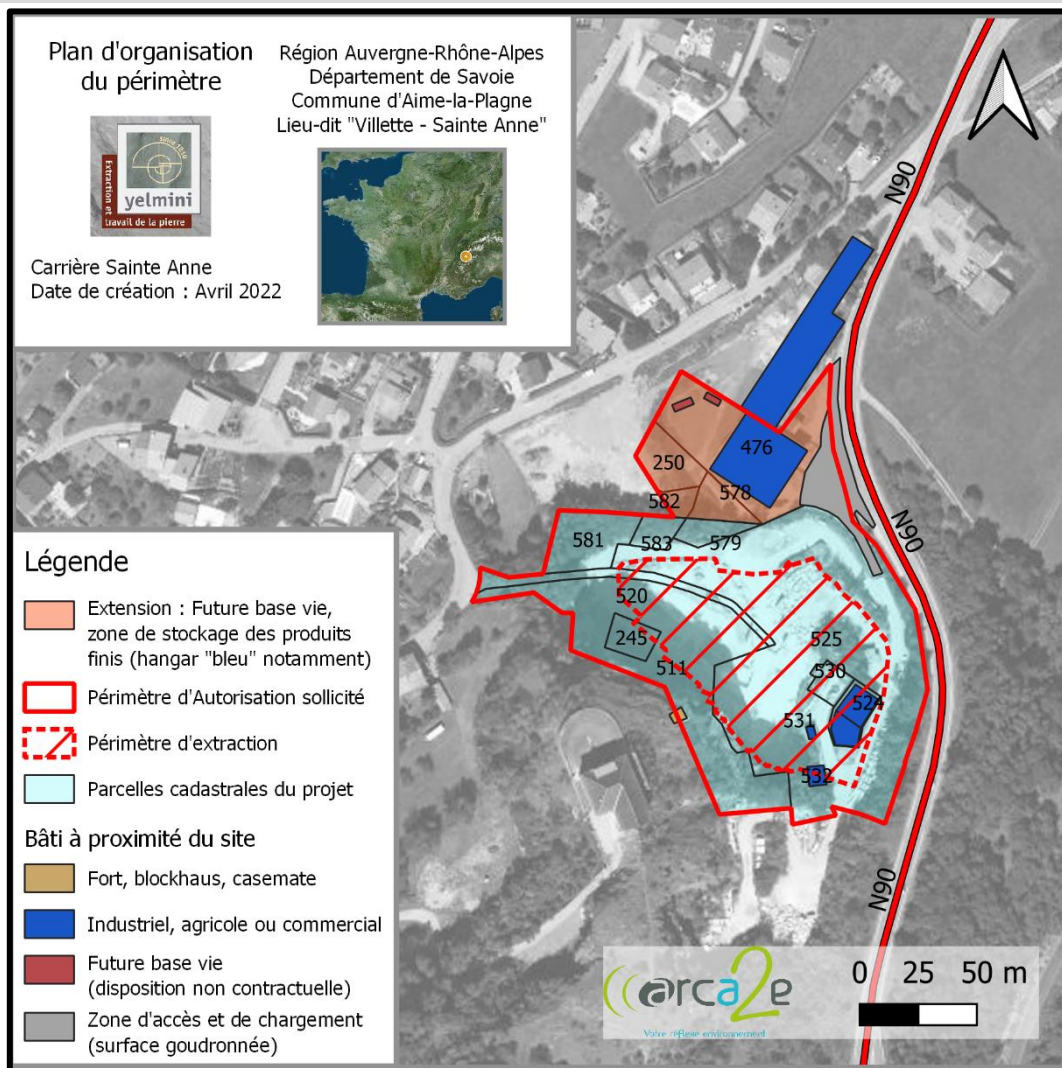


FIGURE 1 : ORGANISATION DU PERIMETRE D'AUTORISATION SOLLICITE – ECHELLE NON CONTRACTUELLE

II. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE DU SITE

II.1 Situation géographique

La carrière de pierre ornementale Sainte Anne s'inscrit à l'ouest du territoire communal d'Aime la Plagne (73), à moins de 3km au Nord de la limite communale de Notre-Dame du Pré, au sud de Villette.

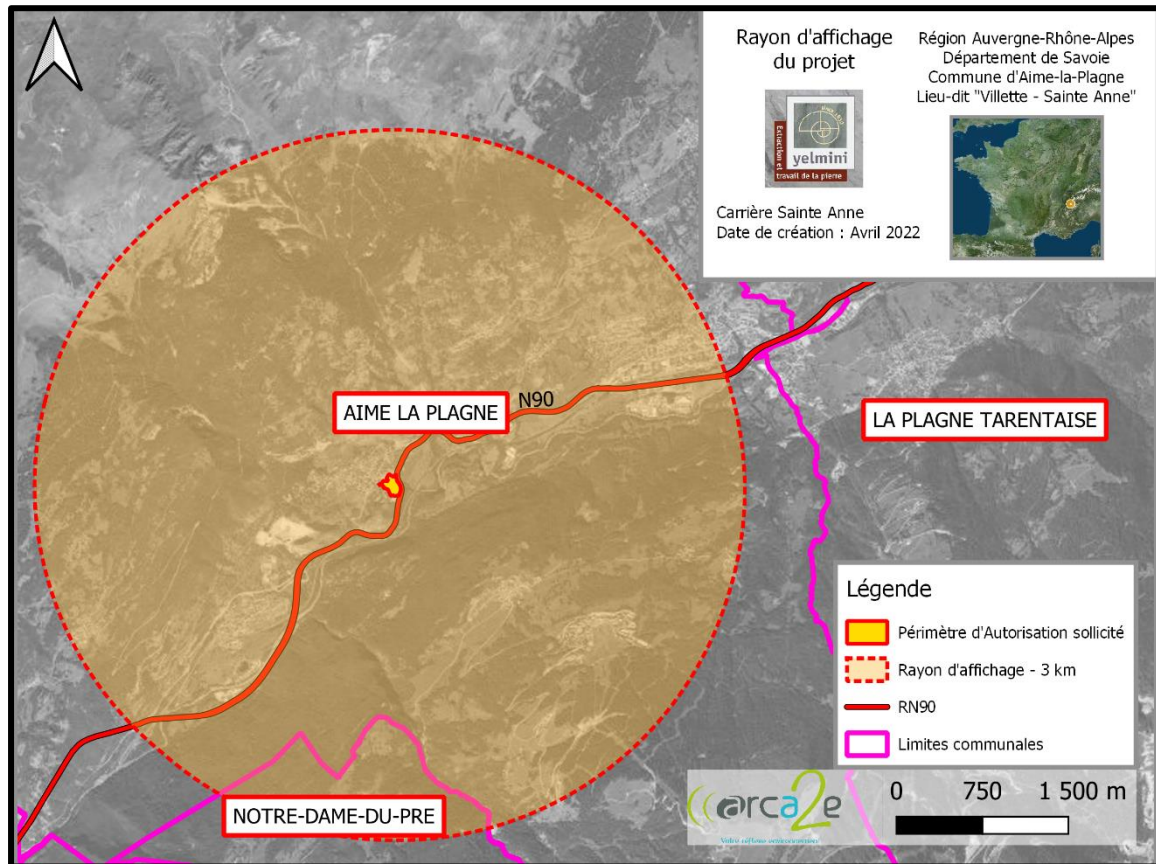


FIGURE 2: CARTOGRAPHIE IGN ET LOCALISATION DU PERIMETRE DE DEMANDE D'AUTORISATION – ECHELLE 1 : 37 000 NON-CONTRACTUELLE

II.2 Accessibilité et circulation interne

La carrière Sainte Anne est directement accessible depuis le réseau routier local par la RN90. L'accès à l'ancienne scierie et future base vie également se fait par la même entrée que la carrière en elle-même. (cf. Figure 1).

La liaison entre la zone de stock et la carrière se fait **indépendamment** du réseau routier. L'acheminement des blocs de la carrière à la zone de stocks ne nécessite donc pas l'emprunt du réseau routier public.

III. PERIODES D'INTERVENTION ET HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

III.1 Périodes d'intervention

L'exploitation de la carrière est conditionnée par le climat alpin, notamment les premiers et derniers gels. Cela place les mois d'exploitation entre Mars et Décembre (les dernières années) dans le meilleur des cas, soient environ 9 mois par an au maximum.

L'exploitation est réalisée par campagnes de 3 semaines avec interruption d'une semaine.

Les blocs découpés sont ensuite stockés sur site en attente de leur transfert vers la taillerie, hors périodes de fermeture du site. Préalablement à leur évacuation, ils peuvent être retaillés en fonction des besoins. Ces opérations pourront intervenir toute l'année pendant la période d'ouverture du site.

Les opérations de végétalisation seront réalisées progressivement, à l'avancement de l'exploitation, en fonction du calendrier écologique des essences retenues.

III.2 Horaires de travail

L'arrêté complémentaire de Janvier 2014 fixe les horaires de travail comme suit :

- La carrière Sainte Anne est exploitée du lundi au vendredi de 7h-12h et de 13h-19h ainsi que le samedi de 7h à 13h ;

Ces horaires de travail peuvent être adaptés et modulés seulement à la baisse.

IV. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

➤ Cf. détail dans le volume 2 – Demande administrative

L'activité concernée par la demande d'autorisation est l'exploitation d'une carrière de pierres de taille ou roche ornementale (roche massive), en dent creuse, hors eau. L'extraction est réalisée mécaniquement, sans emploi d'explosifs, à la haveuse et au fil diamanté sous eau. Les stériles issus de l'opération d'extraction sont revalorisés en granulats. Les morts-terrains seront réutilisés in situ dans le cadre des opérations de réaménagement

L'activité « exploitation de carrière » est visée par la rubrique 2510-1 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (annexe à l'article R 511-9 du Code de l'Environnement). **L'activité est soumise au régime d'autorisation.**

IV.1 Nature et volume des matériaux exploités

IV.1.1 Nature des matériaux exploités

Le gisement correspond à un calcaire marbrier (roche sédimentaire métamorphisée) du Lias (Jurassique inférieur). Au droit de la carrière, trois bancs de ce calcaire sont exploités. Ces bancs ont des teintes différentes et ont un pendage vers l'Est. La roche dite « Bleue de Savoie » possède une couleur allant d'un gris-bleu clair à Lie-de-Vin selon le banc. Ce marbre peut être fossilifère.

La poursuite de l'exploitation est envisagée jusqu'à la côte de fond de 638 mNGF, inchangée par rapport aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation en vigueur.

Le gisement en place, de type calcaire, ne comprend pas d'amiante naturelle et présente un taux de quartz quasi nul. Le gisement n'est donc pas considéré comme siliceux, ni amiantifère.

IV.1.2 Volumes annuels actuellement exploités

Sur les trois dernières années (2018-19-20), le volume commercialisable moyen extrait avoisinait les 1570 m³. Avec un rendement de 50% en moyenne, le volume total extrait était de 3140 m³. Avec une densité moyenne de 2,72 t/m³, la masse totale moyenne extraite est d'environ 8540,5 t/an sur les 14 000 t/an autorisés par l'arrêté préfectoral du 04 février 1993.

IV.1.3 Estimation du gisement en place, des volumes valorisables et des volumes de stériles

Les estimations de production réalisées en concordance avec le nouveau phasage établissent :

- Un volume de découverte total de 20 300 m³ ;
- Une production annuelle de 2 800 m³ (7 616 t) de brut, soient 84 000 m³ (228 480 t) sur 30 ans.

Le rendement restera similaire (~50%), ce qui amène le volume total de stériles et marbre valorisé en pierre ornementale à 42 000 m³ en 30 ans.

IV.1.4 Volumes de matériaux disponibles pour le projet de réaménagement

Aucun matériau n'est nécessaire pour le type de réaménagement prévu.

IV.2 Modalités d'exploitation et de réaménagement

IV.2.1 Principes généraux

Les modalités d'exploitation restent les mêmes que celles en vigueur aujourd'hui. La carrière est exploitée en fosse, hors eau, en gradins de 3 à 6 m. Le gisement est extrait mécaniquement, sans explosifs, à la haveuse et au fil diamanté.

L'exploitation de la carrière Sainte Anne peut être synthétisée comme suit :

- Réalisation des travaux préparatoires :

Les bancs supérieurs fracturés non valorisables seront sciés puis transférés vers une entreprise tierce afin d'être concassés et broyés pour produire des granulats pour le BTP.

- Extraction du gisement :

L'extraction du matériau valorisable est réalisée sur 3 mètres par découpage des blocs effectué à l'aide de haveuse/rouilleuses verticales montées sur rails, selon deux directions perpendiculaires (principe d'une tronçonneuse) puis sciés au fil diamanté. La base du bloc est détachée à l'aide de coussins métalliques gonflables.



FIGURE 3 : PHOTOGRAPHIE DE LA HAVEUSE (A GAUCHE) ET DE LA SCIE A FIL DIAMANTE (A DROITE)

Les matériaux impropres à la production de pierre ornementale sont évacués du site par fret routier vers des installations de traitement d'entreprises tierces pour une valorisation en granulats.

Les blocs de pierres ornementales sont quant à elles mises en stock provisoirement et acheminées progressivement, en fonction des besoins, vers la taillerie de YELMINI dans le Jura, ou vendus à des tiers pour être transformés par fret routier.

La fosse d'extraction présente plusieurs fronts étagés, de 3 à 6 m de hauteur.

- Réaménagement :

Le réaménagement sera réalisé à l'issue de l'exploitation. Il consiste en la mise en eau de la carrière jusqu'à la côte 650 m NGF (T+35 ans) et le talutage des fronts des bordures de piste.

IV.2.2 Phasage d'exploitation

L'extraction sera réalisée sur une durée de **30 ans**, correspondant à 6 phases quinquennales.

L'exploitation se fera dans la continuité de la phase actuelle, depuis le fond de la fosse et en s'étendant vers l'extérieur du site (notamment sur les anciens ateliers). La phase 2, à partir de 2027, nécessitera la démolition des ateliers actuels.

Le phasage d'exploitation peut être synthétisé comme suit :

| Phase | Superficie extraite | Cote des terrains naturels découverts (m NGF) | Cote du fond de fouille et du plus haut gradin exploité |
|-------------------------------|----------------------|---|---|
| Phase I : T0 à T0+5 ans | 4 405 m ² | 664 à 675 | 648 à 664 m NGF |
| Phase II : T0+5 à T0+10 ans | 4 475 m ² | 664 à 675 | 645 à 664 m NGF |
| Phase III : T0+10 à T0+15 ans | 4 475 m ² | 664 à 675 | 642 à 664 m NGF |
| Phase IV : T0+15 à T0+20 ans | 4 455 m ² | 664 à 675 | 642 à 664 m NGF |
| Phase V : T0+20 à T0+25 ans | 4 572 m ² | - | 638 à 654 m NGF |
| Phase VI : T0+25 à T0+30 ans | 4 425 m ² | Finalisation du réaménagement | 638 à 648 m NGF |



FIGURE 4 : POSITIONNEMENT DES COUPES

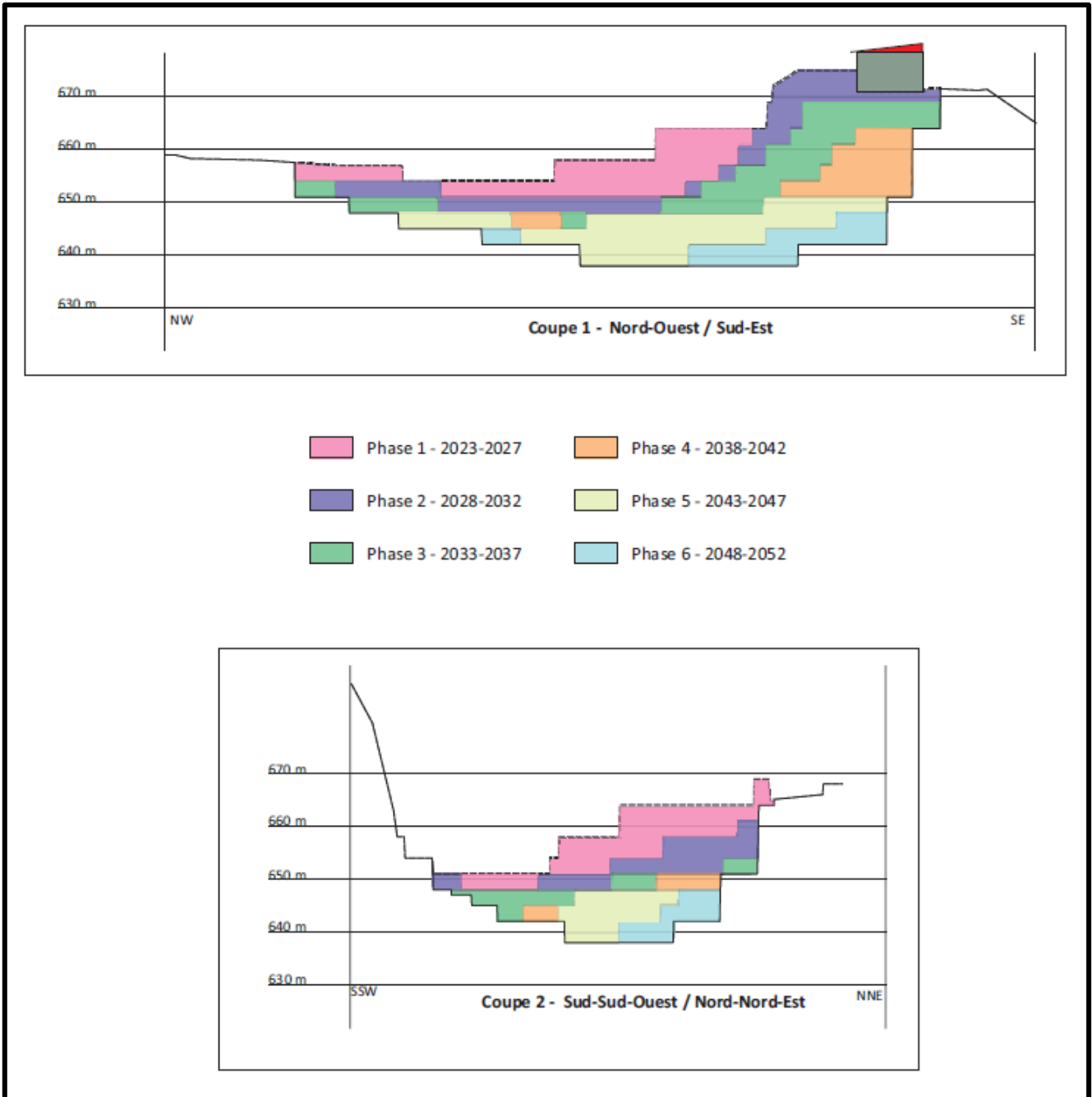


FIGURE 5 : COUPES DU GISEMENT

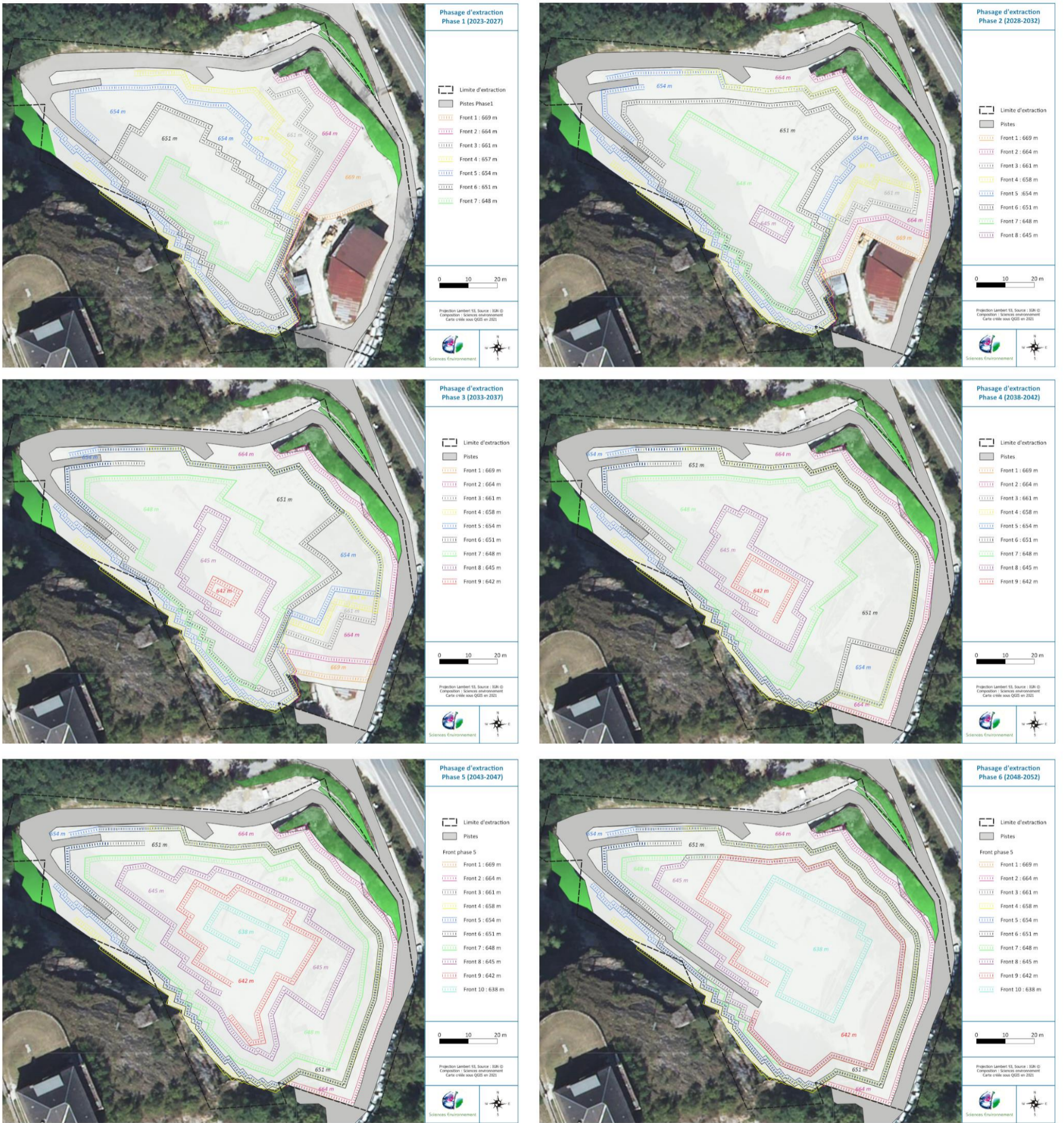


FIGURE 6 : PLAN DE PHASAGE DE L'EXPLOITATION

IV.3 Volumes sollicités

IV.3.1 Volumes d'extraction

Sur la durée de l'autorisation, le volume de matériaux extraits sera de l'ordre de 104 300 m³, soient en moyenne 3 343 m³/an.

La destination de ces matériaux est la suivante :

- 42 000 m³ en moyenne pour la production de pierre ornementale ;
- 42 000 m³ de stériles (50%) valorisée pour partie en granulats pour le BTP ;
- 20 300 m³ de mort-terrains décapés.

Au maximum annuelle, la production attendue est la suivante :

| Produits | Volumes extraits | Tonnages extraits |
|---|---|----------------------|
| Morts-terrains | De 0 à 1 100 m ³ (selon la phase d'exploitation) | De 0 à 2 992 tonnes |
| Pierres marbrière totale | 2 800 m ³ | 7 616 tonnes |
| Brut valorisables en pierre ornementale (50%) | 1 400 m ³ | 3 808 tonnes |
| TOTAL | 3 900 m³ | 10 608 tonnes |

IV.3.2 Volumes liés au réaménagement

Aucun matériau n'est nécessaire pour le réaménagement prévu. (Mise en eau du site)

V. SYNTHÈSE

| Tableau synthétique / fiche signalétique de la carrière | | | | | |
|---|--|--------------------|------------------------------------|---------|-------------|
| Superficie du périmètre de demande d'autorisation | 1ha 96a 04ca | | | | |
| Périmètre d'exploitation (ou d'extraction) | 70a 78ca | | | | |
| Durée de la demande d'autorisation sollicitée | 30 ans | | | | |
| Période d'intervention | Par campagnes du printemps (fin des gelées) à l'hiver (premières gelées). | | | | |
| Horaires d'ouverture de la carrière | Période diurne : 7h00 à 19h00 en semaine, et de 7 à 13h le samedi / Pas d'intervention en période nocturne. | | | | |
| Front d'extraction | <table border="1"> <tr> <td>Hauteur maximale :</td> <td>3 m sauf cas exceptionnel (6m).</td> </tr> <tr> <td>Fruit :</td> <td>Subvertical</td> </tr> </table> | Hauteur maximale : | 3 m sauf cas exceptionnel (6m). | Fruit : | Subvertical |
| Hauteur maximale : | 3 m sauf cas exceptionnel (6m). | | | | |
| Fruit : | Subvertical | | | | |
| Epaisseur maximale d'extraction | 3 m (hauteur des blocs extractibles) | | | | |
| Côtes minimales d'extraction (fond de fouille) | 638 m NGF | | | | |
| Masse volumique des matériaux | 2,72 t/m ³ | | | | |
| Volume / tonnage sur la durée de l'exploitation | | | | | |
| Matériaux extraits : | 104 300 m ³ , soient 283 696 tonnes | | | | |
| - Dont matériaux commercialisables | 42 000 m ³ , soient 114 240 m ³ | | | | |
| - Dont stériles non valorisables | 20 300 m ³ , soient 55 216 m ³ | | | | |
| - Dont stériles valorisés en granulats | 42 000 m ³ , soient 114 240 m ³ | | | | |
| Volume / tonnage annuel moyen | | | | | |
| Matériaux extraits : | 3 477 m ³ , soient 9 457 tonnes | | | | |
| - Dont matériaux commercialisables | 1 400 m ³ , soient 3 808 m ³ | | | | |
| - Dont stériles non valorisables (moyenne annuelle sur les 30 ans d'exploitation) | 677 m ³ , soient 1 840 m ³ | | | | |
| - Dont stériles valorisés en granulats | 1 400 m ³ , soient 3 808 m ³ | | | | |
| Volume / tonnage annuel maximal (+10%) | | | | | |
| Matériaux extraits : | 3 900 m ³ , soient 10 608 tonnes | | | | |
| - Dont matériaux commercialisables | 1 540 m ³ , soient 4 189 tonnes | | | | |
| - Dont stériles non valorisables (morts-terrains) | 750 m ³ , soient 2 024 tonnes | | | | |
| - Dont stériles valorisés en granulats | 1 540 m ³ , soient 4 189 tonnes | | | | |

**VOLET 2 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE
ET DE SON ENVIRONNEMENT
«SCENARIO DE REFERENCE»**

I. DEFINITIONS PREALABLES ET AIRE D'ETUDE

I.1 Notions d'enjeux, de sensibilité et de contraintes

L'état initial du site et de son environnement vise à établir un état « zéro » ou « scénario de référence » permettant :

- D'évaluer **les enjeux environnementaux**.

L'enjeu environnemental est déterminé en fonction de la valeur attribuée par les acteurs à un bien ou à une situation environnementale. Cette valeur peut être menacée ou améliorée par les évolutions constatées. Dans la notion d'enjeux, il y a une notion de conservation, d'objectif à atteindre et/ou de valeur (patrimoniale, pécuniaire, affective). L'appréciation du niveau d'enjeu environnemental peut faire référence au niveau de protection défini par le cadre réglementaire et/ou aux mesures existantes mises en œuvre pour le préserver, mais demeure souvent subjective.

Ex : enjeux de préservation des écosystèmes, enjeux de préservation du cadre de vie des riverains, enjeux liés à la conservation des paysages ...

Par ailleurs, dans la notion d'enjeu environnemental, l'interaction entre plusieurs thématiques est toujours prise en compte, les différents compartiments environnementaux ne pouvant être strictement fractionnés, car en étroite relation.

Ex : l'enjeu relatif à la préservation de la qualité des eaux peut être considéré comme fort afin de maintenir des conditions de vie aquatique satisfaisantes à une espèce donnée et préserver des usages liés à l'eau potable par exemple. Il existe donc une interaction entre la qualité des eaux et le milieu humain (usages et aspects sanitaires) ;

- De définir **la sensibilité** des différents compartiments environnementaux par rapport à un projet d'aménagement.

Ex : Les enjeux paysagers peuvent être considérés comme faibles, mais avoir un niveau de sensibilité fort, les aménagements pouvant rompre la structure paysagère ;

- De définir **les contraintes réglementaires, techniques et/ou d'usages** devant être prises en compte dans le cadre du projet.

Il s'agit d'éléments réglementaires, techniques ou environnementaux devant être pris en compte dans la conception du projet – les contraintes peuvent influencer les choix techniques, le déroulement des travaux et/ou l'organisation du chantier.

Ex : contraintes liées à la maîtrise foncière, contraintes liées aux objectifs de qualité des eaux, contraintes géotechniques, contraintes liées aux documents d'urbanisme ...

- D'établir **un état de référence** permettant d'évaluer à court, moyen et long termes l'incidence du projet sur son environnement mais également l'efficacité des mesures envisagées.

Ex : niveaux sonores avant travaux, nombre d'individus d'une espèce donnée, localisation des zones de reproduction des espèces, ...

Dans le cadre du projet, l'appréciation globale du niveau d'enjeu est évaluée selon quatre niveaux :

- **Enjeu nul ou négligeable** : pas d'enjeu de conservation ;
- **Enjeu faible** : il existe pour la thématique étudiée des éléments présentant un certain enjeu, toutefois ceux-ci ne sont ni exploités, ni valorisés, ni référencés comme élément présentant une valeur patrimoniale, et présente un caractère étant commun ;
- **Enjeu moyen ou enjeu modéré** : les éléments étudiés présentent une valeur d'usage ou patrimoniale induisant une attention particulière. Ils sont généralement identifiés dans la bibliographie recensant les éléments patrimoniaux. Toutefois, ces éléments ne font pas l'objet d'une protection réglementaire.
- **Enjeu fort (voire très fort)** : les éléments étudiés présentent une valeur d'usage ou patrimoniale forte en raison de leur rareté, de leur poids au niveau local (économiques par exemple) et/ou des objectifs de conservation fixés. Ces éléments peuvent faire l'objet d'une ou plusieurs protections réglementaires.

Le niveau de contraintes et/ou de sensibilités vis-à-vis du projet est quant à lui évalué en fonction de la répercussion de la prise en compte du niveau d'enjeu dans la conception du projet (démarche itérative). Quatre niveaux de contraintes/sensibilité sont ainsi définis :

- **Contrainte/sensibilité nulle** : thématique sans répercussion sur le projet,
- **Contrainte/sensibilité négligeable à faible** : l'élément doit être gardé à l'esprit lors de la conception du projet, mais n'induit pas de réflexion spécifique ;
- **Contrainte/sensibilité moyenne et/ou modérée** : la prise en compte de l'enjeu nécessite la mise en place d'une réflexion spécifique pouvant se traduire par une modification ponctuelle du projet,
- **Contrainte/sensibilité forte (et très forte)** : la prise en compte de l'enjeu nécessite la mise en place d'une réflexion spécifique se traduisant par une modification du projet technique et/ou des modalités de mise en œuvre.

Dans certains cas, un enjeu fort est associé à un niveau de contrainte et/ou de sensibilité forte.

Ex : présence d'une espèce protégée dans l'emprise du projet : l'enjeu de conservation est fort et le cadre réglementaire visant à assurer la protection de l'espèce est très contraignant, d'où un niveau de contraintes fort.

Dans d'autres cas, il peut y avoir un enjeu fort, mais un niveau de contraintes s'appliquant au projet faible.

Ex : l'enjeu de conservation d'un monument historique peut-être fort, mais le niveau de contraintes vis-à-vis du projet faible en l'absence d'axe de perception visuel reliant le monument et le projet.

En conclusion, le niveau d'enjeux est évalué par rapport à la valeur intrinsèque du compartiment environnemental et/ou de l'objet ; le niveau de contraintes et/ou de sensibilité est évalué quant à lui en rapport avec la nature du projet.

I.2 Niveau de performance des mesures

La carrière Sainte Anne ayant été exploitée sans interruption depuis les années 1920, la société YELMINI dispose de suivis environnementaux permettant d'évaluer la pertinence et l'efficacité des mesures mises en œuvre par le passé pendant la phase d'exploitation. A travers le présent état initial, les mesures mises en œuvre par le passé et les effets résiduels observés à l'époque seront également présentées, permettant de définir, le cas échéant, des pistes d'amélioration.

I.3 Aire d'étude

Dans le cadre de la présente étude d'impact, l'aire d'étude (aussi nommée « zone d'étude élargie ») retenue pour la caractérisation de l'état initial correspond à une bande de 500 m autour du périmètre de demande d'autorisation (ou zone d'étude immédiate). De plus, la carrière Sainte Anne se trouve à moins de 750m de la carrière de roche massive voisine CMSE (cf. Figure 7), extrayant des granulats pour le BTP, affichant une capacité de production moyenne de 250 000 t par an.

En fonction des thématiques abordées, l'air d'étude a été étendue ou réduite si nécessaire, pour disposer d'une vision plus globale du territoire (pour le volet « milieu humain » par exemple) ou, au contraire, pour disposer d'éléments plus précis (pour le volet « milieu naturel » notamment).

La zone d'étude s'inscrit sur la commune d'Aime-la-Plagne (73), sur le village de Villette. Pour plus de commodité, c'est le terme « Aime-la-Plagne » qui sera usité dans ce dossier pour décrire l'ensemble communal ainsi que le village de Villette.

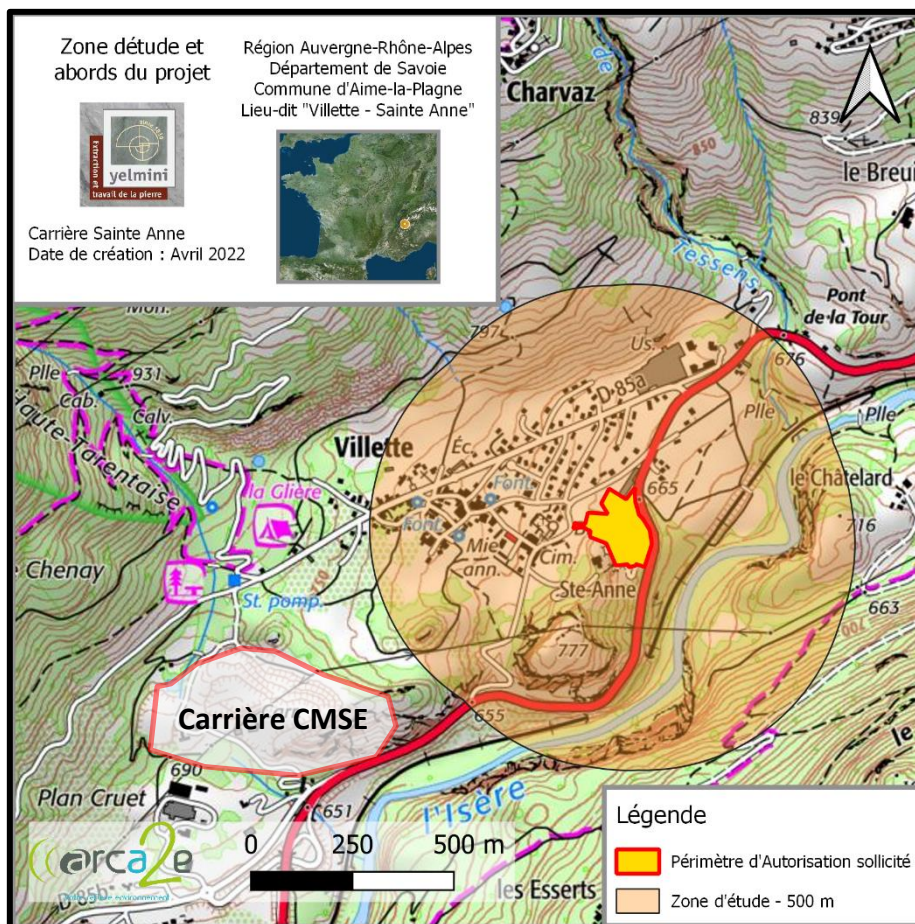


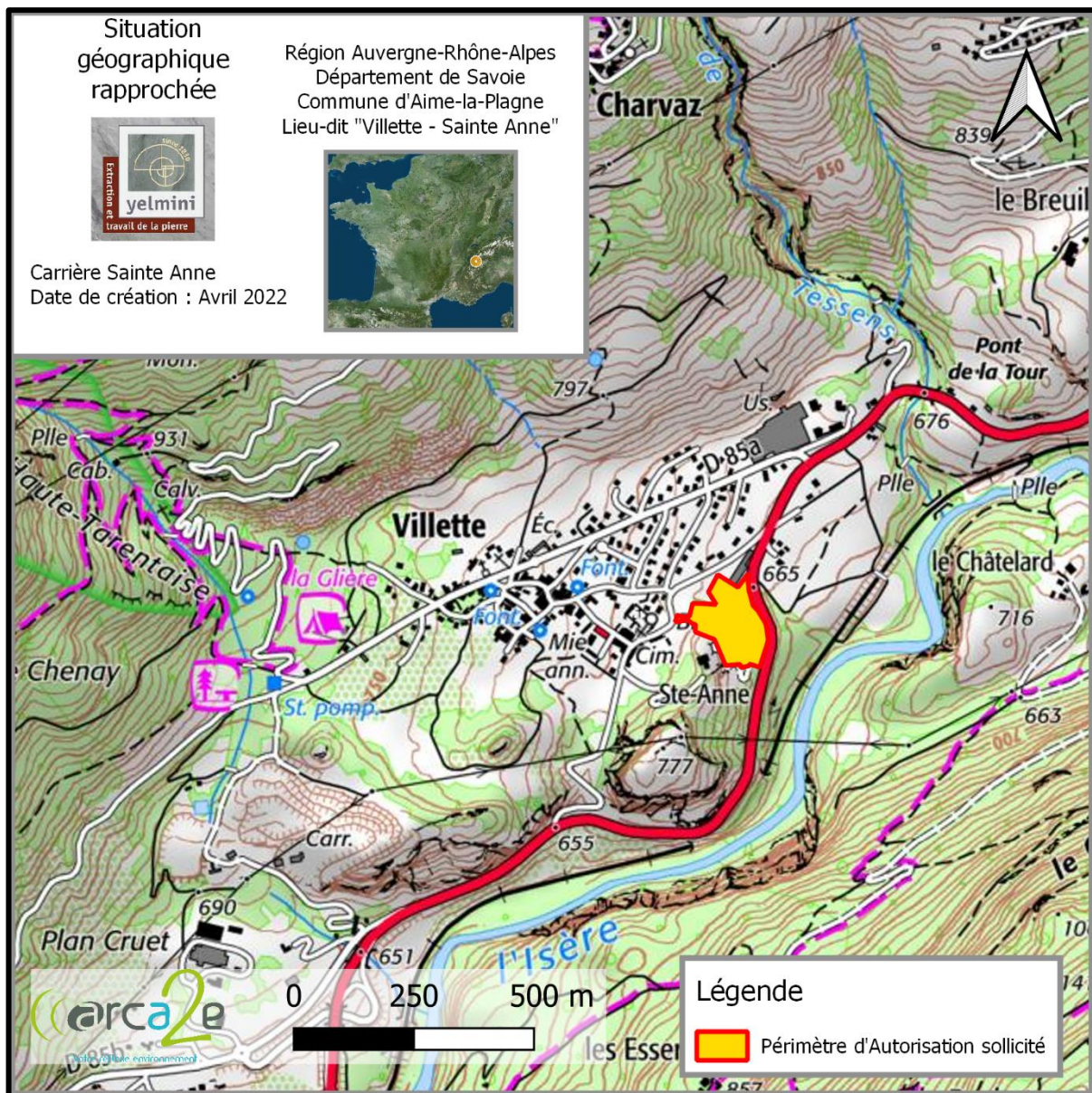
FIGURE 7: CARTOGRAPHIE IGN ET LOCALISATION DU PERIMETRE DE DEMANDE D'AUTORISATION ET DE LA ZONE D'ETUDE DE 500M AUTOUR DU SITE- SOURCE : GEOPORTAIL.GOUV

II. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCESSIBILITE DU SITE

II.1 Situation géographique

La carrière Sainte Anne est localisée sur la commune d'Aime la Plagne, en Savoie (73), dans le massif de la Tarentaise (la zone alpine médiane, plus précisément dans la zone du Briançonnais, en bordure du Chevauchement Pennique Frontal).

La carrière se situe plus précisément au lieu-dit « Sainte Anne », à Villette.



A vol d'oiseau, la carrière Sainte Anne se trouve à :

- Une soixantaine de kilomètres de Chambéry
- Environ 80 kilomètres de Grenoble
- 25 km à l'ouest de la frontière italienne
- Et 45 km de Chamonix – Mont Blanc

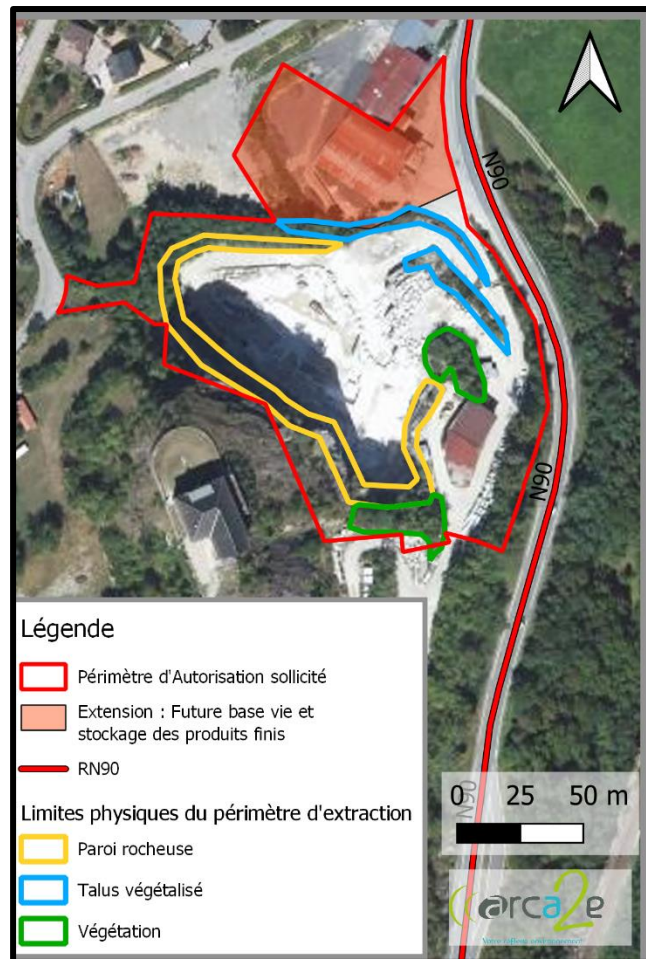
II.2 Accessibilité à la carrière Sainte Anne

La carrière Sainte Anne est directement accessible depuis l'Est via la RN90, qui constitue le réseau routier principal.

La zone de stockage des produits finis est physiquement séparée de la carrière à proprement parler par un merlon végétalisé (Figure 9).

La jonction entre cette zone et la carrière se fait par une piste d'exploitation présentant un gabarit compatible avec la circulation des poids lourds et des engins de chantier (pistes de 5 à 6 m de large).

FIGURE 9 : ZONAGE DU SITE ET LIMITES PHYSIQUES



La carrière Sainte Anne dispose d'un accès direct au réseau routier public et à la zone de stockage riveraines et la base vie, exploitée par la société YELMINI.

Dans le cadre du projet, la carrière n'étant pas ouverte aux tiers et l'ensemble des matériaux étant exclusivement destiné à être stockés dans le hangar de l'ancienne scierie avant d'être acheminés vers la marbrerie de Saint Amour, ou des stations de traitement d'entreprises tierces (pour les stériles) il ne s'avère pas nécessaire de créer un nouvel accès.

Au regard des spécificités du projet, **le niveau de sensibilité du réseau routier vis-à-vis du projet est considéré comme nul : aucune contrainte ne s'applique au projet.**

+ Remarque sur l'accessibilité de la carrière et de la zone de stockage (Figure 10)

L'ancienne scierie, au Nord, qui accueille actuellement une nouvelle zone de stockage et qui accueillera la nouvelle base vie dans le cadre du projet est directement accessible par la RN90.

Elle est joignable par le même accès que la carrière : une zone bitumée large et présentant un bon niveau de sécurité.

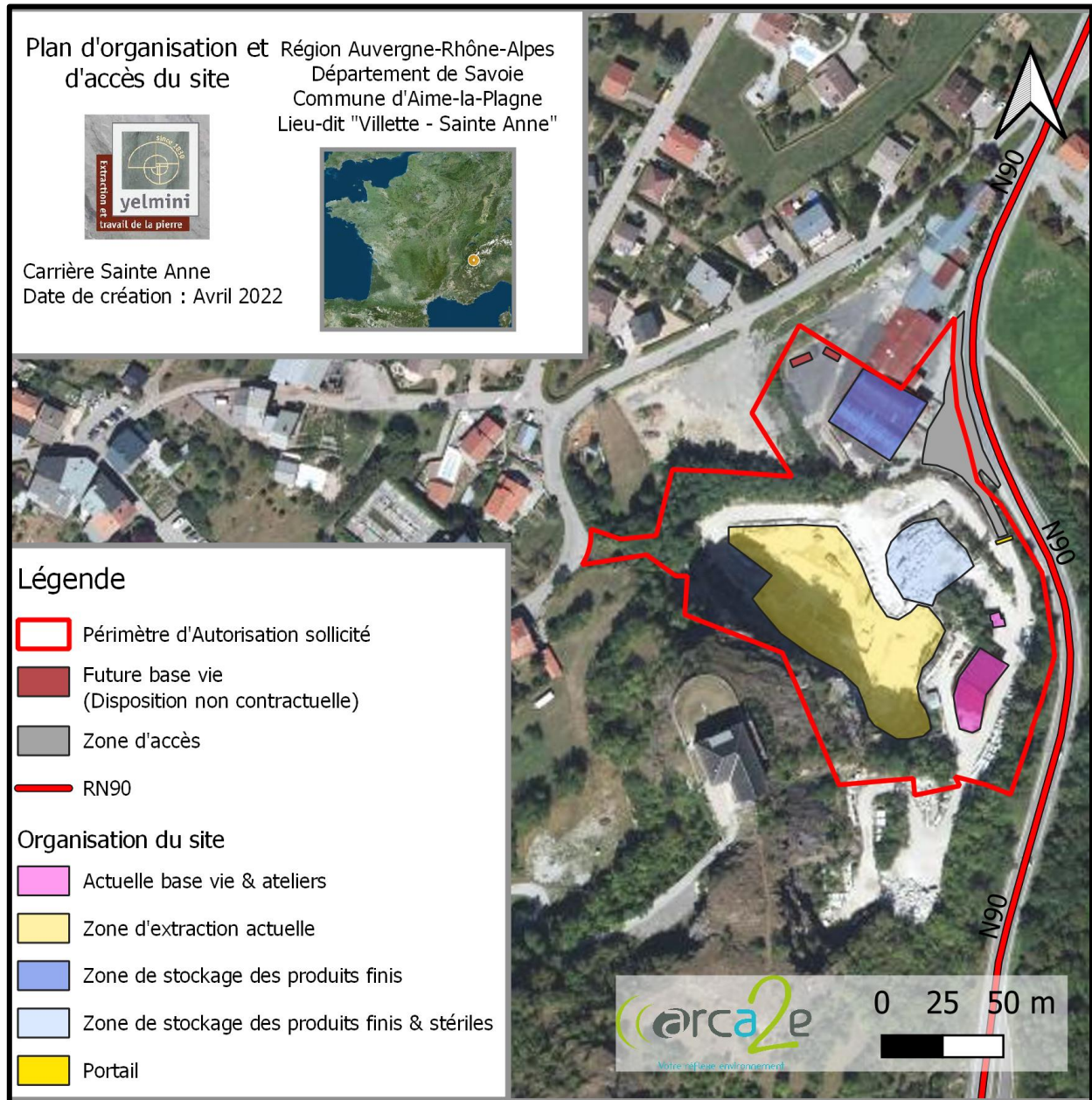


FIGURE 10 : ORGANISATION ET ACCESSIBILITE DU SITE



FIGURE 12: PHOTOGRAPHIE DU PORTAIL D'ENTREE DU SITE



FIGURE 11 : PHOTOGRAPHIE DE LA SORTIE DU SITE DONNANT SUR L'ANCIENNE SCIERIE - NOUVELLE ZONE DE STOCKAGE DE LA MARCHANDISE

III. CONTEXTE CLIMATIQUE ET RISQUES ASSOCIES

III.1 Contexte climatique

☀️ Températures

Les températures sont relativement douces et varient en moyenne entre 4 et 16°C (moyennes maximales et minimales annuelles, infoclimat.fr) avec une température annuelle moyenne aux alentours de 10°C, bien que les moyennes aient augmenté de 3 points au cours des 50 dernières années (depuis 1973). (Station de Bourg Saint-Maurice)

En hiver (Janvier), la station Aime-Granier enregistre une température moyenne de 0°C, avec des moyennes maximales et minimales respectivement de 3,35°C et - 3,1°C. Les températures peuvent descendre en dessous de -5°C et atteindre les -15°C.

En été, les températures sont relativement douces et varient de 12,9 à 23,9°C (moyenne globale à 18,3°C). Des pics de température allant jusqu'à 35°C sont régulièrement observés.

Gelées :

Il gèle en moyenne 140 jours par an, de Novembre à début Avril.

☔ Précipitations

La pluviométrie moyenne annuelle sur les trois dernières années se situe aux alentours de 1000 mm. (Mesures à la station de Aime-Granier, station la plus proche d'Aime et Villette).

Les épisodes pluvieux se distinguent en deux catégories : estivales et hivernales. La prépondérance annuelle de ces deux types d'épisodes varie d'une année à l'autre : il peut y avoir des étés plus secs et des hivers plus humides une année et inversement l'année suivante. Une tendance sur les 30 dernières années se dégage cependant avec une plus grande part des précipitations moyennes en hiver, comme le montre la Figure 13.

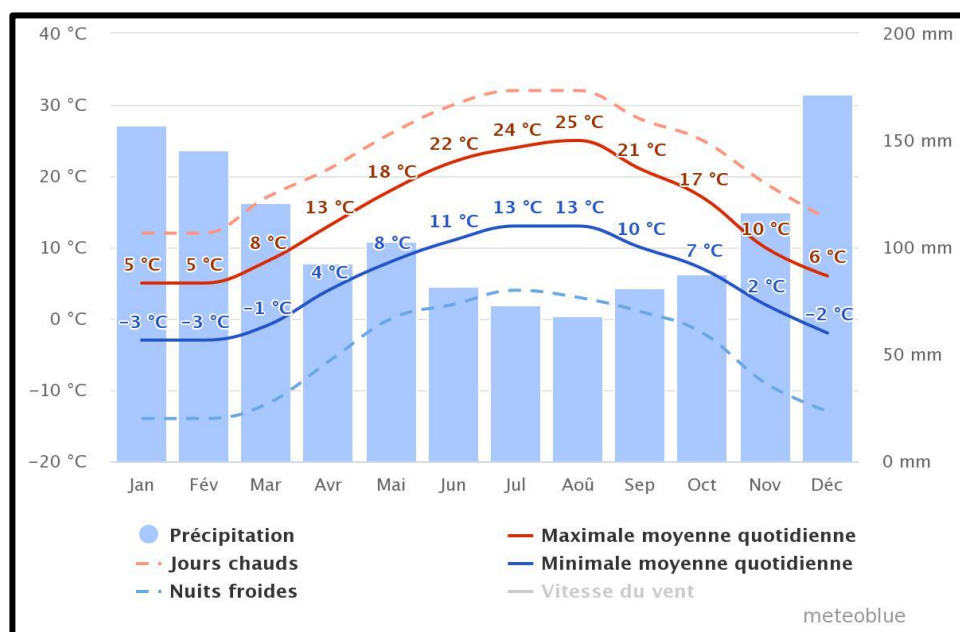


FIGURE 13: GRAPHIQUE DES TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS MOYENNES SUR 30 ANS A LA STATION METEOROLOGIQUE D'AIME-GRANIER

Sur les mois les plus humides, la répartition n'est pas homogène et peut intervenir sous forme d'épisodes pluvieux d'intensités variables.

En hiver, les précipitations se traduisent par un enneigement important.

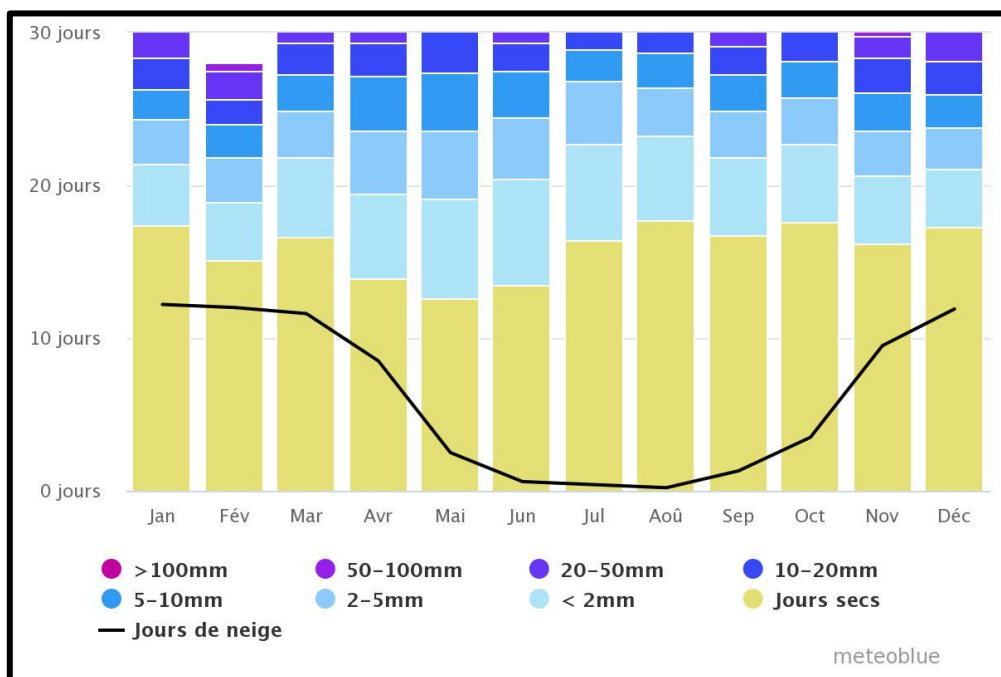


FIGURE 14: GRAPHIQUE MENSUEL DU NOMBRE DE JOURS DE PRECIPITATION, PAR PALIERS : DE SEC, A SUPERIEUR A 100 MM DE PLUIE

La Figure 14 montre une certaine constance dans le nombre de jours de pluie.

Bien que les mois de printemps soient légèrement plus marqués sur cette moyenne.

Vent

La station d'Aime enregistre une orientation moyenne des vents Nord-Ouest/Sud-Est.

Il est cependant important de noter que la morphologie de la vallée peut fortement impacter le sens du vent, ou former des turbulences locales.

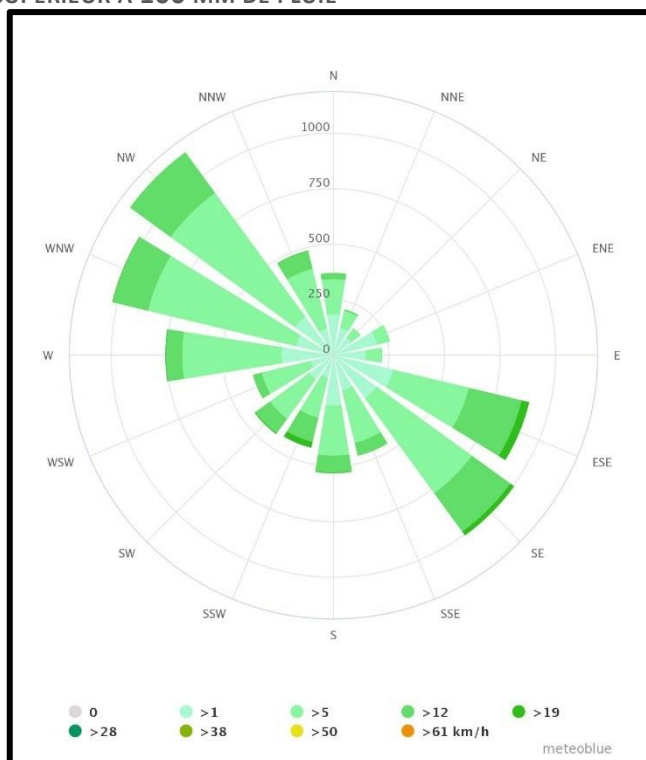


FIGURE 15: ROSE DES VENTS DE LA STATION D'AIME GRANIER

III.2 Risques naturels liés aux conditions climatiques

III.2.1 Risques liés aux tempêtes

Les risques naturels liés aux phénomènes orageux et tempêtes sont multiples. En effet, du fait de la pluralité de leurs effets (vents, pluies, foudres), les conséquences des tempêtes et orages sont fréquemment importantes, tant pour l'Homme que pour ses activités ou pour son environnement.

- Les enjeux humains : il s'agit de personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences du phénomène, le risque pouvant aller de la blessure légère au décès. Les causes de décès ou de blessures les plus fréquentes sont notamment les impacts par des objets divers projetés par le vent, les chutes d'arbres (sur un véhicule, une habitation), les décès dus aux inondations ou aux glissements de terrain, et l'impact de la foudre (une dizaine par an en France), etc ;
- Les enjeux économiques : les destructions ou dommages portés aux édifices privés ou publics, aux infrastructures industrielles ou de transports, ainsi que l'interruption des trafics (routier, ferroviaire, aérien) peuvent se traduire par des coûts, des pertes ou des perturbations d'activités importants.

Par ailleurs, les réseaux d'eau, téléphoniques et électriques subissent à chaque tempête, à des degrés divers, des dommages à l'origine d'une paralysie temporaire de la vie économique (lignes coupées par la chute d'arbre ou touchées par la foudre).

- Les enjeux environnementaux : parmi les atteintes portées à l'environnement (faune, flore, milieu terrestre et aquatique), on peut distinguer celles portées par effet direct des tempêtes (destruction de forêts par les vents, dommages résultant des inondations et des coulées de boues, etc.) et par les orages causant près de 7 % des départs de feu en France. Les phénomènes tempêtes et orages combinés à une végétation dense peuvent créer des incendies de forêt de grandes ampleurs.

Aime a connu un arrêté de catastrophe pris en Novembre 1982, suite à une tempête. Néanmoins, aucun Plan de Prévention du Risque tempête n'est prescrit sur la commune d'Aime.

Le **risque de tempête** reste assez **faible** sur la commune d'Aime. Le **niveau de contrainte** vis-à-vis du projet est donc considéré comme **non significatif**.

III.2.2 Risque incendie

La commune d'Aime-La-Plagne fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) mais pas de plan de protection des forêts contre les incendies. Aucun incendie majeur n'a été recensé sur la commune (fiche géorisques.gouv.fr).

Le **risque d'incendie** reste assez **faible** sur la commune d'Aime. Le **niveau de contrainte** vis-à-vis du projet est donc considéré comme **non significatif**.

III.2.3 Risque inondation

- *Le risque inondation est développé au chapitre « Eaux superficielles » paragraphe VII.4 – Risque inondation »*

La commune d'Aime possède un PPRn Inondation ainsi qu'un PPR Inondation « Tarentaise médiane ».

Le carreau final (638 m NGF) de la carrière Sainte Anne se situe à plus de 20 m au-dessus de l'Isère (l'altitude variant entre 618 et 600 m entre l'amont et l'aval de la carrière) et la RN90 (665 mNGF au niveau de la carrière) à environ 50 m au-dessus de la rivière. La carrière ne se trouve dans aucune zone prescrite ou interdite par ces plans.

A ce titre, bien que les **enjeux** liés à la réduction des risques inondations soient **forts**, le **niveau de contraintes** induit vis-à-vis du projet est considéré comme **non significatif**.

III.3 Conclusion

Les enjeux liés au climat sont forts au niveau international. L'évolution à venir du couvert végétal (typologie de la végétation, état sanitaire, ...) et du fonctionnement hydraulique des cours d'eau est directement liée aux conditions climatiques.

A ce titre, au niveau local, les enjeux liés à la préservation du climat sont également considérés comme forts, incitant chaque porteur de projet à définir des modalités d'exploitation permettant de réduire à la source les consommations d'énergie fossile et les émissions de gaz à effet de serre

Au niveau de la carrière Sainte Anne, le climat induit également un certain nombre de contraintes :

- les précipitations, pouvant parfois être importantes, nécessitent de gérer les eaux pluviales ruisselant au sein du périmètre d'exploitation ;
- des effets locaux de vortex favorisent la dispersion des poussières issues du site par temps sec.

IV. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

IV.1 Contexte général

La commune d'Aime la Plagne est située dans une vallée évasée au cœur des alpes, dans le massif de la Tarentaise. Elle présente de ce fait un relief montagneux accidenté.

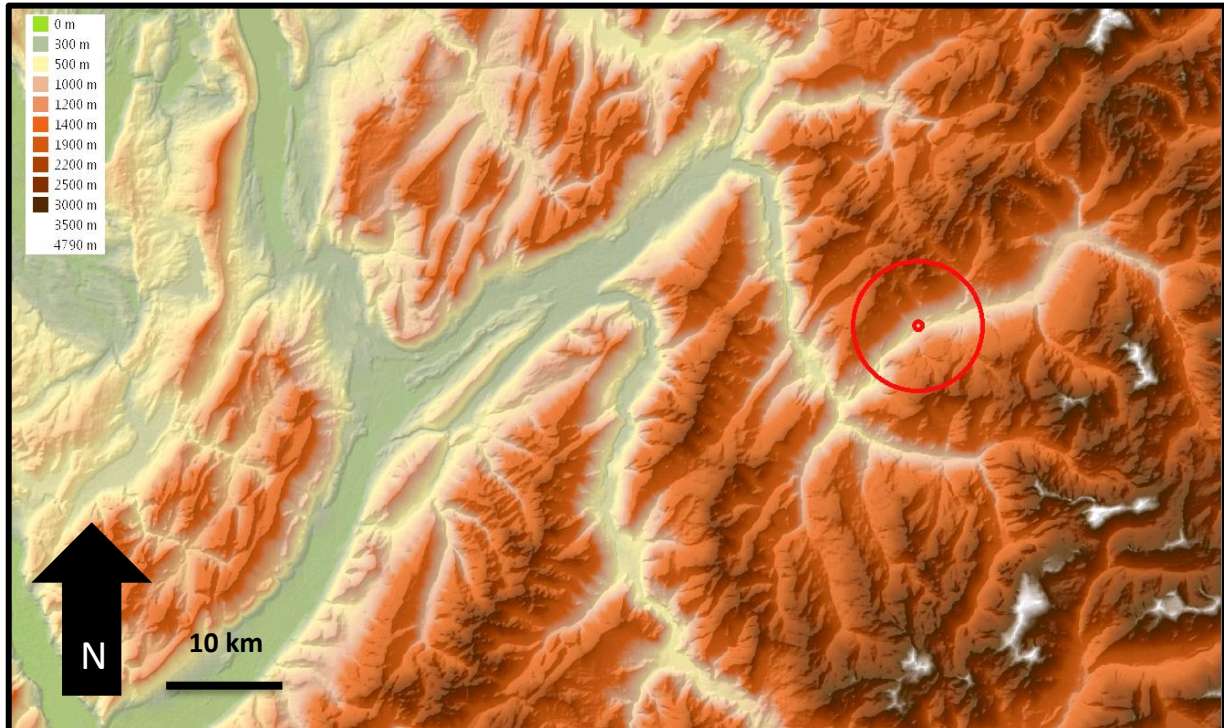


FIGURE 16: CARTE DU RELIEF - QGIS ; SOURCE DES DONNEES : DATA : DATASET: COPERNICUS, COPERNICUS@EEA.EUROPA.EU

IV.2 Contexte local

La carrière Sainte Anne est localisée dans la vallée de la Tarentaise, à l'aplomb du château Sainte Anne. En bordure du périmètre d'autorisation sollicité pour le projet, l'altitude oscille entre les côtes 664 et 710 m NGF. Au sein du périmètre, le carreau est actuellement à la côte 651 m NGF et le point le plus bas à 648 m NGF.

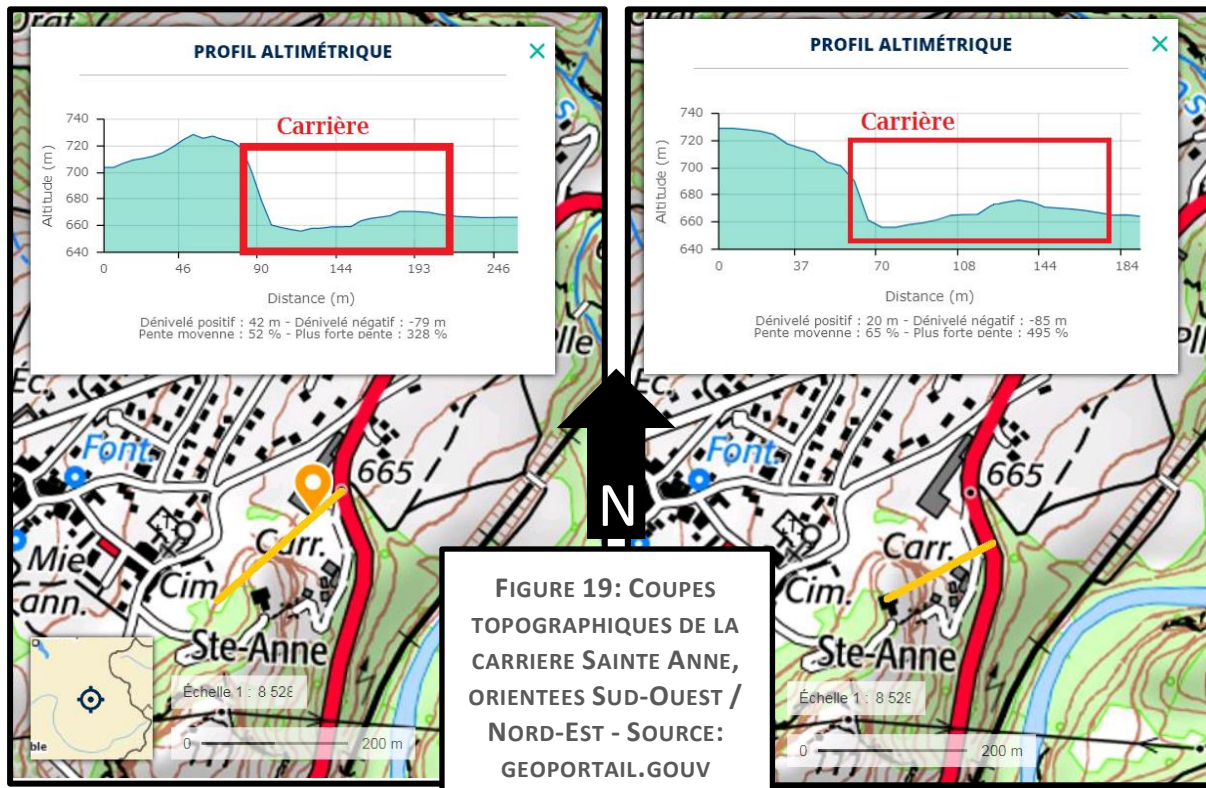
La Figure 19 présente les coupes topographiques du site.



FIGURE 17 : LE FRONT HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION, SURMONTE L'ANCIEN COUVET "CHATEAU SAINTE ANNE"



FIGURE 18 : PHOTOGRAPHIE DU FOND DE LA CARRIERE - POINT DE VUE DEPUIS PARKING VOITURE DERRIERE LES ATELIERS



Sous réserve de maintenir les principes d'exploitation antérieurs (extraction en fosse sans modification de la paroi actuelle), la prise en compte des enjeux topographiques n'induit **pas de contraintes particulières** vis-à-vis du projet.

IV.3 Topographie au sein du périmètre de demande d'autorisation

La carrière Sainte Anne se développe sur le contrefort Nord-Est de la colline du château Sainte Anne. L'exploitation passée de la carrière (au cours des 19 et 20^{ème} siècles) a créé un front vertical sur le contrefort nord de la colline Sainte Anne (paroi rocheuse).

A ce jour, au niveau du périmètre de demande d'autorisation, la topographie varie, et est en partie induite par l'exploitation. En effet, cette dernière est à l'origine d'un creusement atteignant actuellement la côte 648 mNGF (point le plus bas de la carrière). Les abords du site oscillent quant à eux entre 660 et 710 m. (source : géoportail & plan topographique fourni par la société YELMINI, présenté en Annexe 1).

La topographie actuelle n'induit **pas de contrainte particulière** vis-à-vis du projet, le niveau de contraintes étant considéré comme **non significatif**.

IV.4 Conclusion

Les extractions passées ont été réalisées en fosse. La paroi rocheuse anciennement exploitée et abrupte est stabilisée par des ancrages de confortements.

Au sein du périmètre de projet, les zones d'extraction passées et présentes sont encore visibles puisque le site est d'ores déjà en cours d'exploitation.

A ce titre, le **niveau de contraintes** induit par la prise en compte des enjeux relatifs à la préservation du relief peut être considéré comme **moyen** dans le cadre du projet.

V. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET STABILITE DES TERRAINS

V.1 Contexte géologique et pédologique

V.1.1 Contexte général

Le massif de la Tarentaise se caractérise par un ensemble de structures plissées et faillées divisées en deux grands domaines :

- Le domaine Dauphinois, auquel appartient la zone Valaisane où se situe Villette ;
- Le domaine du Briançonnais qui borde la zone Valaisane. (Cf. Figure 20)

La zone Valaisane est prise en étau entre le domaine du Briançonnais et le reste du domaine Dauphinois par une série de failles chevauchantes orientées grossièrement Nord-Sud, formant un réseau nommé « Chevauchement Pennique Frontal » ou « Front Pennique ».

L'ensemble des structures et domaines sont orientés Nord-Sud, avec une légère composante Nord-Est/Sud-Ouest sur ce secteur. La vallée est marquée par le cours de la Tarentaise (rivière) qui longe les structures géologiques et contribue au dépôt d'alluvions récentes. D'autres structures récentes forment une couverture sédimentaire détritique sporadique : cônes de déjection, éboulements...

Le versant Sud/Sud-Est de la vallée par rapport à la carrière Sainte Anne est constituée de formations permienes et carbonifères du domaine du Briançonnais, tandis que le site de la carrière et le Nord/Nord-Ouest de la vallée sont des formations fortement plissées d'âge jurassique à crétacé de la zone Valaisane. Ce qui sépare ces deux domaines est une faille majeure du Chevauchement Pennique Frontal. Ces failles, anciennement « inverses » (contexte compressif), on aujourd'hui globalement un jeu « normal » (contexte distensif) et une composante « décrochant » (contexte cisailant).

On trouve dans le secteur de manière sporadique des affleurements de gypses et de cargneules du Trias ayant servi de semelle de décollement pour le Chevauchement Pennique Frontal lors des phases de déformation, ayant permis le charriage des unités du Briançonnais sur les unités Valaisanes.

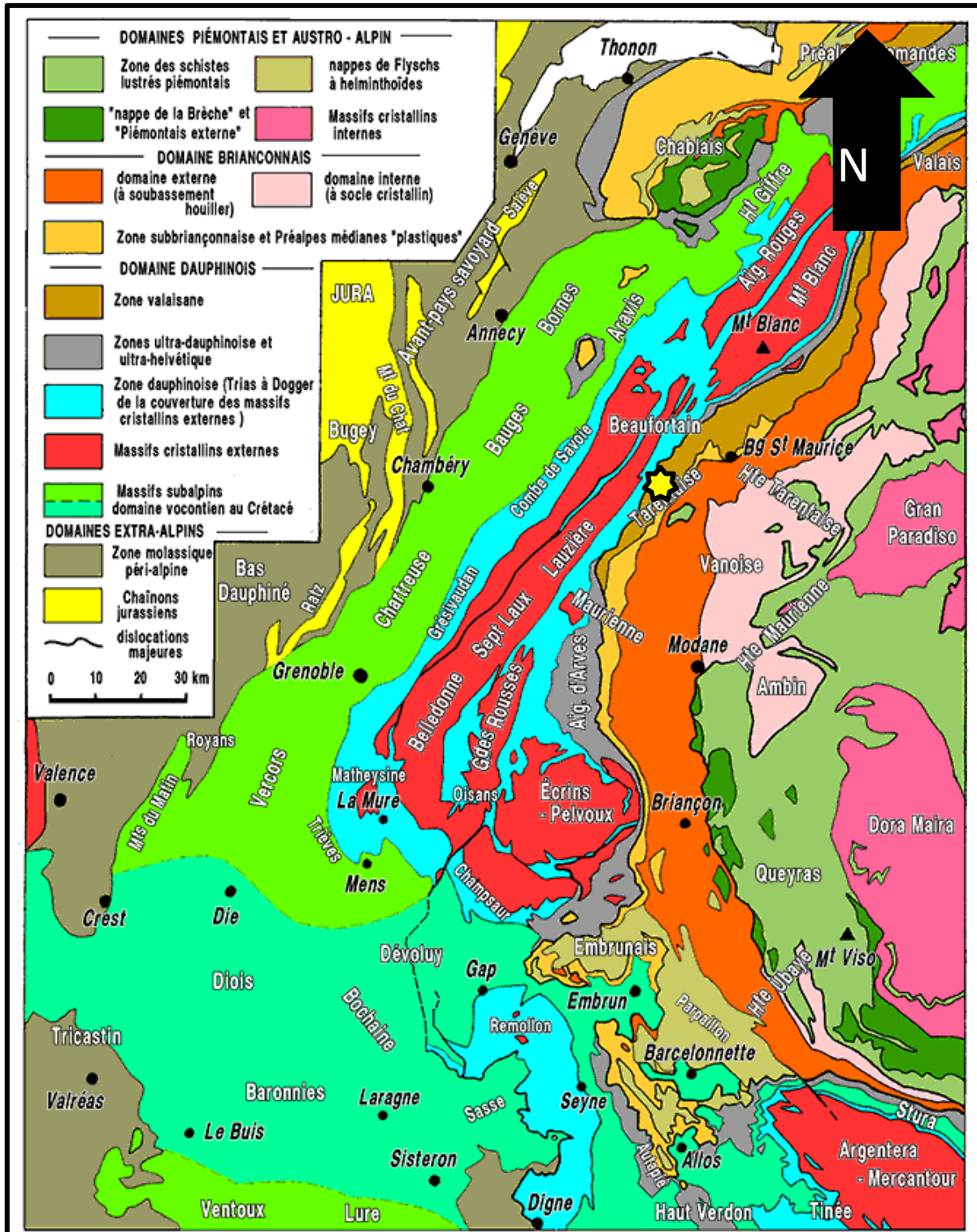


FIGURE 20 : SCHEMA STRUCTURAL DE LA GEOLOGIE ALPINE ET LOCALISATION DU SITE

V.1.2 Contexte géologique local

La zone d'étude s'inscrit directement dans la zone valaisane, et plus précisément dans la vallée de la Tarentaise.

En bordure de la zone d'étude, une couverture sédimentaire récente (Jz), constituée par un cône de déjection récent prenant son origine sur le versant Nord-Ouest de Villette, recouvre la formation IC, Lias de la Tarentaise qui affleure sur le site. C'est cette formation de calcaire marmoréen de la Tarentaise qui est exploitée au niveau de la carrière Sainte Anne.

La formation IC est ici en stratigraphie inverse, des brèches Triasiques la surmontant. Il pourrait s'agir du flanc inverse d'un anticlinal. (geo-alp.com)

La zone d'étude recoupe donc ces trois formations :

- Les sédiments détritiques (Jz) récents du cône de déjection de Villette ;
- La formation IC, calcaire liasique marmoréen de la Tarentaise, exploité par la carrière ;
- La formation tBr, brèches triasiques.

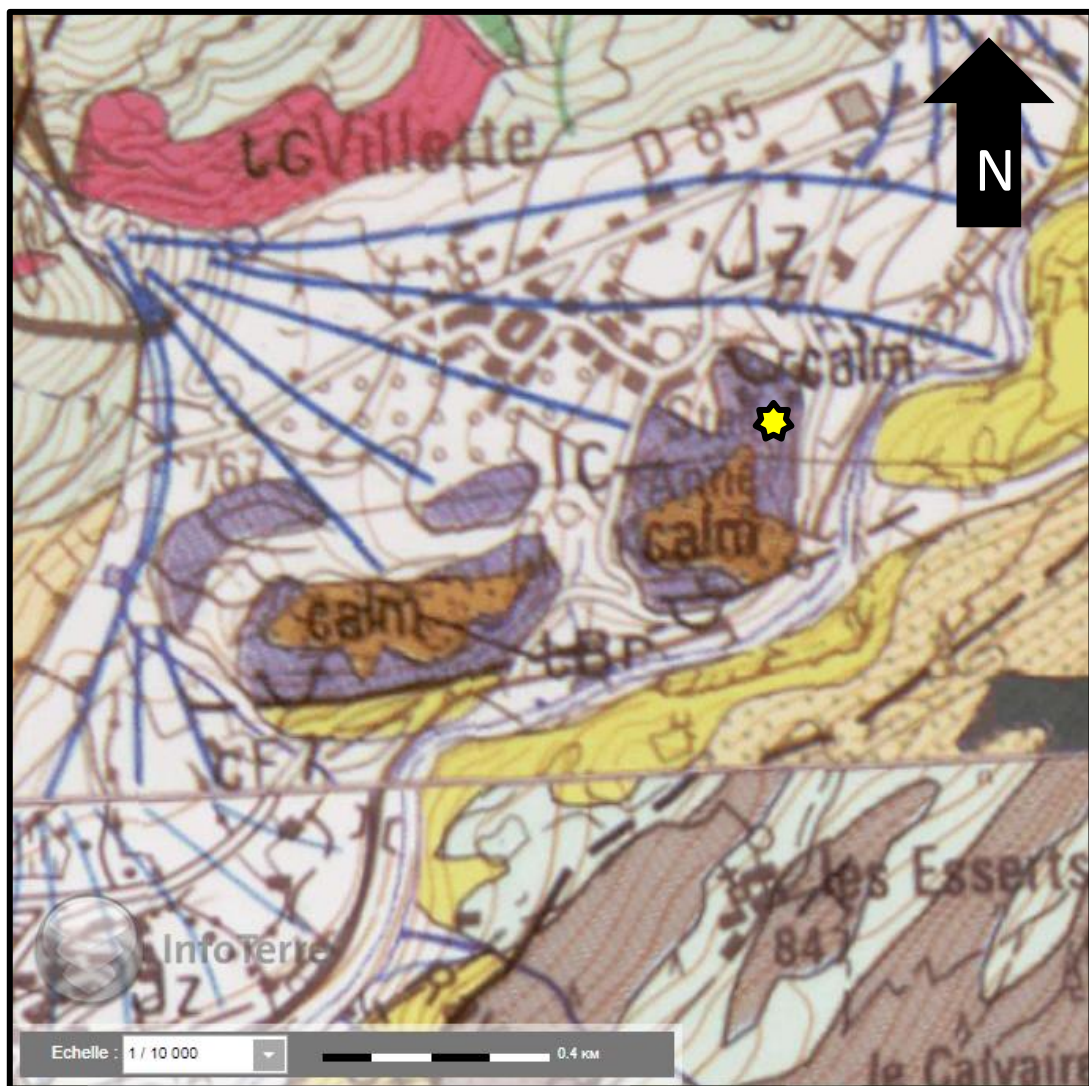


FIGURE 21: CARTE GEOLOGIQUE DE VILLETTE - SOURCE : BRGM / INFOTERRE

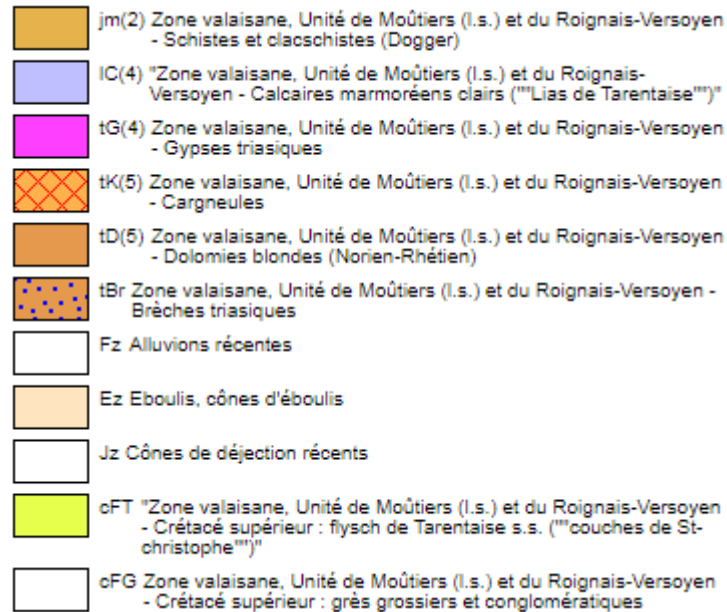


FIGURE 22 : LEGENDE DE LA CARTE GEOLOGIQUE AU 1:50 000 -EME -
SOURCE : BRGM / INFOTERRE

Le gisement occupe toute la butte Sainte Anne et semble se poursuivre très en profondeur. L'étude géologique du terrain a été menée en 1992 par le BRGM dans le cadre d'un renouvellement de demande d'autorisation d'exploiter. Les informations suivantes sont tirées du dossier du BRGM de 1993.

L'analyse du sous-sol par des levés de surface et différents sondages montre une répartition des trois types de matériaux marbrier sur le site. De la surface vers la profondeur, ces trois matériaux sont agencés comme suit :

- Le « bleu », très dur, le plus hétérogène et fracturé, couvrait en 1992 et encore aujourd'hui une grande partie de la carrière sur quelques mètres d'épaisseur. Cette formation couvre le Nord-Est du site.
- Le « blanc », avec des marbrures claires grises à bleues (voire violettes), le plus demandé en 1992 et fortement commercialisée par la société YELMINI, sous la dénomination « blanc-bleuté de Savoie ». D'environ 20m d'épaisseur dans la carrière, elle occupait la plus grande partie du fond de la carrière.
- Le « gris », affleurant aujourd'hui en fond de carrière, montre des marbrures parallèles pouvant correspondre à la stratification du gisement.

Les bancs de marbres sont inclinés de 40 à 60° vers le Nord-Est. Le massif apparaît de manière générale sain et assez peu fracturé.

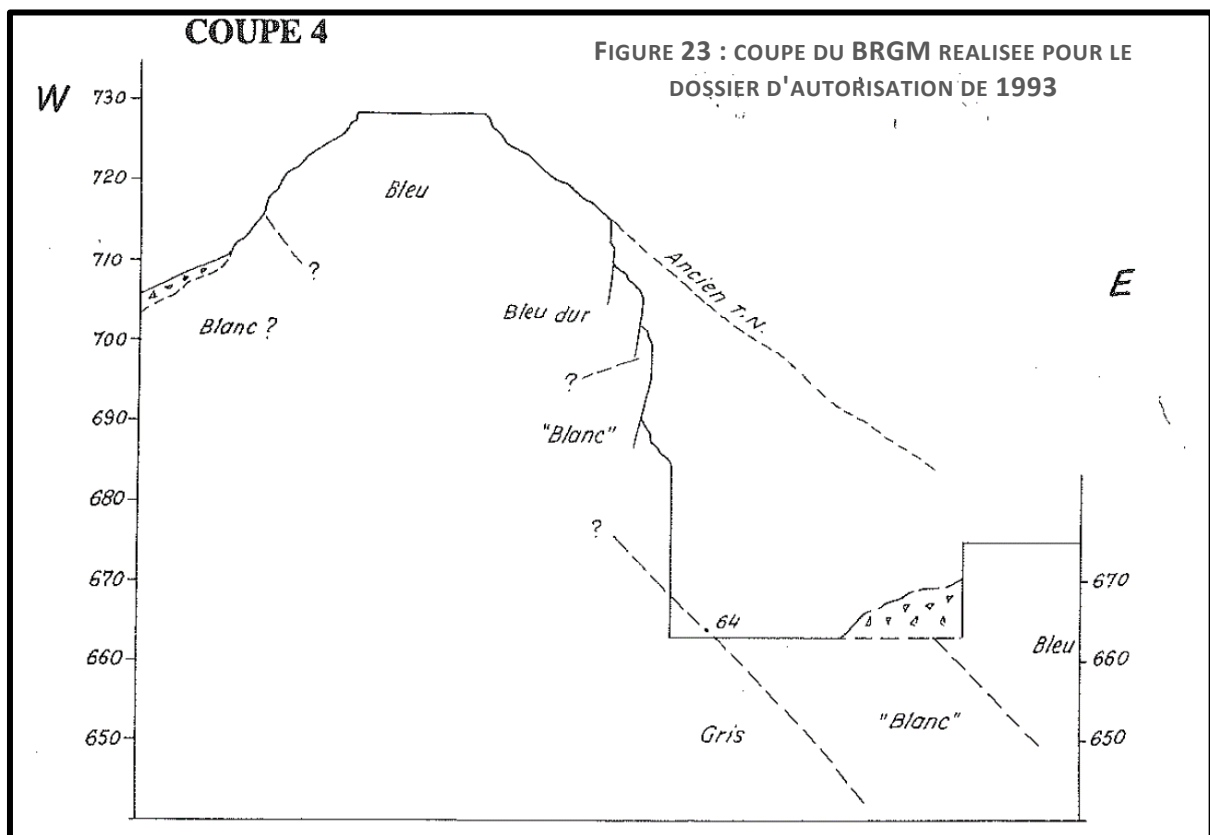
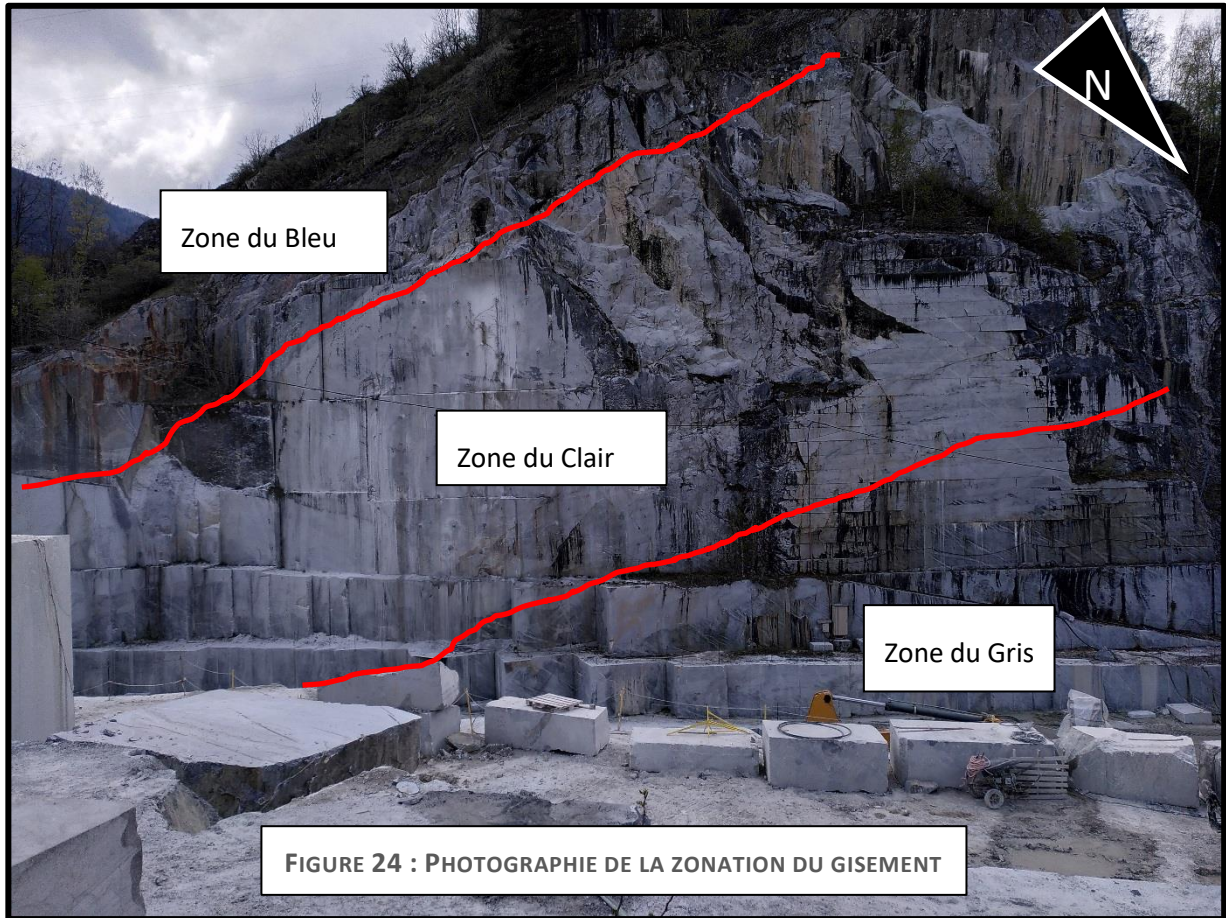




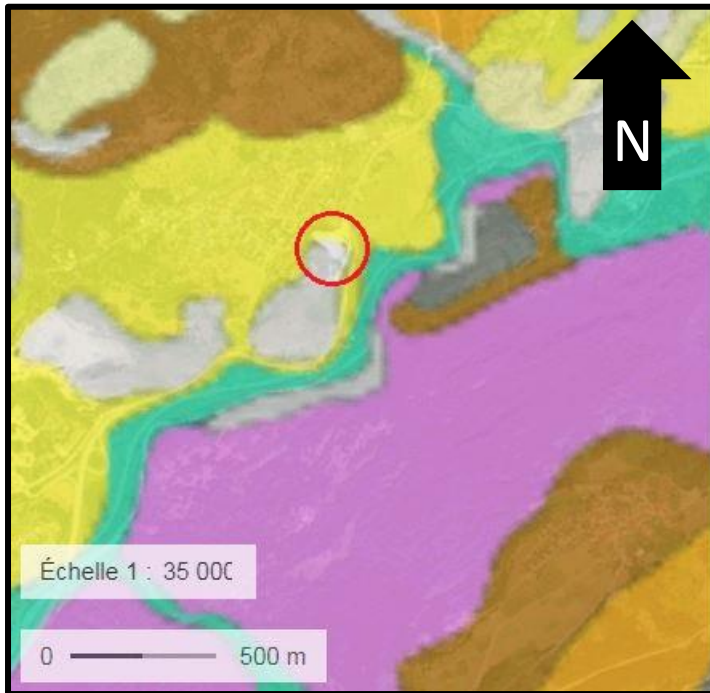
FIGURE 26 : STRATIGRAPHIE APPARENTE SUR UN BLOC EXTRAIT



FIGURE 25 : AFFLEUREMENT DU MARBRE VIOLET DE VILLETTE DANS L'ANCIENNE CARRIERE ROMAINE

V.1.3 Contexte pédologique

Au droit du périmètre devant être remis en exploitation, les terres végétales de couverture ont été décapées par le passé pour permettre d'accéder au gisement.



En Jaune : Calcosols (80%) - Sols calcaires à désaturés, profonds, limono-sablo-argileux (sols bruns calcaires et lessivés), localement hydromorphes, des bas de pentes faibles du collinéen sur moraines et cônes alluviaux de calschistes

En Blanc : Lithosols (90%) - Sols lithiques et pierreux acidifiés et calciques (sols lithiques et pierreux, rendziniformes) des affleurements de calcaires durs et marneux des étages alpin et nival

Le **cercle rouge** localise grossièrement l'emprise du site.

FIGURE 27 : CARTE PEDOLOGIQUE - SOURCE : BRGM / INFOTERRE



FIGURE 28 : AFFLEUREMENT DU CALCOSOL, PRES DE LA CARRIERE ROMAINE

V.1.4 Usages de la ressource minérale

- *Source : Schéma Départemental des Carrières de Savoie – 2006
Schéma Régional des Carrières d'Auvergne-Rhône-Alpes - 2021*

La Savoie possède une diversité géologique à l'origine d'un large éventail de ressources minérales différentes : sables, gravier, calcaires, marbres, brèches, marnes, argiles, quartzites, sel, gypse ou encore granitoïdes, roches plutoniques ou métamorphiques etc.

A chaque roche son usage, la Savoie possède donc une importante capacité économique dans de nombreux domaines, de la pierre ornementale au granulats.

Concernant le marbre « bleu de Savoie », comme pour les autres pierres ornementales, elle n'est que peu, voire pas utilisée dans la région mais exclusivement exportée dans les régions voisines pour être traitées et valorisées, avant d'être commercialisée.

L'utilisation du marbre sur la carrière Sainte Anne est aujourd'hui millénaire comme le témoigne l'utilisation romaine du gisement et reste aujourd'hui un atout de valeur. Le marbre « Bleu de Savoie », aujourd'hui exploité, est unique au titre de ses caractéristiques physiques mais également esthétiques, ce qui en fait un matériau recherché et raffiné. On le retrouve notamment dans l'Empire State Building, au Château de Versailles, dans des hôtels de luxe comme le Four Seasons Hotel à Guangzhou en Chine, des bureaux, centre commerciaux de grande facture (Selfridges à Londres)...

V.1.5 Conclusion

Le gisement valorisable au niveau de la Carrière Sainte Anne correspond à un marbre jurassique (Lias) d'une couleur allant du gris-bleuté à lie-de-vin et dont le banc présente une puissance de plusieurs mètres. Ce matériau est utilisé en pierre ornementale et pierre de taille pour des aménagements (escaliers, douches, cuisine...) et en décoration d'intérieur comme d'extérieur.

Il s'agit d'un gisement d'importance de par l'unicité du matériau, sa valeur patrimoniale et qui correspond à un gisement de roche massive, ce qui est en concordance avec l'orientation du Schéma Régional des Carrières d'Auvergne Rhône Alpes. De plus, il s'agit d'une des deux dernières carrières de roche ornementale de Savoie, de la dernière carrière marbrière du département et d'une des deux seules carrières de marbre de la région (cf. SRC AURA, l'autre étant la carrière de Marbre de la Vernaz en Haute-Savoie).

En raison de la concurrence des gisements internationaux sur le marché de la pierre ornementale, dont découle la décroissance des activités de marbrerie en Europe ces 30 dernières années, l'exclusivité du « Bleu de Savoie » confère à YELMINI un avantage, lui permettant d'offrir un produit unique et de légitimement maintenir ses activités de marbrerie en France.

Les enjeux relatifs à l'accès au gisement de Bleu de Savoie sont considérés comme **forts**, autant d'un point de vue départemental et Régional que national ou international. L'exploitation de roche massive va dans le même sens que l'orientation prise par le Schéma Régional des Carrières d'Auvergne Rhône Alpes, et le **niveau de contraintes** induit vis-à-vis du projet est quant à lui considéré comme **nul**.

V.2 Stabilité des terrains

- *La fiche géorisque de la commune est disponible en Annexe 2.*

La stabilité des terrains dépend de la nature géologique des sous-sols, mais également du relief (de fortes pentes pouvant accentuer les désordres géotechniques).

Les problèmes de stabilité des terrains peuvent avoir plusieurs origines : naturelle (séisme), structurelle (retrait-gonflement des argiles, mouvements de terrain de grande ampleur, chutes de blocs, etc.) ou liées aux activités humaines (effondrement de pans de talus, affaissement de remblais, etc.).

V.2.1 Stabilité des terrains et effet des activités passées

La carrière Sainte Anne se trouve en fond de vallée, sur le flanc d'une butte rocheuse formant une paroi droite d'environ 50 à 60 m ayant été exploitée. Une étude géotechnique de 2016 complétée par un rapport de visite de 2020 menés tous deux par le bureau d'étude géotechnique ARIAS Montagne ont conduit au confortement de la falaise par cloutage et à l'installation de filets de protection passifs contre la chute de blocs.

En effet, les modalités d'exploitation mises en place par le passé, avec l'emploi d'explosifs, ont induit de fragilisation de la paroi rocheuse. Une faille a également été détectée à 3 m de la paroi. En résulte le cloutage de la paroi ancré sur 12 m de profondeur mis en place lors des campagnes de 2016 et 2021, stabilisant l'ensemble de la paroi. Les méthodes actuelles (havage et fil diamanté) ne présentent cependant quant à elles plus de risque de fragilisation particulier de la paroi.

Les **enjeux** liés à la préservation de la paroi, notamment en termes de stabilité, sont **forts**. Sous réserve de la reconduction des méthodes d'exploitation antérieures (extraction mécanique des matériaux), le **niveau actuel de contraintes** induites vis-à-vis du projet est considéré comme **non significatif à faible**.

V.2.2 Risque mouvements de terrain / Gonflement – retrait des argiles

➤ Source : BRGM

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau. Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ». Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétraction ou « retrait des argiles ». (Géorisques.gov).

La commune est concernée par les risques de retrait gonflement des argiles, de mouvement de terrain.

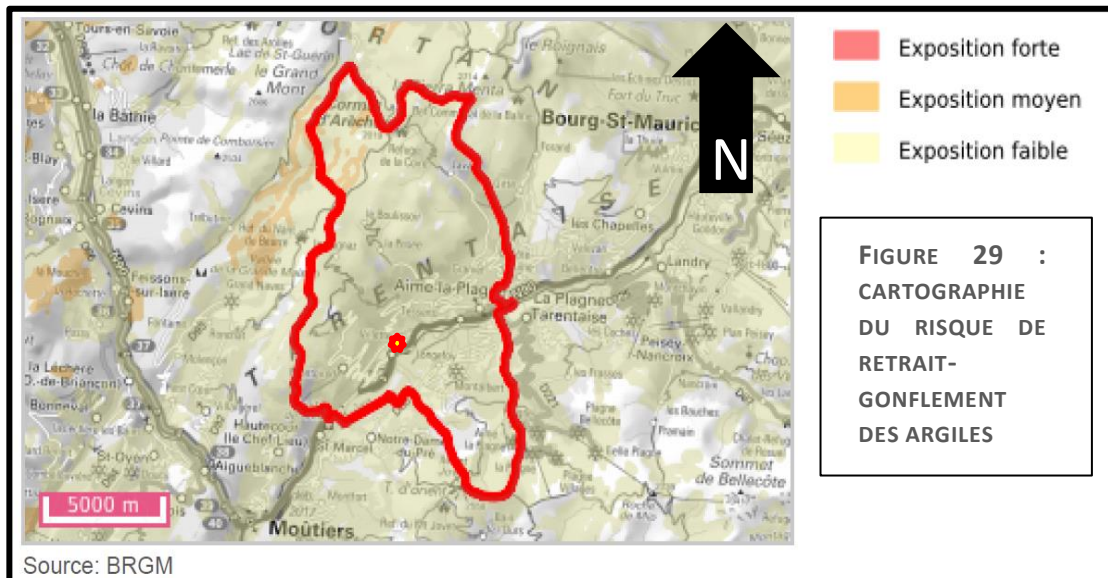


FIGURE 29 :
 CARTOGRAPHIE
 DU RISQUE DE
 RETRAIT-
 GONFLEMENT
 DES ARGILES

Néanmoins, d’après la carte des Géorisques présentée en Figure 29, le site ne se trouve pas en zone à risque : l’exposition est considérée faible.

En ce qui concerne les mouvements de terrain, d’après la carte, quelques éboulements ont été recensés non loin du site du projet (Figure 30). Le risque est mineur.

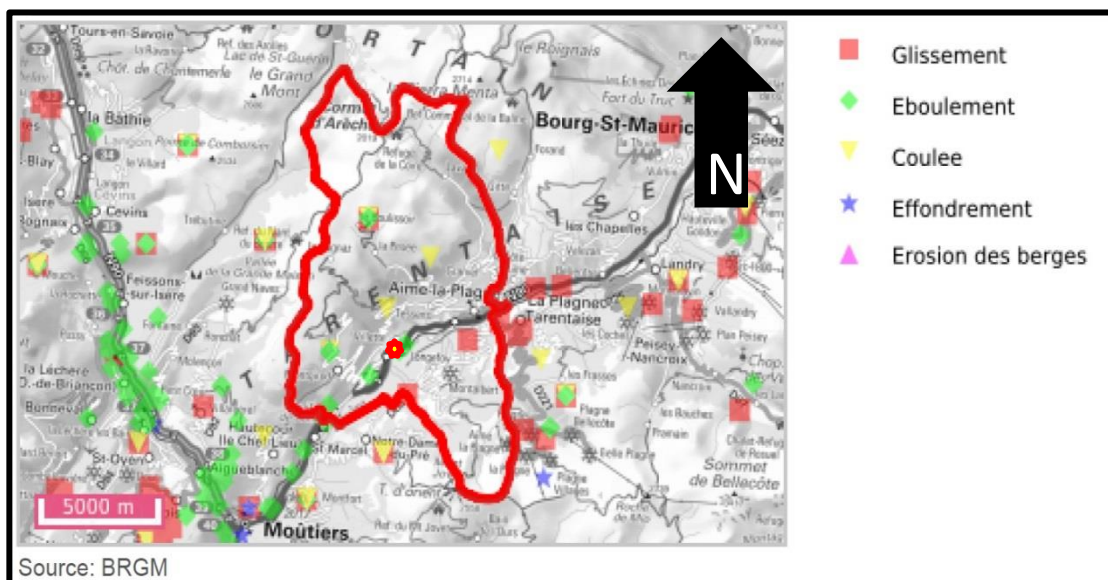


FIGURE 30 : CARTOGRAPHIE DES RISQUES DE MOUVEMENT DE TERRAIN

V.2.3 Risques liés aux cavités souterraines

La commune présente un aléa de cavités souterraines. Elle est soumise à un PPRN Cavités souterraines prescrit en 2017 mais non enquêté.

V.2.4 Risque sismique

La commune est située dans une zone sismique d'exposition **modérée**. Elle n'est pas soumise à un PPRN Séismes.

V.2.5 Risque d'exposition au radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre-cube) (Source : IRSN / Géorisques.gouv).

La commune d'Aime possède un potentiel radon fort. Mais la cartographie du potentiel radon ne permet pas de définir les concentrations présentes dans les habitations ou autres installations.

V.2.6 Risque d'inondations

La commune est soumise à un PPRN Inondation prescrit en 2017 mais non enquêté à ce jour. Le site du projet est hors zone de prescription.

V.2.7 Conclusion

Le site ne présente pas de risque majeur. Une attention particulière est apportée au front de taille, mais le niveau de contraintes induites par les risques naturels est considéré comme **non significatif à faible**.

VI. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE (EAUX SOUTERRAINES)

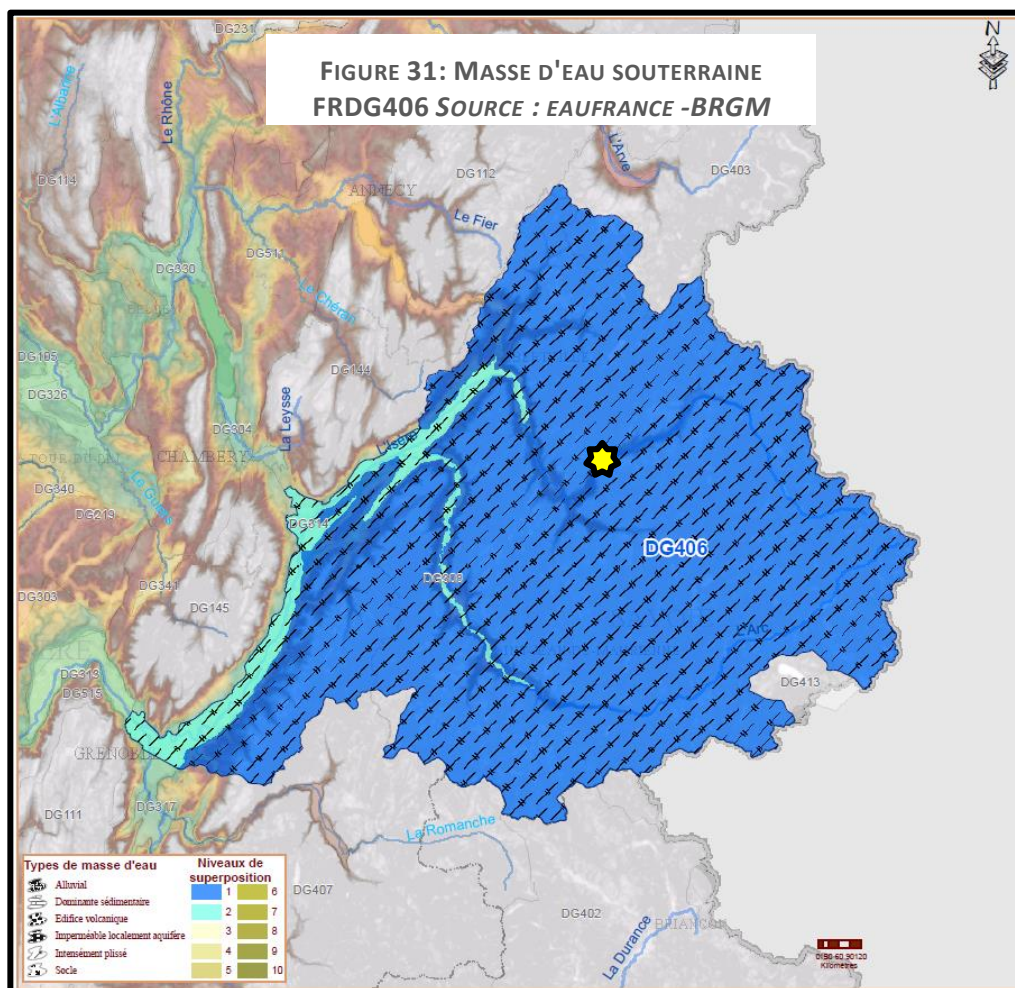
VI.1 Directive Cadre Eau (DCE) et objectifs de qualité

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 engage les pays de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, eaux littorales et de transition). Pour ce faire, elle fixe l'objectif d'atteinte du bon état de ces milieux à 2015, cet objectif pouvant être différé dans le temps pour certaines masses d'eaux pour des raisons d'ordres économiques, des difficultés techniques, ...

Les orientations de la DCE ont été intégrées dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée 2016 – 2021.

Au SDAGE Rhône Méditerranée, la zone d'étude est inscrite au droit de la masse d'eau souterraine identifiée sous le code : FRDG406 (cf. Figure 31). Cette masse d'eau affleurante est nommée « *Domaine plissé BV Isère et Arc* ». Il s'agit d'une zone intensément plissée en écoulement libre au droit de la zone d'étude.

L'objectif de bon état chimique fixé à 2015 est atteint.



La **préservation** et l'amélioration de la qualité des **masses d'eaux souterraines** est un **enjeu majeur** de notre société.

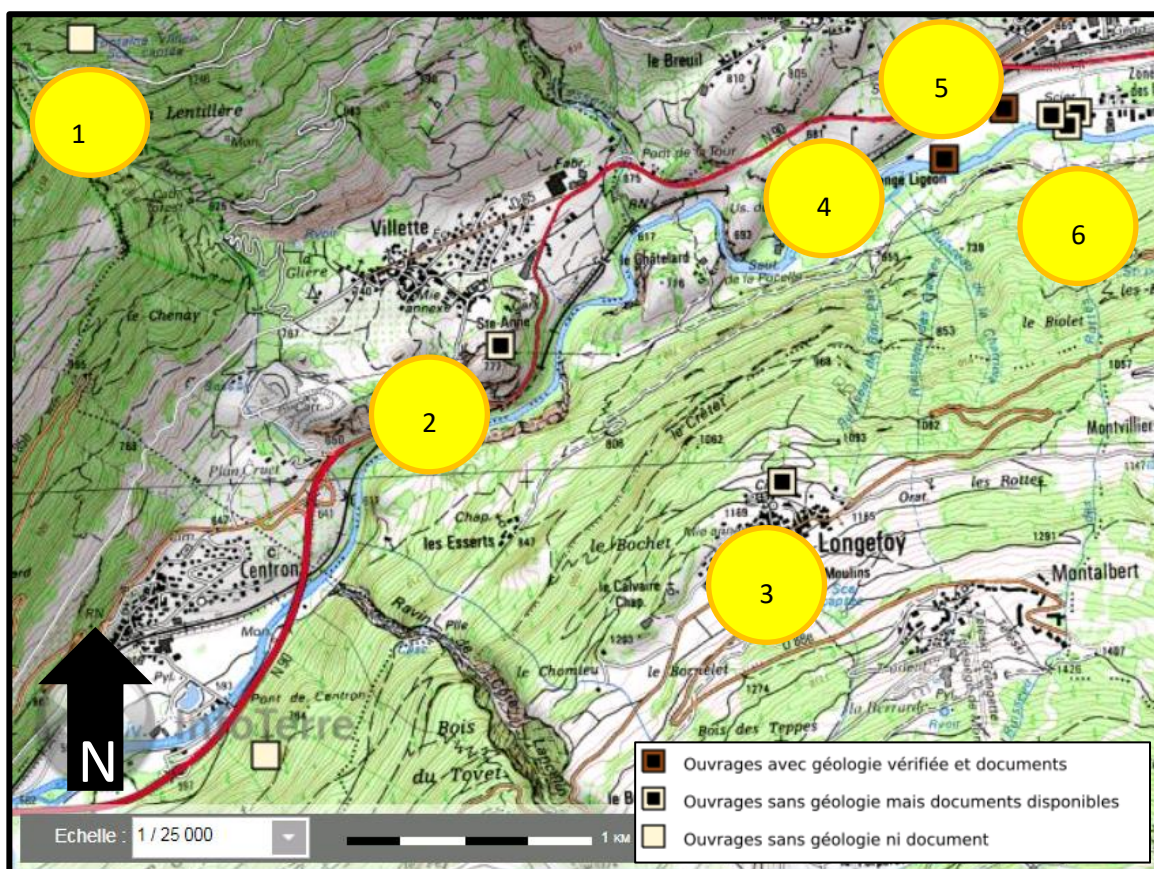
VI.2 Hydrogéologie au droit de la zone d'étude et vulnérabilité des masses d'eau

VI.2.1 Données bibliographiques

Le massif plissé accueille une masse d'eau souterraine libre.

La base donnée du BRGM recense plusieurs forages dans un rayon élargi autour de la carrière Sainte Anne (cf. Figure 32). Au droit de la carrière, le relevé cartographié dans la BSS n'est pas un forage mais d'un relevé du sol via l'exploitation de la carrière.

FIGURE 32: OUVRAGES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES A PROXIMITE DE LA CARRIERE SAINTE ANNE



(Tableau & Figure - Source : base de données BBS du BRGM)

| Code Figure 5 | Code ouvrage | Typologie | Altitude (m NGF) | Niveau d'eau estimé (m NGF) | Situation par rapport à la carrière |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1 | BSS001UYWC (Fontaine Villien) | Forage (Objet : Eau) | 1347 | - | Nord-Ouest |
| 2 | BSS001UYVZ (Sainte Anne) | Excavation à Ciel Ouvert | 770 | - | Sur la carrière |
| 3 | BSS001VXPY (Longefoy) | Indice géologique (Objet : Fer) | 1160 | - | Sud-Est |
| 4 | BSS001UYWB (Grange Ligeon) | Forage (Objet : Eau) | 640 | 638,36 | Nord-Est |
| 5 | BSS001UYWA (-) | Forage (Objet : Eau) | 635 | 634,6 | Nord-Est |
| 6 (3 points de contrôle qualité) | BSS001UYWM/N/P | Forages (Objet : Eau) | 638-639 | 636,2-637 | Nord-Est |

TABLEAU 1: CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES REFERENCES DANS LA BASSE BSS DU BRGM

Les données d'archives permettent d'estimer le niveau de la ressource en eau souterraine dans le sous-sol.

Ainsi, aux points où le niveau d'eau a été mesuré, le niveau d'eau varie de 634 à 639 m NGF. Ces points sont tous groupés à l'est du site, dans la nappe d'accompagnement de l'Isère. L'altitude de l'Isère varie de 640 à 632 m NGF en Amont et Aval du site où les 4 mesures ont été réalisées.

S'agissant d'une nappe d'accompagnement (libre), le niveau d'eau au droit du site doit être sensiblement équivalent à l'altitude de la rivière en ce point, soit environ 610 m NGF. La côte de fond du carreau de la carrière étant limité à 638 m NGF, la nappe d'eau se situerait à plus de 25 m de la surface au droit du site.

Aucun puit ou forage assez profond n'a été effectué au sein de la zone d'étude.

VI.2.2 Observations de terrain

Aucune source ou puits/forage n'a été recensé aux abords du site. Des lavoirs et abreuvoirs sont cependant alimentés en eau par les eaux de ruissellement descendant de l'Adret du Berceau Tarin.



FIGURE 33 : ANCIEN LAVOIR ALIMENTE PAR LES EAUX LIBRES S'ECOULANT DE L'ADRET

Zone d'étude immédiate

La carrière Sainte Anne valorise le substratum rocheux. En l'absence de matériaux alluvionnaires et/ou de sol et de cours d'eau à proximité immédiate du site, le périmètre de projet ne recoupe aucun aquifère alluvionnaire.

Lors des extractions passées et des visites sur site, aucune source ou zone de résurgence n'a été constatée dans l'emprise du projet. De même, aucune remontée d'eau dans les zones extraites n'a été observée au droit des zones d'extraction.

Au regard de ces éléments, l'incidence de la carrière Sainte Anne sur le fonctionnement de la ressource aquifère et ses modalités d'alimentation en eau est considérée comme **non significative**.

VI.2.3 Incidences de la carrière Sainte Anne sur le fonctionnement de la ressource en eau souterraine

La carrière Sainte Anne, exploitée de longue date, ne semble pas avoir eu d'incidence sur les modalités d'écoulement des eaux souterraines et les modalités d'alimentation de la ressource.

De ce fait, il semble extrêmement peu probable qu'il est un lien fonctionnel entre les anfractuosités présentes au droit de la carrière et les anfractuosités alimentant les sources environnantes ou la nappe sous-jacente.

VI.2.4 Conclusion

La carrière Sainte Anne s'inscrit dans une butte de calcaire marmoréen peu fracturé du Lias. Les circulations d'eau dans ce massif sont faibles et aucune résurgence liée à la nappe d'accompagnement de l'Isère se trouvant au droit du site n'a été remarquée dans les environs du site.

Au droit du site, la nappe de l'Isère semble se trouver à plus de 20m de la limite de carreau fixée à 638mNGF par l'arrêté préfectoral d'autorisation du 4 février 1993. Le risque de résurgence ou d'impact des eaux souterraines du projet est faible à nul.

Les ressources aquifères sollicitées pour l'approvisionnement en eau potable proviennent de nappes d'altitudes comme celle de Granier. Les ressources en eau sollicitées pour abreuver le bétail ou réaliser l'appoint en eau de la carrière résulte des écoulements superficiels.

Au regard de ces éléments, les **enjeux** liés à la préservation de la ressource en eau souterraine locale sont considérés comme **forts**. Toutefois, en l'absence de ressource en eau souterraine au sein du périmètre de projet et sur ses abords proches, le **niveau de contraintes** induit est considéré comme **non significatif à faible**.

VI.3 Qualité des eaux

VI.3.1 Contexte général

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine identifiée sous le code : « Domaine plissé BV Isère et Arc », codifiée sous le numéro FRDG406 au SDAGE Rhône Méditerranée 2016 – 2021.

La masse d'eau présente un bon état qualitatif et un bon état chimique. Les objectifs d'atteinte du bon état général de la masse d'eau souterraine sont fixés à 2015, tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Le SDAGE Rhône Méditerranée ne prescrit pas d'action spécifique à cette masse d'eau.

VI.3.2 Incidences de la carrière Sainte Anne sur la qualité des eaux souterraines

Pendant son exploitation, les eaux pluviales sont dirigées vers un bassin de rétention / décantation. Les matières fines transportées par les eaux pluviales se décantent au fond du bassin, où l'eau est pompée avant d'être réinjectée dans une cuve afin de faire fonctionner les installations en circuit semi-fermé.

Les dispositions mises en place présentent un niveau de performance moyen, mais reposant sur l'absence de nappe souterraine captive et un faible coefficient d'infiltration au droit du site, permettant de qualifier l'impact de la carrière de nul sur la qualité de la ressource en eau souterraine.

Dans le cadre du projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne, les dispositions en place changeront dans une optique d'optimisation et de mise à niveau de l'installation de gestion des eaux.

VI.4 Usages des eaux souterraines

VI.4.1 Alimentation en eau potable

i. Ouvrages publics

- *Source : Régie des eaux d'Aime*
- *Données ARS (Agence Régionale de Santé) : consultées au 24 Mars 2021*

La commune d'Aime la Plagne comprend plusieurs captages/forages publics destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) de la population sur son territoire et est concernée par un périmètre de protection de forage de la commune de La Plagne en Tarentaise. Certains périmètres de protection se situent en limite communale.

L'alimentation en eau potable de la commune d'Aime la Plagne est assurée par la Régie des Eaux d'Aime. Aucun des forages ne se trouve dans la zone d'influence du projet.

La zone d'étude ne comprend pas d'ouvrage destiné à l'alimentation en eau potable des populations et ne recoupe pas de périmètres de protection.

ii. Ouvrages privés

Aucun ouvrage privé de captage des eaux n'est répertorié dans le PLU, à l'ARS ou dans la BSS du BRGM dans les environs du site.

iii. Conclusion

La préservation des eaux destinées à l'alimentation en eau potable des populations, qu'il s'agisse d'ouvrage public ou d'ouvrage privé, constitue un **enjeu de société et sanitaire majeur**. Toutefois, dans le cas présent, la prise en compte de cet enjeu n'induit pas de contrainte particulière vis-à-vis du projet (**niveau de contraintes faible**).

VI.4.2 Usages agricoles

En 2012, la commune comptait 18 exploitations agricoles. Aucun réseau d'irrigation n'est répertorié au PLU.

VII. RESSOURCES EN EAUX SUPERFICIELLES

VII.1 Directive Cadre Eau et objectifs de qualité

Au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée, le réseau hydrographique est délimité en 17 masses d'eaux superficielles. Ces dernières représentent l'unité élémentaire d'analyse de l'atteinte ou non des objectifs de qualité fixés par le SDAGE 2016 -2021 (intégrant les objectifs d'atteinte du bon état définis dans le cadre de la Directive Cadre Eau).

La zone d'étude s'inscrit dans le territoire « Tarentaise » - Sous bassin versant de « l'Isère en Tarentaise ». (Code du sous bassin versant au SDAGE : ID _09 _06)

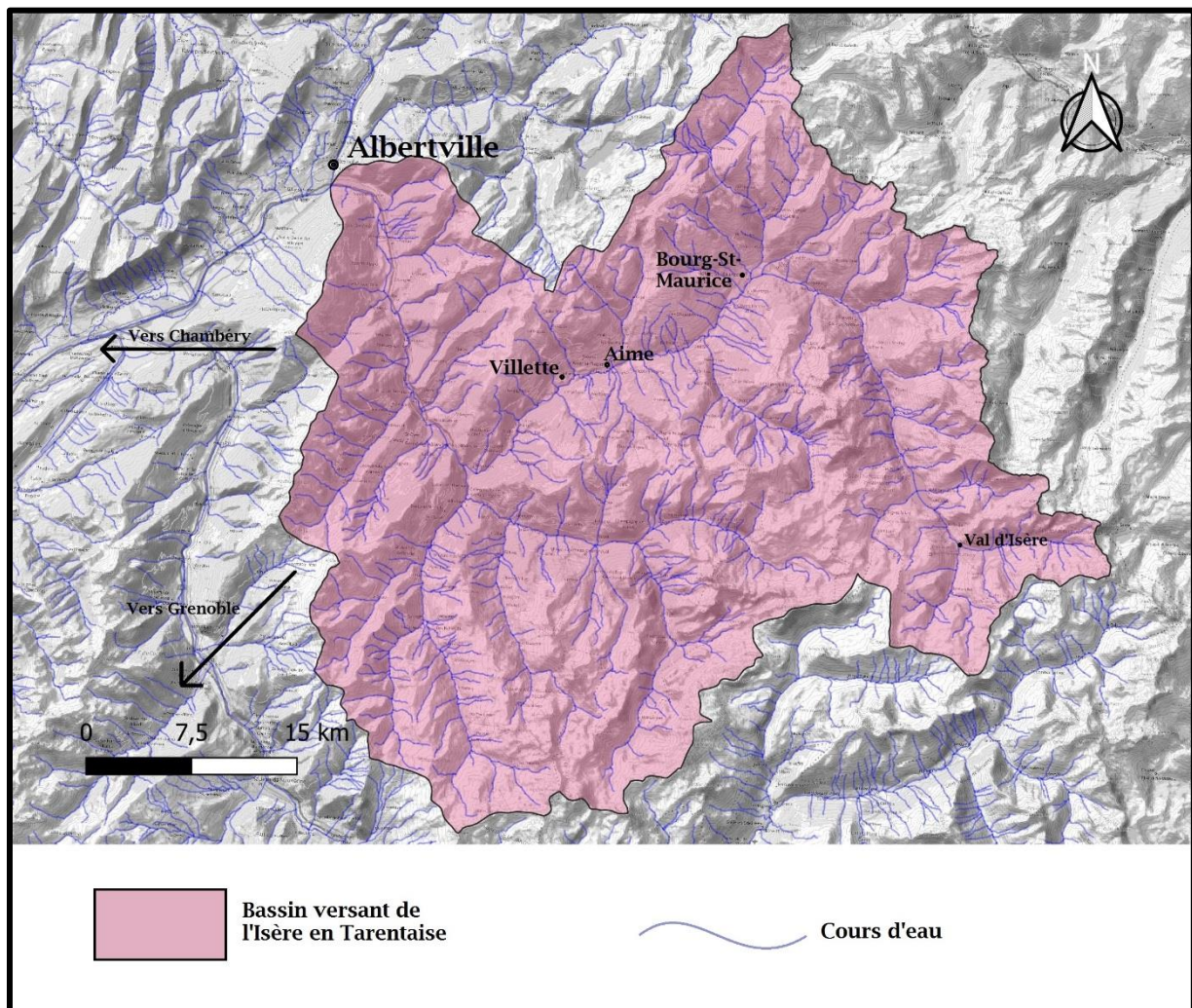


FIGURE 34 : CARTOGRAPHIE DU BASSIN VERSANT DE L'ISERE EN TARENTEISE

La zone d'étude se situe aux abords de l'Isère. La section de l'Isère au niveau de la zone d'étude présente un bon état écologique et est en progression. L'échéance pour que l'ensemble de l'Isère dans ce bassin versant atteigne le bon état écologique et chimique est fixé entre 2021 et 2027 au SDAGE Rhône-Méditerranée de 2016-2021.

Pour permettre d'atteindre ces objectifs, les mesures définies au SDAGE RM 2016 – 2021 portent sur :

- le traitement des altérations de la morphologie (entretien des cours d'eau, restauration de grande ampleur de la fonctionnalité des cours d'eau, restauration des équilibres sédimentaires et du profil en long, maîtrise foncière des zones humides et restauration de ces dernières) ;
- le traitement des altérations de l'hydrologie (coordination de la gestion des ouvrages) ;
- le traitement de la pollution diffuse par les pesticides (réduction des intrants agricoles et non agricoles) ;
- le traitement de la pollution urbaine et industrielle (réhabilitation des réseaux de collecte des eaux usées, mise aux normes des stations d'épuration, mises aux normes des rejets industriels) ;
- le traitement des prélèvements (mise en place de dispositifs d'économie d'eau).

Les enjeux relatifs à l'amélioration de la qualité des eaux superficielles et de la fonctionnalité des cours d'eau sont considérés comme **forts**.

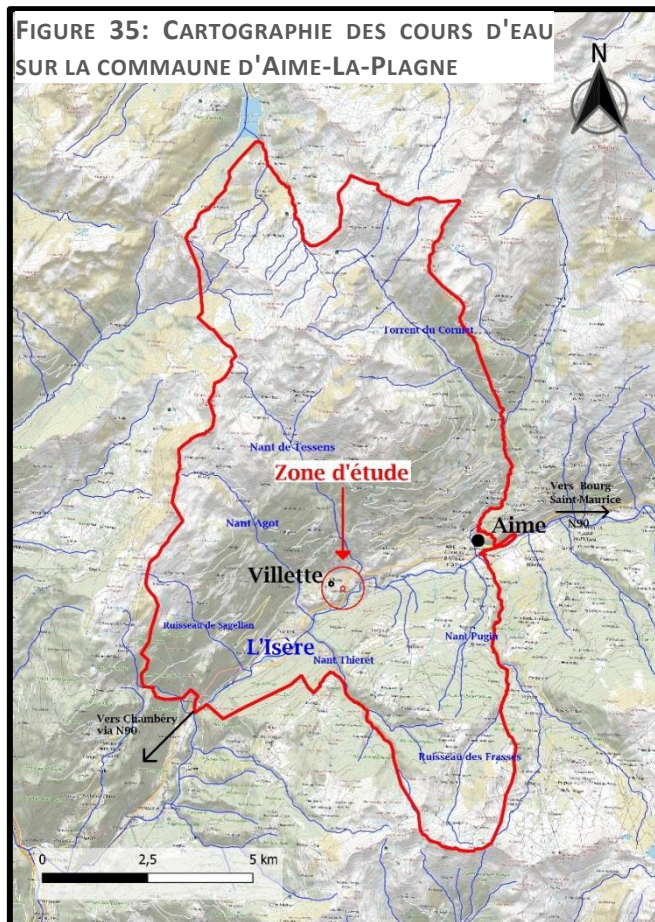
VII.2 Réseau hydrographique

La commune d'Aime-La-Plagne est drainée par l'Isère et un grand nombre de petits affluents dévalant les versants de la vallée. Au nord, quelques des cours d'eau anecdotiques rejoignent le Doron de l'autre côté de la crête.

La zone d'étude s'inscrit aux abords directs de l'Isère, bien qu'en altitude par rapport au cours d'eau.

Les cours d'eau pérennes les plus proches du site sont :

- L'Isère, qui coule au pied de la butte, en fond de vallée ;
- Le Nant Agot, situé au Sud derrière la carrière CMSE, et coulant du nord au sud sur l'Adret du berceau tarin, se déversant dans l'Isère ;
- Le Nant de Tessens, parallèle au Nant Agot, et dont la jonction avec l'Isère se situe à 440m de la limite Nord-Est du site.



La présence du réseau hydrographique à proximité de la carrière Sainte Anne, constitue un **niveau de contraintes élevé**. Les eaux pluviales font l'objet d'un plan de gestion au sein du site.

VII.3 Bassins versants et débits de référence – Situation actuelle

VII.3.1 Bassins versants

Le bassin versant intercepté par le périmètre de projet (périmètre de demande d'autorisation) est de 3 ha environ (intégrant le périmètre de demande d'autorisation et le bassin versant amont).

Le sous bassin versant intercepté par la surface exploitée (périmètre d'exploitation) est de 1,6 ha et le périmètre d'extraction est inférieur à 1ha.

VII.3.2 Fonctionnement hydraulique actuel

Il n'y a pas de cours d'eau naturel au sein du périmètre d'étude. Cependant, une alimentation canalisée en eaux de ruissellement de l'adret du Berceau Tarin est utilisée sur site pour compenser les pertes en eau du circuit fermé. Elle constitue, avec l'impluvium intercepté, l'ensemble des écoulements superficiels générés sur la carrière.



FIGURE 36 : BASSIN VERSANT INTERCEPTE PAR LE PROJET

Actuellement, les eaux de pluie ruissellent sur les surfaces d'exploitation et se chargent en éléments fins. Les écoulements se dirigent vers l'ancien carreau de la carrière au point bas du périmètre d'étude et dans un bassin de décantation, puis pompée jusque dans une cuve réservoir avant d'être réutilisée pour l'arrosage des pistes et l'utilisation du fil diamanté.

VII.3.3 Débits des eaux de ruissellement

Les eaux de ruissellement s'écoulant en font de carrière stagnent au niveau du carreau et sont directement pompées jusqu'au réservoir. Le surplus est rejeté dans l'Isère, de manière artificielle. **L'installation d'un débitmètre** permettra de déterminer avec exactitude le débit des eaux de ruissellement rejeté par la carrière en dehors des eaux d'infiltration et de l'évaporation.

VII.4 Risque inondation

Sur le village de Villette où se situe la carrière, le phénomène le plus assimilable au risque d'inondation concerne les crues torrentielles. Ce risque concerne notamment le cours d'eau « Nant Agot », le PIZ de la commune d'Aime-La-Plagne précise ainsi :

Rappels du rapport RTM : [...] *Le phénomène de référence retenu pour le zonage est une crue sous forme de lave torrentielle se formant en amont de 1500 m d'altitude et se rechargeant en matériaux à l'aval jusqu'au sommet de déjection. Une telle lave correspond à l'estimation d'une crue centennale dans les conditions actuelles du bassin versant et du lit [...]. L'aléa fort se caractérise par un phénomène d'intensité forte, avec une probabilité d'atteinte moyenne à forte pour l'évènement de référence. Sur les zones d'aléa moyen, le phénomène attendu est d'intensité moyenne à forte, pour une probabilité d'atteinte faible à moyenne. Sur le secteur cartographié en aléa faible, le phénomène attendu est d'intensité moyenne à faible avec une probabilité d'atteinte faible. Ici, les écoulements ont perdu (avant la zone d'aléa faible) leur dynamique torrentielle et correspondent à du ressuyage de dépôts de lave et/ou du ruissellement d'eau faiblement chargée.*

L'aléa fort est retenu sur l'extrême partie Ouest. Suivie d'une bande l'aléa moyen qui s'agrandie en aval de la RD85 (=axe préférentiel d'écoulement). Plus à l'Est la maison du gardien est en aléa faible au même titre que les terrains situés sous la RD85 jusqu'aux Perches.

Le site n'est pas non plus dans une zone à risque au PPRN prescrit.

Le périmètre du site n'est cependant pas concerné par ce phénomène. Le **risque d'inondation** est considéré comme **faible**.

VII.5 Qualité des eaux

VII.5.1 Qualité des eaux superficielles au droit du site

Les états écologiques et chimiques de l'Isère sont considérés comme bon au niveau d'Aime et les potentiels écologiques et chimiques également au niveau du village de Villette. (Source : depart.savoie.fr – 2014).

La préservation et l'amélioration de la qualité des eaux superficielles de Savoie sont des **enjeux forts**. L'Isère se situant dans la zone d'étude de 500m, le niveau de contrainte est **significatif**.

VII.5.2 Qualité piscicole

L'Isère en Tarentaise fait l'objet d'un décret relatif à la protection des poissons migrateurs. Trois espèces sont ainsi répertoriées : l'anguille européenne, l'alose feinte du Rhône et la lamproie marine.

L'Isère entre Saint Marcel et Bellentre constitue une réserve permanente et il est donc interdit d'y pêcher tout au long de l'année.

Au niveau de l'aire d'étude, la pression de pêche est **nulle**. Le gestionnaire AAPPMA s'occupant de ce secteur est l'AAPPMA d'Aime.

VII.5.3 Usages de l'eau

Alimentation en eau potable

Sur la commune d'Aime-La-Plagne, aucun prélèvement des eaux superficielles n'est destiné à l'alimentation en eau potable.

Irrigation agricole

Seul un usage lié à l'abreuvement du bétail semble persister, mais peu dans la zone d'étude.

VIII. PATRIMOINE NATUREL

- *Source : Volet Naturel de l'Etude d'Impact – Ecotope Flore Faune – 2020
Annexe 3*

Écotope Flore Faune



Bureau spécialisé dans l'étude des milieux naturels

VIII.1 Contexte général de l'étude du patrimoine naturel

VIII.1.1 Contexte général

La présente étude du patrimoine naturel est diligentée dans le but de dresser un diagnostic écologique complet et sur quatre saisons sur la carrière d'Aime-la-Plagne, exploitée par la marbrerie Yelmini. Cette étude est préliminaire au renouvellement du permis d'exploitation de la carrière.

VIII.1.2 Synthèse du contexte écologique

| Zonages | Analyse | Impact(s) et/ou compléments d'étude | Degré de sensibilité |
|--------------------|--|---|----------------------|
| Trame noire | La qualité du ciel est assez bonne localement | Veiller à préserver la qualité du ciel en réduisant au maximum l'éclairage nocturne | Moyen |
| ZNIEFF 1 | Adrets de Villette à 300 m et « Tulipe de ste Anne » à 75m | Impact potentiel sur certaines espèces des ZNIEFF environnantes | Faible |
| ZNIEFF 2 | Adrets de la moyenne Tarentaise à 200 m | Impact potentiel sur certaines espèces des ZNIEFF environnantes | Faible |
| ZSC | Adrets de Tarentaise à 1 km | Impact potentiel sur certaines espèces d'intérêt communautaire des ZSC | Faible |
| SRCE | Site d'étude au sein d'une zone urbanisée | Aucun | Nul |
| PN | Vanoise à 9,8 km | Aucun | Nul |
| PNR | Massif des Bauges à 22,7 km | Aucun | Nul |

| Zonages | Analyse | Impact(s) et/ou compléments d'étude | Degré de sensibilité |
|------------|--|-------------------------------------|----------------------|
| RNN | Hauts de Villaroger à 18 km | Aucun | Nul |
| RNR | Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly à 25 km | Aucun | Nul |
| APB | Ruisseau de l'église à 12,2 km | Aucun | Nul |
| ZPS | Massif de la Lauzière à 12 km | Aucun | Nul |
| ZH | Aime – L51 à 2,1 km | Aucun | Nul |

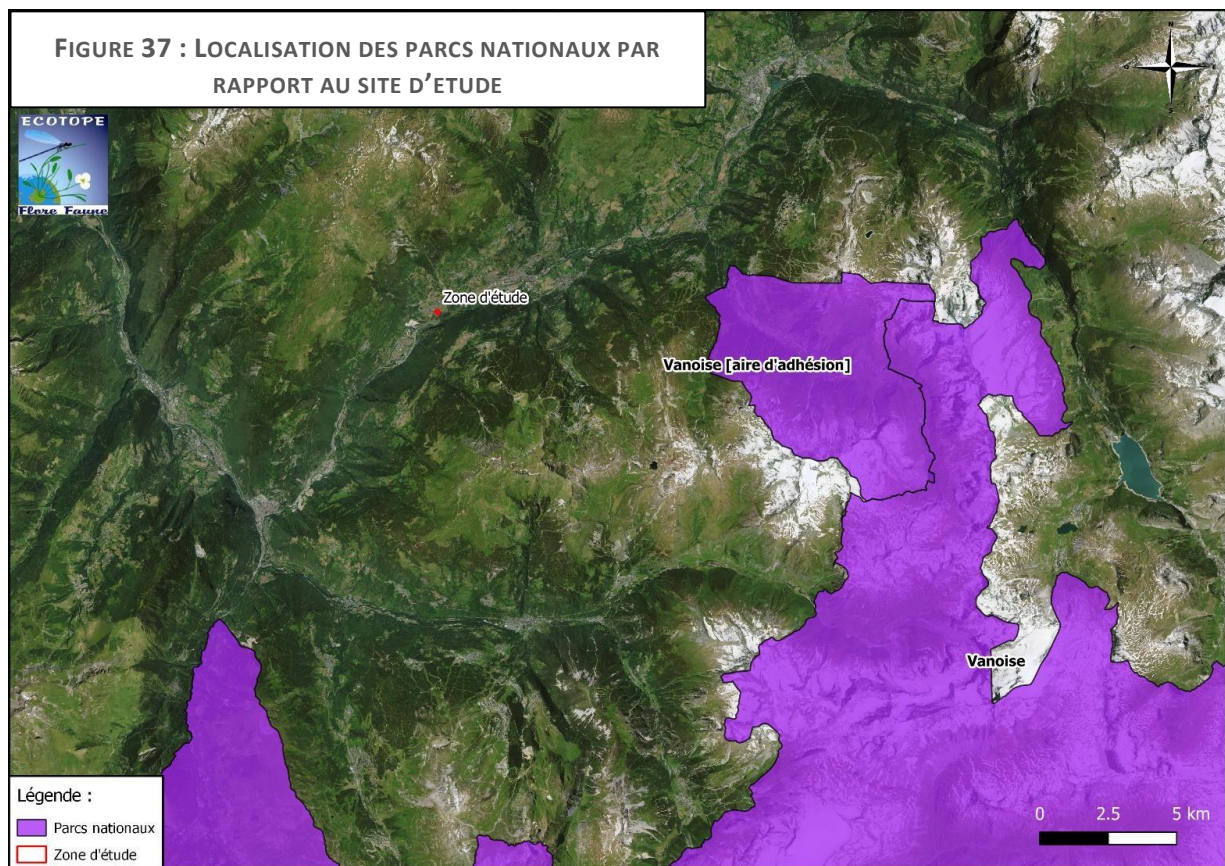
Le site d'étude est dans un contexte écologique où il y a assez peu d'enjeux en ce qui concerne les espaces naturels protégés étant donné qu'il s'agit d'un renouvellement d'autorisation. **Les principaux enjeux sont la présence de ZSC et de ZNIEFF à moins d'un kilomètre. Des incidences sur les populations d'espèces mobiles ayant servi à désigner ces entités restent possibles bien qu'assez peu probables vu le faciès du site d'étude ainsi que sa nature. Les perturbations sonores semblent être l'atteinte la plus forte que l'installation puisse dégager. La pollution lumineuse est localement faible à moyenne, mais l'installation n'a à priori pas vocation à produire un éclairage nocturne conséquent étant donné sa nature.**

VIII.2 Contexte écologique

VIII.2.1 Zonages réglementaires

VIII.2.1.1 Parcs nationaux

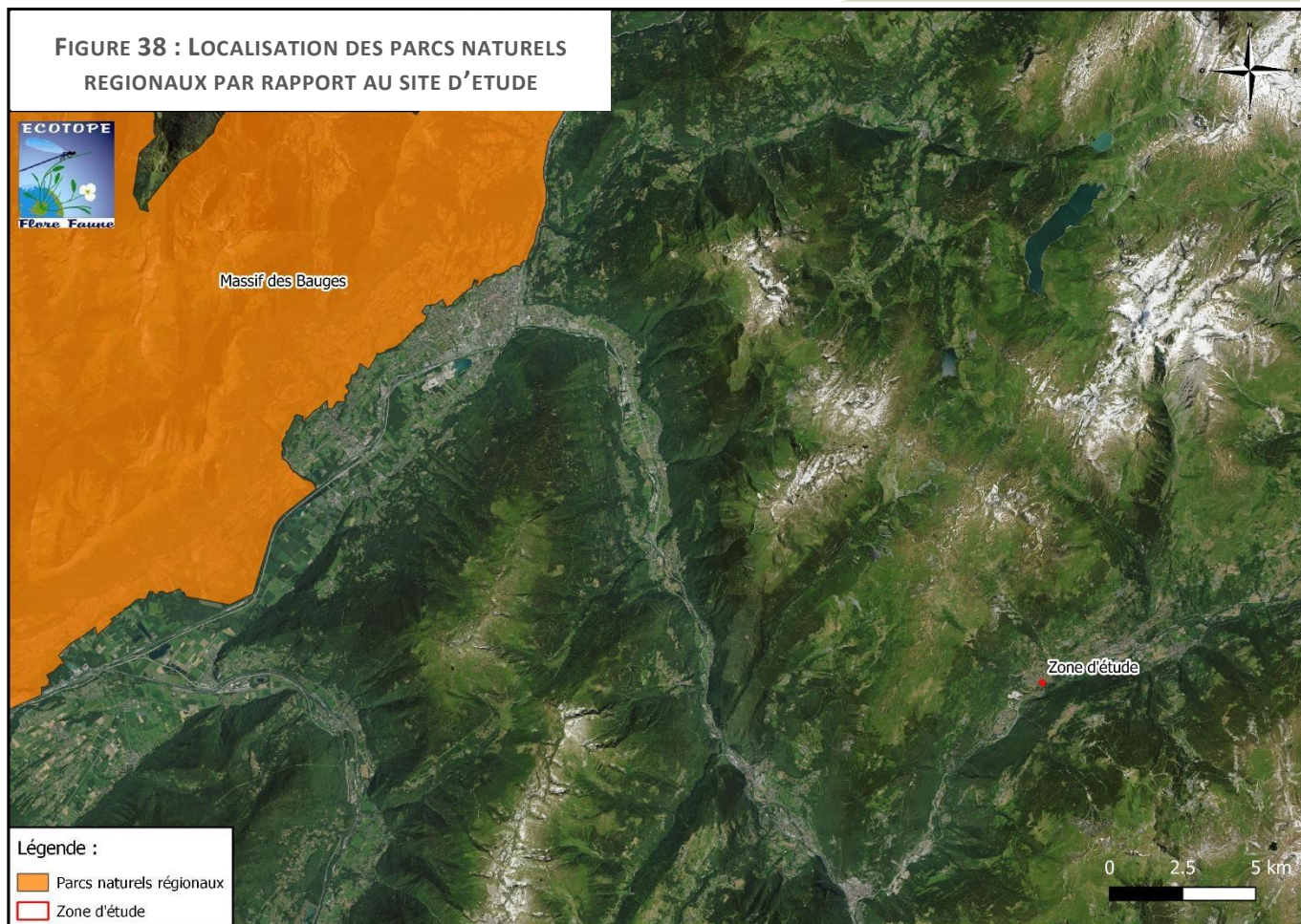
Rappel : « La charte d'un parc national est un document écrit issu de la concertation avec les communes et les acteurs du territoire. Il a pour objectif de traduire la continuité écologique et l'existence d'un espace de vie qui comprend "le cœur", espace naturel préservé soumis à une réglementation visant à la préserver et "l'aire d'adhésion" constituée des communes dont les territoires sont situés autour du cœur. La charte vise également à fédérer les engagements de chaque collectivité signataire autour d'un projet de développement durable. »



Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de parc national. Le plus proche est celui de la Vanoise à 9,8 km à l'est du site. **Du fait de cette distance, le projet ne devrait pas porter atteinte à cette entité.**

VIII.2.1.2 Parcs naturels régionaux

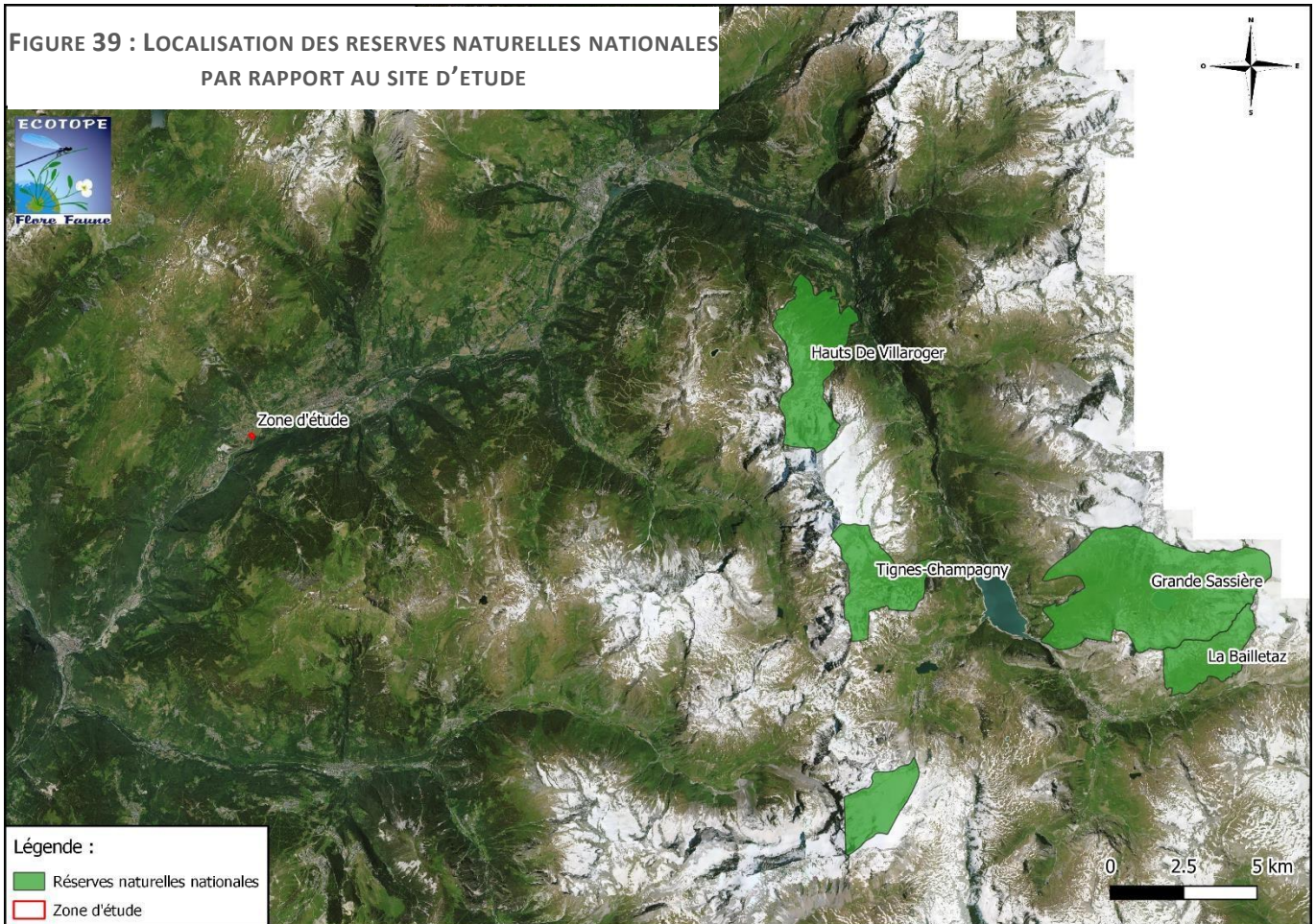
Rappel : « La charte du parc détermine pour le territoire du parc naturel régional les orientations de protection, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre. Elle comporte un plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine indiquant les différentes zones du parc et leur vocation. La charte détermine les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc. (Article L. 333-1 du code de l'environnement) ».

FIGURE 38 : LOCALISATION DES PARCS NATURELS REGIONAUX PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de parc naturel régional (PNR). Le plus proche est le PNR du Massif des Bauges à 22,7 km au nord-ouest du site. Du fait de cette distance, le projet ne devrait pas porter atteinte au zonage.

VIII.2.1.3 Réserves naturelles

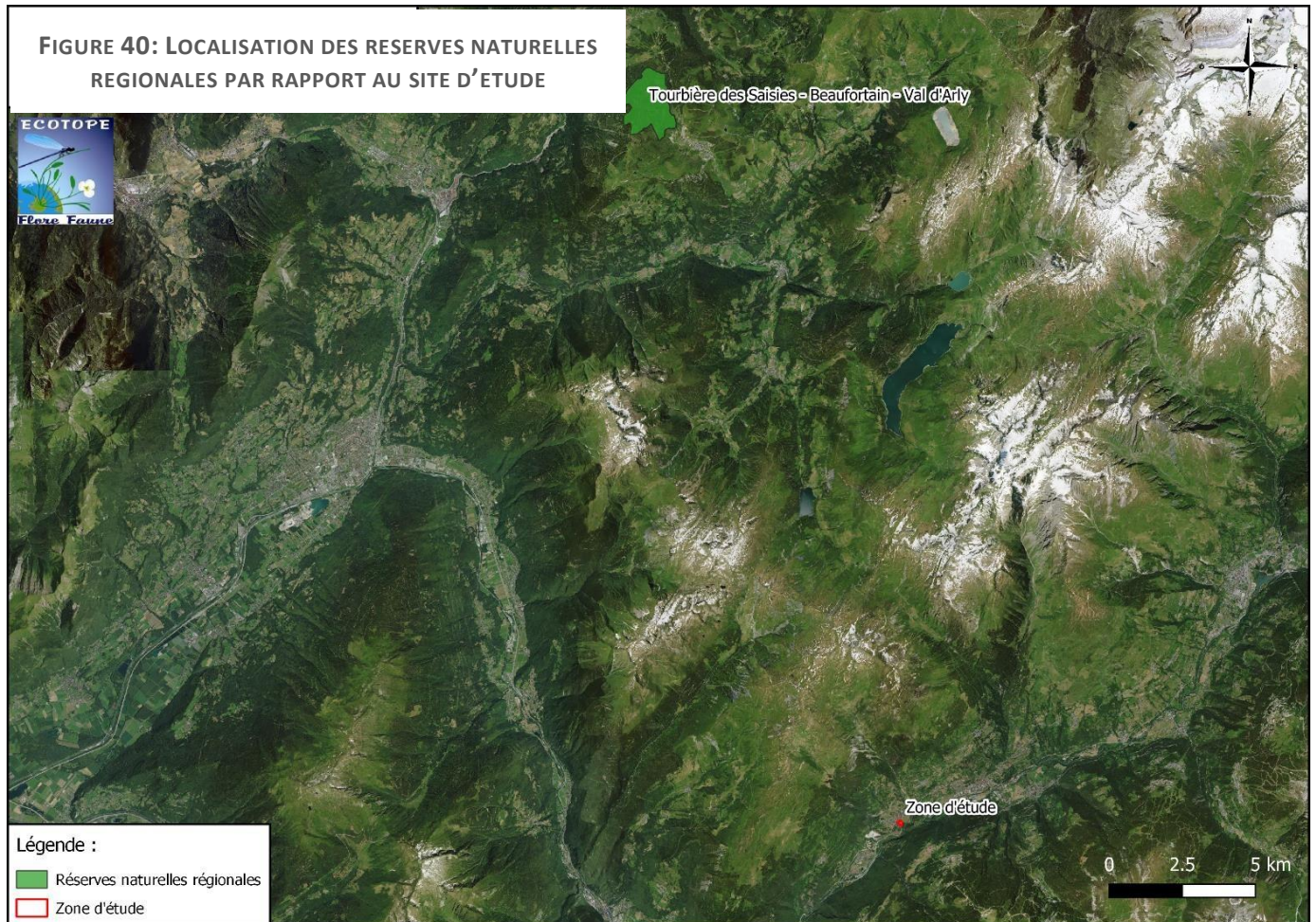
Rappel : « Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Le classement peut affecter le domaine public maritime et les eaux territoriales françaises. (Art.L.332-1 du Code de l'Environnement) ».



Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de réserve naturelle nationale (RNN), néanmoins, deux RNN sont situées à proximité de celui-ci, il s'agit de la RNN « Hauts de Villaroger » à environ 18 Km à l'est et de la RNN « Tignes-Champagny » à environ 20 km au sud-est. **Compte tenu de cette distance, le projet ne devrait pas porter atteinte aux zonages.**

Le site d'étude ne se trouve dans aucun périmètre de réserve naturelle régionale (RNR). La RNR la plus proche de la zone d'étude est la RNR « Tourbière des Saisies -Beaufortain – Val d'Arly », qui est située à environ 25 km au nord de ce dernier. **Compte tenu de cette distance, le projet ne devrait pas porter atteinte aux zonages.**

VIII.2.1.4 Arrêtés de protection de biotope



Rappel: « Afin de prévenir la disparition d'espèces figurant sur la liste prévue à l'article R.411-1, le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département à l'exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses, ou toutes autres formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces (Art.R-411.15 du Code de l'Environnement) ».

FIGURE 41 : LOCALISATION DES APB PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE



Le site d'étude n'est compris dans aucun APB. Le plus proche se situe à environ 12,2 km au nord-est du site d'étude, il s'agit de l'APPB « Ruisseau de l'église ». **Étant donné la distance, le projet ne devrait pas porter atteinte aux zonages.**

VIII.2.1.5 Natura 2000

Rappel : Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. Il est constitué de zones spéciales de conservation (ZSC) et/ou de zones de protection spéciale (ZPS).

I - Les ZSC sont des sites « marins et terrestres » à protéger comprenant :

- Soit des habitats naturels menacés de disparition, réduits à de faibles dimensions ou offrant des exemples remarquables des caractéristiques propres aux régions alpine, atlantique, continentale et méditerranéenne.
- Soit des habitats abritant des espèces de faune et flore sauvages dignes d'une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat ou des effets de leur exploitation sur leur état de conservation.

II – Les ZPS sont :

- Soit des sites « marins » et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction des espèces d'oiseaux figurant sur une liste arrêtée dans des conditions fixées par décret en conseil d'État.
- Soit des sites « marins » « et » terrestres qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais, au cours de leur migration, à des espèces d'oiseaux autres que celles figurant sur la liste susmentionnée » (Art.L.414-2 du Code de l'Environnement). »

VIII.2.1.6 Zones spéciales de conservation

FIGURE 42 : LOCALISATION DES ZSC PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE



Le site d'étude n'est au sein d'aucune ZSC. En revanche, il est situé à 1 km au sud de la ZSC « Adrets de Tarentaise ». **Le projet pourrait donc avoir un impact potentiel vis-à-vis des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à désigner cette ZSC, mais cet impact reste relativement modéré.**

FR8201777 - Adrets de Tarentaise

Le secteur concerné se localise en haute Tarentaise (Savoie) et se répartit sur deux vallées :

- la première s'étend de Moutier à Bourg-Saint-Maurice (axe Nord-Est) ;
- la deuxième va de Moutier jusqu'à Champagny-en-Vanoise (axe Est).

Le site est essentiellement concerné par l'étage montagnard supérieur à subalpin (1100-2000 m), l'altitude étant toujours supérieure à 600m.

- Le climat est montagnard-continentale froid et humide ;
- Les roches-mères sont basiques : calcaires et marnes ;
- La topographie de pentes est moyenne à forte ;
- Les sols sont moyennement à assez fortement fumés (prairies mésotrophiques) ;
- Les prairies sont pâturées ou fauchées (parfois de manière précoce avec possibilité de regain d'arrière- saison en climat favorable) ; un pâturage tardif est également possible.

Les Adrets de Tarentaise présentent un caractère climatique particulier avec de faibles précipitations. L'activité agricole est importante. Cette dernière concerne plus particulièrement la fabrication d'un fromage à pâte cuite pressée AOC : le Beaufort. L'intérêt des prairies de fauche réside dans une diversité floristique importante due à des pratiques agricoles en équilibre avec le milieu.

On peut signaler la présence de prairies à Astrance majeure et Trisète jaunâtre (*Astrantio majoris-Trisetetum flavescentis*), dont les variations sont encore très mal connues.

En ce qui concerne la flore, on ne signale pas d'espèces végétales protégées ou menacées sur le plan national. Cependant, certaines espèces de ce site sont protégées dans d'autres régions, comme l'Anémone à feuilles de Narcisse (qui est protégée dans le Jura).

VIII.2.1.6.1 Qualité et importance

La description ci-après, issue du document d'objectifs de mars 2009, concerne le site « Adrets de Tarentaise » avant son extension de 467 ha (sur 9 communes) à plus de 980 ha (sur 16 communes).

A l'intersection de deux zones bioclimatiques, Alpes du Nord humides et Alpes internes, ce site est caractérisé par des hivers froids et humides et des étés relativement secs. L'activité agricole est importante, favorisée par la présence de la zone AOC Beaufort. Le site couvre une superficie de 467 ha, répartie en une multitude de secteurs de taille très variable, de la parcelle inférieure à 1 ha à des ensembles atteignant 100 ha.

Les groupements végétaux présents sur le site, les prairies de fauche de montagne tout particulièrement, sont soumis à trois grands facteurs écologiques abiotiques (le facteur biotique des activités agropastorales est abordé plus loin). Ensemble, ces facteurs conditionnent la répartition et la variabilité de chacun des groupements à l'échelle du site.

Le premier facteur abiotique est constitué par les modifications climatiques locales induites par l'altitude, qui, évoluant entre 1145 m et 2014 m, couvre la plupart de l'étage montagnard (moyen et supérieur) et une bonne moitié de l'étage subalpin (inférieur et moyen). Remarque : Suite à l'extension, l'altitude minimum est désormais de 636 m.

Le second facteur, lié au climat régional, traduit le gradient décroissant de pluviométrie qui s'observe entre l'ouest du site plus arrosé (Moutiers) et les vallées internes protégées de la Haute-Tarentaise et de Bozel, donc relativement plus sèches.

Le troisième facteur est lié à la géologie et la géomorphologie. Sur son flanc nord-ouest (Granier, Montgirod, La Côté d'Aime), le site s'étend sur des zones de roches sédimentaires carbonatées (flyschs calcaires, calcaires sombres, gypses, calcaires détritiques, calcaires béchiques), alors que partout ailleurs le relief est taillé dans des roches siliceuses (grès et schistes noirs) très hétérogènes du point de vue de leur teneur en éléments minéraux. Les phénomènes glaciaires ont par ailleurs laissé fréquemment des lambeaux de moraines riches en éléments fins argileux.

Le site comprend essentiellement des prairies et pelouses pour la plupart gagnées sur la forêt des

étages montagnards et subalpins. A situation écologique similaire, ce sont les modalités d'exploitation agro-pastorale qui déterminent quasi exclusivement le type d'une prairie ainsi que son état de conservation. Dans une exploitation agricole des Alpes du Nord, ces modalités respectent des logiques traditionnelles d'utilisation de la ressource fourragère mais dépendent aussi des choix individuels de l'exploitant. Il en résulte un paysage prairial très diversifié et organisé.

Situé en marge de la zone d'adhésion du Parc national de la Vanoise, l'étage montagnard des Adrets de Tarentaise a reçu peu d'attention de la part des scientifiques. Des éléments de la thèse de Vertès (1983), « Contribution à l'étude phytosociologique et écologique des prairies et alpages de moyenne Tarentaise - Application à l'évaluation des potentialités fourragères de la Vallée de Peisey-Nancroix », peuvent néanmoins être exploités. D'autres travaux d'orientation agronomique concernent également le site : G.I.S. Alpes du Nord (1997) sur les prairies de fauche des Alpes du Nord, Bornard et al. (2007) sur les végétations d'alpage de la Vanoise.

VIII.2.1.6.2 Vulnérabilité

L'intensification des pratiques agricoles apparaît comme le facteur limitant du maintien dans un état favorable de l'habitat 6520 "prairies de fauche de montagne".

La première cause de dégradation des prairies est leur eutrophisation, c'est-à-dire l'excès d'enrichissement en éléments nutritifs, qu'ils soient d'origine organique (fumier, déjection) ou minéral (engrais chimique). La seconde cause est l'abandon des parcelles qui mène dans certains cas à la fermeture progressive de la prairie.

En ce qui concerne les autres habitats, et notamment les bas-marais, l'atteinte la plus fréquente est le drainage des petites zones humides.

VIII.2.1.6.3 Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

Habitats

- **4060** - Landes alpines et boréales (9,83 ha) ;
- **6210** - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (78,64 ha) ;
- **6230** - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) * (19,66 ha) ;
- **6410** - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (9,83 ha)
- **6430** - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (4,92 ha)
- **6520** - Prairies de fauche de montagne (737,25 ha) ;
- **7230** - Tourbières basses alcalines (9,83 ha) ;
- **9410** - Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnards à alpin (*Vaccinio-Piceetea*) (24,58 ha).

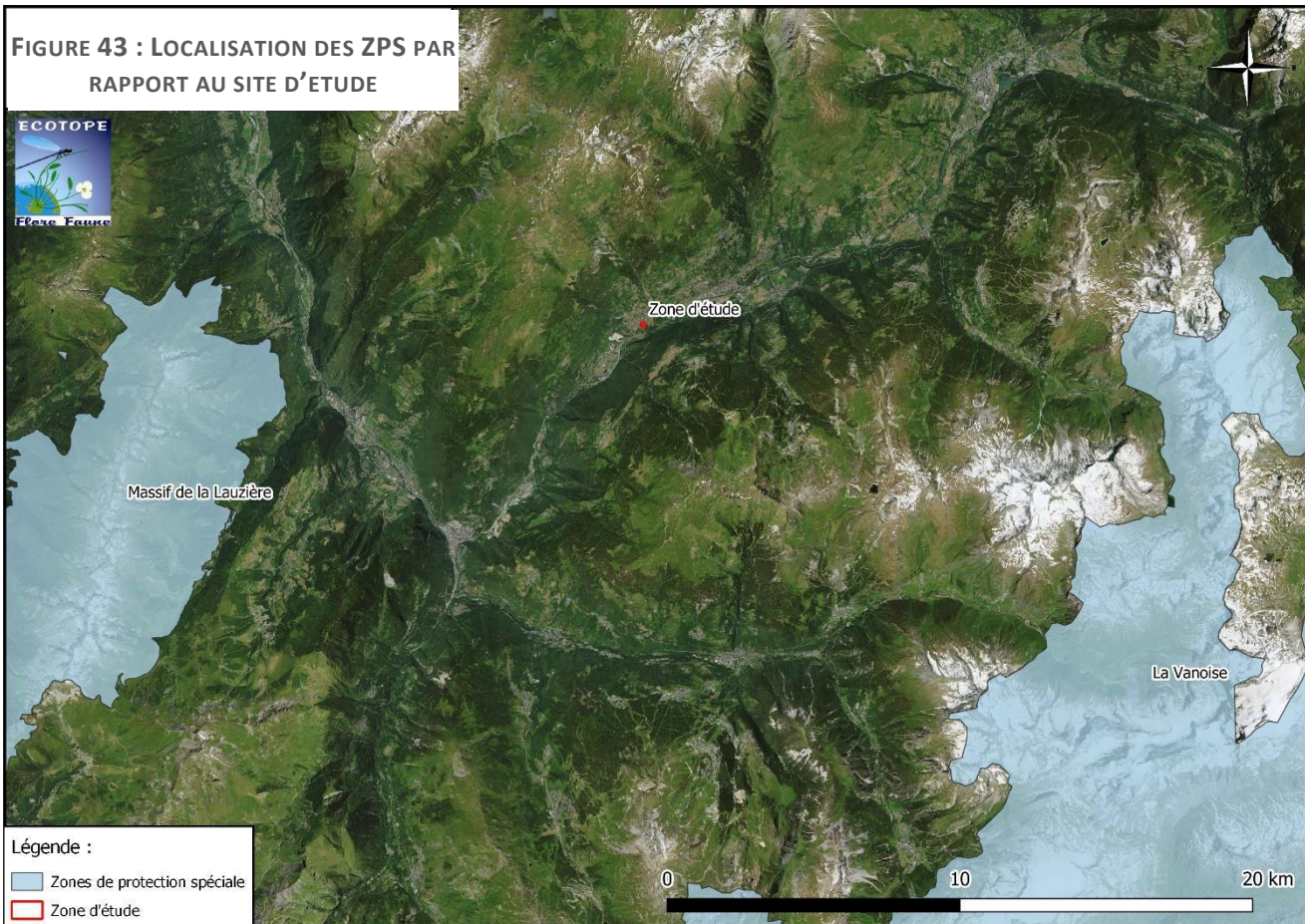
Faune

- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- Tétras lyre (*Lyrurus tetrix*)
- Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)
- Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)
- Lièvre variable (*Lepus timidus*)

Flore

- Arnica des montagnes (*Arnica montana*)
- Gentiane jaune (*Gentiana lutea*)

VIII.2.1.7 Zones de protection spéciale



Le site d'étude n'est au sein d'aucune ZPS. La plus proche se situe à environ 12 Km à l'ouest du site d'étude, il s'agit de la ZPS « Massif de la Lauzière ». La seconde ZPS la plus proche du site est « La Vanoise » à environ 16 km. **Du fait de la distance, le projet ne devrait pas porter atteinte aux espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à désigner cette ZPS.**

FR8212028 - Massif de la Lauzière

La chaîne cristalline de la Lauzière est située entre les vallées alpines de la Tarentaise et de la Maurienne. Étirée selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest sur plus d'une vingtaine de kilomètres, elle s'étend sur huit communes dont 5 sont localisées en Maurienne : Argentine, Epierre, La Chapelle, Montsapey et Montgellafrey ; et 3 en Tarentaise : Bonneval Tarentaise, La Léchère et Rognaix.

L'intérêt scientifique (habitats, faune, flore, géologie) du massif de la Lauzière a été reconnu dès 1992 par le Conseil National de Protection de la Nature qui a validé l'opportunité de la création d'une réserve naturelle. Ce projet de création n'a pas été mené à son terme.

VIII.2.1.7.1 Qualité et importance

Localisé dans le département de la Savoie, le site Natura 2000 FR8202003 "Massif de la Lauzière" se situe à cheval sur les vallées de la Basse-Maurienne et de la Basse-Tarentaise.

La chaîne de la Lauzière constitue un bastion naturel de grande superficie d'un seul tenant. S'étagant de 400 mètres à 2830 mètres d'altitude, elle présente une grande diversité de milieux naturels (forêts, groupements arbustifs, landes, pelouses, habitats rocheux...) et abrite une faune et une flore variées.

Les forêts de pentes, d'éboulis et de ravins à érables et tilleuls et les prairies de fauche de montagne sont bien développées dans le massif. La présence d'une tourbière haute active et de stations à Chardon bleu renforce la valeur patrimoniale du secteur.

La chaîne de la Lauzière revêt un caractère sauvage et est considérée comme le « jardin secret des savoyards ».

Ce site est déjà désigné comme site d'importance communautaire (SIC) au titre de la directive "Habitats, Faune, Flore".

Dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs du SIC, un inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé. Après quelques visites préliminaires en juin 2008, l'essentiel des prospections ont été faites en mai et juin 2009 par la méthode des EFP (échantillonnage fréquentiel progressif), protocole (BLONDEL, 1975) simple, standardisé, reproductible, permettant de cerner les principales caractéristiques des peuplements d'oiseaux nicheurs.

Cet inventaire a montré la présence de 76 espèces dont :

- 11 espèces d'intérêt communautaire (espèces de l'annexe 1 de la directive n°79/409 du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages, appelée « directive Oiseaux ») : Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Gêlinotte des bois, Perdrix bartavelle, Tétrasyre, Lagopède alpin, Aigle royal, Faucon pèlerin, Circaète Jean-le-blanc, Pie-grièche écorcheur ;
- 4 espèces d'intérêt national, inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en France dans la catégorie « vulnérable » : Pouillot siffleur, Tarier des prés, Linotte mélodieuse, Bouvreuil pivoine ;
- 5 espèces d'intérêt régional, inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en Rhône-Alpes : Hirondelle rustique, Bruant jaune, Monticole de roche, Rousserolle verderolle, Alouette des champs.

Le Tétrasyre, espèce d'intérêt communautaire, présente des populations importantes et représentatives des Alpes françaises. Cette espèce emblématique du massif de la Lauzière constitue un enjeu majeur du site.

La reproduction du Circaète Jean-le-Blanc sur le site n'a pas encore été confirmée ; cependant ce rapace migrateur, qui dépend des milieux boisés pour sa nidification, utilise les milieux ouverts comme territoire de chasse pour son alimentation basée essentiellement sur les reptiles.

VIII.2.1.7.2 Vulnérabilité

Côté Maurienne, le massif est difficile d'accès du fait de la pente et de la dénivellation. Il est peu perturbé par les activités humaines, essentiellement représentées par l'agriculture (pastoralisme, fauche) et les activités de loisirs (chasse, pêche, randonnée pédestre et randonnée à ski).

L'extension des stations de ski alentour constitue une menace potentielle pour le massif. Le Tétrasyre est menacé par la fermeture du milieu par embroussaillage.

VIII.2.1.7.3 Oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

| | |
|---|--|
| A217 – Chevêchette d'Europe (<i>Glaucidium passerinum</i>) | A223 – Chouette de Tengmalm (<i>Aegolius funereus</i>) |
| A236 – Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) | A338 – Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) |
| A408 – Lagopède des Alpes (<i>Lagopus muta helvetica</i>) | A080 - Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) |
| A091 - Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>) | A103 - Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) |
| A104 - Gélinotte des bois (<i>Bonasa bonasia</i>) | A409 - Tétrasy lyre (<i>Lyrurus tetrix</i>) |
| A412 - Perdrix bartavelle (<i>Alectoris graeca</i>) | |

FR8210032 - La Vanoise

Le site « Massif de la Vanoise », localisé dans le département de la Savoie, se situe entre les hautes vallées de la

Maurienne (au Sud) et de la Tarentaise (au Nord) et est limité, à l'Est, par la frontière italienne.

Il s'étend sur près de 55 000 hectares compris entre 950 mètres et 3 855 mètres d'altitude. Il est constitué pour majeure partie par le cœur du Parc national de la Vanoise et par les réserves naturelles adjacentes (la Sache, Plan de Tuéda et les hauts de Villaroger).

VIII.2.1.7.4 Qualité et importance

Le massif de la Vanoise joue un rôle majeur pour la protection des habitats de reproduction et d'alimentation de deux grandes catégories d'oiseaux : les grands rapaces rupicoles (Gypaète barbu et Aigle royal en particulier), ainsi que les galliformes de montagne, dont en tout premier lieu le Lagopède alpin.

Vis-à-vis du Gypaète barbu, l'abondance des carcasses disponibles d'ongulés sauvages en hiver, les qualités des sites (quiétude et accessibilité des falaises et des éboulis, pour le cassage des os) ont attiré, dès le début du Programme de réintroduction dans les Alpes (1987), un nombre croissant de sujets : aujourd'hui une quinzaine d'individus différents dont deux couples reproducteurs (un troisième en formation). En ce qui concerne l'Aigle royal, une vingtaine de couples fréquentent régulièrement l'espace protégé comme terrain de chasse ; parmi ces couples, trois ont établi la plupart de leurs aires en Zone Centrale du Parc national.

En ce qui concerne les galliformes de montagne, si les habitats de reproduction du Tétrasy lyre sont majoritairement répartis en Zone Périphérique du Parc national de la Vanoise, et plus ponctuellement en Zone Centrale, à l'inverse cette dernière zone joue un rôle de tout premier plan pour la sauvegarde du Lagopède alpin, dont la population est estimée à un millier de couples reproducteurs. Le cas de la Perdrix bartavelle est intermédiaire avec une population répartie différemment entre les deux zones en fonction des saisons : moins en hiver en zone centrale et davantage en été.

Enfin, les quelque 400 hectares de forêts « subnaturelles » situés en Zone Centrale accueillent, par la présence d'arbres à cavités, la Chouette de Tengmalm ainsi que la Chevêchette d'Europe.

VIII.2.1.7.5 Vulnérabilité

Par les dimensions importantes de leurs domaines vitaux d'une part, ainsi que l'altitude moyenne de leurs aires d'autre part (1900 m en moyenne pour l'Aigle royal), les grands rapaces rupicoles qui nichent en Vanoise sont également dépendants de la zone périphérique et donc des activités humaines qui s'y exercent : infrastructures, activités touristiques, etc. Ainsi il importe qu'à l'extérieur de la zone protégée une prise en compte des sites de nidification de ces espèces soit effectuée, en particulier lors d'équipements de falaises (via ferrata entre autres), et que les câbles et lignes électriques jugés ou avérés dangereux soient signalisés. Ce travail est en cours et sera poursuivi

avec les stations de skis, ainsi que les différents services concernés d'Electricité de France. De même, pour les galliformes dont les habitats sont susceptibles d'évoluer au cours des saisons, cas de la Perdrix bartavelle et du Lagopède alpin, ou bien qui se situent majoritairement à l'extérieur de l'espace protégé, cas du Tétrás lyre, il importe, comme pour les rapaces que leurs habitats soient pris en compte dans les projets d'aménagement touristique. Un inventaire des câbles dangereux (où des cas de mortalité ont été notés) est en voie d'achèvement et la signalisation des câbles incriminés en cours de réalisation.

VIII.2.1.7.6 Oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

A072 - Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)

A076 - Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*)

A079 - Vautour moine (*Aegypius monachus*)

A091 - Aigle royal (*Aquila chrysaetos*)

A104 - Gélinoche des bois (*Bonasa bonasia*)

A217 - Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*)

A236 - Pic noir (*Dryocopus martius*)

A346 - Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)
helveticus)

A409 - Tétrás lyre (*Tetrao tetrix tetrix*)
saxatilis)

A073 - Milan noir (*Milvus migrans*)

A078 - Vautour fauve (*Gyps fulvus*)

A080 - Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

A103 - Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)

A215 - Hibou grand-duc (*Bubo bubo*)

A223 - Nyctale de Tengmalm (*Aegolius funereus*)

A338 - Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

A408 - Lagopède alpin (*Lagopus mutus*)

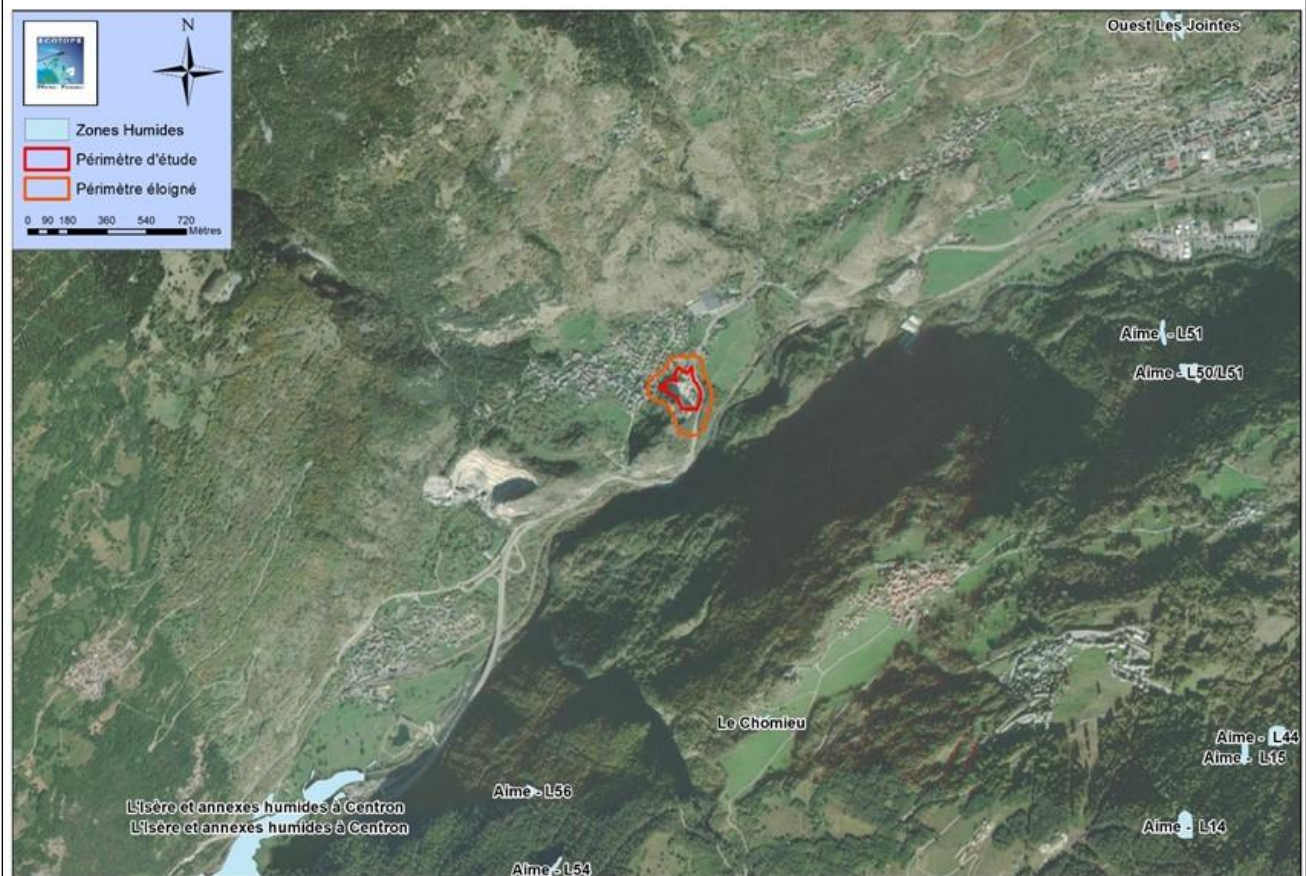
A412 - Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*)

VIII.2.2 Zones d'inventaires

VIII.2.2.1 Zones humides

L'inventaire des zones humides en Savoie a été réalisé par le CEN (anciennement CPNS) pour le compte du Conseil Général de la Savoie, selon la méthode de l'Agence de l'Eau.

FIGURE 44 : LOCALISATION DES ZONES HUMIDES PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE



Aucune zone humide de l'inventaire départemental n'est recensée sur le périmètre rapproché. La zone humide la plus proche est « Aime – L51 », qui est située à un peu plus de 2 km du site d'étude. **Le projet n'engendrera donc pas de destruction/modification de zones humides. Les impacts potentiels sur les zones humides sont donc nuls.**

VIII.2.2.2 ZNIEFF

Rappel : « L'inventaire du patrimoine naturel est institué pour l'ensemble du territoire national terrestre, fluvial et marin. On entend par inventaire du patrimoine naturel l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques. L'État en assure la conception, l'animation et l'évaluation. Les régions peuvent être associées à la conduite de cet inventaire dans le cadre de leurs compétences [...]. (L-411-5 du Code de l'Environnement). ». Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique répond à l'article L.411-5 du Code de l'Environnement. Elle constitue l'identification scientifique d'un secteur du territoire écologiquement intéressant. Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- Les ZNIEFF de type II définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type 1.
- Les ZNIEFF de type I recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées ...) et sont souvent de superficie limitée.

NB : Les ZNIEFF ne présentent pas de statuts de protection. Cependant, l'identification d'une ZNIEFF sur une commune peut conduire au classement des parcelles de cette zone en zones N ou A dans les documents d'urbanisme. Ces zonages réglementent l'occupation du sol sur ces parcelles et sont la traduction de la prise en compte des enjeux écologiques dans le document d'urbanisme.

VIII.2.2.3 ZNIEFF de type I

FIGURE 45 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE I PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE



Le périmètre n'est compris dans aucune ZNIEFF. Cependant 24 ZNIEFF de type 1 sont présentes dans un rayon de 10 kilomètres autour du site, dont la plus proche est la ZNIEFF « Tulipes de Sainte Anne » à environ 75 mètres ausud-ouest. La ZNIEFF « Adrets de Villette » est également proche du site d'étude (environ 300 mètres). Un tel nombre de ZNIEFF dans un si petit rayon démontre bien le fort intérêt écologique du territoire. **Cependant, l'impact du projet sur ces ZNIEFF restera faible et ne concernera pas « Tulipes de Saint-Anne » étant donné sa nature.**

VIII.2.2.3.1 ZNIEFF de type 1 n°820031520 – Tulipes de Sainte Anne

Au-dessus du hameau de la Villette, en aval d'Aime (vallée de Tarentaise), une population de Tulipe précoce a été observée. Cette tulipe affectionne les champs cultivés, vignes, où elle se multiplie par bulbilles. En France, on la rencontre dans le Midi, le sud-est et le sud-ouest. La flore sauvage de France comprend une quinzaine d'espèces ou variétés de tulipes qui ont pour la plupart une origine orientale (Caucase, Asie Mineure, Asie du sud-ouest...). Celles-ci sont liées de près ou de loin aux activités humaines et fréquentent les cultures peu intensives (champs de céréales, vignes...) ou les pelouses sèches. La région Rhône-Alpes compte dans son patrimoine naturel onze des seize espèces de tulipes françaises. Huit d'entre elles sont appelées "tulipes de Savoie" ou "de Maurienne" et constituent encore aujourd'hui une énigme botanique. Comme toutes les plantes associées aux cultures (on les

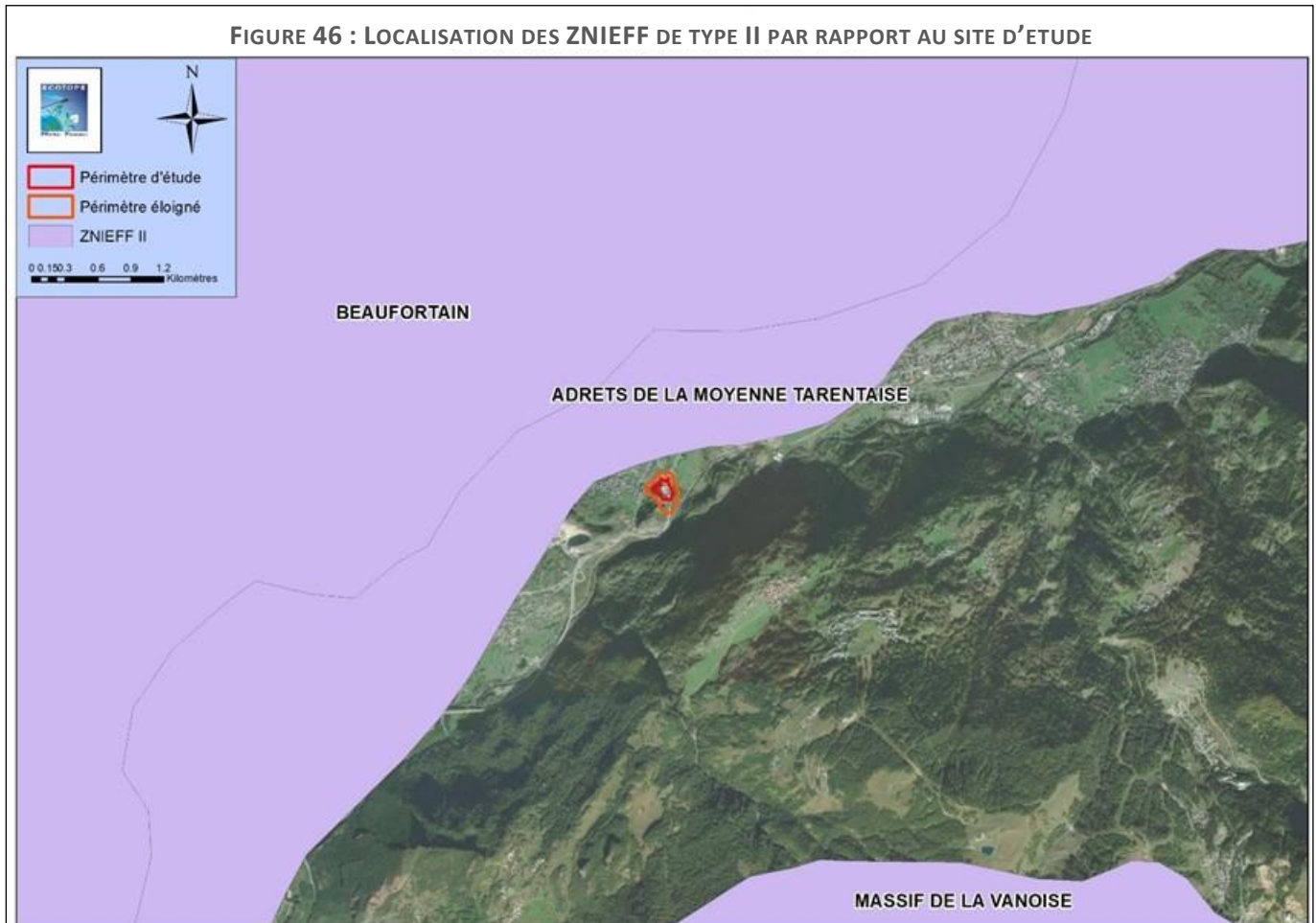
appelle des plantes messicoles), les tulipes de Savoie ont vu leurs effectifs régresser, puis, pour certaines, disparaître dans la dernière moitié du vingtième siècle, avec le changement des pratiques culturales et l'urbanisation des vallées

VIII.2.2.3.2 [ZNIEFF de type 1 n° 820031299 - Adrets de Villette](#)

Le versant bien exposé qui domine le hameau de Villette présente des boisements et pelouses chauds d'un grand intérêt biologique, avec l'Engoulevent d'Europe parmi les oiseaux ou la Stipe pennée (ou "Plumet") pour la flore. Le site se prolonge en outre à l'est par des prairies, haies et vergers qui hébergent la seule population de Hibou petit-duc connue en Tarentaise.

VIII.2.2.4 ZNIEFF de type II

FIGURE 46 : LOCALISATION DES ZNIEFF DE TYPE II PAR RAPPORT AU SITE D'ETUDE



Le site étudié n'est au sein d'aucune ZNIEFF de type II. Il est cependant proche de trois ZNIEFF de type II dont la plus proche est « Adrets de la moyenne Tarentaise », qui est situé à environ 200 mètres de la zone d'étude en question. Le site est également situé à environ 1 kilomètre de la ZNIEFF « Beaufortain » et à environ 3,5 kilomètres de la ZNIEFF « Massif de la Vanoise ». **Le projet n'aura donc qu'un impact potentiellement faible sur ce zonage.**

VIII.2.2.4.1 [ZNIEFF de type 2 n°820031303 – Adrets de la moyenne Tarentaise](#)

Le versant au soleil du « berceau tarin », évasé dans les grès et schistes noirs, est émaillé de nombreux villages et hameaux. Autrefois largement cultivé, il conserve un ensemble remarquable de pelouses steppiques et d'habitats forestiers secs. Ceux-ci caractérisent certaines vallées des Alpes internes bénéficiant d'un « climat d'abri » sec et ensoleillé (vallée de la Durance, Valais, Engadine...). En France,

c'est en Maurienne qu'ils sont les mieux représentés. La Tarentaise en présente cependant des échantillons représentatifs. Ces milieux sont particulièrement originaux et remarquables en matière de flore, avec des éléments à affinités méditerranéennes (Erable de Montpellier...) ou steppiques (Stipe plumeuse...). Ils sont également intéressants en matière d'avifaune (Engoulevent d'Europe, Bruant ortolan...) ou d'insectes (papillon Azuré de l'orobe...). Le secteur est par ailleurs fréquenté par diverses espèces montagnardes descendues des massifs voisins. Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers un fort pourcentage de zones de type I (boisements, « garides » et pelouses sèches...) au fonctionnement fortement interdépendant. Le zonage de type II traduit particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales : en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Bouquetin des Alpes, Aigle royal...) ; à travers les connections existant avec les massifs voisins (Beaufortain, Vanoise...). L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt paysager et biogéographique.

VIII.2.2.4.2 ZNIEFF de type 2 n°820006897 - Beaufortain

Massif empreint d'une forte personnalité, liée à une identité rurale marquée, le Beaufortain jouxte vers le nord celui du Mont Blanc. Il coïncide sur le plan hydrographique avec le bassin versant du Doron de Beaufort. Sous l'angle géologique, il n'est pas homogène : on oppose ainsi le Beaufortain occidental, dont les terrains sont autochtones et majoritairement cristallins (micaschistes, gneiss et schistes, générant un relief aux formes douces) au Beaufortain oriental formé de terrains sédimentaires charriés. Une altitude moyenne (il culmine à moins de 3000 m) et une topographie modérée rendent ici la découverte des milieux naturels aisée. Outre la qualité de ses paysages et de son architecture rurale traditionnelle, le Beaufortain conserve un grand intérêt naturaliste, notamment dans les domaines botaniques, ornithologique et entomologique. Au cœur des Alpes occidentales, c'est un véritable carrefour biogéographique, marquant la limite d'extension (méridionale, occidentale, ou septentrionale selon les cas) de nombreuses espèces. En outre, plusieurs d'entre elles ne sont connues en France que de ce seul massif. Parmi les échantillons de flore les plus remarquables, on peut citer plusieurs androsaces, des joncs et laïches caractéristiques des gazons arctico-alpins, le Botryche simple, des saxifrages, la Stemmacanthe rhapsodique... L'entomofaune, très riche, compte ainsi diverses espèces endémiques. Le Beaufortain conserve par ailleurs des biotopes très propices aux ongulés (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Chamois...), aux galliformes ou aux grands rapaces de montagne. Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers plusieurs zones de type I (tourbières, forêts, landes sommitales, lacs...). En dehors de ces zones de type I, il existe par ailleurs souvent des indices forts de présences d'espèces ou d'habitats déterminants, qui justifieraient des prospections complémentaires. Le zonage englobe les zones abiotiques naturelles, permanentes ou transitoires de haute montagne, ou les éboulis instables correspondant à des milieux faiblement perturbés. Le zonage de type II souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales : en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Aigle royal...) ; à travers les connections existant avec d'autres massifs voisins (Mont-Blanc, Vanoise, Aravis...). L'ensemble présente par ailleurs un grand intérêt

paysager (il est cité pour partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages), biogéographique et historique.

VIII.2.2.4.3 ZNIEFF de type 2 n°820031327 – Massif de la Vanoise

Le vaste massif de la Vanoise est clairement circonscrit par les hautes vallées de la Tarentaise et de la Maurienne ; à l'ouest, il se prolonge par le Perron des Encombres vers la Lauzière, dont il est séparé par la vallée des Belleville. A l'est, la chaîne frontalière le relie au massif italien du Grand Paradis, avec lequel elle forme un immense ensemble naturel. Le massif est élevé (avec plus de cent sommets dépassant l'altitude de 3000 m et un point culminant, la Grande Casse, à 3855m) ; il présente néanmoins une physionomie disséquée par des vallées secondaires, communiquant souvent entre elles par des cols assez bas. Climatiquement, il s'agit d'un massif interne à la pluviométrie assez modeste et à l'ensoleillement marqué, qui plus est soumis à proximité de la chaîne frontalière à l'influence du fœhn (localement baptisé « Lombarde »). Géologiquement, il s'agit d'un ensemble fort complexe. Les roches métamorphiques (marbres, gneiss, micaschistes et schistes) dominent, mais calcaires, cargneules et gypses sont également présents. Ces derniers sont à l'origine de topographies insolites (les curieux entonnoirs aux allures de cratères lunaires qui parsèment le Petit Mont-Blanc de Pralognan ou les flancs de la Tovière, ou le célèbre monolithe de Sardières). A défaut de bois suite à la surexploitation forestière, calcaires et schistes ont été largement mis en œuvre dans les constructions locales traditionnelles, y compris pour la réalisation des toitures. L'ouest du massif est en outre bordé de formations houillères. La Vanoise est très riche en minerais : le cuivre y aurait été exploité dès l'âge du bronze, de même qu'à partir du quinzième siècle le fer, le plomb argentifère puis le cobalt. Le patrimoine naturel local est considérable. En témoigne la présence d'espèces connues de France de cette seule région. Si l'altitude est un facteur influant sur la flore, celui-ci est loin d'être le seul. L'orientation (adret ou ubac), les péripéties de l'histoire climatique et des glaciations successives, les types de sols ou de roche, l'existence de zones humides ou l'activité ancestrale des hommes génèrent des milieux différents. Tous ces facteurs contribuent à une extrême diversité de la flore dans le massif de la Vanoise. Celle-ci compte par exemple des Alpes internes (Cortuse de Matthioli, Bruyère des neiges, Primevère du Piémont...), steppiques ou méridionales (Euphorbe de Séguier, Achillée tomenteuse, Gentiane croisettes, Violier du Valais, Dracocéphale d'Autriche...), sans oublier les espèces reliques « arctico-alpines » (gazons à Laïches noirâtre, bicolore et maritime, Jonc arctique...mais aussi Armoise boréale ou Tofieldienaine) témoins des grandes glaciations, ou encore les conquérantes des hautes altitudes (Achillée erba-rotta, endémique des Alpes méridionales, et Achillée musquée -son homologue septentrionale-, Androsace de Vandelli adaptée aux substrats siliceux ou Crépide rhétique sur éboulis calcaires, Génépi des glaciers, Sénéçon de Haller...). L'étagement de la végétation voit se succéder pelouses steppiques mauriennes et forêts sèches, hêtraies-sapinières montagnardes, landes, pinèdes et mélèzeins subalpins, pelouses riveraines arctico-alpines et rochers alpins, sans oublier les prairies de fauche -malheureusement en forte régression- au cortège floristique d'une richesse insigne. La faune présente un intérêt équivalent. Parmi les mammifères, c'est vrai pour les ongulés (Chamois, Cerf élaphe, sans oublier la plus importante colonie française de Bouquetin des Alpes), le Lièvre variable ou les chiroptères. Le massif offre ainsi un aperçu complet de l'avifaune de montagne, s'agissant par exemple des galliformes ou des grands rapaces, dont le Gypaète barbu. La Vanoise est d'ailleurs identifiée au titre de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). L'entomofaune est particulièrement riche (papillons Azuré de la canneberge, Petit Apollon et Semi-Apollon, Solitaire, ou libellules...) et compte plusieurs espèces endémiques. Le zonage de type II

souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables (écosystèmes montagnards, zones humides...) sont retranscrits à travers de très nombreuses zones de type I, représentant un fort pourcentage des superficies. Le zonage de type II englobe les zones abiotiques naturelles, permanentes ou transitoires de haute montagne, ou les éboulis instables correspondant à des milieux faiblement perturbés. Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales : en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées, ainsi que d'autres exigeant un large domaine vital (Cerf élaphe, Bouquetin des Alpes, Gypaète barbu, Aigle royal...) ; à travers les connections existant avec d'autres massifs voisins (Beaufortain, Grand Paradis, Mont Cenis...). L'ensemble présente par ailleurs un évident intérêt paysager (il est cité pour partie comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages), géologique et géomorphologique (avec notamment la Dent de Villard et celle de la Portetta, découpées dans les gypses et les quartzites, citées à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes). Cet intérêt est également scientifique, pédagogique (avec notamment les actions entreprises sous l'égide du parc national de la Vanoise), voire même archéologique et historique (pierres à cupules témoignant de la présence de l'homme en Vanoise dès le néolithique, mégalithe de la « Pierre aux Pieds » ...).

VIII.2.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique

Rappel :

« I- La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

A cette fin, ces trames contribuent à :

- 1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- 2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- 3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- 4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- 5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- 6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

II - La trame verte comprend :

- 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;
- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14.

III - La trame bleue comprend :

- 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

IV. - Les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III du présent article sont identifiés lors de l'élaboration des schémas mentionnés à l'article L. 371-3.

V. - La trame verte et la trame bleue sont notamment mises en œuvre au moyen d'outils d'aménagement visés aux articles L. 371-2 et L. 371-3. (Art.L.371-1 du Code de l'Environnement). »

Un document cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence écologique » est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État, [...]. Le Schéma Régional de cohérence écologique prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques mentionnées à l'article L.371-2 du Code de l'Environnement. (Art.371-3 du code de l'environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ils permettent la circulation des flux d'espèces et de gènes vitaux pour la survie des populations et leur évolution adaptative.

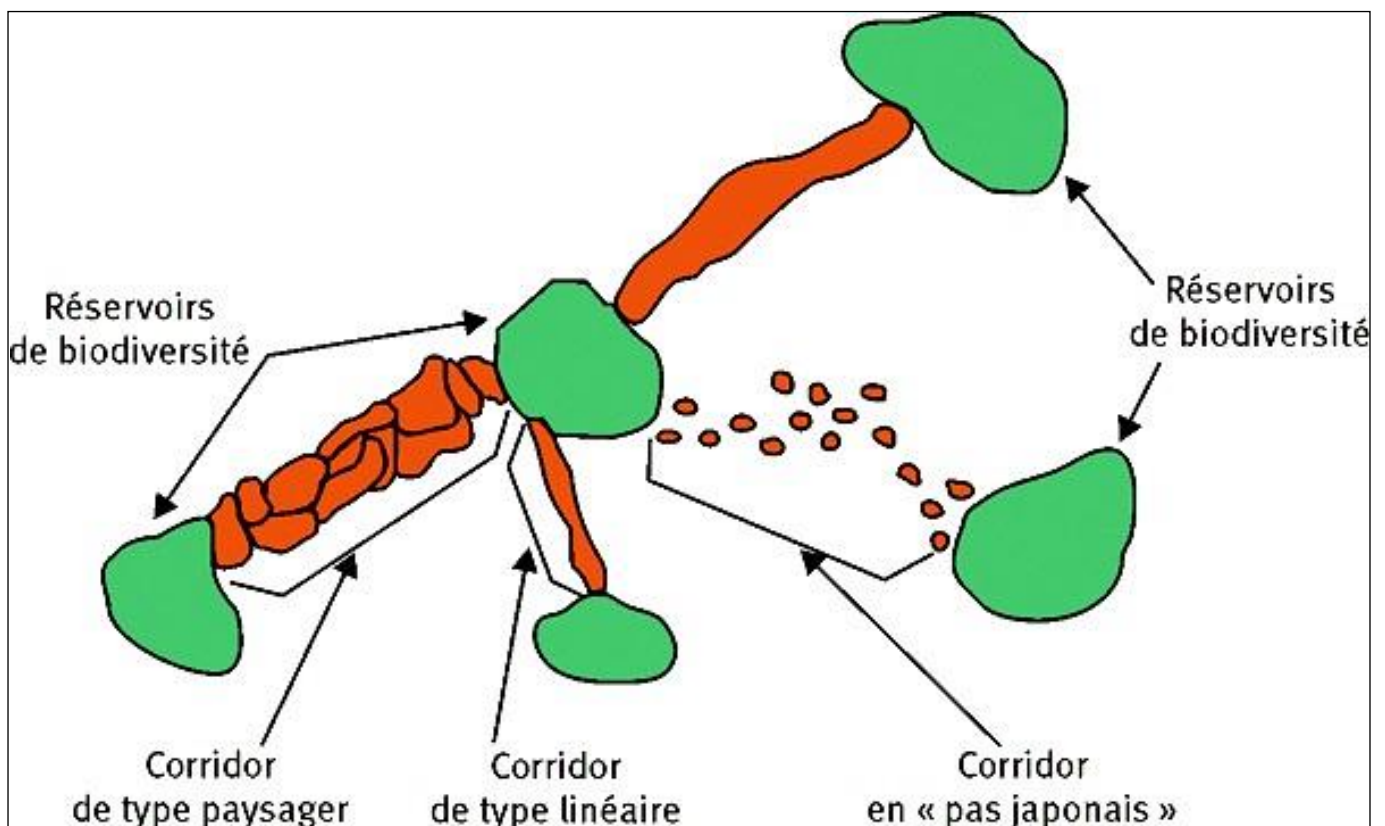
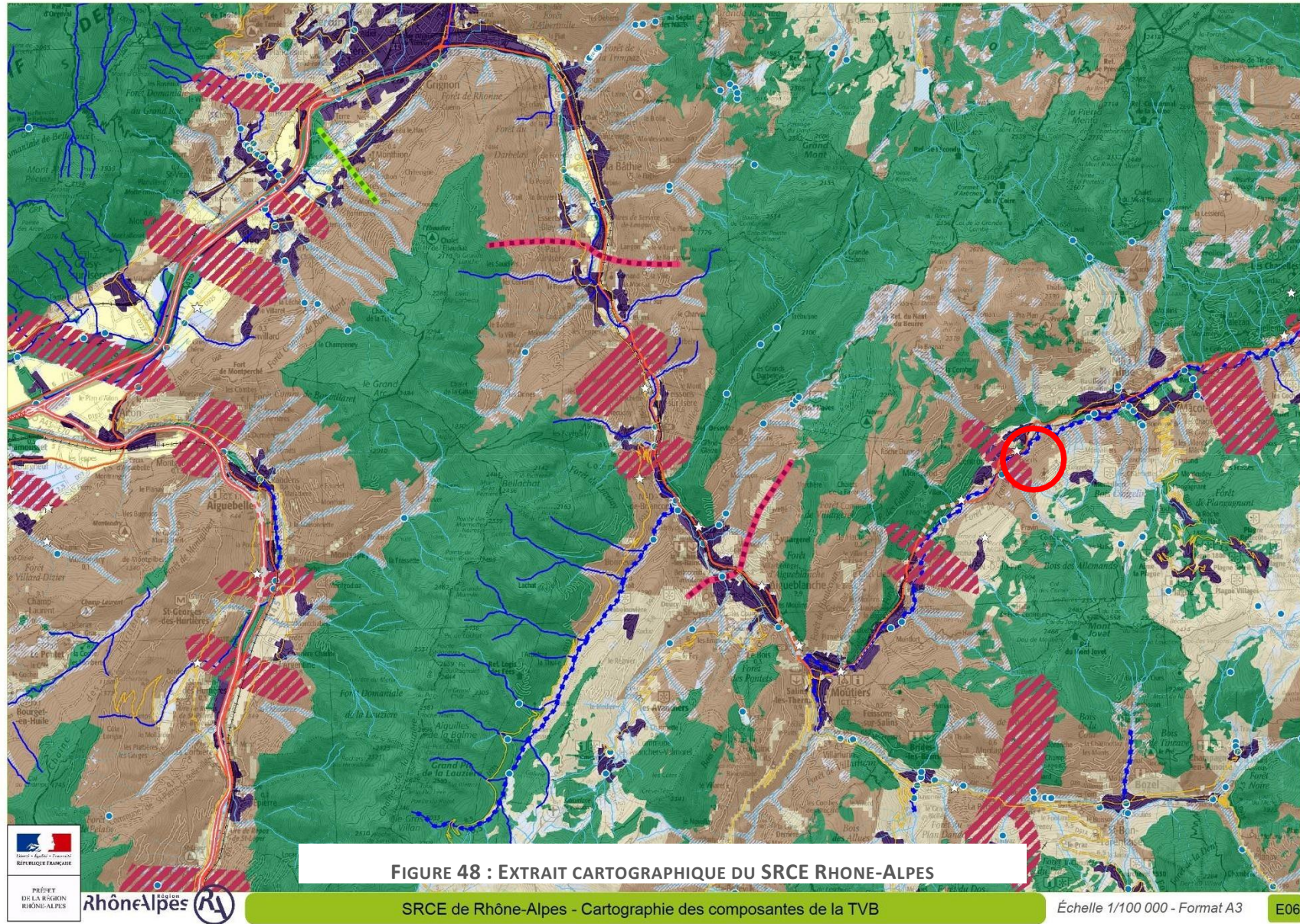


FIGURE 47 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT TVB - EXTRAIT DU SRCE RHONE-ALPES, OCTOBRE 2013


RAPPEL : L'échelle du SRCE ne permet pas de travailler à une échelle inférieure au 25 000ème. Pour l'échelle d'un projet, le SRCE doit être considéré comme un document d'information permettant d'appréhender le rôle de la zone d'étude dans le fonctionnement du Réseau Écologique Régional. A l'échelle d'un projet, seuls des inventaires peuvent permettre d'apprécier le rôle du site d'étude dans le réseau écologique local. Le SRCE de Rhône-Alpes a été adopté par arrêté le 19 juin 2014.

Les deux textes qui suivent sont issues de l'analyse des extraits cartographiques des pages suivantes, à savoir les Figure 48 et Figure 50. Une analyse plus fine, à l'échelle du projet est proposée au chapitre II.E.


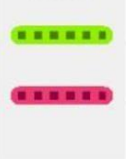


- En ce qui concerne la **trame verte et bleue**, le site est inscrit sur un secteur considéré comme artificialisé. La zone forestière longeant le site à l'ouest est cependant considérée comme un réservoir de biodiversité à préserver ou à remettre en état. Etant donné la nature du projet, l'enjeu est considéré comme nul.
- Pour la **trame noire**, le secteur d'étude est situé sur une zone de faible à moyenne pollution lumineuse. De par la présence d'habitations en périphérie directe, le projet ne devrait pas davantage porter atteinte à l'état de la qualité du ciel. Etant donné la nature du projet, l'enjeu est considéré comme nul.



Réservoirs de biodiversité :


 Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Corridors d'importance régionale :


| | | |
|---|--|--------------------------|
| Fuseaux  | Axes  | Objectif associé : |
| |  | - à préserver |
| |  | - à remettre en bon état |

La Trame bleue :


Cours d'eau et tronçons de cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la Trame bleue

 - Objectif associé : à préserver
 - Objectif associé : à remettre en bon état


Grands lacs naturels

 - Objectif associé : à remettre en bon état
Lac Léman, Le bourget du Lac, Aiguebellette, Lac de Paladru
- Objectif associé : à préserver
Lac d'Annecy

Espaces de mobilité et espaces de bon fonctionnement des cours d'eau

 Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état


Zones humides - Inventaires départementaux

 Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état


Espaces perméables terrestres * : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité

 Perméabilité forte

 Perméabilité moyenne


 Espaces perméables liés aux milieux aquatiques *

* constitués à partir des données de potentialité écologique du RERA (Réseau Ecologique de Rhône-Alpes, 2010)


 Grands espaces agricoles participant de la fonctionnalité écologique du territoire

La connaissance de leur niveau réel de perméabilité reste à préciser


FIGURE 49 : LEGENDE DU SRCE RHONE-ALPES

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

 Plans d'eau

 Cours d'eau permanents et intermittents, canaux


Infrastructures routières


 Type autoroutier
 Routes principales
 Routes secondaires
 Tunnels

Infrastructures ferroviaires

 Voies ferrées principales et LGV
 Tunnels

Inventaire des points et des zones de conflits (non exhaustif) :

☆ Points de conflits (écrasements, obstacles...)
 Zones de conflits (écrasements, falaises, obstacles, risques de noyade ...)

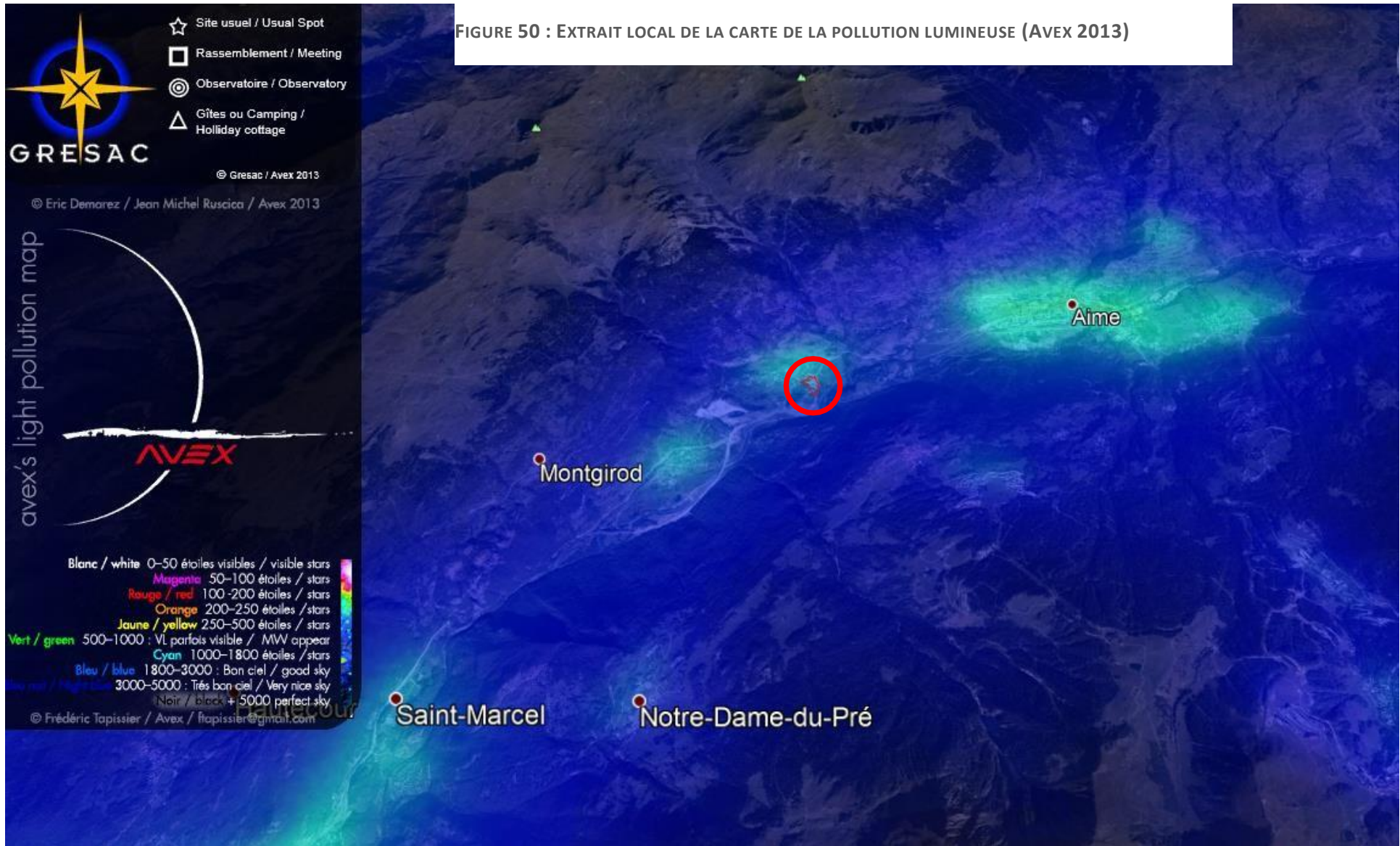
 Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)

Projets d'infrastructures linéaires

 Routes, autoroutes

 Voies ferrées

*Pour le tracé Lyon-Turin, les sections de tunnel ne sont pas représentées
(Données non exhaustives)*



VIII.2.4 Synthèse du contexte écologique

TABLEAU 2 : SYNTHESE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

| Zonages | Analyse | Impact(s) et/ou compléments d'étude | Degré de sensibilité |
|--------------------|---|---|----------------------|
| Trame noire | La qualité du ciel est assez bonne localement | Veiller à préserver la qualité du ciel en réduisant au maximum l'éclairage nocturne | Moyen |
| ZNIEFF 1 | Adrets de Villette à 300 m et « Tulipe de ste Anne » à 75m | Impact potentiel sur certaines espèces des ZNIEFF environnantes | Faible |
| ZNIEFF 2 | Adrets de la moyenne Tarentaise à 200 m | Impact potentiel sur certaines espèces des ZNIEFF environnantes | Faible |
| ZSC | Adrets de Tarentaise à 1 km | Impact potentiel sur certaines espèces d'intérêt communautaire des ZSC | Faible |
| SRCE | Site d'étude au sein d'une zone urbanisée | Aucun | Nul |
| PN | Vanoise à 9,8 km | Aucun | Nul |
| PNR | Massif des Bauges à 22,7 km | Aucun | Nul |
| RNN | Hauts de Villaroger à 18 km | Aucun | Nul |
| RNR | Tourbière des Saisies – Beaufortain – Val d'Arly à 25 km | Aucun | Nul |
| APB | Ruisseau de l'église à 12,2 km | Aucun | Nul |
| ZPS | Massif de la Lauzière à 12 km | Aucun | Nul |
| ZH | Aime – L51 à 2,1 km | Aucun | Nul |

Le site d'étude est dans un contexte écologique où il y a assez peu d'enjeux en ce qui concerne les espaces naturels protégés étant donné qu'il s'agit d'un renouvellement d'autorisation. **Les principaux enjeux sont la présence de ZSC et de ZNIEFF à moins d'un kilomètre. Des incidences sur les populations d'espèces mobiles ayant servi à désigner ces entités restent possibles bien qu'assez peu probables vu le faciès du site d'étude ainsi que sa nature. Les perturbations sonores semblent être l'atteinte la plus forte que l'installation puisse dégager. La pollution lumineuse est localement faible à moyenne, mais l'installation n'a à priori pas vocation à produire un éclairage nocturne conséquent étant donné sa nature.**

VIII.3 Résultat des inventaires

VIII.3.1 Note méthodologique

VIII.3.1.1 Périmètre d'étude

RAPPEL : La zone d'étude ne peut se limiter à la zone proposée pour le projet. Il faut en effet réfléchir à une échelle plus vaste, afin de mieux cerner la fonctionnalité écologique dans son ensemble et évaluer le niveau d'impact global du projet. *Nous définissons 3 aires d'études : rapprochée, éloignée et de référence.*

VIII.3.1.1.1 Aire d'étude rapprochée :

Elle intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Ce périmètre comprend les pistes créées ainsi que les zones de dépôts correspondant aux futures emprises du projet.

Niveau d'inventaire : *Analyse exhaustive de l'état initial :*

Inventaire complet des espèces animales et végétales protégées ou en liste rouge, Inventaire floristique et recherche exhaustive des espèces animales protégées, Cartographie des habitats.

Cette aire d'étude, qui correspond au périmètre d'autorisation, comprend ici les périmètres des installations, d'extension, et d'extraction.

VIII.3.1.1.2 Aire d'étude éloignée :

Elle intègre les secteurs où peuvent s'ajouter des effets éloignés ou induits, correspondant à la destruction d'habitats d'espèces recensées sur la zone rapprochée sur les espèces de la zone projet.

Niveau d'inventaire : *échantillonnage sur les espèces et les noyaux de biodiversité, cartographie ponctuelle des habitats sur les noyaux de biodiversité, inventaires spécifiques en cas de découverte d'une espèce rare sur le périmètre rapproché par recherche poussée sur le périmètre intermédiaire.*

VIII.3.1.1.3 Aire d'étude de référence :

*Cette aire est constituée d'une enveloppe plus importante. L'analyse se base essentiellement sur les fonctionnalités écologiques locales et les analyses des effets cumulés. Son objectif est d'évaluer par exemple les effets sur de possibles corridors ou une évaluation des impacts indirects du projet ou cumulatifs du projet avec d'autres projets connus se réalisant de manière concomitante et touchant les mêmes espèces. Cette aire intègre aussi la recherche de zones de compensation s'il s'avère que le projet porte atteinte au bon état de conservation d'une espèce protégée et permettant d'évaluer les impacts indirects du projet ou cumulatifs du projet avec d'autres projets connus se réalisant de manière concomitante et touchant les mêmes espèces. **Le niveau de détail des prospections est moindre et est essentiellement bibliographique.***

FIGURE 51 : LOCALISATION DES PERIMETRES D'ETUDE



VIII.3.1.2 Dates de passage

L'étude de terrain s'est déroulée de la fin de l'hiver jusqu'à l'automne 2020, en étudiant toutes les saisons. Les dates de passages et les groupes d'espèces étudiés sont détaillés dans le tableau ci-après.

TABLEAU 3 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES PROSPECTIONS

| Dates de passages | Nombre de jours et de techniciens | Météo | Groupes étudiés |
|--|-----------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| 06/02/2020 | 1 jour 2 techniciens | Nuageux 2°C | Faune & Flore Avifaune |
| 07/04/2020 | ½ jour 1 technicien | Nuit 16°C | Faune Amphibiens |
| 07/05/2020 | 1 jour 1 technicien | Ensoleillé 20°C | Faune Avifaune / Mammifères |
| 22/05/2020 | 1 jour 1 technicien | Ensoleillé 24°C | Flore Végétation / Habitats |
| 19/06/2020 | ½ jour 2 techniciens | Ensoleillé 20°C | Faune Reptiles / Insectes |
| 22/07/2020 | ½ jour 2 techniciens | Ensoleillé 27°C | Faune Reptiles / Insectes |
| 30/09/2020 | ½ jour 1 technicien | Ensoleillé 21°C | Faune & Flore |
| Auxquels se rajoutent 4 nuits d'enregistrement pour les chiroptères en 2020 et 14 nuits en 2021. | | | |

VIII.3.1.3 Méthodologies des inventaires

Le tableau ci-après synthétise les méthodes d'inventaires réalisées pour chaque groupe d'espèces étudié. Le détail complet et la localisation des points d'échantillonnages pour chaque groupe, sont présentés en annexe 2.

TABLEAU 4 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES METHODES EMPLOYEES

| Types d'inventaires faunistiques | Synthèse des protocoles utilisés |
|----------------------------------|---|
| Flore et habitats | Recherche systématique des espèces remarquables, relevés et identification des habitats selon la méthodologie sigmatiste, relevés floristiques simples. |
| Mammifères terrestres | Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, crânes dans des pelotes de réjections, réfectoires, etc.). Pose de pièges photographiques. Pose de pièges à « crottes » pour les Musaraignes aquatiques. Pose de nids artificiels pour le Muscardin. |
| Chauves-souris | Utilisation de détecteurs ultrasons, enregistreur d'ultrasons et détecteur hétérodyne avec expansion de temps. Recherche de cavités, de gîtes et de guano (indices de présence). Utilisation de caméras endoscopiques, prospection du bâti. |
| Oiseaux | Points d'écoutes des chants et observations directes sur l'ensemble des milieux. Passages matinaux et crépusculaires. Passages nocturnes et utilisation de la repasse (diffusion du chant). |
| Amphibiens | Vue directe des individus, identification nocturne des chants, utilisation de la repasse, recherche des individus en phase terrestre dans les caches. |
| Reptiles | Vue directe des individus en héliothermie, recherche active dans les caches (pierres, souches...) et pose d'abris artificiels dits « plaques reptiles ». |
| Libellules | Chasse à vue des adultes au filet et recherche des exuvies et des émergences. |
| Papillons de jour | Chasse à vue des adultes au filet « à papillons », recherche des plantes hôtes et des chenilles pour les espèces remarquables. |
| Papillons de nuit | Recherche des chenilles ou des nids « communautaires » sur plantes hôtes et chasse à vue des adultes au filet « à papillons ». |
| Coléoptères | Chasse à vue au filet, recherche de restes (Élytres de Lucanes...), analyse des indices de passages (morsures de ponte, trous de sorties de galeries). |

VIII.3.2 Etude des zones humides

VIII.3.2.1 Méthodologie – Rappel des textes de loi

Suite à la loi du 24 Juillet 2019, portant création de l'Office français de la Biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des critères de sol et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017.

La loi sur l'eau, loi n°92-3 du 3 janvier 1992 - article 2, donne une définition des zones humides : « On entend par « zones humides », les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année [...] ».

Un arrêté du 1er octobre 2009 modifie l'arrêt du 24 juin 2008 et précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 124- 7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Pour qu'un espace soit considéré comme une zone humide, il doit remplir des critères en termes de types de sols ou d'espèces végétales présentes figurant dans l'annexe de l'arrêt.

Ainsi, un espace peut être considéré comme zone humide dans les cas suivants suivant :

- Dans le cas où la zone présente une végétation spontanée, une zone humide se caractérise par :
 - o La présence de sol déterminant de zone humide d'après les critères pédologiques définis dans l'arrêt du 1er octobre 2009,
 - o OU la présence d'une végétation hygrophile ou d'un habitat naturel humide ou potentiellement humide.
- Dans le cas où la végétation spontanée est absente, une zone humide se caractérise par :
 - o La présence de sol déterminant de zone humide d'après les critères pédologiques définis dans l'arrêt du 1er octobre 2009.

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

¹ Une végétation spontanée correspond à une végétation qui s'exprime librement sans de grands impacts anthropiques. Ainsi, certaines prairies (améliorées, eutrophisées), les plantations forestières, les grandes cultures... ne présentent pas une végétation dite spontanée.

VIII.3.2.2 Résultats

VIII.3.2.2.1 Critère habitats naturels

Sur le site étudié, il y a **un seul habitat déterminant de zone humide, sous la forme d'une petite roselière**. Ci-après un tableau récapitulatif des informations relatives sur cet habitat. On notera que seulement **0,05 hectare** de zones humides est donc présent suivant le critère « habitats naturels », **soit 0,21% de la surface totale du site**.

TABLEAU 5: HABITATS DETERMINANTS DE ZONE HUMIDE ET AQUATIQUES PRESENTS SUR LE SITE

| Intitulé français | Phytosociologie | Code CORINE | Code EUNIS | Zone humide | Surface (ha) | Part relative |
|-------------------|-----------------------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|------------------|
| Petite roselière | <i>Phragmition communis</i> | C3.21 | - | H. | 0,005 | 0,21% |

VIII.3.2.2.2 Critère pédologique

Le site d'étude est entièrement localisé sur une zone de remblais à tendance xérophile, située sur un versant de montagne. Le sol, là où il est présent, est principalement constitué de débris de roche marbrière et est remanié depuis de nombreuses années. Le seul point d'eau visible sur le site d'étude est d'origine anthropique (écoulement canalisé). Dans ce contexte spécifique, il s'avère donc inutile de tenter une approche par la pédologie.

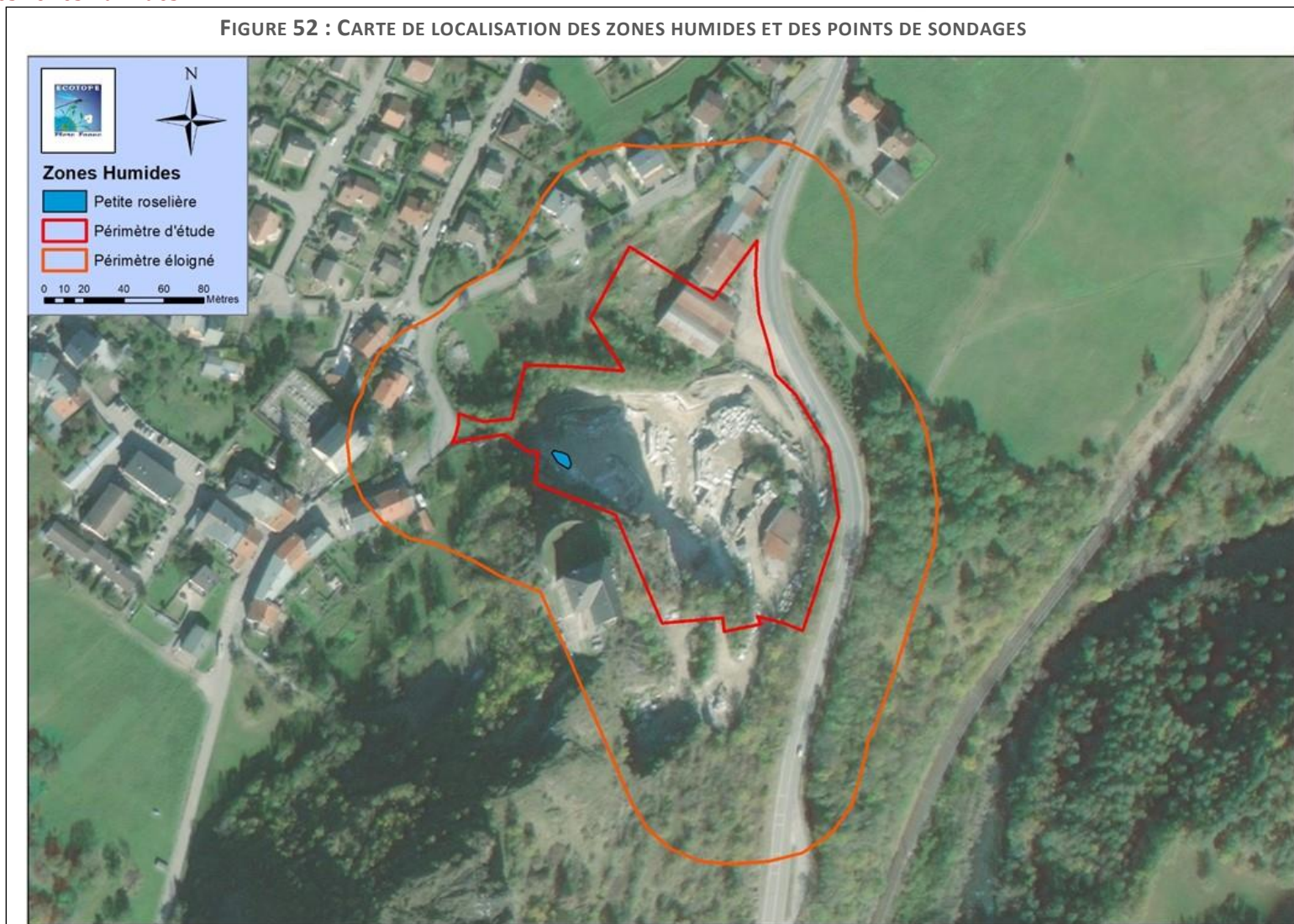
VIII.3.2.3 Conclusion

Il est important de rappeler que la destruction de zone humide est soumise au régime de déclaration entre 0,1 et 1 hectare, et au régime d'autorisation au-delà de 1 hectare, et doit prévoir une compensation de 200% de surfaces détruites dans le bassin Rhône Méditerranée Corse.

En conclusion, ce n'est que 50 m² environ de zone humide qui est présente sur le périmètre rapproché du site d'étude. Le contexte local n'est pas favorable à ce type de milieu. Aucune déclaration, autorisation ou compensation n'est donc à prévoir étant donné la surface concernée.

Cartographie des zones humides

FIGURE 52 : CARTE DE LOCALISATION DES ZONES HUMIDES ET DES POINTS DE SONDAGES



VIII.3.3 Etude des habitats naturels

VIII.3.3.1 Présentation générale

Rappel : Les habitats d'intérêt communautaire sont ceux qui sont inscrits à l'annexe I de la directive Européenne « Faune-Flore-habitat ». Ils ne sont pas protégés, mais ont un intérêt patrimonial fort, et doivent être gérés et pris en compte s'ils sont situés dans le périmètre d'un site Natura 2000.

Les entités (espèces ou habitats) dites « déterminants ZNIEFF », présentent un intérêt patrimonial régional particulier (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation, etc.).

Un complexe écologique est un ensemble de milieux naturels, semi-naturels ou artificiels, présentant des caractéristiques communes en termes de physiologie et de conditions écologiques.

Ainsi il est possible de distinguer sur le site :

- ❖ Le **complexe des milieux humides**, avec des végétations hydrophytiques et héliophytiques, Le **complexe agro-pastoral**, avec la végétation herbacée des pelouses et prairies,
- ❖ Le **complexe sylvatique** regroupant les végétations des fruticées et forêts, humides ou non, Le **complexe des milieux rocheux**, avec notamment le front de taille,
- ❖ Le **complexe des milieux anthropisés**, avec la carrière, ses installations et les friches associées.

VIII.3.3.2 Hiérarchisation des enjeux habitats naturels

La valeur patrimoniale d'un habitat naturel peut être établie en fonction de ses statuts définis à l'échelle européenne, nationale et régionale.

Ainsi, pour évaluer les enjeux concernant les habitats naturels, nous avons utilisé l'annexe I de la directive

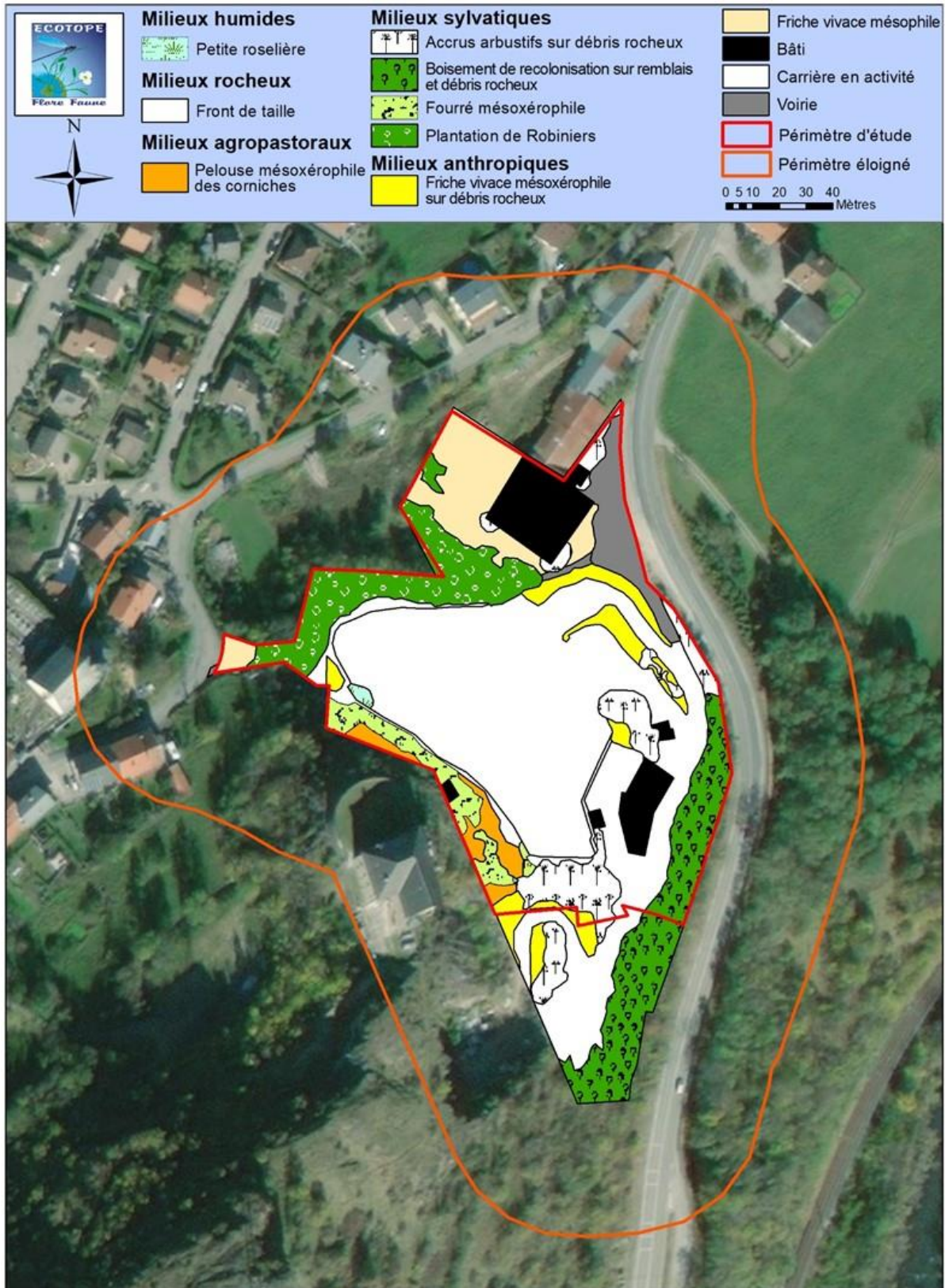
« Habitats-Faune-Flore », les habitats déterminants de zones humides d'après l'arrêté 24 juin 2008, le catalogue et la liste rouge des habitats de la région Rhône-Alpes, ainsi que les habitats déterminants ZNIEFF en Rhône- Alpes. Les enjeux sont ensuite définis en cinq catégories selon les critères présentés dans le tableau suivant :

TABLEAU 6 : METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX HABITATS NATURELS

| Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune) | |
|---|---|
| En violet | Enjeu très fort ☑ Habitat d'intérêt communautaire en état de conservation bon à moyen. |
| En rouge | Enjeu fort ☑ Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ou habitat fortement menacé en état de conservation bon à moyen. |
| En orange | Enjeu moyen ☑ Habitat remarquable de zone humide en état de conservation bon à moyen ou habitat menacé en Rhône-Alpes. |
| En vert | Enjeu faible ☑ Habitat commun présentant un cortège floristique développé ou habitat de zone humide en mauvais état de conservation |
| En blanc | Enjeu nul ☑ Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc. |

VIII.3.3.3 Cartographie des habitats naturels

FIGURE 53 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS



VIII.3.3.4 Description des habitats naturels

VIII.3.3.4.1 Complexe des milieux humides

*Petite roselière**Physionomie et écologie*

Végétation hélophytique, c'est à dire constituée de grandes plantes herbacées qui sont ancrées au fond de l'eau mais dont l'appareil végétatif est essentiellement émergé. Quasi- monospécifique, elle est très fortement dominée par le Roseau commun, plante compétitive formant des colonies grâce à ses rhizomes traçants. Seules quelques autres espèces s'intercalent sur les marges des colonies de Roseau, toutes associées aux sols humides à engorgés, comme les Épilobes ou la Renoncule rampante.

*Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices*

Phragmites australis, *Epilobium hirsutum*, *Ranunculus repens*, *Salix alba*.

Phytosociologie

Classe : PHRAGMITO AUSTRALIS – MAGNOCARICETEA ELATAE Klika in Klika & Novák 1941

Ordre : *Phragmitetalia australis* Koch 1926

Alliance : *Phragmition communis* Koch 1926

Correspondance typologique

Code CORINE : 53.11

Code EUNIS : C3.21

Zone humide : Déterminant

Code Natura 2000 : -

Intérêt régional : -

Liste rouge: Préoccupation mineure (LC)

Intérêt patrimonial

Habitat déterminant de zone humide sans intérêt particulier par ailleurs. Étant en eau en permanence, c'est un lieu de reproduction éventuel pour les amphibiens fréquentant la carrière.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat de surface très restreinte, d'où une incapacité à exprimer tout le cortège de plantes normalement associé au roseau. La typicité floristique est mauvaise. De plus, la situation secondaire (dans une vasque remplie par les fuites de l'installation de pompage) conduit à revoir à la baisse l'enjeu qu'elle constitue. L'état de conservation est jugé dégradé.

Enjeu de conservation

Faible



VIII.3.3.4.2 Complexe des milieux rocheux

Front de taille

Physionomie et écologie

Formation rocheuse verticale constituée par la roche exploitée sur la carrière et correspondant à la zone d'extraction. Ce type de conditions stationnelles est très contraignant pour la flore, la verticalité limitant drastiquement les apports d'eau (sauf éventuellement par suintements) et le sol étant au mieux très superficiel, concentré sur les replats ou dans les fissures de cette roche compacte. Il en résulte un cortège de plantes spécialisées, résistantes à la sécheresse, avec de petites fougères (Capillaire rouge, Doradille rue-de-muraille), des plantes crassulescentes (Orpin blanc, Orpin des rochers) et des graminées de pelouses sèches sur les corniches (Mélique ciliée).

Plantes présentes

Asplenium ruta-muraria, Asplenium trichomanes, Bromopsis erecta, Hieracium berardianum, Melica ciliata, Saponaria ocymoides, Sedum album, Sedum rupestre.

Phytosociologie

Classe : ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in H. Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

Ordre : *Potentilletalia caulescentis* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926

Correspondance typologique

Code CORINE : 62.15

Code EUNIS : H3.25

Zone humide : -

Code Natura 2000 : (8210)

Intérêt régional : -

Liste rouge : Non applicable (NA)

Intérêt patrimonial

Les falaises naturelles et leurs végétations sont d'intérêt communautaire. Ce statut est ici rejeté, car le front détaillé est de nature anthropique et la flore spécifique est peu présente.

Typicité et état de conservation au sein du site

Pour cette formation secondaire, l'évaluation de l'état de conservation et de la typicité floristique sont sans objet.

Enjeu de conservation

Faible



VIII.3.3.4.3 Complexe agropastoral

Pelouse mésoxérophile des corniches

Physionomie et écologie

Végétation herbacée dominée par des graminoides sociales de sols modérément secs et assez pauvres, avec en tête le Brome dressé et la Sesslerie, secondairement le Brachypode des rochers et une robuste Fétuque ovine, la Fétuque de Patzke. De physionomie assez dense, elle laisse cependant assez de place pour diverses floraisons colorées, parmi lesquelles l'Oeillet des rochers et la Laitue vivace. Les autres espèces comprennent les compagnes typiques du Brome dressé comme l'Hélianthème commun et l'Euphorbe petit-cyprès.

Cette formation végétale se développe sur les sols superficiels, en particulier, sur le site, en tête du front de taille.

Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices

Bromopsis erecta, ***Dianthus saxicola***, ***Festuca patzkei***, ***Lactuca perennis***, ***Silene nutans***, *Euphorbia cyparissias*, *Helianthemum nummularium*, *Sesleria caerulea*, *Brachypodium rupestre*.

Phytosociologie

Classe : FESTUCO VALESIIACAE – BROMETEA ERECTI Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Ordre : Brometalia erecti W. Koch 1926

Alliance : Mesobromion erecti Br.-Bl. & Moor 1938

Correspondance typologique

Code CORINE : 34.322B

Code Natura 2000 : 6210

Code EUNIS : E1.262

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Non évalué (NE)

Intérêt patrimonial

Habitat d'intérêt communautaire, ici trouvé sous une forme assez commune dans le secteur étudié. La Fétuque du Valais, plante protégée régionalement, est potentielle dans cet habitat mais n'a pas été trouvée.

Typicité et état de conservation au sein du site

Les surfaces représentées sont restreintes, en tête du front de taille, où elles sont enclavées au sein d'autres habitats, notamment dans les fruticées. La typicité floristique est toutefois assez bonne. L'état de conservation est jugé altéré.

Enjeu de conservation

Très fort

VIII.3.3.4.4 Complexe sylvatique

Fourré mésoxérophile

Physionomie et écologie

Fourré dense et épineux développé sur des sols superficiels calcaires, en tête de falaise ou sur des éboulis plus ou moins grossiers. La floraison printanière est très importante et étalée dans le temps : à la toute fin de la mauvaise saison, le Prunellier ouvre le bal et se couvre de ses petites fleurs blanches avant même de développer ses feuilles ; il sera suivi quelques semaines plus tard par l'Aubépine, le Bois de Sainte-Lucie, l'Amélanchier... puis par le Cornouiller et l'Épine-vinette. L'intérêt pour les insectes pollinisateurs est donc quasi constant pendant plusieurs mois. Par ailleurs, la physionomie impénétrable est sécurisante pour la petite faune (passereaux et micromammifères) qui l'exploite au mieux.



Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices

Amelanchier ovalis, Hippocrepis emerus, Prunus mahaleb, Acer opalus, Berberis vulgaris, Buxus sempervirens, Genista pilosa, Viburnum lantana.

Phytosociologie

Classe : CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962

Ordre : Prunetalia spinosae Tüxen 1962

Alliance : Berberidion vulgaris Braun-Blanq. 1950

Correspondance typologique

Code CORINE : 31.812

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : F3.112

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Non évalué (NE)

Intérêt patrimonial

Habitat de fruticée commun dans les lieux secs, néanmoins assez favorable à plusieurs groupes faunistiques comme les reptiles et les passereaux.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat typique en bon état de conservation.

| | |
|------------------------------|---------------|
| Enjeu de conservation | Faible |
|------------------------------|---------------|



Accrus sur débris rocheux

Physionomie et écologie

Végétation formée de jeunes arbres et arbustes en recolonisation sur des tas de débris ou en marge des pistes de l'exploitation. La situation interstitielle et le substrat fortement perturbé ne sont pas en faveur d'une bonne expression de la flore et ce groupement ne se caractérise pas aisément, si ce n'est par la présence marquée d'espèces rudérales et/ou exotiques. Le Robinier et le Buddleia sont ainsi fortement présents.

Plantes présentes

Buddleia davidii, *Lonicera xylosteum*, *Pinus sylvestris*, *Populus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Viburnum lantana*, etc.

Phytosociologie

Aucun rattachement n'est envisageable pour cette formation secondaire et interstitielle.

Correspondance typologique

Code CORINE : 31.8F

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : G5.62

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Non applicable (NA)

Intérêt patrimonial

Végétation rudérale sans intérêt patrimonial. La petite faune anthropophile peut toutefois éventuellement y trouver refuge.

Typicité et état de conservation au sein du site

La typicité floristique ne permet pas de caractériser l'habitat au-delà de sa seule physionomie et est donc considérée comme mauvaise. L'état de conservation est considéré comme dégradé.

Enjeu de conservation

Faible

Boisement de recolonisation sur remblais et débris rocheux*Physionomie et écologie*

Assez similaire au précédent par ses conditions de développement, cet habitat s'en distingue par son développement plus avancé. L'Érable sycomore, le Frêne élevé et le Tilleul à grandes feuilles se substituent ainsi aux essences pionnières comme le Peuplier, le Robinier et le Buddleia, résultant en une physionomie plus élevée (plus de 15 mètres). Malgré ce statut plus développé, la végétation reste peu aisée à caractériser, les espèces en sous-strate étant assez ubiquistes : Églantier, Aubépine, Camérisier à balais, Pâturin des forêts, Violette hérissée...

Plantes présentes

Corylus avellana, *Cornus sanguinea*, *Deschampsia cespitosa*, *Fraxinus excelsior*, *Geum urbanum*, *Helleborus foetidus*, *Hieracium murorum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Rhamnus cathartica*, *Robinia pseudoacacia*, *Tilia platyphyllos*, *Viburnum lantana*, *Viola odorata*.

Phytosociologie

Classe : QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928

Correspondance typologique

Code CORINE : 41.3

Code EUNIS : G1.A2

Zone humide : -

Code Natura 2000 : -

Intérêt régional : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Non évalué (NE)

Intérêt patrimonial

Végétation forestière secondaire et à tendance rudérale, sans intérêt particulier, mais restant intéressante pour tous les groupes faunistiques.

Typicité et état de conservation au sein du site

Comme précédemment, la typicité floristique est insuffisante pour permettre un rattachement satisfaisant et est considérée comme mauvaise. En conséquence, l'état de conservation est considéré comme dégradé.

Enjeu de conservation

Faible



Plantation de robiniers

Physionomie et écologie

Boisements secondaires, anthropogènes, colonisant tous les substrats. La principale essence présente est le Robinier, bel arbre originaire de l'Est de l'Amérique du Nord, où il a une place très particulière dans les successions végétales. Il constitue en effet des forêts pionnières qui se développent sur les milieux ouverts sans transiter par la lande ou le fourré. Cette disposition, qui n'a pas de réel équivalent en Europe, confère au Robinier la capacité de s'installer bien avant les essences indigènes et de totalement se substituer à elles. Associé à des espèces telles que les Ronces, la Chélidoine et le Sureau noir, il forme ainsi une végétation qui a la particularité d'avoir une physionomie de forêt (par sa hauteur : jusqu'à 25 mètres), mais une composition floristique de fourré.

L'habitat, dans la définition utilisée ici, est présentement une plantation volontaire effectuée par la carrière comme coupe-vue avec les zones résidentielles voisines.

Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices

Robinia pseudoacacia, ***Chelidonium majus***, *Parthenocissus inserta*, *Sambucus nigra*, *Urtica dioica*, *Rubus fruticosus* aggr., *Rubus caesius*, *Alliaria petiolata*.

Phytosociologie

Classe : CRATAEGO MONOGYNAE – PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962

Ordre : *Chelidonio majoris* – *Robinietales pseudoacaciae* Jurko ex Hadac & Sofron 1980

Alliance : *Chelidonio majoris* – *Robinion pseudoacaciae* Hadac & Sofron 1980

Association : *Chelidonio majoris* – *Robinetum pseudoacaciae* Hadac & Sofron 1980.

Correspondance typologique

Code CORINE : 83.324

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : G1.C3

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge : Non applicable (NA)

Intérêt patrimonial

Habitat forestier sans intérêt patrimonial. La flore exogène y est prépondérante. Les arbres âgés, notamment les Robiniers à l'écorce crevassée, offrent cependant quelques possibilités de gîte pour la faune.

Typicité et état de conservation au sein du site

Ce boisement, qui se substitue aux communautés forestières typiques, est à considérer comme un état dégradé de ces dernières. La typicité floristique est très fortement amoindrie et l'état de conservation est mauvais.

Enjeu de conservation

Faible

VIII.3.3.4.5 Complexe des milieux anthropiques

Friche vivace mésophile

Physionomie et écologie

Végétation rudérale ouverte laissant encore visibles de larges plages de substrat, celui-ci relativement grossier, mêlant argiles et graviers. Malgré son statut pionnier, en recolonisation sur les terrains récemment perturbés, l'habitat est abondamment fleuri et comporte une certaine diversité d'espèces, essentiellement bisannuelles avec quelques annuelles ici et là. Après une première floraison vernale mettant en scène les Barbarées et quelques espèces plus discrètes, le pic de floraison est atteint durant l'été. Les grands candélabres jaunes des diverses espèces de Molènes (noire, bouillon-blanc, lychnide...) accompagnent le bleu des Vipérines, le rose pourpré des Mauves et le blanc de la Carotte sauvage. Durant cette période, la friche est très attractive pour les pollinisateurs et offre une ressource abondante à l'entomofaune.

Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices

Daucus carota, *Erigeron annuus*, *Crepis foetida*, *Crepis setosa*, *Picris hieracioides*, *Melilotus*, *albus*, *Melilotus officinalis*, *Rumex crispus*, *Medicago lupulina*, *Medicago rigidula*, *Senecio inaequidens*, *Silene latifolia*.

Phytosociologie

Classe : ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lowmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

Ordre : *Onopordetalia acanthii* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944

Alliance : *Dauco carotae* – *Melilotion albi* Görs 1966

Correspondance typologique

Code CORINE : 87.1

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : E5.14

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge : Préoccupation mineure (LC)

Intérêt patrimonial

Habitats anthropisés sans intérêt particulier.

Typicité et état de conservation au sein du site

La typicité floristique est assez bonne. Quelques espèces exotiques envahissantes sont toutefois présentes, telles que le Sénéçon du Cap. L'état de conservation est jugé dégradé.

| | |
|------------------------------|---------------|
| Enjeu de conservation | Faible |
|------------------------------|---------------|



Friche vivace mésoxérophile sur débrisrocheux

Physionomie et écologie

Végétation rudérale ouverte voisine de la précédente, dont elle peut être considérée comme un faciès sec. Se développant sur des substrats grossiers tels que des stockages de matériaux ou des tas de débris, le sol séchant pauvre en argiles sélectionne un cortège de plantes xérotolérantes. Le cortège est ici particulièrement typique des friches des vallées intra-alpines comme

la Tarentaise ou la Maurienne. L'Armoise absinthe forme de robustes touffes sous-ligneuses et est la principale plante indicatrice du groupement, avec sa proche parente l'Armoise champêtre. Les interstices sont occupés par des plantes de dimensions plus modestes et qui apportent quelque peu de couleur, notamment dans les tons jaunes, avec l'Anthyllide vulnérable, la Piloselle élevée, le Réséda, les Liondents, la Jusquiame noire.

Plantes indicatrices (en gras) et accompagnatrices

Hyoscyamus niger, **Melica ciliata**, **Poa compressa**, **Artemisia absinthium**, *Artemisia campestris*, *Artemisia vulgaris*, *Anthyllis vulneraria*, *Bromus squarrosus*, *Leontodon crispus*, *Pilosella piloselloides* subsp. *praealta*, *Reseda lutea*.

Phytosociologie

Classe : ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

Ordre : *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944

Alliance : *Onopordion acanthii* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Association : *Marrubio vulgaris* – *Onopordetum acanthii* Braun-Blanq. 1923 ex Braun-Blanq. et al. 1936

Correspondance typologique

Code CORINE : 87.2

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : E5.13

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge : Non évalué (NE)

Intérêt patrimonial

Aucun intérêt patrimonial. Cette végétation comporte toutefois une diversité d'espèces relativement intéressante pour une friche, certaines peu communes (Jusquiame noire, Brome raboteux).

Typicité et état de conservation au sein du site

La typicité floristique est bonne et permet notamment un rattachement phytosociologique robuste. L'état de conservation ne peut cependant être jugé optimal pour cette végétation secondaire et est donc considéré comme altéré.

Enjeu de conservation

Faible

Bâti*Physionomie et écologie*

Habitat anthropique formé de diverses constructions entretenues et/ou utilisées couramment, ici les locaux techniques de la carrière et un hangar attenant.

Correspondance typologique

Code CORINE : 86

Code EUNIS : J1.2

Zone humide : -

Code Natura 2000 : -

Intérêt régional : -

Liste rouge : Non applicable (NA)

Intérêt patrimonial

Aucun. Ces bâtiments peu entretenus présentent cependant quelques ouvertures que la faune anthropophile peut exploiter.

Typicité et état de conservation au sein du site

Non applicable.

| | |
|------------------------------|------------|
| Enjeu de conservation | Nul |
|------------------------------|------------|

**Carrière en activité***Physionomie et écologie*

Le carreau de la carrière, ses pistes d'exploitation et les blocs de marbre stockés aux alentours.

Correspondance typologique

Code CORINE : 86.413

Code EUNIS : J3.2

Zone humide : -

Code Natura 2000 : -

Intérêt régional : -

Liste rouge : Non applicable (NA)

Intérêt patrimonial

Aucun.

Typicité et état de conservation au sein du site

Non applicable.

| | |
|------------------------------|------------|
| Enjeu de conservation | Nul |
|------------------------------|------------|



Voirie

Physionomie et écologie

Cet habitat correspond au réseau routier ainsi que les pistes carrossables non revêtues et les sentiers. Ce sont des habitats minéraux, non ou très peu végétalisés.

Correspondance typologique

Code CORINE : 86

Code Natura 2000 : -

Code EUNIS : J4.2

Intérêt régional : -

Zone humide : -

Liste rouge Rhône-Alpes : Non applicable (NA)

Intérêt patrimonial

Aucun.

Typicité et état de conservation au sein du site

Non applicable.

| | |
|------------------------------|------------|
| Enjeu de conservation | Nul |
|------------------------------|------------|

VIII.3.3.5 Synthèse des habitats naturels

Le tableau ci-dessous présente le niveau d'enjeu pour chaque habitat naturel identifié sur le périmètre rapproché et donne les correspondances typologiques ainsi que les statuts disponibles.

TABLEAU 7 : SYNTHÈSE DES HABITATS NATURELS

| Intitulé | Phytosociologie | Code CORINE | Code EUNIS | Natura 2000 | Zone humide | Liste Rouge | ZNIEFF | État de conservation | Surface(ha) | Part relative |
|---|--|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------|----------------------|--------------|---------------|
| Complexe des milieux humides | | | | | | | | | | |
| Petite roselière | <i>Phragmites communis</i> | 53.11 | C3.21 | - | H. | LC | - | Dégradé | 0,005 | 0,21% |
| Complexe des milieux rocheux | | | | | | | | | | |
| Front de taille | <i>Potentilla caulescens</i> | 62.15 | H3.25 | (8210) | - | NA | - | NA | 0,055 | 2,42% |
| Complexe agropastoral | | | | | | | | | | |
| Pelouse mésoxérophile des corniches | <i>Mesobromion erecti</i> | 34.322 | E1.262 | 6210 | - | NE | - | Altéré | 0,047 | 2,08% |
| Complexe sylvatique | | | | | | | | | | |
| Accrus arbustifs sur débris rocheux | - | 31.8F | G5.62 | - | - | NA | - | Dégradé | 0,174 | 7,66% |
| Boisement de recolonisation sur remblais et débris rocheux | <i>Fagetalia sylvaticae</i> | 41.3 | G1.A2 | - | - | NE | - | Dégradé | 0,236 | 10,42% |
| Fourré mésoxérophile | <i>Berberidion vulgaris</i> | 31.812 | F3.112 | - | - | NE | - | Favorable | 0,054 | 2,38% |
| Plantation de Robiniers | <i>Chelidonio majoris - Robinietum pseudoacaciae</i> | 83.324 | G1.C3 | - | - | NA | - | Dégradé | 0,199 | 8,79% |
| Complexe des milieux anthropiques | | | | | | | | | | |
| Friche vivace mésoxérophile sur débris rocheux | <i>Marrubio vulgaris - Onopordetum acanthii</i> | 87.2 | E5.14 | - | - | NE | - | Altéré | 0,110 | 4,85% |
| Friche vivace mésophile | <i>Dauco carotae - Melilotion albi</i> | 87.2 | E5.13 | - | - | LC | - | Dégradé | 0,160 | 7,06% |
| Bâti | - | 86.3 | J1.4 | - | - | NA | - | NA | 0,144 | 6,33% |
| Carrière en activité | - | 86.413 | J3.2 | - | - | NA | - | NA | 0,994 | 43,85% |
| Voirie | - | 86 | J4.2 | - | - | NA | - | NA | 0,090 | 3,96% |
| Total : | | | | | | | | | 2,268 | 100% |
| <p>Liste des habitats naturels déterminants de zone humide: Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides</p> <p>H : habitat déterminant ; p : habitat déterminant <i>potentiel</i>, nécessitant l'examen complémentaire des critères de composition de la végétation ou de pédologie</p> <p>Liste des habitats d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000 : Benseititi <i>et al</i> - 2001 * : habitats prioritaires</p> <p>Liste des habitats déterminants dans l'inventaire des ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013</p> <p>Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes : CBNMC & CBNA 2016</p> <p>NA : Non applicable ; NE : Non évalué ; LC : Préoccupation mineure</p> | | | | | | | | | | |

VIII.3.4 Étude de la flore

VIII.3.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles (*source : Pôle d'information flore-habitats-fonge – pifh.fr*) compilent un total de 1202 espèces sur la commune d'Aime. L'effort de prospection sur la commune est considéré comme satisfaisant, le secteur étant très fréquenté par les botanistes depuis plusieurs siècles. Parmi ces données, seules les espèces patrimoniales observées au cours des 20 dernières années ont été retenues et sont présentées dans le tableau qui suit, ainsi que les données liées à la ZNIEFF de type I « Tulipes de Sainte-Anne », attenante à la zone d'étude. Une analyse a été faite en fonction de l'écologie de ces espèces et de la capacité d'accueil du site d'étude pour ne retenir que les espèces potentiellement présentes au sein du périmètre étudié.

La vallée de la Tarentaise compte plusieurs Tulipes rares, dont certaines sont citées sur la commune d'Aime. Ces archéophytes (plantes anciennement naturalisées) sont associées aux habitats perturbés par l'humain tels que les friches et les cultures, leur présence sur site n'était donc pas exclue. Cependant, elles n'ont pas été trouvées lors de l'inventaire, et étant donné la facilité de détection de ces espèces emblématiques, elles sont à considérer comme absentes du site. Les autres espèces patrimoniales potentiellement présentes concernent les habitats rudéraux secs, bien présents dans la carrière (Micrope dressé), et les pelouses xériques, présentes au-dessus du front de taille (Fétuque du Valais). Les espèces patrimoniales potentiellement présentes dans ces habitats n'ont toutefois pas été trouvées au cours de l'inventaire.

TABLEAU 8 : SYNTHÈSE DES DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES POUR LA FLORE (PIFH.FR)

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Protection réglementaire | LR France | LR R-Alpes | ZNIEFF | Dernière observation |
|--|----------------------------|--------------------------|-----------|------------|-------------|----------------------|
| Données bibliographiques d'espèces potentiellement présentes - PIFH | | | | | | |
| <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin | Fétuque du Valais | Régionale – Art. 1 | LC | NT | Déterminant | 2015 |
| <i>Tulipa billietiana</i> Jord. | Tulipe de Billiet | Nationale – Art. 1 | NA | CR | Déterminant | 2010 |
| <i>Tulipa sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> | Tulipe sauvage | Nationale – Art. 1 | LC | EN | Déterminant | 2000 |
| <i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan. | Micrope dressé | Régionale – Art. 1 | LC | LC | - | 2012 |
| <i>Asperugo procumbens</i> L. | Râpette | - | LC | NT | Déterminant | 2015 |
| <i>Astragalus cicer</i> L. | Astragale poichiche | - | LC | NT | Déterminant | 2016 |
| <i>Gentiana cruciata</i> L. | Gentiane croisettes | - | NT | NT | Déterminant | 2017 |
| <i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill | Alsine rouge | - | LC | NT | Déterminant | 2017 |
| <i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>thracica</i> (Velen.) Bornm. | Neslie apiculée | - | NT | EN | - | 2012 |
| <i>Scorzonera austriaca</i> Willd. | Scorsonère d'Autriche | - | LC | NT | Déterminant | 2012 |
| <i>Seseli annuum</i> subsp. <i>carvifolium</i> (Bonnier & Layens) P.Fourn. | Séséli à feuilles de Carvi | - | LC | NT | Déterminant | 2013 |
| <i>Sisymbrium strictissimum</i> L. | Sisymbre raide | - | VU | VU | Déterminant | 2012 |
| Données bibliographiques d'espèces potentiellement présentes – ZNIEFF I « Tulipes de S^{te} Anne » | | | | | | |
| <i>Tulipa raddii</i> Reboul | Tulipe précoce | Nationale – Art. 1 | NA | VU | Déterminant | 1990 |
| <p>Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire</p> <p>Article 1 : interdiction de détruire, couper, arracher, mutiler, cueillir, colporter, mettre en vente l'espèce</p> <p>Protection régionale : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale</p> <p>Article 1 : interdiction de détruire, couper, arracher, mutiler, cueillir, colporter, mettre en vente l'espèce</p> <p>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : CBNA et DREAL Rhône-Alpes - 2019</p> <p>Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes : CBNMC et CBNA - 2014</p> <p>NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé – VU : Vulnérable – EN : En danger d'extinction – CR : En danger critique d'extinction</p> | | | | | | |

VIII.3.4.2 Résultats de l'inventaire

L'inventaire de la flore ayant eu lieu de février à septembre a permis de lister un total de **114 espèces** sur le périmètre d'étude, ce qui est faible. Cette petite diversité d'espèces peut s'expliquer par le manque de diversité des habitats au sein du site, lesquels sont en vaste majorité anthropiques (carrière, friches et plantations artificielles).

Aucune espèce recensée dans la carrière n'est protégée. On compte toutefois quelques espèces peu communes, toutes localisées dans les friches, telles que le Brome raboteux (*Bromus squarrosus*) et la Jusquiame noire (*Hyoscyamus niger*, photographie ci-contre), cette dernière cotée « quasi-menacée » dans la liste rouge régionale des plantes vasculaires.

Le tableau ci-après compile les statuts de protection et de conservation pour cette espèce.



TABLEAU 9 : SYNTHÈSE DES STATUTS DE LA FLORE REMARQUABLE INVENTORIEE

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Protection réglementaire | LR France | LR R-Alpes | ZNIEFF |
|--|------------------|--------------------------|-----------|------------|--------|
| Espèces à enjeu sur le périmètre rapproché | | | | | |
| <i>Hyoscyamus niger</i> L. | Jusquiame noire | - | LC | NT | - |
| <p>Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire</p> <p>Article 1 : interdiction de détruire, couper, arracher, mutiler, cueillir, colporter, mettre en vente l'espèce Protection régionale : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale</p> <p>Article 1 : interdiction de détruire, couper, arracher, mutiler, cueillir, colporter, mettre en vente l'espèce</p> <p>Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : CBNA et DREAL Rhône-Alpes - 2019</p> <p>Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes : CBNMC et CBNA - 2014</p> <p>LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé</p> | | | | | |

Localisation de la flore patrimoniale



FIGURE 54 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE PLANTES PATRIMONIALES

VIII.3.4.3 Espèces exotiques envahissantes

Le site est une carrière en cours d'exploitation et est donc par essence, du point de vue des problématiques de biodiversité, dans un mauvais état de conservation. Les scories, les friches et les remblais sont colonisés par deux espèces exotiques envahissantes, présentées ci-après.



Le Séneçon du Cap : Plante herbacée vivace, à racines superficielles, qui forme une touffe arrondie et dense de tiges sarmenteuses, d'abord couchées puis redressées et ramifiées. Les feuilles sont étroitement linéaires, portant quelques dents irrégulières, espacées. Le Séneçon du Cap produit des milliers de petites graines légères et à forte capacité de dissémination : elles volent au vent, flottent sur l'eau, s'accrochent facilement aux fourrures des animaux ou aux

habits des promeneurs. Le Séneçon du Cap est peu exigeant : il s'adapte à divers climats (méditerranéen, atlantique, montagnard) et sur des sols secs ou humides, calcaires ou acides. Sur le site, quelques pieds ont été observés dans les zones rudérales. L'espèce est assez peu présente, mais prend de l'ampleur.



Le Buddleia de David : C'est une espèce arbustive utilisée pour l'ornement. Elle colonise particulièrement les zones alluvionnaires comme les bancs de galets des cours d'eau, les anciennes gravières, la bordure des voies ferrées, etc. Elle peut former des colonies monospécifiques de très grandes surfaces. Au sein du site, l'arbuste est dispersé dans les formations buissonnantes qui colonisent les friches, où il est assez abondant, mais ne semble pas exclure la flore locale.



Localisation des invasives



FIGURE 55 : LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

VIII.3.5 Étude de la faune

VIII.3.5.1 Hiérarchisation des enjeux faunistiques

Le tableau ci-après présente la méthodologie de hiérarchisation des enjeux spécifiques pour l'ensemble des tableaux faunistiques présentés dans le rapport.

TABLEAU 10 : CODES HIERARCHISANT LES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES

| Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune) | |
|---|---|
| En violet | Enjeu très fort : Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) possédant un statut de conservation défavorable (listes rouges) à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤VU (vulnérable) ou un intérêt communautaire. |
| En rouge | Enjeu fort : Espèce protégée (avec ou sans son biotope) et d'intérêt communautaire sans statut de conservation défavorable ou espèce protégée non communautaire possédant un statut de conservation défavorable. |
| En orange | Enjeu moyen : Espèce protégée (avec ou sans son biotope) commune, sans statut de conservation défavorable ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France. |
| En vert | Enjeu faible : Espèce réglementée (Art. 4 et 5 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF |
| En blanc | Enjeu nul : Entité commune sans statut de protection ni de patrimonialité particulière |

VIII.3.5.2 Description des espèces protégées

Pour chaque groupe taxonomique, les espèces protégées ont fait l'objet d'une description succincte dans le corps du rapport et de fiches synthétiques précises proposées en annexe 1. Celles-ci reprennent les différents statuts de protection et de conservation, une description morphologique, l'écologie, la biologie, la répartition, les tendances évolutives des populations, ainsi que les principales menaces qui pèsent sur les espèces. En ce qui concerne les oiseaux, seules les espèces protégées avec un statut de conservation défavorable et/ou inscrite à l'annexe 1 de la directive oiseaux ont fait l'objet de fiches espèces.

Il faut noter que seules les fiches des espèces présentes en reproduction potentielle ou avérée sur le site seront présentées. En effet, les espèces seulement de passage ou en halte migratoire sur le site, ou celles dont l'habitat de reproduction et/ou de gîte n'est pas présent, ne seront pas décrites.

VIII.3.5.3 Oiseaux

VIII.3.5.3.1 Résultats de l'inventaire

L'inventaire avifaune sur l'ensemble du site a permis d'inventorier **25 espèces** d'oiseaux, dont 23 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre rapproché. Au sein de ce cortège d'espèces, 22 sont protégées de manière stricte au niveau national (l'espèce et son habitat), dont **8 espèces sont remarquables** étant donné leur statut de conservation défavorable. Une seule espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux : le Milan royal. Ce dernier n'est cependant pas nicheur sur le périmètre d'étude. Les cortèges d'oiseaux présents sont :

- Le cortège des formations arbustives, avec le **Verdier d'Europe** ou encore le **Chardonneret élégant** ;
- Le cortège des boisements et des îlots boisés, avec le **Milan royal** ou encore la **Buse variable** ;
- Le cortège des milieux rupestres, avec le **Faucon crécerelle** ou encore l'**Hirondelle de rochers** ;
- Le cortège des milieux anthropiques, avec l'**Hirondelle de fenêtre** ou encore le **Moineau domestique**.

La liste complète des espèces d'oiseaux recensées par points d'écoute, est donnée en annexe 3. Le tableau ci- après résume les données des inventaires sur le périmètre rapproché et éloigné en fonction du statut de nidification des espèces et donc de l'utilisation qu'elles ont du site.

TABLEAU 11 : SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES OISEAUX

| Nom binomial | Nom vernaculaire | Directive oiseaux | Protection France | LR Monde | LR Europe | LR France | LR R-Alpes | Déterminant ZNIEFF |
|---|--------------------------|-------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|------------|--------------------|
| Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses sur le site d'étude | | | | | | | | |
| <i>Delichon urbicum</i> | Hirondelle de fenêtre | - | Art. 3 | LC | LC | NT | VU | Oui* |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Chardonneret élégant | - | Art. 3 | LC | LC | VU | LC | - |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | - | Art. 3 | LC | LC | NT | LC | - |
| <i>Passer domesticus</i> | Moineau domestique | - | Art. 3 | LC | LC | LC | NT | - |
| <i>Serinus serinus</i> | Serin cini | - | Art. 3 | LC | LC | VU | LC | - |
| <i>Chloris chloris</i> | Verdier d'Europe | - | Art. 3 | LC | LC | VU | LC | - |
| <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Strix aluco</i> | Chouette hulotte | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Corvus corax</i> | Grand Corbeau | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | Contributif |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Ptyonoprogne rupestris</i> | Hirondelle de rochers | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | Oui* |
| <i>Cyanistes caeruleus</i> | Mésange bleue | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Lophophanes cristatus</i> | Mésange huppée | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Dendrocopos major</i> | Pic épeiche | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Rougequeue à front blanc | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Rougequeue noir | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Sitta europaea</i> | Sittelle torchepot | - | Art. 3 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Corvus corone</i> | Corneille noire | Ann. 2 | - | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Garrulus glandarius</i> | Geai des chênes | Ann. 2 | - | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Turdus merula</i> | Merle noir | Ann. 2 | - | LC | LC | LC | LC | - |
| Espèces non nicheuses sur le site d'étude | | | | | | | | |
| <i>Milvus milvus</i> | Milan royal | Ann. 1 | Art. 3 | NT | NT | VU | CR | Oui* |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | - | Art. 3 | LC | LC | LC | NT | - |
| Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) : | | | | | | | | |
| Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - Annexe 2 : Listes des espèces chassables - Annexe 3 : Liste des espèces commercialisables | | | | | | | | |
| Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire | | | | | | | | |
| Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat | | | | | | | | |
| Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2015 | | | | | | | | |
| European red list of birds : BirdLife international - 2015 | | | | | | | | |
| Liste rouge des espèces menacées de France - Oiseaux de France métropolitaine : UICN - 2016 | | | | | | | | |
| Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes : CORA - 2008 | | | | | | | | |
| Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013 | | | | | | | | |
| NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction | | | | | | | | |

VIII.3.5.3.2 Description des espèces protégées remarquables

Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)

Cette hirondelle de taille moyenne est la seule espèce européenne à présenter un croupion blanc. Celui-ci tranche sur les parties supérieures bleu nuit, aux reflets métalliques s'étendant de la calotte à la queue. Le dessous est blanc (sauf les rectrices), tandis que le dessous des ailes est grisâtre. L'espèce est assez éclectique dans le choix des milieux où elle bâtit son nid. Bien souvent elle le fait non loin de l'homme, sur les habitations (toujours, ou presque, à l'extérieur des bâtiments), immeubles, maisons particulières, hangars. Le nid est fixé sous un balcon, le rebord d'une fenêtre ou d'un toit, un encorbellement, etc.



Parfois, l'Hirondelle de fenêtre niche à l'intérieur des bâtiments (étables). Elle fréquente également les milieux rupestres, que ce soient les falaises maritimes ou celles des zones montagneuses. En migration, on la trouve à peu près partout, souvent près des plans d'eau ou des zones humides où elle se nourrit. L'espèce est très présente sur le site et niche dans le hangar à proximité directe du site d'étude. Il est aussi possible qu'elle soit installée au sein des bâtiments de la carrière.

Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Oiseau gracieux au plumage bariolé, le Chardonneret élégant a le dos et les flancs châtain, cette couleur allant en s'éclaircissant vers la poitrine. Un masque rouge occupe toute la face. Le dessus de la tête et la nuque sont noirs. Le milieu de la poitrine et l'abdomen sont blancs. Les ailes sont noires avec une bonne proportion de jaunevif, et de petites taches blanches sont visibles aux extrémités des primaires et des secondaires. La queue est légèrement fourchue, noire avec les extrémités blanches. Le bec est conique, long et pointu. Il fréquente les vergers, jardins, parcs, régions cultivées et limites de villes avec des arbres fruitiers. Il recherche les chardons en automne et en hiver dans les friches et au bord des routes. L'espèce est vulnérable en France. Elle niche très probablement sur le site étant donné que des mâles chanteurs ont été entendus.

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)

Petit rapace, le Faucon crécerelle mâle a la tête, la nuque et les côtés du cou gris bleuté. La cire et le cercle oculaire sont jaune- citron. Comme les autres faucons, il a une moustache noire. Le bec est gris foncé. Les pattes et les doigts sont jaunes. Il fréquente les régions cultivées ou peu boisées, les landes, etc. Il est présent du bord de la mer jusqu'en montagne (2 500 m) pour peu qu'il trouve nourriture et lieu propice à la nidification. Le Faucon crécerelle est un solitaire qui vit en couple uniquement pendant la période de reproduction. Il est souvent posé sur les arbres, les pylônes ou les fils électriques, et il est rare de le voir posé au sol. Si le Faucon crécerelle niche sur une paroi rocheuse, il ne construit pas de nid, et la ponte se fait dans un creux de 15 à 20 cm de diamètre sur le sol, à l'entrée d'une cavité naturelle, jamais à l'intérieur. Sinon, il utilise un vieux nid de corvidé, dans un arbre, ou dans les ruines d'un édifice. Ce faucon est très présent sur le site d'étude, des accouplements ont pu être observés. Même s'il n'a pas été observé cette année en nidification, la possibilité qu'il puisse nicher sur la falaise de la carrière une année ultérieure n'est pas exclue. Ceci sera donc à surveiller.



Moineau domestique (*Passer domesticus*)

Le Moineau domestique est un passereau robuste et trapu. Le mâle a le dos brun strié de noir. Les ailes sont brunâtres avec des barres alaires blanches. En plumage nuptial, le mâle a une bavette noire. La tête est foncée, avec la calotte grise, bordée de châtain s'étendant vers le bas de l'arrière du cou. Le Moineau domestique vit dans toutes sortes de zones modifiées par les humains, telles que les fermes, les zones résidentielles et urbaines. Il évite les forêts et les zones herbeuses. Il niche aussi dans le bocage buissonnant et autour des villages en bordure boisée. Les populations européennes sont en déclin. En France l'espèce est en préoccupation mineure mais est aussi un déclin. Il en est de même en Rhône-Alpes, les populations régionales sont fragiles, avec ressources extrarégionales fragiles. Il s'agit d'une espèce en déclin dans la région dont la situation extrarégionale est tout à fait similaire. Le moineau niche probablement au sein des bâtiments de la carrière.

Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Le verdier est un oiseau trapu avec un corps rondelet. Le mâle adulte a les parties supérieures vert-olive, avec les grandes couvertures alaires grises, et les bords des primaires jaune vif, formant une tache jaune bien nette. La même tache se trouve aussi à la base des plumes externes de la queue. Les yeux sont brun foncé. Les pattes et les doigts sont roses. Le verdier vit aux lisières des forêts, dans les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins. Cette espèce est résidente dans son habitat, mais les populations nordiques peuvent migrer vers le sud en hiver, et se disperser dans des habitats variés, même le bord de mer. La répartition du Verdier s'étend des régions du nord de l'Europe, jusqu'en Afrique du Nord et au Proche-Orient. En France le Verdier est largement répandu mais il est menacé et classé vulnérable. En Rhône-Alpes il est considéré comme en préoccupation mineure, et est quasiment présent de partout dans la région.



Serin cini (*Serinus serinus*)

C'est un oiseau méridional assez petit à l'aspect rondelet. Il a une grosse tête et un bec court. Le dos, le ventre et les flancs sont toujours bien striés. Il a un long sourcil pâle descendant jusqu'au côté du cou également pâle et bordant la joue plus foncée à tache centrale pâle. Le croupion est jaune pâle chez le mâle. Le mâle a le front, les motifs de la face, les côtés du cou et la poitrine jaune-citron. Le Serin cini fréquente les campagnes cultivées, les bosquets, les lisières de bois, les parcs, les jardins, les vergers, etc. Avec une préférence pour les zones abritant des conifères. Le Serin cini est souvent anthropophile et s'installe souvent dans les jardins, parcs et vergers. L'espèce est présente dans tous les pays d'Europe en été ainsi qu'en Afrique du Nord. En hiver, sa distribution se limite au sud de l'Europe. Les effectifs de l'espèce sont stables dans la plupart des pays européens, excepté en France et en Sicile connaît une régression. A l'échelle nationale l'espèce est menacée et classée vulnérable, bien qu'elle soit présente sur tout le territoire elle est tout de même en fort déclin. L'espèce est nicheuse sur le site étant donné la présence de mâles chanteurs.

VIII.3.5.3.3 Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux

Localisation des observations de l'avifaune nicheuse



VIII.3.5.4 Mammifères terrestres

L'inventaire des mammifères du site a révélé la présence d'au moins deux espèces, ce qui est une richesse faible. Aucune espèce à enjeu n'a été détectée. Deux espèces citées dans la bibliographie fréquentent très probablement la zone projet au moins ponctuellement, le Hérisson et l'Ecureuil roux.

Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des mammifères inventoriés remarquables.

TABLEAU 12 : SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES MAMMIFÈRES

| Nom binomial | Nom vernaculaire | Directive habitats | Protection France | LR Mondiale | LR Europe | LR France | LR Rhône-Alpes | Déterminant ZNIEFF |
|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------|-----------|-----------|----------------|--------------------|
| <i>Apodemus flavicollis</i> | Mulot à collier | - | - | LC | LC | LC | LC | - |
| Espèces proches non identifiées de manière certaine | | | | | | | | |
| <i>Martes martes</i> | Martre des Pins | Ann. 5 | - | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Martes foina</i> | Fouine | - | - | LC | LC | LC | LC | - |
| Espèce non détectée données bibliographiques de présence potentielle | | | | | | | | |
| <i>Erinaceus europaeus</i> | Hérisson d'Europe | - | Art. 2 | LC | LC | LC | NT | - |
| <i>Sciurus vulgaris</i> | Ecureuil roux | - | Art. 2 | LC | LC | LC | LC | - |
| Directive 92/43/CEE (habitats faune flore) | | | | | | | | |
| Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion | | | | | | | | |
| Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire | | | | | | | | |
| Liste rouge mondiale et européenne des mammifères : UICN - 2014 | | | | | | | | |
| Liste rouge nationale des mammifères : UICN - 2017 | | | | | | | | |
| Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes : CORA - 2008 | | | | | | | | |
| Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013 | | | | | | | | |
| Révision des listes d'espèces de mammifères déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes : GMA, LPOARA, Chauves-souris Auvergne - 2017 | | | | | | | | |
| LC : Préoccupation mineure | | | | | | | | |

VIII.3.5.5 Chauves-souris

VIII.3.5.5.1 Résultats de l'inventaire

Les inventaires par enregistrements et détection des ultrasons de 2020 avait seulement permis de détecter 4 espèces. De plus le nombre de donnée était trop faible pour avoir très probablement un bon aperçu de ce qui passait sur le site d'étude. Des inventaires complémentaires ont donc été mis en place sur l'année 2021, avec la pose d'un enregistreur pendant 15j. Après analyse, il ressort que pas moins de 17 espèces fréquentent le site. Mais malgré ce nombre d'espèce détecté sur 15jours, il ressort que le nombre de contact ramené à la journée reste très faible et analogue à celui de 2020. Le site semble donc très peu intéressant pour les chauves-souris. Concernant les espèces recensées, par ailleurs toutes protégées à l'échelle nationale, 5 espèces sont d'intérêt communautaire, il s'agit du Murin de Bechstein, le Petit rhinolophe, le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées et la Barbastelle d'Europe.

Le tableau ci-après synthétise les statuts de protection et de conservation des espèces recensées lors de la campagne d'inventaires de l'année 2020/2021. La carte de localisation des points d'échantillonnage est donnée en annexe 2.

TABLEAU 13 : SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES CHAUVES-SOURIS

| Nom binomial | Nom vernaculaire | Directive habitats | Protection France | LR Monde | LR Europe | LR France | LR Rhône-Alpes | Déterminant ZNIEFF Rhône-Alpes Cont. | Nombre de contact | Niveau d'activité |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|----------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Myotis bechsteinii</i> | Murin de Bechstein | Ann. 2 et 4 | Art. 2 | NT | VU | NT | VU | Oui | 1 | Faible |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Petit rhinolophe | Ann. 2 et 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | NT | Oui | 6 | Faible |
| <i>Myotis myotis</i> | Grand murin | Ann. 2 et 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | NT | Oui | 4 | Faible |
| <i>Myotis emarginatus</i> | Murin à oreilles échancrées | Ann. 2 et 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | NT | Oui | 10 | Faible |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Barbastelle d'Europe | Ann. 2 et 4 | Art. 2 | NT | VU | LC | LC | Oui | 8 | Faible |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | Noctule de Leisler | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | NT | NT | - | 55 | Faible |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Pipistrelle de Nathusius | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | NT | NT | Oui* | 86 | Faible |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Pipistrelle soprane | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | NT | Oui | 6 | Faible |
| <i>Eptesicus nilssonii</i> | Sérotine de Nilsson | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | DD | NT | Oui* | 1 | Faible |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | NT | LC | - | 1960 | Faible |
| <i>Tadarida teniotis</i> | Molosse de Cestoni | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | NT | LC | Oui* | 2 | Faible |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Sérotine commune | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | NT | LC | - | 78 | Faible |

| Nom binomial | Nom vernaculaire | Directive habitats | Protection France | LR Monde | LR Europe | LR France | LR Rhône-Alpes | Déterminant ZNIEFF Rhône-Alpes Cont. | Nombre de contact | Niveau d'activité |
|----------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|----------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Pipistrelle de Kuhl | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | LC | - | 601 | Faible |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Murin de Daubenton | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | LC | - | 18 | Faible |
| <i>Hypsugo savii</i> | Vespère de Savi | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | LC | Oui* | 527 | Faible |
| <i>Myotis mystacinus</i> | Murin à moustaches | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | LC | - | 27 | Faible |
| <i>Myotis nattereri</i> | Murin de Natterer | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | LC | - | 11 | Faible |

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (* : Espèce prioritaire)

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat

Liste rouge mondiale et européenne des mammifères : UICN - 2014

Liste rouge nationale des mammifères : UICN - 2017

Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes : UICN - 2015

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable

VIII.3.5.5.2 Gîtes présents sur le périmètre d'étude

Concernant les boisements du périmètre d'étude ceux-ci n'offrent pas de gîtes arboricoles.

Au sein des fronts de taille de la carrière, la roche trop massive ne présente pas de fissures potentielles pour les chiroptères. En effet ce type de roche peu fissuré et très dense n'est pas favorable à la création de milieu propice aux espèces, d'autant plus avec l'activité de la carrière.

En contrepartie, certains secteurs peu stables ont été consolidés par accumulation de gros blocs de pierre. Ceux-ci présentent de fait entre chacun d'eux des fissures qui n'offrent plus de potentialités.

Il n'est pas totalement impossible que certaines chauves-souris de plus petite taille puissent s'abriter très ponctuellement entre ces blocs même si le dérangement d'une carrière en activité en limite très probablement la présence.

Les bâtiments présents ne sont pas très favorables aux espèces en particulier les hangars. Néanmoins la présence ponctuelle d'un individu isolé n'est pas totalement impossible.

VIII.3.5.5.3 Probabilité de présence sur le périmètre rapproché

Outre la présence ponctuelle de ces espèces sur le secteur d'étude lors des enregistrements, il est intéressant de savoir lesquelles peuvent, ou ne peuvent pas, gîter sur le site. Leur écologie a été analysée, ainsi que leur comportement sur le site lors des inventaires (horaires de sortie, période d'inventaires pour les espèces migratrices, etc.). Ces informations ont été couplées avec les capacités d'accueil du site et les données de gîtes présents. Le tableau page suivante synthétise les résultats des analyses de potentialités de présence sur le périmètre rapproché, durant les périodes d'activité et d'hivernage des espèces.

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE SUR LA POTENTIALITÉ DE PRÉSENCE EN GITE DES ESPÈCES CONTACTÉES

| Nom vernaculaire | Présence potentielle hors période hivernale | Présence potentielle hivernale | Territoire de chasse |
|-----------------------------|---|---|---|
| Pipistrelle commune | Probable - Très ubiquiste et anthropophile | Probable - Très ubiquiste et anthropophile | Partout |
| Pipistrelle de Kuhl | Probable - Très ubiquiste et anthropophile | Probable - Très ubiquiste et anthropophile | Partout |
| Vespère de Savi | Probable - Fissures des falaises, habitats rocheux, dans le bâti, etc. | Probable - Fissures des falaises, | Chasse principalement au-dessus des zones humides, le long des falaises |
| Pipistrelle pygmée | Probable : Ubiquiste et anthropophile | Probable - Manque de données, mais fréquente les bâtiments, maisons | Dans tout type de milieux mais à proximité de zones humides |
| Murin à moustaches | Probable - Disjointement en tout genre, aussi cavité souterraine, nichoir plat | Peu probable - Cavernicole, et plus rarement arbres ou bâtiments | Partout mais aime les vieux boisements et les zones humides (ne s'éloigne pas trop de son gîte : 3km max) |
| Barbastelle d'Europe | Non - Arboricole, chablis ; secondairement bâtiments, entre des poutres, derrière des volets | Non - Cavernicole, plus marginalement autres habitats (derrière volet, écorce ou poutre) | Milieux forestiers déterminant - Chasse en milieu bocager et boisé |
| Murin à oreilles échancrées | Non - Très ubiquiste | Non - Cavernicole stricte | Chasse dans tout type de milieu du moment qu'il y a une entité boisée (haie, arbre isolé, bois, etc.) |
| Noctule de Leisler | Non - Gîte arboricole, nichoirs, bâti | Non - Gîte arboricole, nichoirs, bâti | Chasse partout, aime les vieux boisements et zones humides – Ne s'éloigne pas au-delà de 10 à 15km de leur gîte |
| Pipistrelle de Nathusius | Non - Gîte arboricole | Non - Gîte arboricole, nichoirs, occasionnellement le bâti | Chasse le long des structures linéaires, le long des cours d'eau, et en plein ciel |
| Murin de Daubenton | Non - Cavités arboricoles et ouvrages d'art | Non - Cavernicole, mais à défaut cavités d'arbres si température clémente | Au-dessus des eaux libres, espèce casanière (ne s'éloigne pas plus de 1km de son gîte) |
| Murin de Natterer | Non - Très ubiquistes, peut coloniser de très petites cavités arboricoles | Non - Typiquement cavernicole, grottes, caves, etc. aux basses températures mais hors gel | Ubiquiste, chasse dans les environs de son gîte (2 à 6 km max) |
| Sérotine commune | Non - Presque toujours au sein des combles, derrière volets, etc. Plus marginalement dans les arbres et nichoirs | Non - Greniers, combles, appentis, églises, plus rarement cavernicole | Ubiquiste, chasse dans les environs de son gîte (max 10km) |
| Petit Rhinolophe | Non - Combles en tout genre, anthropophile (cheminés, caves, etc.), gîtes arboricoles parfois | Non - Cavernicole (artificielle ou naturel) | Pas plus de 2,5km max autour de son gîte - Utilise le paysage pour ses déplacements (lors de nuit noire) |
| Grand Murin | Non - Cavités arboricoles, charpentes, combles, grottes | Non - Cavernicole fissuricole | Vieux boisements, peu en milieux ouverts - Ne s'éloignent pas plus de 10 à 15km de son gîte |
| Sérotine de Nilsson | Non - Manque de données mais semble rupicole et anthropophile | Non - Gîtes rupicoles en montagne (au-dessus de 750m) | En montagne dans les villages, les boisements, les alpages, au-dessus des lacs, etc. |
| Molosse de Cestoni | Non - Fissuricole en hauteur, en falaise ou sur les édifices comme les ponts ou immeubles | Non - Fissuricole en hauteur, en falaise ou sur les édifices comme les ponts ou immeubles | Partout et effectue de grands déplacements |

Légende : En blanc : l'absence de l'espèce - En grisé : la potentialité de présence, Possible ; Probable ; Quasi-certaine et certaine

VIII.3.5.5.4 Description des espèces protégées

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

C'est certainement l'une des chauves-souris les plus abondantes, et aussi l'espèce la plus fréquente dans les constructions humaines. Particulièrement éclectiques, les colonies de Pipistrelles Communes peuvent s'installer dans des gîtes divers et variés. Elles sont facilement observables lorsqu'elles s'établissent dans les toitures ou dans les joints de dilatations. Elle est omniprésente et abondante sur tout le secteur d'étude.

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Espèce de petite taille, c'est un large liseré blanc sur le bord libre des ailes qui caractérise la Pipistrelle de Kuhl. Espèce anthropophile, elle se rencontre aussi dans les paysages karstiques. Elle apprécie les plaines et les vallées de montagne. Les colonies sont surtout dans les fissures des bâtiments, parfois dans les fentes des rochers (où se trouvent les quartiers d'hiver). Elle sort à la tombée de la nuit pour chasser autour des lampadaires, au-dessus de l'eau et des jardins. De son vol rapide et agile, elle capture des petits diptères, des papillons, des trichoptères et des punaises.

Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)

Espèce méridionale et rupestre, il se retrouve jusqu'à 3300 mètres d'altitude. Il apprécie les zones semi-désertiques, le maquis et la garrigue. Il se retrouve aussi en ville dans les grands monuments en pierre. En hiver, il gîte dans les fissures et alvéoles de falaises et de grands édifices, parfois dans des sites souterrains. En été, il gîte dans les lézardes des parois rocheuses et des falaises, dans les étroitures, les alvéoles ou les microfissures de la roche ainsi que dans les fentes des arbres.

Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

C'est une Chauve-souris svelte, aux grandes oreilles fines étant légèrement basculées vers l'avant. Le pelage dorsal est brun, à *contrario* du ventre qui est gris-blanc, avec un léger collier roux qui entoure la nuque. Elle chasse pratiquement « qu'à l'oreille », elle peut donc éviter l'écholocation et donc être inaudible lors des inventaires par l'écoute des ultrasons. Elle vit en dessous de 1 000 mètres d'altitude. On la retrouve dans les massifs forestiers, surtout les vieux boisements de feuillus. En hiver, on la retrouve dans les réseaux souterrains (anciennes canalisations, grottes, caves) et les cavités arboricoles. En été, elle s'installe dans les cavités de pic, entre les écorces. C'est une espèce qui gîte dans les nichoirs à oiseaux et ceux à Chauves-souris. Pour ses gîtes, elle y est fidèle d'une année sur l'autre. Elle chasse principalement en forêt et ne s'éloigne que très peu de son gîte, autour d'un kilomètre (max 5km). Cette espèce est menacée à toutes les échelles géographiques, quasi-menacée au niveau mondial et national, et vulnérable en Europe et Rhône-Alpes.

Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)

Espèce de taille moyenne, qui comme son nom l'indique, il a une échancre aux 2/3 du bord externe du pavillon de l'oreille. Son pelage est épais et laineux gris brun plus ou moins teinté de roux sur le dos, et la face ventrale est blanc jaunâtre. Elle fréquente préférentiellement les zones de faible altitude, dans les vallées alluviales avec des massifs forestiers caducifoliés, et des zones-humides. Elle est aussi présente dans les milieux bocagers, et péri-urbains. Ses milieux de chasse sont assez variés (lisière, à l'intérieur des massifs, au-dessus des pièces d'eau). Il prospecte aussi le bâti. En période d'hibernation, il occupe exclusivement les milieux souterrains. Ceux-ci doivent être dans une obscurité totale, avec une hygrométrie quasi de 100%, et une température assez stable d'environ 12°C. Les sites de mise bas sont aussi très variés : combles chauds, églises, plus au sud dans des usines en activités, des préaux d'écoles, etc. L'espèce est extrêmement fidèle à ses sites de mise bas. Son écologie en période estivale est assez large. Cette espèce semble être un très bon indicateur biologique.

Grand murin (*Myotis myotis*)

C'est l'une des plus grandes Chauve-souris que l'on peut retrouver sous nos latitudes. Le pelage est épais, court, brun clair sur le dos avec des nuances de roux. Le ventre est blanc. Cette espèce vit en grandes colonies, à basse et moyenne altitude. Elle est essentiellement forestière, mais elle peut fréquenter les prairies et le bocage. En hiver,



on la retrouve dans les zones souterraines, les fissures de falaises à forte humidité. En été, les essaims de femelles se retrouvent dans les cavités arboricoles, les nichoirs, dans les anfractuosités de roche humide, dans les combles, églises, etc. Elle chasse dans les vieilles forêts à litière sèche avec des canopées épaisses. Les zones de pâtures sont également convoitées. Depuis les années 50, cette espèce a subi un fort déclin. Quelques contacts de cette espèce ont été faits, et cela sur un seul point au sein du secteur pâturé, elle est donc très peu présente sur l'ensemble du site et il est assez peu probable qu'elle gîte. Il semble plus logique de considérer que cette espèce fréquente occasionnellement le site.

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

C'est une chauve-souris de taille moyenne, au pelage noir et au faciès très caractéristique. Son régime alimentaire se compose quasi exclusivement de petits lépidoptères. En Hiver, c'est une espèce peu frileuse qui fréquente des gîtes d'hibernation froids très diversifiés : tunnels, fissures dans les roches, arbres creux, anciennes mines ou carrières, etc. Ses gîtes d'été sont situés dans les disjointements des murs de bâtiments, dans les linteaux des portes de granges, derrière les volets, dans les cavités d'arbres et sous les écorces décollées. Elle chasse dans les milieux forestiers, et les milieux semi-ouverts avec des entités boisées. Elle présente un statut de conservation défavorable au niveau mondial (quasi-menacé), européen (vulnérable) et n'est pas menacée en France et en Rhône-Alpes.

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne. Son envergure est impressionnante par rapport à la taille de son corps. Le pelage est court et dense tel du velours, de couleur brune-terne à brun-grise. Espèce forestière avec une nette préférence pour les boisements et forêts caducifoliées assez claires, elle fréquente aussi les boisements de résineux. Elle montre une préférence aussi pour la proximité de zones-humides. En gîte hivernal elle n'est pas cavernicole, elle fréquente les cavités d'arbres, les nichoirs, ou le bâti. En gîte d'été, elle utilise les cavités arboricoles quelle que soit l'essence, les bourrelets cicatriciels, les loges de pics, etc. Souvent avec une entrée de petite dimension. Espèce quasi-menacée en France et en Rhône-Alpes. Espèce détectée tôt en soirée et de très nombreuses séquences ont été comptabilisées tout au long de l'année. Elle est presque omniprésente sur tout le fuseau.

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

C'est la plus grande des Pipistrelles, mais c'est tout de même une petite espèce, au pelage châtain à brun assez uniforme, en face ventrale paraît plus clair, brun jaunâtre. C'est une espèce forestière de plaine, qui fréquente les boisements caducifoliés diversifiés et riches en zones d'eau comme les mares, tourbières, forêts riveraines des cours d'eau. En gîte d'hiver, elle est principalement présente dans les cavités arboricoles (décollements d'écorces, arbres creux, trous de pics, etc.) et cela peu importe l'essence de l'arbre. Elle est aussi trouvée au sein des arbres des parcs et jardins, et fréquente aussi les nichoirs. On la trouve aussi dans les tas de bois de chauffage, dans les bâtiments, les murs creux, etc.

En gîte d'été elle utilise les cavités arboricoles, les tas de bois, les nichoirs ce qui est assez fréquent, et quelquefois les combles et le bâti. Les territoires de chasse sont en contexte de forêt alluviale, lînes, etc. Elle est fidèle à ses territoires de chasse, et utilise la structure du paysage pour ses déplacements.

Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Plus petite chauve-souris d'Europe, légèrement plus petite que la Pipistrelle commune. Elle fait 3,6 à 5,1 cm, une envergure de 19 à 23 cm pour une masse de 4 à 8 g. Pelage brun clair et épais et légèrement plus sombre sur le dos que sur le ventre. Elle possède un front légèrement bombé. Espèce qui fréquente préférentiellement les zones de grande rivière avec des boisements riverains, ainsi que les zones de lac et d'étangs. Elle chasse surtout dans les boisements, tant caducifoliés que de résineux, mais toujours à proximité des zones humides, le long des rivières, des canaux, des bras morts... Tant en période estivale qu'hivernale, elle fréquente les mêmes gîtes que la Pipistrelle commune, avec qui elle est souvent en mélange, à savoir les habitats anthropiques (cheminées, anfractuosités, etc.). Il manque des données sur ses gîtes hivernaux, car il est impossible de la différencier de la Pipistrelle commune sans un dérangement en pleine hibernation qui lui porterait une grave atteinte. Les habitats anthropiques doivent être liés aux milieux rivulaires et de zones humides. Cette espèce a une espérance de vie courte, de 1,2 à 1,6 ans. C'est possiblement une migratrice partielle, mais il manque encore des données pour préciser cela.

Sérotine commune (*Epseticus serotinus*)

Grande chauve-souris robuste à fortes mâchoires. Elle préfère les milieux mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les parcs et jardins, les vergers et l'éclairage urbain. Les gîtes sont pratiquement tout le temps dans les bâtiments. Néanmoins des colonies en milieux rupicoles sont connues. En revanche elle ne tolère pas que les accès à son gîte soient éclairés.

Sérotine de Nilsson (*Epseticus nilssonii*)

Petite sérotine au pelage dorsal brun sombre, long, dense et soyeux, avec des mèches dorées plus marquées au niveau de la tête et du haut du dos. Une différence apparaît entre le pelage dorsal très sombre, et celui du ventre, brun plus clair. La face, les oreilles et les membranes alaires sont noir charbon. Il s'agit d'une espèce typiquement boréale, elle vit dans les milieux riches en forêts, de la plaine à la montagne jusqu'à 2000 m. Elle est aussi très liée aux villages et aux petits bourgs qu'elle semble affectionner tout particulièrement. Ces gîtes d'été sont très portés vers l'habitat humain comme ceux d'hiver (caves, grottes, bunkers, glacières). Les faibles effectifs en milieu souterrain laisse à penser à une hibernation probable au sein des habitations, dans des disjointements inaccessibles, derrière les habillages en bois des façades ou au sein des isolations comme le fait sa cousine la Sérotine commune. Ces terrains de chasse est la forêt boréale parsemée de zones humides est son lieu de prédilection, que ce soit en plaine, en moyenne ou haute montagne.

Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)

Parmi les plus grandes espèces de chauves-souris d'Europe, il constitue un genre à part. Les oreilles longues et larges atteignent l'extrémité du museau et se touchent à la base. Le museau est lui aussi très long, pointu, avec des narines s'ouvrant vers l'avant. Grands yeux. Pelage court, fin et mou, grisâtre à brunâtre. L'une des caractéristiques de l'espèce est la queue, libre de son uropatagium sur un tiers de sa longueur. Le Molosse de Cestoni est un habitué des régions de montagne : on le rencontre au niveau des falaises, des gorges et des agglomérations jusqu'à 2000 m d'altitude. L'animal est capable d'effectuer des vols sur plus de 30 km pour s'alimenter. Son vol rapide et ses émissions ultrasonores très basses dans les fréquences, lui permettent de capturer des papillons nocturnes sans être détecté par ces derniers. Espèce typiquement méditerranéenne, elle peut être abondante là où la nature lui offre de grandes parois verticales (falaises, gorges). La verticalité des immeubles permet à certaines colonies de retrouver des gîtes favorables. Espèce détectée plusieurs fois en tout début de printemps, et plus du tout par la suite. Elle transite et chasse sur le site et aux alentours mais elle ne gîte pas sur ce dernier, car aucune paroi verticale favorable n'est présente.

Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*)

Cette espèce se reconnaît par son aspect ovoïde et ses longues griffes. Son pelage dorsal est brun foncé, et le ventral est blanc-grisâtre. Cette espèce est indicatrice des milieux humides en zone forestière, elle a besoin de cavités arboricoles. En hiver, on la retrouve dans les grottes, les carrières, les cavités arboricoles, les fissures des ponts. En été, on la retrouve dans les cavités arboricoles de Chênes, de Trembles, d'Ormes et surtout de Hêtres. Cette espèce peut avoir plus de 40 gîtes sur son territoire.

Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)

Le Murin de Natterer est une espèce de taille moyenne, son pelage est très contrasté entre la partie dorsale qui est gris-brun clair, et la partie ventrale qui est blanche. Sa face est un peu velue, avec un museau glabre et pointu. Espèce assez ubiquiste qui est bien présente dans les milieux forestiers, les milieux agricoles, les villages, et s'adapte facilement aux milieux urbanisés. Cette espèce est typiquement cavernicole en hiver, grottes, mines, glacières, caves, ouvrages d'art souterrains, etc. Elle affectionne les cavités aux températures basses (entre 0 et 8°C). Ces gîtes d'été sont plus diversifiés, en effet elle utilise les cavités arboricoles, le bâti, les falaises et ouvrages d'art, etc. elle semble apprécier les étroitures en tout genre. Les colonies de mise bas se trouvent en cavité arboricole, les nichoirs, les moellons, parfois en milieux souterrains. Espèce très fidèle à ses gîtes d'une année à l'autre. Elle chasse au sein de divers milieux naturels ou semi-naturels. Ce sont des boisements, des vergers, cultures, lisières, ou encore au sein des bâtiments type grange.

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)

C'est une petite Chauve-souris très vive et sombre. Le tragus est pointu et long, il dépasse l'échancrure de l'oreille. Le pelage dorsal est brun, le ventre est gris. Cette espèce est présente en plaine et en montagne. Elle fréquente les milieux boisés mixtes, ainsi que les zones humides. En hiver, elle trouve refuge dans les grottes et carrières. En été, on la retrouve derrière les volets, les bardages de façades, mais aussi dans les bourrelets et les crevasses des vieux troncs. Il semblerait que la forêt ne soit qu'un territoire de chasse. Elle chasse au-dessus des marais, des plans d'eau calmes, près des lampadaires, autour des arbres, le long des lisières. Elle ne s'éloigne que très peu de son gîte. Espèce détectée à peu de reprise, elle peut gîter sur le site.



FIGURE 57 : ASPECT DES FRONTS DE TAILLE



FIGURE 58 : ACCUMULATION DE BLOCS CREANT DES GITES POUR LES CHIROPTERES

VIII.3.5.6 Reptiles

VIII.3.5.6.1 Résultats de l'inventaire

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier **3 espèces**, ce qui représente une richesse moyenne pour un site de faible surface. Toutes les espèces sont protégées de manière individuelle.

TABLEAU 15 : SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES REPTILES

| Nom binomial | Nom vernaculaire | Directive habitats | Protection France | LR Monde | LR Europe | LR France | LR Rhône-Alpes | Déterminant ZNIEFF |
|--------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|----------------|--------------------|
| <i>Lacerta bilineata</i> | Lézard à deux raies | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | LC | Contributif |
| <i>Podarcis muralis</i> | Lézard des murailles | Ann. 4 | Art. 2 | LC | LC | LC | LC | - |
| <i>Anguis fragilis</i> | Orvet fragile | - | Art. 3 | NE | LC | LC | LC | Contributif |

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
Article 2 : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat
Article 3 : Protégée au niveau national seulement l'espèce
Liste rouge mondiale et européenne : UICN - évaluation 2009
Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine : UICN - 2015
Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes : UICN - 2015
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013
NE : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure

VIII.3.5.6.2 Description des espèces protégées

Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)

Il est très dépendant d'un couvert végétal assez épais. Espèce thermophile vivant dans des endroits bien ensoleillés : lisières des bois et forêts, clairières, pied des haies, prairies et talus. Le régime alimentaire est très varié. C'est une espèce capturant de nombreuses espèces d'insectes, arachnides, lombrics, petits lézards (même de son espèce), mais aussi de petits mollusques, etc. il peut également se nourrir de fruits. L'espèce n'est pas menacée en France et en Rhône-Alpes. Le Lézard à deux raies est assez présent sur les talus de la carrière.





Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Ce petit lézard est très commun, et fréquente une grande variété de milieux naturels, tant que ceux-ci sont ouverts et ensoleillés (vieux murs, lisières boisées, friches, jardins, pelouses rases, bords de voiries, etc.). Cette espèce pond des œufs et les dissimule dans un substrat assez meuble (sable, terre limoneuse) en condition assez thermophile pour l'incubation des œufs. Cette espèce, qui n'est pas menacée, est abondante sur le site, particulièrement près des tôles disposées au sol ou des blocs de pierres.

Orvet fragile (*Anguis fragilis*)

L'orvet est en réalité un lézard sans pattes à la peau brillante du fait de ses écailles lisses. Il ne dépasse pas les 50 cm et possède le pouvoir d'autotomie qui lui permet de se défaire de sa queue pour leurrer un éventuel prédateur. Il possède des paupières mobiles, ce qui le différencie des serpents. La coloration varie du marron clair au marron cuivré, voire brique. L'Orvet est semi-fouisseur, et il fréquente



les jardins en friches, les lisières, les haies, les bocages, les bords de chemins de fers, les milieux forestiers divers, les landes, les tourbières, les bords de plans d'eau, les milieux rocheux et les friches de collines sèches. On le rencontre dans les milieux au couvert végétal dense où il peut se dissimuler aisément. C'est une espèce discrète qui passe la plupart de son temps enfoui, caché dans la végétation. C'est là qu'il trouve sa nourriture, essentiellement composée de limaces, de cloportes, de vers et de petits escargots. L'espèce a été observée à proximité immédiate du site, mais il est certainement présent au sein même du site d'étude, notamment dans les zones forestières et embroussaillées.

Localisation des observations de reptiles

Localisation des observations de reptiles



FIGURE 59 : CARTE DE LOCALISATION DES OBSERVATIONS DE REPTILES

VIII.3.5.7 Amphibiens

Malgré des prospections ciblées, l'inventaire de ce groupe s'est révélé négatif. Aucun amphibien n'a pu être observé sur le site ou aux alentours directs. Aucune ponte ou larve n'a été détectée dans le seul point d'eau de la carrière aux périodes propices.

VIII.3.5.8 Libellules

L'inventaire des Odonates n'a révélé la présence d'aucune espèce sur le site malgré les prospections. Du fait de la structure du site d'étude, il n'y a aucune espèce protégée potentielle au sein de ce groupe.

VIII.3.5.9 Papillons de jour

L'inventaire des papillons de jour a permis de recenser **14 espèces**, ce qui est relativement faible. **Aucune espèce à enjeu n'a été observée.** Seuls le Petit Apollon et l'Apollon étaient potentiellement présents. Ils n'ont cependant pas été détectés malgré une prospection ciblée. Les autres espèces sont toutes relativement communes.

TABLEAU 16 : SYNTHESE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES RHOPALOCERES

| Nom binomial | Nom vernaculaire | Directive habitats | Protection France | LR Monde | LR Europe | LR France | LR Rhône-Alpes | Rareté Rhône-Alpes | ZNIEFF |
|------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|----------------|--------------------|--------|
| <i>Lasiommata maera</i> | Némusien | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Pieris rapae</i> | Piéride de la rave | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Melanargia galathea</i> | Demi-deuil | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Iphiclides podalirius</i> | Flambé | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Argynnis paphia</i> | Tabac d'Espagne | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Satyrus ferula</i> | Grande Coronide | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Pieris manni</i> | Piéride de l'ibéride | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Lasiommata megera</i> | Mégère | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Aglais io</i> | Paon-du-jour | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Polygonia c-album</i> | Robert-le-Diable | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Pieris napi</i> | Piéride du navet | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Celastrina argiolus</i> | Azuré des nerpruns | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |
| <i>Hipparchia genava</i> | Sylvandre helvète | - | - | LC | NE | LC | LC | - | - |
| <i>Leptidea sinapis</i> | Piéride du lotier | - | - | LC | LC | LC | LC | - | - |

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2014

Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2014

Liste rouge France : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine - MNHN, OPIE & SEF (2014)

Liste rouge Rhône-Alpes : Espèces menacées ou rares de rhopalocères de la région Rhône-Alpes (2008)

Liste rouge Rhône-Alpes : Baillet (Yann) & Guicherd (Grégory), 2018. Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

LC : Préoccupation mineure

VIII.3.5.10 Papillons de nuit

VIII.3.5.10.1 Résultats de l'inventaire

En ce qui concerne ce groupe d'espèces, l'inventaire a concerné seulement les espèces protégées potentiellement présentes. Aucune d'entre elles n'a pu être observée. 4 espèces ont été observées sur le site, dont une à enjeu : il s'agit de l'Ecaille chinée.

TABLEAU 17 : SYNTHÈSE DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES HÉTÉROCÈRES

| Nom binomial | Nom vernaculaire | Directive habitats | Protection France | LR Monde | LR Europe | LR France | LR Rhône-Alpes | ZNIEFF |
|---------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|----------------|--------|
| <i>Euplagia quadripunctaria</i> | Ecaille chinée | Ann. 2 | - | NE | NE | NE | NE | - |
| <i>Macroglossum stellatarum</i> | Moro-Sphinx | - | - | NE | NE | NE | NE | - |
| <i>Hemaris fuciformis</i> | Sphinx gazé | - | - | NE | NE | NE | NE | - |
| <i>Lasiocampa trifolii</i> | Bombyx du trèfle | - | - | NE | NE | NE | NE | - |

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

NE : Non évalué

VIII.3.5.10.2 Description des espèces à enjeu

Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

Le dessus des ailes antérieures est vert noir à reflets métalliques avec des bandes jaunes transversales. Le dessus des ailes postérieures, que l'on aperçoit parfois lorsque l'adulte est posé, est généralement rouge vermillon avec des taches noires. Il existe une forme jaune qui se rencontre principalement dans l'ouest de la France. Les adultes peuvent être observés de fin juin à fin août. Cette espèce a une génération par an. Au printemps, les chenilles hivernantes achèvent leur développement. Elles sont polyphages sur de nombreuses plantes herbacées ou ligneuses. Lachrysalide est localisée dans une fine toile de soie blanche au pied de la végétation. Les adultes ont une activité diurne et nocturne. Ils se reposent fréquemment dans les endroits frais et semblent butiner préférentiellement les fleurs de l'Eupatoire à feuilles de chanvre. Les œufs sont déposés par plaque sur le dessous des feuilles de la plante hôte.



Localisation des espèces à enjeu

Localisation des observations d'hétérocères



VIII.3.5.11 Coléoptères

Les coléoptères n'ont pas fait l'objet d'une recherche exhaustive, seules les espèces patrimoniales ayant fait l'objet de recherches ciblées. Aucune espèce à enjeu n'a été détectée.

VIII.3.5.12 Orthoptères

Ce groupe d'espèces qui comprend les criquets, sauterelles et grillons n'a pas fait l'objet d'un inventaire poussé car le secteur ne présente aucune espèce protégée potentiellement présente. 2 espèces ont cependant été observées sur le site : la Grande sauterelle verte et l'Oedipode rouge.

VIII.3.5.13 Mollusques

Ce groupe d'espèces n'a pas fait l'objet d'une recherche exhaustive, seules les espèces patrimoniales ayant fait l'objet de recherches ciblées. 4 espèces ont néanmoins été observées, à savoir : le Bulime zébré, l'Escargot des haies, l'Escargot de Bourgogne et l'Hélicelle des Balkans.

VIII.3.5.14 Autres groupes

En ce qui concerne les autres groupes (poissons, autres insectes, arachnides, etc.), aucun inventaire n'a été réalisé car ces groupes ne présentent **pas d'espèces protégées potentiellement présentes** sur le périmètre rapproché.

VIII.4 Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques

VIII.4.1 Synthèse des enjeux habitats naturels

TABLEAU 18 : SYNTHÈSE DES ENJEUX HABITATS NATURELS

| Intitulé | Phytosociologie | Code CORINE | Code EUNIS | Natura 2000 | Zone humide | Liste Rouge | ZNIEFF | État de conservation | Surface (ha) | Part relative |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------|----------------------|--------------|---------------|
| <i>Complexe agropastoral</i> | | | | | | | | | | |
| Pelouse mésoxérophile des corniches | <i>Mesobromion erecti</i> | 34.322 | E1.262 | 6210 | - | NE | - | Altéré | 0,047 | 2,08% |

L'enjeu « habitats » est lié à la présence d'un habitat d'intérêt communautaire, avec les pelouses situées en tête du front de taille. Globalement l'enjeu habitats est faible sur le site car seulement 2% de la surface du site d'étude présente des habitats d'intérêt communautaire, et cette surface n'est pas amenée à être dégradée dans le cadre de l'activité.

VIII.4.2 Synthèse des enjeux floristiques

L'inventaire de la flore a révélé **114 espèces, dont aucune n'est protégée**. Une espèce est cependant quasi- menacée au niveau régional : la Jusquiame noire. **Ce groupe présente donc des enjeux de conservation faibles.**

TABLEAU 19 : ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES PRÉSENTES SUR LE SITE D'ÉTUDE

| Espèces protégées | Espèces à enjeu faible | Espèces phares |
|--|------------------------|-----------------|
| Espèces présentes sur le périmètre rapproché | | |
| 0 | 1 | Jusquiame noire |

VIII.4.3 Synthèse des enjeux faunistiques

VIII.4.3.1 Avifaune

Sur l'ensemble du site, **25 espèces** d'oiseaux ont été inventoriées. Parmi celles-ci, **22** sont protégées intégralement au niveau national (l'espèce et son habitat), et **1** est inscrite à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux). Les espèces sont principalement liées aux milieux boisés, arbustifs, rupestres et anthropiques. Le tableau ci-dessous synthétise le nombre d'espèces protégées et/ou à enjeu fort de conservation présentes sur l'ensemble du site, ainsi que leur probabilité de présence sur le périmètre rapproché et éloigné du secteur d'étude. **L'enjeu de conservation pour l'avifaune est fort sur la majorité du site d'étude.**

TABLEAU 20 : ESPÈCES D'OISEAUX PROTÉGÉS ET PRÉSENCES SUR LES PÉRIMÈTRES DU SITE

| Espèces protégées | Espèces à fort enjeu | Espèces phares |
|---|----------------------|------------------------------------|
| Espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre rapproché | | |
| 25 | 8 | Hirondelle de fenêtre, Milan royal |

VIII.4.3.2 Chauves-souris

Les inventaires ont permis d'identifier **4 espèces** sur le site. Elles sont toutes protégées intégralement (l'espèce et son habitat) à l'échelle nationale et **aucune n'est d'intérêt communautaire**. Les espèces sont liées aux boisements, aux milieux cavernicoles et au bâti accessible. **L'enjeu de conservation pour ce groupe d'espèces est fort sur la majeure partie du site d'étude.**

TABLEAU 21 : ESPECES DE CHAUVES-SOURIS PROTEGEES PRESENTES SUR L'ENSEMBLE DU SITE

| Espèces protégées | Espèces à fort enjeu | Espèces phares |
|--|----------------------|---------------------|
| Espèces potentiellement en gîte sur le périmètre rapproché | | |
| 4 | 1 | Pipistrelle commune |

VIII.4.3.3 Mammifères

L'inventaire a permis de révéler la présence de **2 espèces dont aucune n'est protégée**. **L'enjeu de conservation pour ce groupe est nul sur l'ensemble du site.**

VIII.4.3.4 Reptiles

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier **3 espèces** protégées dont 2 intégralement (espèce et son habitat). **L'enjeu concernant les reptiles est moyen sur une bonne partie du site d'étude.**

TABLEAU 22 : ESPECES DE REPTILES PROTEGEES PRESENTES SUR L'ENSEMBLE DU SITE

| Espèces protégées | Espèce à enjeu moyen | Espèces phares |
|---|----------------------|--|
| Espèces en reproduction, ou reproduction potentielle sur le périmètre d'extension | | |
| 3 | 3 | Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Orvet fragile |

VIII.4.3.5 Amphibiens

Les inventaires amphibiens n'ont pas permis de détecter d'espèce protégée. **L'enjeu amphibien est nul sur l'ensemble du site.**

VIII.4.3.6 Papillons de jour

Les inventaires portant sur les papillons de jour ont permis d'identifier **14 espèces**, ce qui est assez faible. Aucune espèce protégée ni patrimoniale n'est présente sur le site. **Il n'y a aucun enjeu vis-à-vis de ce groupe d'espèces.**

VIII.4.3.7 Odonates

Les inventaires sur les libellules n'ont pas permis de détecter d'espèce. Aucune espèce protégée ni patrimoniale n'est présente sur le site. **Il n'y a aucun enjeu vis-à-vis de ce groupe d'espèces.**

VIII.4.3.8 Hétérocères

Les inventaires coléoptères ont permis d'identifier **3 espèces**, ce qui est faible. L'inventaire n'a pas eu pour objet de faire un inventaire exhaustif de ce groupe trop complexe, mais s'est axé sur la recherche d'espèces patrimoniales. Une espèce d'intérêt communautaire est présente sur le site, à savoir l'Ecaille chinée. **L'enjeu pour ce groupe est moyen mais reste assez localisé.**

TABLEAU 23 : ESPECES D'ODONATES PROTEGEES PRESENTES SUR L'ENSEMBLE DU SITE

| Espèce protégée | Espèces à enjeu moyen | Espèces phares |
|--|-----------------------|----------------|
| Espèces en reproduction certaine ou potentielle sur le périmètre rapproché | | |
| 0 | 1 | Ecaille chinée |

VIII.4.3.9 Autres groupes d'espèces

En ce qui concerne les autres groupes d'espèces comme les poissons, crustacés, mollusques ou encore les orthoptères, les capacités d'accueil du site d'étude ne permettent pas de pressentir la présence d'espèces protégées. **Il n'y a donc aucun enjeu de conservation concernant tous les autres groupes d'espèces précédemment cités.**

VIII.5 Sensibilités écologiques du site d'étude

VIII.5.1 Méthodologie

Afin de hiérarchiser les enjeux et ainsi définir les sensibilités écologiques pour l'ensemble du périmètre rapproché, nous utilisons une méthode dans laquelle plusieurs critères sont pris en compte : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire), son état de conservation ainsi que la présence d'espèces protégées en son sein. Des notes sont définies en fonction de tous ces éléments et le tout aboutit à une appréciation sur la sensibilité écologique par habitat, répartie en six catégories, de « Nulle » à « Prioritaire ». Les critères de notations sont présentés ci-après :

| Habitats naturels | |
|--|----------|
| Pas de végétation ou végétation réduite à quelques rudérales. | 0 |
| Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique. | 1 |
| Végétation assez riche en espèces, mais habitat commun. | 2 |
| Habitat d'intérêt à l'échelle régionale ou nationale (intérêt régional, habitat de zone humide, ZNIEFF). | 3 |
| Habitat d'intérêt à l'échelle européenne. | 4 |

| Habitats artificiels | |
|--|----------|
| Bâti récent sans accès pour la faune | 0 |
| Bâti récent avec peu d'accès pour la faune | 1 |
| Bâti peu récent avec accès et possibilité de gîte | 2 |
| Bâti peu récent et ancien avec de nombreux accès et gîte avéré | 3 |

| État de conservation de l'habitat | |
|---|-----------|
| Le groupement est peu typique et subit des atteintes remettant en cause sa pérennité. La poursuite des atteintes va conduire à la modification de l'habitat vers un groupement plus pauvre. | -1 |

| Espèces protégées | |
|--|--|
| Absence d'espèces protégées | 0 |
| Présence d'une espèce ou d'un groupe d'espèces protégées mais ne possédant pas de statut de conservation défavorable (cortège d'oiseaux communs, amphibiens communs, etc.) | +1 |
| Présence d'une espèce protégée et possédant un statut de conservation défavorable ou d'une espèce protégée et d'intérêt communautaire (directive habitat et oiseaux) - Seule l'espèce parapluie (espèce d'un groupe d'espèce ayant l'enjeu de conservation le plus élevé et couvrant de ce fait les autres espèces d'enjeu moindre) est prise en compte | +3 |
| Présence de plusieurs taxons d'espèces protégées | Addition dessommes (max +7) |

Pour chaque entité écologique définie, une note est donnée en fonction des quatre tableaux précédant. La somme obtenue permet de définir la classe de sensibilité selon le tableau suivant.

Code couleur par classe de sensibilité écologique

| | |
|-------------------------|----------|
| Sensibilité nulle | De 0 à 1 |
| Sensibilité faible | De 2 à 3 |
| Sensibilité modérée | De 4 à 5 |
| Sensibilité forte | De 6 à 7 |
| Sensibilité très forte | De 8 à 9 |
| Sensibilité prioritaire | 10 |

VIII.5.2 Évaluation de la sensibilité écologique

TABLEAU 24 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ÉCOLOGIQUES DES HABITATS-NATURELS

| Type d'Habitat | Sensibilité de l'habitat (formation végétale <i>sensu stricto</i>) | | Présence en phase reproductive et/ou de gîte d'espèce(s) protégée(s) | État de conservation de l'habitat | | Sensibilité écologique | | |
|--|---|---|--|--------------------------------------|-----------|------------------------|------------|---|
| Complexe des milieux humides | | | | | | | | |
| Petite roselière | Modérée | 3 | - | 0 | Dégradé | -1 | Faible | 2 |
| Complexe des milieux rocheux | | | | | | | | |
| Front de taille | Faible | 2 | Oiseaux (Hirondelle de fenêtre) – Chiroptères (Pipistrelle commune) | 6 | Dégradé | -1 | Forte | 7 |
| Complexe agropastoral | | | | | | | | |
| Pelouse mésoxérophile des corniches | Forte | 4 | Reptiles communs | 1 | Altéré | 0 | Modérée | 5 |
| Complexe sylvatique | | | | | | | | |
| Plantation de Robiniers | Faible | 2 | Oiseaux (Milan royal) – Chiroptères (Pipistrelle commune) – Reptiles communs | 7 | Dégradé | -1 | Forte | 8 |
| Fourré mésoxérophile | Faible | 2 | Oiseaux (Verdier d'Europe) – Reptiles communs | 4 | Favorable | 0 | Forte | 6 |
| Accrus arbustifs sur débris rocheux | Faible | 2 | Oiseaux (Verdier d'Europe) – Reptiles communs | 4 | Dégradé | -1 | Modérée | 5 |
| Boisement de recolonisation sur remblais et débris rocheux | Faible | 2 | Oiseaux (Milan royal) - Chiroptères (Pipistrelle commune) – Reptiles communs | 7 | Dégradé | -1 | Très forte | 8 |
| Complexe des milieux anthropiques | | | | | | | | |
| Friche vivace mésoxérophile sur débris rocheux | Faible | 2 | Oiseaux (Chardonneret élégant) – Reptiles communs | 4 | Altéré | 0 | Forte | 6 |
| Friche vivace mésophile | Faible | 2 | Oiseaux (Chardonneret élégant) – Reptiles communs | 4 | Dégradé | -1 | Faible | 3 |
| Bâti | Très faible | 1 | Oiseaux (Hirondelle de fenêtre) – Chiroptères (Pipistrelle commune) – Reptiles communs | 7 | NA | 0 | Très forte | 8 |
| Carrière en activité | Nulle | 0 | Reptiles communs | 1 | NA | 0 | Nulle | 1 |
| Voirie | Nulle | 0 | - | 0 | NA | 0 | Nulle | 0 |

VIII.5.3 Carte des sensibilités écologiques du site d'étude



VIII.6 Conclusions du diagnostic écologique

En conclusion de cette étude écologique sur quatre saisons, il apparaît que les enjeux écologiques sont globalement faibles sur l'ensemble des milieux naturels du site étudié. En effet :

- Vis-à-vis du contexte écologique, le site ne représente que 0,05 ha de zones humides (0,21%),
- Seulement 2,08% du site est constitué d'habitats d'intérêt communautaire (1 entité),
- Pour la faune, seuls l'avifaune, les chiroptères et les reptiles sont des groupes à espèces protégées,
- Pour la flore, aucune espèce n'est protégée.

La nature du projet (renouvellement d'autorisation) ne devrait pas considérablement engendrer d'impacts notables sur l'écosystème local. De plus, il est important de rappeler que la surface totale du site est relativement faible, et qu'il s'agit d'une zone déjà anthropisée, autant sur le site en question que dans la majeure partie de sa périphérie. Les enjeux principaux sont liés aux boisements (faible surface), au bâti (non impacté) ainsi qu'aux milieux rupestres (non impactés).

IX. CONTEXTE SOCIO-DEMOGRAPHIQUE ET OCCUPATION DU SOL

IX.1 Contexte socio-économique

➤ *Source : INSEE – 2017*

La zone d'étude s'inscrit sur le territoire communal d'Aime la Plagne. La commune a été créée fin 2015 par l'agrégation autour de la commune d'Aime des communes environnantes d'Aime, Granier et Montgirod. Villette est un village appartenant à la commune d'Aime-la-Plagne.

En 2017, la commune d'Aime la Plagne comptait 4443 habitants et accuse une variation de population entre 2012 et 2017 de +0,3% (en prenant en compte la création de la commune en 2016).

IX.2 Habitats et populations riveraines

IX.2.1 Contexte communal – Aime la Plagne

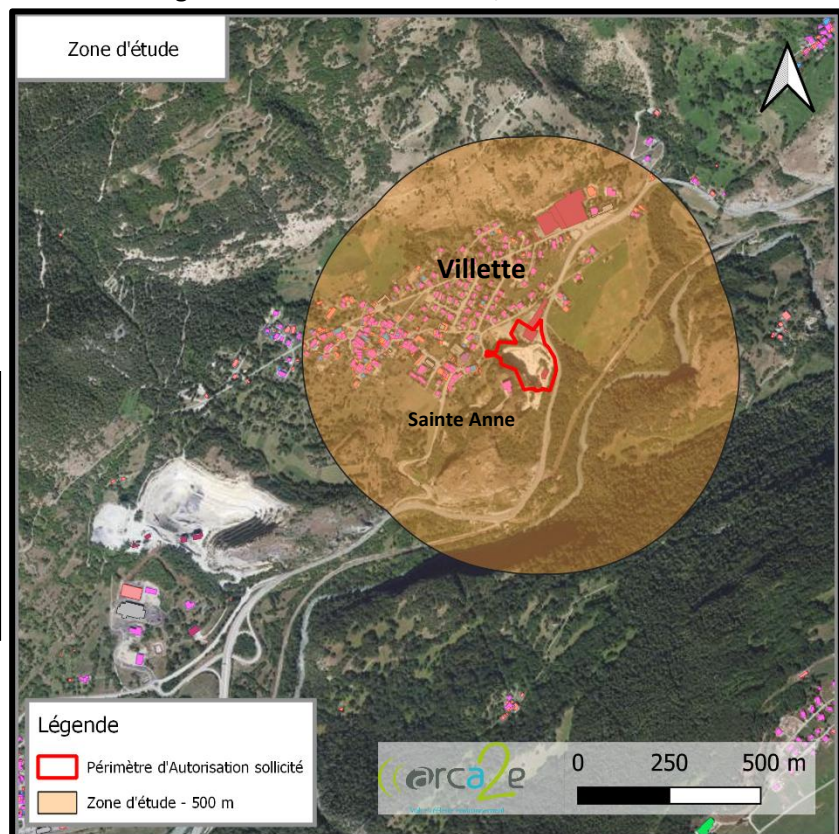
Sur le territoire communal d'Aime la Plagne en 2017, 4589 logements sont recensés au total, dont 43,4% de résidences primaires, 51,2% de résidences secondaires, le reste étant vacant.

IX.2.2 Populations riveraines

La majeure partie du village de Villette se situe à moins de 500m de la carrière Sainte Anne. L'habitation la plus proche se situe à moins de 40m : il s'agit du château Sainte Anne, au-dessus du site.

FIGURE 62:
CARTOGRAPHIE IGN DE LA
ZONE D'ETUDE - RAYON DE
500M - QGIS

Du fait de la présence de nombreuses habitations à moins de 500 m du site de projet, **le niveau d'enjeux et de contraintes est considéré comme fort.**



IX.2.3 Potentiel de développement Urbain – Aime la Plagne

La commune d'Aime la Plagne est dotée d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé en 2018.

Occupation des sols

Les zones du PLU bordant le périmètre de demande d'autorisation sont codifiées comme indiqué à la page suivante en Figure 64 et correspondent à :

- **Le secteur Uaa** : zone de constructions anciennes constituant la structure traditionnelle du centre-ville ainsi que des hameaux et des villages, dans laquelle il s'avère souhaitable de conserver le caractère d'un tissu bâti dense, groupé, pouvant faire l'objet de restaurations immobilières et de restructurations compatibles avec l'aspect des bâtiments existants. Des dispositions adaptées au caractère des sites sont imposées.
- **Le secteur Ub** : correspondant aux secteurs d'extension dense regroupant habitat, commerces, services et équipements urbains.
- **Le secteur Uc** : correspondant à des secteurs d'extension de densité moyenne à vocation principale d'habitat.
- **Le secteur AUe** : correspondant à des secteurs naturels destinés à être ouverts à l'urbanisation. Lorsque les voies publiques et les réseaux existants à la périphérie immédiate d'une zone AUe ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone, les Orientations d'Aménagement et de Programmation et le Règlement définissent les conditions d'ouverture à l'urbanisation de la zone.

Elles ont vocation à accueillir des activités industrielles ou artisanales.

Ces zones peuvent s'ouvrir à l'urbanisation dans le cadre de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble. **Une modification du règlement a été prescrite pour cette zone afin de permettre les dépôts, comme l'atteste l'extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal d'Aime-la-Plagne du 2 Juin 2022.**

- **Le secteur A** : constituant des zones de richesses économiques naturelles qu'il convient de protéger (ex : agriculture, pastoralisme et forêt, activités touristiques estivales et hivernales, etc...). Dans ces zones, la commune n'est pas tenue de créer les équipements publics (voiries, eau, assainissement, etc...).
- **Le secteur N** : correspondant à des zones naturelles et forestières à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels ou des paysages, soit de l'existence d'une exploitation forestière, ou enfin soit de leur caractère d'espace naturel.
- **Le secteur Nc** : correspondant aux zones de mise en valeur des richesses du sol et sous-sol, par l'exploitation des matériaux de carrière.

Classement des terrains de la carrière & compatibilité des usages avec le PLU

Le périmètre d'autorisation actuel de la carrière est classé en zone Nc (Naturelle Carrière) ne prévoyant pas d'extensions possibles de la carrière. L'usage actuel de cette zone est **compatible avec le PLU**.

La zone constructible située au Nord de la carrière est soumise à prescriptions (zone AUe) (cf. Figure 63). Il s'agit notamment de l'ancienne scierie actuellement louée par la société YELMINI, avec une vocation industrielle ou artisanale au PLU. Pour son usage de **zone de stockage des produits finis**, le

PLU fait actuellement l'objet d'une mise en conformité (cf. délibération du CM datée du 2 Juin 2022). Elle accueillera également la nouvelle base vie (préfabriqués).

Ces modifications d'usage vis-à-vis des prescriptions actuelles du PLU n'ont pas de conséquences sur le développement urbain de la commune.

Au regard de ces différents éléments, le niveau de contraintes induites par l'urbanisation future sur la commune d'Aime la Plagne, aux abords de la carrière Sainte Anne, est considéré comme **non significatif**.

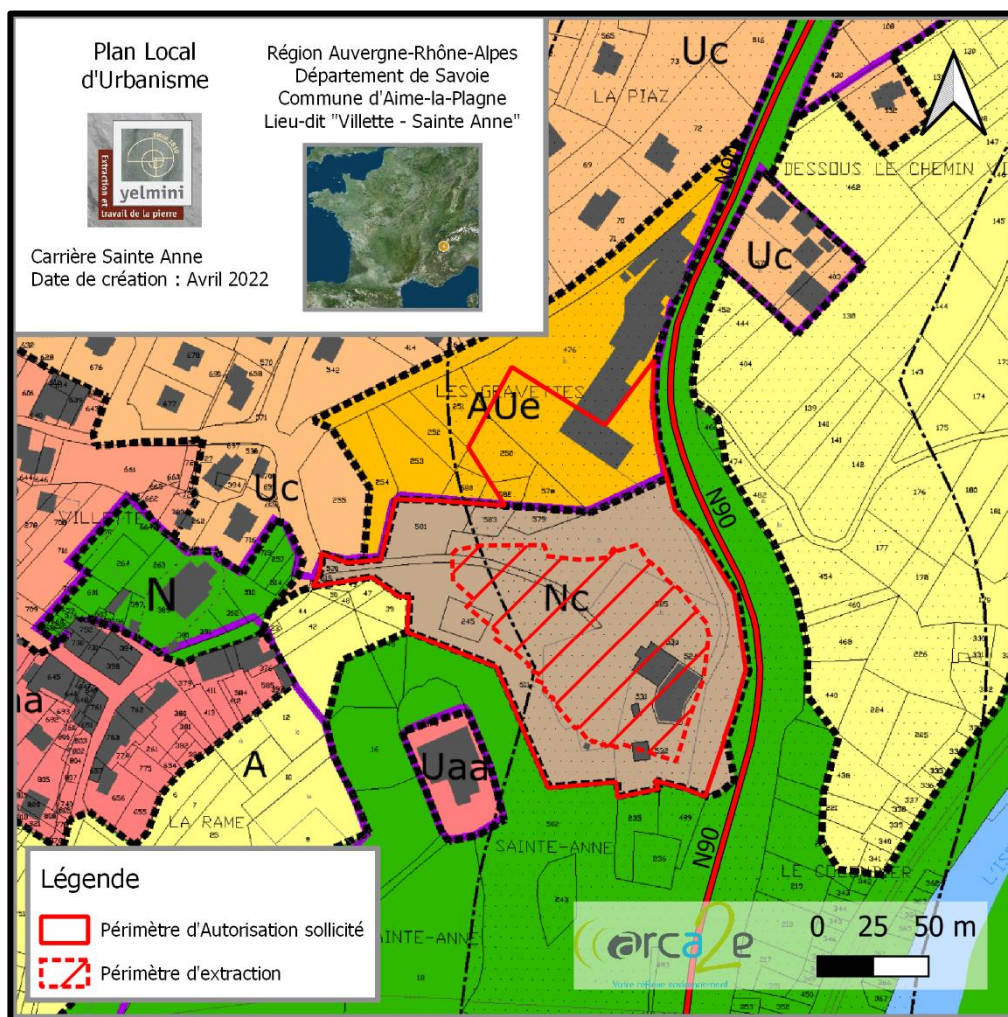
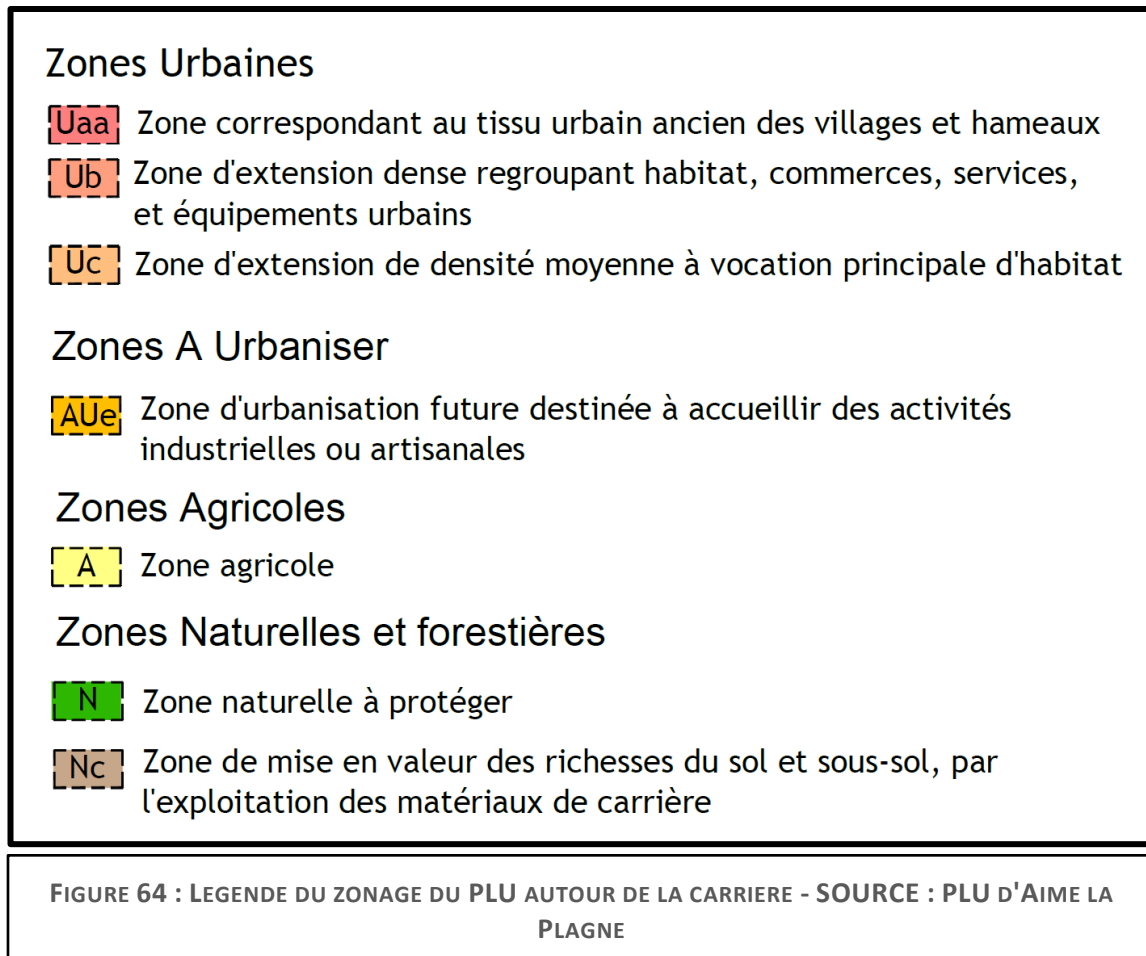


FIGURE 63: PLU D'AIME LA PLAGNE AUX ALENTOURS DE LA CARRIERE
 SAINTE ANNE



IX.2.4 Effets de la carrière sur les populations riveraines

Cf Chapitre XIII suivant « Qualité et cadre de vie »

IX.3 Activités économiques

IX.3.1 Taux d'occupation des actifs

En 2017 le taux d'activité de la population âgée de 15 à 64 ans était de 82,1%, avec un taux de chômage de 5,2%.

IX.3.2 Activités industrielles

La zone d'étude, située en bordure du village de Villette, recoupe plusieurs secteurs dont un à vocation industrielle. La zone accueillait une scierie qui est aujourd'hui louée par la société YELMINI pour stocker la production commercialisable et, à terme, accueillir la base vie de la carrière.

A 500 m à l'Est de la carrière Sainte Anne se trouve la carrière de roche massive CMSE qui exploite du calcaire pour produire des granulats à destination du BTP. (Figure 65)

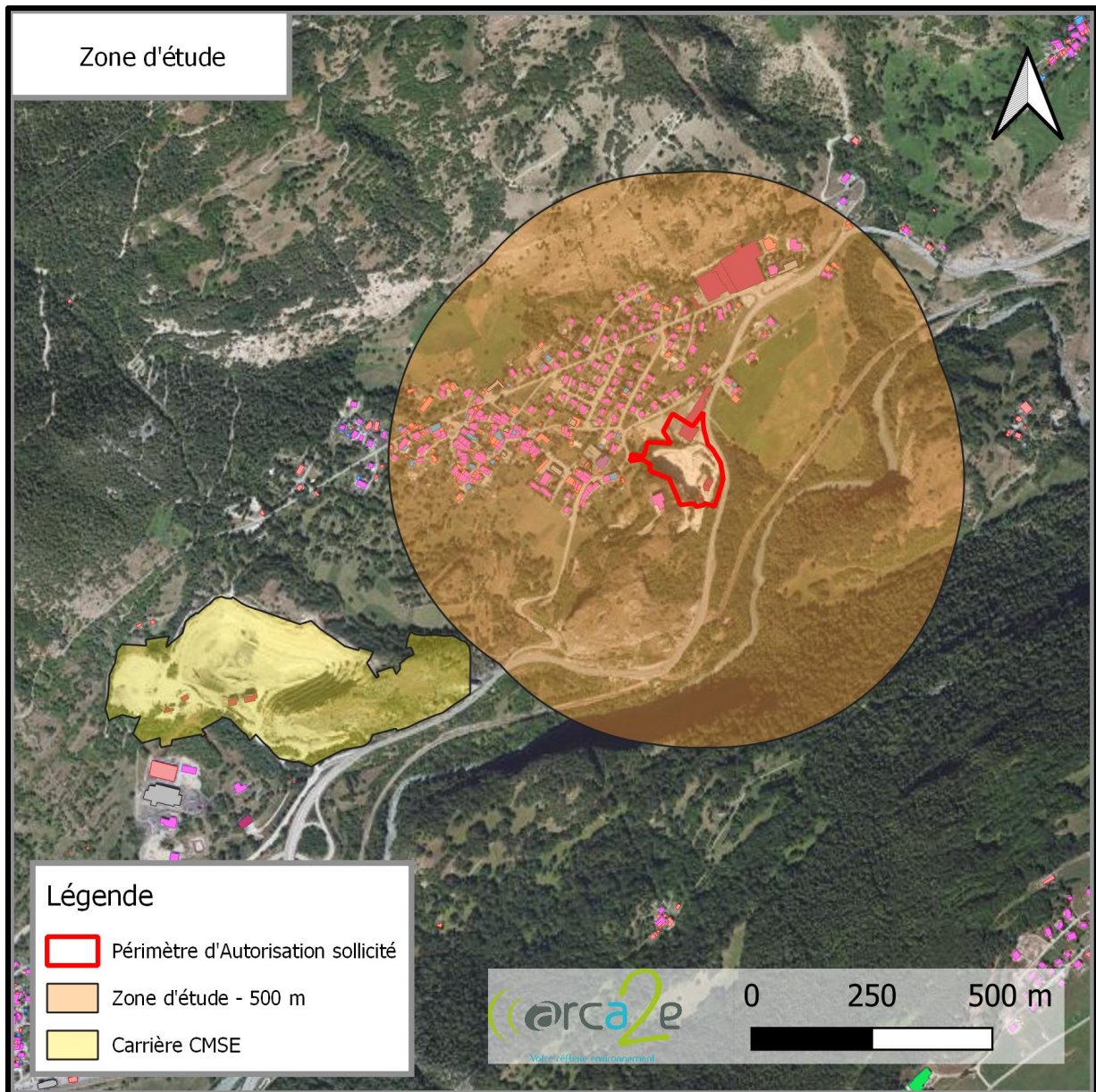


FIGURE 65 : DISTANCE ENTRE LA CARRIERE DE ROCHE MASSIVE CMSE (ZONE Nc AU PLU D'AIME-LA-PLAGNE) ET LA CARRIERE SAINTE ANNE - RAYON DE 600 M

Au regard de ces éléments, les enjeux économiques relatifs au renouvellement d'exploitation de la carrière Sainte Anne sont considérés comme **moyen pour la localité**, mais **forts pour la société YELMINI**.

Les blocs étant acheminés directement dans le Jura vers la marbrerie de Saint Amour ou vendus à des entreprises tierces, et les stériles transformés en granulats sur un autre site, **aucun effet cumulé** des activités de taille et de la carrière n'est à recensé.

IX.3.3 Activités agricoles

IX.3.3.1 Contexte général

- *Source : INSEE – 2017*
- *SCoT « Tarentaise – Vanoise »*
- *Plan Pastoral « tarentaise – Vanoise »*

En 2017, sur les 273 établissements actifs, 4,8% appartenaient au secteur agricole, soit 13 établissements (5 de moins qu'en 2012, soit une chute de presque 30%).

La commune d'Aime la Plagne fait partie du territoire « Tarentaise-Vanoise » et est donc soumise au SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) et au Plan Pastoral du territoire. Les surfaces agricoles du village de Villette sont essentiellement pâturées.

Les enjeux liés à la préservation des terres agricoles sur la commune d'Aime la Plagne sont considérés comme **forts**, à l'instar de l'ensemble du département.

IX.3.3.2 Productions labellisées

- *Source : SCoT du territoire « Tarentaise Vanoise »*
- *INAO*

La Savoie présente un riche savoir-faire agricole, se traduisant par plusieurs productions labellisées sur ce territoire :

Indications Géographiques Protégées (IGP)

- Emmental & Tomme de Savoie
- Pommes et Poires de Savoie – La commune d'Aime la Plagne n'est pas concernée

Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)

- Vin de Savoie : Roussette de Savoie & Seyssel

Cependant, la zone d'étude n'est pas concernée par ces AOC.

Appellation d'Origine Protégée (AOP)

- Produit Laitier : Fromage Beaufort

Les élevages bovins aux alentours du site sont concernés par cette appellation.

Les **enjeux** liés à la présence de productions agricoles labellisées sont considérés comme **forts** à l'échelle communale, mais n'induisent pas de contraintes vis-à-vis du projet (**niveau de contraintes nul**).

IX.3.4 Activités agricoles au sein de la zone d'étude

Les activités agricoles dans la zone d'étude du site sont essentiellement consacrées à l'élevage. Les parcelles inscrites en parcelles agricoles au PLU représente près de 40 % des parcelles de la zone d'étude. La Figure 66 permet de visualiser cela : la superficie moyenne de la zone A comprise dans la zone d'étude est de 46 ha contre 117 ha pour superficie de la zone d'étude.

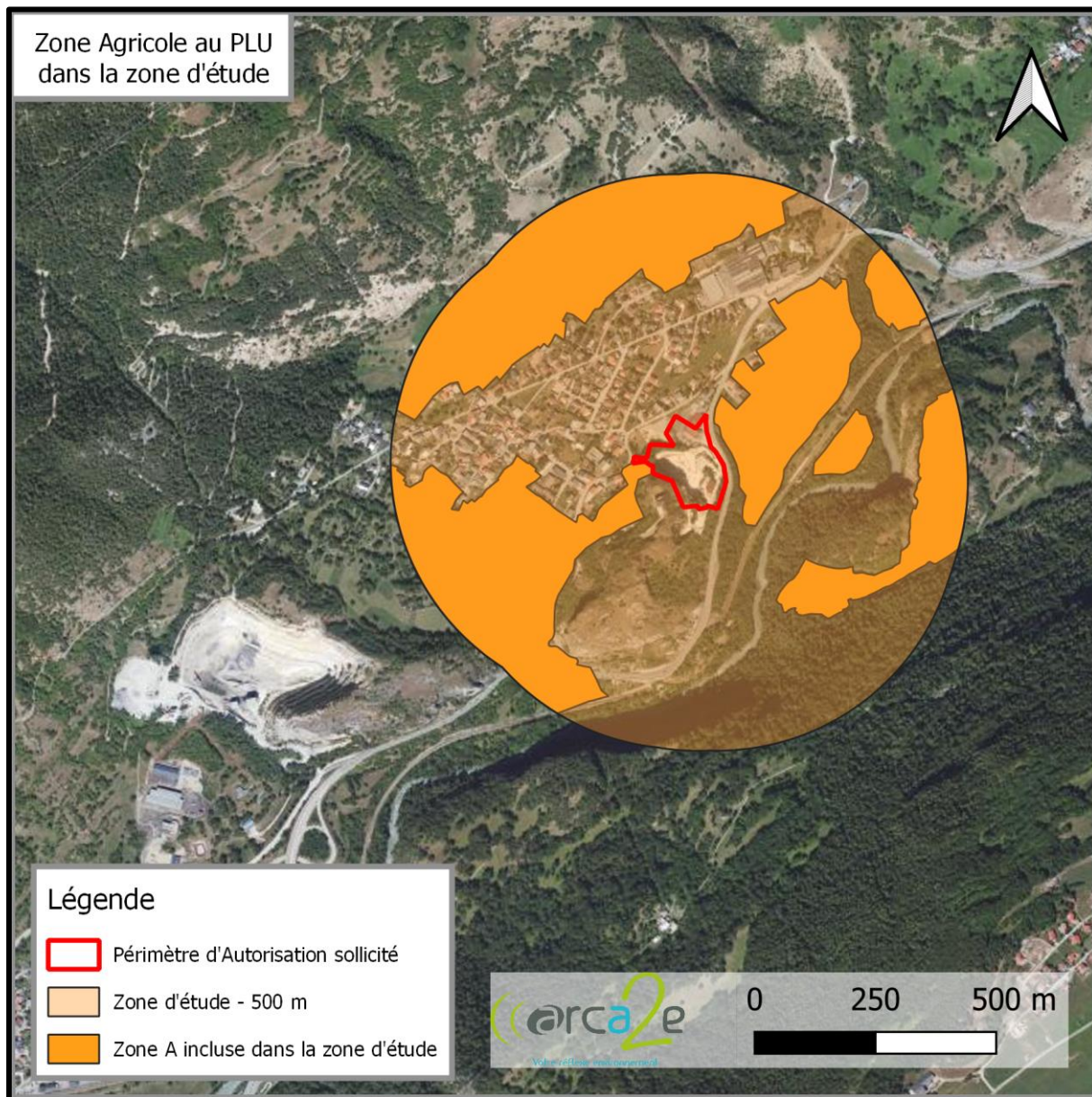


FIGURE 66 : ZONE A INCLUSE DANS LA ZONE D'ETUDE

IX.3.5 Boisements et activités forestières au sein de la zone d'étude

Aucune zone n'est inscrite en zone Naturelle ou Forestière à protéger au PLU. Cependant, le périmètre de la zone d'étude, sur la rive Est de l'Isère recoupe la forêt communale d'Aime, à 135 m de distance (Figure 67).

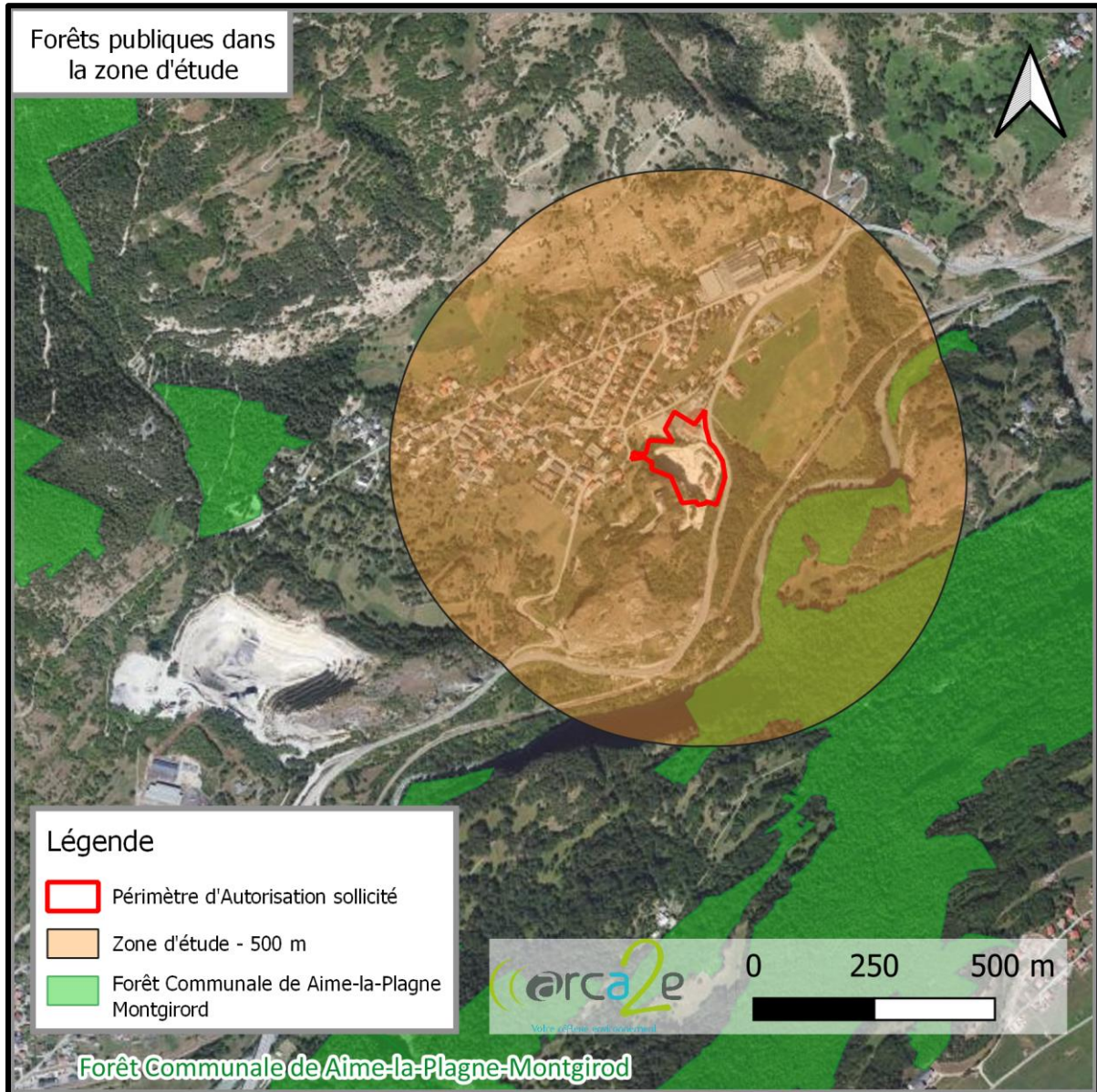


FIGURE 67: INTERSECTION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE LA FORET COMMUNALE D'AIME

La disposition géographique du site vis-à-vis de la forêt communale d'Aime n'implique **aucun enjeu direct**. La contrainte du projet sur la forêt communale d'Aime est donc de **niveau nul**. La zone Naturelle au sud du site est partiellement boisée, mais non exploitée. (Figure 63)

IX.3.6 Activités commerciales et artisanales

Une zone commerciale (Menuiserie Bérard) détenue par la société BERARD est située à 300m de l'entrée de la carrière, sur la N90 en direction d'Aime.

La zone d'étude comprenant la majeure partie du village de Villette, plusieurs petits commerces se trouvent dans l'emprise, soit un gîte, un salon de coiffure et un peintre en bâtiment. Il existe également quelques activités de vente à domicile.

IX.3.7 Activités touristiques et de loisirs

Le périmètre de projet ne recoupe aucun itinéraire de randonnée. La zone d'étude (bande de 500 m) ne comprend pas d'itinéraire de randonnée (GR, CR, ...). Cependant, la zone d'étude recoupe un parcours de trail, un rocher d'escalade situé sur le contrefort nord de la colline Sainte Anne, un sentier balisé et une aire de jeu pour en enfant située en bordure des 500m de la zone d'étude.

Un gîte se situe en bordure de la zone d'étude, dont le nom fait écho à l'extraction du marbre de Villette : le Gîte Marmorine.

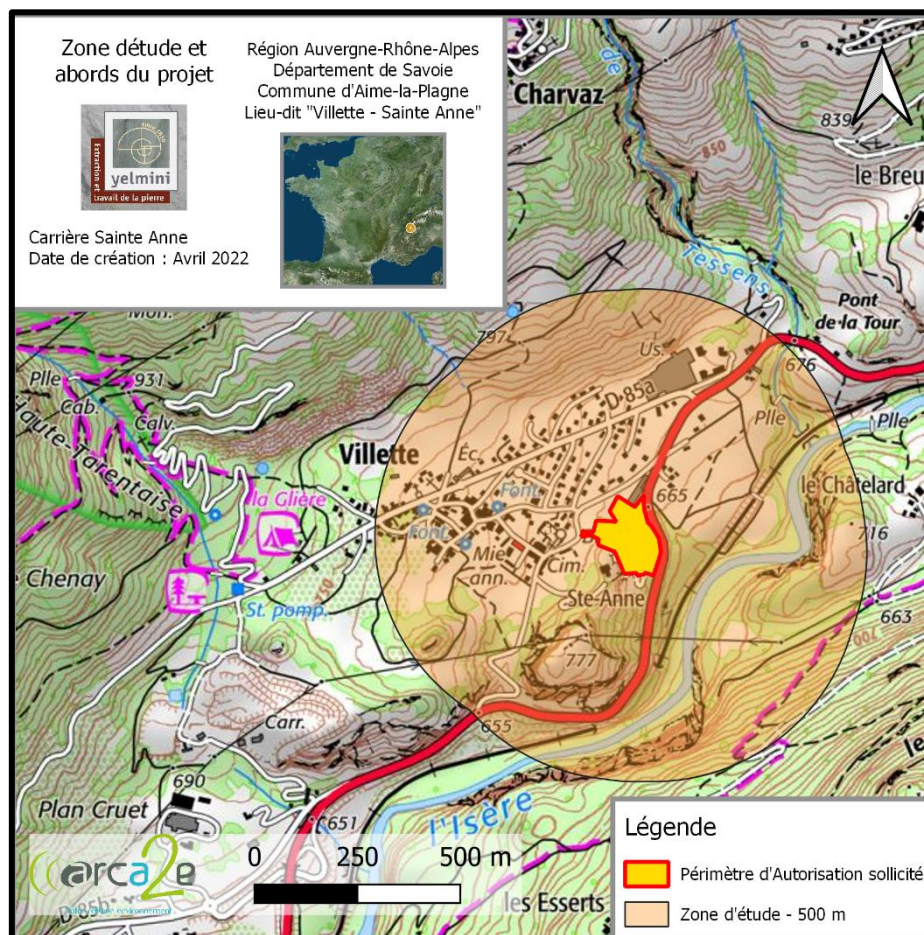


FIGURE 68 : LA ZONE D'ETUDE NE RECOUPE QU'UN SENTIER BALISE AU SUD-EST

La zone d'étude s'inscrit en bordure d'un espace urbanisé du village de Villette. Le nombre d'infrastructures touristiques et de loisir sur le village sont faibles et dépendent fortement de la station voisine de sports d'hiver de la Plagne et des espaces naturels alentours. Le **niveau d'enjeu** est considéré comme **moyen**.

IX.4 Réseaux

IX.4.1 Réseaux humides

Le site est connecté au réseau d'alimentation en eau potable urbain pour l'usage des sanitaires, raccordé au niveau de la base vie. La carrière étant proche du centre du village, et proche des habitations, la quasi-totalité du réseau d'alimentation en eau potable de Villette se trouve dans un rayon de 500 m.

Le reste de la carrière est alimenté par un réseau d'eau de ruissellement de montagne alimentant les lavoirs, abreuvoirs et autres infrastructures historiques locales. (cf. schéma présenté VII.3.4)

IX.4.2 Réseaux secs

En bordure de la zone d'étude de 500m sont recensées deux lignes de télécommunication. Au droit du site passe également une ligne électrique alimentant la carrière.

IX.4.3 Gazoduc et oléoduc

La zone d'étude de 500m ne recoupe aucun gazoduc, oléoduc ou transport de matière dangereuse.

IX.4.4 Défense incendie

Trois Bornes incendies sont situées à proximité de la carrière :

- Une à la mairie ;
- Une au niveau de l'église (~100 m) ;
- Une au niveau du château Sainte Anne (~70 m).

Une citerne est également à disposition en haut du site, du côté du village, accessible par le portail.

IX.4.5 Projet et réseaux

Le périmètre de demande d'autorisation ne recoupe aucun réseau sec ou humide, aérien et souterrain. Par ailleurs, le renouvellement d'autorisation de la carrière ne nécessite pas que le site soit desservi par les réseaux d'eau potable, d'assainissement, électrique ou télécom, mais nécessitera le déplacement des poteaux électriques et d'un transformateur situés sur la carrière dans le périmètre d'extraction.



FIGURE 69 : LOCALISATION DES POTEAUX ELECTRIQUES SUR LA CARRIERE

X. DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

- *Détails des documents cadres et analyse de la compatibilité du projet avec les documents cadres disponibles au Volet 6*

X.1 Documents de planification urbaine

X.1.1 Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

La zone d'étude s'inscrit dans le périmètre du SCoT de la Tarentaise-Vanoise approuvé le 14 Décembre 2017. L'enjeu fondamental du SCoT concerne la coordination entre trois objectifs majeurs :

- Le maintien de la dynamique économique liée au tourisme ;
- Un développement qui préserve la qualité intrinsèque du territoire, qui est l'un de ses atouts ;
- L'organisation d'une solidarité entre les territoires de la Tarentaise.

La commune d'Aime-La-Plagne ayant approuvé son Plan Local d'Urbanisme en 2018, ce dernier est conforme au SCoT qui lui est antérieur.

X.1.2 Règles d'urbanisme communales

Le PLU de la commune d'Aime-La-Plagne a été approuvé dans sa dernière version du 28 Juin 2018. Son règlement et des extraits des documents associées sont disponibles en Annexe 4.

Le règlement du PLU pour la zone de stockage des produits finis en zone AUe qui ne prévoit pas le transit de matériau minéral fait l'objet d'une révision afin de permettre les dépôts, comme l'atteste l'extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal d'Aime-la-Plagne du 2 Juin 2022.

X.1.3 Servitudes d'urbanisme

La carrière Sainte Anne est soumise à une servitude d'Urbanisme sur les parcelles 476 & 525 : une zone se voit grevée à titre réel et perpétuel de d'une servitude réciproque de passage (cf Figure 70). Cette zone réservée à l'accès et au chargement des produits finis n'est pas impactée par le projet.

La zone d'exploitation de la carrière est en zone Nc réservée à l'exploitation de carrière. Les sols et sous-sols des parcelles 476, 578, 582 et 250 ne sont pas impactés.

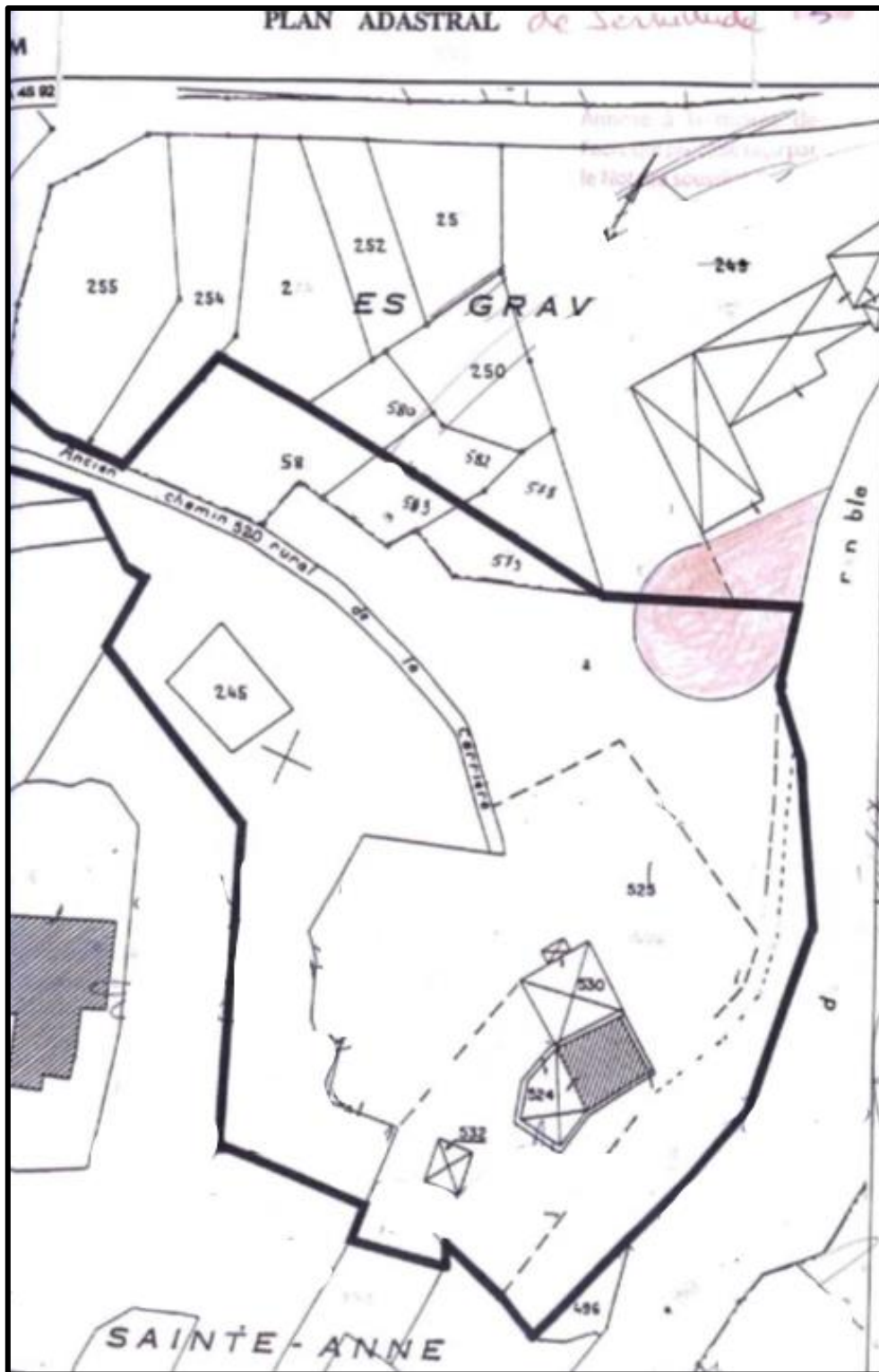


FIGURE 70 : PLAN CADASTRAL DES SERVITUDES

X.2 Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) et technologiques (PPRT)

X.2.1 Plan de Prévention des risque inondation

- *Cf. III.2 : Risques naturels liés aux conditions climatiques*

X.2.2 Plan de Prévention des Risques incendie de forêt

- *Cf. III.2 : Risques naturels liés aux conditions climatiques*

X.2.3 Plan de prévention des Risques Technologiques (PPRT) et risques liés au transport de matières dangereuses

La commune d'Aime-La-Plagne n'est soumise à aucun PPRT ou risques liés au transport de matière dangereuse.

X.2.4 Plan de prévention des Risques Miniers (PPRM)

La commune d'Aime-La-Plagne fait l'objet d'un PPRM. La carrière Sainte Anne est en dehors du zonage réglementaire.

XI. CONTEXTE PAYSAGER

➤ *Source : Notice Paysagère – JP Durand Paysage - Juin 2020 Annexe 5*

Jean-Paul DURAND Architecte-Paysagiste, Eva MERLIER Ingénieur Agronome



XI.1 Préambule

Le volet paysager qui suit a été réalisé dans le cadre d'un projet de renouvellement d'exploitation de la carrière « Marbre Bleu de Savoie » porté par la société YELMINI sur la commune d'Aime-La-Plagne (73).

L'objectif de la prestation est :

- de définir les motifs paysagers du territoire dans lequel s'inscrit le projet,
- d'analyser la visibilité de la carrière depuis des points de vue jugés représentatifs,
- de définir un projet de paysage pour la carrière (géométrie de la fosse, principes d'aménagements, mesures d'accompagnement...),
- d'illustrer les opérations de réaménagement (à court terme, afin de satisfaire la population riveraine dès le début des travaux, ainsi qu'à l'état final, dans le souci de la gestion ultérieure du site).

XI.2 Unités paysagères

Le projet s'inscrit, au lieu-dit « Villette », au sein de la commune de Aime-La-Plagne (73210), village de 4 431 habitants (Source : INSEE 2016), dans le département de la Savoie en région Auvergne-Rhône-Alpes.

L'Atlas des paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes distingue :

- l'unité paysagère **Adrêt du berceau Tarin** (versant «à la lumière» de la vallée de l'Isère entre Moûtiers et Bourg-Saint-Maurice), exemplaire de la répartition étagée des occupations des sols des versants de Tarentaise (UP1);
- l'unité paysagère **Ubac et fond du berceau Tarin** (versant «à l'ombre»), liés en grande partie au tourisme (UP2).

Le site est accessible depuis la voie nationale RN90. Il s'insère sur le flanc Est d'une butte témoin, émergeant d'un cône de déjection en fond de vallée, surplombée d'un ancien couvent «le château Sainte-Anne».

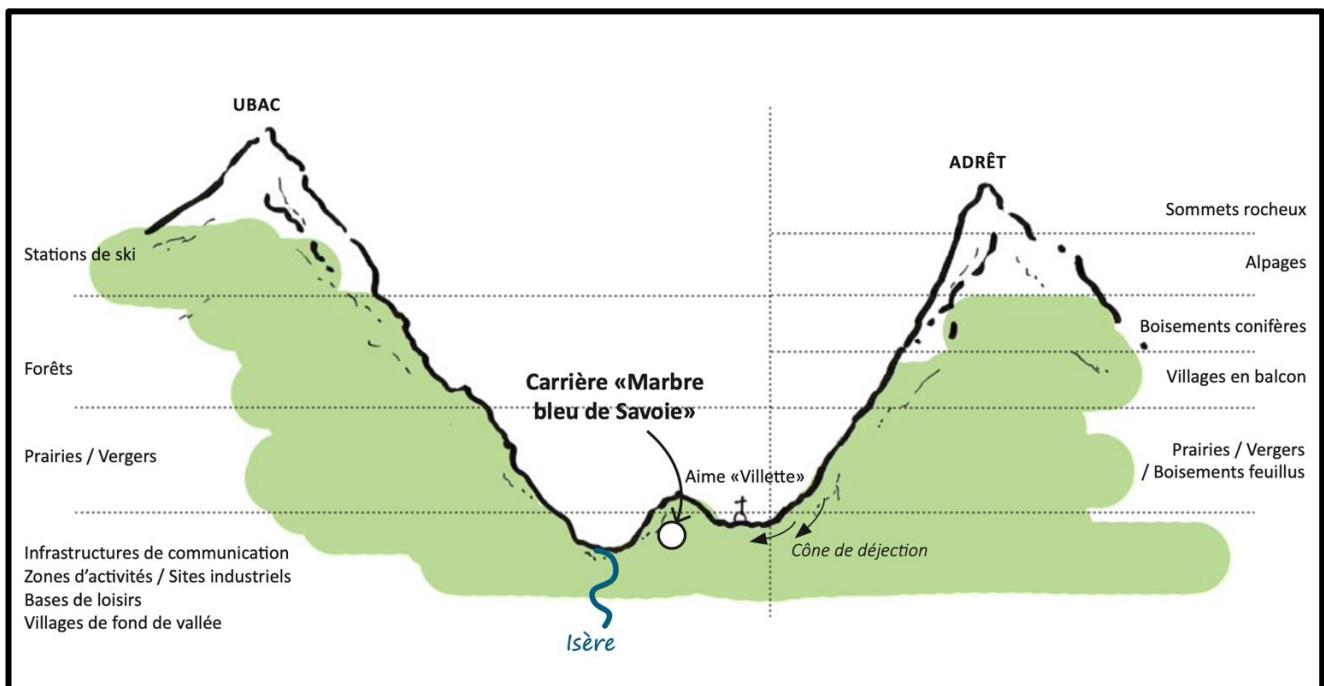


FIGURE 71: COUPE PAYSAGERE SCHEMATIQUE DE LA VALLEE DE L'ISERE AU NIVEAU DU VILLAGE DE VILLETTE

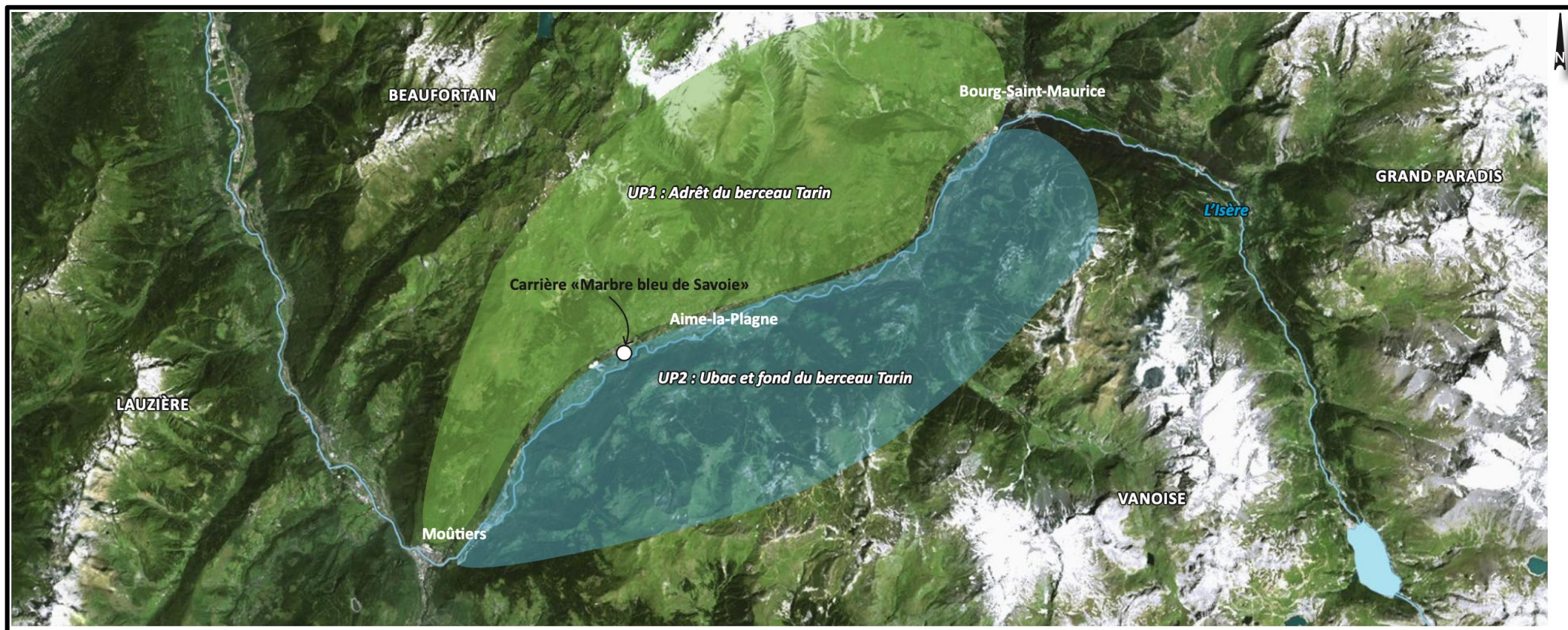


FIGURE 72: PHOTOGRAPHIE AERIEENNE ET LOCALISATION DES DIFFERENTES UNITES PAYSAGERES (SOURCE : GEOPORTAIL.GOUV.FR)

XI.3 Ambiances et motifs paysagers



LE SYSTEME AGRICOLE EST EXTENSIF, LE MOTIF PAYSAGER DE LA PRAIRIE FLEURIE EST PREGNANT. LE LAIT DES VACHES TARINES EST TRANSFORME EN BEAUFORT (FROMAGE AOC).



L'URBANISATION PAVILLONNAIRE SE DEVELOPPE AUTOUR D'AIME.



LES VASTES FORETS SONT TRAVERSEES PAR DE NOMBREUX TORRENTS.



LES VILLAGES REGROUPES, AUX GROSSES BATISSES TRADITIONNELLES, ACCOMPAGNES DE LEUR CLOCHER, SONT POSITIONNES SUR DES AVANCEES DU RELIEF.





L'ARCHITECTURE RURALE TRADITIONNELLE AJOUTE A L'AUTHEENTICITE DE CES GRANDS PANORAMAS.



LES CITERNES, PRAIRIES A ARBRES FRUITIERS, STERES DE BOIS, POTAGERS TEMOIGNENT D'UNE AGRICULTURE VIVRIERE DE MONTAGNE QUI SE REINVENTE





LES MURETS DE PIERRE ACCOMPAGNENT LES VOIRIES ET SOULIGNENT LE BÂTI HISTORIQUE ANCIEN (ICI LA BASILIQUE SAINT-MARTIN).



LE TOURISME D'ÉTÉ S'INVITE EN FOND DE VALLEE (BASES DE LOISIRS) ET SUR LES VERSANTS (CHEMINS DE RANDONNÉE).





L'ISERE ET LES AXES DE COMMUNICATION SERPENTENT EN FOND DE VALLEE.

XI.4 Le site « marbre bleu »

Le site a été exploité à l'époque romaine pour son marbre dit « marbre de Villette » et ensuite utilisé pour les monuments d'Aime. Son rayonnement n'était que régional.

L'autorisation d'exploitation de l'actuelle carrière de « marbre bleu de Savoie » a débuté en 1993 pour une durée de 30 ans. L'objectif est de continuer l'exploitation de la carrière en profondeur tout en proposant un réaménagement coordonné du site sur 30 ans.



Matériau extrait de la carrière actuelle : marbre bleu/gris

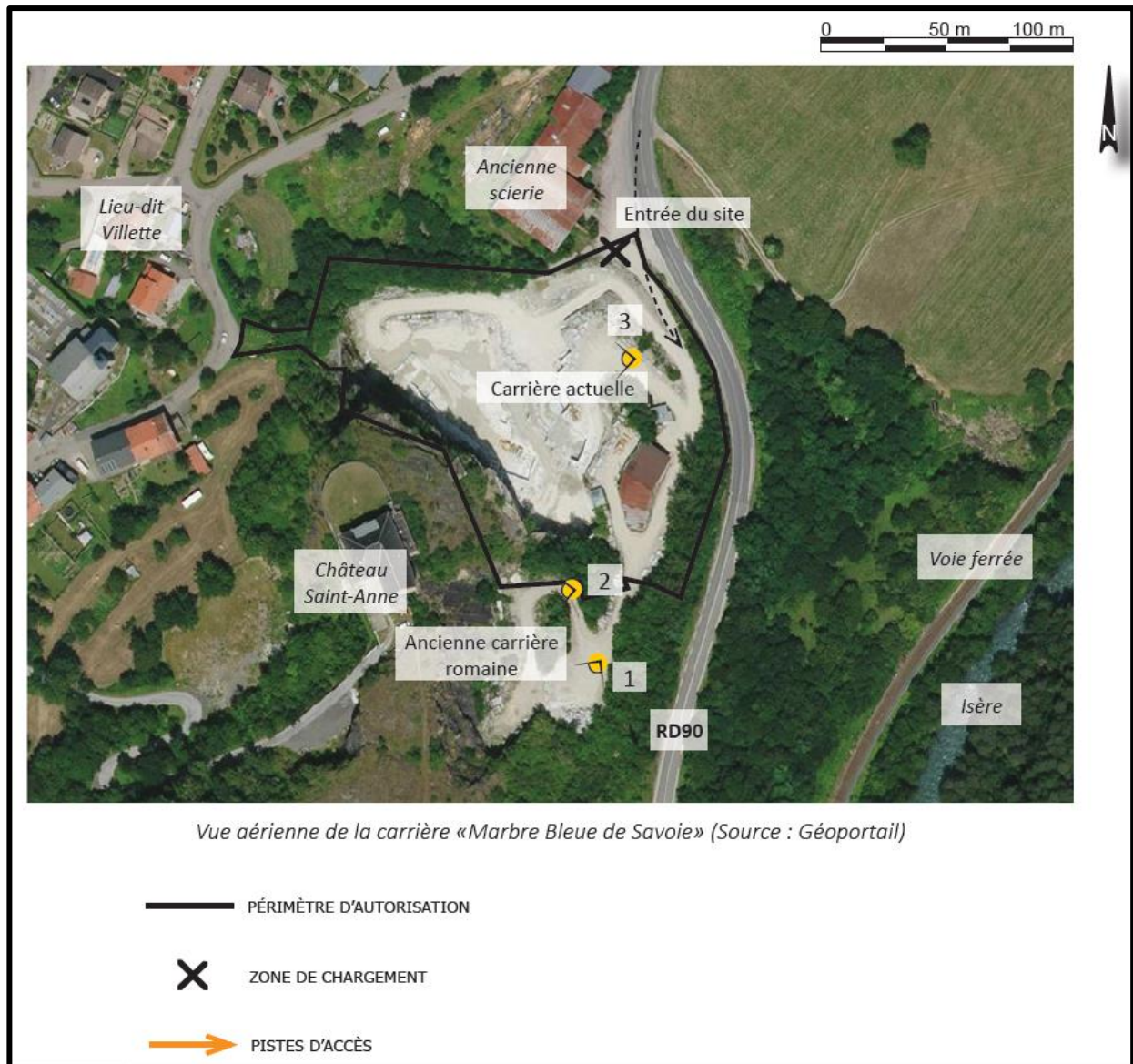


Vue 1 - Plateforme de stockage Sud hors périmètre au niveau de l'ancienne carrière romaine



Matériau extrait de l'ancienne carrière romaine : marbre violine

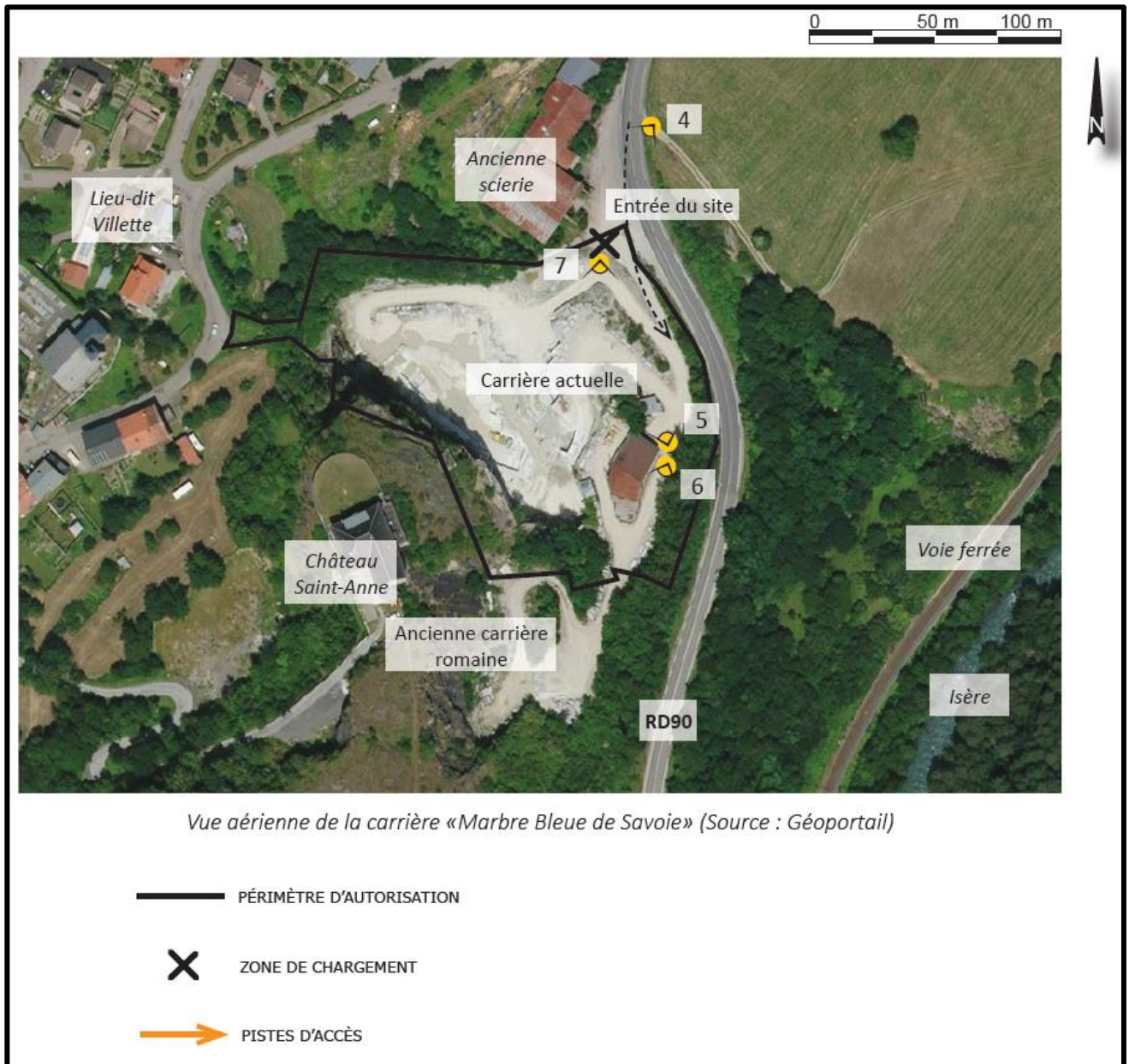
Le volume extrait est de 3 000 m³ / an. La découpe s'effectue par fronts de 3 m. Les blocs, d'un maximum 16 tonnes, sont transformés à Saint-Amour (39).



BOISEMENTS**FRONTS ROMAINS****STOCKS / STÉRILES****CHÂTEAU SAINTE-ANNE**

Vue 2 - Plateforme de stockage Sud hors périmètre au niveau de l'ancienne carrière romaine

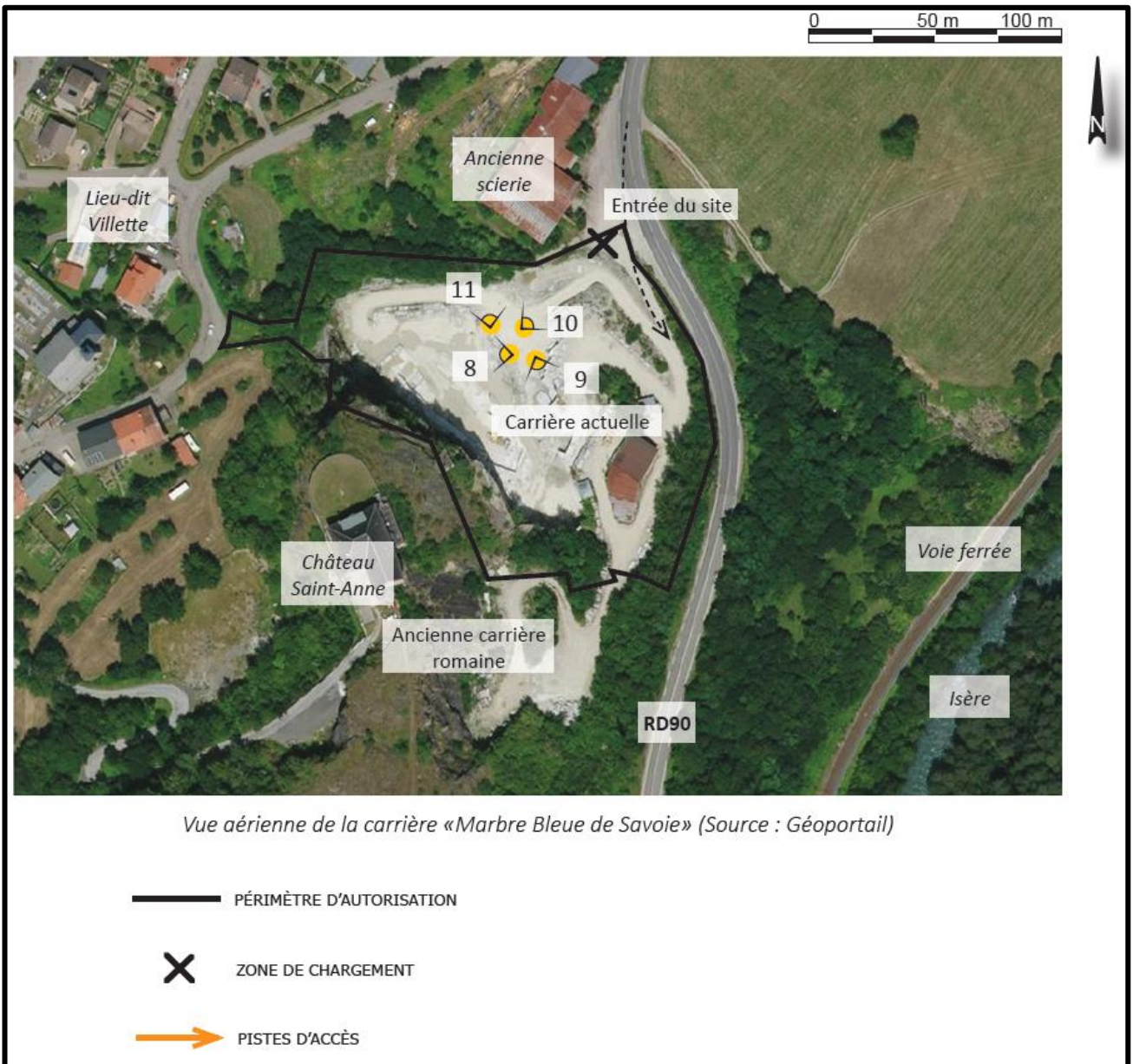
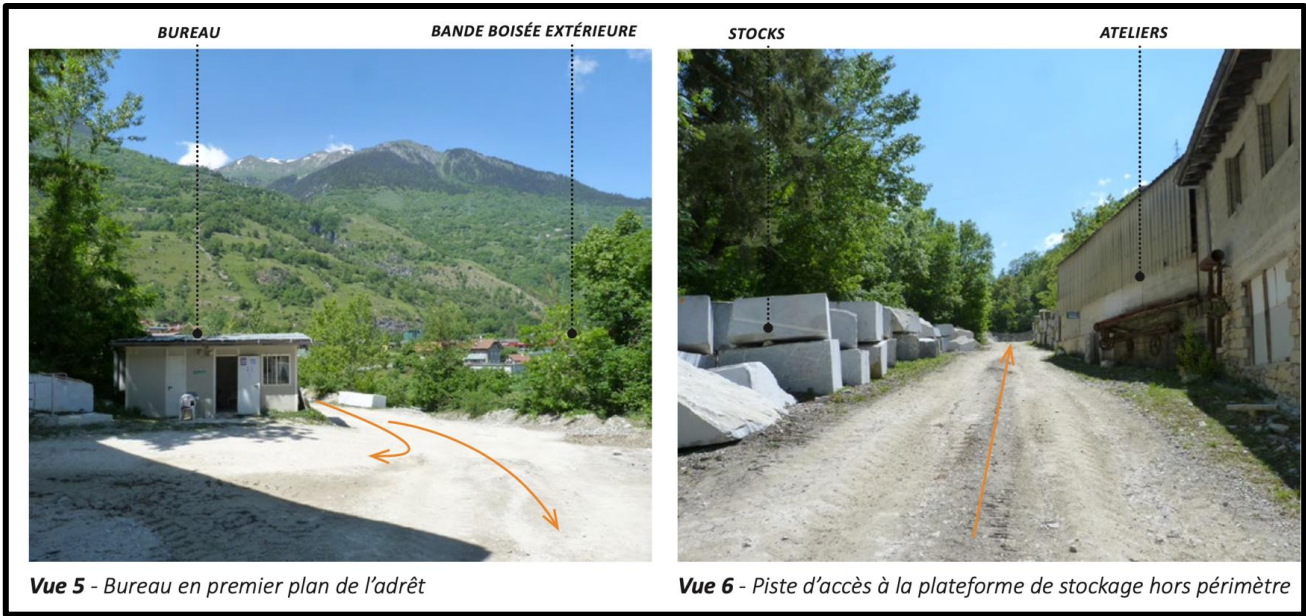




Vue aérienne de la carrière «Marbre Bleue de Savoie» (Source : Géoportail)



Vue 4 - Entrée du site depuis la RN90, la côte du carreau actuel est inférieure au TN de la nationale



Les différences de texture et de couleur du matériau ainsi que la colonisation des blocs de marbre par la végétation en limite Nord du site retranscrivent une ambiance qui gomme l'aspect industriel du site. L'organisation de la fosse alimente l'image d'un amphithéâtre romain qui fait écho aux origines de la carrière.



BANDE BOISÉE EXTÉRIEURE

BANDE BOISÉE INTÉRIEURE

FOSSE D'EXTRACTION

STÉRILES EN REMBLAI



Vue 7 - Chicane entre l'entrée du site et le couloir d'accès à la fosse

SOMMETS ENNEIGÉS DU MASSIF DU GRAND PARADIS

ANCIENNE SCIERIE



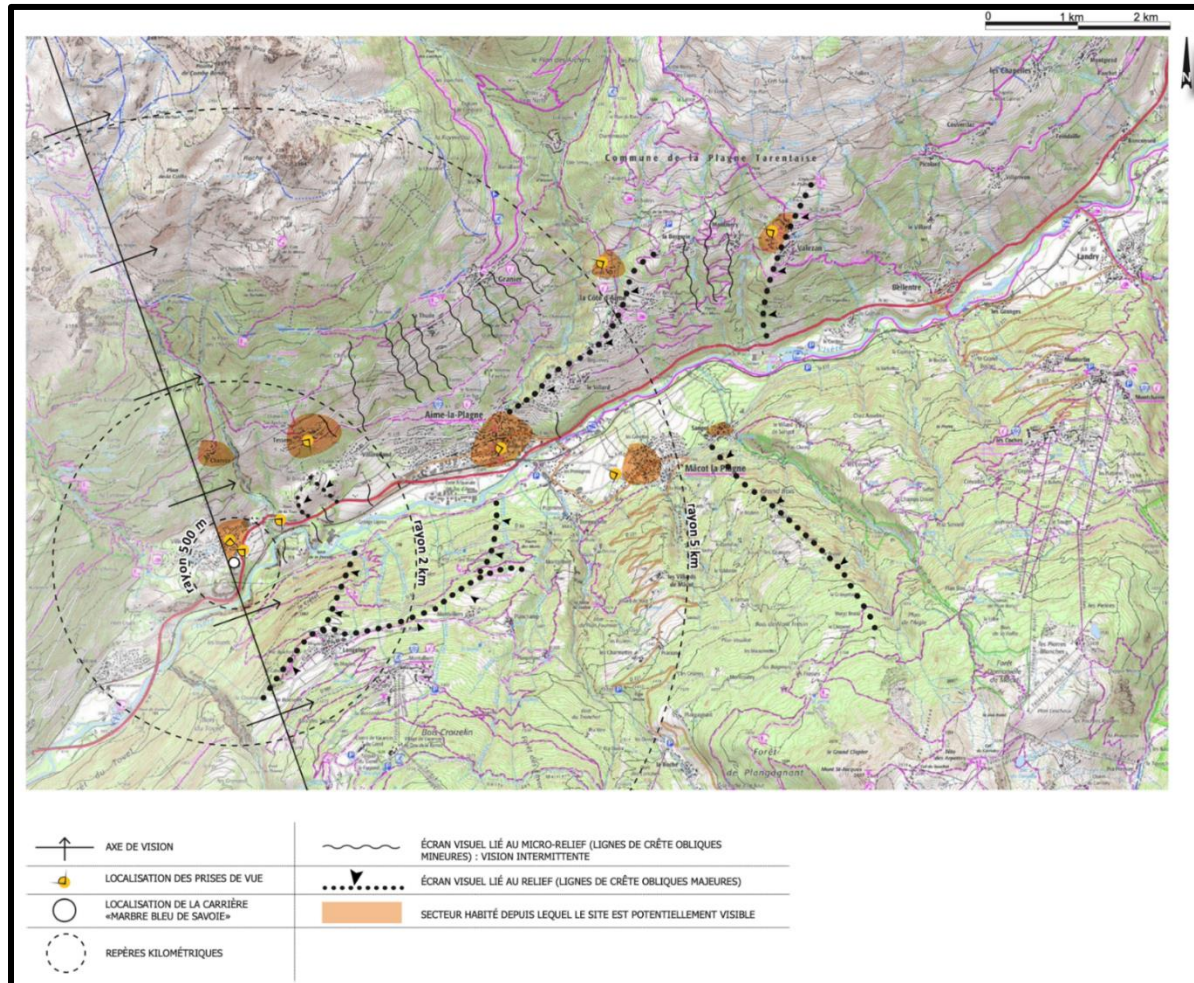
Vue 10 - Perspective en couloir sur les sommets enneigés depuis de la fosse d'extraction



Vue 11 - Limite Nord protection des vues depuis «Villette» - couloir d'accès à la fosse d'extraction

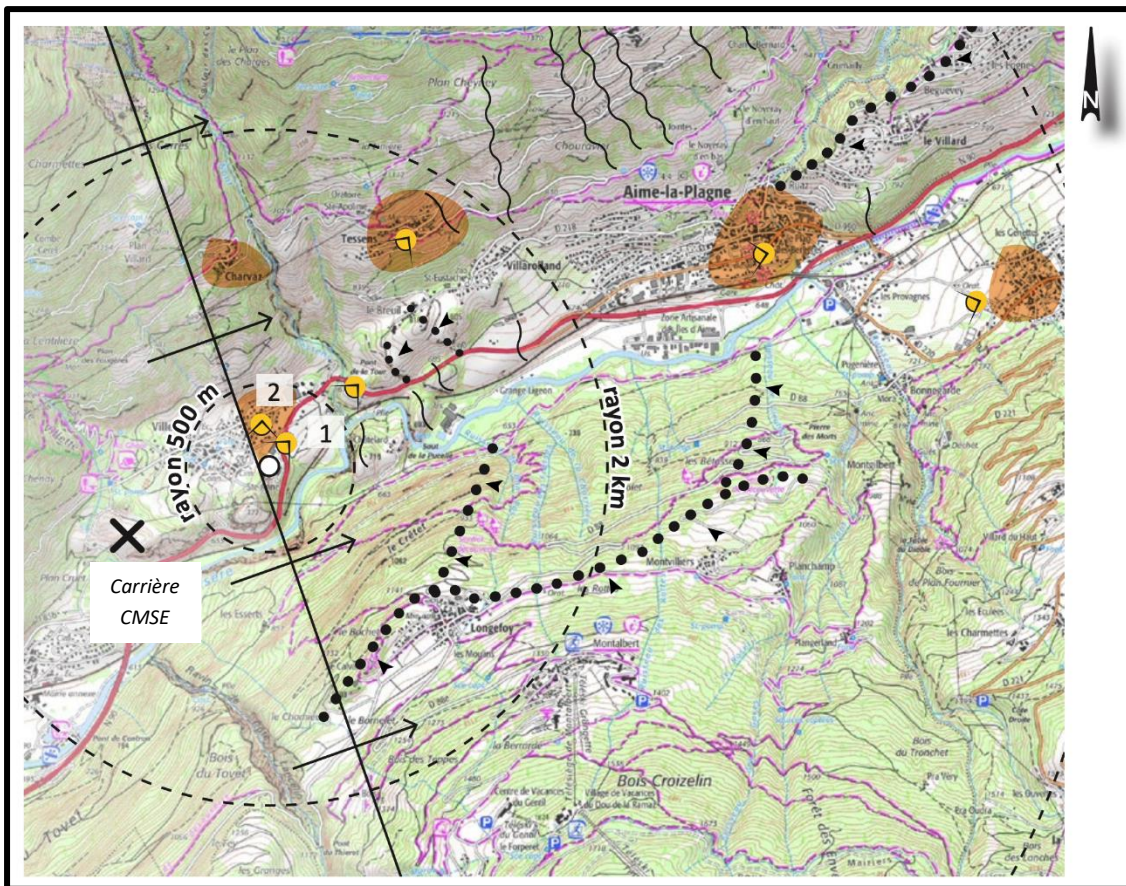
XI.5 Conséquences visuelles

XI.5.1 Carte des perceptions



L'implantation de la carrière conduit à un unique axe de vision orienté Nord-Est. Les lignes de crêtes majeures de l'Adret et de l'Ubac limitent les perceptions au sein du couloir tarin tandis que les microreliefs fractionnent les perceptions sur les routes départementales D218 et D86a et la route nationale RN90 (principaux axes de communication concernés par le projet). Les villages en balcon de Tessens, de la Côte d'Aime ou de Valezan offrent des vues ponctuelles dominantes sur le site alors que les villages en fond de vallée d'Aime-La-Plagne et de Mâcot-la-Plagne possèdent des perceptions partielles rasantes. Depuis l'ensemble des points de vue, l'appel visuel de la carrière est particulièrement dépendant de l'exposition lumineuse (qu'on l'observe matin/soir ou été/hiver). En vues lointaines, le site s'intègre harmonieusement aux escarpements rocheux de la Tarentaise.

XI.5.2 Points de vue représentatifs



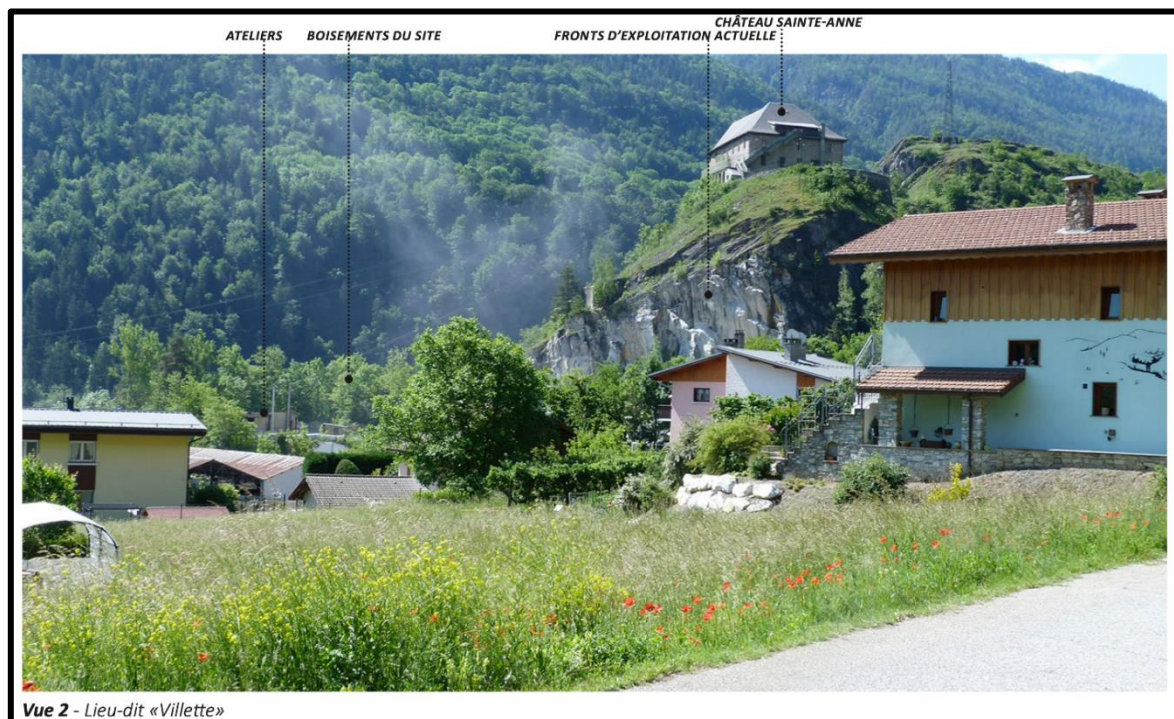
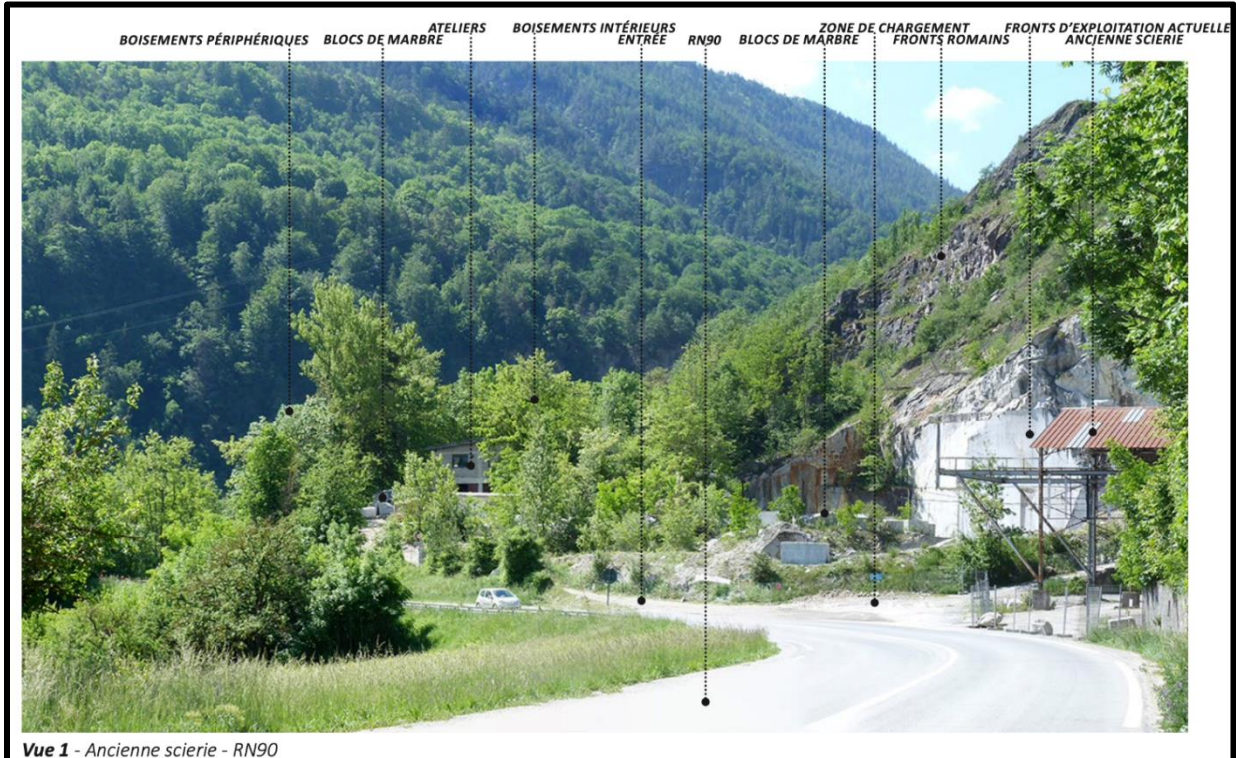
Depuis ces points de vue (1 et 2) immédiats sur la carrière (inférieurs à 500 m), l'appel visuel des fronts d'exploitation, peu imposants et patinés, est moindre que celui de la poussière dégagée par l'activité. Puisque ces émissions sont intermittentes, la sensibilité de ces vues tient principalement à l'entrée du site et à la zone de chargement.

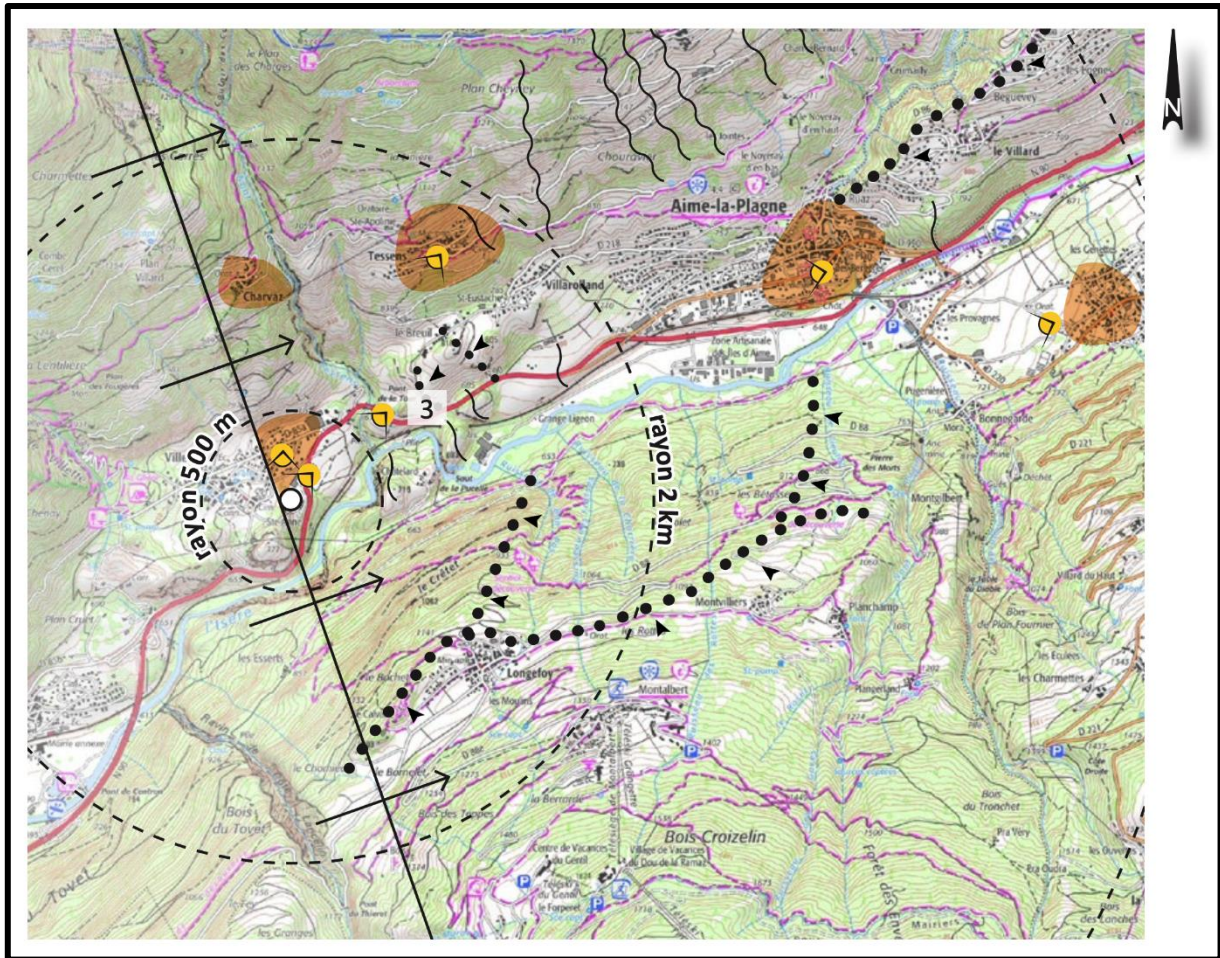


Vue sur la carrière CMSE depuis la base de loisir de Centron à Montgirod

Le château perché de Sainte-Anne attire le regard vers la carrière dont les boisements périphériques et intérieurs permettent d'atténuer son caractère industriel.

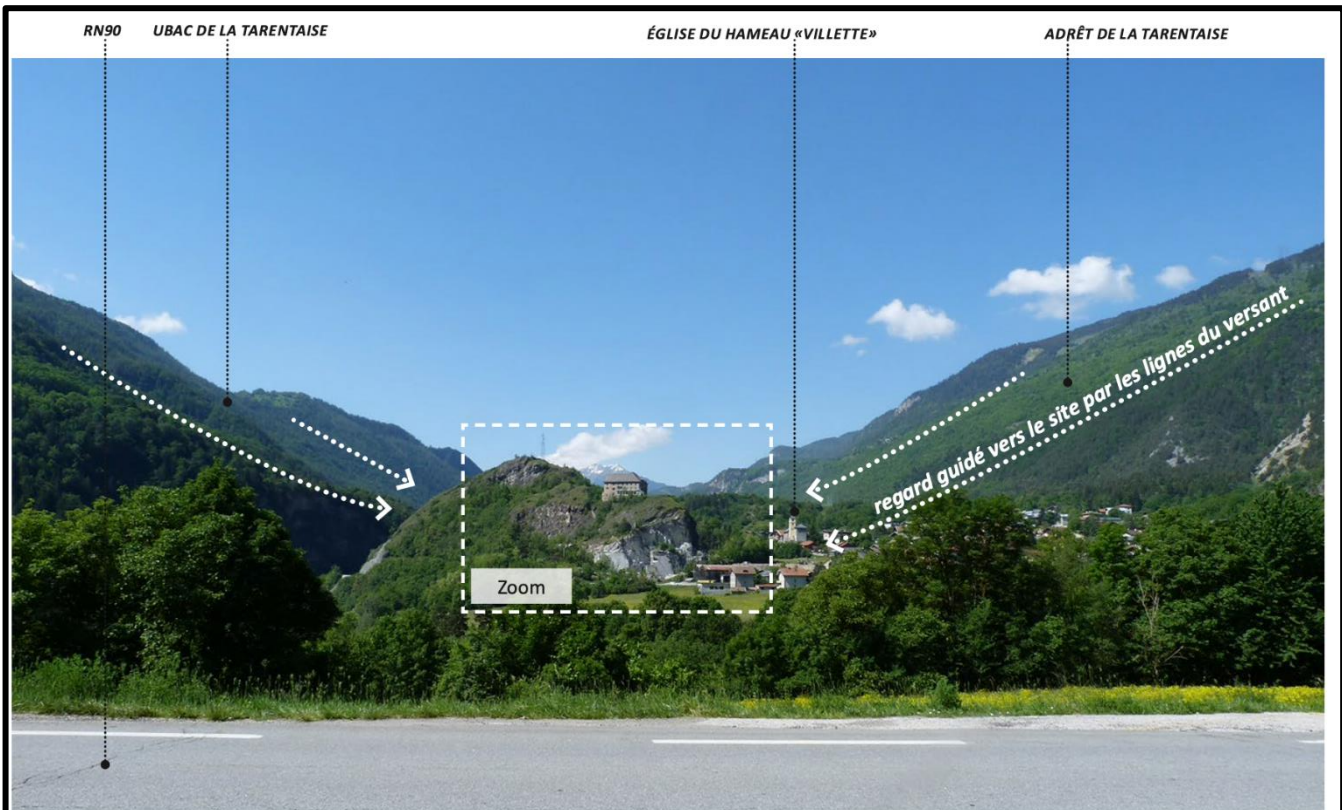
Il est à noter qu'il n'existe aucune co-visibilité entre la carrière « marbre bleue de Savoie » et la carrière CMSE, 1 km plus au Sud-Ouest du site étudié.



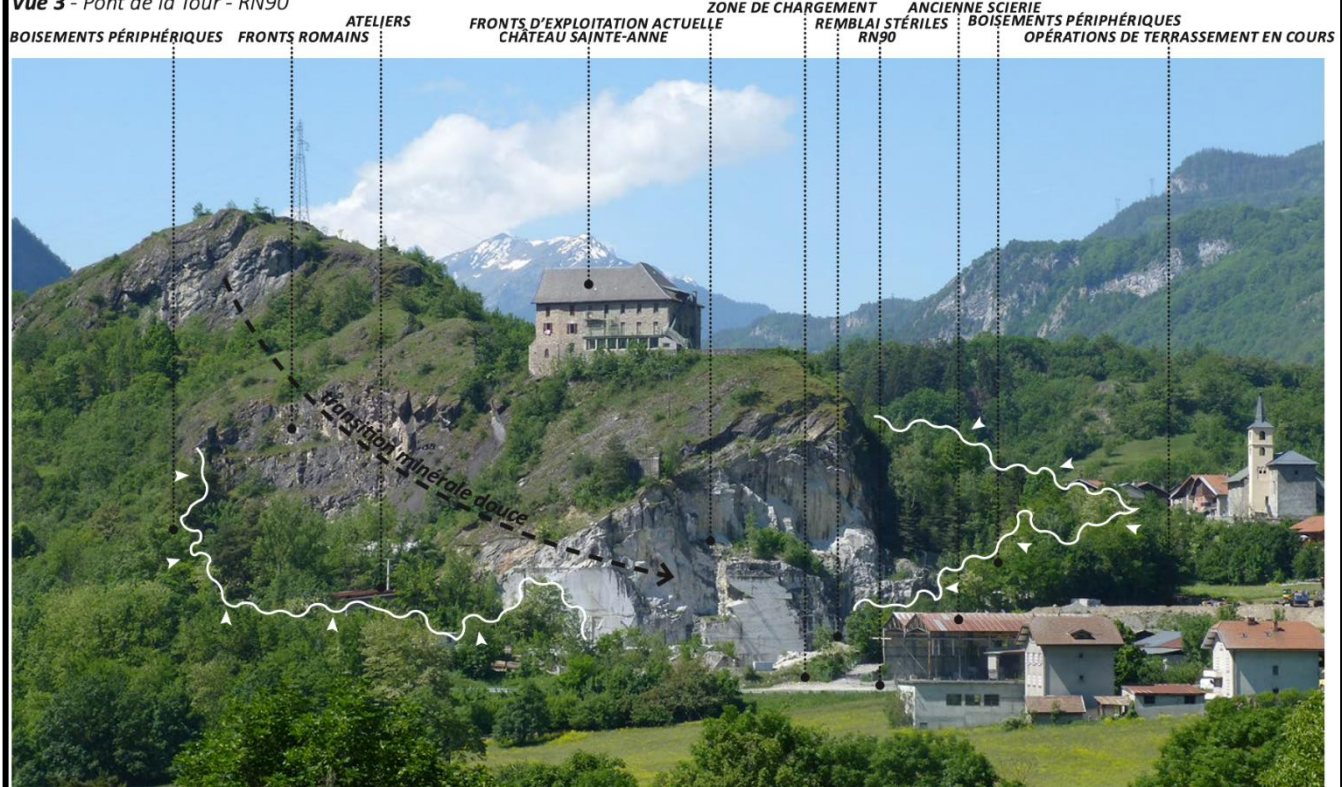


Depuis ces points de vue (3 et 4) rapprochés sur le site (entre 500 m et 2 km), l'implantation bien particulière de la carrière sur une butte en fond de vallée la met en exergue. Les lignes des versants guident le regard jusqu'au site. Ce phénomène est amplifié par sa proximité avec le hameau « Villette » et le surplomb du château Sainte-Anne. L'ancienne carrière romaine permet une transition minérale douce entre les fronts de taille clairs et géométriques et les escarpements rocheux naturels et patinés de la butte.

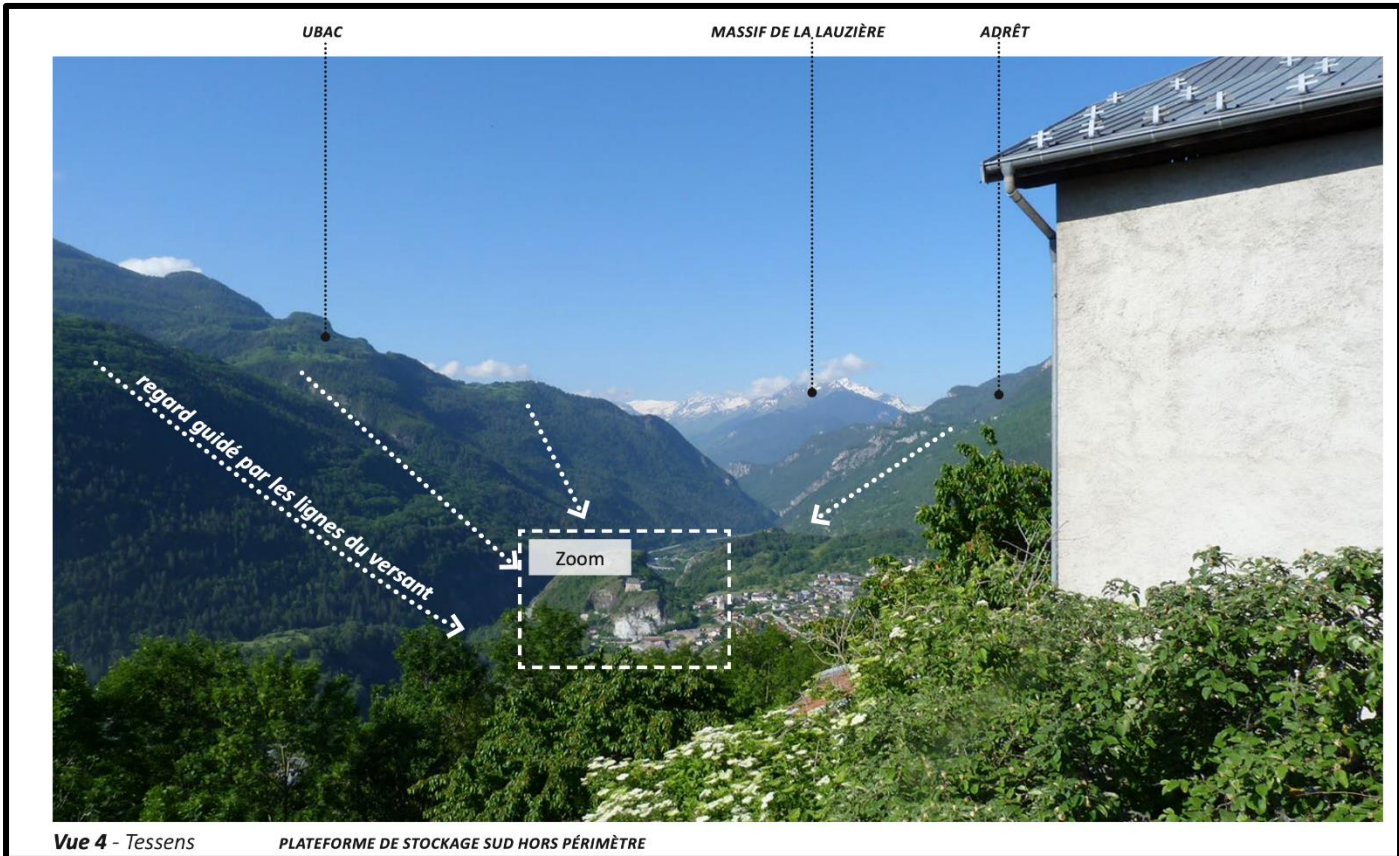
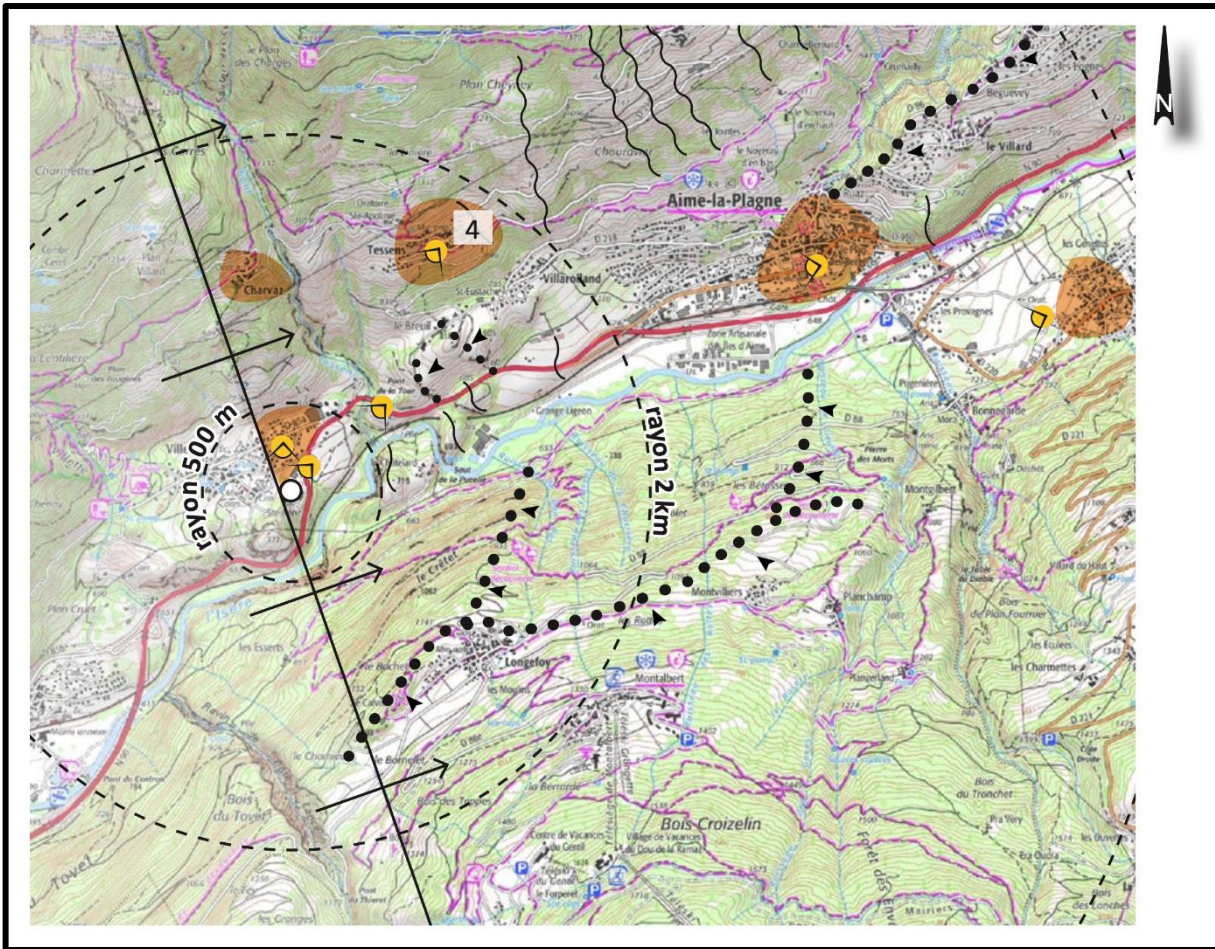
La forte fréquentation de la RN90 (axe permettant aux touristes de rejoindre les 100 000 lits des stations des Arcs et La Plagne) augmente la sensibilité de la vue 3.



Vue 3 - Pont de la Tour - RN90

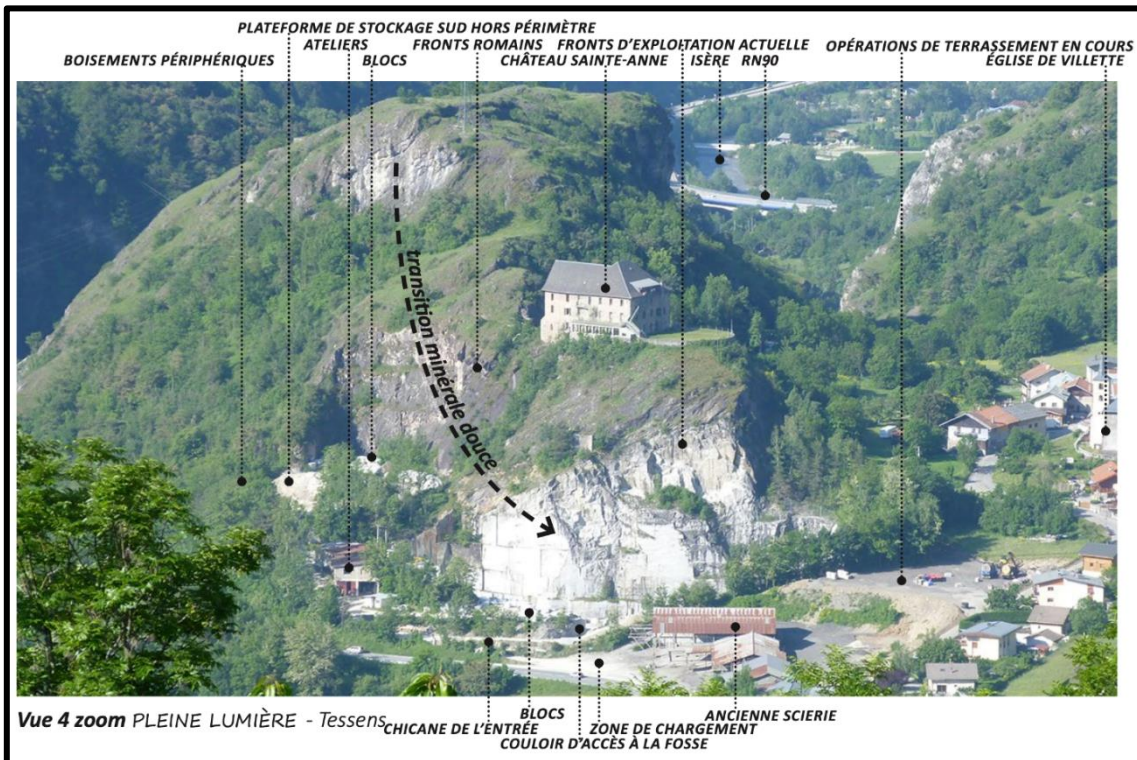


Vue 3 zoom - Pont de la Tour - RN90



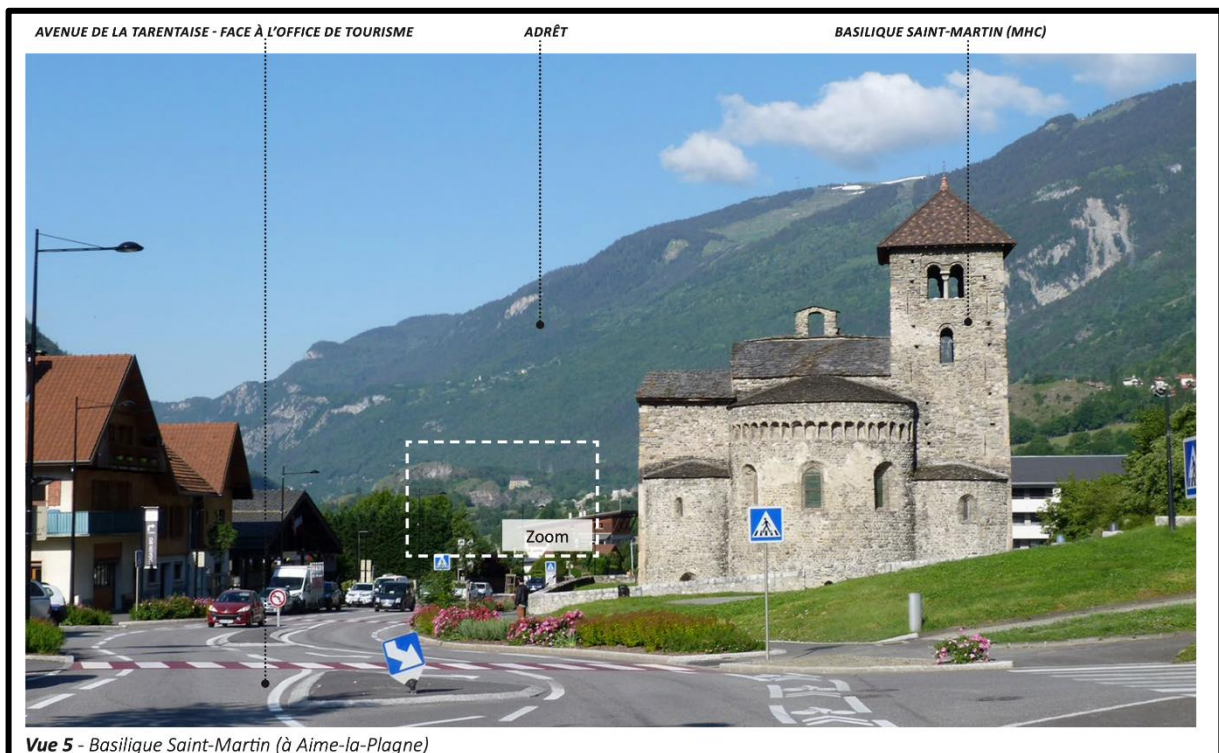
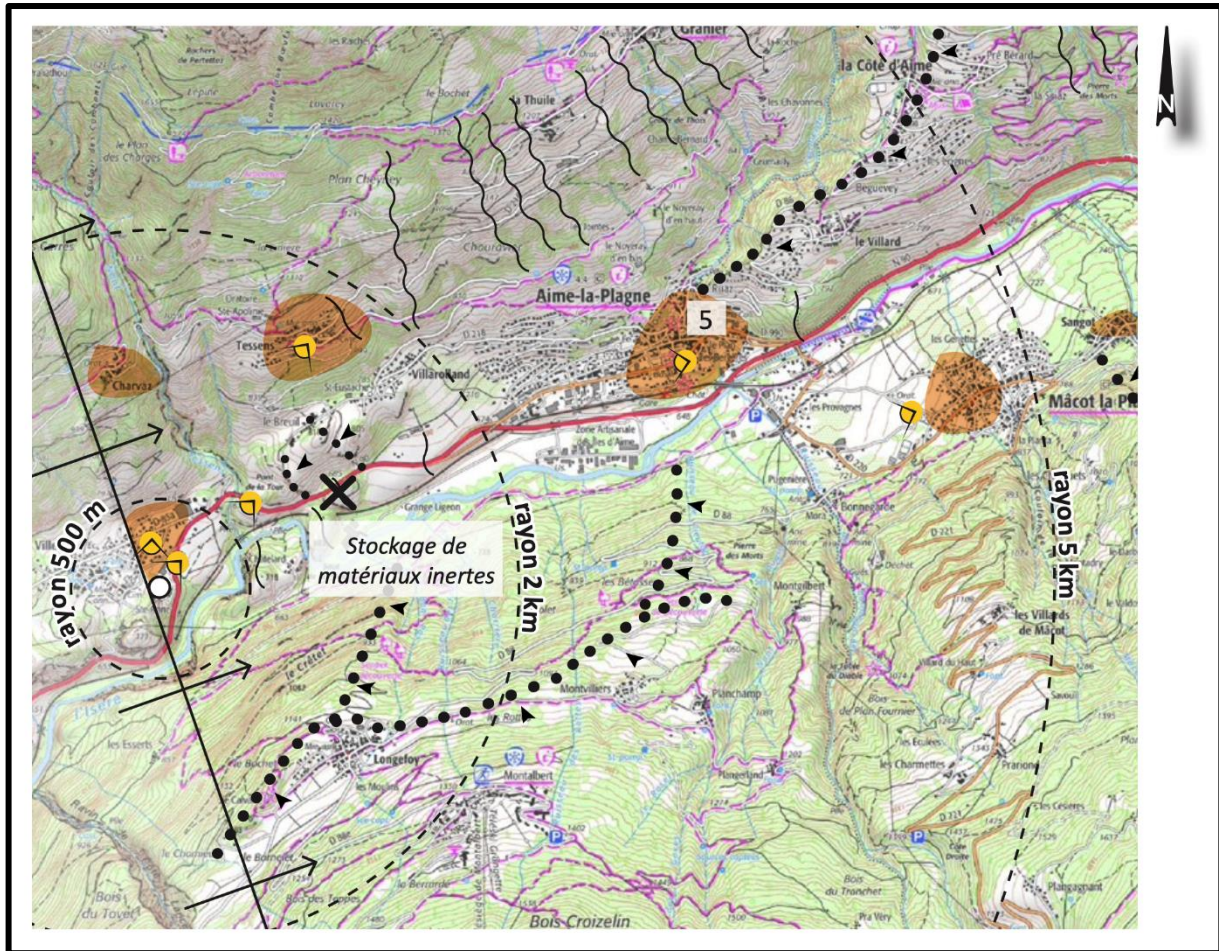
Vue 4 - Tessens

PLATEFORME DE STOCKAGE SUD HORS PÉRIMÈTRE

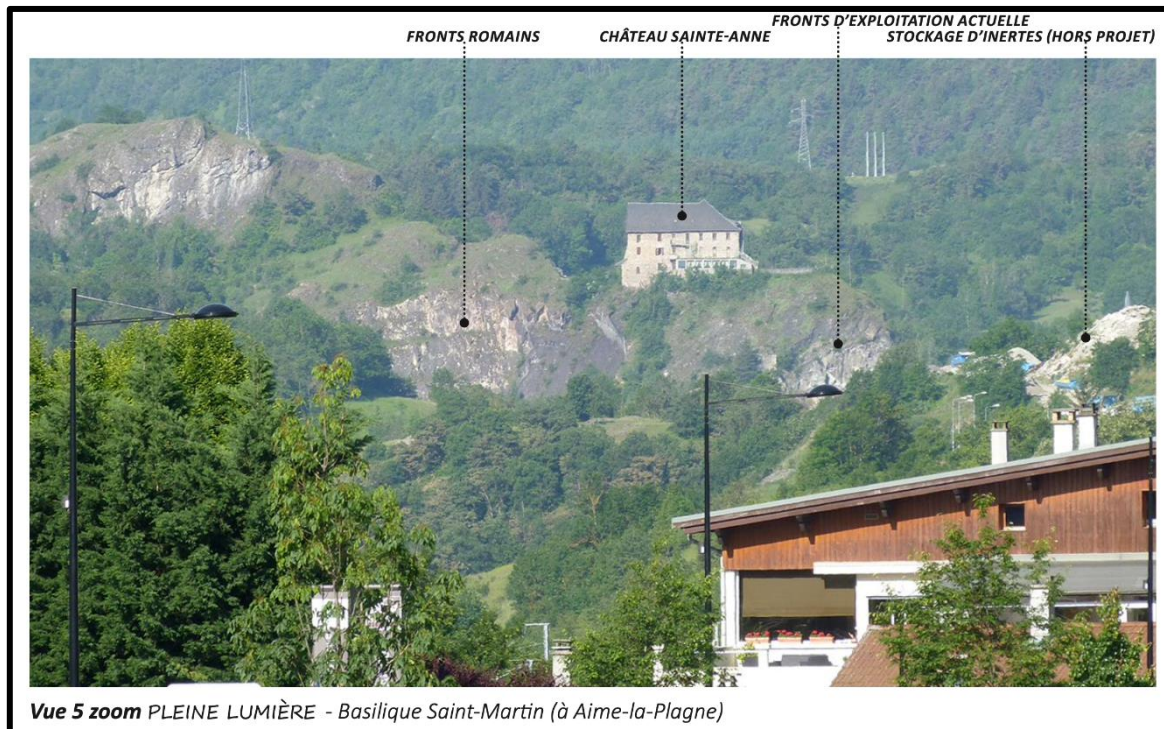


Sur la vue 4, les bâtiments joints au site (ateliers, ancienne scierie, bureau) sont plus prégnants. Les boisements (périphériques et internes) concourent à l'intégration paysagère de la carrière. La sensibilité de cette vue est dépendante de l'exposition lumineuse. Le contre-jour assombrit le matériau, gomme la géométrie d'excavation et limite l'appel visuel de la carrière.





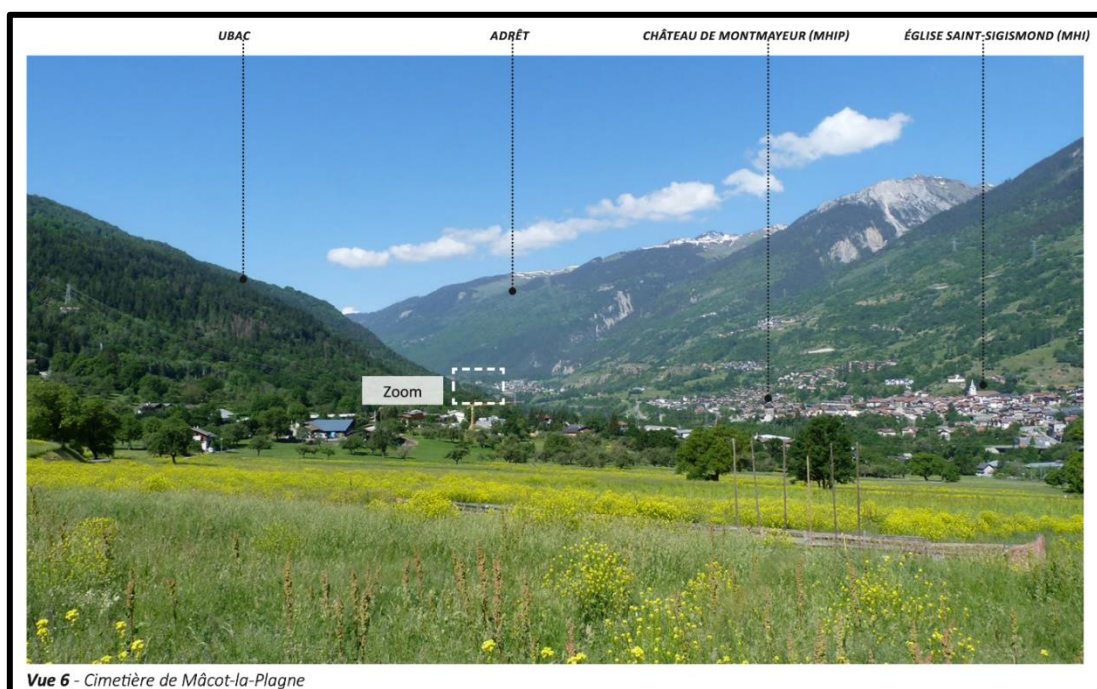
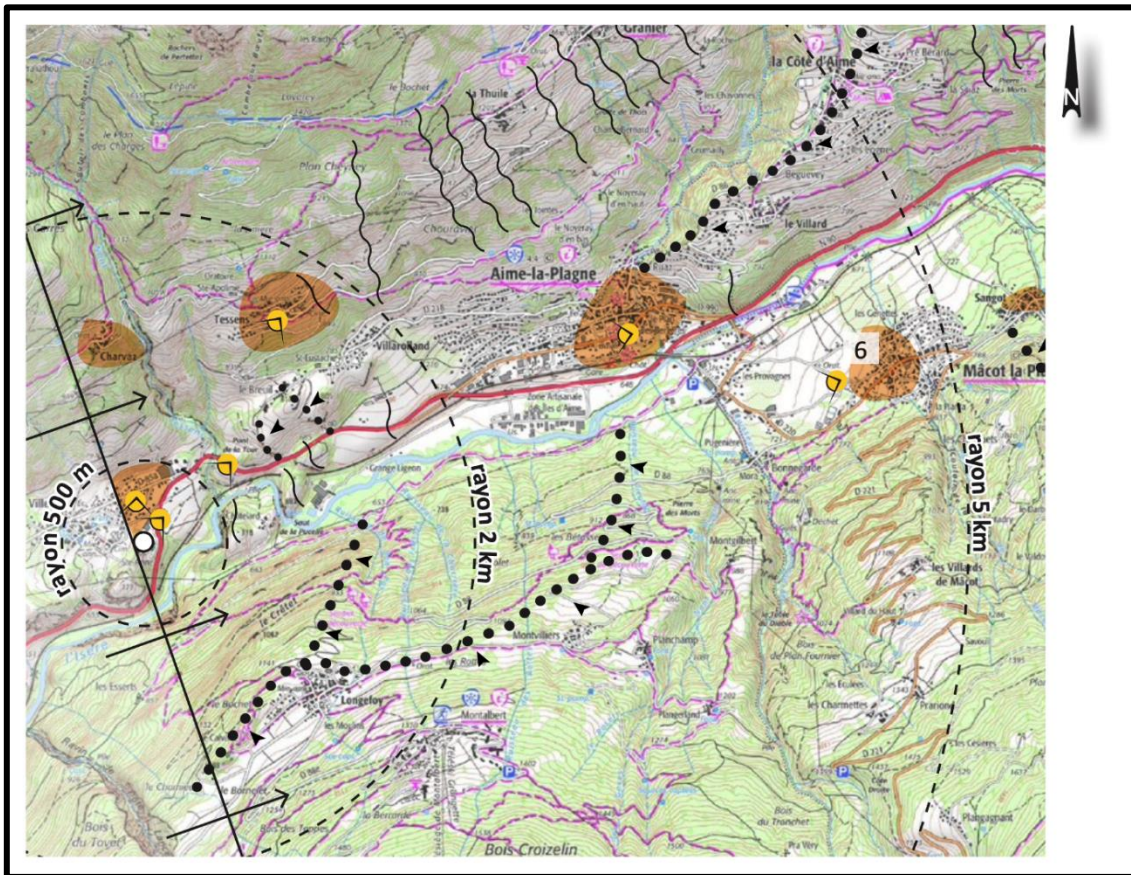
Vue 5 - Basilique Saint-Martin (à Aime-la-Plagne)



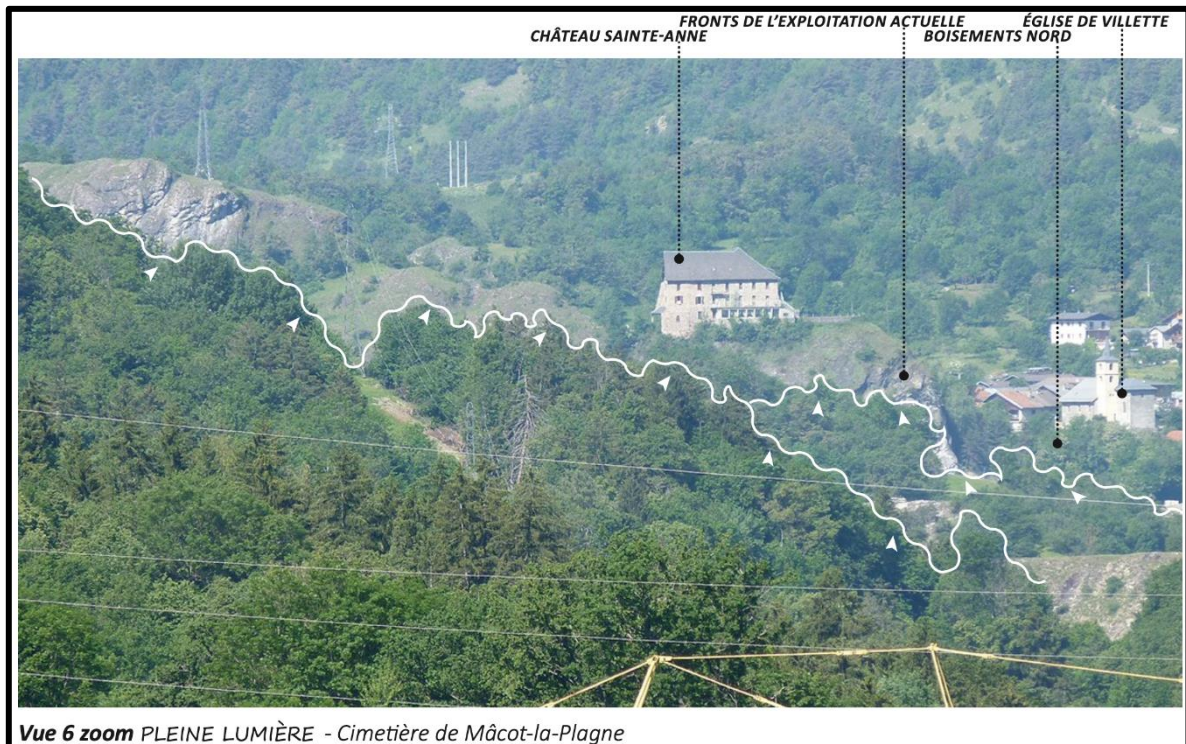
Depuis ces points de vue (5 et 6) éloignés (entre 2 et 5 km), la carrière se perd dans l'arrière-plan d'une perspective riche. Seuls les fronts de l'ancienne carrière romaine et de la carrière actuel sont perceptibles depuis la vue 5 dont la sensibilité tient à la présence de la Basilique Saint-Martin (co-visibilité avec un monument historique classé).



Un stockage de matériaux inertes en amont du site concourt davantage à la dégradation de la perspective. Là encore, la sensibilité de cette vue est dépendante de l'exposition lumineuse. Le contre-jour brouille l'arrière-plan, ce qui ne permet plus de distinguer clairement les fronts.

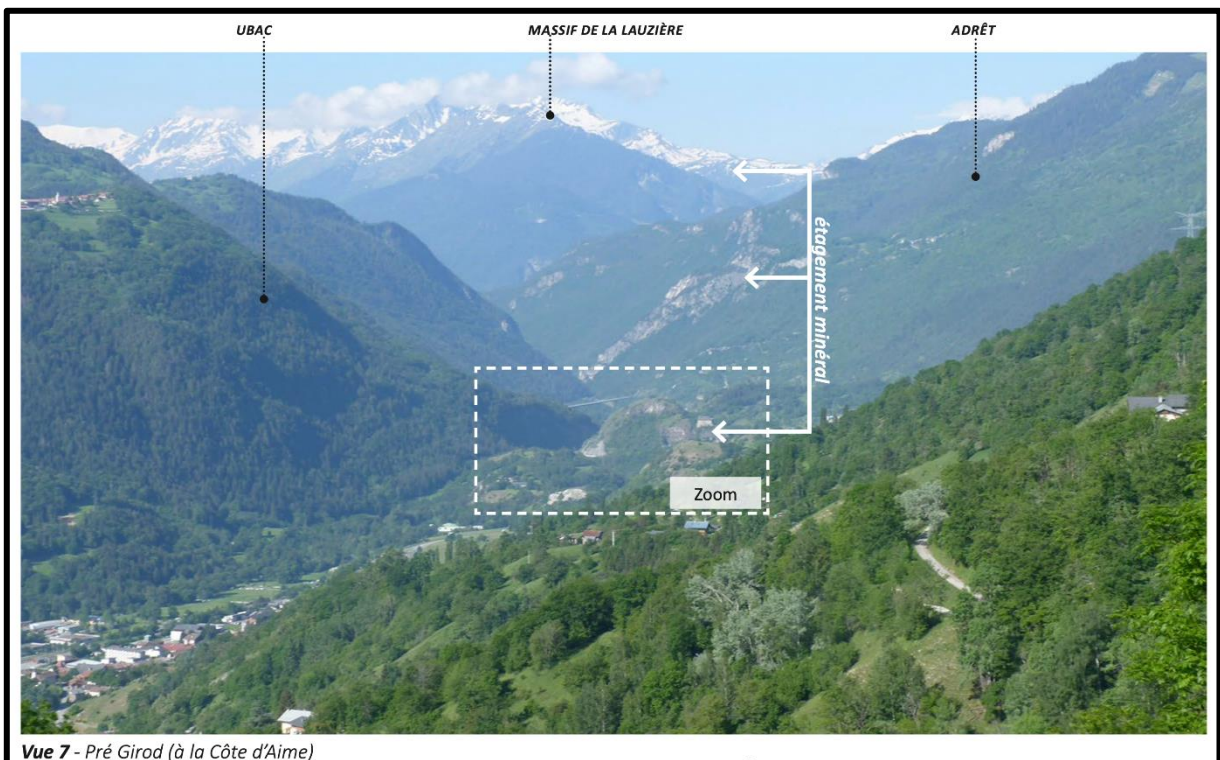
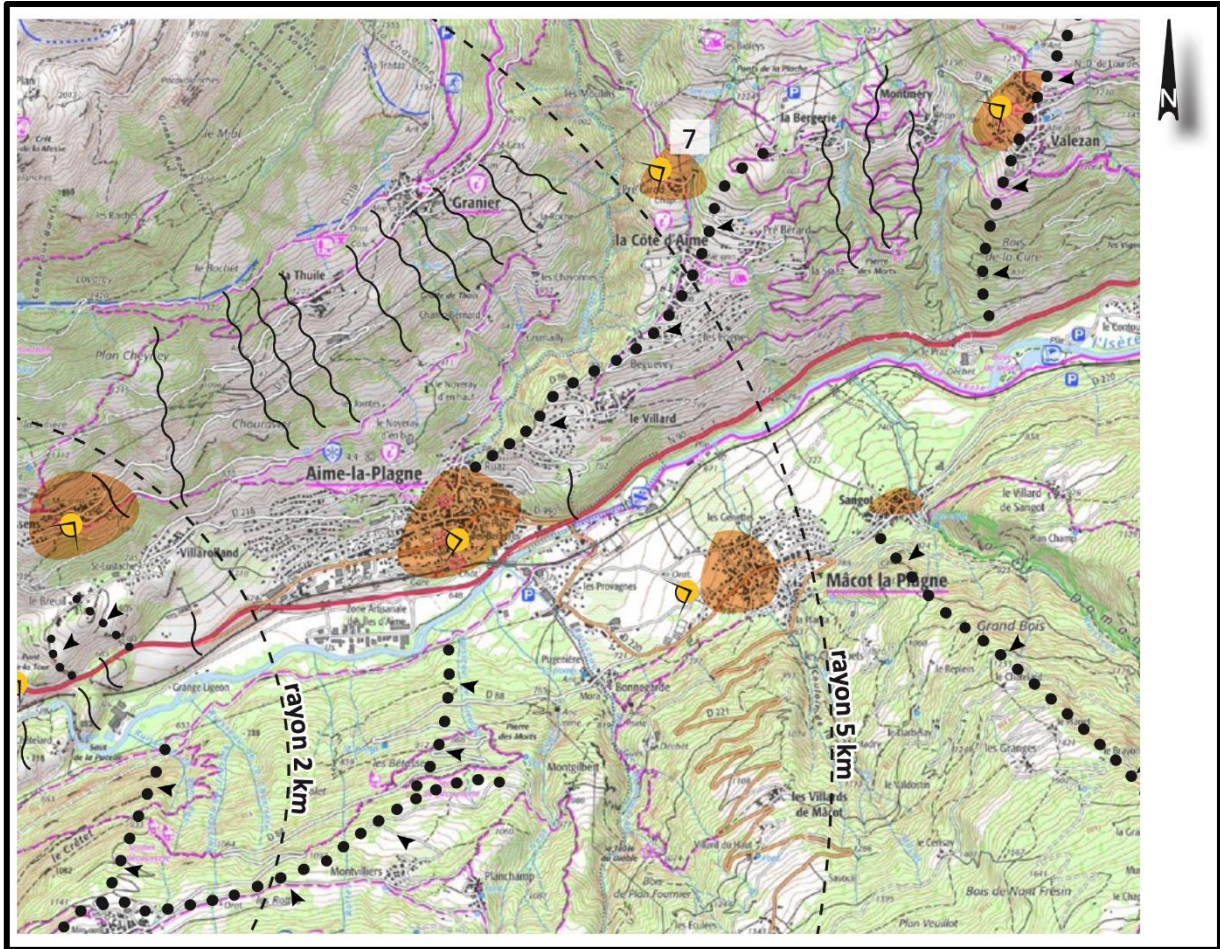


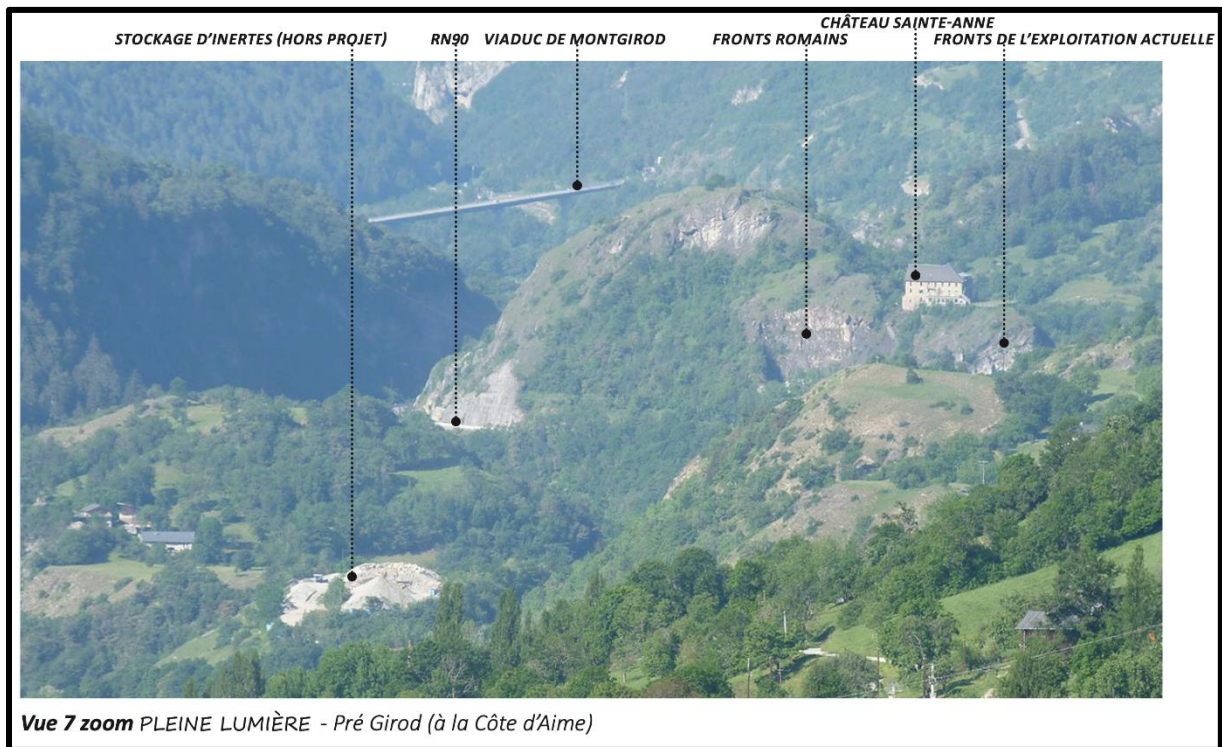
Vue 6 - Cimetière de Mâcot-la-Plagne



Depuis la vue 6, seuls les fronts en limite Nord-Est de la carrière actuelle sont perceptibles. La quasi-totalité de la carrière est masquée par les écrans visuels topographiques et végétaux à l'avant-plan. La sensibilité de cette vue tient en la faible co-visibilité du site avec le Château de Montmayeur (monument historique inscrit partiellement) et l'église paroissiale Saint-Sigismond (monument historique inscrit) d'Aime-La-Plagne.



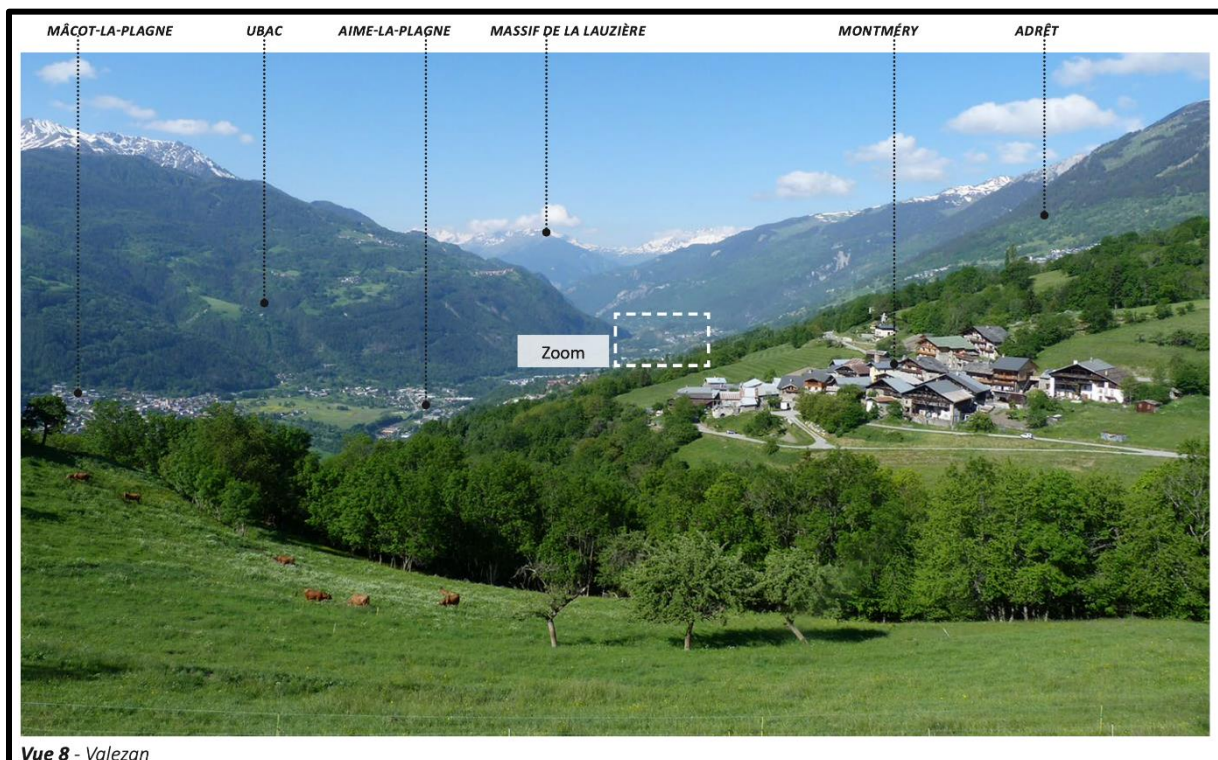
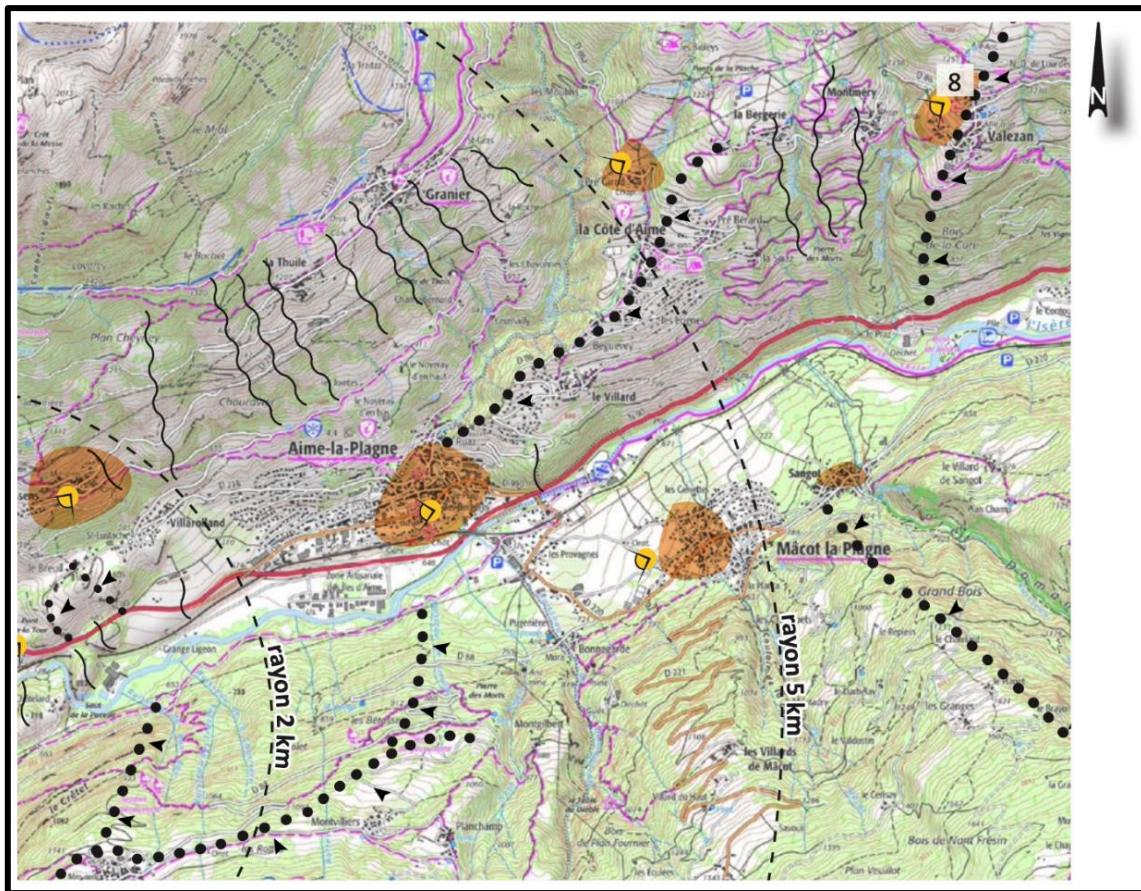




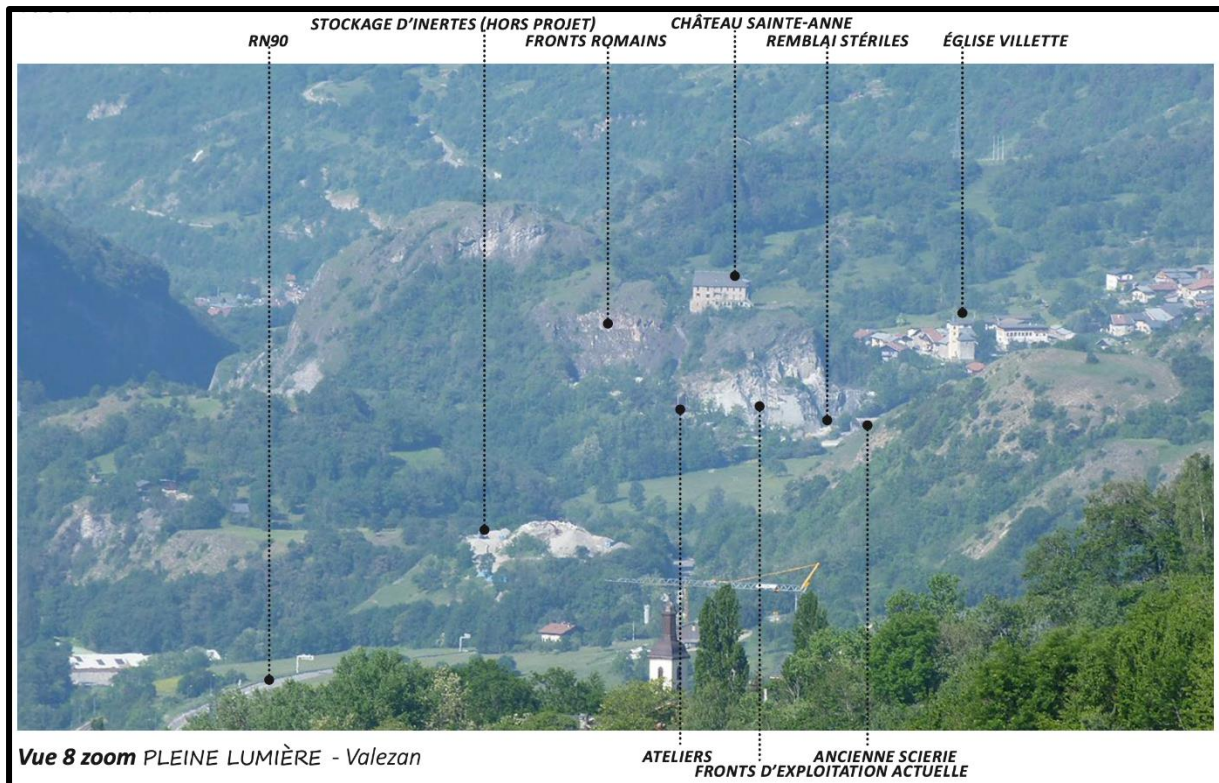
Depuis ces points de vue (7 et 8) très éloignés (supérieurs à 5 km), les liaisons boisées permettent de fondre le site dans son environnement. Les fronts supérieurs de l'ancienne et actuelle carrière répondent harmonieusement à la minéralité de la vallée. Le stockage de matériaux inertes de couleur claire attire davantage l'oeil que le site dans ce contexte boisé sombre.



Le regard est détourné du fond de vallée vers les sommets enneigés. Depuis la vue 7, l'appel visuel de la carrière est amoindri par l'absence d'éléments structurants (RN90, hameau « Villette », ancienne scierie...).



Vue 8 - Valezan

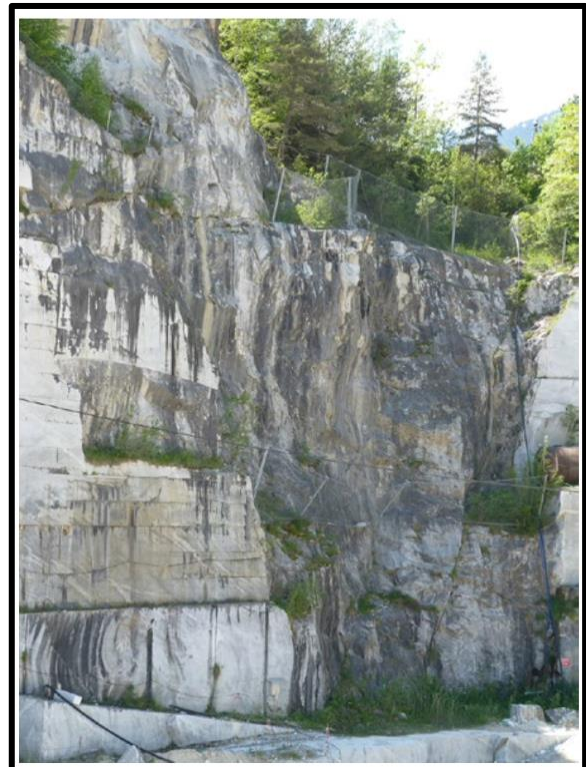


Les effets du contre-jour sont particulièrement explicites depuis cette vue très éloignées où la carrière, perdue dans l'immensité du décor de la Tarentaise, disparaît totalement. Le panorama de cette vue est particulièrement représentatif du berceau tarin : prés, boisements, villages en balcon, villages en fond de vallée...

XI.6 Intégration paysagère

XI.6.1 Bilan succinct du diagnostic

- La vallée de la Tarentaise porte une identité forte qui repose sur un patrimoine naturel, agraire et bâti exceptionnel. La carrière « marbre bleu de Savoie » fait écho à l'ancienne carrière romaine et perpétue l'histoire extractive et architecturale d'Aime-La-Plagne.
- Au sein de la carrière, les différents motifs typiques liés à la technique d'exploitation marbrière par sciage (blocs géométriques, fronts quadrillés, fronts usés, éperon rocheux, empilement de blocs) permettent de casser l'uniformité fréquemment rencontrée sur les sites extractifs en proposant une diversité de milieux, de couleur et de texture.
- La verticalité des fronts participe à la minimisation de l'empreinte carrière en donnant au lieu un caractère naturel proche des falaises avoisinantes.
- Les boisements du site jouent un rôle prépondérant dans son intégration paysagère en créant des liaisons boisées avec l'environnement immédiat et le contexte forestier des versants de la Tarentaise. Ils concourent à masquer le site depuis l'ensemble des points de vue. Cette végétation a été plantée au début de l'autorisation actuelle (années 90).
- Le carreau actuel n'est perceptible d'aucun point de vue, la poursuite de l'exploitation en profondeur n'engendrera pas d'impact paysager négatif supplémentaire.



XI.6.2 Enjeux paysagers : un patrimoine à préserver

La carrière « Marbre bleu de Savoie » s'intègre à un paysage rural-patrimonial exceptionnel s'exprimant au travers d'un panorama monumental minéral qui s'observe jusque dans le petit et grand patrimoine bâti. Couloir de communication mais également cadre de vie, il s'agit de préserver et valoriser cette perception de l'unité à la fois depuis le fond de vallée mais également depuis les routes en belvédère à la mi-pente.

XII. CONTEXTE PATRIMONIAL

- Une notice historique et patrimoniale de la carrière est présentée en Annexe 9.

XII.1 Monuments historiques

La zone d'étude n'est concernée par aucun périmètre de protection de monuments historiques.

XII.2 Patrimoine vernaculaire

Plus communément appelé petit patrimoine, le patrimoine vernaculaire rassemble des richesses architecturales non protégées. Il s'agit surtout de petits édifices fonctionnels (baraquons, fontaines, croix, église, chapelle, puits...).

La vallée de La Plagne possède une longue et riche histoire sans discontinuité depuis le néolithique. D'un point de vue paysager et architectural, les églises sont notamment remarquables et s'inscrivent dans une histoire plurimillénaire. Certaines construites sur les bases de bâtiments romains, comme la basilique Saint Martin, ou alors plus tardivement, à l'époque carolingienne ont pour quelques-unes subi maintes évolutions au cours des siècles.

Une partie de ces édifices religieux se trouvent sur l'itinéraire des Chemins du Baroque inauguré en 1992.

La zone d'étude immédiate (périmètre de projet) ne comprend aucun petit patrimoine remarquable.

Les **enjeux** relatifs à la préservation du petit patrimoine sont considérés comme **moyens**. Leur préservation ne constitue pas une contrainte vis-à-vis du projet (**contrainte nulle**). Rappelons par ailleurs que la carrière Sainte Anne produit depuis l'antiquité des marbres prisés dans les architectures du monde entier.

XII.3 Vestiges archéologiques

La commune d'Aime-La-Plagne possède un grand patrimoine archéologique avec des objets et mobilier remontant au néolithique et suivant toutes les époques jusqu'à nos jours. Néanmoins, aucun site archéologique classé ne se situe au niveau de la zone d'étude immédiate.

La carrière romaine, vestige de l'exploitation passée du marbre de Villette, ne fait l'objet d'aucune protection particulière.

En l'absence de vestige archéologique d'importance au niveau du site de projet, le **niveau de contrainte** est considéré comme **non significatif**.

XII.4 Sites inscrits et classés

La zone d'étude immédiate ne s'inscrit dans aucun périmètre de sites inscrits ou classés.

XII.5 Inscription de la carrière au patrimoine local

La commune d'Aime-la-Plagne et le village de Villette sont marqués par l'histoire marbrière, dont les premières traces remontent à la période romaine. La carrière Sainte Anne est le témoignage et la continuité de cette exploitation millénaire du marbre d'Aime en Savoie.

XIII. QUALITE ET CADRE DE VIE

La carrière Sainte Anne est exploitée depuis plusieurs décennies. Dans le cadre de son exploitation des suivis environnementaux ponctuels sont réalisés, sur demande des services de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Ces différents suivis permettent d'appréhender l'incidence de l'exploitation de la carrière sur son environnement proche, notamment sur le plan acoustique.

Les paragraphes visent :

- à présenter un état actuel de l'environnement pour les différentes thématiques abordés ;
- à présenter l'incidence de l'activité en phase exploitation et les mesures mises en place par le passer ;
- à évaluer l'efficacité des mesures mises en place jusqu'ici (niveau de performance) et à définir, le cas échéant, les pistes d'amélioration devant être prises en compte dans le cadre du projet de remise en exploitation du site.

XIII.1 Ambiance sonore

XIII.1.1 Généralités et définitions

Le bruit correspond, selon l'Association Française de Normalisation (AFNOR), à « toute sensation auditive désagréable peu gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout en ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies ». Plus concrètement, un bruit se compose de sons d'intensité et de hauteurs différentes.

L'échelle des décibels suit la progression des pressions acoustiques suivant une loi logarithmique qui correspond approximativement à l'augmentation des sensations reçues par l'oreille. Cependant, cette pression doit être corrigée en fonction de la « hauteur » du son, c'est-à-dire en fonction de la fréquence de la vibration de l'objet bruyant qui s'exprime en « hertz » (Hz).

L'oreille humaine transforme les pressions sonores en sensations auditives.

Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 16 000 Hz. Plus un son est aigu, plus sa fréquence est élevée. L'oreille humaine est davantage sensible aux fréquences médium (500 à 2 000 Hz), elle est d'autant moins sensible que le bruit généré s'écarte du médium vers les graves (de 20 à 500 Hz) ou vers les aigus (de 2 000 à 20 000 Hz).

L'émission sonore est donc caractérisée par l'intensité des fréquences. L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. La pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses, les hautes fréquences étant perçues telles qu'elles sont émises, d'où une plus grande sensibilité de l'oreille.

XIII.1.2 Cadre règlementaire

Les textes en vigueur de référence dans le cadre de l'exploitation d'ICPE et notamment des carrières sont les suivants :

- arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux carrières,
- arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées soumises à autorisation pour la protection de l'environnement (modifié par l'arrêté ministériel du 24 janvier 2001).

L'émergence maximale dans les Zones à Émergence Réglementée est définie de la façon suivante :

| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement) | 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) |

L'arrêté préfectoral d'autorisation ne fixant pas, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles, c'est l'Arrêté Ministériel du 23 Janvier 1997 qui prévaut.

Les valeurs seuils fixées par l'Arrêté Ministériel sont de 70 dB(A) pour la période jour et 60 dB(A) pour la période nuit en limite de propriété, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

XIII.1.3 Qualification de l'ambiance sonore en situation actuelle en limite de propriété et en zone à émergence réglementée à proximité du site

XIII.1.3.1 Conditions de mesure

La société YELMINI dispose d'un arrêté préfectoral en date du 04/02/1993 autorisant la poursuite de l'exploitation de la carrière Sainte Anne sur la commune d'Aime-La-Plagne.

La société ARCA2E a donc effectué une campagne de mesure de bruits dans l'environnement en avril 2021, afin de vérifier la conformité du site aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997.

Un point de mesure en Zone à Emergence Réglementée (ZER) a été retenu, le plus proche des habitations, du fait de la petite taille de la carrière.

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme NFS 31-010. Trois points de mesures ont été choisis :

- deux en limite de propriété pour des mesures de bruit ambiant,
- un en ZER pour des mesures de bruits ambiant (en période d'activité de la carrière) et résiduel (hors période d'activité) afin de déterminer une émergence.

XIII.1.3.2 Localisation des points de mesures

Les mesures ont été réalisées le 16 Avril 2021 en 3 points.

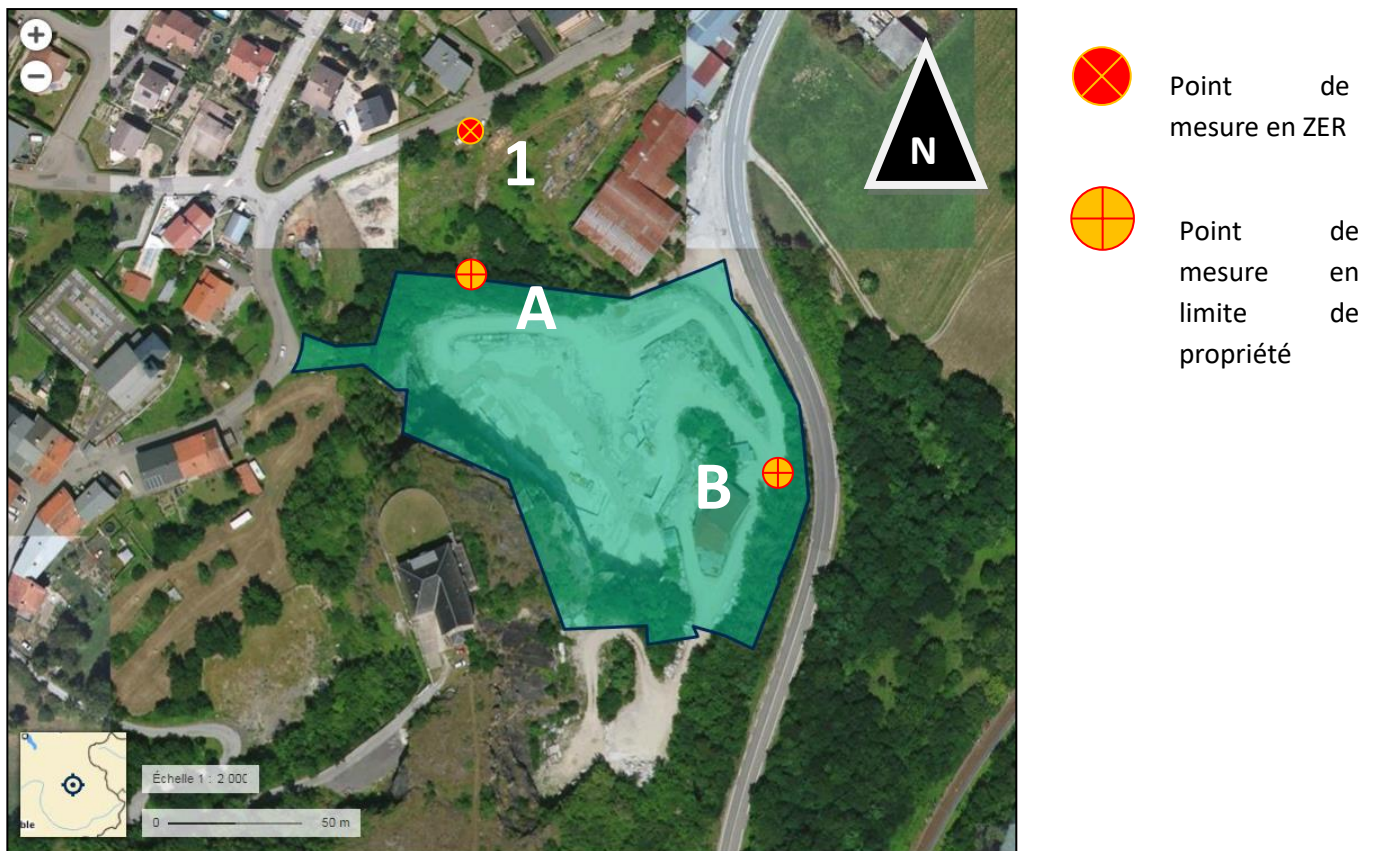


FIGURE 73: IMPLANTATION DES STATIONS DE MESURES DE BRUIT - AVRIL 2021 (SOURCE DU FOND DE CARTE - GEOPORTAIL.GOUV)

| Point | Localisation des mesures | Objectifs de la mesure |
|-------|------------------------------------|---|
| 1 | ZER au Nord du site | Qualification de l'ambiance sonore en limite de propriété |
| A | Limite Nord du périmètre du projet | |
| B | Limite Est du périmètre du projet | |

XIII.1.3.3 Résultats des mesures

Configuration 2 : ambiance sonore hors la période d'activité

| Point | Localisation des mesures | Niveau sonore retenu |
|-------|--------------------------|-------------------------------|
| 1 | ZER au Nord du site | $L_{50} = 41,7 \text{ dB(A)}$ |

✚ Configuration 1 : ambiance sonore pendant période d'activité

TABLEAU 25 : MESURES DU BRUIT AMBIANT EN ZER ET EN LIMITE DE PROPRIETE - AVRIL 2021

| Point | Localisation des mesures | Niveau sonore retenu |
|-------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | ZER au Nord du site | $L_{50} = 46,6 \text{ dB(A)}$ |
| A | Limite Nord du périmètre du projet | $LA_{eq} = 53,9 \text{ dB(A)}$ |
| B | Limite Est du périmètre du projet | $LA_{eq} = 55,6 \text{ dB(A)}$ |

✚ Calcul de l'émergence en ZER

L'émergence sonore correspond au bruit ambiant moins le bruit résiduel. Il s'agit du bruit additionnel causé par l'installation.

Ici :

| N° | L Résiduel | | | L Ambient | | | Emergence |
|----|------------------------|-------------|--------------------|------------------------|--------------|--------------------|-----------|
| | Niveau sonore en dB(A) | | $LA_{eq} - L_{50}$ | Niveau sonore en dB(A) | | $LA_{eq} - L_{50}$ | |
| | LA_{eq} | L_{50} | | LA_{eq} | L_{50} | | |
| 1 | 54,8 | 41,7 | 13,1 | 52,6 | 46,6* | 6 | E = 4,9 |

XIII.1.3.4 Conclusion

L'émergence sonore en ZER est inférieure au seuil d'émergence autorisé. Les valeurs d'ambiance sonore en limites de propriété et en ZER respectent les préconisations de l'Arrêté Ministériel du 23 Janvier 1997.

XIII.2 Qualité de l'air

XIII.2.1 Schéma Régional climat Air Energie (SRCAE) *

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Énergie. Elaboré conjointement par l'État et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande d'énergie, de développement des énergies renouvelables, de qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

Le SRCAE d'Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par le conseil régional en Avril 2014.

À l'échelle de la Région Auvergne Rhône Alpes, le SRCAE vise à diminuer d'ici 2050 les émissions de Gaz à Effet de Serre de 75% bien que les modélisations tendent vers 63%. Pour l'horizon 2020, Le SRCAE prévoyait une baisse des GES de 34% par rapport à 2005, une baisse de 21,4% pour les consommations énergétiques primaires et d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de 29,6%.

Pour les émissions polluantes atmosphériques, le SRCAE prévoyait pour 2020 une baisse de 39% pour les PM10 par rapport à 2007, et de 54% de NOx.

XIII.2.2 Qualité de l'air

➤ *Source : Atmo Auvergne Rhône Alpes*

Les différents polluants susceptibles d'être émis lors du fonctionnement de la carrière sont les suivants :

- dioxyde de soufre (SO₂) et oxydes d'azote (NO_x) produits lors de la combustion des carburants des engins et camions ;
- monoxyde de carbone (CO) issu de la combustion incomplète des carburants, particules en suspension (PS) provenant des installations de traitement et de la circulation des engins sur les pistes d'exploitation.

Le laboratoire mandaté pour la surveillance de la qualité de l'air, Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, détaille dans son dernier rapport (consulté en Mai 2021) les chiffres de 2019 pour trois polluants majeurs en Savoie : le Dioxyde d'Azote (NO₂), l'Ozone (O₃), les particules fines de 10 microns (PM₁₀) et les particules fines de 2,5 microns (PM_{2,5}).

Ces chiffres sont détaillés dans le Tableau 26. Il est précisé dans ce rapport que pour les PM₁₀, le NO₂ et les PM_{2,5}, les valeurs sont en baisse constante et significative, comme le montre le graphique suivant présenté en Figure 75. Les zones de haute concentration de ces composés restent aujourd'hui les abords d'axes routiers tels que la RN90, enclavés en fond de vallée, comme le montre la carte suivante en Figure 74 pour le NO₂.

Seul l'ozone reste en croissance notable et exposait plus de 360 500 personnes à des dépassements de seuil en 2019 (84% de la population de Savoie) contre 177 000 (41%) en 2018.

Quant au SO₂ et le Benzène, ils sont considérés comme ne représentant aucun véritable enjeu sanitaire ou règlementaire à ce jour, dans la mesure où les valeurs mesurées sont faibles et sans évolution significative depuis ces dix dernières années.

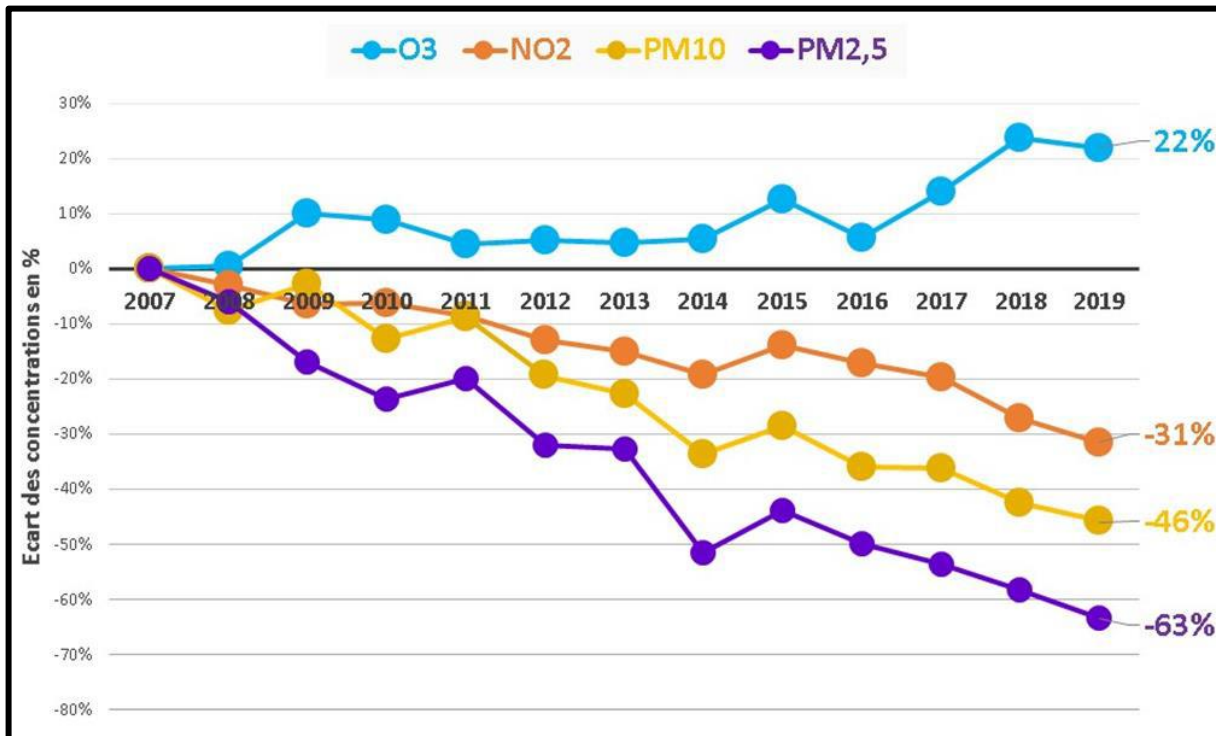
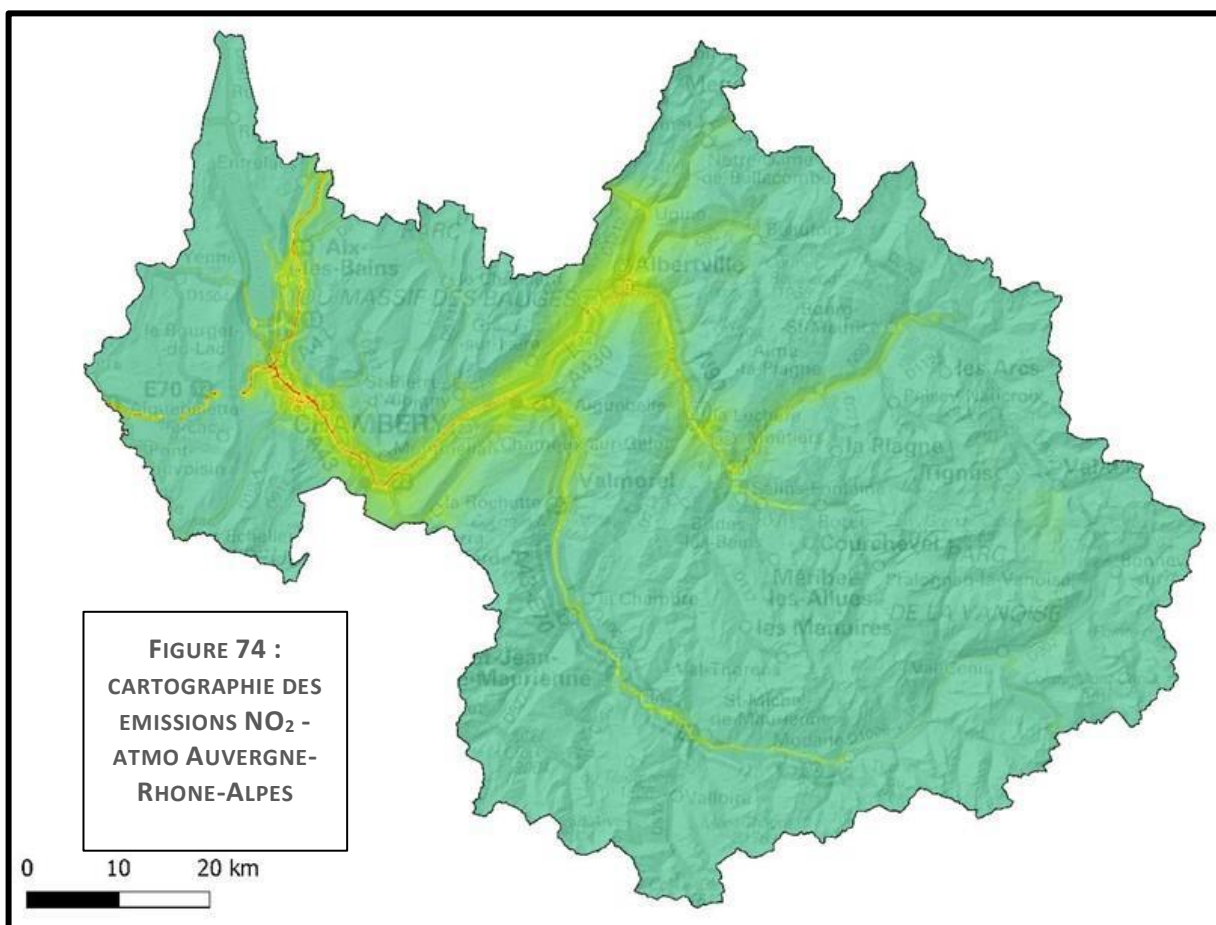


FIGURE 75: TENDANCES D'ÉVOLUTION DES MOYENNES ANNUELLES O3-NO2-PM10-PM2,5



**TABLEAU 26 : LISTE ET SEUILS DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES RETENUS PAR ATMO
AUVERGNE-RHONE-ALPES**

| Polluant | Paramètre | Valeur min | Valeur moyenne | Valeur max | Valeur réglementaire à respecter |
|---------------------------------------|--|------------|----------------|------------|--|
| Dioxyde d'azote (NO ₂) | Moyenne annuelle | 12 | 14 | 33 | valeur limite annuelle : 40 microgramme par m ³ |
| Ozone (O ₃) | Nb J>120 µg/m ³ /8h (sur 3 ans) | 21 | 23 | 25 | valeur cible santé - 3 ans : 25 jours |
| Particules fines (PM ₁₀) | Moyenne annuelle | 9 | 12 | 15 | valeur limite annuelle : 40 microgramme par m ³ |
| | Nb J>50 µg/m ³ | 0 | 0 | 0 | valeur limite journalière : 35 jours |
| Particules fines (PM _{2,5}) | Moyenne annuelle | 4 | 6 | 8 | valeur limite annuelle : 25 microgramme par m ³ |

XIII.2.3 Emissions de poussières dans l'environnement

Des mesures de retombées de poussières dans l'environnement ont été menées par la société ITGA en Juillet 2019 donnant des résultats conformes à la réglementation en vigueur.

XIII.2.4 Emissions lumineuses

Le périmètre de projet ne comprend aucune source d'émissions lumineuses.

Le site étant exploité de jour, à l'arrêt en période hivernale et en zone urbanisée, l'**impact** en termes de pollutions lumineuse est **nul**.

XIII.3 Vibrations

L'exploitation de la carrière Sainte Anne étant réalisée mécaniquement, sans utilisation d'explosif, elle n'est pas à l'origine de vibration pouvant porter atteinte aux biens et/ou à l'environnement naturel.

XIII.4 Déchets

Les déchets produits au niveau de la carrière Sainte Anne sont réduits. Il s'agit principalement de déchets banals et non dangereux (chiffons, emballage, ...).

L'ensemble des déchets sont récupérés dans des conteneurs et/ou des sacs prévus à cet effet et évacué régulièrement vers la filière de collecte et/ou de valorisation adéquate.

L'entretien des engins est réalisé en dehors du site, par des prestataires spécialisés. Les huiles usagées, aérosols ou autres sont évacués par les filières agréées. Les bordereaux de suivi des déchets sont disponibles en Annexe 7.

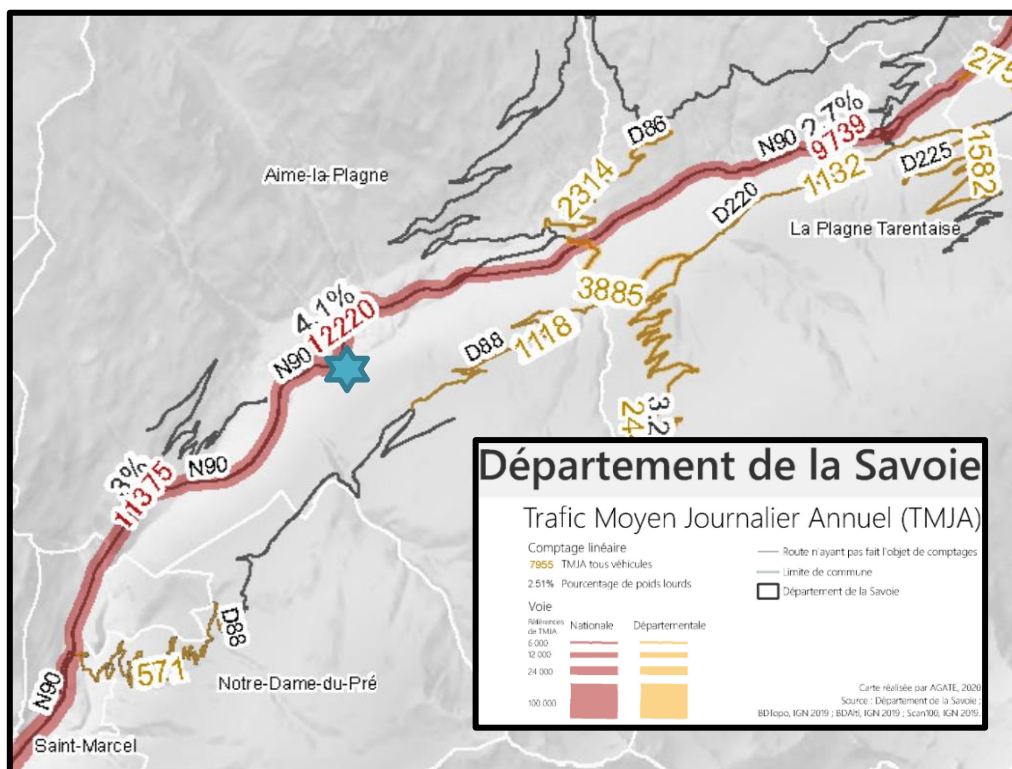
L'impact des déchets produits par la carrière Sainte Anne sur l'environnement, au regard des mesures mises en place par la société YELMINI, est **nul**. A ce jour, la **totalité des stériles d'exploitation sont valorisés en granulats** à destination du BTP.

XIII.5 Infrastructures et équipements de transport

XIII.5.1 Trafic routier et incidence de la carrière

Le trafic aux alentours de Villette est surreprésenté par la RN 90 passant au niveau de la carrière. Elle traverse la vallée de l'Isère en reliant Chambéry-Albertville-Bourg-Saint-Maurice en passant par Aime.

Les données disponibles auprès du Conseil Départemental de Savoie permettent d'appréhender le trafic routier sur certains axes départementaux pour 2019. Au niveau de Villette, la RN90 présente un trafic routier de 12220 véh/jour, dont 4,1% de poids lourds (deux sens de circulation confondus).



XIII.5.2 Transport de personnes

Aucun point de ramassage scolaire ou d'arrêt de cars n'a été identifié dans la zone d'étude.

XIII.6 Biens matériels

Le périmètre d'étude immédiat (périmètre du projet) comprend sur ses différentes zones :

Au Nord, sur la zone de stockage des matériaux commercialisables et au niveau de la future base vie :

- Les bâtiments de l'ancienne scierie en location pour stocker la marchandise.

Dans le périmètre d'Autorisation d'exploiter et d'extraction :

- La base vie
- Les ateliers, l'ancienne marbrerie, le bureau et le garage des engins de chantier. Ce bâtiment unique est la propriété de Mme MAIRONI. Il sera démantelé et détruit durant la suite de l'exploitation (d'ici 2027) pour valoriser la suite du gisement au sein du périmètre d'extraction.

Dans la zone d'étude élargie (500m) :

- La RN 90 et les réseaux associés
- Le village de Villette avec ses habitations, ses rues et l'ensemble de ses infrastructures et commerces

En l'état, les **enjeux relatifs à l'activité de la carrière sur les biens matériels** sont considérés **nuls**.

XIV. INTERACTIONS EXISTANTES ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES

TABLEAU 27 : TABLEAU DES INTERACTIONS EXISTANTES ENTRE LES DIFFERENTES THEMATIQUES

| Thème | En interaction avec ... | | | |
|--|--|--|---|---------------------------------------|
| | Le milieu physique et les ressources en eau | Le milieu Naturel (Faune, Flore, Habitats) | Le milieu humain (Occupations des sols et usages, réseaux/équipements...) | Le contexte paysager et le patrimoine |
| Contexte Climatique | X | X | X | X |
| | <p>Le climat de la zone d'étude associé à des substratums diverses du fait de la géologie complexe des Alpes, favorise le développement d'une végétation diversifiée, caractéristique de la flore savoyarde. Il induit également un certain nombre de contraintes avec notamment des précipitations, pouvant parfois être importantes, nécessitent de gérer les eaux pluviales ruisselant au sein du périmètre d'exploitation.</p> <p>La majeure partie des précipitations à lieu en hiver sous forme de chutes de neiges. Les épisodes pluvieux sont souvent longs et de faible à moyenne intensité, s'étalant sur plusieurs heures voire plusieurs jours.</p> | | | |
| Contexte topographique | X | X | X | X |
| | <p>Le contexte topographique favorise la création de microclimats locaux influençant le type de végétation observée, celles-ci présentant des caractéristiques distinctes en fonction de l'altitude, des conditions d'ensoleillement et de l'exposition aux vents.</p> <p>Le relief influence également l'implantation de l'homme sur le territoire et les pratiques culturelles. Au niveau de la zone d'étude élargie, l'implantation humaine s'est principalement réalisée sur les collines, permettant de libérer la plaine pour l'agriculture et de mettre à l'abris les constructions vis-à-vis du risque d'inondation.</p> <p>Le développement moderne des villes et villages se fait à contrario préférentiellement en plaine, où les terrains sont plus facilement accessibles et aménageables, au détriment des terres cultivables.</p> | | | |
| Contexte géologique, ressource hydrogéologique, réseau hydrographique | X | X | X | X |
| | <p>La géologie de la zone alpine Valaisane est très accidentée : déformée, plissées, entrecoupées de failles et de chevauchements d'axes globaux Nord-Sud. L'unité marbrière exploitée n'est qu'une petite sous unité isolée dans la vallée, faisant partie de structures de plus grande amplitude ayant été entrecoupées par des phénomènes érosifs.</p> <p>L'eau à travers les temps, influence le relief via les phénomènes érosifs (érosion hydraulique), les dépôts des matériaux charriés par les cours d'eau (terrasses alluvionnaires, cônes de déjection, ...), l'implantation humaine (accès à l'eau pour la consommation et l'agriculture) et la végétation.</p> <p>Par ailleurs, les eaux souterraines et superficielles sont étroitement liées : les cours d'eau alimentant les nappes d'eau superficielles, et ces dernières alimentent les cours d'eau ou sont à leur origine (via les résurgences par exemple).</p> <p>Les cours d'eau quant à eux jouent également un rôle important dans l'implantation et la répartition sur les territoires des activités humaines : ils constituent une ressource (alimentation en eau, pêche, transport), mais également un vecteur de risque (inondations et laves torrentiels).</p> <p>L'homme depuis le milieu du 19ème siècle, a cherché à contrôler cet élément naturel en créant des digues, en chenalissant les cours d'eau, modifiant de ce fait le fonctionnement même des cours d'eau.</p> <p>Sur les territoires humides comme la zone d'étude, l'accès à l'eau pour la population, mais également l'agriculture reste primordiale. Le développement des réseaux d'acheminement des eaux sur de large territoire a permis de changer le rapport à l'eau et de développer de nouvelles activités, en valorisant la ressource locale.</p> | | | |

| Thème | En interaction avec ... | | | |
|--|--|--|---|---------------------------------------|
| | Le milieu physique et les ressources en eau | Le milieu Naturel (Faune, Flore, Habitats) | Le milieu humain (Occupations des sols et usages, réseaux/équipements...) | Le contexte paysager et le patrimoine |
| Milieu Naturel (Faune, Flore, Habitats) | | | X | X |
| | <p>Milieus naturels et valorisation anthropique des territoires par l'homme sont étroitement liés. Pendant des siècles, l'homme, en exploitant (ou non) les terrains, a influencé la composition des habitats naturels et des espèces présentes. Le maintien et/ou l'arrêt de ces activités à une incidence sur l'évolution de ces habitats naturels.</p> <p>Alors que jusqu'au début du siècle dernier les usages n'étaient pas conditionnés à la préservation d'un état « naturel », la tendance s'est inversée depuis quelques décennies. Ainsi, certaines pratiques, agricoles notamment, sont remises en place pour préserver les habitats naturels remarquables et/ou les restaurer.</p> <p>Ces démarches ont été initiées à l'origine pour maintenir des biotopes et/ou des espèces remarquables. Toutefois, depuis plusieurs années, la préservation des espaces naturels et leur mise en valeur sont devenues un support de développement économique avec le tourisme vert. Enfin, ces espaces naturels constituent un élément fort et marquant du paysage.</p> | | | |
| Paysage | | X | X | X |
| | <p>Le paysage de la commune d'Aime-la-Plagne a très peu évolué au cours des dernières décennies (bien que l'extension moderne des villes et villages tendent à muter le territoire agricole). Son territoire a été préservé de l'urbanisation liée au tourisme de masse, conservant sa typicité. La commune possède cependant sur son territoire une partie des infrastructures majeures de sports d'hiver de la station de La Plagne. Ce paysage constitue aujourd'hui un état de référence. La préservation de ce patrimoine paysager influence les politiques de planification urbaine des communes et autres collectivités locales.</p> <p>Au niveau de la zone d'étude, le paysage est caractérisé par une butte composée du calcaire marbrier exploité de plusieurs dizaines de mètres de haut et son surplomb partagé entre boisements et sol mis à nu (Château Sainte Anne).</p> | | | |
| Patrimoine | | | X | X |
| | <p>La présence de Monuments Historiques et de vestiges archéologiques sur un territoire donné, induit généralement la mise en place de périmètres de protection et de règles d'usages des sols spécifiques. Par ailleurs, ce patrimoine constitue un vecteur du développement touristique. Enfin, il devient un des éléments structurants des paysages locaux. Sa mise en valeur influence le devenir des territoires, donc des paysages.</p> | | | |
| Présence humaine | X | X | X | X |
| | <p>La présence de l'homme sur le territoire communal d'Aime-la-Plagne est ancienne, comme en atteste les vestiges remontant à la préhistoire. L'homme, à travers ses pratiques agro-pastorales, a modifié la trame et la structure paysagère pour obtenir le paysage contemporain observable à ce jour.</p> <p>Au niveau de la zone d'étude, l'exploitation du marbre « Bleu de Savoie » témoigne de l'activité humaine sur le secteur et remonte à l'antiquité.</p> | | | |

XV. CONCLUSION

XV.1 Synthèse de l'état initial

TABLEAU 28 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

| Thématique | Niveau | |
|--|--------|--------------------------|
| | Enjeu | Contrainte / sensibilité |
| Accessibilité du site | | |
| <i>Accès direct sur le réseau routier</i> | Fort | Faible |
| <i>Accès à la carrière depuis l'ancienne scierie</i> | Faible | Faible |
| Contexte climatique | | |
| · <i>Préservation du climat / conditions climatiques</i> | Fort | Faible |
| · <i>Risque lié aux tempêtes</i> | Faible | Non significatif |
| · <i>Risque lié aux incendies</i> | Faible | Non significatif |
| · <i>Risque lié aux inondations</i> | Forts | Non significatif |
| Contexte topographique et géologique | | |
| Contexte topographique / relief | Fort | Faible |
| Contexte géologique | | |
| · <i>Ressource minérale et usages</i> | Fort | Positif |
| · <i>Stabilité des terrains (paroi rocheuse)</i> | Fort | Faible |
| · <i>Risque lié aux mouvements de terrain</i> | Moyen | Faible |
| · <i>Risque lié au retrait gonflement des argiles</i> | Moyen | Faible |
| · <i>Risque sismique</i> | Moyen | Non significatif |
| Ressources en eaux souterraines | | |
| Fonctionnement hydrogéologique | Fort | Faible |
| Qualité des eaux souterraines | Fort | Faible |
| Usages des eaux souterraines (AEP et usages domestiques) | Fort | Faible |
| Usages des eaux souterraines (agricoles et industriels) | Faible | Faible |

| Thématique | Niveau | |
|---|---------------------------|--------------------------|
| | Enjeu | Contrainte / sensibilité |
| Ressources en eaux superficielles | | |
| Fonctionnement hydraulique (rejets et prélèvements) | Fort | Faible |
| Aléa inondation | Fort | Faible |
| Qualité des eaux du cours d'eau | Fort | Significatif |
| Qualité piscicole | Fort | Forte |
| Usages | Faible | Faible |
| Patrimoine naturel | | |
| <u>Réserve de Biosphère</u> | <u>Moyen</u> | <u>Faible</u> |
| <u>Réserve géologique</u> | <u>Fort</u> | <u>Nulle</u> |
| <u>Périmètres Natura 2000</u> | <u>Nul</u> | <u>Nul</u> |
| <u>Zone humide</u> | <u>Faible à très fort</u> | <u>Faible</u> |
| Habitats naturels | Faible à très fort | Faible |
| Flore | Faible | Faible |
| Invertébrés | Nul à moyen | Faible |
| Amphibiens | Nul | Nul |
| Reptiles | Moyen | Moyen |
| Avifaune | Fort | Moyen |
| Mammifères terrestres | Nul | Nul |
| Chiroptères | Fort | Moyen |
| Continuité écologique / Trames bleue et verte | Fort | Faible |
| Les équilibres biologiques | Fort | Faible |

| Thématique | Niveau | |
|--|--------|--------------------------------|
| | Enjeu | Contrainte / sensibilité |
| Milieu humain | | |
| Habitats (actuels et futurs) et populations riveraines | Fort | Fort |
| Activités économiques | Fort | Fort |
| Activités agricoles | Fort | Nul |
| Activités industrielles, commerciales, et artisanales | Fort | Fort (pour la société Yelmini) |
| Tourisme et loisirs | Fort | - |
| Autres activités | Faible | Nul |
| Réseaux | Nul | Nul |
| Documents de planification urbaine / Risques naturels et technologiques | | |
| Règle d'urbanisme | Faible | - |
| Perspectives d'évolution | Faible | Nul |
| Espaces boisés classés | | |
| Périmètre de protection des Monuments Historiques | Nul | Nul |
| Autres servitudes | Nul | Nul |
| PPRN | Nul | Nul |
| Risques Technologiques | Nul | Nul |
| Patrimoine | | |
| Monuments historiques | Nul | Nul |
| Patrimoine bâti et vernaculaire | Fort | Moyen |
| Vestiges archéologiques | Nul | Nul |

| Thématique | Niveau | |
|--|--------|---------------------------|
| | Enjeu | Contrainte / sensibilité |
| Paysage | | |
| Sites remarquables (sites classés et inscrits) | Nul | Nul |
| Perception depuis Aime | Fort | Moyen |
| Perception depuis les axes routiers | Fort | Moyen (en venant du Nord) |
| Perception lointaines | Fort | Moyen |
| Cadre et qualité de vie | | |
| Ambiance sonore | Fort | Fort |
| Qualité de l'air | Moyen | Faible |
| Emissions lumineuses | Fort | Faible |
| Vibration | Moyen | Faible |
| Déchets | Fort | Faible |
| Trafic routier et transports de passagers | Moyen | Nul |
| Biens matériels | Moyen | Faible |

XV.2 Facteurs pouvant être influencés du fait du projet

Le renouvellement de l'activité de la carrière Sainte Anne met en jeu plusieurs facteurs environnementaux à savoir :

- les milieux naturels (habitats, faune, flore) ;
- le milieu physique (topographie) ;
- les activités économiques (incidences positives) ;
- les commodités de voisinage (ambiance sonore et émissions de poussières notamment).

Par ailleurs, en fonction des spécificités du projet (emprise, modalités de gestion des eaux pluviales, ...), pourront également être influencés :

- les paysages ;
- la ressource en eau superficielle (aspects quantitatifs notamment).

XV.3 Tendances évolutives et continuité du projet

La carrière Sainte Anne est exploitée de longue date pour la production de marbre dit « Bleu de Savoie », une ressource unique et recherchée.

Le projet s'ancre dans la continuité des années d'exploitation antérieures. En effet, la valorisation du gisement ayant pris du retard, la poursuite de son exploitation sur les années à venir s'inscrit dans le cadre de l'arrêté préfectoral en vigueur (1993) en matière d'état final et de valorisation du gisement.

XV.4 Vulnérabilité de la zone d'étude vis-à-vis du changement climatique et des risques majeurs

Les évolutions prévisibles du climat devraient se traduire par une accentuation des phénomènes météorologiques « extrêmes » tels que les canicules, les périodes de sécheresse et les événements pluvieux de fortes intensités.

Ces évolutions devraient se traduire sur le moyen et long terme par une diminution de la réserve en eau mobilisable par la végétation, bien que le contexte montagneux préserve d'une certaine manière les ressources en eaux. Cela pourrait se traduire par une évolution du couvert végétal et une modification des habitats naturels, donc des cortèges floristiques et faunistiques actuellement observables.

Au niveau de la zone d'étude, ces modifications ne devraient pas avoir de grande incidence, du fait des faibles enjeux écologiques et de la petite superficie engagée par le projet.

La zone d'étude étant située à proximité du réseau hydrographique mais en altitude par rapport à celui-ci et étant non sujette aux mouvements de terrain, les évolutions climatiques prévisibles ne devraient pas avoir d'incidence sur la vulnérabilité du site vis-à-vis des risques inondations et mouvements de terrains.

Rappelons que la zone d'étude n'est pas vulnérable vis-à-vis des risques technologiques.

Volet 3 : analyse des effets directs et indirects, positifs et négatifs,
temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les
populations

Préambule

Le volet suivant présente les effets prévisibles du projet pour chaque thématique abordée dans l'état initial à l'état brut (c'est-à-dire sans prise en compte des mesures d'évitement et/ou de réduction) et résiduel (c'est-à-dire après application des mesures d'évitement et/ou de réduction). Les mesures prévues dans le cadre du projet sont présentées en détail au volet 8 suivant. Toutefois, afin de faciliter la compréhension des impacts résiduels, la typologie des mesures envisagées est présentée synthétiquement.

Certains impacts peuvent être communs à plusieurs compartiments environnementaux en raison des interrelations existantes entre les différentes thématiques.

Pour chaque effet potentiel, sont décrits :

- Ses origines ;
- La nature de l'impact ;
- Son évaluation.

L'analyse des effets du projet sur son environnement concerne à la fois :

- La phase exploitation ;
- Au terme de l'exploitation, c'est-à-dire après l'arrêt de l'activité, au terme du réaménagement.

Ces effets peuvent être :

- **Directs / indirects**

Exemple d'effet direct : destruction d'une plante protégée lors de la circulation des engins.

Exemple d'effet indirect : assèchement d'un puits situé à plus de 500 m à l'aval du projet du fait de la mise en place d'un système de drainage.

- **Permanents** (c'est-à-dire se poursuivant une fois l'action réalisée et/ou tout au long de la vie de l'infrastructure) ou **temporaires** (c'est-à-dire que l'impact et/ou la nuisance et son effet cessent dès l'arrêt de l'action).

Exemple d'effet permanent : la destruction d'une maison est définitive.

Exemple d'effet temporaire : les nuisances liées aux émissions lumineuses cessent lorsque l'éclairage est éteint.

- **Positifs ou négatifs.**

L'évaluation des effets présente les **impacts bruts** (c'est-à-dire sans prise en compte des mesures d'évitement et/ou de réduction) et les **impacts résiduels** après mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre du projet.

L'appréciation de l'impact prend en compte :

- Le niveau d'enjeux évalué dans l'état initial,
- La résilience du compartiment écologique (c'est-à-dire la capacité du milieu à se régénérer suite à la perturbation),
- La nature de l'impact (destruction, dérangement d'espèces, dégradation du contexte paysager, nuisances sonores ...),
- Le type d'impact : direct ou indirect,
- La durée de l'impact : permanent ou temporaire,
- L'échéance d'apparition de l'impact : à court, moyen ou long terme.

Elle prend également en compte les résultats des suivis environnementaux réalisés lors des phases d'exploitation antérieures.

Dans le cadre du projet, l'appréciation globale de l'impact est évaluée selon quatre niveaux :

- **Nul** : pas d'impact du projet sur la thématique étudiée,
- **Non significatif / négligeable / faible** : l'impact du projet sur la thématique n'induit pas de perte de valeur du compartiment écologique / patrimoniale,
- **Moyen** : l'impact induit une perte de valeur écologique et/ou patrimoniale. Toutefois, une part importante de l'impact peut être absorbée par le compartiment environnemental du fait de sa forte représentativité aux alentours du projet et/ou du potentiel de régénération et/ou d'adaptation du compartiment écologique,
- **Fort (voire très fort)** : l'impact induit une perte irréversible.

Lorsque les impacts résiduels ne sont pas faibles ou nuls, il convient de mettre en place des mesures compensatoires.

L'analyse des effets du projet sur la santé humaine est présentée au volet 4 suivant.

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus est présentée au volet 5 suivant.

Remarques préalables :

Le projet consiste à continuer l'exploitation de la carrière Sainte Anne et de maintenir la valorisation du gisement unique du marbre « Bleu de Savoie ». Les conditions d'exploitation définie à la demande d'autorisation de la présente étude sont très proches de celles observées jusqu'à l'échéance de l'arrêté préfectoral en cours (début 2023). En effet :

- Le périmètre de demande d'autorisation, bien que supérieur au périmètre actuellement autorisé, ne modifie pas le périmètre d'extraction. Cette modification n'a pour but que de régulariser la zone de stockage des produits finis au nord sur l'ancienne scierie, ainsi que de déplacer les infrastructures administratives et ateliers dans le périmètre de l'ancienne scierie ;
- Les volumes produits resteront dans le même ordre de grandeur ;
- Les modalités d'exploitation mise en œuvre jusqu'ici sont reconduites ;
- Les mesures liées aux activités du site et mises en œuvre par la société YELMINI seront également reconduites.

De ce fait, les effets liés au renouvellement d'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne sur son environnement naturel et humain seront proches de ceux observés jusqu'à aujourd'hui pour la grande majorité des items.

I. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET LES RISQUES LIES

I.1 Incidences sur le climat

I.1.1 Incidences directes sur le climat

Dans le cadre de la demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne, il n'est pas prévu de suppression ou de création de plan d'eau durant l'exploitation, ni modification importante du relief local par rapport à la situation actuelle (faible superficie d'exploitation, carreau final à 638 m NGF presque atteint, pas d'incidence sur la paroi rocheuse déjà confortée). De ce fait, le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière ne sera pas de nature à modifier le microclimat local.

I.1.2 Incidences directes sur l'émission de gaz à effet de serre

Dans le cadre des exploitations de carrières, les émissions de gaz à effet de serre sont liées :

- Aux émissions des engins de chantier (fonctionnant au Gasoil Non Routier (GNR)) utilisé pour l'extraction du gisement ;
- Aux émissions liées au transport des matériaux entre le site de production (carrière) et le site de traitement.

Dans le cadre du projet, le nombre d'engins sur le site de la carrière sera très faible : deux pelles et un chargeur (présence permanente), une haveuse rouilleuse et un fil diamanté (interventions par campagne de quelques semaines durant 8 mois de l'année).

Les émissions de gaz à effet de serre induites seront relativement faibles et non significatives par rapport aux émissions liées au trafic routier supporté par le réseau routier local.

L'ensemble des blocs produits seront acheminé comme actuellement, sur le site de l'ancienne scierie pour les produits commercialisables et directement vers une installation de valorisation (granulats) tierce pour les stériles. Du fait de la très faible distance séparant la zone d'extraction le site de stockage et l'installation de valorisation, les émissions de gaz à effet de serre induites seront marginales.

Ces émissions cesseront à la fermeture de la carrière.

Au regard de ces éléments, les **effets directs** du projet sur les émissions de gaz à effet de serre sont considérés comme **non significatifs**.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct et temporaire (durée de l'exploitation), à court terme.

I.1.3 Incidences indirectes

Sans objets.

I.2 Risques de feux de forêt

I.2.1 Incidence de la carrière sur l'aléa incendie

À la suite d'un dysfonctionnement de la carrière (court-circuit d'un engin par exemple), il est possible qu'un incendie interne au site se propage à l'extérieur, accentuant ainsi le risque d'incendie.

Dans le cas présent, un panel de mesures préventives et palliatives est prévu pour se prémunir de ce risque et lutter contre un éventuel incendie :

- Entretien régulier des engins ;
- Équipement de tous les engins d'extincteur ;
- Présence d'un point d'eau sur la carrière (bassin de rétention des eaux pluviales & cuves de stockage des eaux pluviales) ;
- Débroussaillage des abords de la carrière.

Les mesures envisagées présentant un bon niveau de performance, **la remise en exploitation de la carrière ne sera pas de nature à induire une aggravation du risque d'incendie.**

Typologie de l'impact : impact négatif, direct et temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme, à court et moyen terme.

I.2.2 Vulnérabilité de la carrière vis-à-vis du risque incendie

Un panel de mesures est envisagé dans le cadre du projet pour protéger au mieux la carrière d'un éventuel incendie provenant des espaces naturels extérieurs :

- Réalisation des opérations de débroussaillage légales ;
- Pour les zones accessibles, entretien régulier de la bande de recul de 10 m entre la limite du périmètre d'autorisation et la limite du périmètre d'extraction.

Par ailleurs, en cas d'incendie et d'alerte :

- L'ensemble des engins sera évacué (mise en protection au niveau de l'atelier) ;
- Actuellement des hydrocarbures sont stockées en petite quantité au niveau des ateliers, celles-ci seront déplacées hors de la carrière, dans le futur atelier ;
- Il n'y a pas d'autre produit chimique sur site.

De ce fait, aucun élément présent dans l'enceinte de la carrière ne sera de nature à aggraver l'incendie et/ou à complexifier l'intervention des services de secours.

Au regard des modalités d'exploitation envisagées, **la vulnérabilité de la carrière vis-à-vis du risque incendie est considéré comme extrêmement faible.**

II. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE

II.1 Incidences directes

II.1.1 En phase d'exploitation

L'exploitation d'une carrière, notamment de roche massive, induit par nature une modification du relief local du fait du prélèvement des matériaux minéraux.

Dans le cas présent, l'extraction des matériaux sera réalisée en fosse ou en « dent creuse », induisant un abaissement très localisé du pied de la butte Sainte Anne au droit du périmètre d'exploitation. Toutefois, ces modifications ne sont pas de nature à modifier notablement les structures du relief caractérisant la butte Sainte Anne.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct et permanent à court et long terme.

Au regard de ces éléments, l'**impact** du projet sur la topographie en phase exploitation peut être considéré comme **moyen à l'échelle du projet**, et de **faible à l'échelle de la butte Sainte Anne**.

II.1.2 Au terme de l'activité

Au terme de l'exploitation, la fosse ainsi créée sera remplie d'eau au cours des années suivant l'arrêt de l'activité, jusqu'à la côte 650 m NGF à T+35 ans.

II.2 Incidences indirectes liées à la modification du relief

La modification du relief, même ponctuelle, peut avoir des incidences sur plusieurs items environnementaux :

- Les modalités d'écoulement des eaux de ruissellement :

Dans le cas présent, les axes de cheminement des eaux pluviales ne seront pas modifiés du fait de la modification de la topographie impliquée par le projet (cf. Détail au paragraphe relatif aux eaux superficielles).

- Les modalités d'écoulement des eaux souterraines :

Dans le cas présent, la carrière Sainte Anne est exploitée hors eau et ne recoupe pas de nappe souterraine. De par la nature du substratum marbrier, les infiltrations des eaux de sciage sont considérées comme négligeables. De ce fait, la modification localisée du relief ne sera pas de nature à induire une modification des axes souterrains d'écoulement des eaux (cf. Détail au paragraphe relatif aux eaux superficielles),

- Les perceptions visuelles :

Les éléments naturels (relief, boisements, ...) masquant la carrière depuis les axes de vues immédiats et rapprochés étant conservés, la modification de la topographie n'aura pas d'incidence notable sur les perceptions visuelles.

Au regard de ces éléments, les **effets indirects liés à la modification du relief** local du fait du projet sont considérés comme **non significatifs**, tant en phase exploitation qu'au terme du projet de réaménagement.

Typologie de l'impact : impact négatif, indirect, permanent à court, moyen et long terme.

III. EFFETS SUR LA RESSOURCE MINERALE, LES SOLS ET LA STABILITE DES TERRAINS

III.1 Effets sur la ressource minérale

III.1.1 Incidences directes

Par définition, l'exploitation d'une carrière induit le prélèvement de matériaux minéraux, réduisant d'autant la capacité du gisement.

Dans le cas présent, les volumes extraits sont très faibles (10 000 tonnes annuelles en moyennes sur les 3 dernières années) en comparaison des volumes classiquement sollicités sur les carrières de roches massives. Sur ce tonnage, seuls 50 % sont commercialisés comme pierre ornementale ou pierre de taille, soit **5 000 t/an au maximum**. Le reste, les stériles, sont valorisés sous forme de granulats.

Les matériaux visés par la carrière Sainte Anne sont identifiés comme un gisement d'intérêt régional (roche massive à vocation ornementale - marbre) au schéma régional des carrières. En effet, ce gisement de petite taille de marbre bleu de Savoie est unique, demandé, et constitue l'une des deux seules ressources en pierre ornementale de Savoie dont la production totale avoisine les **8 000 t/an**. Il s'agit également de la **dernière carrière marbrière** de Savoie, et d'une des deux seules carrières de marbre à vocation ornementale d'Auvergne Rhône Alpes.

L'usage de la ressource minérale issue de la carrière, prévu par la société YELMINI, est conforme aux dispositions définies au schéma régional des carrières d'Auvergne Rhône Alpes.

L'effet du renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne sur la ressource minérale est considéré comme **modéré**.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, permanent, à long terme.

III.1.2 Incidences indirectes

Comme indiqué dans l'état initial de l'environnement (volet 2), le nombre de carrières de pierres de taille exploitant un gisement valorisable pour la restauration du patrimoine bâti, la création et la pérennisation des savoir-faire traditionnels, a été réduit de 50% en moins de 20 ans. Par ailleurs, la quasi-totalité des carrières actuellement exploitées voit leur arrêté d'autorisation arriver à échéance d'ici une dizaine d'années.

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne permettra le maintien et la pérennisation du savoir-faire traditionnel d'exploitation et de valorisation du marbre bleu de Savoie et de garantir l'accès à cette ressource pendant au moins 30 ans.

A ce titre, les **effets indirects** du projet sur la ressource minérale sont considérés comme **positifs**, le projet permettant de garantir l'accès à une ressource très spécifique, nécessaire au rayonnement international du marbre Bleu de Savoie et à la pérennisation des savoir-faire traditionnels.

Typologie de l'impact : impact positif, indirect, temporaire (sur la durée de l'autorisation), à court et moyen terme.

III.2 Effets sur la valeur pédologique et la qualité des sols

III.2.1 Incidences en phase exploitation

III.2.1.1 Valeur pédologique des sols

Cas général : L'accès au gisement minéral nécessite classiquement de décapé les horizons supérieurs, dont les terres de couverture, pour dégager le substratum rocheux. Les terres récupérées sont classiquement réutilisées dans le cadre des opérations de réaménagement. Lors de ces opérations, si les conditions stockage temporaire des terres ne sont pas correctement réalisées, la valeur pédologique des terres se dégradent, pouvant aller jusqu'à une perte totale de la flore bactérienne présente naturellement dans le sol (les terres devenant « stériles »).

Dans le cas présent, le périmètre d'extraction sollicité par la société YELMINI correspond au périmètre décapé de ses terres végétales lors des phases d'exploitation antérieures et encore en cours. De ce fait, les terrains concernés par les opérations d'extraction ne comprennent plus à ce jour de terres végétales, les terres de couverture ayant d'ores et déjà été décapées.

Au regard de ces éléments, le projet ne sera donc pas de nature à induire une quelconque dégradation de la valeur pédologique des sols en place (**impact nul**).

NB : dans le cadre de ce projet, les morts-terrains issus de la découverte concerne la partie superficielle du gisement, non valorisable car de moindre qualité. Il s'agit du sous-sol affleurant sur l'ensemble du site et non du sol.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, permanent, à court terme.

III.2.1.2 Qualité des sols

En ce qui concerne les carrières, les principaux risques de dégradation et/ou de pollution des sols sont classiquement d'origine accidentelle : déversement d'hydrocarbures lors du ravitaillement des engins, fuites d'hydrocarbures et/ou de fluides hydrauliques depuis les engins de chantier, fuites au niveau des zones de stockage des produits chimiques présents sur le site ...

Dans le cas présent, à l'instar des phases d'exploitation antérieure :

- Le ravitaillement des engins sera réalisé sur site, sur une aire étanche adaptée aux engins à chenilles ;
- Ce qui implique un stockage de produits chimiques sur le site (hydrocarbures, graisses neuves ou usagées, ...) ;
- L'ensemble du parc de matériel sera régulièrement entretenu (entretien réalisé hors site dans les ateliers de la société ou dans les ateliers d'entreprises spécialisées).

Par ailleurs, il est prévu un panel de mesures permettant de circonscrire et traiter un éventuel déversement accidentel (équipement de tous les engins de kit anti-pollution, protocole d'intervention).

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire ou permanent, à court, moyen et long terme.

Au regard des modalités d'exploitation envisagées, le **risque de pollution chronique** des sols est considéré comme **nul**. Le **risque de pollution accidentelle** des sols est quant à lui considéré comme **extrêmement peu probable**. Dans ce cas, les mesures préventives et curatives prévues par l'exploitant permettront d'atteindre un **niveau d'impact résiduel nul à non significatif**.

III.2.2 Effets liés au projet de réaménagement

III.2.3 Incidences au terme de l'exploitation

Au terme de l'activité, la fosse sera remplie d'eau jusqu'à la côte 650 m NGF à T+35 ans. Les fronts émergés ne comprennent pas de réaménagement nécessitant aucune terre de découverte. La qualité des sols n'est donc pas impactée.

III.3 Incidences indirectes et/ou secondaires

La pollution des sols est généralement à mettre en relation avec la pollution des eaux superficielles et souterraines, du fait du transfert des particules polluantes présentes dans le sol dans l'eau. De même, lors des épisodes pluvieux, les eaux de ruissellement traversant les zones décapées se chargent en matières en suspension.

En l'absence de mesures visant à réduire le risque de pollution des sols, les impacts peuvent être les suivants :

- Transfert de pollution vers les eaux souterraines,
- Transfert de pollution vers les cours d'eau,
- Colmatage des cours d'eau par apport massif de matières en suspension.

Dans les deux premiers cas, le transfert de la pollution intervient de manière diffuse, la contamination des eaux étant constatée plusieurs années après le démarrage du phénomène. Le colmatage du cours d'eau peut quant à lui être constaté rapidement après l'évènement.

Dans le cas présent :

- La carrière Sainte Anne, bien que située à l'écart du réseau hydrographique, est raccordé au réseau d'écoulement des eaux superficielles alimentant les abreuvoirs et lavoirs locaux. Actuellement, le trop plein d'eau collecté est rejeté dans l'Isère. De ce fait, le projet continue d'être à l'origine du rejet d'une eau faiblement chargée en Matière en Suspension (MES) dans le milieu naturel. Le risque de **colmatage des milieux naturels** reste cependant **très faible**.

Durant la période hivernale, l'activité est à l'arrêt et l'eau s'accumule en fond de fosse. Au printemps, lorsque l'activité reprend, l'eau est pompée vers le réservoir et le trop plein dans l'Isère. **Ce rejet ponctuel peut être à l'origine de matières en suspensions (MES) dans les eaux superficielles.**

- Aucun matériau n'est utilisé pour le réaménagement, la fosse sera mise en eau. De ce fait, il n'existe pas de **risque de transfert d'une pollution vers les eaux souterraines (nul)** ;
- Enfin, les mesures préventives et curatives prévues dans le cadre du projet permettront de se prémunir d'un risque de pollution des sols. De ce fait, le risque de **transfert d'une pollution vers les eaux de surface**, notamment lors d'épisodes pluvieux, est **nul**.

Au regard de ces éléments, les effets indirects sont considérés comme **nul**.

Typologie de l'impact : impact négatif, indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen et long terme.

III.4 Effets sur la stabilité des terrains

III.4.1 En phase exploitation

L'extraction est réalisée en fosse, suivant la méthode dite des « gradins ». Dans ce cadre, l'exploitation comprend des fronts de taille, d'une hauteur maximale de 3 m, dont le fruit est subvertical.

Lors des phases d'exploitation passées, les fronts de taille mesuraient jusqu'à 6 m. A ce jour, les fronts résiduels, non réaménagés, ne présentent pas de signe visuel d'instabilité, la paroi (partie la plus instable) ayant été cloutée. En effet, le gisement en place présentant un bon niveau de cohésion, le risque d'effondrement d'un front de taille est considéré comme extrêmement peu probable.

Par ailleurs, sur les carrières de roches massives exploitées suivant la méthode des gradins par l'usage d'explosifs, les désordres suivants peuvent être observés dans certains cas :

- Erosion hydraulique des fronts de taille (crêtes notamment) lors d'épisodes pluvieux, pouvant se traduire dans certains cas par un éboulement localisé du front et des terrains riverains.

Dans le cas actuel, la dureté du marbre bleu de Savoie limite largement cet effet.

- Risque de chutes de pierres pouvant porter atteinte aux personnes et aux biens situés à l'extérieur du périmètre d'autorisation.

Rappelons par ailleurs que l'exploitation du gisement ne nécessite pas l'emploi d'explosifs. En effet, le substratum rocheux est découpé sur place par havage ou rouillage. Cette méthode est plus sécurisée pour la stabilité des terrains, n'induisant ni ondes de choc ni vibrations importantes.

Les travaux de confortement cités ci-avant et réalisés sur les 5 dernières années s'associent à un suivi poussé des propriétés géotechniques de la paroi sur cette période.

Au regard des méthodes d'exploitation employées, de la nature du gisement, mais également du retour d'expérience de l'exploitant, les risques directs liés à l'exploitation de la carrière sur la stabilité des terrains est considéré comme **nul à non significatif**.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire et permanent, à court et moyen et terme.

III.4.2 Incidences au terme de l'exploitation

Aucune incidence sur la stabilité des terrains n'est relevée au terme de l'exploitation, la carrière étant uniquement mise en eau.

III.5 Incidences sur la paroi rocheuse marquant la limite est du périmètre d'autorisation

FIGURE 76 (CI-CONTRE) :
PHOTOGRAPHIE DE LA
PAROI ROCHEUSE
CLOUTEE



FIGURE 77 (CI-APRES) :
LOCALISATION DE LA
PAROI ROCHEUSE SUR LA
CARRIERE SAINTE ANNE

III.5.1 Incidences directes

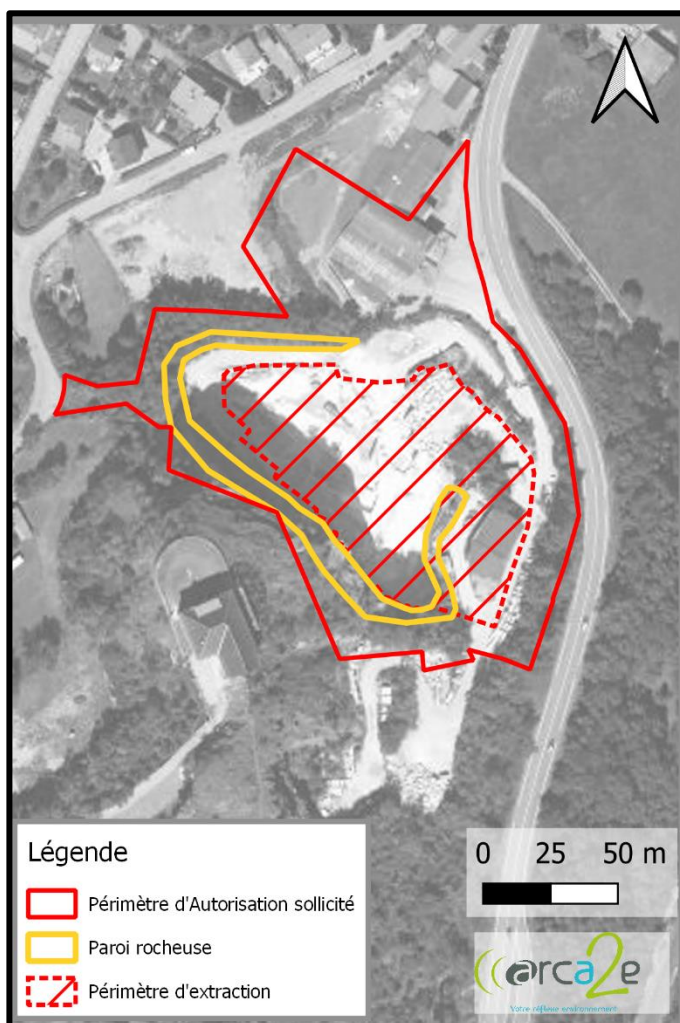
En fonction des modes d'exploitation envisagés, l'extraction du gisement peut induire des vibrations de nature à déstabiliser les éléments topographiques riverains, notamment les parois rocheuses préexistantes au projet. Cela est particulièrement le cas lorsque le gisement est extrait par tirs de mines (utilisation d'explosifs).

Dans le cas présent :

- Le gisement minéral est extrait mécaniquement, à l'aide d'une haveuse ou d'une rouilleuse. Les matériaux extraits devant être utilisés pour être taillés, il est nécessaire de disposer de blocs rocheux non fracturés.

La méthode d'exploitation envisagée, également mise en œuvre dans le passé, est très peu génératrice de vibrations, celles-ci étant de faible intensité et se limitant aux abords immédiats de la zone découpée (1 à 3 m) ;

- Une marge de recul supérieure à 10 m entre la fosse d'extraction et le cordon de blocs est maintenue.



La méthode d'exploitation retenue et les mesures mises en place permettent de garantir l'intégrité de la paroi rocheuse. De plus, en 2020, la paroi rocheuse a fait l'objet d'une campagne d'analyse géotechnique et de confortement pour garantir sa stabilité.

Lors de l'étude géotechnique, une faille a été détectée dans la paroi, à 3 m du bord. L'ouvrage de confortement comprend donc un cloutage sur 12 mètres de l'ensemble de la paroi afin de la stabiliser. Le niveau de performance de cet ouvrage est excellent.

Au regard de ces éléments, l'**incidence** directe du projet sur la stabilité de la paroi rocheuse marquant la limite est du site est considérée comme **nulle**.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire et permanent, à court, moyen et long terme.

III.5.2 Incidences indirectes

D'autres paramètres, indépendants des choix techniques retenus par l'exploitant pour extraire le gisement, peuvent être à l'origine de désordres géotechniques sur les terrains riverains. Dans le cas présent, il s'agit des écoulements d'eaux pluviales au niveau de la falaise pouvant induire une érosion hydraulique favorisant des éboulements localisés.

Dans le cadre du projet, les eaux pluviales sont gérées dans l'enceinte de la carrière.

De ce fait, les **risques** induits en termes de stabilité sont considérés comme **nuls**.

Typologie de l'impact : impact négatif, indirect, temporaire et permanent, à moyen et long terme.

IV. EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES

Le diagnostic présenté au volet 2 montre que par le passé, l'exploitation de la carrière n'a pas eu d'incidence sur :

- Les modalités d'écoulement des eaux souterraines : le gisement exploité ne recoupant pas d'aquifère karstique, bien que la circulation d'eau dans des veines ne puissent être exclues ;
- La qualité des eaux souterraines ;
- Les usages liés à la ressource en eau souterraine.

Dans le cadre du projet, les modalités d'exploitation ne changent pas, et les mesures envisagées sont similaires.

Du fait du renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne, aucun nouvel impact n'est à prévoir, tant en phase d'exploitation qu'au terme des opérations de réaménagement, sur :

- Les modalités d'alimentation et d'écoulement des eaux souterraines ;
- La qualité des eaux souterraines ;
- Les usages liés à la ressource en eau souterraine.

L'**impact** du projet sur les **eaux souterraines** (fonctionnalité, qualité et usages) est considéré comme **nul à non significatif**.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct et indirect, temporaire et permanent, à court, moyen et long terme.

V. EFFET DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

V.1 Incidences sur les débits ruisselés

V.1.1 Incidences en phase exploitation

La géométrie du site permet de distinguer deux impluviums majeurs définis en Figure 82 :

- La zone d'exploitation, qui ne sera pas modifiée par la suite de l'exploitation et dont les écoulements sont dirigés vers le fond de fouille ;
- La zone de stockage des produits finis qui borde le site au Nord avec la piste orientant l'écoulement d'eau vers le regard de la route RN90.

L'extraction de la roche est génératrice de fines poussière se déposant sur l'ensemble de la carrière, pistes comprises. Les écoulements ayant lieu sur les pistes et au niveau du carreau se chargent donc en matières en suspension (MES). Le matériau extrait étant inerte, les MES constituent la principale source de pollution.

La surface totale des deux impluviums est inférieure à 2,5 ha. Le projet ne modifiera pas sensiblement les rejets actuels, et l'enjeu est donc considéré comme faible.

L'impact du projet sur les débits ruisselés est considéré comme **non significatif** en phase exploitation.

V.2 Incidences de la carrière Sainte Anne sur le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude

V.2.1 Rejets issus de la carrière Sainte Anne / Gestion des eaux pluviales

Incidence en phase exploitation

Les eaux pluviales sont dirigées gravitairement vers le carreau de la carrière. Du fait de la décantation des matières en suspension, créant une couche de matériaux fins en fond de bassin, et de la nature massive et peu fracturée de la roche, ce dispositif est quasiment étanche. Ceci conduit par ailleurs à la formation d'un bassin de plusieurs mètres de profondeur durant la trêve hivernale, dont l'eau est pompée, en partie stockée et le trop plein rejeté dans l'Isère. Les eaux pluviales ainsi récupérées sont réutilisées pour l'arrosage des pistes et des aires techniques, ainsi que pour le travail de la pierre.

La vidange de la carrière à l'issue de la période hivernale se fait à partir d'un réseau étagé de 3 pompes. Le volume approximatif de 2020-2021 était de 8300 m³. Le temps de pompage est de 15 jours environ. Le débit généré est donc bien inférieur à 5% du débit de l'Isère. Le principe de la vidange est illustré en page suivante.

Le processus d'extraction par rouillage ou havage, réalisé sous eau, nécessite l'utilisation d'eau, mais n'induit pas de rejet liquide dans le milieu naturel. En effet, cette dernière est pompée et réutilisée.

L'appoint en eau est réalisé par l'alimentation en eaux de ruissellement provenant de la montagne.

Au regard des modalités d'exploitation et des modalités de gestion de eaux pluviales, l'exploitation de la carrière Sainte Anne n'a pas ou peu d'incidence sur le fonctionnement hydraulique général du secteur.

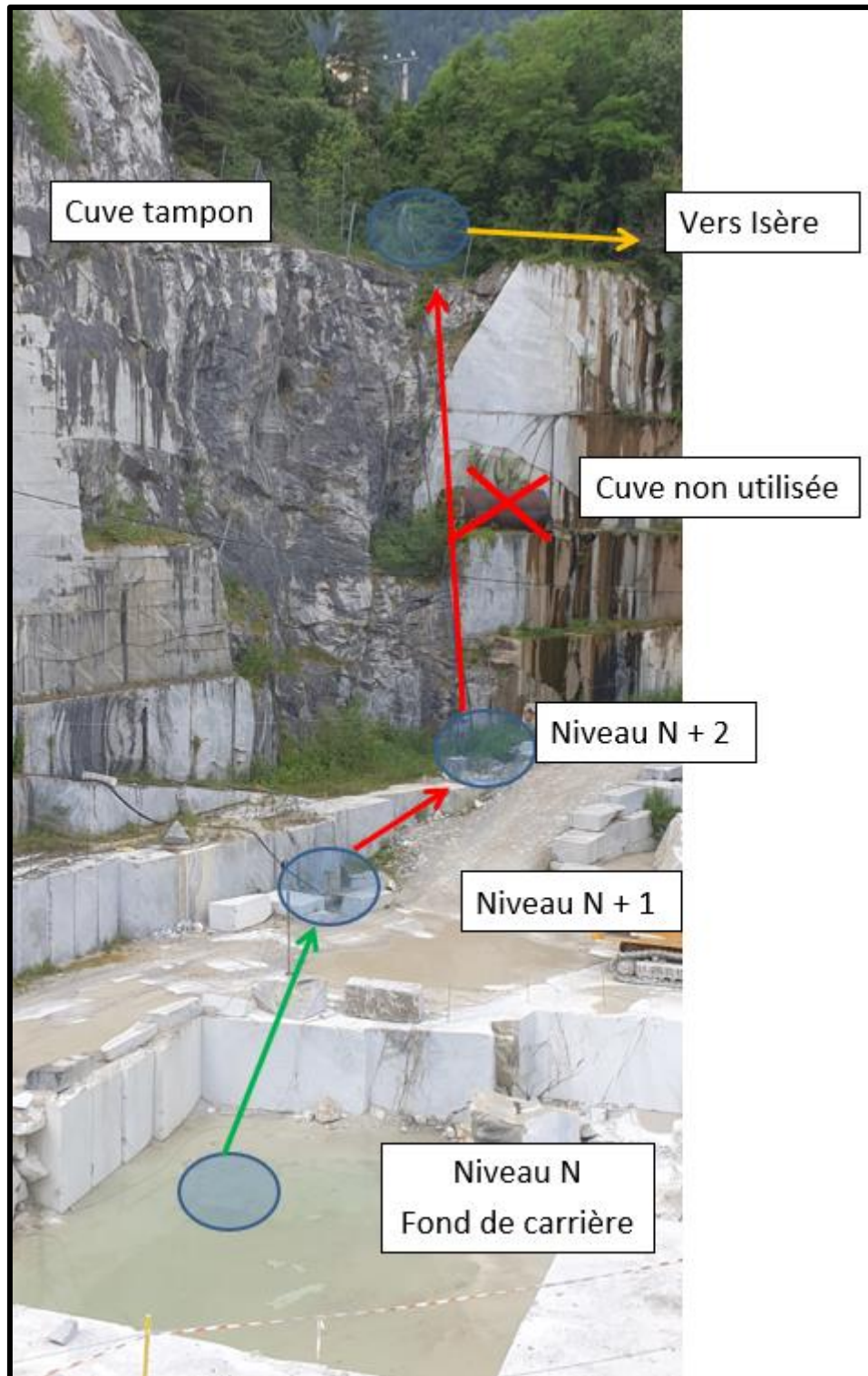


FIGURE 78 : SCHEMA DE LA VIDANGE HIVERNAL

Actuellement, l'approvisionnement et le rejet des eaux du site fonctionne tel que décrit dans les figures Figure 79 et Figure 80.

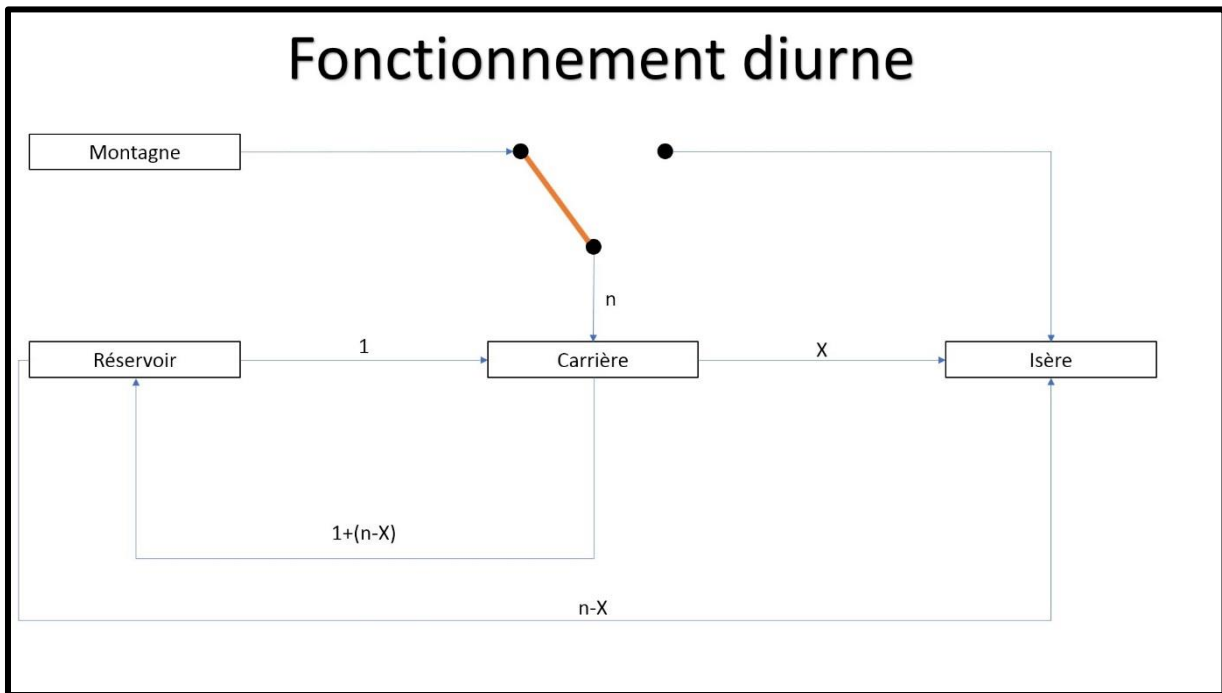


FIGURE 79 : DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DIURNE DU SYSTEME HYDRAULIQUE DE LA CARRIERE

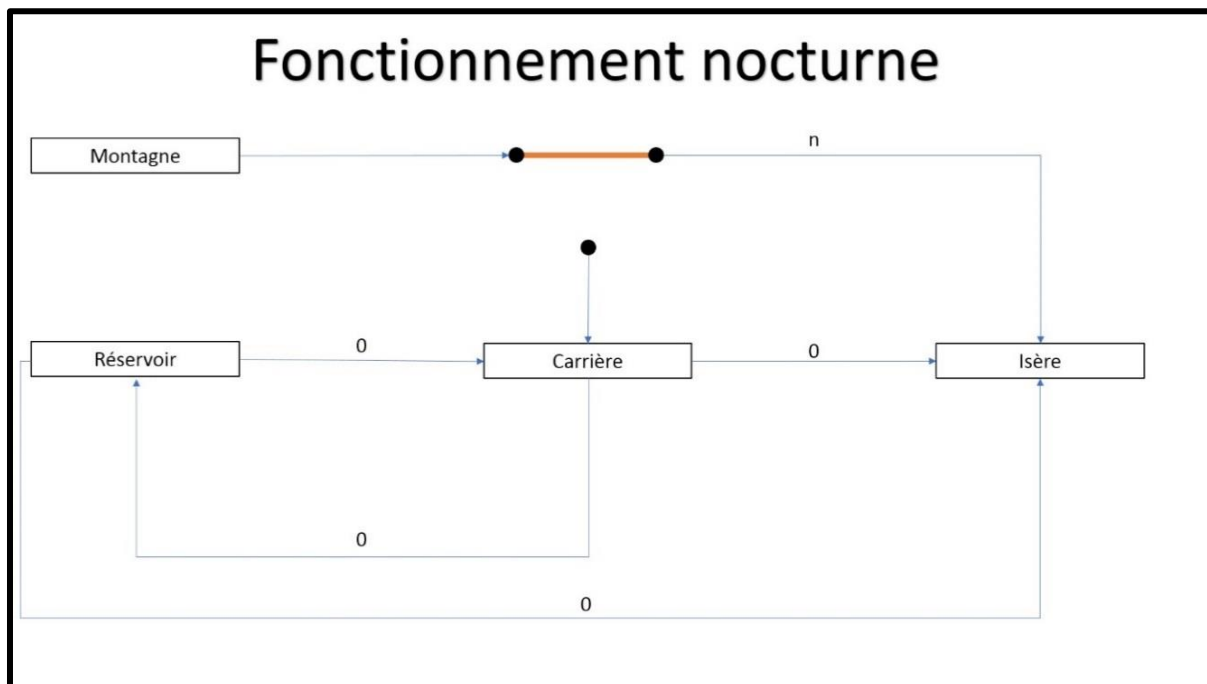
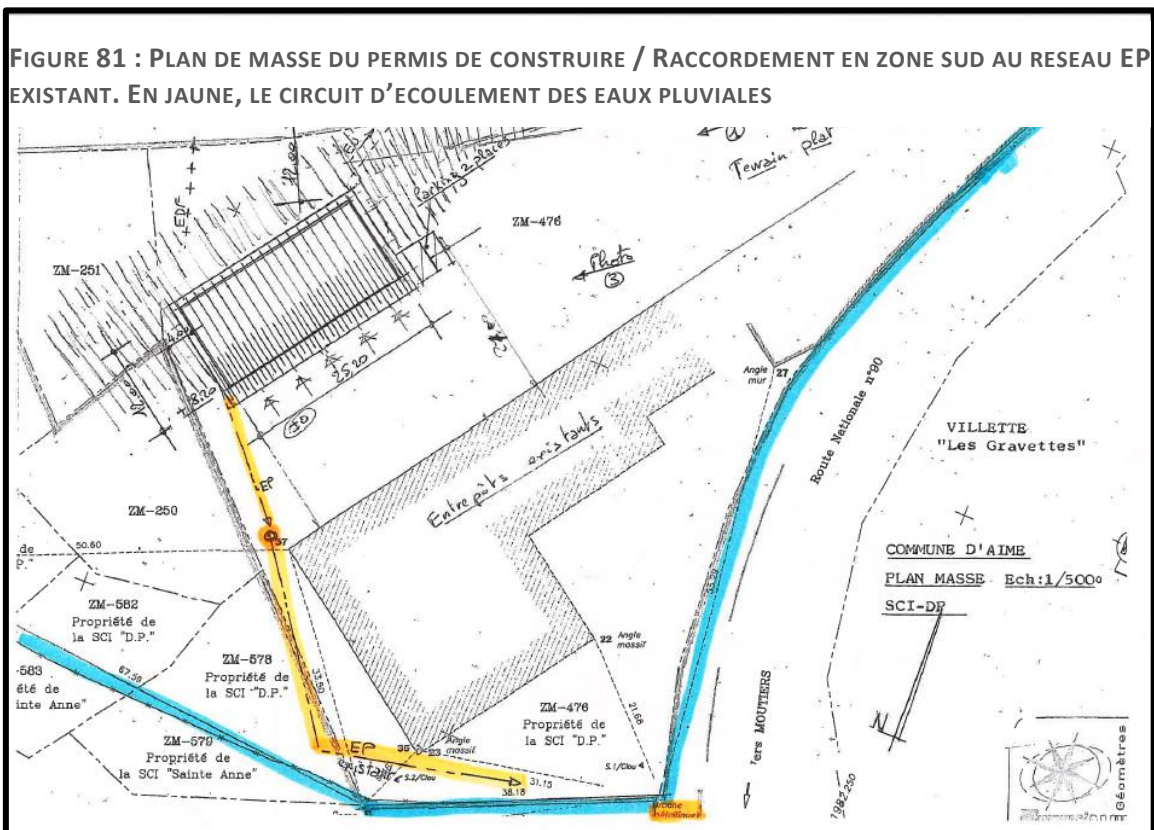


FIGURE 80 : DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT NOCTURNE DU SYSTEME HYDRAULIQUE DE LA CARRIERE

La base vie et zone de stockage des produits finis possède son propre plan de gestion des eaux pluviales, illustré ci-après :



Tous les bâtiments sont équipés de gouttières dirigeant les eaux pluviales vers des regards permettant leur évacuation.



Incidence hors exploitation

La carrière est à l'arrêt durant l'hiver. Les seuls rejets d'eau possibles depuis la carrière Sainte Anne dans le milieu naturel sont relatifs aux eaux de ruissellement pluvial dont l'impluvium est intercepté par la zone d'extraction (incluse dans le périmètre de projet). A terme, le remplissage du bassin pourrait amener à un débordement, qui devra être aménagé pour dévier son cours vers l'Isère et éviter tout risque de débordement sur la RN90. Pour ce faire, la côte de remplissage final a été fixée à 650 m NGF. Un volume tampon jusqu'à la côte de sûreté 664 m NGF garanti l'absence de débordement même en cas d'événements pluvieux catastrophiques.

Le site étant creusé en fosse, les eaux s'écoulent gravitairement vers la partie sud/sud-ouest du périmètre d'extraction, en fond de carrière. Ce secteur ne sera pas remblayé. Les eaux pluviales se concentrent donc dans le fond du casier d'extraction qui joue le rôle de bassin de rétention lorsqu'il n'est pas pompé jusqu'au réservoir (Figure 79).

Les seuls rejets en milieux naturels sont donc liés au trop plein du réservoir. Un travail d'aménagement est proposé dans le Volet 8 concernant les mesures ERC.

V.2.2 Prélèvements

Incidence en phase exploitation

L'arrosage des pistes et des aires techniques est réalisé à partir des eaux collectées en fond de carrière et de l'appoint en eau de ruissellement provenant de l'adret.

A ce titre, l'impact est considéré comme **faible**.

Incidence au terme de l'exploitation

Comme en période hivernale, la carrière formera un bassin en se remplissant en eaux pluviales.

A ce titre, l'impact est considéré comme **nul**.

La surface de la zone externe (en rouge sur la Figure 82) et celle de la zone d'extraction sont estimées respectivement à environ 4 650 et 18 000 m². Les débits calculés ci-après sont réalisés suivant la plus forte journée de pluie recensée depuis les premières mesures de la station d'Aime-Granier en 2015.

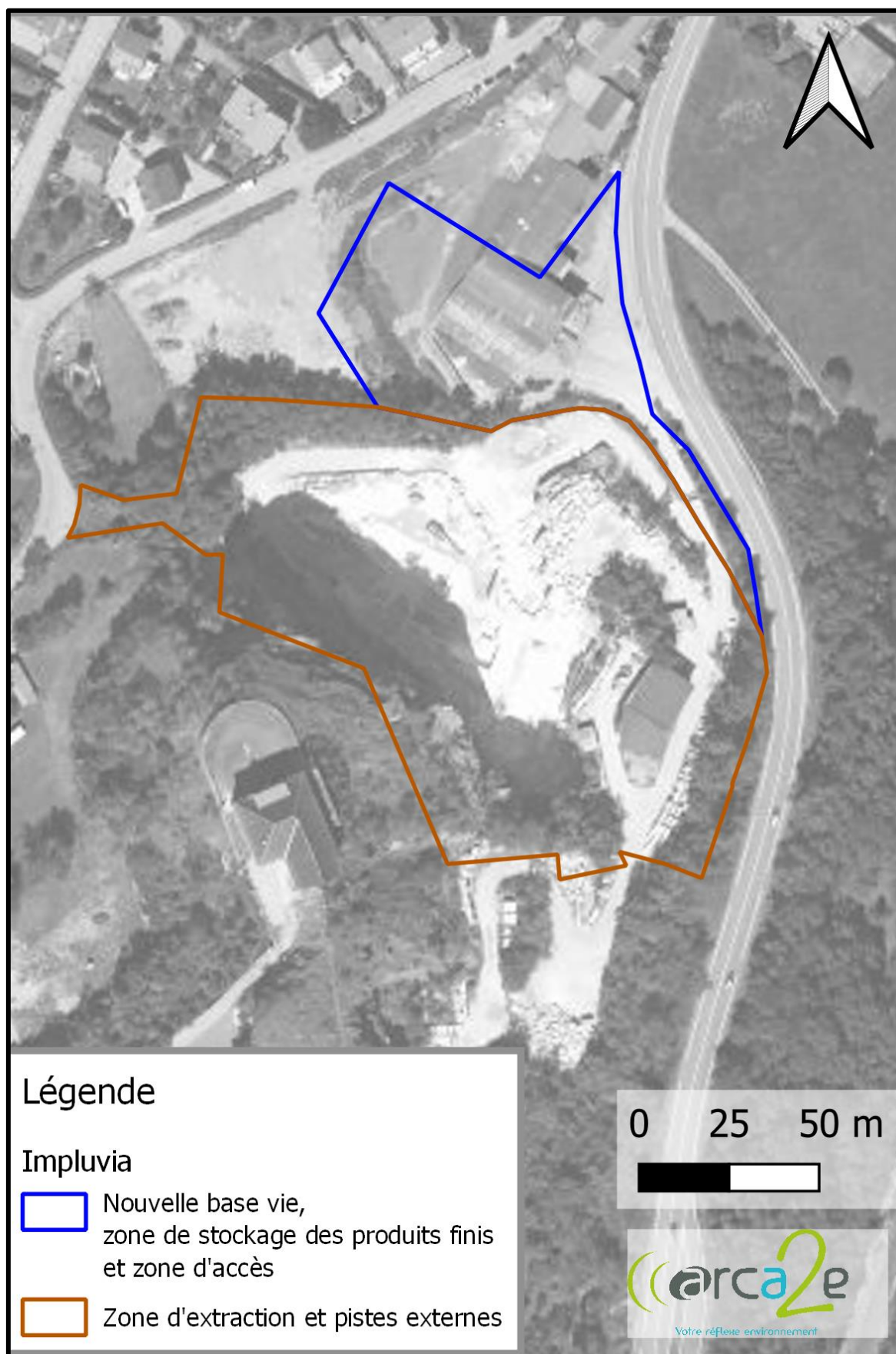


FIGURE 82 : IMPLUVIUMS DEFINIS SUR LE SITE

Lors de cet événement pluvieux, ce sont environ 58 mm de pluie en 12h qui se sont écoulés, soient près d'un tiers des précipitations moyennes du mois de janvier à Aime.

Le calcul des débits de pointe a été effectué à partir de la méthode rationnelle :

$$Q = Cr * i * A$$

Avec Q le débit, Cr le coefficient de ruissellement, i l'intensité moyenne des précipitations, dépendant du coefficient de montana et A l'aire en hectares.

Le coefficient Cr définit la part d'eau ruisselante, qui ne s'infiltre pas. Elle dépend de la nature et de la porosité du sol. Le sous-sol (marbre brute) étant à nu et très peu perméable (porosité : 0,2%) dans la zone d'extraction et sur les pistes, le coefficient sur la zone d'extraction est proche de 1. Le choix de 0,98 est une approximation des effets de la porosité et de l'absorption par les argiles liées aux poussières d'exploitation sur le site.

Sur la zone de stockage, ce coefficient est assimilable à celui de l'asphalte (0,95) revêtant le sol au niveau de l'ancienne scierie et la zone de chargement.

| Implivium | Surface approximative (arrondi supérieur) (ha) | Cr | Débit généré (m ³ /s) |
|-----------------------------------|--|------|----------------------------------|
| Zone de stockage et piste externe | 1,24 | 0,95 | 0,095 |
| Zone d'extraction | 1,02 | 0,98 | 0,080 |

Nota bene : les périodes de fortes de précipitations dans les environs d'Aime sont en hiver. L'eau captée par la zone d'extraction stagne dans la carrière tout l'hiver et est pompée mécaniquement au printemps, à la reprise des activités d'extraction.

Le périmètre d'extraction étant d'ores et déjà décapé à ce jour, le coefficient de ruissellement ne sera pas augmenté. Seules les surfaces des deux impluviums sont amenées à évoluer selon le phasage prévu. Avec l'avancée du phasage, les eaux de ruissellement se concentreront dans la fosse.

L'impact du projet sur les débits ruisselés est considéré comme **non significatif** en phase exploitation.

Après l'hiver, l'eau accumulée est pompée et rejetée. Le volume d'eau rejeté est estimé à 8 000 m³ (volume d'eau accumulé dans la fosse). Les débits et volumes précis des eaux rejetées sera évalué au cours de la campagne de pompage de Mars 2022.

V.2.3 Incidences au terme du projet de réaménagement

Au terme de l'exploitation, l'agrandissement de la fosse permettra l'accumulation d'environ 38 500 m³ d'eau jusqu'à la côte 650 m NGF. Ce qui correspond à environ 4 hivers d'accumulation. Une note de calcul est disponible en Annexe 8.

V.3 Incidences sur les axes d'écoulement

V.3.1 Incidences en phase exploitation

Les écoulements alimentant la carrière en eau sont systématiquement pompés pour alimenter les besoins en eau de cette dernière. L'eau est stockée dans une cuve au-dessus du site et complétée selon les besoins par le réseau d'eau superficielle de l'Adret du Berceau Tarin alimentant les abreuvoirs et lavoirs du village. Les écoulements évolueront avec le phasage de l'exploitation pour aboutir à l'acheminement systématique des eaux vers le carreau de la fosse.

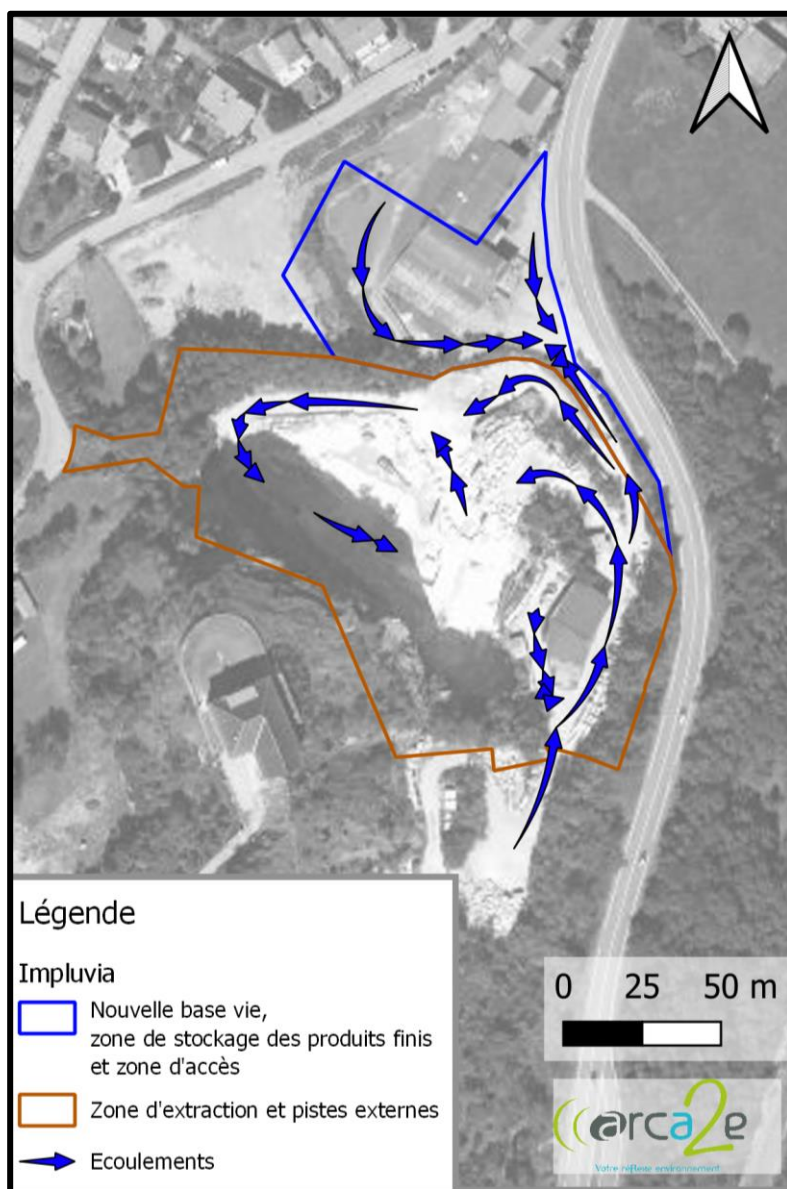


FIGURE 83 : IMPLUVIUMS DEFINIS SUR LE SITE ET ECOULEMENTS DES EAUX DE RUISSELLEMENT

L'impluvium de la zone d'extraction concerné étant faible (1,02 ha environ) et le site de projet étant situé à l'écart du réseau hydrographique, sur un territoire sec, **l'incidence du projet sur les modalités d'écoulement des eaux pluviales est considérée comme faible.**

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire, à court et moyen terme.

V.3.2 Au terme du projet de réaménagement

Les écoulements au terme du projet resteront les mêmes. L'ensemble des eaux ruisselantes se dirigeront vers la fosse jusqu'à la côte 650. L'altitude de la piste à l'entrée du site étant de 665 m NGF, elle fera office de merlon pour le bassin.

V.4 Incidences liées aux rejets d'eaux pluviales

V.4.1 Incidences en phase exploitation

Hors périmètre d'exploitation

Les eaux pluviales ruisselant sur les terrains situés en dehors du périmètre d'exploitation s'écouleront sur des terrains présentant en partie une couverture au sol. De ce fait, elles ne se chargent que peu en Matières en Suspension (MES).

Périmètre d'exploitation

Cependant, les eaux pluviales ruisselant au sein du périmètre d'exploitation, dont l'horizon supérieur végétalisé a d'ores et déjà été décapée, se chargent en MES. Elles ne peuvent donc être restituées au milieu naturel sans contrôle en l'état au risque d'induire un risque de pollution.

Dans le cas présent, l'exploitation de la carrière étant réalisée en fosse, les eaux pluviales interceptées par le périmètre d'exploitation s'écoulent gravitairement vers le carreau de la carrière (correspondant au point bas du site). Le rejet en milieu naturel étant lié au pompage, il peut être maîtrisé par l'exploitant.

Du fait de la décantation des MES dans la cuve de rétention, une couche de particules fines se forme en fond de cuve. L'eau de trop plein versée par débordement est donc faiblement chargée en MES.

Au regard des modalités d'exploitation et des mesures envisagées, le projet induit une faible quantité d'eaux pluviales dans le milieu naturel durant ses périodes d'activité. De ce fait l'**impact** est considéré comme **faible à moyen**. Une mesure d'évitement est en cours d'élaboration.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire, à court et moyen.

V.4.2 Incidences au terme du projet de réaménagement

Le plan d'eau créé lors du réaménagement de la carrière se régulera naturellement au fil des ans.

V.5 Incidences liées aux prélèvements d'eau

V.5.1 Incidences en phase exploitation

Les modalités d'exploitation mises en œuvre nécessitent peu d'eau pour extraire et/ou traiter (à la haveuse et au fil diamanté) la ressource minérale.

Toutefois, dans le cadre du projet, il est nécessaire d'utiliser de l'eau pour assurer l'arrosage des pistes et des aires techniques (lutte à la source contre les émissions de poussières). L'eau utilisée pour l'arrosage provient de la cuve de rétention des eaux pluviales.

Le volume d'eau utilisé pour l'arrosage des pistes varie en fonction de la saison, de l'état d'humidification des sols et des conditions météorologiques (vents, températures, ...). Ainsi, en automne et au printemps, les besoins en eau sont plus faibles qu'en été.

En moyenne, en période sèche et venteuse, les besoins en eau d'arrosage sont estimés à 5 et 10 m³/jour.

L'eau utilisée pour l'arrosage étant issue du bassin de rétention des eaux pluviales, le fonctionnement de la carrière n'induit aucun prélèvement dans le milieu naturel. L'impact est donc considéré comme **nul**.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, permanent, à court et moyen terme.

V.5.2 Incidences au terme de l'exploitation

Du fait des modalités d'exploitation et de réaménagement, au terme de l'exploitation aucune eau ne sera prélevée sur le milieu naturel.

V.6 Incidences sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques

V.6.1 Incidences en phase exploitation

La présence de l'Isère en contrebas du site à une distance de 150 m à vol d'oiseau génère un risque sur la qualité des eaux. Le projet induisant des rejets dans l'Isère et générant des MES, des mesures de suivi et de contrôle de la qualité des eaux sont prévues et exposées dans le Volet 8 « mesures ERC ».

Typologie de l'impact : Faible.

V.6.2 Incidences au terme de l'exploitation

Le niveau de l'eau se régulera de façon naturelle en rejoignant le réseau d'écoulement des eaux de montagne. L'arrêt de l'activité et le temps de séjour de l'eau dans la carrière n'induiront pas de pollution en MES dans les eaux rejetées (décantation).

Typologie de l'impact : Faible.

V.7 Incidences du projet sur les usages de la ressource en eau superficielle

Sans objet en l'absence de cours d'eau pérenne ou temporaire à proximité de la carrière Sainte Anne.

Typologie de l'impact : nul.

VI. EFFETS SUR LE PATRIMOINE NATUREL

Note : Concept d'espèces parapluies : pour définir les impacts (puis dans un second temps les mesures) sur les cortèges d'espèces appartenant à tel ou tel type de milieu, nous utiliserons le concept d'espèce parapluie. Une espèce parapluie est une espèce dont l'espace vital et les exigences écologiques sont étendues et permet donc à travers sa protection, la protection d'un grand nombre d'autres espèces. Ainsi les impacts sur cette espèce seront aussi des impacts sur toutes les autres espèces liées à l'espèce parapluie.

VI.1 Incidences résiduelles sur les habitats, la flore et la faune

Le diagnostic écologique réalisé par le bureau d'études Ecotope a montré :

- Des enjeux écologiques importants se concentrant au niveau des zones boisées et des bosquets (secteurs non exploités) ;
- L'absence d'enjeux écologiques au niveau des zones exploitées ;
- La présence d'amphibiens au niveau du point bas du site, en fond de fosse de la carrière (zone de pompage des eaux pluviales) ;
- La présence d'une petite zone humide aux abords de la paroi rocheuse (non exploitée) ;

À la suite du rendu du diagnostic écologique, le périmètre de projet initial (portant sur l'ensemble du périmètre d'autorisation) a été conservé, aucun secteur présentant de forts enjeux écologiques n'étant présent dans la zone d'extraction.

VI.2 Impacts bruts sur la flore et les habitats

VI.2.1 Impacts directs

VI.2.1.1 Sur la flore protégée ou remarquable

Aucune espèce protégée n'a été trouvée au droit du projet, l'impact direct du projet sur les espèces végétales protégées est donc nul.

VI.2.1.2 Impacts directs sur les habitats

Les impacts directs par destruction ne concernent pas d'habitats d'intérêt, il n'y aura donc pas d'impact indirect sur des habitats d'intérêt.

TABLEAU 29 : HABITATS DETRUITS

| Habitats | Somme des surfaces en ha | % |
|--|--------------------------|-------|
| Accrus arbustifs sur débris rocheux | 0,04 | 5,57 |
| Bâti | 0,05 | 6,55 |
| Carrière en activité | 0,61 | 85,74 |
| Friche vivace mésoxérophile sur débris rocheux | 0,01 | 0,97 |
| Front de taille | 0,01 | 1,16 |
| Totaux | 0,71 | 100 |

VI.2.2 Impacts indirects

VI.2.2.1 Sur la flore protégée

Aucune espèce protégée n'a été trouvée à proximité immédiate du projet. Il n'y aura donc pas d'impact indirect sur les espèces.

VI.2.2.2 Impacts indirects sur les habitats

Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes

Ces espèces exogènes (on parle aussi d'espèces invasives, mais ceci est plus utilisé pour la faune), ayant été introduites par l'Homme volontairement ou non, colonisent la plupart du temps des milieux remaniés voire déséquilibrés. Après s'être acclimatées hors de leur aire de répartition originelle, leur caractère très compétitif (avec une croissance et une dissémination très rapide, des phénomènes d'allopathie, etc.) garantit leur développement au détriment des espèces indigènes.

Elles deviennent alors vecteurs de fortes nuisances écologiques, économiques et sociales (problèmes sanitaires). Même si en moyenne, seulement 1% des espèces introduites par l'homme arrivent à se naturaliser puis à devenir envahissantes, elles sont considérées comme le 2nd facteur d'érosion de la biodiversité après la destruction des habitats.

A cela s'ajoutent les difficultés de lutttes contre ces espèces une fois qu'elles sont installées : réservoirs de graines dans le sol, nombreux rejets après coupe, forte dissémination, etc. La problématique « espèces invasives » est par conséquent à prendre au sérieux dès le début d'un projet.

Incidence sur les habitats

Les travaux favorisent considérablement la colonisation par les plantes envahissantes. L'ensemble de ces espèces apprécie particulièrement les milieux remaniés, et est souvent disséminé via les engins de travaux lorsqu'ils ne sont pas nettoyés entre deux chantiers. En effet, un simple fragment de rhizome de Renouée du Japon coincé sur un godet suffit à créer rapidement une population de cette plante très prolifique qu'on ne sait pas maîtriser et qui pose de nombreux problèmes dans les écosystèmes. C'est le cas pour d'autres espèces qui posent des soucis d'ordre sanitaires, par exemple l'Ambroisie à feuilles d'Armoise. Il est donc primordial d'éviter leur dissémination.

VI.3 Impacts bruts sur la faune

VI.3.1 Évaluation des impacts sur les mammifères terrestres

Les impacts sur les mammifères terrestres sont de différents types :

- La destruction d'individus durant laquelle les espèces sont peu actives (cas du Hérisson d'Europe et de l'Ecureuil), n'est pas possible car ces espèces ne fréquentent pas le secteur concerné par l'extraction. De plus aucun boisement ne sera touché.
- Le dérangement pour les plus grosses espèces qui est tout relatif puisque la carrière est déjà existante et est en bordure d'une route très fréquentée.

TABLEAU 30 : TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR LES PETITS MAMMIFERES TERRESTRES PROTEGES

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact |
|--|---------------|-------------------|---|---|
| Groupe des petits mammifères terrestres (Hérisson d'Europe) | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements (petite faune essentiellement) | Faible, pas d'axe de déplacement d'importance impacté car la route présente un obstacle pour certaines espèces comme le Hérisson et site déjà anthropisé |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitats de reproduction ou de repos | Faible, il n'y aura pas d'impacts sur les boisements, habitat d'espèces potentiels |
| | Direct | Permanent | Destruction directe d'individu | La destruction par des engins est très peu probable, les habitats potentiels (boisements) n'étant pas impactés, l'impact en hibernation par exemple n'est pas possible. |

VI.3.2 Évaluation des impacts sur les chauves-souris

Les fronts de taille de ce type de carrière ne sont pas propices aux chiroptères et, de plus, notons que l'extraction se fait en profondeur. Les bâtiments présents ne sont pas très favorables aux espèces en particulier les hangars. Néanmoins la présence ponctuelle d'un individu isolé n'est pas totalement impossible.

L'impact de l'extraction est donc considéré comme faible. Il reste néanmoins que, si durant l'exploitation les gros blocs sont déplacés, un impact est possible puisque ce sont des gîtes potentiels pour les espèces. Une destruction est donc possible. L'impact reste néanmoins un impact moyen car le site est tout de même peu fréquenté par les espèces.

TABLEAU 31 : TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR LES CHIROPTERES

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact |
|--|---------------|-------------------|--|--|
| Groupe des chauves-souris | Direct | Permanent | Destruction d'habitats (de repos ou de reproduction) | L'extraction n'aura pas d'impact sur des gîtes puisque les fronts ne sont pas potentiels pour les espèces. Attention néanmoins aux grands blocs empilés créant des habitats potentiels et pouvant être détruit si déplacement. Les bâtiments présents ne sont pas très favorables aux espèces. Néanmoins la présence ponctuelle d'un individu isolé n'est pas totalement impossible. |
| | Direct | Temporaire | Destruction d'individus | L'impact est possible si déplacement des blocs ou destruction de bâtiments aux mauvaises périodes (destruction de 0.05ha) |
| | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Faible, la carrière est déjà existante et n'aura pas plus d'impact sur des axes de déplacement important |

| Habitats d'espèces impactés | Somme des surfaces en ha | % |
|--|--------------------------|------------|
| Habitat de repos | | |
| Bâti | 0,05 | 6,55 |
| Habitat de chasse | | |
| Accrus arbustifs sur débris rocheux | 0,04 | 5,57 |
| Carrière en activité | 0,61 | 85,74 |
| Friche vivace mésoxérophile sur débris rocheux | 0,01 | 0,97 |
| Front de taille | 0,01 | 1,16 |
| Totaux | 0,71 | 100 |

VI.3.3 Évaluation des impacts sur les oiseaux

Le projet pourra engendrer les effets suivants :

- Coupure des déplacements : La nature du projet n'aura aucun impact sur les déplacements d'espèces car l'extraction prend place au même endroit, sur un site déjà anthropisé ce qui fait que la fonctionnalité écologique restera la même qu'actuellement pour les espèces.
- Destruction et dégradation d'habitat : Les travaux qui restent strictement dans les emprises actuelles n'auront pas d'impact sur des habitats d'espèces potentiels nécessaire à la reproduction ou bien au repos de l'avifaune forestière. Il peut néanmoins y voir des impacts potentiels sur les espèces rupestres (potentialités sur les fronts de taille) ou bien anthropophile (présence potentielle dans les bâtiments)
- La destruction d'espèces : Les travaux sont strictement sur les emprises existantes et ne nécessitent pas de défrichement. Il n'y aura donc pas d'impact direct sur les espèces forestières. Les bâtiments seront en partie détruits, à partir de la phase 2 (année 2028), voir photographie ci-après. Un impact potentiel existe donc sur les espèces anthropophiles comme l'Hirondelle même si les bâtiments ne sont pas les plus propices aux espèces. L'impact est donc considéré comme moyen.
- Dérangement d'espèces : L'impact est considéré comme faible puisque la carrière est déjà existante. De plus les oiseaux s'habituent rapidement à ce type d'activité.

Les oiseaux peuvent être regroupés en grands groupes selon le type d'habitat qu'ils fréquentent. Pour chacun de ces groupes, les types d'impacts directs sont de même type. Ce sont les destructions de nichées en cas de défrichements à des périodes non adaptées et des destructions d'habitats de reproduction ou de repos.

TABLEAU 32 : FIGURE 1. PHOTOGRAPHIE DES BATIMENTS QUI SERONT DETRUITS



- Le **cortège des oiseaux des boisements et bosquets de gros arbres avec la Buse variable**, ou encore le Grimpeur des jardins,

L'impact global est très faible en l'absence d'impact sur les habitats d'espèces.

TABLEAU 33 : TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR L'AVIFAUNE LIEE AUX BOISEMENTS

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact |
|--|---------------|-------------------|--|--|
| Groupe des oiseaux liés aux boisements | Direct | Permanent | Destruction directe de nichée | Pas d'impact possible car pas d'impact sur les habitats d'espèces |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de reproduction et de repos Coupure des continuités | Pas d'impacts sur les milieux boisés |
| | Indirect | Temporaire | Dérangement durant les travaux | Faible, dérangements très localisés et sur une courte période de 11 semaines |

- Le **cortège des oiseaux rupestre avec l'Hirondelle des rochers, le Faucon crécerelle**.

Aucune espèce rupestre n'a été observée en 2020 sur les fronts de taille. Néanmoins, il reste que la possibilité de nidification ne peut être considérée comme nulle et est donc potentielle puisque les espèces fréquentent déjà la carrière. Concernant la phase1, le front de taille le plus important qui est celui le plus potentiel pour les espèces ne fera l'objet d'une extraction qu'en profondeur et donc permettra tout de même une colonisation sans impact direct. L'impact direct sur les nichées par destruction de nid paraît donc peu probable. Notons néanmoins que hors phase 1, il y aura un recul de front de taille en direction de la RD90, et donc un impact potentiel sur des espèces même si le milieu est bien moins potentiel que le front de taille principale.

De plus, le fait qu'il y ait déjà une activité sur le site induit que les espèces sont déjà habitués au bruit et donc qu'un dérangement n'est pas possible, d'autant plus avec des espèces s'accommodant parfaitement des activités en carrière.

TABLEAU 34 : TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR LES ESPECES RUPESTRES

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact |
|--|---------------|-------------------|---|---|
| Espèces rupestres (Hirondelle des rochers, Faucon crécerelle) | Direct | Permanent | Destruction directe de nichée | L'impact est très peu probable mais non nul. L'impact si il a lieu peut être fort sur les espèces. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de reproduction et de repos | Il y a un impact sur les habitats de reproduction de ces oiseaux considérés comme moyen car les fronts de taille les plus potentiels ne seront pas touchés. |
| | Indirect | Temporaire | Dérangement durant les travaux | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités en carrière |

| Habitats d'espèces impactés | Somme des surfaces en ha | % |
|--|--------------------------|------------|
| Habitat de reproduction | | |
| Front de taille | 0,01 | 1,16 |
| Habitat de chasse | | |
| Accrus arbustifs sur débris rocheux | 0,04 | 5,57 |
| Carrière en activité | 0,61 | 85,74 |
| Friche vivace mésoxérophile sur débris rocheux | 0,01 | 0,97 |
| Bâti | 0,05 | 6,55 |
| Totaux | 0,71 | 100 |

- **cortège des oiseaux liés aux bâtis accessibles avec l'Hirondelle des fenêtres**, le Rougequeue noir ou encore le Moineau domestique.

Le projet n'aura pas d'impact notable sur les espèces liées au bâti car aucun bâtiment n'est impacté.

TABLEAU 35 : TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR L'AVIFAUNE LIEE AU BATI ACCESSIBLE

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact |
|--|---------------|--------------------------|--------------------------------------|--|
| Groupe des oiseaux liés au bâti accessible (Hirondelle des fenêtres) | Indirect | Permanent | Dérangement durant les travaux | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines |
| | Direct | Permanent | Destruction et dégradation d'habitat | La destruction de bâtiments, même si ils sont peu potentiels aux espèces peut détruire des habitats d'espèces pour l'hirondelle ou le moineau. |
| | Indirect | Temporaire (dérangement) | Destruction d'espèces | L'impact si il a lieu peut-être fort sur les espèces. |

| Habitats d'espèces impactés | Somme des surfaces en ha | % |
|--|--------------------------|------------|
| Habitat de reproduction | | |
| Bâti | 0,05 | 6,55 |
| Habitat de chasse | | |
| Accrus arbustifs sur débris rocheux | 0,04 | 5,57 |
| Carrière en activité | 0,61 | 85,74 |
| Friche vivace mésoxérophile sur débris rocheux | 0,01 | 0,97 |
| Front de taille | 0,01 | 1,16 |
| Totaux | 0,71 | 100 |

VI.3.4 Évaluation des impacts sur les reptiles

Aussi bien pour les individus que pour leurs habitats, les impacts potentiels du projet sont :

- Coupure des déplacements : La nature du projet n'aura aucun impact sur les déplacements d'espèces car les travaux ne modifient pas les dimensions de la voie existante.
- Destruction et dégradation d'habitat : La nature des travaux fait que la destruction d'habitats naturels nécessaires à la reproduction ou bien au repos des reptiles est très réduit car ceux-ci concernent en tout premier lieu de l'amélioration et restauration des éléments de la ligne déjà existante (remplacement de ballast, de rail...).
- Destruction d'individus en phase travaux : La destruction d'individus n'est pas totalement impossible durant les travaux en particulier pour les espèces les plus communes comme le Lézard des murailles. Néanmoins, la période d'intervention est relativement bonne concernant ce groupe, et les individus seront mobiles et donc pourront fuir les travaux transitoirement.

TABLEAU 36 : TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR LES REPTILES

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact en l'absence de mesures de réduction |
|---|---------------|-------------------|---|---|
| Groupe des reptiles (en article 2) | Indirect | Permanent | Dérangement | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines actuelles |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Il n'y aura pas de destruction notable d'habitats pour les espèces, la zone d'extraction n'étant pas les zones les plus sensibles pour les reptiles |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Il n'y aura pas de destruction d'espèce sur les zones d'extraction qui ne sont pas les zones les plus sensibles pour les reptiles |

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact en l'absence de mesures de réduction |
|---|---------------|-------------------|---|---|
| Groupe des reptiles (en article 3 protection nationale) : Orvet | Indirect | Permanent | Dérangement | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines actuelles |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | autorisé, espèce en annexe 3, seuls les individus sont protégés |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Il n'y aura pas de destruction d'espèce sur les zones d'extraction qui ne sont pas les zones les plus sensibles pour les reptiles |

VI.3.5 Évaluation des impacts sur les amphibiens

Aucune espèce n'a été observée sur site. L'impact sur ce groupe est nul.

VI.3.6 Évaluation des impacts sur les odonates

Aucune espèce n'a été observée sur site. L'impact sur ce groupe est nul.

VI.3.7 Évaluation des impacts sur les Papillons de jours

L'impact des travaux sur les papillons est considéré comme faible, étant donné l'absence d'espèces protégées inventoriées.

TABLEAU 37: TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR LES PAPILLONS DE JOURS

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact en l'absence de mesures de réduction |
|---|---------------|-------------------|---|--|
| Papillon de jour | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée |

VI.3.8 Coléoptères

L'impact des travaux sur les Coléoptères est considéré comme faible, étant donné l'absence d'espèces protégées inventoriées.

TABLEAU 38 : TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR LES COLEOPTERES

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact en l'absence de mesures de réduction |
|---|---------------|-------------------|---|--|
| Coléoptères | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée |

VI.3.9 Orthoptères

L'impact des travaux sur les orthoptères est considéré comme faible, étant donné l'absence d'espèces protégées inventoriées.

TABLEAU 39 : TYPE ET INTENSITE DE L'IMPACT POUR LES ORTHOPTERES

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact en l'absence de mesures de réduction |
|---|---------------|-------------------|---|--|
| Orthoptère | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée |

VI.4 Synthèse des impacts sur la faune

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact |
|---|---------------|-------------------|---|---|
| Mammifères terrestres | | | | |
| Groupe des petits mammifères terrestres (espèce parapluie Hérisson d'Europe) | Indirect | Permanent | Coupe des déplacements (petite faune essentiellement) | Faible, pas d'axe de déplacement d'importance impacté car la route présente un obstacle pour certaines espèces comme le Hérisson et site déjà anthropisé |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitats de reproduction ou de repos | Faible, il n'y aura pas d'impacts sur les boisements, habitat d'espèces potentiels |
| | Direct | Permanent | Destruction directe d'individu | La destruction par des engins est très peu probable, les habitats potentiels (boisements) n'étant pas impactés, l'impact en hibernation par exemple n'est pas possible. |
| Chauve-souris | | | | |
| Groupe des chauves-souris arboricoles ou saisonnièrement arboricoles | Direct | Permanent | Destruction d'habitats (de repos ou de reproduction) | L'extraction n'aura pas d'impact sur des gîtes puisque les fronts ne sont pas potentiels pour les espèces. Attention néanmoins aux grands blocs empilés créant des habitats potentiels et pouvant être détruit si déplacement |
| | Direct | Temporaire | Destruction d'individus | L'impact est possible si déplacement des blocs |
| | Indirect | Permanent | Coupe des déplacements | Faible, la carrière est déjà existante et n'aura pas plus d'impact sur des axes de déplacement important |

| Oiseaux | | | | |
|--|----------|------------|---|---|
| Groupe des oiseaux liés aux boisements | Direct | Permanent | Destruction directe de nichée | Pas d'impact possible car pas d'impact sur les habitats d'espèces |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de reproduction et de repos | Pas d'impacts sur les milieux boisés |
| | Indirect | Temporaire | Dérangement durant les travaux | Faible, dérangements très localisés et sur une courte période de 11 semaines |
| Espèce rupestre (Hirondelle des rochers, Faucon crécerelle) | Direct | Permanent | Destruction directe de nichée | L'impact est très peu probable mais non nul. L'impact si il a lieu peut être fort sur les espèces. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos | Il y a un impact sur les habitats de reproduction de ces oiseaux considérés comme moyen car les fronts de taille les plus potentiels ne seront pas touchés. |
| | Indirect | Temporaire | Dérangement durant les travaux | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités en carrière |
| Groupe des oiseaux liés au bâti accessible (Hirondelle des fenêtres) | Direct | Permanent | Destruction directe de nichée | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos | La destruction de bâtiments, même si ils sont peu potentiels aux espèces peut détruire des habitats d'espèces pour l'hirondelle ou le moineau. |
| | Indirect | Temporaire | Dérangement durant les travaux | L'impact si il a lieu peut-être fort sur les espèces. |

| Reptiles | | | | |
|---|----------|------------|---|--|
| Groupe des reptiles (en article 2) | Direct | Permanent | dérangement | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines actuelles Il n'y aura pas de destruction notable d'habitats pour les espèces, la zone d'extraction n'étant pas les zones les plus sensibles pour les reptiles |
| | Direct | Temporaire | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Il n'y aura pas de destruction d'espèce sur les zones d'extraction qui ne sont pas les zones les plus sensibles pour les reptiles |
| | Direct | Permanent | Destruction d'espèce lors des travaux | Il n'y aura pas de destruction d'espèce sur les zones d'extraction qui ne sont pas les zones les plus sensibles pour les reptiles |
| Groupe des reptiles (en article 3 protection nationale) : Orvet | Indirect | Permanent | dérangement | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines actuelles |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | autorisé, espèce en annexe 3, seuls les individus sont protégés |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Il n'y aura pas de destruction d'espèce sur les zones d'extraction qui ne sont pas les zones les plus sensibles pour les reptiles |

| Insectes | | | | |
|------------------|----------|------------|---|--|
| Coléoptères | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée |
| Papillon de jour | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée |
| Orthoptères | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée |

VII. EFFETS DU PROJET SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

VII.1 Incidences sur les perspectives de développement urbain

Le projet ne recoupe aucune zone constructible. Il s'étend au nord sur une zone déjà aménagée (ancienne scierie) en zone AUE au PLU ayant vocation à accueillir des activités industrielles ou artisanales. La zone étant déjà aménagée, le projet bénéficiera d'une infrastructure déjà présente.

Son impact est donc de fait, **nul** sur le développement urbain de la commune.

Typologie de l'impact : impact nul.

VII.2 Incidences sur les activités industrielles

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne permettra la pérennisation sur le long terme des activités industrielles de la société YELMINI et maintiendra le niveau d'embauche actuel.

À cet égard, l'impact du projet sur les activités économiques est considéré comme **positif**.

Typologie de l'impact : impact positif direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.

VII.3 Incidences sur le tourisme et les loisirs

La paroi de la carrière est visible par le nord de la vallée, et les installations masquées par un mur végétal. La verticalité de la paroi rocheuse fait cependant écho à l'environnement de montagne dans lequel se situe l'exploitation, en donnant au lieu un caractère naturel proche des falaises avoisinantes.

La proximité de l'ancienne carrière romaine et l'activité du site actuel remontant à plus d'un siècle, sont également des marqueurs de l'identité paysagère de Villette et font partie intégrante du patrimoine industriel et historique local.

De ce fait, l'incidence de la carrière sur les activités touristique et de loisirs n'est pas négative, mais **nulle voire positive**, en participant à la valorisation du patrimoine historique et industriel local tout en s'ancrant aisément dans le paysage accidenté de la vallée de la Tarentaise.

Typologie de l'impact : impact nul à positif indirect, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.

VII.4 Incidences sur l'agriculture et la sylviculture

Sans objet en l'absence de terres agricoles et/ou cultivables et de boisements exploités dans l'emprise ou à proximité immédiate du projet.

Typologie de l'impact : nul.

VII.5 Incidences sur les activités commerciales et artisanales

Sans objet.

Typologie de l'impact : nul.

VII.6 Incidences sur les réseaux

Sans objet.

Typologie de l'impact : nul.

VIII. EFFETS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

Le projet consiste en l'approfondissement et l'élargissement de la fosse d'extraction au sein des périmètres actuellement établis, selon les mêmes procédés d'exploitation, cela sur une durée de 30 ans.

Le projet ne concourt pas à la dégradation de motifs paysagers structurants. Il s'inscrit au contraire dans la continuité d'une activité extractive, remontant à l'époque romaine, qui participe à l'identité minérale du berceau tarin au travers du site en lui-même mais également par l'utilisation du marbre extrait dans la construction ou la rénovation du patrimoine bâti ou mobilier. Tout comme le carreau actuel n'est perceptible d'aucun point de vue, la poursuite de l'exploitation en profondeur n'engendrera pas d'impact paysager négatif supplémentaire. Seul l'élargissement de la fosse sera perceptible depuis Tessens, en toute proportion gardée vis à vis du grand panorama.

IX. EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE

IX.1 Monuments historiques

Sans objet, la zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection de monuments historiques.

Typologie de l'impact : nul.

IX.2 Patrimoine vernaculaire

Le renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne établira une continuité dans la production de pierre ornementale sur les 30 prochaines années. Il s'agit également de valoriser et pérenniser un savoir-faire traditionnel et une activité millénaire sur la carrière Sainte Anne, remontant à l'antiquité romaine.

A ce titre, l'impact du projet sur le petit patrimoine est considéré comme **positif**.

Typologie de l'impact : impact positif, indirect, temporaire et permanent, à court, moyen et long terme.

IX.3 Inscription de la carrière dans le patrimoine local

Le maintien de l'exploitation de la carrière de marbre Sainte Anne contribue à la perpétuation d'un riche patrimoine local. Dans le but de valoriser l'histoire marbrière de la commune, un projet de « festival du marbre » bisannuel, dans la lignée du Géofestival de 2018, est en cours d'élaboration. Les modalités en cours de définition contribueront à mettre à l'honneur le marbre d'Aime et son histoire. La venue d'artistes pour travailler le marbre d'Aime et le mettre en valeur, afin d'exposer durablement des créations dans la commune est une des modalités envisagées.

Pour ce faire, le maintien de l'activité marbrière de la carrière Sainte Anne est primordial et ne saurait être remplacée.

A ce titre, l'impact du projet sur le patrimoine local est considéré comme **positif**.

Typologie de l'impact : impact positif, direct, temporaire et permanent, à court, moyen et long terme.

X. INCIDENCES SUR LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE

X.1 Incidences sur l'ambiance sonore

Les modalités d'exploitation restent les mêmes. Le déplacement des ateliers et des zones de stocks de blocs marchands sur l'ancienne scierie réduit les déplacements des engins de chantier.

De plus, l'enfoncement de la zone d'extraction et sa progression à l'opposé des habitations (zone de l'atelier) contribue à une atténuation du niveau sonore pour les riverains. Des mesures et contrôles réguliers sont effectués (cf. Volet 8).

Dans ces conditions, les seuils de 70 dB(A) en limite de propriété et les seuils d'émergences en zone réglementées continueront à ne pas être dépassés. Des mesures sont prises afin de limiter cette incidence et des suivis seront réalisés. Cela est détaillé dans le Volet 8.

Au regard des mesures envisagées, l'incidence du renouvellement de la carrière sur l'ambiance sonore est considérée comme **faible**. Les nouvelles mesures envisagées devraient par ailleurs permettre d'améliorer la situation par rapport aux phases d'exploitation passées.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire, à court et moyen terme.

X.2 Incidences sur la qualité de l'air

X.2.1 Incidences liées aux émissions de gaz à effet de serre

L'exploitation d'une carrière nécessite l'emploi de véhicules (engins de chantier, dumper, camions, ...) fonctionnant au GNR ou au gasoil, donc émetteurs de gaz à effet de serre (GES).

Les émissions sont émises :

- Lors de l'extraction du gisement et de la manutention des matériaux ;
- Lors de leur transport du site de production au site de traitement.

X.2.1.1 Incidences directes

Dans le cadre du projet, le nombre d'engins utilisés sur site sera relativement réduit (deux pelles, un chargeur). Ils seront régulièrement entretenus, permettant de réduire au strict minimum les émissions de gaz à effet de serre.

Les blocs commercialisables seront acheminés sur la nouvelle zone de stockage, distante de quelques dizaines de mètres de la zone d'extraction. Les émissions de GES sont donc réduites à leur strict minimum.

Les émissions de GES liés à l'extraction, la manutention des matériaux et leur transport resteront similaires à ceux observés à ce jour. Ces émissions sont considérées comme non significatives.

De ce fait, le projet ne sera pas de nature à induire une dégradation de la qualité de l'air.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.

X.2.1.2 Incidences indirectes

La production annuelle restant identique, les émissions de GES liées au transport des matériaux jusqu'à la marbrerie de Saint-Amour dans le Jura n'augmenteront pas.

Le nombre de camions mobilisé par le fret des blocs de marbre varie entre 3 et 5 par semaine. Le nombre de camions mobilisés par le fret des stériles d'exploitation vers la plateforme de valorisation tierce à l'entrée d'Aime dépend de la quantité de stériles générée, et se fait par campagnes mensuelles. Le total de camions impliqué dans l'exploitation varie entre 15 et 25 camions par mois.

L'incidence de ces émissions, au vu du trafic présent sur la RN 90 est considéré comme **faible**.

Typologie de l'impact : impact négatif, indirect, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.

X.2.2 Incidences liées à l'émission de poussières

En l'absence de mesures de réduction à la source, l'exploitation d'une carrière peut induire une émission de poussières dans l'environnement (lors du roulage des engins sur les pistes notamment, envol de poussières depuis les stocks, ...). Ces poussières peuvent se traduire par des incidences notables sur l'environnement (dégradation phytosanitaire des végétaux du fait du colmatage des stigmates, colmatage des cours d'eau, ...) et pour la population riveraine.

Les impacts de l'exploitation sont synthétisés dans le Tableau 40 ci-après :

TABLEAU 40 : SOURCES ET QUANTIFICATION DES EMISSIONS DE POUSSIERE

| Sources | Emissions | Explication |
|-------------------------------|-----------|--|
| Roulage sur les pistes | +++ | Mise en suspension dans l'air des poussières déposées sur les pistes. |
| Havage – sciage | ++ | La découpe des blocs génère de la poussière. |
| Stockage des blocs | + | Les blocs sont couverts de cette fine poussière issue de leur découpe. Leur stockage induit un mégère émission de ces dernières. |

Par ailleurs, dans le cadre du projet, il n'y aura pas de stockage sur site de matériaux fins tels que des sables par exemple (seuls des blocs et des pierres de taille seront stockés sur site – les stériles issus du gisement étant valorisés et évacués du site régulièrement).

Les mesures déjà en place (arrosage des pistes, extraction sous eau...) présentant un bon niveau de performance, l'incidence du projet sur la formation et la dispersion des poussières est **faible**.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.

X.2.3 Incidences sur les odeurs

Sans objet, les modalités d'exploitation de la carrière n'étant pas génératrices pas d'odeurs.

Typologie de l'impact : nul.

X.3 Incidences liées aux projections

Sans objet, l'exploitation de la carrière ne nécessitant pas l'emploi d'explosifs.

Typologie de l'impact : nul.

X.4 Emissions lumineuses

Sans objet, la carrière étant exploitée de jour sans mise en place d'un éclairage fixe.

Typologie de l'impact : nul.

X.5 Vibrations

Les modalités d'exploitation envisagées étant identiques à celles mises en place jusqu'à aujourd'hui :

- 1- Absence d'utilisation d'explosif : Pas de vibrations ;
- 2- Havage-sciage sur la carrière : les vibrations générées sont cantonnées au voisinage direct des engins.

Le renouvellement d'exploitation de la carrière Sainte Anne n'est pas de nature à induire des vibrations pouvant porter atteintes aux biens ou aux personnes (impact non significatif).

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.

X.6 Déchets

Les déchets produits seront similaires (en nature et en quantité) à ceux produits jusqu'à ce jour. Il s'agit principalement de déchets banaux (DIB) et non dangereux (chiffons souillés, cartons, palettes, emballages, ...).

- Comme aujourd'hui, ces matériaux seront récupérés et triés, puis évacués vers un site habilité à les recevoir. Les bordereaux de récupération sont disponibles en Annexe 7.

L'impact du projet sur la production de déchets est considéré comme **non significatif**.

Typologie de l'impact : impact négatif, direct, temporaire (durée de l'exploitation), à court et moyen terme.

X.7 Incidences sur le trafic routier

X.7.1 Incidences directes

Les matériaux sont acheminés de la carrière jusqu'à la marbrerie YELMINI à Saint-Amour, dans le Jura. Le chargement se fait au niveau de la zone de stockage sur l'ancienne scierie et les camions empruntent la RN90 afin de rallier le Jura. (3 à 5 camions par semaine selon la production)

Les stériles valorisables en granulats sont également évacués du site par camion (une fois par mois, par semi-remorque de 25t, le nombre dépendant de la quantité de stériles produits) vers une station de traitement et valorisation à la sortie d'Aime.

La quantité de camions, au regard de la production du site, ne constitue pas d'enjeu majeur en termes de trafic routier.

Typologie de l'impact : impact quasi-nul.

X.7.2 Incidences indirectes

L'accès au site raccordant la RN90 présente une très bonne visibilité (cf Figure 84 et Figure 85) et une grande surface de manœuvre. Le nombre de camions par mois (entre 15 et 25) en comparaison avec le nombre d'accidents de la route n'implique pas d'augmentation significative du risque. (En 2020, 2 accidents sont recensés sur la RN 90 dans un rayon d'au moins 5km autour du site, impliquant dans l'un uniquement des véhicules légers thermiques, dans l'autre un quad, entre 21h et 2h, soit en dehors des horaires de trafic du site).

Typologie de l'impact : nul.



FIGURE 85 : VISIBILITE DU SITE EN ARRIVANT D'AIME LA PLAGNE – 2015



FIGURE 84 : ACCES AU SITE VU DU PORTAIL - 2021

X.8 Incidences sur la sécurité des tiers

L'ensemble du périmètre d'autorisation est ceinturé par une clôture grillagée. Des panneaux sont régulièrement posés sur la clôture pour interdire l'accès aux tiers. L'accès à la carrière est par ailleurs interdit aux tiers non autorisés. Un merlon bordé d'un grillage limite la partie Nord du site.



FIGURE 86 : PHOTOGRAPHIES DU MERLON CLOTURE NORD ET DU PORTAIL

Ces mesures présentant un bon niveau de performance, le renouvellement de l'exploitation de la carrière n'est pas de nature à induire un risque vis-à-vis des tiers.

Typologie de l'impact : impact nul.

X.9 Effets sur les biens matériels

Le projet n'étant pas à l'origine de vibrations de nature à porter atteintes aux biens et aux personnes, la poursuite de l'exploitation de la carrière n'est pas de nature à porter atteinte aux biens privés situés à proximité (y compris les réseaux).

Typologie de l'impact : impact nul.

XI. CONCLUSION

XI.1 Synthèse des effets sur l'environnement

L'analyse des effets du projet présentée ci-avant, montre que les effets sur l'environnement, hors mesures ERC, liés à l'exploitation de la carrière Sainte Anne seront très proches de ceux observés actuellement, tant en termes de nature que d'intensité.

Les incidences du projet sont non significatives (voire nulles pour certains items) à faibles pour l'ensemble des compartiments environnementaux.

Les effets liés au projet concernent principalement :

- Le paysage (incidence faible sur les perceptions éloignées – pas de modification par rapport à la situation actuelle) ;
- Le patrimoine naturel (incidences non significatives à faibles liées principalement au dérangement) ;
- Les niveaux sonores (incidences faibles).
- La gestion des eaux (incidence modérée à forte)

Le projet a également des incidences positives :

- Sur le plan économique, en permettant la pérennisation des activités de la société YELMINI et le maintien des emplois actuels (incidence forte pour la société) ;
- Le patrimoine local, en assurant l'accès à une ressource minérale de renommée historique et mondiale sur les 30 prochaines années.

XI.2 Caractères additifs des incidences du projet

Certains types d'impacts, en se cumulant avec d'autres, peuvent induire de nouveaux impacts ou voir leurs effets augmenter. Cela est communément appelé « l'effet papillon » ou « l'effet domino ».

Les chapitres et paragraphes précédents présentent pour chaque thématique les incidences prévisionnelles du projet pendant la phase exploitation et au terme de l'autorisation. Les effets décrits peuvent avoir un caractère direct ou indirect, permanent ou temporaire, et apparaître à court, moyen ou long terme. Enfin, une même cause peut avoir une incidence sur plusieurs compartiments environnementaux.

Par exemple :

- Une pollution accidentelle peut avoir une incidence sur les sols, les eaux souterraines et les eaux superficielles ;
- La présence d'engins et de camions peut avoir une incidence sur la faune (dérangement, destruction) et la population riveraine (nuisances sonores, nuisances liées au trafic routier, nuisances liées aux émissions gazeuses, ...).

Dans le cadre du projet, aucun impact pressenti n'est susceptible d'être aggravé par d'autres impacts ou d'induire, en situation cumulative, un nouvel impact.

XI.3 Incidences du projet sur les tendances évolutives

Le périmètre d'exploitation retenu dans le cadre du projet correspond aux secteurs exploités jusqu'à aujourd'hui. Le périmètre d'autorisation englobera quant à lui la zone de stockage des produits finis et la future base vie au Nord de la zone d'extraction.

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière n'indura pas de modification significative des usages du site, ceux-ci demeurant de type industriel.

L'analyse des incidences du projet développée aux chapitres précédents montrent que la remise en exploitation de la carrière aura très peu d'incidences sur les milieux naturels et ne sera pas de nature à modifier notablement les dynamiques en cours.

De même, la carrière étant située en zone urbaine et d'urbanisation future, mais en bord de la RN90, le maintien de son activité n'aura pas d'incidence sur les tendances évolutives observées sur le territoire d'Aime la Plagne.

XI.4 Vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique et des risques majeurs

Par nature, le projet est peu vulnérable vis-à-vis du changement climatique, bien que celui-ci ait été pris en compte lors de la conception du projet. Le projet n'est pas vulnérable vis-à-vis du risque d'inondation, ni du risque d'incendie.

Enfin, le projet n'est pas vulnérable vis-à-vis des risques technologiques.

VOLET 4 : Evaluation des risques sanitaires

INTRODUCTION

L'évaluation des Risques Sanitaires s'inscrit dans le cadre de **l'article 19 de la Loi sur l'air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie** n°96-1236 du 30 décembre 1996 modifiant l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 (codifiée aux articles L.121-1, L.121-2 et L. 121.3 du Code de l'Environnement) relative à la protection de la nature, et de la circulaire n°98-36 du 17 février 1998, relative à l'application de l'article 19 de cette loi.

L'objectif est :

- D'étudier les effets potentiels du projet sur la santé des populations riveraines,
- De prévoir les mesures destinées à supprimer, limiter et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur la santé.

Il s'agit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant des travaux et de prévoir les mesures propres à supprimer ou à limiter ces risques d'atteinte à la santé humaine.

L'étude des risques sanitaires concerne le déroulement normal des travaux et ne prend pas en compte les événements accidentels, comme l'incendie par exemple, qui est traité dans l'Étude de Dangers ou l'incidence pour le personnel.

Elle s'effectue par l'inventaire des catégories d'agents pollueurs et de nuisances provenant de l'exploitation susceptibles d'avoir un effet sur la santé publique.

Elle aborde les thèmes suivants :

- Les sols ;
- L'eau ;
- Le bruit ;
- L'air.

La démarche à suivre concernant l'étude des effets sur la santé est décrite dans les circulaires n°98-36 du 17 février 1998 et n° 2001-185 du 11 avril 2001.

I. REMARQUES PREALABLES

I.1 Objectifs de l'évaluation des risques sanitaires

L'Évaluation des Risques Sanitaires a pour objectif d'estimer l'impact sanitaire d'une situation passée ou projetée, en vue de mettre en place les mesures de gestion adaptées (prévention, prise en charge sanitaire ...).

La démarche d'évaluation des risques comporte cinq étapes théoriques visant à répondre à un certain nombre de questions, définies par la circulaire du 9 août 2013 :

- 1) **Identification des dangers** (ou du potentiel dangereux) : quel(s) agent(s) et quel(s) effet(s) néfaste(s) pour chaque agent et mode de contact ?
- 2) **Choix des valeurs toxicologiques de référence (VTR)** : quel est le lien entre l'exposition à un agent dangereux et ses effets sur la santé ?
- 3) **Évaluation des expositions des populations** : quelles populations, quels lieux, quelles voies, quels niveaux et quelle durée ?
- 4) **Caractérisation du risque sanitaire** : quelle probabilité de survenue du danger pour un individu dans une population donnée.
- 5) **Conclusion générale**

L'évaluation des risques sanitaires comprend deux notions à ne pas confondre :

- Le **danger** d'une substance chimique, d'un phénomène physique ou d'un agent biologique est sa **capacité intrinsèque** à produire des effets sanitaires indésirables. Le danger est défini pour une voie d'exposition donnée (ingestion, inhalation ou contact cutané). Le danger peut être infectieux, toxique, cancérigène ou physique ;
- Le **risque**, quant à lui, est une **probabilité**. En effet, il correspond à la probabilité de survenue d'un problème (expression du danger), défini au sein d'une population donnée, pendant une période déterminée.

De même, il existe plusieurs distinctions entre les « **effets aigus** » et les « **effets chroniques** ».

Les **effets aigus** sont d'apparition brusque et d'évolution rapide. Ils sont plus souvent liés à une exposition courte mais à forte dose. Ils disparaissent en général spontanément quand cesse l'exposition.

Les **effets chroniques** correspondent à des manifestations cliniques persistantes se développant lentement. Ils sont souvent en rapport avec une exposition faible mais prolongée. Ils peuvent survenir plusieurs décennies après l'exposition (temps de latence) et sont habituellement irréversibles en l'absence de traitement.

Les **molécules toxiques** font l'objet de **classifications** fondées sur le niveau de preuve de leur effet cancérigène chez l'homme et/ou chez l'animal.

Les effets des dangers peuvent être à **seuil ou sans seuil**.

Pour les **effets à seuil**, la gravité de l'effet est proportionnelle à l'exposition (ou à la dose) et il existe une dose sans effet. Sont classés dans cette catégorie, principalement les effets non cancérigènes et cancérigènes non génotoxiques. Les VTR (Valeur Toxicologique de Référence) sont issues de l'observation épidémiologique ou à défaut de l'expérimentation animale (dose tolérable pour l'animal). Les **doses journalières admissibles ou tolérables (DJA ou DJT)** pour les expositions par voie orale sont exprimées en mg/kg/j. Les **concentrations atmosphériques admissibles (CAA)** pour les expositions par voie respiratoire sont exprimées en µg/m³.

La DJA et la CAA définissent ainsi la quantité maximale théorique d'agent toxique qui peut être administrée à un individu sans provoquer d'effet nuisible sur la santé.

Pour les **effets sans seuil**, la probabilité de survenue de l'effet est proportionnelle à la dose d'exposition mais pas à sa gravité.

Les VTR sont issues de l'extrapolation des données expérimentales ou épidémiologiques. Cette extrapolation consiste à définir les risques liés à de faibles doses alors qu'ils sont déterminés pour les fortes doses.

A partir de ces VTR sont déterminés des **excès de risques unitaires** (ERU) pour une voie d'exposition et pour un effet. Ils représentent la probabilité supplémentaire pour un individu de développer cet effet par rapport à un individu non exposé, l'exposition étant considérée sur la vie entière.

Pour la voie orale, l'ERU est exprimée en $(\text{mg}/\text{kg}/\text{j})^{-1}$ et pour la voie respiratoire elle est exprimée en $(\text{mg}/\text{m}^3)^{-1}$.

Dans le cas du présent projet, l'exploitation de la carrière Sainte Anne aura une durée limitée dans le temps : 30 ans y compris de la remise en état du site.

Ainsi, seuls les effets à seuil sont pris en considération dans la présente étude.

I.2 Textes de référence et cadre réglementaire

En termes d'analyse de l'évaluation des risques sanitaire dans les études d'impact, les textes de référence sont les suivants :

- Code de la Santé Publique, notamment son article L.1435-1 ;
- Article L.122-3 du Code de l'Environnement ;
- Guide méthodologique pour l'évaluation des risques sanitaires de l'INERIS (2003) ;
- Guide pour l'analyse des volets sanitaire des études d'impact de l'InVS – circulaire DGS 3/2/2000 ;
- Préconisations de l'Observatoire des Pratiques de l'Evaluation des Risques Sanitaires dans les Etudes d'impact (OPERSEI) ;
- Circulaire DGS/SD7B/2005/573 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières ;
- Circulaire DGS/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence ;
- Rapport du Haut Conseil de la Santé Publique « Evaluation des risques sanitaires dans les analyses de zone – Utilité, lignes méthodologiques et interprétation – Décembre 2010 » ;
- Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées – INERIS (mars 2013) ;
- Circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation.

Le renouvellement d'autorisation de la carrière Sainte Anne rentrant dans le champ d'application de la rubrique 2510-1 de la nomenclature relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (régime autorisation), le projet doit faire l'objet d'une Evaluation des Risques Sanitaires.

Les activités rentrant dans le champ d'application de la rubrique 2510-1 de la nomenclature ICPE ne sont pas mentionnées dans l'annexe I de la Directive n°2010/75/UE relative aux émissions industrielles (IED).

La circulaire du 9 août 2013 prévoit pour les installations n'entrant pas dans la catégorie des activités IED que **l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact soit être réalisée sous forme qualitative, la quantification des risques sanitaires n'étant pas demandée.**

I.3 Données sanitaires locales

Les organismes susceptibles de disposer d'informations relatives aux données sanitaires dans le département de Savoie sont notamment :

- Le ministère de la Santé ;
- La DRASS, Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales ;
- L'ARS, Agence Régional de la Santé ;
- Le Cyprès, centre d'information du public sur la prévention des risques industriels et de la protection de l'environnement ;
- Le SPPPI, secrétariat permanent pour les problèmes de pollution industrielle ;
- La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement en Auvergne-Rhône-Alpes.

Z

La consultation des différents sites Internet ne met en avant aucune étude épidémiologique menée sur le secteur d'Aime la Plagne.

II. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE DE L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

La délimitation de l'aire d'étude de l'ERS est conditionnée principalement par les types de pollutions potentielles pouvant s'exporter hors du site et les contraintes environnementales et humaines identifiées à proximité du projet.

La présente Evaluation des Risques Sanitaires est relative à la remise en exploitation de la carrière de pierre ornementale Sainte Anne, sur la commune d'Aime-la-Plagne (73).

Si un rayon de 300 m pour ce type de projet, correspondant au 1/10ème du rayon d'affichage défini dans le cadre du projet (cf. Plan de situation, Annexe 6) apparaît comme la zone d'étude essentielle, les contraintes plus éloignées ont néanmoins été prises en compte afin de vérifier la préservation de l'intégrité de l'environnement humain et naturel.

Ainsi le périmètre d'étude sera étendu jusqu'à un rayon de 500 m autour du secteur de projet, distance théorique au sein de laquelle les poussières peuvent être transportées.

II.1 Caractéristiques du site

II.1.1 Milieux physiques

➤ Cf. détail dans le volet 2.

Le site de projet s'inscrit en limite de zone urbanisée de la commune d'Aime-la-Plagne, sur le village de Villette, et en limite de zones naturelles et agricoles.

Le périmètre sollicité en autorisation (zone d'extraction et de stockage des matériaux) correspond aux terrains exploités actuellement. Seules la zone de stockage des produits finis et de la future base vie est ajoutée par rapport à l'arrêté préfectoral d'autorisation actuel.

La carrière Sainte Anne est située à l'écart du réseau hydrographique. Dans la bande de 500 m, n'ont été identifiées que l'Isère et le réseau de collecte des eaux superficielles alimentant les abreuvoirs, les lavoirs et la carrière.

Le périmètre de projet ne recoupe aucune ressource en eau souterraine connue.

II.1.2 Contexte démographique

➤ Cf. volet 2 – Chapitre IX.2

Le site est situé en bordure de la zone urbanisée de Villette. Au sein de la zone d'étude de 500 m, la population est estimée à 500 personnes environ. Depuis plusieurs années, on observe une densification et une extension des zones résidentielles sur la commune d'Aime-la-Plagne.

II.2 Population sensible

Dans un rayon de 500 m, un établissement susceptible d'accueillir une population sensible a été identifié : il s'agit de l'école élémentaire de La Villette, établissement accueillant une trentaine d'élèves.

Hormis cet établissement, aucun autre bâtiment susceptible d'accueillir des populations sensibles comme :

- Hôpital – clinique – maternité ;
- Maison de retraite ;
- etc.,

n'est identifié dans un rayon de 500 m autour du site de projet.

II.3 Enjeux sanitaires à protéger

Dans le cadre du projet, les enjeux sanitaires à préserver sont principalement :

- Les populations, présentes aux abords de la carrière (Quasi-totalité du village de Villette) ;
- Les eaux superficielles utilisées sur le secteur pour des usages agricoles et pastoraux.

III. SOURCES DE POLLUTION DEJA PRESENTES DANS LA ZONE D'ETUDE

III.1 Rejets atmosphériques

III.1.1 Contribution des émissions de gaz liés au trafic routier dans la vallée de l'Isère en Tarentaise

➤ Cf. Analyse de la qualité de l'air disponible au volet 2 – paragraphe XIII.2 et analyse de compatibilité du projet avec les documents cadres relatifs à la préservation du climat et de la qualité de l'air présentée au volet 6.

La qualité de l'air au niveau d'Aime-la-Plagne, à l'instar du reste de la Tarentaise, est fortement influencée par les émissions gazeuses liées au trafic routier, aux activités industrielles de la vallée de la Tarentaise.

La Savoie se décompose néanmoins en deux zones différentes en termes de qualité de l'air.

Les principales sources de pollution du département se situent à l'Ouest, dans la Cluse de Chambéry, encaissée entre le massif de l'Epine (Jura), celui de la Chartreuse et celui des Bauges, où les zones urbanisées, les axes routiers et autoroutiers (RN201, A41, A43...) et les activités industrielles sont concentrés. La majorité de la population du département réside dans cette zone.

A l'est, le territoire comporte de vastes espaces naturels avec des émissions de polluants industriels ponctuelles dans les vallées. Les principales émissions restent liées au trafic routier.

La zone d'étude s'inscrit dans la zone faiblement urbanisée à cause du relief accidenté, et à proximité de territoires naturels. Elle présente globalement une bonne qualité de l'air.

III.1.2 Trafic routier

➤ Cf. volet 2 – Chapitre XIII.5

La zone d'étude recoupe la RN90 qui, au niveau de Villette, présente un trafic routier important de 12220 véh/jour, dont 4,1% de poids lourds (deux sens de circulation confondus). Il s'agit d'un axe structurant du département, notamment de cette partie de la Tarentaise.

Les substances émises sont issues de la combustion des combustibles fossiles (gasoil et essences en particulier) dans les moteurs ou les industries (fuel, gaz).

Il s'agit :

- du dioxyde de soufre (SO₂),
- des oxydes d'azote (NO_x),
- de composés organiques volatils (COV),
- du monoxyde de carbone (CO),
- de particules en suspension (PS).

L'ozone (O₃), quant à lui, est un polluant secondaire issu de réactions chimiques entre les oxydes d'azote et les composés organiques volatils, initiées par le rayonnement solaire.

III.2 Rejets liquides

Au sein de la zone d'étude se retrouvent tous les rejets liquides liés à l'urbanisation et à la vie communale d'Aime-la-Plagne (égouts & sanitaires notamment).

Sur la carrière, une partie des eaux pompées (surplus) est rejetée dans le réseau d'eau superficiel se jetant dans l'Isère après un séjour dans la cuve tampon, permettant une décantation sommaire.

III.3 Conclusion sur les sources de pollutions sur l'aire d'étude (bruit de fond)

Bien que la zone d'étude s'inscrive à l'écart des principaux pôles urbains du département, la qualité de l'air, bien que globalement bonne, est influencée par les rejets atmosphériques liés au trafic routier des axes structurant du département, avec notamment l'axe de la RN90 qui borde le site.

Les rejets aqueux sont faibles sur l'aire d'étude.

IV. SOURCES POTENTIELLES DE DANGERS INDUITES PAR LE PROJET ET VOIES DE TRANSFERT DES POLLUANTS

IV.1 Sources potentielles de dangers

IV.1.1 Emissions atmosphériques

Certaines émissions sont également susceptibles de porter atteinte à la santé humaine :

- Le bruit généré par les opérations de découpe du substratum rocheux (réalisées par campagne de quelques semaines), l'utilisation d'une pelle, la circulation des engins, le chargement et déchargement des matériaux, les opérations réaménagement ;
- Les poussières émises lors des opérations de découpe du substratum rocheux, par la manutention des matériaux et la circulation des engins ;
- Les gaz émis dans l'atmosphère par les moteurs thermiques des engins. De manière générale, les principaux polluants de la combustion des moteurs thermiques sont le dioxyde de carbone (CO₂), les dioxydes d'azote (NO_x), le Monoxyde de carbone (CO), les Composés Organiques Volatiles (COV) et les particules fines de type PM 10.

Rappelons par ailleurs que dans le cadre du projet :

- Aucun produit chimique et/ou toxique ne sera stocké dans l'enceinte de la carrière, à l'exception d'hydrocarbures pour le ravitaillement des engins ;

IV.1.2 Emissions liquides

Dans le cadre du projet, deux types de rejets liquides sont retenus :

- Les rejets aqueux (eaux d'arrosage, pluie) ;
- Les rejets contenant des produits chimiques (pollution accidentelle).

Rejets aqueux

Les **rejets aqueux** en phase exploitation seront limités à l'arrosage des pistes, des zones de roulage des engins de chantier, et la découpe des blocs en vue de réduire les émissions de poussières. Les eaux d'arrosage ne s'infiltreront que peu dans le sous-sol et nécessitent un pompage régulier.

Les eaux de ruissellement interceptées par l'impluvium du périmètre d'exploitation seront dirigées gravitairement vers le point bas du site qui fera office de bassin de rétention. Les eaux pluviales seront pompées réutilisées pour l'arrosage des pistes et des aires techniques et complétées par les eaux de surfaces s'écoulant de l'adret du berceau Tarin. Le surplus est rejeté après un séjour dans la cuve tampon. **Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne induit des rejets aqueux dans le milieu naturel, inférieurs à ceux actuels. Ces derniers seront mesurés via un débitmètre et optimisés afin de les limiter au maximum.**

Rejets présentant des risques bactériologiques

Durant toute la durée de l'exploitation du site, comme actuellement, le personnel de la carrière a accès à des sanitaires sur le site.

Dans l'éventualité où les sanitaires ne soient plus accessibles au personnel de la carrière, une cabine autonome, avec bac de récupération des eaux usées, sera mise en place. Celle-ci sera vidangée régulièrement par une entreprise spécialisée, les eaux usées étant évacuées pour traitement vers une station d'épuration.

De ce fait, **aucun rejet liquide présentant des risques bactériologiques n'est à prévoir dans le cadre du projet.**

Remarque :

L'eau potable destinée au personnel intervenant sur la carrière sera fournie depuis le site. Dans l'éventualité où le personnel de la carrière ne puisse plus avoir accès à la ressource en eau potable, celle-ci sera fournie sous forme embouteillée.

Pollution accidentelle par produits chimiques

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne nécessitera la présence sur site d'engins de chantier (2 pelles, 2 chargeurs, 1 haveuse / rouilleuse et 3 scies à fil diamanté intervenant par campagne) contenant plusieurs types d'agents potentiellement facteurs de risque, à savoir :

- Les **hydrocarbures** contenus dans les réservoirs et carters des engins. Rappelons que dans le cadre du projet, il est prévu un stockage d'hydrocarbures sur site. Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé sur site, au niveau des ateliers ;
- Le **liquide de refroidissement** présent dans les moteurs thermiques. Il est composé d'un mélange d'eau, de mono éthylène glycol (35 à 50%) et d'additifs divers ;
- L'**acide** (batteries).

IV.1.3 Emissions solides

Dans le cadre du projet, deux types de déchets pourront être produits :

- Des déchets assimilés à des ordures ménagères, liées à la présence d'opérateurs sur site, collectés et évacués via la filière des ordures ménagères de la commune d'Aime la Plagne,
- Des stériles d'exploitation et les boues minérales issues de la décantation des eaux pluviales dans le bassin de rétention. Ces matériaux seront entièrement utilisés dans le cadre des opérations de réaménagement ou valorisés sous forme de granulats pour le BTP.

De ce fait, le projet ne sera pas à l'origine de rejets solides dans le milieu naturel

IV.2 Facteurs de transfert des polluants

Au regard des sources de polluants potentielles présentées ci-dessus, les facteurs de transfert possible sont les suivants :

- Transfert par l'air (poussières, émissions gazeuses, bruit),
- Transfert par l'eau,
- Transfert par voie alimentaire, les végétaux absorbant les polluants présents dans le sol.

Concernant le transfert par voie alimentaire, dans le cadre du projet un panel de mesures est envisagé pour éviter tout risque de pollution des sols et des eaux en phase travaux, à savoir :

- Mise en place d'un protocole strict en cas de déversement accidentel hydrocarbures ou de fluides sur le sol : dans ce cas, les terres souillées seront grattées dans leur totalité et évacuées vers un site habilité à les recevoir pour traitement. Rappelons que les volumes en jeu sont très faibles ;
- Les matériaux utilisés pour le réaménagement du site auront été préalablement contrôlés avant leur apport sur site et ne comprendront pas de produits polluants. Rappelons qu'aucun matériau inerte ne seront acceptés sur site.

Au regard des mesures envisagées, **le risque de pollution des sols et de transfert des polluants par voie alimentaire est nul.**

Concernant le transfert par voie aqueuse, les mesures envisagées dans le cadre du projet en faveur de la protection des eaux superficielles et souterraines, communes avec les mesures en faveur de la protection des sols, présentent un bon niveau de performance. De ce fait, le projet ne sera pas à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux, tant en fonctionnement normal qu'en fonctionnement accidentel.

Au regard des mesures envisagées, **le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines, et de transfert des polluants par aqueuse est nul.**

IV.3 Activités susceptibles d'engendrer un risque

Extraction du gisement et traitement des matériaux

L'extraction des matériaux sera réalisée mécaniquement à l'aide d'une haveuse / rouilleuse et d'une scie à fil diamanté. De ce fait, l'activité sera source de **bruit** et de **poussières**.

Chargement et déchargement des matériaux

Les blocs seront acheminés sur la zone de stockage des produits finis à l'aide d'un chargeur. Cette opération pourra être à l'origine d'émission de poussières.

Le bruit engendré par ces opérations reste faible.

Réaménagement du site

Aucun matériau ne sera utilisé dans le cadre du réaménagement. Aucune émission de poussière ou de bruit n'est donc envisagée.

IV.4 Conclusion

Facteurs de risques retenus dans le cadre de l'Evaluation des Risques Sanitaires

Dans le cadre du projet du renouvellement d'autorisation de la carrière Sainte Anne, les facteurs de risques sanitaires potentiels identifiés sont les suivants :

- les poussières,
- le bruit,
- les hydrocarbures,
- les émissions de gaz.

Facteurs de transfert retenus dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires

Dans le cadre de la présente Evaluation des Risques Sanitaires, seul le facteur de transfert par **voie atmosphérique** est retenu.

V. IDENTIFICATION DES DANGERS

V.1 Les poussières

D'une manière générale, le cheminement des poussières, qui est intimement lié aux conditions atmosphériques et topographiques locales du site, peut provoquer 3 ordres de nuisances :

- Sur la santé et la sécurité publique ;
- En cas de retombées importantes des poussières, sur la végétation, le paysage, les monuments ou l'agriculture ;
- Pollution de l'eau par lessivage des poussières déposées sur le sol.

Les poussières émises peuvent provoquer des pneumoconioses (d'origine minérale dans le cas présent, par opposition à celles végétales). Une pneumoconiose est une affection pulmonaire provoquée par l'inhalation de poussières plus fines qui se déposent dans les alvéoles pulmonaires.

En l'occurrence, trois pneumoconioses minérales bien distinctes entraînent des lésions de fibres caractéristiques :

- La silicose (silice) ;
- L'asbestose (amiante) ;
- La béryllose (béryllium).

Une pneumoconiose dépend de la nature, de la taille et de la quantité des particules ainsi que de la durée d'exposition. Ensuite, des facteurs tels que la susceptibilité individuelle, les habitudes de vie, les infections virales et bactériennes peuvent également influencer l'évolution de la maladie.

Dans de l'exploitation de carrière, la silicose est la seule pneumoconiose pouvant être théoriquement développée. Les lésions silicotiques se développent en réponse à l'inhalation de silice libre pouvant atteindre les alvéoles pulmonaires (les silicates sont exclus).

La silice (SiO₂) se présente dans la nature sous forme cristalline (quartz, tridymite, cristobalite, etc.) ou sous forme amorphe (silex, opale, calcédoine, etc.). Les formes amorphes sont peu nocives contrairement aux formes cristallines.

En conséquence, **n'est pris en compte que le quartz, qui est la forme cristalline la plus répandue.**

La quantité de poussières déposées dans les alvéoles pulmonaires influence directement l'apparition d'une pneumoconiose au travers de deux facteurs : la concentration en poussières et la durée d'exposition. Seule la fraction alvéolaire (fraction inhalée qui se retrouve dans les alvéoles) peut induire un risque de pneumoconiose minérale.

L'exposition à la poussière minérale peut donc entraîner des pathologies respiratoires. De plus, selon le type de minéral dont est issue la poussière, il existe un risque de développer des maladies plus sévères.

Des mesures ont été réalisées en 2019 et durant les années antérieures, statuant du bon respect des seuils prescrits pour les opérateurs du site.

V.2 Le bruit

Les sons résultent des vibrations de l'air qui se propagent en ondes acoustiques et se définissent par leurs fréquences. Si les sons sont perçus comme une source de gêne, on parle alors de bruit.

Pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les émissions sonores sont régies par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement.

Dans le cas présent, les nuisances sonores susceptibles d'être engendrées par les travaux sont liées :

- Aux travaux de découpe du substratum rocheux à l'aide d'une haveuse, d'une rouilleuse, ou d'un fil diamanté ;
- Le déplacement des matériaux et leur manutention à l'aide d'un chargeur ;
- Leur acheminement vers les zones de transit, également réalisé à l'aide du chargeur.

Selon l'INRS, deux types d'effets sanitaires causés par le bruit peuvent être distingués : les effets traumatiques et les effets non traumatiques :

- Les **effets traumatiques** affectent directement le système auditif et peuvent provoquer des acouphènes ou une hypersensibilité de l'oreille. Les conséquences du bruit peuvent dans ce cas aller de la surdité partielle à la surdité totale dans les cas les plus sévères ;
- Les **effets non traumatiques** affectent secondairement l'organisme, en tant que sources de stress qui épuisent l'organisme. Le bruit peut aussi avoir des conséquences sur le psychisme, se manifestant par des

En fonction de l'intensité et de la durée d'exposition, les nuisances sonores diminuent les performances cognitives et peuvent être la source d'un stress.

modifications des attitudes avec accroissement de l'agressivité, des changements dans les comportements sociaux et une diminution des performances intellectuelles.

V.3 Hydrocarbures et HAP

Seuls les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) émis par les moteurs engins et camions en fonctionnement **sont facteurs de risque au sein de la carrière Sainte Anne.**

Les HAP sont une sous-famille d'hydrocarbures aromatiques. Ils constituent un groupe de plus de 100 substances chimiques qui se forment au cours de la combustion incomplète du charbon, de l'huile, des gaz, etc.

Les recherches toxicologiques ont permis de mettre en évidence plusieurs risques sanitaires pour l'Homme pouvant se caractériser par de simples maux de tête dans le cas d'une exposition aiguë, à une apparition de leucémie dans un scénario d'exposition chronique.

Plus précisément, l'Institut National de la Recherche et de la Sécurité (INRS) a mis en évidence deux principaux types d'effets :

- Pour des expositions de courte durée mais à forte concentration, des atteintes du système nerveux central ;
- Pour des expositions chroniques mais à plus faible dose, des effets sur les capacités psychiques, des dermatoses en cas de contact cutané prolongé ou des diminutions d'audition en cas d'atteinte de l'oreille interne. L'effet sanitaire le plus dangereux des HAP se traduit par des atteintes hématologiques pouvant aller de l'anémie à l'apparition de cancer comme la leucémie.

De manière générale, il existe 3 voies d'exposition potentielle aux HAP :

- Par **voie cutanée**, relativement peu fréquente car les HAP sont en général contenus dans des récipients ;
- Par **voie alimentaire**, dans le cas d'ingestion d'aliments contaminés aux HAP (rejets de HAP dans les rivières par exemple) ;
- Par **voie respiratoire**, qui est la voie d'exposition la plus fréquente. Dans ce cas, les émissions de HAP résultent d'appareils utilisés quotidiennement tel que les voitures ou les engins de chantier dans le cas présent.

La plupart des HAP sont classés en tant qu'agents ayant des effets cancérigènes possibles. Certains HAP ont également été reconnus comme agents mutagènes et reprotoxiques. Toutefois, le niveau faible des vapeurs d'HAP émises n'est pas de nature à pouvoir engendrer ce genre de troubles sévères.

V.4 Polluants atmosphériques

Plusieurs polluants susceptibles d'engendrer des risques pour la santé des riverains sont émis par le fonctionnement des engins :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Les particules en suspension ;
- Les oxydes d'azote (NO_x) ;
- Le monoxyde de carbone (CO) ;
- Le dioxyde de carbone (CO₂) ;
- Le benzène ;
- Les autres Composés Organiques Volatils (COV) ;
- L'ozone (O₃).

Le dioxyde de soufre provient essentiellement de la combustion du soufre contenu dans les combustibles fossiles et les carburants. L'exposition prolongée à de fortes concentrations en SO₂ peut provoquer chez l'Homme une

diminution de la fonction respiratoire, un broncho-constriction et l'apparition de symptômes comme la toux et les sifflements.

Les particules en suspension dans l'air sont aujourd'hui principalement issues des véhicules automobiles. Ces particules se composent d'un mélange complexe de substances organiques et minérales dont le diamètre influence le degré de pénétration dans les poumons. Les PM 10 se déposent en effet essentiellement dans l'étage trachéo-bronchite, alors que les particules fines vont atteindre en plus grand nombre les alvéoles. 3 grands effets biologiques peuvent être engendrés par l'inhalation de ces particules :

- Des réactions inflammatoires non spécifiques ;
- Des effets génotoxiques et cancérigènes ;
- Des effets immunotoxiques et allergiques.

Les oxydes d'azote (NOx) résultent de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Ils sont principalement émis par les moteurs des véhicules automobiles. Les risques pour la santé proviennent surtout du dioxyde d'azote (NO₂) qui, à forte concentration, est un gaz toxique pour les yeux et les voies respiratoires.

Le monoxyde de carbone (CO) résulte de la combustion incomplète des carburants et combustibles, notamment dans les moteurs et les chauffages individuels. Parmi les oxydes de carbone, le monoxyde représente le plus redouté d'un point de vue sanitaire. Après inhalation, ce dernier se fixe en effet sur l'hémoglobine et entraîne un manque d'oxygénation du cœur, des vaisseaux sanguins et du système nerveux.

Le dioxyde de carbone (CO₂) n'est considéré que depuis récemment comme un polluant, et ce notamment en raison de son implication dans l'augmentation de l'effet de serre. Notons que des risques pour la santé apparaissent dans le cas d'une concentration excessive, mais jamais en milieu ouvert.

Le benzène est présent dans le carburant automobile et peut être généré lors du fonctionnement des moteurs thermiques. La voie principale d'exposition au benzène chez l'Homme est l'inhalation. La toxicité du benzène est liée à son effet déprimeur sur la moelle osseuse et l'induction de leucémies par les dommages causés aux différents types de cellules de l'organisme.

Les Composés Organiques Volatils (COV) autres que le benzène, concernent les quelques 50 à 300 composés identifiés à ce jour dans l'air. Parmi les plus connus, les alcanes, les hydrocarbures aromatiques, les hydrocarbures halogénés, les esters, etc. Leurs effets sur la santé sont différents selon leur nature : ils peuvent provoquer une simple gêne olfactive, une irritation respiratoire, une diminution de la capacité respiratoire ou engendrer des effets mutagènes et cancérigènes.

L'ozone (O₃) est un polluant secondaire qui n'est pas directement émis par les véhicules. Il résulte d'une série de transformations chimiques complexes influencée par les conditions atmosphériques, et notamment l'ensoleillement. La toxicité se traduit par l'apparition, principalement à l'effort, d'altérations de la mécanique ventilatoire, d'inconfort thoracique, d'essoufflement ou encore de douleur à l'inspiration profonde.

Le niveau faible de polluants volatils émis dans l'atmosphère n'est pas de nature à pouvoir engendrer ce genre de trouble sévère.

VI. DEFINITION DES RELATIONS DOSES-REponses

La relation dose-réponse ou dose-effets spécifique d'une voie d'exposition, établit un lien entre la dose de substance mise en contact avec l'organisme et l'occurrence d'un effet toxique jugé critique. Cette fonction est synthétisée par une entité numérique appelée indice ou Valeur Toxicologique de Référence (V.T.R.).

Les principaux agents facteurs de risques potentiels liés aux travaux d'amélioration de la qualité agronomique des sols sont :

- Les poussières ;
- Le bruit ;
- Les hydrocarbures ;
- Les polluants atmosphériques.

VI.1 Les poussières

Dans les poussières totales en suspension, on peut distinguer :

- Les **poussières ou particules sédimentables** (qui se redéposent facilement sur le sol ou la végétation), ou encore **inhalables**, qui ont des diamètres importants ;
- Les **poussières fines**, parfois appelées aussi **alvéolaires** car elles pénètrent profondément dans les poumons, et dont les diamètres sont inférieurs à 10 μm . On fait référence à deux classes de particules fines :
 - les PM 10 (diamètres inférieurs à 10 μm),
 - les PM 2,5 (diamètres sont inférieurs à 2,5 μm) ;

La **poussière alvéolaire siliceuse** est la fraction de poussière inhalable susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1% (définition extraite du RGIE).

Les principales Valeurs de Références Toxicologiques (VTR) disponibles pour ces différentes catégories de poussières sont données dans le tableau suivant.

- Pour les poussières alvéolaires, il n'existe à ce jour **aucune valeur toxicologique de référence**.
- Pour les poussières alvéolaires siliceuses, la fiche toxicologique n°232 « Silice cristalline » de l'INRS reprend la Valeur limite de Moyenne d'Exposition (VME) de 0,1 mg/m³. Cette valeur correspond à la valeur limite qu'une personne peut respirer sur la durée du poste de travail, soit 8 heures par jour, sans risque d'altération pour la santé. Depuis février 2005, la nouvelle valeur toxicologique de référence (VTR) prise en compte pour la silice est de **3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , valeur définie par l'organisme californien OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment). C'est donc cette valeur qui est retenue plus bas pour le calcul du quotient de danger (QD) lié à l'envol de poussières siliceuses.

| Paramètres | Effets - Risques |
|---------------------------|---|
| Silice cristalline | <p><u>Toxicité aiguë :</u> Irritation des yeux et du tractus respiratoire,</p> <p><u>Toxicité chronique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cancérogène : risque accru de cancer broncho-pulmonaire, - Atteinte pulmonaire : silicose (maladie grave et encore fréquente), - Atteinte auto-immune. <p><u>Relation dose-réponse :</u> Valeur toxicologique de référence pour une exposition chronique : 3 µg/m³</p> |
| PM 10 et PM 2,5 | <p><u>Effets à court terme :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de seuil - PM 10 : - Valeurs de référence moyenne journalière : 80 µg/m³, - Seuil d'alerte : 125 µg/m³, - Objectif de qualité : 30 µg/m³. <p><u>Effets à long terme : risque cancérogène</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Valeurs de référence fixées par l'Union européenne sur les PM 10 : - 50 µg/m³ pour une moyenne sur 24 h, - 40 µg/m³ pour la valeur limite annuelle. - Valeurs de référence fixées par l'US EPA sur les PM 2,5 : - 65 µg/m³ pour la moyenne de 24 h, - 15 µg/m³ pour en moyenne annuelle. - Relation dose - effets : La nouvelle version des valeurs guides pour la qualité de l'air de l'OMS (2000) ne fixe pas de valeurs pour les effets des PM 10 et des PM 2,5. Le rapport spécifie que les risques relatifs donnés pour les effets à court et à long terme doivent être utilisés avec beaucoup de réserves dans l'estimation du nombre de personnes affectées par une augmentation des niveaux de particules dans l'air (PM 10 ou PM 2,5) en fonction de la population exposée. |

VI.2 Le bruit

Actuellement, il n'existe pas de VTR pour le bruit, car l'apparition de pathologies liées à une exposition chronique ne survient que tardivement. Pour prendre en compte le niveau réellement perçu par l'oreille, on utilise donc le décibel "physiologique" appelé décibel A, dont l'abréviation est dB(A).

Le bruit est gênant à partir de 55-60 dB(A) et la gêne devient considérable à 60-65 dB(A), pour une exposition de plusieurs heures. Au-dessus de 65 dB(A), le bruit peut aggraver une pathologie existante liée à l'ouïe. L'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) estime que le bruit devient dangereux vers 85-90 dB(A). Le seuil de douleur se situe quant à lui vers 130 dB(A).

D'après l'INRS, la relation dose-effet du bruit peut être schématisée par la figure ci-dessous :

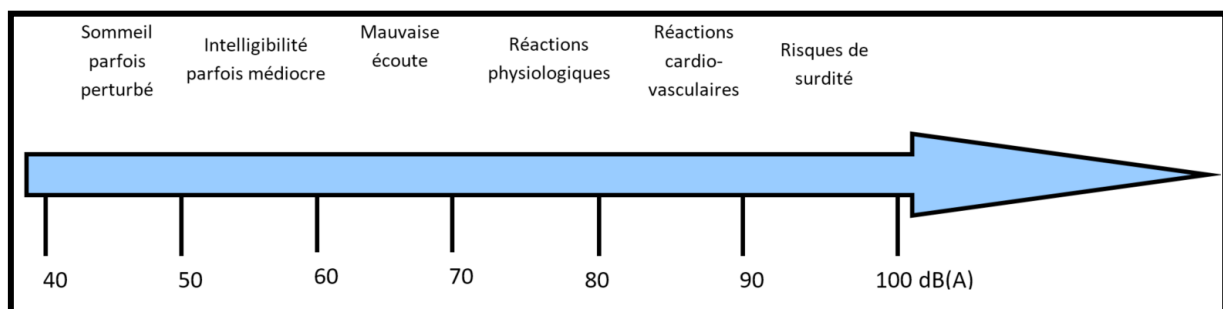


FIGURE 87 : SCHEMATISATION DES RELATIONS DOSES-EFFETS DU BRUIT SELON L'INRS

VI.3 Les HAP

Nota : les effets les plus néfastes des hydrocarbures étant l'apparition de cancer, il est difficile d'établir une valeur seuil puisque le cancer est une pathologie multifactorielle et aléatoire. La relation dose-effet liée à l'exposition aux HAP est donc particulièrement délicate. En effet, la population est toujours exposée à un mélange de HAP, associés ou non à d'autres substances chimiques.

Il existe tout de même plusieurs textes réglementaires concernant les HAP, qui fixent des valeurs réglementaires à ne pas dépasser :

- La directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine a fixé des valeurs limites dans l'eau potable pour le benzo(a)pyrène et pour la somme de 4 HAP à 0,10 Kg/L ;
- Le décret du 3 janvier 1989 fixe le seuil de potabilité de l'eau à 0,2 Kg/L pour la somme de 6 HAP ;
- L'arrêté du 11 août 1999¹ estime que les rejets atmosphériques doivent avoir une concentration inférieure à 0,1 mg/Nm³ si le flux rejeté est supérieur à 0,5 g/h.

VI.4 Les polluants atmosphériques

Concernant le dioxyde de soufre, les valeurs guides de l'OMS préconisent de ne pas dépasser une exposition de plus de 10 minutes à **500 µg/m³** ou de 24 heures à **20 µg/m³**. Ce seuil de 20 µg/m³ vient récemment d'être réévalué puisqu'il était auparavant de 125 µg/m³. Or il semblerait que le SO₂ ait des effets sur la santé humaine à des concentrations bien plus faibles qu'on ne le soupçonnait auparavant.

Concernant les particules en suspension, les valeurs guides de l'OMS distinguent les effets en fonction de la taille de ces particules.

Ainsi :

- Pour les PM 10, le seuil d'exposition à ne pas dépasser est de 50 µg/m³ pour 24 heures, et de 20 µg/m³ pour une année ;
- Pour les PM 2,5, le seuil d'exposition à ne pas dépasser est de 25 µg/m³ pour 24 heures, et de 10 µg/m³ pour une année.

Concernant les oxydes d'azote, nous avons vu que le plus préoccupant pour la santé humaine est le dioxyde d'azote (NO₂). De ce fait, les valeurs guides de l'OMS ont été établies spécifiquement pour cet oxyde. Le seuil d'exposition à ne pas dépasser est ainsi de 200 µg/m³ pour une heure, et de 40 µg/m³ pour une année.

Pour le monoxyde de carbone, les valeurs guides de l'OMS sont les suivantes :

- Pour une exposition de 10 à 15 minutes, la concentration à ne pas dépasser est de **100 000 µg/m³** ;
- Pour une exposition de 30 minutes, la concentration à ne pas dépasser est de **60 000 µg/m³** ;
- Pour une exposition d'une heure, la concentration à ne pas dépasser est de **30 000 µg/m³** ;
- Pour une exposition de 8 heures, la concentration à ne pas dépasser est de **10 000 µg/m³**.

Pour le benzène, l'OMS estime que pour une concentration dans l'air de 1 µg/m³, le risque de leucémie pour une exposition durant une vie entière (70 ans), est de 6 x 10⁻⁶, soit 6 leucémies pour 1 million de personnes exposées.

Pour l'ozone, la concentration limite recommandée par l'OMS a été récemment ramenée à 100 µg/m³ pour 8 heures.

¹ Arrêté relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

VII. ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS RIVERAINES

VII.1 Exposition spatiale

La carrière Sainte Anne est située au milieu de la vallée de la Tarentaise, accolée à la butte Sainte Anne, à proximité de l'Isère et du village de Villette.

Dans la bande des 500m la population est estimée à 500 personnes environ, localisées principalement à l'Ouest.

La nature de l'occupation des sols des terrains inclus dans la bande des 500m autour du périmètre du projet ne devraient pas changer dans les années à venir.

La population riveraine potentiellement affectée par le renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne est estimée à 500 personnes environ (dans un rayon de 500 mètres).

La population pouvant être affectée par le trafic routier lié au transfert des matériaux vers la marbrerie YELMINI à Saint Amour (Jura) et à celui des stériles vers les plateformes de valorisation tierces est faible à la vue de l'usage et de la circulation de la RN90.

VII.2 Exposition aux vents

Les données de la station météo de Bourg Saint Maurice indique des vents principalement orientés Nord-Ouest/Sud-Est. Un effet de vallée important contraint cependant l'axe des vents du Nord vers le Sud. L'effet de Vallée place ainsi la quasi-totalité des habitations dans l'axe des vents dominants.

Rappelons que les habitations sont séparées de la carrière en fosse par les parois rocheuses de cette dernière, surplombée d'une haie d'arbres et de végétation.

VII.3 Exposition temporelle

En théorie, l'exposition dans le temps aux nuisances perdure toute la durée de l'exploitation de la carrière. Rappelons que l'autorisation sollicitée est de **30 ans**, soit jusqu'à 2053.

VIII. EXPOSITION AUX AGENTS DANGEREUX IDENTIFIES

VIII.1 Exposition aux poussières

VIII.1.1 Exposition théorique au risque

L'estimation de l'exposition conduit à déterminer la dose de polluant qui arrive au contact ou qui pénètre dans l'organisme. Selon la nature du polluant et des effets qu'il engendre, cette estimation s'effectue séparément pour chaque voie d'exposition ou bien de manière combinée. Les paramètres clés de cette détermination sont la fréquence, la durée et l'intensité des contacts entre la population et la substance. Ces paramètres sont très dépendants des modes de vie de la population exposée et de ses caractéristiques intrinsèques (âge, sexe...).

Dans le cas présent, on considère que l'émission de poussières de nature siliceuse est la seule source de nuisance possible pouvant représenter un risque sanitaire potentiel pour les populations riveraines. Afin d'appréhender le niveau de risque engendré par cette nuisance, il convient de calculer le **Quotient de Danger (QD)**.

En effet, l'Évaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) est une démarche proposée pour éclairer la gestion des risques et vise à fournir une estimation d'un risque pour la santé humaine dans un contexte d'incertitude scientifique, en particulier dans le cadre des expositions chroniques, de faible intensité, aux agents dangereux présents dans l'environnement. Ses domaines d'application se multiplient. Elle est devenue la méthode de référence dans le cadre des procédures réglementaires d'étude d'impact et sert de support scientifique à l'édition de valeurs guides de qualité des milieux, de seuils réglementaires ou encore d'objectifs pour la décontamination des sols pollués. Elle est maintenant de plus en plus utilisée pour répondre aux interrogations spécifiques et précises de populations vivant, à une échelle locale, des situations environnementales dégradées de manière naturelle ou anthropique.

Un des principaux indicateurs calculés à l'issue de cette démarche est le Quotient de Danger (QD). Il s'agit du rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose D ou une concentration pour une période de temps spécifiée "CMI") et la VTR de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes, ou Concentration Atmosphérique Inhalée.

Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

Dans le cas d'exposition par inhalation, on a : $QD = \frac{CMI}{CAA}$

Avec :

CMI = Concentration moyenne inhalée (en mg/m³ ou µg/m³) ;

CAA = Concentration atmosphérique admissible (en mg/m³ ou µg/m³).

La valeur de référence du QD est 1. On note que ce repère n'est qu'indicatif et n'est en aucun cas un seuil de décision réglementaire.

Un QD supérieur ou égal à 1 signifie que les personnes exposées peuvent développer l'effet sanitaire indésirable prévu par la VTR. Si le QD est inférieur à 1, alors en théorie l'exposition considérée n'entraîne pas l'effet toxique associé à la VTR.

Le QD exprime le facteur multiplicatif entre la dose d'exposition et la VTR. Pour illustrer, on dira qu'un QD de 2 signifie que la dose d'exposition est 2 fois plus élevée que la VTR et non pas qu'il y a deux fois plus de risque de voir l'effet se manifester. Ainsi, en deçà de la dose déterminée (QD < 1), la probabilité que se manifeste l'effet critique est nulle ; au-delà de cette dose (QD > 1), elle devient non nulle.

VIII.1.2 Exposition réelle au risque sur la carrière Sainte Anne

Les matériaux extraits sont en marbre calcaire, ne comprenant pas ou peu (remplissage ponctuel de certaines fractures) de silice ni de quartz.

De ce fait, la remise en exploitation de la carrière ne sera pas à l'origine de poussières pouvant contenir un taux notable de la silice cristalline.

La valeur QD sera donc inférieure à 1, n'induisant aucun risque sanitaire pour les populations riveraines, y compris les populations sensibles.

VIII.2 Exposition au bruit

Dans le cadre du projet, les émissions sonores seront liées au fonctionnement de la pelle et du chargeur, à la découpe du substratum rocheux (intervenant par campagnes de quelques semaines), ainsi qu'aux opérations de manutention des matériaux.

Les sources de bruit présentent dans l'emprise du chantier en simultanée demeurent faible (3 engins de chantier, une haveuse / rouilleuse, une scie à fil diamanté).

Les niveaux de bruit en limite du périmètre d'autorisation resteront inférieurs à 70 dB(A), niveaux sonores inférieurs aux niveaux de bruit considérés comme dangereux pour la santé (85-90 dB(A)).

Les mesures envisagées dans le cadre du projet de renouvellement d'autorisation de la carrière Sainte Anne permettront de continuer à respecter les dispositions réglementaires au niveau des zones à émergence réglementées.

Remarque :

Une campagne de mesure des niveaux sonores sera réalisée pour confirmer le respect des seuils réglementaires après l'obtention de la nouvelle autorisation.

Au regard de ces éléments, compte tenu du respect des seuils et émergences réglementaires en matière d'émissions sonores, le bruit lié au renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne ne constitue pas une atteinte à la santé des riverains.

VIII.3 Exposition aux HAP

Dans le cas d'une exposition par voie respiratoire, il est difficile de mesurer l'exposition spécifique de la population riveraine aux HAP produits par le projet de renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne.

Cependant, en raison de la faible concentration d'HAP émise par le matériel, la morphologie du site et de l'exposition aux vents, les émissions aériennes d'HAP induites par le projet ne peuvent être considérées comme un risque pour la population riveraine.

L'exposition de la population riveraine aux émissions de HAP est non significative.

Rappelons par ailleurs que la qualité de l'air de la zone d'étude élargie est actuellement fortement influencée par le trafic routier supporté par la RN90 (> 12 000 véhicules jour).

VIII.4 Exposition aux polluants atmosphériques

Généralement, les populations concernées par les rejets atmosphériques d'une installation sont localisées dans un rayon de 100 à 150 mètres de celle-ci (études OMS).

Nous savons cependant que ces rejets sont également émis par les véhicules de commercialisation qui empruntent le réseau routier local et qui sont donc susceptibles d'affecter un plus grand nombre de personnes. Dans le cadre du projet :

- L'ensemble des produits commercialisables seront acheminés par fret routier vers la marbrerie YELMINI à Saint Amour, dans le Jura et empruntera la RN90.
- L'ensemble des stériles sera acheminé vers des unités de valorisation tierces, et empruntera la RN90.
- Les morts-terrains et terres de découvertures seront stockées in-situ en attente d'être utilisés pour le réaménagement du site.
- Connaissant les rejets atmosphériques émis au sein de l'air d'étude, celles-ci sont principalement liées au trafic routier des axes structurant du département, dont la RN90 supportant plus de 12 000 véhicules / jour.

Le projet n'induit pas d'augmentation du trafic des poids lourds, restant sur des productions similaires à celles actuelles.

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne continuera de contribuer aux émissions de CO₂ ambiant, bien que cela reste marginal en comparaison aux émissions liées au trafic permanent de la RN90.

Les risques liés aux émissions atmosphériques liées au trafic routier induit par le projet peut donc être considéré comme faibles.

VIII.5 Caractérisation des risques – synthèse

Compte tenu des faibles effets attendus, le renouvellement de l'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne ne présente pas de risque pour la santé des populations.

Le projet est donc sans effet sur la santé des populations riveraines.

IX. CONCLUSION

- Aucune étude épidémiologique ne concerne à priori la zone d'Aime la Plagne ;
- Au niveau de la zone d'étude, la qualité de l'air est principalement influencée par le trafic de la RN90 ;
- Les différentes dispositions qui sont mises en œuvre sur le site permettent de limiter tout **risque de pollution des sols** qui peut donc être considéré comme **nul**.
- L'extraction du gisement réalisée hors eau, avec un apport en eau pour le lavage/sciage. Les eaux pluviales seront gérées dans l'enceinte de la carrière et de la zone de stockage des produits finis/base-vie. Il existe un rejet des eaux de pluviales de captées et utilisées par la carrière dans le milieu naturel. Le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines est cependant négligeable. Ainsi, **aucun inconvénient n'est généré sur la ressource en eau et donc sur la santé. Le risque sanitaire peut être qualifié de nul**.
- L'**ambiance sonore** qui règnera sur la carrière est imputable aux opérations d'extraction et de manutention des matériaux. Les véhicules seront conformes à la réglementation en vigueur. Les émissions sonores seront sans rapport avec les niveaux sonores susceptibles de provoquer des effets sur la santé évoqués précédemment. **Aucun inconvénient et donc aucun risque sanitaire ne résultera de l'utilisation des engins de chantier et du chantier proprement dit**.
- Le **risque sanitaire pour les riverains lié aux poussières** est défini comme **nul**.
- Le **risque sanitaire relatif aux déchets** est **nul** du fait des dispositions mises en œuvre pour leur collecte et leur stockage.

Compte tenu des caractéristiques du projet, de la zone géographique où s'inscrit le site et des mesures édictées pour la protection de l'environnement et donc pour la protection directe ou indirecte de la santé des populations, **les risques potentiels du projet sur la santé sont nuls**.

De plus, les contrôles réguliers réalisés sur :

- L'empoussiérage au niveau des différents postes de travail (mesurage de la Concentration Moyenne Inhalée à l'aide d'un CIP 10) ;
- Le bruit (mesures effectuées à l'aide de sonomètres intégrateurs) ;
- Les engins de chantier et les camions ;

Permettront de concilier les activités de la carrière avec le respect de l'environnement et de la santé humaine.

VOLET 5 : Analyse des effets cumulés

Introduction

La réforme des études d'impact de décembre 2011 a introduit la notion de prise en compte des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Sont considérés d'après l'article R.122-5 du Code de l'Environnement comme des projets connus « *les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

- *On 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,*
- *On 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.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 ([Loi sur l'Eau]) mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable, ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

Conformément aux dispositions réglementaires, les chapitres et paragraphes suivants présentent l'analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets connus, tels que définis au Code de l'Environnement.

Analyse des effets cumulés avec les projets connus

I. PROJETS PRIS EN COMPTE POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

I.1 Typologie des projets retenus

Dans le cadre du projet de renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne, les projets pouvant avoir un effet cumulatif avec l'activité envisagée sont :

- Les projets de carrières, d'installation de traitement et des stations de transit des matériaux minéraux ;
- Les activités soumises à la réglementation ICPE ;
- Les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques, tels que les parcs solaires au sol par exemple, prévus à proximité ;
- Les projets d'infrastructures.

Parmi les projets correspondant à ces critères, sont retenus les projets de moins de 12 mois (étant considéré que passé ce délai, hormis pour certaines opérations spécifiques, les travaux ont été engagés – l'activité / l'ouvrage étant de ce fait intégré dans l'état initial du site).

I.2 Aire d'étude

Dans le cas présent, l'aire d'étude retenue correspond aux communes situées dans un rayon de 3km autour du projet, soit les communes concernées par le rayon d'affichage de la carrière au titre de la Rubrique 2510 de la réglementation ICPE.

Il s'agit donc ici des communes :

- D'Aime-la-Plagne ;
- De Notre Dame du Pré.

II. PROJETS EN COURS DANS LA ZONE D'ETUDE

Le [site internet de la MRAE](#) et celui de la [DREAL Auvergne Rhône-Alpes](#) (consultés en Novembre 2021) mentionnent deux projets dans les douze derniers mois, soumis à l'autorité environnementale compétente pour la commune d'Aime la Plagne notamment.

- ❖ Examen au cas par cas sur le projet dénommé « reprofilage des pistes de ski Paisembleu et Golf » sur la commune d'Aime-La-Plagne : avis de la MRAE (Missions Régionales d'Autorité Environnementale) rendu le 16 mars 2021 et demandant une évaluation environnementale – 2,5 km du site du projet.
- ❖ Demande de renouvellement et modification d'autorisation des conditions d'exploitation d'une carrière et d'installations de traitement présenté par la société CMSE sur la commune d'Aime-la-Plagne (73) : Avis délibéré le 26/02/2021 – 500 m du projet. Le projet a été soumis à une enquête publique du lundi 13 Septembre 2021 au vendredi 15 Octobre 2021.

Ces deux projets s'inscrivent dans la zone d'étude de 3 km retenue pour l'analyse des effets cumulés.

III. PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

- Au vu des enjeux et des distances relatives des projets cités au site du projet de renouvellement d'autorisation environnementale de la carrière Sainte Anne,
- Du caractère local et temporaire du projet de reprofilage des pistes préexistantes de Golf et Paisembleu, Seul le projet de renouvellement et modification d'autorisation des conditions d'exploitation d'une carrière et d'installations de traitement présenté par la société CMSE est retenu pour l'analyses des effets cumulés.

IV. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

La carrière CMSE est une carrière de granulats calcaires située à environ 500 m à l'Ouest de la carrière Sainte Anne (Figure 88). Elle se situe en bordure de la RN90.

Du fait de son activité, de la proximité avec la carrière Sainte Anne et de sa localisation à proximité de la RN90, les effets liés au renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne peuvent potentiellement se cumuler avec les effets de la carrière CMSE.

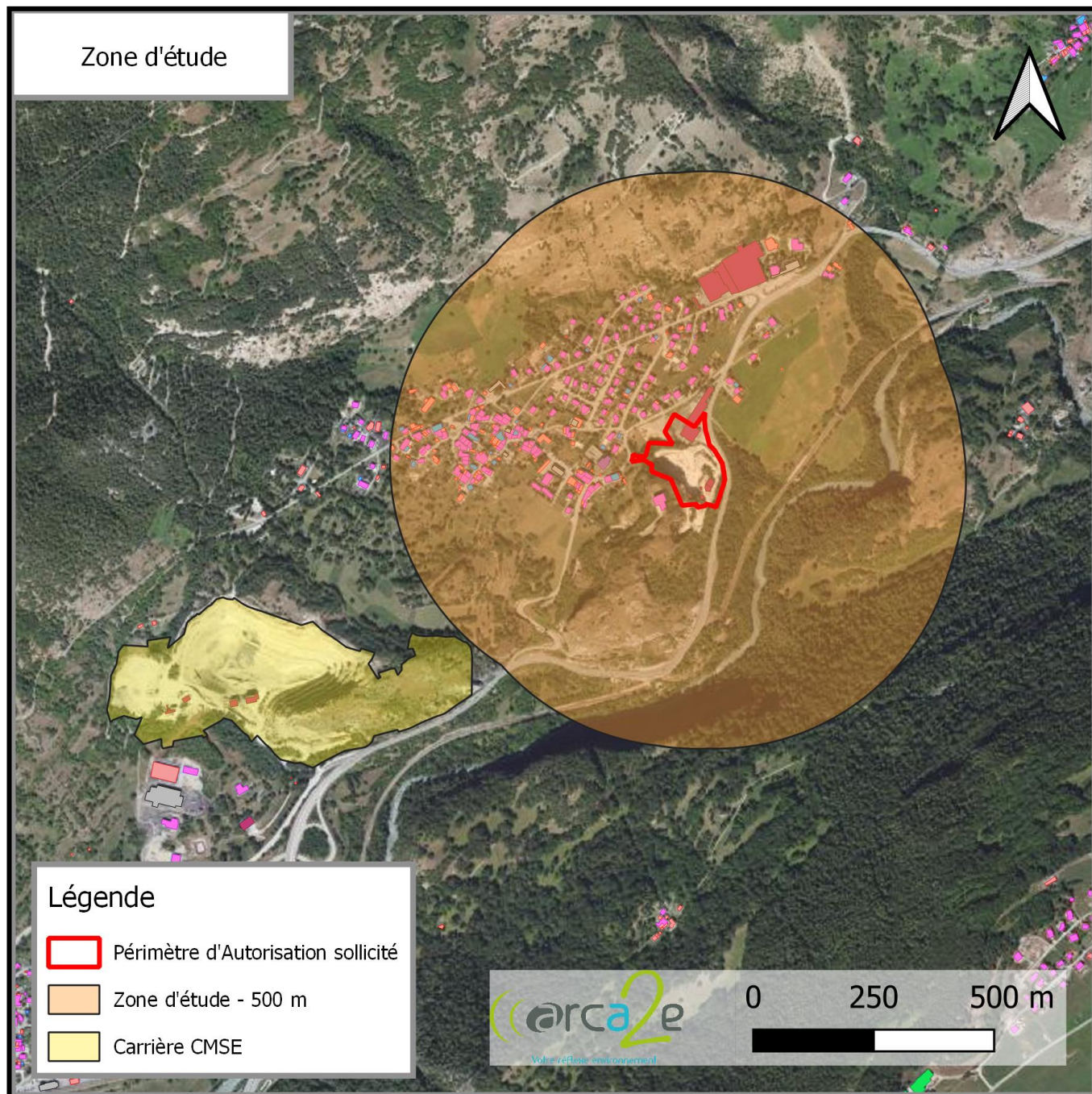


FIGURE 88 : LOCALISATION DES TERRAINS ALLOUES A L'EXPLOITATION DE LA CARRIERE CMSE PAR RAPPORT A LA CARRIERE SAINTE ANNE.

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l'analyse des effets cumulés potentiels.

| Thématiques | Effets cumulés avec la carrière voisine | | |
|------------------------------------|--|-----|---|
| | Effets cumulés potentiels | | Commentaires |
| | Oui | Non | |
| Climat | | X | Les émissions de GES liées à l'extraction du gisement et à la manutention des matériaux sont marginales. De ce fait aucun effet cumulé n'est à prévoir. |
| Topographie | | X | La zone d'extraction de la carrière Saint Anne correspond à une petite superficie et n'est pas amenée à modifier la topographie de la butte Sainte Anne dans la suite de son exploitation. Effets cumulés nuls. |
| Ressource minérale | X (Faible : consommation Positif : mise en valeur d'une ressource unique patrimoniale) | | Bien que les deux carrières n'exploitent pas la même ressource, ces deux dernière étant des ressources finies, le renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne et celui de la carrière CMSE contribuent à l'appauvrissement de leurs gisements. Effets cumulés faibles, directs et permanents. |
| Stabilité des terrains | | X | Le renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne n'implique pas de risque vis-à-vis de la stabilité des terrains (paroi déjà confortée). De plus, les deux carrières n'exploitent pas les mêmes terrains (deux buttes différentes dont les stabilités sont indépendantes) |
| Valeur agronomique des sols | | X | Sans objet, les terrains inclus dans le périmètre d'exploitation du projet de carrière ayant été décapés par le passé. |
| Eaux souterraines | | X | Sans objet, renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne n'ayant pas d'impact direct ou indirect sur la ressource en eaux souterraines. |

| Thématiques | Effets cumulés avec la carrière voisine | | Commentaires |
|---|---|-----|---|
| | Effets cumulés potentiels | | |
| | Oui | Non | |
| Eaux superficielles et leurs usages | X (Faible) | | <p>La carrière Sainte Anne, étant dans un sous-bassin versant des adrets de la Tarentaise, induit une utilisation en appoint des eaux superficielles de ce bassin, alimentant les abreuvoirs et lavoirs du secteur, et se jetant dans l'Isère. Cette eau est utilisée pour l'humidification des pistes et la découpe des blocs. Le surplus est rejeté dans l'Isère.</p> <p><i>Effets cumulés faibles, directs et temporaires (durée de l'exploitation, selon les besoins en eau)</i></p> |
| Patrimoine naturel | X (Faible) | | <p>Les deux carrières, induisent des émissions sonores liées au fonctionnement des machines, pouvant être source de dérangement pour la faune locale.</p> <p>L'étude du bureau Ecotope souligne de faibles enjeux écologiques sur la carrière Sainte Anne. Ces effets se cumulent aux enjeux relevés dans le dossier soumis à autorisation environnementale au titre de la réglementation des installations classées de la carrière CMSE qui comprend également une demande d'autorisation de défrichement pour une surface de 5 262m², une déclaration au titre de la loi sur l'eau s'agissant des rejets d'eaux pluviales ainsi qu'une dérogation à la législation sur les espèces protégées qui concerne dix espèces.</p> <p><i>Effets cumulés faibles, directs et temporaires (durée de l'exploitation – horaires de fonctionnement) (dérangement).</i></p> |
| Activités industrielles, artisanales et commerciales | X (Positif) | | <p>Le renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne, en sus du maintien des emplois déjà créés, permettra de pérenniser les activités de la taillerie Yelmini à Saint Amour (Jura) sur le long terme en lui assurant un accès à une ressource minérale unique et exclusive.</p> <p>Celui de la carrière CMSE permet l'approvisionnement de la région en granulats de qualité pour le BTP et contribue ainsi au développement économique du groupe CMSE et du territoire.</p> <p><i>Les deux projets auront donc un effet positif sur les activités économiques.</i></p> |

| Thématiques | Effets cumulés avec la carrière voisine | | |
|--------------------------------|---|-----|---|
| | Effets cumulés potentiels | | Commentaires |
| | Oui | Non | |
| Paysage | | X | <p>La carrière CMSE n'est visible que depuis le Sud et les crêtes bordant la vallée. La carrière Sainte Anne n'est, en revanche, visible que du Nord et depuis les crêtes bordant la vallée. La carrière Sainte Anne s'ancre cependant davantage dans le paysage : en effet, seule la paroi est visible. Cette dernière fait écho aux paysages rocailloux et aux falaises de la vallée où la roche affleure. De plus, elle s'ancre parfaitement dans la continuité de la carrière romaine, dont la paroi rejoint l'actuelle carrière.</p> <p>Absence d'effets cumulés.</p> |
| Ambiance sonore | X | | <p>Du fait de l'utilisation d'engins et de machines sur les deux sites, le fonctionnement simultané des deux carrières, avec un relief amplifiant l'impact sonore, a un effet cumulé sur les émissions sonores. Cependant, jusqu'à aujourd'hui et malgré les tirs de mine de la carrière voisine (la carrière Sainte Anne n'en réalisant aucun), les niveaux réglementaires (en limite de propriété et en zones d'émergence réglementées) ne sont pas dépassés.</p> <p>Sur les deux sites, des mesures sont prises pour limiter ces effets.</p> <p>Effets cumulés moyens, directs et temporaires (durée de l'exploitation – horaires de fonctionnement) (dérangement).</p> |
| Emissions de poussières | X | | <p>Afin de réduire les émissions de poussières depuis la carrière, la société YELMINI a mis en place plusieurs mesures : humidification des pistes, sciage des blocs sous eau, suivi régulier des émissions... Les émissions de poussières dans l'environnement restent ici cependant faibles.</p> <p>De même, la carrière CMSE suit un plan de surveillance des émissions de poussières, et met en place des mesures d'évitement similaires.</p> <p>Toutefois, ces aménagements, bien que performants, ne permettent pas de supprimer toutes les émissions de poussières.</p> <p>Effets cumulés faibles, directs et temporaires (durée de l'exploitation – horaires de fonctionnement) (dérangement-santé).</p> |

| Thématiques | Effets cumulés avec la carrière voisine | | |
|----------------|---|-----|---|
| | Effets cumulés potentiels | | Commentaires |
| | Oui | Non | |
| Trafic routier | X (Faible) | | <p>Le renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne induit un maintien du fret sur la RN 90 routier pour le transport des blocs jusqu'à la taillerie jurassienne et de produits à valoriser en granulats vers des sites de traitements tierces. Ce fret reste cependant anecdotique au regard des volumes mis en jeu et de la fréquentation de la RN90 (>12 000 véh./jour, dont environ 4,1% de poids-lourds, soit près de 500).</p> <p>La carrière CMSE génère un trafic moyen de 28 à 44 camions/jour (avec un maximum journalier compris entre 81 et 117) sur la RN 90.</p> <p><i>Effets cumulés faibles, directs et temporaires (durée de l'exploitation – hebdomadaire).</i></p> |

En conclusion, les effets cumulés prévisibles des deux activités portent sur les commodités de voisinage (émissions sonores, émissions de poussières).

Sur les deux sites des mesures sont actuellement mises en place et/ou prévus pour réduire ces effets à la source, permettant d'envisager un effet cumulé résiduel faible.

VOLET 6 : Compatibilité avec les documents d'urbanisme

I. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION URBAINE

I.1 Règlementation nationale

La commune d'Aime la Plagne (73) relève de la « Loi Montagne » mais pas de la « Loi littoral ». Par ailleurs, la loi Barnier ne s'applique pas dans le cadre du projet.

Le secteur relève de l'application du Chapitre II du Code de l'Urbanisme traitant de l'« Aménagement et protection de la montagne».

La sous-section 3 du chapitre précédemment cité « préservation des espaces naturels, paysages et milieux caractéristiques » (espaces définis par l'Article L 122-10) implique des contraintes sur les activités telles que l'exploitation de carrières.

L'article L122-10 définit ainsi :

« Les terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières, en particulier les terres qui se situent dans les fonds de vallée, sont préservées. La nécessité de préserver ces terres s'apprécie au regard de leur rôle et de leur place dans les systèmes d'exploitation locaux. Sont également pris en compte leur situation par rapport au siège de l'exploitation, leur relief, leur pente et leur exposition. »

Le projet ne comportant ni défrichement, ni nouvelle découverte, ni extension sur des terres agricoles ou forestières, et étant déjà ancré dans le tissu urbain de la commune depuis plus de 100 ans, la Loi Montagne n'implique aucune contrainte sur le projet.

I.2 Documents supra-communaux

Les documents supra-communaux sont ceux s'appliquant aux documents d'urbanisme locaux, tels que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou les Cartes Communales.

I.2.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale a été instauré par la loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (loi SRU) afin de concevoir, mettre en œuvre et assurer le suivi d'une planification intercommunale plus cohérente, plus durable et plus solidaire.

Il est un outil de mise en cohérence des politiques d'aménagement du territoire en matière d'habitat, d'infrastructures, de déplacements, d'implantations commerciales et de protection de l'environnement. Son but principal est de définir l'évolution d'un territoire donné dans une perspective de développement durable. Il s'agit donc d'un projet d'aménagement et de développement qui doit intégrer les dimensions sociales, économiques et environnementales locales.

Il fixe les orientations générales d'un territoire et en détermine les grands équilibres, en respectant 3 grands principes d'équilibre, de diversités des fonctions urbaines et de mixité sociale, et de respect de l'environnement.

Le SCOT doit être compatible avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Il impose, en termes de compatibilité, ses orientations aux plans locaux d'urbanisme (PLU), plans de déplacements urbains (PDU), programmes locaux de l'habitat (PLH), plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV), cartes communales et schémas de développement commercial ainsi qu'aux opérations foncières et opérations d'aménagement.

Orientation du SCOT « Tarentaise-Vanoise »

La zone d'étude s'inscrit dans le périmètre du SCoT de la Tarentaise-Vanoise approuvé le 14 Décembre 2017. L'enjeu fondamental du SCoT concerne la coordination entre trois objectifs majeurs :

- Le maintien de la dynamique économique liée au tourisme ;
- Un développement qui préserve la qualité intrinsèque du territoire, qui est l'un de ses atouts ;
- L'organisation d'une solidarité entre les territoires de la Tarentaise.

La commune d'Aime-La-Plagne ayant approuvé son Plan Local d'Urbanisme en 2018, ce dernier est conforme au SCoT qui lui est antérieur.

I.2.2 Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)

La zone d'étude n'est pas concernée par une Directive Territoriale d'Aménagement.

I.2.3 Schéma Régional des Carrières d'Auvergne Rhône Alpes

Le Schéma Régional des Carrières d'Auvergne Rhône Alpes, approuvé en Mars 2021 poursuit 3 objectifs principaux :

1. **Approvisionner durablement la région en matériaux et substances de carrières en soutien aux politiques publiques d'accès au logement et à la relance de filières industrielles françaises.** Tout en s'appuyant sur une politique de sobriété et d'économie circulaire, le schéma doit sécuriser l'accès aux importants volumes de ressources neuves qui restent malgré cela nécessaires.
2. **Amplifier les progrès engagés depuis plus d'une vingtaine d'années par la filière extractive pour viser l'excellence en matière de performance environnementale.** Cela se traduit par l'exigence de projets exemplaires sur la réduction des nuisances et impacts sur les riverains, les milieux aquatiques, la biodiversité, les paysages, le foncier, notamment voué à l'agriculture...
3. **Ancrer dans les stratégies territoriales de planification la gestion des ressources en matériaux,** en particulier par la compatibilité des schémas de cohérence territoriale (SCoT) avec le schéma

Le SRC précise que **toutes les ressources identifiées comme pierres ornementales** répertoriées dans la cartographie des ressources primaires d'Auvergne Rhône Alpes **ont vocation à être classées en gisement d'intérêt régional** compte-tenu de leur intérêt patrimonial.

En **Auvergne Rhône Alpes** sont répertoriées **2 carrières de marbre actives**, dont la carrière Sainte Anne (la seule de Savoie, sur deux carrières de pierres ornementales dans le département).

Des orientations et objectifs doivent être définis afin de mettre en œuvre une utilisation économe et rationnelle des matériaux qui correspond à la valorisation des divers gisements. Les gisements de ressource minérale n'étant pas renouvelables, les dispositions suivantes sont retenues afin d'éviter le gaspillage de matériaux nobles :

- Promouvoir une utilisation économe des matériaux en invitant les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'œuvre publics et parapublics à :
 - Choisir les matériaux en fonction des besoins ;
 - Privilégier l'utilisation de matériaux de carrières de roches massives ;
 - Privilégier l'utilisation des co-produits (produits fins excédentaires liés à la production de matériaux nobles) des carrières de toute natures géologiques confondues ;
 - Favoriser le recyclage des matériaux en place et celui des déblais de démolition ;
 - Appliquer la circulaire du Ministre des Transports n° 84-47 du 16 juillet 1984, relative à une politique des granulats en technique routière ;
 - Assurer ces orientations par des appels d'offres adaptés, chaque fois que les conditions techniques et économiques le permettront.
- Privilégier les intérêts liés à la fragilité et à la qualité de l'environnement en préservant les espaces protégés, hiérarchisés et regroupés en quatre grandes classes, en réduisant l'impact des extractions sur l'environnement, et en réduisant les impacts sur les territoires des PNR ;

- Privilégier la remise en état, le réaménagement et la réhabilitation des carrières.

La carrière Sainte Anne s'inscrit dans l'activité « exploitation de roche massive calcaire », définie dans le Schéma Régional des Carrières.

La carrière Sainte Anne permet de répondre aux objectifs suivants :

✓ **Limiter le recours aux ressources minérales primaires :**

La carrière Sainte Anne exploite une ressource unique dans le domaine de la pierre ornementale qui correspond à une demande précise. Les quantités exploitées sont faible (14 000 t/an)

✓ **Privilégier le renouvellement et/ou l'extension des carrières autorisées :**

Le projet consiste à renouveler l'autorisation de la carrière Sainte Anne.

✓ **Préserver la possibilité d'accéder aux gisements dits "de report " et de les exploiter :**

Il n'existe pas de gisement de report pour cette ressource.

✓ **Ne pas exploiter les gisements en zone de sensibilité rédhibitoire :**

La carrière Sainte Anne ne se situe pas dans une zone de sensibilité rédhibitoire (cf. autres volets de cette étude).

✓ **Éviter d'exploiter les gisements de granulats en zone de sensibilité majeure :**

La carrière Sainte Anne n'exploite pas de gisement de granulats, mais valorise ses stériles comme tels, ce qui évite d'exploiter des gisements de granulats en zone de sensibilité majeure.

✓ **Remettre en état les carrières dans l'objectif de ne pas augmenter l'artificialisation nette des sols :**

Au vu du matériau exploité, de l'historique du site et de la faible surface mise en jeu, la carrière Sainte Anne n'augmente pas l'artificialisation nette des sols.

✓ **Prendre en compte les enjeux agricoles dans les projets :**

Cf. Volet 2 : Etat Initial

✓ **Inscrire dans la durée et la gouvernance locale la restitution des sites au milieu naturel :**

Les enjeux écologiques, la superficie et la localisation en zone urbaine ne permette pas de mettre en place d'expérimentations durable vis-à-vis du milieu naturel.

✓ **Permettre l'accès effectif aux gisements d'intérêt nationaux et régionaux :**

Cet objectif cible essentiellement les documents d'urbanisme. Cependant, l'exploitation de la carrière Sainte Anne permet de concrétiser le maintien d'un accès à ce gisement d'intérêt régional sur la commune d'Aime la Plagne.

✓ **Prise en compte de la richesse naturelle :**

Le périmètre d'exploitation, les modalités d'intervention et le projet de réaménagement ont été élaborés en tenant compte de la richesse patrimoniale du secteur.

✓ **Préserver les milieux naturels :**

La carrière Sainte Anne ne se trouve sur aucune zone d'intérêt écologique ou paysager. Son exploitation est réalisée de sorte à limiter, réduire et compenser son impact sur l'environnement.

Le projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter la carrière Sainte Anne envisagé par la société YELMINI est compatible avec les dispositions du Schéma Régional des Carrières d'Auvergne Rhône Alpes.

I.3 Documents communaux et inter-communaux

I.3.1 Plan de Déplacement Urbain (PDU)

Sans objet en l'absence de PDU.

I.3.2 Zonages et règlements d'urbanisme

Le PLU de la commune d'Aime-La-Plagne a été approuvé dans sa dernière version du 28 Juin 2018. Des extraits de son règlement et des documents associées sont disponibles en Annexe 4.

Le règlement du PLU pour la zone de stockage des produits finis en zone AUe qui ne prévoit pas le transit de matériau minéral fait l'objet d'une révision afin de permettre les dépôts, comme l'atteste l'extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal d'Aime-la-Plagne du 2 Juin 2022.

I.3.3 Règles d'urbanisme

La commune d'Aime possède un Plan Local d'Urbanisme révisé depuis 2017 et des modifications apportées et approuvées en 2018.

Le PLU est compatible avec le PADD.

Sur l'emprise sollicitée en autorisation, le périmètre d'extraction de la carrière est placé en Zone de mise en valeur des richesses du sol et sous-sol (Nc) : **il est conforme au PLU.**

L'ancienne scierie où se trouve une zone de stockage des produits finis et la future base vie est en zone AUe : Zone d'urbanisation future destinée à accueillir des activités industrielles ou artisanales. **La mise en conformité du PLU pour la zone AUe est menée par la commune, comme l'atteste l'extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal d'Aime-la-Plagne du 2 Juin 2022.**

Le projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter de la carrière Sainte Anne est **compatible avec le PLU**. En effet, **toutes les modifications apportées en plus des dispositions prises dans les arrêtés préfectoraux en cours sont compatibles avec le PLU, suite à la mise en conformité du règlement de la zone AUe adoptée par la commune.**

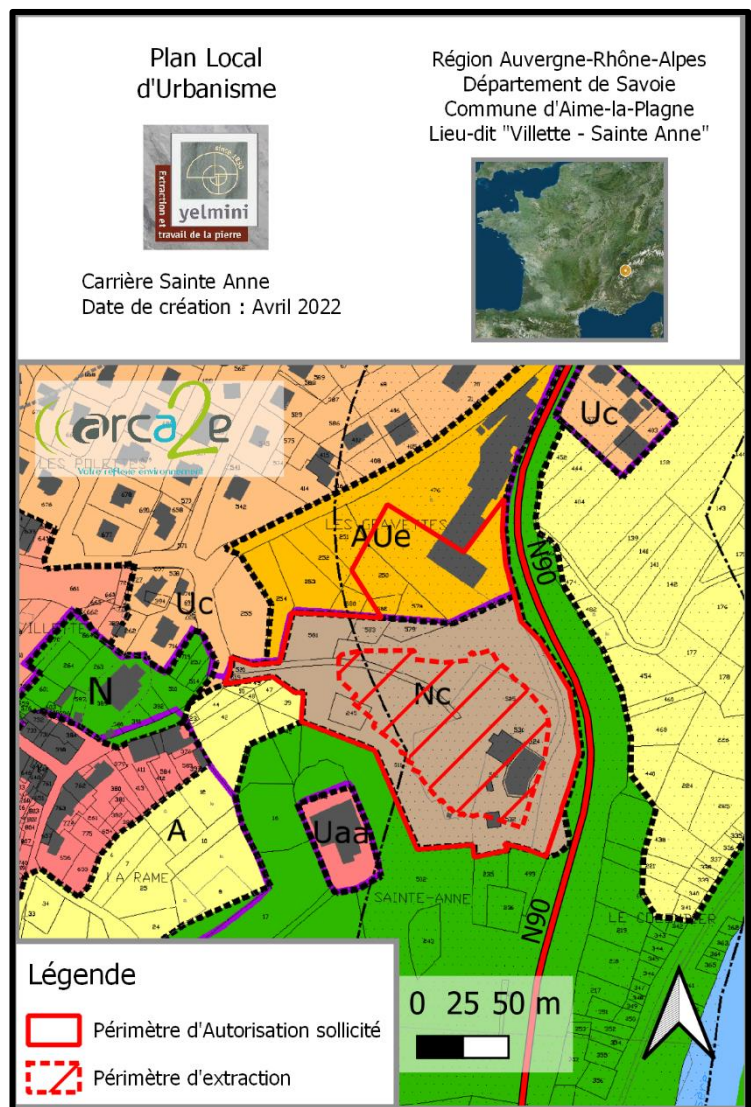


FIGURE 89: PLU D'AIME AU NIVEAU DU PROJET
ET EMPRISE DE CE DERNIER

I.3.4 Emplacements réserves et espaces boisés classés

Le projet se trouve à moins de 500 m au Nord-Ouest de la forêt communale d'Aime. Cela n'implique cependant aucune contrainte sur le projet.

I.3.5 Monuments historiques

Sans objet. Aucun monument historique ne se situe dans la zone d'étude.

I.3.6 Sites classés ou inscrits

Sans objet. Aucun site classé ou inscrit ne se situe dans la zone d'étude.

I.3.7 Périmètre de protection AEP

Sans objet en l'absence de captage d'Alimentation en Eau Potable aux abords du site d'étude.

I.4 Plan de prévention des risques

Risque feu de forêt

La commune d'Aime-La-Plagne fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) mais pas de plan de protection des forêts contre les incendies. Aucun incendie majeur n'a été recensé sur la commune (fiche géorisques.gouv.fr).

Plan de prévention des Risques Miniers (PPRM)

La commune d'Aime-La-Plagne fait l'objet d'un PPRM. La carrière Sainte Anne est en dehors du zonage réglementaire.

PPRN Inondations

L'emprise du projet est assujettie à un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) d'Inondation et Risques Minier, prescrit en 2017, du fait de la présence de l'Isère s'écoulant à proximité du site. Le projet est considéré hors zone d'aléas.

PPRN Cavités souterraines

Un PPRN Cavités souterraines a été prescrit mais n'est pour l'heure pas approuvé, sur la commune d'Aime la Plagne.

PPRN Mouvement de terrain

Un PPRN Mouvement de terrain a été prescrit mais n'est pour l'heure pas approuvé, sur la commune d'Aime la Plagne.

Le projet de renouvellement d'autorisation d'exploitation de la carrière Sainte Anne est compatible avec le PPRN Inondation de la commune d'Aime la Plagne.

II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS THEMATIQUES

II.1 Préservation du climat et développement durable

II.1.1 Schéma Régional climat Air Energie (SRCAE)

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Énergie. Elaboré conjointement par État et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande d'énergie, de développement des énergies renouvelables, de qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

Le SRCAE d'Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par le conseil régional en Avril 2014. Bien que le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité du Territoire) approuvé en 2020 se substitue au SRCAE, ces objectifs restent en vigueur, le SRCAE s'intégrant au SRADDET.

À l'échelle de la Région Auvergne Rhône Alpes, le SRCAE vise à diminuer d'ici 2050 les émissions de Gaz à Effet de Serre de 75% bien que les modélisations tendent vers 63%. Pour l'horizon 2020, Le SRCAE prévoyait une baisse des GES de 34% par rapport à 2005, une baisse de 21,4% pour les consommations énergétiques primaires et d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de 29,6%.

Pour les émissions polluantes atmosphériques, le SRCAE prévoyait pour 2020 une baisse de 39% pour les PM10 par rapport à 2007, et de 54% de NOx.

Le projet de renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne vise à maintenir et développer une filière locale, n'induisant pas d'augmentation des transports de marchandises et donc d'augmentation de pollutions de l'air.

À ce titre, le projet est compatible avec les orientations et objectifs du SRCAE Auvergne-Rhône-Alpes.

II.1.2 Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Auvergne-Rhône-Alpes

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Historique et objectifs :

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire régional pour 11 thématiques :

- équilibre et égalité des territoires ;
- implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- désenclavement des territoires ruraux ;
- habitat ;
- gestion économe de l'espace ;
- intermodalité et développement des transports ;
- maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- lutte contre le changement climatique ;
- pollution de l'air ;
- protection et restauration de la biodiversité ;
- prévention et gestion des déchets.

Le projet de renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne contribue à la production locale de matériaux issus des ressources naturelles du territoire.

À ce titre, le projet est considéré comme compatible avec les objectifs et orientations du SRADDET

II.1.3 Plan Climat Départemental de Savoie 2018-2022

Le 2 février 2018, le Conseil Départemental a adopté son Plan climat 2018-2022. Contrairement aux intercommunalités à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants qui doivent mettre en place un Plan climat-air-énergie (PCAET issu de la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte), cette démarche départementale est volontaire. La collectivité entend ainsi participer activement à la lutte contre le changement climatique en adoptant des mesures et objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Cette démarche interne se traduit par des objectifs de réduction, de consommation d'énergie et d'utilisation d'énergie renouvelable qui devraient être atteints à l'horizon 2022 grâce à la mise en œuvre d'un plan de 31 actions.

🚦 Les objectifs 2018-2022

- Réduction globale des émissions : - 14 % (énergie patrimoine -19 %, activité voirie - 5%, déplacements professionnels -12 %, plateforme aéroportuaire -19% bâti et -5% activité au sol hors avions)
- Diminution des consommations d'énergie : - 20 %
- Atteindre une part d'énergie renouvelable utilisée dans la consommation globale d'énergie de la collectivité de 23 %

🚦 Le plan d'action de réduction des émissions est construit sur les 5 choix majeurs suivants :

1. Améliorer la performance énergétique du patrimoine bâti, mobiliser les utilisateurs sur une stratégie d'économie d'énergie, développer le recours aux énergies renouvelables
2. Favoriser l'éco-responsabilité des agents et des élus
3. Lutter contre la précarité énergétique
4. Favoriser l'introduction de produits locaux et bio dans la restauration scolaire
5. Inciter la réalisation de projets performants et économes en énergie par les collectivités locales.

Le projet de renouvellement d'autorisation de la carrière Sainte Anne ne contrevient pas aux axes et objectifs du PCD Savoie de par sa méthode d'exploitation et des petits volumes mis en jeu.

A ce titre, le projet est considéré compatible avec le PCD Savoie.

II.2 Gestion et protection des ressources en eau

II.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE Rhône Méditerranée et son programme de mesures constituent le cadre de référence pour tous les acteurs de l'eau, services de l'État, maîtres d'ouvrages, financeurs, collectivités. Ils se révisent tous les 6 ans : 2016-2021.

Les orientations du SDAGE répondent aux grands enjeux pour l'eau du bassin. Ces grands enjeux sont, pour le bassin Rhône-Méditerranée, de :

- S'adapter au changement climatique. Il s'agit de la principale avancée de ce SDAGE, traduite dans une nouvelle orientation fondamentale ;
- Assurer le retour à l'équilibre quantitatif dans 82 bassins versants et masses d'eau souterraine ;
- Restaurer la qualité de 269 captages d'eau potable prioritaires pour protéger notre santé ;
- Lutter contre l'imperméabilisation des sols : pour chaque m² nouvellement bétonné, 1,5 m² désimperméabilisé ;
- Restaurer 300 km de cours d'eau en intégrant la prévention des inondations ;
- Compenser la destruction des zones humides à hauteur de 200% de la surface détruite ;
- Préserver le littoral méditerranéen.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers, mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants : les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière et les schémas régionaux d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le SDAGE RM 2016-2021 fixe désormais de nouveaux objectifs pour les masses d'eau superficielles et souterraines.

Le site d'étude est concerné par :

- la masse d'eau souterraine FRDG406 « Domaine plissé BV Isère et Arc »,

Dans le cadre du projet, aucune nouvelle zone imperméabilisée ne sera créée. Néanmoins, les eaux pluviales seront gérées au sein du périmètre de la carrière via un bassin de rétention / décantation. Les eaux pluviales seront réutilisées in situ pour l'arrosage des pistes et des aires techniques. Une partie des eaux en excès est rejeté dans l'Isère par débordement après pompage et décantation dans une cuve tampon. Un aménagement d'optimisation et de réduction des MES dans les rejets est prévu.

Le projet est compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée.

II.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Sans Objet : l'Isère en Tarentaise ne fait l'objet d'aucun SAGE.

II.2.3 Contrat de milieux (Rivière)

Sans Objet : le contrat de rivière de l'Isère en Tarentaise s'est achevé en 2015 et n'a pas donné de suites.

II.3 Milieux naturels

II.3.1 Parc Naturel Régional

Sans Objet : le site ne se trouve dans le périmètre d'aucun Parc Naturel Régional.

II.3.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Sans Objet : le SRADDET se substitue au SRCE.

II.3.3 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles ont pour objectif de :

- Préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ;
- D'être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Le département de Savoie a ainsi ouvert 27 Grands Sites Départementaux.

Le site de projet n'est pas concerné par la présence d'un ENS sur son emprise.

II.4 Espaces forestiers

II.4.1 Directives Régionales d'Aménagement (DRA)

Les Directives Régionales d'Aménagement des forêts domaniales sont des documents directeurs qui encadrent les aménagements forestiers. Celles-ci s'appliquent aux bois et forêt relevant du régime forestier. Le DRA décline, à l'échelle de chaque région administrative, les engagements internationaux et nationaux de la France en matière de gestion durable des forêts. Sa portée est à la fois politique et technique.

La commune ne dispose pas de forêt domaniale sur son territoire.

II.4.2 Schémas Régionaux d'Aménagement (SRA)

Les Schémas Régionaux d'Aménagement des forêts des collectivités sont des documents directeurs qui encadrent l'élaboration des aménagements forestiers. La Savoie est couverte par le Schéma Régional d'Aménagement d'Auvergne-Rhône-Alpes établi en 2019 par l'ONF.

La commune fait partie du territoire « Bassin de la Tarentaise » du SRA d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Le projet de renouvellement d'autorisation de la carrière Sainte Anne n'impactant aucun boisement, il est compatible avec ces schémas.

II.4.3 Schéma Départemental de Gestion Cynégétique

Le département de Savoie dispose d'un Schéma Départemental de Gestion Cynégétique, établi pour la période de 2018-2024. Il détermine les objectifs pour cette période ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour tendre vers leur réalisation.

Le site du projet ne s'inscrit dans aucune zone de chasse, la plus proche se trouvant sur le versant opposé, de l'autre côté de l'Isère. Le site ne comprend pas non plus de zone forestière et est clôturé.

Le projet est compatible avec le Schéma départemental de Gestion Cynégétique de Savoie.

II.5 Gestion des déchets

La gestion des déchets en Auvergne-Rhône-Alpes est définie par le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) approuvé en 2019, s'intégrant au SRADDET. Les objectifs sont fixés sur une période allant jusqu'à 2031.

Le PRPGD classe les déchets en trois catégories :

- Déchets non dangereux non inertes
- Déchets dangereux
- Déchets de chantiers (BTP notamment)

Il prévoit des objectifs selon 2 axes : Prévention, Recyclage & Valorisation.

II.5.1 Déchets non dangereux non inertes

Les déchets non dangereux non inertes sont divisés en 2 catégories :

- Les déchets ménagers et assimilés ;
- Les déchets d'activités économiques.

II.5.1.1 Prévention

Pour les deux catégories de déchets, la stratégie retenue est la stabilisation de la production globale pour compenser l'évolution de la population à - 50kg/hab par rapport au scénario tendanciel.

II.5.1.2 Recyclage & Valorisation

Valorisation matière

La Loi LTECV fixe comme objectif national de diriger 65% des déchets non dangereux non inertes vers des filières de valorisation matière à l'horizon 2025. La CCES en charge de l'élaboration de ce plan a retenu un objectif de 70% de valorisation matière pour ses déchets non dangereux non inertes.

Valorisation énergétique

La loi TECV ne fixe pas d'objectif quantifié, mais indique (article L.541-1-I-9 du code de l'environnement) qu'il faut « **assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet** »

Le plan retient des objectifs de développement d'une filière CSR complète, allant de la production de combustibles à leur utilisation en région, à partir de déchets d'activités économiques résiduels, à partir de déchets ménagers, y compris d'ordures ménagères résiduelles.

Le renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne n'est pas de nature à générer des déchets non dangereux et non inertes en quantité. Les déchets produits sur site sont triés et envoyés vers des filières de traitement agréées.

A ce titre, le projet est compatible avec le PRPGD sur la gestion des déchets non dangereux et non inertes.

II.5.2 Déchets dangereux

II.5.2.1 Prévention

La Loi ne fixe pas d'objectifs quantitatifs de prévention pour les déchets dangereux. La hiérarchie des modes de traitement est cependant à respecter : prévention, puis valorisation matière, puis valorisation énergétique, puis stockage.

Le Plan retient une stabilisation globale des déchets dangereux (hors Déchets d'Activité de Soins (DAS), Véhicules Hors d'Usages (VHU) et terres polluées), avec un objectif de -10% de déchets dangereux diffus (en production individuelle, soit, au vu de l'augmentation de la population, une stabilisation des tonnages).

Cet objectif correspond à un effort de prévention pour diminuer la dangerosité des produits utilisés par les ménages et les artisans. De plus, il fait suite à l'objectif retenu dans le cadre du PREDD.

Le Plan retient une stabilisation des DAS.

Concernant les VHU, le Plan retient une augmentation de 13% en 2031 par rapport à 2015, corrélée à l'évolution du trafic voyageurs par la route.

II.5.2.2 Recyclage & Valorisation

De même que pour la prévention, la Loi ne fixe pas d'objectifs quantitatifs de recyclage et valorisation. Les déchets dangereux respectent cependant la hiérarchie des modes de traitement : la valorisation recyclage prévaut sur la valorisation énergétique.

Dans la continuité du PREDD, le plan retient des améliorations chiffrées de taux de captage pour ces flux diffus. Pour les terres polluées, le Plan retient une amélioration de sa valorisation. Enfin, le Plan s'assurera que les taux de valorisation des déchets dangereux diffus types piles/accumulateurs, huiles, etc. continueront à progresser.

Le renouvellement de l'autorisation de la carrière Sainte Anne n'est pas de nature à générer des déchets dangereux en quantité. Ces déchets réduits sont triés et envoyés vers des filières de traitement agréées.

A ce titre, le projet est compatible avec le PRPGD sur la gestion des déchets non dangereux et non inertes.

II.5.3 Déchets de chantiers - Inertes

II.5.3.1 Prévention

Les grandes lignes directrices des déchets du BTP sont fixées nationalement dans différents documents.

D'une part, le Programme National de Prévention des déchets 2014-2020 publié au journal officiel du 28 août 2014 décline comme objectif, la stabilisation des déchets du BTP à l'horizon 2020. Il précise que « La déclinaison de cet objectif par secteur pourra notamment s'attacher à la réduction des déchets dangereux du BTP (prévention qualitative) en particulier par la conception et l'utilisation de matériaux conduisant à des déchets moins dangereux lors de leur fin de vie, et par un meilleur tri à la source lors des opérations de déconstruction et réhabilitation (notamment des terres excavées) ».

D'autre part, la Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 retient de nouveaux objectifs dans le strict respect de la hiérarchie des modes de traitement. Elle promeut l'économie circulaire et l'économie de la ressource et pointe les déchets de chantiers comme une priorité. L'article 79 de la LTECV donne priorité à l'utilisation des matériaux issus du réemploi et plus largement ceux issus du recyclage en les privilégiant dans les appels d'offres des collectivités. L'article fixe des objectifs dès 2017 d'utilisation de matériaux issus du réemploi/réutilisation ou du recyclage des déchets dans les chantiers de construction/entretien routier pour les collectivités en précisant la part employée dans les couches de surface et les couches d'assise.

Les objectifs fixés pour 2020 étaient :

- Qu'au moins 60 % des matériaux utilisés pendant l'année dans leurs chantiers de construction routiers sont issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets ;
- Pour les chantiers de construction et d'entretien routiers, au moins 20 % des matériaux issus du réemploi, réutilisation et recyclage sont utilisés dans les couches de surface et au moins 30 % dans les couches d'assise sont issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets.

II.5.3.2 Recyclage & Valorisation

Le plan retient pour objectif de développer le réemploi sur chantier et notamment le réemploi des terres et matériaux meubles et l'utilisation de graves de déconstruction. Le Plan retient les priorités suivantes :

- La recherche par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre d'un équilibre déblais / remblais en amont des projets ;
- L'acceptation par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des matériaux traités sur place pour un réemploi dans le cadre du projet ;
- L'anticipation de zones/platformes de stockage temporaire afin de permettre ce réemploi ;
- La recherche sur les chantiers de réhabilitation/déconstruction d'un réemploi sur site.

La carrière Sainte Anne génère 50% de stériles qui sont directement valorisés en granulats pour le BTP. Le réaménagement de la carrière sera réalisé à l'aide des morts-terrains issus de la découverte du gisement.

A ce titre, le projet est compatible avec le PRPGD sur la gestion des déchets de chantier.

II.6 Activités de loisirs

Pour gérer les itinéraires de randonnée, le Département de la Savoie s'est doté depuis 1984 d'un outil spécifique, le PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées).

Ce plan regroupe les itinéraires structurants de l'offre de randonnée en Savoie et vise à développer la découverte des paysages et des sites naturels par la pratique de la randonnée, tout en préservant les chemins ruraux.

En octobre 2016, le Département a décidé de réviser son PDIPR pour mieux prendre en compte l'évolution des pratiques et ainsi réévaluer l'intérêt de certains sentiers. Le plan actuel compte ainsi 6 450 Km de sentiers répartis sur l'ensemble du territoire.

Le site de projet n'intercepte aucun GR ni chemin de randonnée.

Volet 7 Justification du projet

I. UN SITE ADAPTE ET INTEGRE AU TERRITOIRE

La ressource minérale constitue la 2^{ème} ressource naturelle, après l'eau, la plus consommée. Ainsi, afin de permettre le développement des territoires et des infrastructures à des coûts raisonnables, il est nécessaire de disposer d'un approvisionnement local en matériaux.

Elle est utilisée par l'Homme depuis le paléolithique pour ses armes et outils, puis plus tard pour ses constructions, bâtiments, logements, monuments et autres infrastructures. Depuis ces temps, l'avènement du luxe a favorisé la recherche de ressources rares, d'un standard de beauté « universel ».

Des églises occidentales aux luxueux buildings contemporains des nouvelles puissances, en passant par les châteaux occidentaux, le marbre a depuis longtemps constitué une ressource de choix.

L'approvisionnement en pierre ornementale pour les industries du luxe et du bâtiment nécessite de disposer d'un accès à des ressources minérales rares et unique, prisées sur un marché très concurrentiel.

La carrière Sainte Anne d'Aime-la-Plagne a été exploitée pendant plus de deux millénaires pour la production de marbre de Villette dans ses différentes teintes : du Violet de Villette au Bleu de Savoie. Ce savoir-faire perdu par l'acquisition de cette carrière par le marbrier YELMINI en 1987.

La société exploite la carrière depuis 1988, date de son premier arrêté préfectoral d'autorisation, à la suite de la société MAIRONI. Cette dernière l'exploitait depuis les années 1920, et travaillait déjà en étroite collaboration avec la marbrerie YELMINI.

Afin de préserver son savoir-faire, son unicité sur le marché de la pierre ornementale et de répondre à la demande de ses clients, la société YELMINI souhaite renouveler son autorisation d'exploiter sur une durée de 30 ans pour la production de marbre dit « Bleu de Savoie ».

Le renouvellement permettra à la société de sécuriser son accès à la ressource et de maintenir son exclusivité marchande avec son produit phare : le Bleu de Savoie.

La carrière Sainte Anne est bien intégrée dans son environnement visuel. Le peu de visibilité qu'offre sa paroi rocheuse depuis le Nord s'ancrant dans le paysage montagneux n'est pas amené à se dégrader (la falaise n'est plus exploitée).

Le projet, visant à valoriser un très faible volume (< 10 000 tonnes par an) sur une superficie réduite (<1 ha en extraction), demeure un projet très modeste par rapport aux productions classiquement réalisées au niveau des carrières de roche massive (> 100 000 tonnes). De ce fait, il sera peu générateur de nuisances pour l'environnement.

Les mesures déjà mises en œuvre pour réduire ces dernières seront maintenues et optimisées lorsque cela est possible.

II. RENOUVELLEMENT OU NON DE L'EXPLOITATION ?

Préalablement à l'engagement de la démarche relative au renouvellement de l'exploitation de la carrière Sainte Anne, la société YELMINI s'est interrogée sur la pertinence et l'opportunité du projet, notamment sur le plan environnemental.

Afin de répondre objectivement à cette question, une analyse comparative avantages / inconvénients a été réalisée sur la base de 3 scénarii :

- Scénario 1 : la poursuite de l'exploitation de la carrière par la société YELMINI (situation actuelle) ;
- Scénario 2 : la poursuite de l'exploitation de la carrière par une autre société ;
- Scénario 3 : l'arrêt simple de l'exploitation.

Aucun autre gisement n'étant connu à ce jour, ce qui participe à l'unicité de la ressource, le remplacement de cette source d'approvisionnement par une autre carrière est inenvisageable.

| Scénario | Avantages / Inconvénients |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Scénario 1 : Poursuite de l'exploitation de la carrière par la société YELMINI (situation actuelle)</p> | <p>Avantage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien pour la société YELMINI de sa ressource unique (produit phare) ; - Garantie pour la société YELMINI de disposer d'un accès à la ressource minérale sur les 30 prochaines années ; - Maîtrise du coût de la matière première par la société YELMINI ; - Maintien d'une activité économique à forte valeur ajoutée ; - Préservation sur le territoire national d'un savoir-faire en forte diminution ; - Préservation d'un patrimoine artisanal et industriel plurimillénaire ; - Pérennisation d'un pan unique du tissu industriel de la commune d'Aime-la-Plagne ; - Site bien intégré sur le plan environnemental – Peu d'incidences résiduelles à prévoir du fait du renouvellement de la carrière. <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien des nuisances actuellement générées par l'exploitation de la carrière sur les commodités du voisinage (ambiance sonore, poussières) et sur l'environnement (rejet des eaux pluviales). Cependant, les incidences de la carrière sont faibles. |

| Scénario | Avantages / Inconvénients |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Scénario 2 : Poursuite de l'exploitation de la carrière par une autre société ;</p> | <p><u>Avantage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien d'une activité économique à forte valeur ajoutée ; - Préservation sur le territoire national d'un savoir-faire en forte diminution ; - Préservation d'un patrimoine artisanal et industriel plurimillénaire ; - Pérennisation d'un pan unique du tissu industriel de la commune d'Aime-la-Plagne ; - Site bien intégré sur le plan environnemental – Peu d'incidences résiduelles à prévoir du fait du renouvellement de la carrière. <p><u>Inconvénients :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien des nuisances actuellement générées par l'exploitation de la carrière sur les commodités du voisinage (ambiance sonore, poussières) et sur l'environnement (rejet des eaux pluviales). Cependant, les incidences de la carrière sont faibles. - Suppression pour la société YELMINI de son produit phare ; - Suppression de la garantie pour la société YELMINI de disposer d'un accès à la ressource minérale sur les 30 prochaines années ; - Suppression de la maîtrise du coût de la matière première par la société YELMINI. |

| Scénario | Avantages / Inconvénients |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">Scénario 3 : Arrêt simple de l'exploitation</p> | <p>Avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrêt des nuisances environnementales. <p>Inconvénients :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perte d'un gisement et non valorisation d'une matière première unique ; - Perte d'une activité économique à forte valeur ajoutée ; - Disparition sur le territoire national d'un savoir-faire en forte diminution ; - Disparition d'un patrimoine artisanal et industriel plurimillénaire ; - Disparition d'un pan unique du tissu industriel de la commune d'Aime-la-Plagne ; - Suppression pour la société YELMINI de son produit phare ; - Suppression de la garantie pour la société YELMINI de disposer d'un accès à la ressource minérale sur les 30 prochaines années ; - Suppression de la maîtrise du coût de la matière première par la société YELMINI ; - Disparition de la dernière carrière marbrière de Savoie ; - Disparition de l'avant dernière carrière de pierre ornementale de Savoie. |

Suite à la comparaison des différents scénarios, la société YELMINI a décidé de continuer l'exploitation de la carrière Sainte Anne, ce scénario étant celui permettant de mieux répondre aux objectifs de la société à savoir :

- Disposer d'un accès à la ressource minérale sur 30 ans, afin de garder ses parts de marché sur le secteur de la pierre ornementale ;
- Pérenniser et créer des emplois au sein de la société ;
- Répondre à la demande nationale et internationale avec un matériaux durable ;
- Optimiser ses coûts de production, en maîtrisant la chaîne de production de l'accès au gisement à la commercialisation des produits finis ;
- Maintenir une activité en voie de disparition sur le territoire savoyard : l'extraction de pierre ornementale et spécialement de marbre ;
- Maintenir un rayonnement international d'un savoir-faire français.

III. JUSTIFICATION DES CHOIX DE LA SOCIETE YELMINI SUR LE PLAN ENVIRONNEMENTAL

III.1 Une conception itérative, inscrite dans la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC)

- *Source : Doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel – Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, mars 2012.*

Les réflexions engagées en amont par la société YELMINI et présentées aux paragraphes précédents font partie intégrante de la démarche « ERC : Eviter, Réduire, Compenser » mise en place par la société YELMINI dans le cadre du projet.

Au-delà de l'analyse sur la pertinence des choix stratégiques de la société, la prise en compte des enjeux environnementaux dans la démarche ERC fait partie intégrante des données de conception des projets, au même titre que les autres éléments techniques, financiers et fonciers. L'intégration des problématiques environnementales dès la phase de conception, voire en amont, s'attache à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts, et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

La démarche « éviter, réduire, compenser » concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique de manière proportionnée aux enjeux à tous type de projet dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impact, dossier « Loi sur l'Eau », évaluation des incidences sur des zones « Natura 2000 »...).

La démarche ERC s'inscrit dans une démarche itérative de développement durable qui intègre trois dimensions : environnementale, sociale et économique, et vise principalement à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

Elle doit permettre de conserver globalement la qualité environnementale des milieux et si possible, obtenir un gain net, en particulier sur les milieux dégradés, compte-tenu de leur sensibilité et des objectifs généraux d'atteinte du bon état des milieux. La notion de qualité environnementale et sa qualification de bonne ou de dégradée font l'objet de définitions propres à chaque politique sectorielle (état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage, bon état écologique et chimique des masses d'eau, bonne fonctionnalité des continuités écologiques...).

Dans le cadre du projet de renouvellement de l'exploitation de la carrière Sainte Anne, la mise en place de la doctrine a été réalisée :

- En prenant en compte, dans la définition du projet (périmètre d'exploitation notamment), les résultats des inventaires écologiques et du diagnostic paysager ;
- En favorisant les solutions techniques (modalités d'exploitation, périodes d'intervention, périmètre d'extraction ...) présentant un impact moindre sur l'environnement ;
- En assurant la complémentarité et la cohérence des mesures environnementales prises au titre des procédures « étude d'impact », « Loi sur l'Eau » et « Natura 2000 » ;
- En identifiant et en caractérisant les impacts préalablement à la finalisation du projet technique ;
- En favorisant les mesures d'évitement à la source, dès la phase conception.

L'étude d'impact dans son ensemble présente la démarche itérative mise en place dans le cadre du projet par la société YELMINI et ses bureaux d'étude ARCA2E, ECOTOPE et JP DURAND PAYSAGE.

III.2 Justification du périmètre de demande d'autorisation

Dès lors que la société YELMINI a pris la décision de poursuivre l'exploitation la carrière Sainte Anne, la question d'un périmètre d'autorisation adapté aux besoins de l'entreprise s'est posée.

Dans ce cadre, il a été décidé de :

- Maintenir le périmètre actuel pour la zone d'exploitation ;
- Réduire le périmètre d'extraction au gisement valorisable ;
- D'attribuer d'une aire de stockage pour les produits finis, au Nord au niveau de l'ancienne scierie louée pour l'occasion ;
- Les blocs stériles qui seront valorisés et granulats pour le BTP seront stockés sur la carrière.

Cette emprise organisée de la sorte a pour avantage de permettre un accès direct à la ressource et de simplifier la circulation sur le site entre la zone de stockage des produits finis et le gisement.

Cela permet donc d'optimiser les déplacements et de limiter les risques liés à la circulation des engins et au stockage des matériaux.

III.3 Justification du principe de réaménagement

Le projet consiste en l'approfondissement et l'élargissement de la fosse d'extraction au sein des périmètres actuellement établis, selon les mêmes procédés d'exploitation, cela sur une durée de 30 ans.

Le projet ne concourt pas à la dégradation de motifs paysagers structurants. Il s'inscrit au contraire dans la continuité d'une activité extractive, remontant à l'époque romaine, qui participe à l'identité minérale du berceau tarin au travers du site en lui-même mais également par l'utilisation du marbre extrait dans la construction ou la rénovation du patrimoine bâti ou mobilier. Tout comme le carreau actuel n'est perceptible d'aucun point de vue, la poursuite de l'exploitation en profondeur n'engendrera pas d'impact paysager négatif supplémentaire. Seul l'élargissement de la fosse sera perceptible depuis Tessens, en toute proportion gardée vis à vis du grand panorama.

Ceci motive les mesures prises qui ont pour objectifs :

- d'affirmer l'identité de la carrière, de proposer une remise en état permettant de mettre en valeur le site et son histoire ;
- d'améliorer la lisibilité et l'esthétique de l'entrée ;
- de participer à la sécurisation du site.

Volet 8 : Mesures ERC

I. DEMARCHES ECO-RESPONSABLES DE LA SOCIETE YELMINI

La société YELMINI est implantée sur la carrière d'Aime-La-Plagne depuis 1987 et était précédemment le client principal de cette carrière. La volonté de la société est de conforter la production d'un matériau durable, de qualité, résistant et recyclable, tout en étant esthétique.

La prise en compte de l'environnement dès les phases d'extraction jusqu'à la production du produit fini et son utilisation est une démarche inscrite depuis de nombreuses années dans la politique de développement économique et d'exploitation de la société YELMINI.

C'est donc logiquement que la société YELMINI et ses prestataires ont appliqué la démarche « ERC » : « Eviter, Réduire, Compenser » dans le cadre du projet de renouvellement de la carrière Sainte Anne (cf. détails au Volet 7 précédent).

Cette démarche itérative, menée en étroite collaboration avec les bureaux d'études susnommés, a permis la conception d'un projet respectueux de l'environnement remarquable caractérisant la butte Sainte Anne.

II. MESURES ENVISAGEES POUR LA PROTECTION DU CLIMAT ET LES RISQUES LIES

II.1 Mesures visant à éviter ou réduire les incidences sur le climat

II.1.1 Mesures relatives à l'émission de gaz à effet de serre

Les engins de chantier (pelle, chargeur, haveuse / rouilleuse, scie diamantée) sont conformes à la réglementation en vigueur, notamment celle relative aux gaz de combustion. Ils sont régulièrement et correctement entretenus si bien que leur fonctionnement engendre peu de gaz polluants. De ce fait, aucune mesure complémentaire n'est nécessaire.

Typologie des mesures : mesures d'évitement – niveau de performance bon.

II.2 Mesures visant à éviter ou réduire les risques de feux de forêt

II.2.1 Mesures relatives à l'aléa incendie

Dans le cas présent, un panel de mesures préventives et palliatives est prévu pour se prémunir de ce risque et lutter contre un éventuel incendie :

- Entretien régulier des engins ;
- Équipement de tous les engins d'extincteur ;
- Présence d'un point d'eau sur la carrière (bassin de rétention des eaux pluviales) ;
- Débroussaillage des abords de la carrière.

Typologie des mesures : mesures d'évitement à la source – niveau de performance bon.

II.2.2 Mesures relatives la vulnérabilité de la carrière vis-à-vis du risque incendie

Les mesures envisagées dans le cadre du projet pour protéger au mieux la carrière d'un éventuel incendie provenant des espaces naturels extérieurs sont les suivantes :

- Réalisation des opérations de débroussaillage légales ;
- Entretien régulier de la bande de recul d'au moins 10 m entre la limite du périmètre d'autorisation et la limite du périmètre d'extraction.

Par ailleurs, en cas d'incendie et d'alerte :

- L'ensemble des engins est évacué (mise en protection au niveau de l'atelier) ;
- Des hydrocarbures seront stockés au niveau de l'atelier pour le ravitaillement des engins ;
- Aucun autre produit chimique ne sera stocké sur site.

De ce fait, aucun élément présent dans l'enceinte de la carrière ne sera de nature à aggraver l'incendie et/ou à complexifier l'intervention des services de secours.

Typologie des mesures : mesures d'évitement et de réduction à la source – niveau de performance bon.

III. MESURES RELATIVES A LA TOPOGRAPHIE

III.1 Mesures relatives aux incidences directes

- Cf. Volet 8 - Ch. IX. Mesures relatives au contexte paysager

IV. MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE MINERALE, AUX SOLS ET A LA STABILITE DES TERRAINS

IV.1 Mesures relatives à la ressource minérale

La totalité des stériles d'exploitation est revalorisée en granulats pour le BTP. Ils ne généreront donc ni déchets ni gaspillage de la ressource.

Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance bon.

IV.2 Mesures relatives à la valeur pédologique et la qualité des sols

IV.2.1 Durant la phase exploitation

Qualité des sols

En ce qui concerne les carrières, les principaux risques de dégradation et/ou de pollution des sols sont classiquement d'origine accidentelle : déversement d'hydrocarbures lors du ravitaillement des engins, fuites d'hydrocarbures et/ou de fluides hydrauliques depuis les engins de chantier, fuites au niveau des zones de stockage des produits chimiques présents sur le site ...

Dans le cas présent, à l'instar des phases d'exploitation antérieure :

- Le ravitaillement des engins est réalisé sur site ;
- Ce qui implique un stockage de produits chimiques sur le site (hydrocarbures, graisses neuves ou usages, ...);
- L'ensemble du parc de matériel est régulièrement entretenu (entretien réalisé hors site dans les ateliers de la société ou dans les ateliers d'entreprises spécialisées).

Par ailleurs, des mesures permettant de circonscrire et traiter un éventuel déversement accidentel (équipement de tous les engins de kit anti-pollution, protocole d'intervention) sont prévues.

Typologie des mesures : Mesures d'évitement et de réduction – niveau de performance bon.

IV.2.2 Au réaménagement

Aucun impact sur la qualité des sols au terme de l'exploitation, du fait qu'aucun sol n'est utilisé dans le cadre du réaménagement. Aucune mesure particulière n'est donc retenue.

Cf. IX. Mesures relatives au contexte paysager

IV.3 Mesures relatives la stabilité des terrains

IV.3.1 En phase exploitation

Les parois ont été confortées par un ouvrage géotechnique (cloutage notamment) afin de limiter les risques de déstabilisation.

L'arrêt de l'utilisation d'explosifs et les modalités d'exploitations en fronts de 3 m contribuent à cette stabilité.

Une marge minimale de recul de 10 m entre la fosse d'extraction et le cordon de blocs est maintenue.

Typologie des mesures : Mesures d'évitement et de réduction – niveau de performance bon.



FIGURE 90 : PHOTOGRAPHIE DE LA PAROI ROCHEUSE CLOUTEE

IV.3.2 Au réaménagement

La fosse sera mise en eau. Le réaménagement n'aura aucune incidence sur la stabilité des terrains.

V. MESURES RELATIVES A LA RESSOURCE EN EAUX SOUTERRAINES

Sans Objet : aucun impact sur les eaux souterraines n'a été relevé

VI. MESURES RELATIVES AUX LES EAUX SUPERFICIELLES

VI.1 Mesures relatives aux axes d'écoulement

VI.1.1 Incidences en phase exploitation

Une partie des eaux pluviales chargées en MES s'écoulant sur les pistes est rejetée directement dans le milieu naturel via le regard situé en bordure de la RN90. Il est nécessaire de détourner ce flux vers le carreau de la carrière et de traiter ces eaux avec l'autre partie des eaux pluviales captées par la carrière.

L'idée mentionnée est d'installer avant le portail une tranchée/un regard avec une grille type « passage canadien » par exemple, afin de détourner ces eaux vers le carreau de la carrière. Cette tranchée sera réalisée à la haveuse. Une rigole sera insérée dans la tranchée et couverte d'un regard afin de garantir le bon écoulement des eaux vers le carreau de la carrière.

Typologie de la mesure : Mesure d'évitement – Niveau de performance bon.

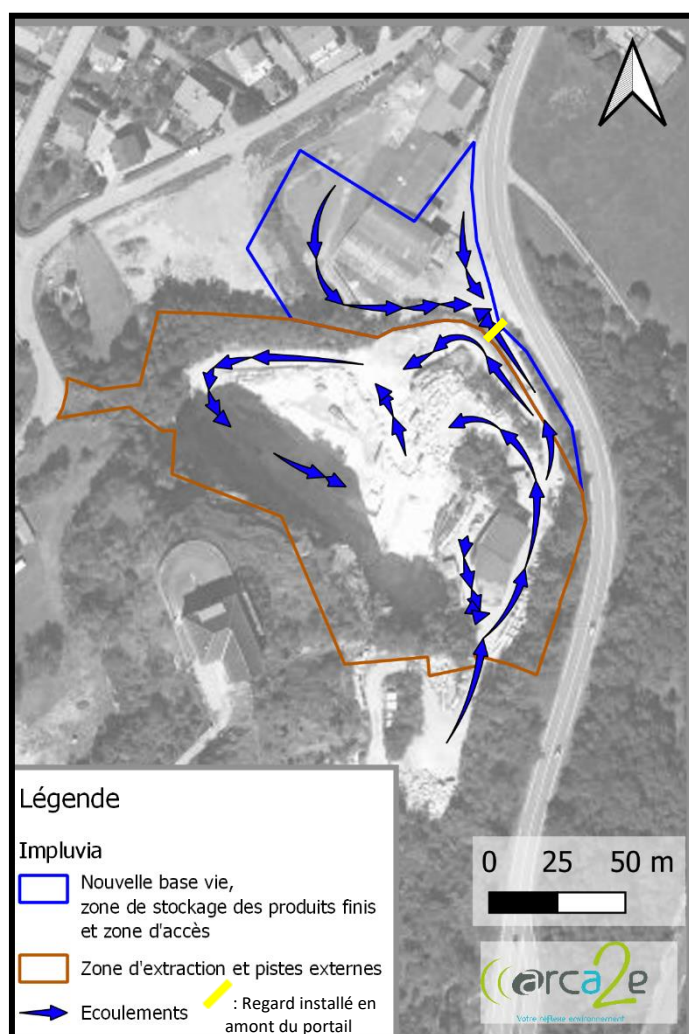


FIGURE 91 : IMPLUVIUMS DEFINIS SUR LE SITE ET ECOULEMENTS DES EAUX DE RUISSELLEMENT

VI.1.2 Au terme du projet de réaménagement

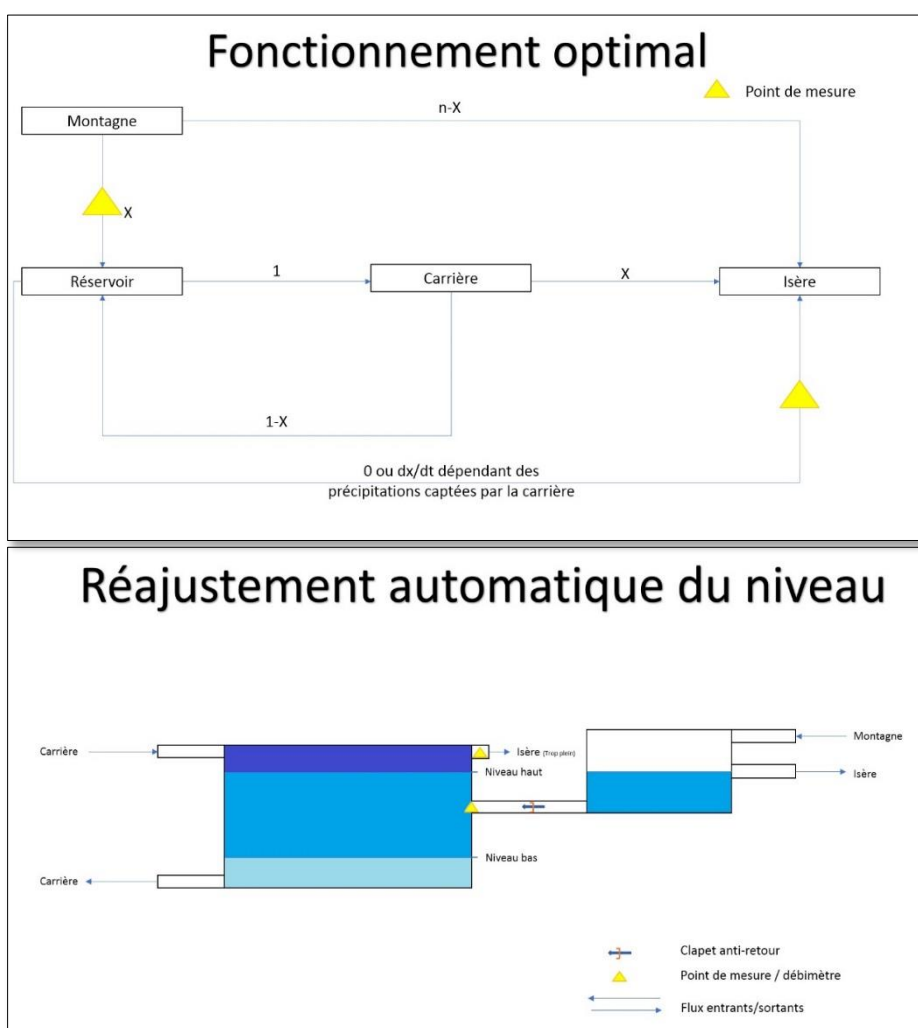
Les écoulements au terme du projet resteront les mêmes. L'ensemble des eaux ruisselantes se dirigent vers la fosse pour la remplir au maximum jusqu'à la côte 650 m NGF.

Typologie de la mesure : Mesure d'évitement – Niveau de performance bon

VI.2 Mesures relatives aux rejets d'eaux pluviales, aux prélèvements d'eaux superficielles et à la qualité des eaux et des milieux aquatiques

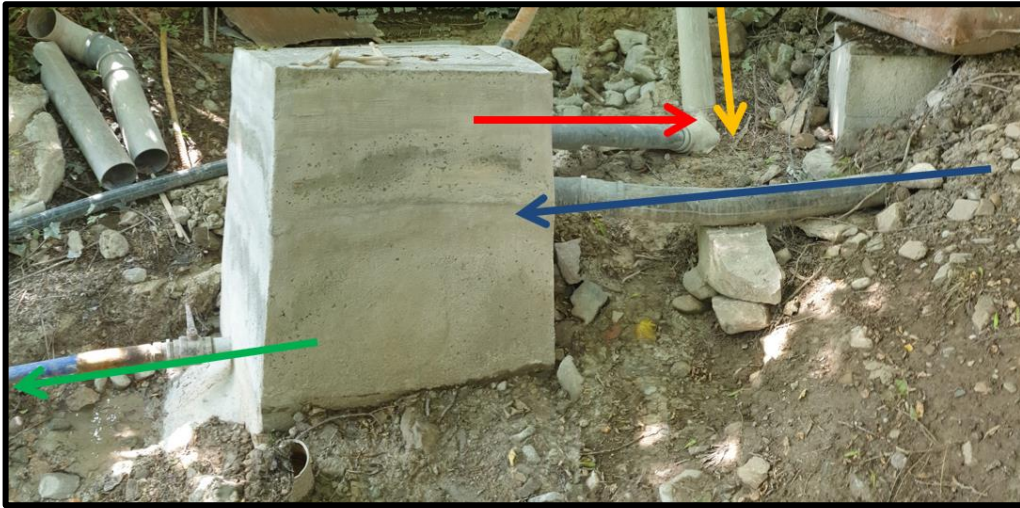
VI.2.1 Incidences résiduelles en phase exploitation

Le fonctionnement actuel du système de récupération des eaux pluviales est générateur d'un rejet d'eau relativement peu chargée en matières en suspension (décantation en fond de cuve). Une solution est décrite ci-après :







Cette mesure permet de limiter l'apport en eau au strict nécessaire, de limiter, contrôler et mesurer les rejets en eaux et MES dans l'environnement (Isère). Les travaux ont été effectués et sont illustrés à la page suivante.

Typologie de la mesure : Mesure d'évitement et de réduction – niveau de performance bon.



Légende

-  Eau claire, décanté dans la cuve, redirigée vers l'Isère
-  Eau claire, décanté par le système de gestion des eaux, redirigée vers l'Isère
-  Eau de ruissellement en provenance du Bassin Versant de l'Adret du Berceau Tarin , redirigée vers le système de gestion des eaux pluviales
-  Eau utilisée pour l'arrosage de la carrière et pour le sciage des blocs



Débitmètre et robinet afin de piloter l'apport en eau en fonction des besoins de l'exploitation

Jonction entre les deux sources d'eau utilisées par la carrière : le circuit fermé (cuve) et les eaux en provenance du Berceau Tarin

VI.2.2 Au réaménagement

Les eaux de surverse rejoignent le réseau d'écoulement naturel vers l'Isère, via le regard situé à l'entrée de la carrière. (Écoulement naturel des eaux)

VII. MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE NATUREL

Pour rappel, des impacts potentiels modérés à fort sont notés concernant les chiroptères (en cas de déplacement des gros blocs empilés) et oiseaux rupestres (principalement sur les fronts de taille ultérieures à la phase 1).

Le tableau ci-après liste les mesures décrites dans ce chapitre.

| | Codes rapports | Code d'après Guide d'aide à la définition des mesures ERC |
|---|----------------|---|
| Mesure de réduction technique (Type R2) | | |
| Mesure de réduction technique en phase travaux | | |
| Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives | MRTec 01 | R1.1.c |
| Vérification des espaces interstitiels entre les blocs si déplacement. | MRTec 02 | R2.1.f |
| Vérification des bâtiments avant destruction | MRTec 03 | R2.1.f |
| Travail des fronts de taille pour les rendre impropre à la nidification aux bonnes périodes (phase 2 à n) | MRTec 04 | R2.1.f |
| Mesure de réduction temporelle (Type R3) | | |
| Intervention aux périodes favorables | MRTemp 01 | R3.1.a |

VII.1 Séquence éviter

Au vu des impacts potentiels du projet et des habitats et espèces présents, aucune mesure d'évitement n'a été définie.

VII.2 Séquence réduire

VII.2.1 Mesure de réduction technique

VII.2.1.1 MRTec 01 Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives

| | |
|---|--|
| Mesure de réduction technique en phase travaux (Type R2.1.c) | MRTec 02 Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives |
| Localisation | Ensemble du périmètre carrière |
| Périodicité | Mai à septembre |
| Intervenant | Personnel de la carrière (après formation) |
| Espèces (groupe) cibles | Habitats naturels |

Ces espèces indésirables posent des problèmes de perturbation dans les écosystèmes indigènes voire même parfois des problèmes sanitaires. Très souvent, elles utilisent l'Homme comme moyen de locomotion, et plus particulièrement ses engins et ses déplacements de matériaux : ceux-ci vont véhiculer des fragments végétatifs ou des graines qui seront alors disséminées sur les nouveaux chantiers.

L'Ambroisie est une plante invasive dont le pollen est particulièrement allergisant. Il suffit de quelques grains de pollen par mètre cube d'air pour que les symptômes apparaissent, chez les sujets sensibles, en août-septembre : rhinite, écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires de gravité variable (trachéite, toux, asthme parfois sévère), mais aussi parfois urticaire ou eczéma. Elle présente un problème majeur de santé publique.

La Renouée du Japon est une plante invasive particulièrement envahissante. Son système racinaire par rhizome se développe en profondeur jusqu'à 2 m sous le sol. Son rythme de croissance est de quelques centimètres par jour. 1 cm de rhizome suffit pour permettre à la plante de se régénérer.

Mesures préventives :

- **Inspection visuelle et nettoyage systématique des roues et partie basses des engins de chantier.**
- Contrôle de l'origine des matériaux pour éviter une contamination du chantier.
- Formation du personnel pour le suivi et sensibilisation par l'écologue
- Suivi de l'apparition des espèces doit être régulier de mai à septembre.

Et dans le cas d'un risque de contamination, des mesures curatives sont à prévoir.

Mesures curatives :

- L'entreprise se réfère au guide de lutte contre l'ambroisie en chantier BTP.
- Eradication des foyers :
 - ✓ Ambroisie : l'entreprise adoptera une méthode d'éradication adaptée en se référant au guide de lutte contre l'ambroisie en chantier BTP
 - ✓ Renouée du Japon : arrachage précoce et laisser sur place (dessèchement), décaissement et export des matériaux contaminés en décharge adaptée si station importante. Le bâchage de jeunes stations après arrachage pourra être étudié.
 - ✓ Solidage : arrachage si très jeunes plants et fauche répétitive
 - ✓ Robinier : coupe, confirmation chimique ponctuel avec badigeonnage des souches
 - ✓ Buddleia : arrachage des pieds et dessouchage

Pour la mise en œuvre des mesures curatives, l'entreprise s'appuiera sur les préconisations de la FREDON : <http://www.fredonfc.com>.

VII.2.1.2 MRTec 02 Vérification des espaces interstitiels entre les blocs si déplacement.

| | |
|--|--|
| Mesure de réduction technique en phase travaux (Type R2.1.f) | MRTec 02 Vérification des espaces interstitiels entre les blocs si déplacement |
| Localisation | sur les secteurs à gros blocs empilés, si ceux-ci sont à bouger |
| Périodicité | avant l'intervention sur les blocs, à l'automne |
| Intervenant | Ecologue grimpeur (deux personnes pour sécurité) |
| Espèces (groupe) cibles | Chiroptères |

La présence de blocs empilés contre certains fronts de taille crée des gîtes potentiels pour les chiroptères entre chacun des blocs. Si les blocs sont déplacés sans vérification un impact est possible sur des individus gisant potentiellement dans les anfractuosités créées. Ce protocole est à étendre aux Hirondelles de rochers et Faucons crécerelles en cas de présence de ces espèces.

Un passage d'un écologue spécialisé (deux écologues dont un grimpeur) est nécessaire pour vérification à l'endoscope de l'absence de chiroptères.

Si l'absence est constatée, les anfractuosités sont bouchées et les blocs seront enlevés par la suite.

Si une quelconque présence est constatée, le bloc est marqué, puis toutes les anfractuosités sans espèce sont bouchées. Celle contenant l'individu sera condamnée la nuit tombée après départ de celui-ci.



VII.2.1.3 MRTec 03 Vérification des bâtiments avant destruction.

| | |
|---|--|
| Mesure de réduction technique en phase travaux (Type R2.1.f) | MRTec 03 Vérification des bâtiments avant destruction. |
| Localisation | Bâtiments à détruire |
| Périodicité | Avant destruction (devant avoir lieu en sep/oct) |
| Intervenant | Ecologue (deux personnes pour sécurité) et entreprise |
| Espèces (groupe) cibles | Chiroptères, Oiseaux anthropophiles |

A noter que les bâtiments n'étant pas impactés jusqu'en 2027, le diagnostic réalisé en 2020 peut évoluer. Ainsi, la présence ponctuelle d'un individu isolé de chiroptère n'est pas totalement impossible au sein des bâtiments ni une colonisation par certains oiseaux comme les hirondelles.

Avant destruction les bâtiments seront vérifiés par un écologue. Celui-ci s'assurera de l'absence d'espèces protégée. Les gîtes potentiels seront bouchés. L'assistance technique d'une entreprise extérieure pourra être demandée (besoin d'une nacelle ou autre). Pour les chiroptères, si une quelconque présence est constatée, le gîte sera condamné la nuit tombée après départ des individus et en tout état de cause après une détection acoustique en sus pour plus de précaution.

La condamnation du bâtiment sera réalisée en bouchant les accès grâce à des matériaux de type papier journal, bâche, bidim... Etant donné que le bâtiment a déjà des ouvertures condamnées, il y a très peu d'espace d'accès pour les chiroptères.

Afin d'éviter tout impact sur les oiseaux anthropophiles, la destruction des bâtiments doit être réalisée en septembre et octobre.

VII.2.1.4 MRTec 04 Travail des fronts de taille pour les rendre impropre à la nidification aux bonnes périodes (phase 2 à n)

| | |
|---|--|
| Mesure de réduction technique en phase travaux (Type R2.1.f) | MRTec 04 Travail des fronts de taille pour les rendre impropre à la nidification aux bonnes périodes (phase 2 à n) |
| Localisation | Sur les fronts de taille amenés « à reculer » |
| Périodicité | Novembre/décembre en n-1 du travail sur les fronts de taille puis entretien régulier |
| Intervenant | Entreprise |
| Espèces (groupe) cibles | Espèces rupestre |

Les oiseaux rupestres peuvent parfois être amenés à utiliser un front de taille pour nidifier. Concernant les hirondelles de rocher (ou d'autres espèces d'hirondelles) un surplomb est souvent utilisé pour abriter le nid fait de terre. Il conviendra donc en toute fin de l'activité carrière de l'année de rendre impropre à la nidification les fronts de tailles qui doivent être retravaillés (en particulier à partir de la phase 2).

C'est-à-dire qu'il faudra viser la verticalité parfaite des fronts de taille afin d'éviter tout surplomb ainsi que toute vire rocheuse (alors potentielle pour des rapaces). La période d'octobre à décembre (voir mesure MRTec 04) est choisie car à cette période la nidification est finie. Il ne peut donc y avoir d'impact sur les nichées.

Durant l'année, si le front de taille reste sans exploitation plus d'une semaine, il faudra également bien veiller à cette verticalité.

VII.2.1.5 MRTec 05 : pose de nichoirs pour les hirondelles, de gites pour les chiroptères

| | |
|--|---|
| Mesure de réduction technique en phase travaux (Type R2.1.f) | MRTec 05 pose de nichoirs pour les hirondelles de fenêtre, de gites pour les chiroptères, de nichoirs à moineaux et rouge queue |
| Localisation | sur les bâtiments à l'entrée du site |
| Périodicité | à poser durant la phase 1 |
| Intervenant | Entreprise/écologue |
| Espèces (groupe) cibles | hirondelles |

Lors des phases 2 puis suivantes, des bâtiments seront impactés. Ces bâtiments même s'ils ne sont pas optimaux pour les espèces restent néanmoins potentiels pour des individus isolés de chiroptères ou les hirondelles.

Ainsi, la pose de nichoirs spécifiques pour les espèces d'hirondelles (2*2 nids pour l'hirondelle de fenêtre) ainsi que des gites pour les chiroptères (2) et nichoirs à moineaux et rouge queue (3 nichoirs) seront posés afin de réduire l'impact sur la destruction de ces bâtiments.

Ces gites et nichoirs seront posés sur les bâtiments à l'entrée du site qui ne seront pas touchés lors des différentes phases et ce en automne ou hiver pour être effectif dès le printemps.

Il sera choisi pour les chiroptères des gites ouverts sur le dessous pour éviter tout entretien, en béton de bois pour la longévité et spécifiques estivaux pour éviter toute mortalité possible en hivernage.

Pour les hirondelles, les nichoirs seront également en béton de bois. Les nichoirs à oiseaux devront faire l'objet d'un nettoyage annuel ;

L'ensemble des gites et nichoirs feront l'objet d'un suivi à N+1, +2, +5, +10, +15

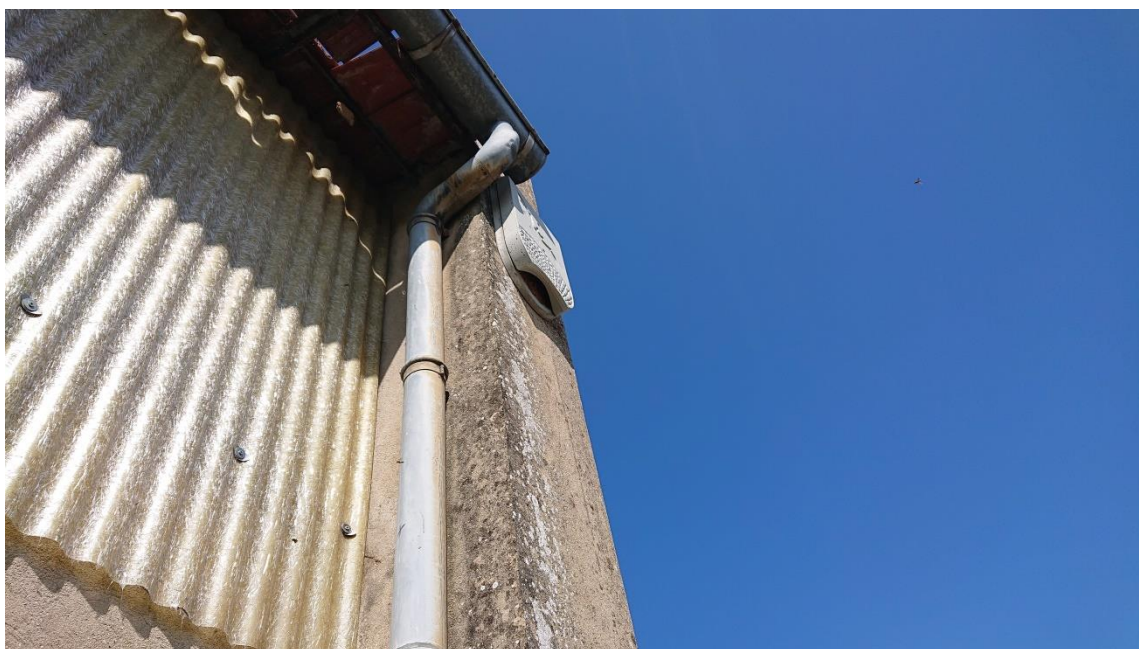


FIGURE 92 : EXEMPLE DE GITE OUVERT A CHIROPTERE

VII.2.1.6 MRTec 06 mise en place d'hibernacula

| | |
|--|---|
| Mesure de réduction technique en phase travaux (Type R2.2.1) | MRTec 06 : Création d'hibernaculum |
| Localisation | A localiser par l'écologue sur le terrain |
| Périodicité | À poser durant le chantier |
| Intervenant | Entreprise/écologue |
| Espèces (groupe) cibles | Reptiles, amphibiens, micromammifères |

Les habitats de substitution pour les reptiles consistent en des zones favorables pour l'insolation et pour le repos hivernal. Deux hibernacula seront réalisés.

Le principe de l'hibernaculum répond à ces deux exigences :

- Son installation en talus ou sa forme en butte génère des zones exposées au soleil, idéales pour la thermorégulation ;
- La partie inférieure enfouie avec de nombreux interstices est une zone refuge idéale pour la période nocturne et hivernale

Le mode de fabrication des hibernacula se fera avec utilisation de matériaux type brique et tuile.

- Creusement d'une tranchée de 3 m de long sur 70 cm de large
- Couche de drainage au fond avec graviers et galets grossiers
- Branchage et brique dans le fond, de façon à aménager une cavité, avec pose d'accès pour les reptiles sous la forme par exemple d'un tuyau béton type tuyau de drainage
- Remplissage par des branchages, « troncs » coupés, tuile et brique ménageant des anfractuosités jusque 50 cm au-dessus de la surface du sol, puis recouvrir de substrat (niveau final environ plus 70 cm).

Des hibernacula seront mis en place aux abords du carreau et dans des endroits stratégiques afin de constituer des zones refuges, notamment lors des reprises d'activité en saison de reproduction : l'écologue devra les localiser sur le terrain avec l'équipe de la carrière.

VII.2.2 Mesure de réduction temporelle

VII.2.2.1 MRTemp 01 Intervention aux périodes favorables

Afin de limiter les impacts sur la faune identifiée, chacune des mesures définies doivent être menées au cours d'une période durant laquelle les impacts potentiels sur les espèces sont au plus bas. Pour cela, la biologie des espèces doit être prise en compte, car certaines peuvent être impactées en été alors que d'autres le seraient plutôt en hiver.

La mesure MRTemp1 portera également, par précaution, sur le défrichage et le décapage des accrus arbustifs et friches vivaces (500 m² environ) en visant une atteinte des milieux en dehors des périodes de reproduction des espèces soit entre début septembre et le 15 mars.

Ainsi, concernant :

La mesure « MRTec 01 Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives » sera appliquée de mai à septembre durant la période d'apparition des invasives

La mesure « MRTec 02 Vérification des espaces interstitiels entre les blocs si déplacement » sera appliquée entre mai (selon météo) et octobre » c'est-à-dire hors période d'hibernation des chiroptères

La mesure « MRTec 03 Vérification des bâtiments avant destruction » sera appliquée entre septembre et octobre » c'est-à-dire hors période d'hibernation des chiroptères

La mesure « MRTec 04 Travail des fronts de taille pour les rendre impropre à la nidification aux bonnes périodes (phase 2 à n) » sera appliquée sur les nouveaux fronts d'une phase en novembre-décembre en n-1 puis durant toute l'exploitation de ce front

La mesure « MRTec 05 pose de nichoirs pour les hirondelles, de gîtes pour les chiroptères », pose des gîtes et nichoirs de préférence en automne ou hiver pour être effectif dès le printemps.

| mesure | Période favorable et défavorable pour l'intervention | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | |
| MRTec 01 Stratégie contre le développement des espèces végétales exotiques invasives | | | groupe visé : habitats naturels | | | | | | | | | | |
| MRTec 02 Vérification des espaces interstitiels entre les blocs si déplacement. | | | | | Groupe visé : chiroptère | | | | | | | | |
| MRTec 03 Vérification des bâtiments avant destruction. | | | | | | | | Groupe visé : hirondelle, chauve-souris | | | | | |
| MRTec 04 Travail des fronts de taille pour les rendre impropre à la nidification aux bonnes périodes (phase 2 à n) | | | Groupe visé : oiseau rupestre | | | | | | | | | | |
| MRTec 05 pose de nichoirs pour les hirondelles, de gîtes pour les chiroptères | | | Groupe visé : hirondelle, chauve-souris | | | | | | | | | | |
| MRTec 06 mise en place d'hibernacula | | | Groupe visé : reptiles | | | | | | | | | | |

VII.2.3 Carte des mesures de réduction d'impact

Localisation des Mesures de réduction



VII.3 Evaluation des impacts résiduels

Les impacts résiduels sont évalués après mise en place de la séquence Eviter Réduire.

VII.3.1 Impacts résiduels sur la flore et les habitats

VII.3.1.1 Impacts sur la flore

Au vu de l'absence d'espèces protégée sur la zone les impacts résiduels sont considérés comme très faibles.

Le projet n'aura pas d'impact résiduel notable sur les espèces identifiées.

VII.3.1.2 Impacts résiduels sur les habitats

Au vu de la mesure mise en place concernant les espèces exotiques envahissantes, et par l'absence d'impact sur des habitats d'intérêt, nous considérons que le projet n'aura pas d'impact résiduel notable sur les habitats.

VII.3.2 Impacts résiduels sur la faune

VII.3.2.1 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Concernant des espèces comme le Hérisson ou l'Ecureuil, il n'y aura aucun impact sur les habitats d'espèce. La fonctionnalité écologique du site restera identique à ce qu'elle est aujourd'hui. Nous considérons donc qu'il n'y aura aucun impact résiduel sur les petits mammifères.

Concernant les « grands » mammifères, le projet n'est pas de nature à les impacter notablement puisque la carrière est déjà existante. L'impact résiduel est donc non notable.

VII.3.2.2 Impacts résiduels sur les chauves-souris

La poursuite de l'activité carrière n'est pas de nature à impacter la fonctionnalité écologique actuelle concernant ce groupe. La zone de chasse est maintenue, ainsi que les possibilités de déplacement. Précisons également que le site est peu fréquenté par les chiroptères car il ne comporte pas de gîtes potentiels très favorables et est entouré par des obstacles tels que route et zones « urbanisées ». Néanmoins des mesures sont prises qui réduisent notablement les impacts bruts, en particulier avec la pose de gîte, la vérification de bâtiments. Nous considérons qu'il n'y aura pas d'impact résiduel notable sur ce groupe.

VII.3.2.3 Impacts résiduels sur les oiseaux

L'activité actuelle n'empêche pas la fréquentation du site par ces espèces. Il est très probable qu'il en soit de même avec l'activité future qui sera très localisée avec un travail d'extraction très majoritairement en profondeur. Concernant ce groupe taxonomique, les oiseaux rupestres peuvent être impactés à condition qu'ils s'installent sur un front de taille. Ainsi, des mesures sont prises afin d'empêcher l'installation de ces espèces sur un front de taille à travailler, avec en particulier la verticalité des fronts, possible avec ce type d'extraction. Rappelons que ces espèces pourront utiliser le grand front de taille au sud-ouest de la zone d'extraction qui est travaillé seulement en profondeur.

Concernant les espèces anthropophiles, la nidification d'hirondelle reste potentielle dans des bâtiments qui seront impactés à partir de 2027. Afin d'anticiper de possibles impacts, la destruction se fera en dehors des périodes de nidification et des niochirs seront posés sur les bâtiments qui resteront intacts durant l'exploitation.

Ainsi, Nous considérons que l'exploitation de la carrière ne perturbera pas la fonctionnalité écologique actuelle et que la mise en place de ces mesures est suffisante pour qu'il n'y ait pas d'impacts résiduels notables sur ces espèces.

VII.3.2.4 Impacts résiduels sur les reptiles

Concernant les reptiles, ceux-ci sont très bien adaptés à l'exploitation actuelle. Etant donné que la zone d'extraction prévue est le secteur le moins favorable aux espèces, nous considérons qu'il n'y a pas d'impact résiduel notable sur ces espèces.

VII.3.2.5 Impacts résiduels sur les amphibiens

Aucune espèce n'a été observée sur site. L'impact sur ce groupe est nul.

VII.3.2.6 Impacts résiduels sur les insectes

L'impact des travaux sur les insectes est considéré comme faible, étant donné l'absence d'espèces protégées inventoriées.

VII.3.3 Tableau de synthèse des impacts résiduels

| Enjeu global du groupe par espèce parapluie (l'espèce de plus fort enjeu impactée par le projet définit l'enjeu global) | Type d'impact | Durée de l'impact | Nature de l'impact | Impact du projet par type d'impact | mesures | Impact résiduel |
|---|---------------|-------------------|---|--|--|---|
| Flore et habitat | | | | | | |
| Flore (pas d'espèces protégées) | - | - | - | - | - | - |
| habitats | direct | permanente | dégradation par des espèces envahissantes | dégradation par des espèces envahissantes | MRTec 01 Stratégie contre le développement des espèces végétales | Impact résiduel réduit notablement. |
| Mammifères terrestres | | | | | | |
| Groupe des petits mammifères terrestres (espèce parapluie Hérisson d'Europe) | Indirect | Permanent | Coupe des déplacements (petite faune essentiellement) | Faible, pas d'axe de déplacement d'importance impacté car la route présente un obstacle pour certaines espèces comme le Hérisson et site déjà anthropisé | - | La fonctionnalité écologique reste inchangée, les habitats d'espèces ne sont pas impactés. Impact résiduel non notable. |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitats de reproduction ou de repos | Faible, il n'y aura pas d'impacts sur les boisements, habitat d'espèces potentiels | | |
| | Direct | Permanent | Destruction directe d'individu | La destruction par des engins est très peu probable, les habitats potentiels (boisements) n'étant pas impactés, l'impact en hibernation par exemple n'est pas possible. | | |
| Chauve-souris | | | | | | |
| Groupe des chauves-souris arboricoles ou saisonnièrement arboricoles | Direct | Permanent | Destruction d'habitats (de repos ou de reproduction) | L'extraction n'aura pas d'impact sur des gîtes puisque les fronts ne sont pas potentiels pour les espèces. Attention néanmoins aux grands blocs empilés créant des habitats potentiels et pouvant être détruit si déplacement. Les bâtiments présents ne sont pas très favorables aux espèces. Néanmoins la présence ponctuelle d'un individu isolé n'est pas totalement impossible. | MRTec 02 Vérification des espaces interstitiels entre les blocs si déplacement | La fonctionnalité écologique reste inchangée |
| | Direct | Temporaire | Destruction d'individus | L'impact est possible si déplacement des blocs ou destruction de bâtiments aux mauvaises périodes | MRTec 03 Vérification des bâtiments avant destruction | |
| | Indirect | Permanent | Coupe des déplacements | Faible, la carrière est déjà existante et n'aura pas plus d'impact sur des axes de déplacement important | MRTec 04 Travail des fronts de taille pour les rendre impropres à la nidification aux bonnes périodes (phase 2 à n) MRTec 05 pose de nichoirs pour les hirondelles, de gîtes pour les chiroptères | |
| Oiseaux | | | | | | |
| Groupe des oiseaux liés aux boisements | Direct | Permanent | Destruction directe de nichée | Pas d'impact possible car pas d'impact sur les habitats d'espèces | | |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de reproduction et de repos | Pas d'impacts sur les milieux boisés | | |
| | Indirect | Temporaire | Dérangement durant les travaux | Faible, dérangements très localisés et sur une courte période de 11 semaines | | |
| Espèce rupestre (Hirondelle des rochers, Faucon crécerelle) | Direct | Permanent | Destruction directe de nichée | L'impact est très peu probable mais non nul. L'impact si il a lieu peut être fort sur les espèces. | MRTec 03 Vérification des bâtiments avant destruction | La fonctionnalité écologique reste inchangée |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos | Il y a un impact sur les habitats de reproduction de ces oiseaux considérés comme moyen car les fronts de taille les plus potentiels ne seront pas touchés. | MRTec 04 Travail des fronts de taille pour les rendre impropres à la nidification aux bonnes périodes (phase 2 à n) | |
| | Indirect | Temporaire | Dérangement durant les travaux | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités en carrière | MRTec 05 pose de nichoirs pour les hirondelles, de gîtes pour les chiroptères | |
| Groupe des oiseaux liés au bâti accessible (Hirondelle des fenêtres) | Direct | Permanent | Destruction directe de nichée | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines | | |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos | La destruction de bâtiments, même si ils sont peu potentiels aux espèces peut détruire des habitats d'espèces pour l'hirondelle ou le moineau. | | |
| | Indirect | Temporaire | Dérangement durant les travaux | L'impact si il a lieu peut-être fort sur les espèces. | | |

| Reptiles | | | | | | |
|---|----------|------------|---|--|--|--|
| Groupe des reptiles (en article 2) | Direct | Permanent | dérangement | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines actuelles Il n'y aura pas de destruction notable d'habitats pour les espèces, la zone d'extraction n'étant pas les zones les plus sensibles pour les reptiles | | La fonctionnalité écologique reste inchangée |
| | Direct | Temporaire | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Il n'y aura pas de destruction d'espèce sur les zones d'extraction qui ne sont pas les zones les plus sensibles pour les reptiles | | |
| | Direct | Permanent | Destruction d'espèce lors des travaux | Il n'y aura pas de destruction d'espèce sur les zones d'extraction qui ne sont pas les zones les plus sensibles pour les reptiles | | |
| Groupe des reptiles (en article 3 protection nationale) : Orvet | Indirect | Permanent | dérangement | Faible, espèces déjà présente et s'accommodant des activités humaines actuelles | | |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | autorisé, espèce en annexe 3, seuls les individus sont protégés | | |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Il n'y aura pas de destruction d'espèce sur les zones d'extraction qui ne sont pas les zones les plus sensibles pour les reptiles | | |
| Insectes | | | | | | |
| Coléoptères | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. | | La fonctionnalité écologique reste inchangée |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. | | |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée | | |
| Papillon de jour | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. | | |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. | | |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée | | |
| Orthoptères | Indirect | Permanent | Coupure des déplacements | Pas d'axe de déplacement recensé. | | |
| | Direct | Permanent | Destruction d'habitat de repos et de reproduction | Pas d'habitat de reproduction ou repos d'espèces protégées au droit du projet. | | |
| | Indirect | Temporaire | Destruction d'espèce lors des travaux | Faible, pas d'espèce protégée recensée | | |

VII.4 Suivi des mesures

Des suivis écologiques seront réalisés en particulier concernant la mise en œuvre des mesures de réduction d'impact ainsi que sur le suivi du maintien le maintien des populations d'espèces à enjeux de la faune pendant la durée de vie de la carrière. Ces suivis sont à réaliser par un expert naturaliste compétent.

VII.5 Séquence compenser

Au vu du déroulement de la séquence éviter-réduire et en particulier des mesures de réduction d'impact mise en place et suite à l'analyse des incidences résiduelles, les mesures compensatoires ne sont pas nécessaires.

VII.6 Conclusion

Les mesures prises dans le cadre de la séquence Eviter, réduire sous réserve qu'elles soient appliquées permettent de réduire notablement les impacts du projet sur les espèces protégées. L'impact résiduel est faible et ne remet pas en cause les habitats ainsi que les populations d'espèces animales et floristiques recensées dans le secteur considéré.

Ainsi la mise en place de mesures compensatoires n'est pas nécessaire ni le dépôt d'une demande de dérogation. Les mesures et les éléments conclusifs du présent rapport ont été validés par les services compétents (DREAL Biodiversité).

VIII. MESURES RELATIVES AU CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

VIII.1 Mesures relatives aux perspectives de développement urbain

Sans objet : la carrière ne modifie aucune zone urbanisable par le maintien de son activité.

VIII.2 Mesures relatives aux activités industrielles

Sans objet : l'incidence du projet étant positif sur les activités industrielles.

VIII.3 Mesures relatives au tourisme et les loisirs

Sans objet en l'absence d'impacts sur le tourisme.

VIII.4 Mesures relatives à l'agriculture et la sylviculture

Sans objet en l'absence de terres agricoles et/ou cultivables et de boisements exploités dans l'emprise ou à proximité immédiate du projet.

VIII.5 Mesures relatives aux activités commerciales et artisanales

Sans objet.

VIII.6 Mesures relatives aux réseaux

Sans objet.

IX. MESURES RELATIVES AU CONTEXTE PAYSAGER

Les préconisations du bureau spécialisé JPDurand Paysage ont pour objectifs :

- d'affirmer l'identité de la carrière, de proposer une remise en état permettant de mettre en valeur le site et son histoire ;
- d'améliorer la lisibilité et l'esthétique de l'entrée ;
- de participer à la sécurisation du site.

Préconisations paysagères :

| | |
|---|-----------------------|
| Repenser la fonctionnalité de la zone de chargement qui, en surplomb de la RN90, apporte de manière intermittente, par le ballet de la chargeuse, une image industrielle au site, en privilégiant l'entrepôt et le chargement des matériaux sous les préaux de l'ancienne scierie | <i>Mesure retenue</i> |
| Réaménager, à court terme, l'entrée du site en chicane depuis la RN90 : reprise des pentes des merlons paysagers, nettoyage des stériles et plantations d'essences locales | <i>Mesure retenue</i> |
| Préserver les boisements périphériques | <i>Mesure retenue</i> |
| Mettre en place un merlon conjuguant blocs de marbre et talus arboré pour sécuriser la fosse d'extraction | <i>Mesure retenue</i> |
| Interdire tout talutage des fronts | <i>Mesure retenue</i> |

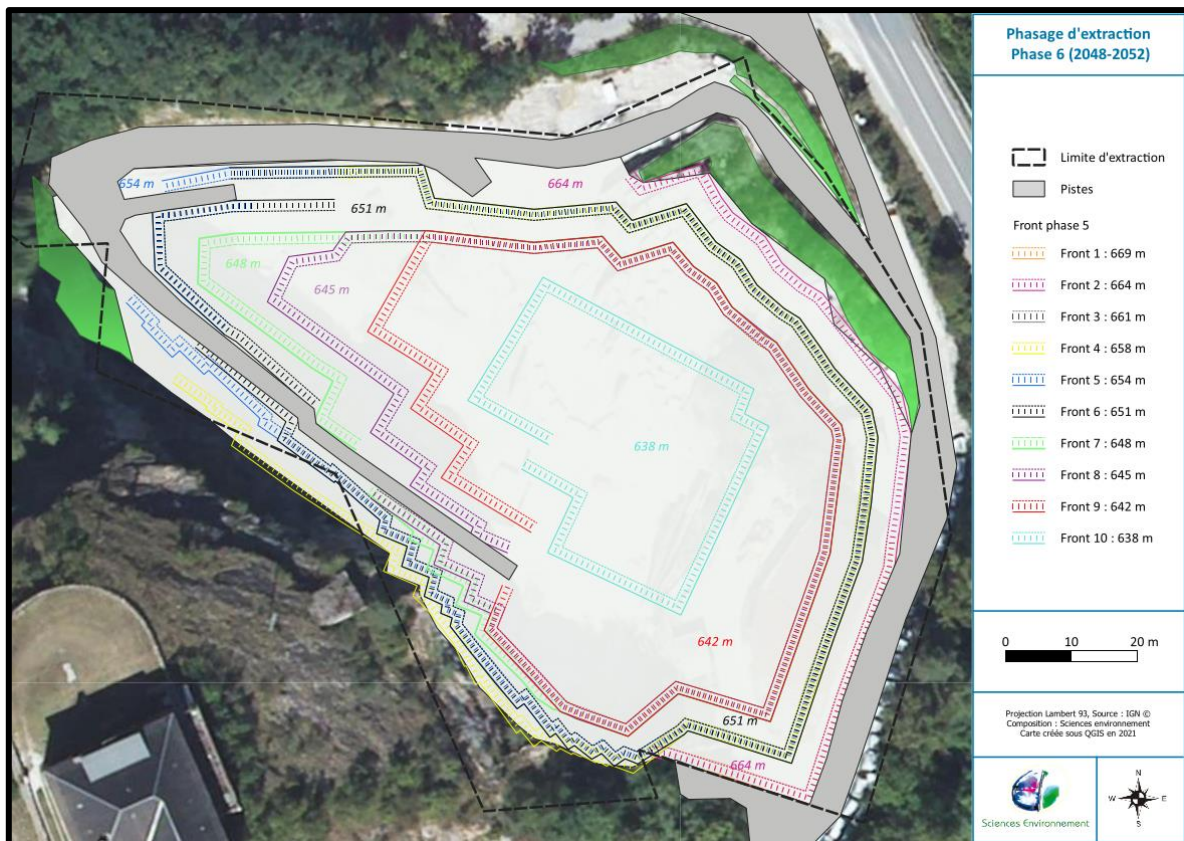


FIGURE 93 : MODELE FINAL DU PROJET TECHNIQUE (SOURCE : SCIENCES ENVIRONNEMENT)

Remarques :

À la suite de notre visite de site,

- une rangée de thuya a été plantée sur le merlon de l'entrée,
- le revêtement de la zone de chargement a été renouvelé.



X. MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE

X.1 Monuments historiques

Sans objet : la zone d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection de monuments historiques.

X.2 Patrimoine vernaculaire

Sans objet : aucun impact négatif sur le patrimoine vernaculaire n'a été relevé.

XI. MESURES RELATIVES A LA QUALITE ET LE CADRE DE VIE

XI.1 Ambiance sonore

Afin de limiter l'incidence sonore de la carrière sur l'environnement, des merlons plantés sont installés. Le phasage de l'exploitation est également pensé en ce sens, avec un approfondissement de la fosse qui contribuera à réduire les nuisances sonores.

Des mesures et contrôles réguliers sont effectués conformément à la législation en vigueur et aux demandes de l'autorité environnementale.

Typologie de la mesure : Mesure d'évitement et de réduction – niveau de performance bon.

XI.2 Qualité de l'air

XI.2.1 Gaz à effet de serre

Cf. Mesures relative à la protection du climat – Mesures relatives aux gaz à effet de serre.

XI.2.2 Emissions de poussières

Afin de réduire les émissions de poussières liées à l'exploitation de la carrière Sainte Anne, les mesures suivantes ont été prises :

- La voie de circulation et la piste d'accès à la zone d'extraction sont régulièrement entretenues et arrosées, autant que nécessaire ;
- La circulation des engins au sein du périmètre d'exploitation est limitée à 10 km/h. Elle est canalisée et limitée en superficie, ce qui permet un arrosage performant et adapté des pistes, cohérent avec le plan de circulation.

Typologie des mesures : mesures d'évitement et de réduction à la source – niveau de performance bon.

XI.2.3 Odeurs

Sans objet, les modalités d'exploitation de la carrière n'étant pas génératrices pas d'odeurs.

XI.3 Projections

Sans objet, l'exploitation de la carrière ne nécessite pas l'emploi d'explosifs.

XI.4 Vibrations

Sans objet : la carrière n'est pas émettrice de vibrations importantes. Les vibrations sont cantonnées à la zone d'extraction, au niveau des machines.

XI.5 Emissions lumineuses

Sans objet, la carrière est exploitée de jour sans mise en place d'un éclairage fixe.

XI.6 Déchets

Les déchets générés par l'activité (chiffons souillés, cartons, palettes, emballages...) sont récupérés et triés, puis évacués vers un site habilité à les recevoir. Les bordereaux de récupération des déchets sont disponibles en Annexe 7.

Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance bon.

XI.7 Mesures relatives au trafic routier

Le trafic issu de la carrière est optimisé afin de limiter la multiplication des trajets.

Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance bon.

XI.8 Mesures relatives à la sécurité des tiers

L'ensemble du périmètre d'autorisation est clôturé à l'aide d'une clôture grillagée. Des panneaux sont régulièrement posés sur la clôture pour interdire l'accès à la carrière aux tiers. L'accès à la carrière est par ailleurs interdit aux tiers non autorisés. Un merlon bordé d'un grillage limite la partie nord du site.



Ces mesures présentant un bon niveau de performance, le renouvellement de l'exploitation de la carrière ne sera pas de nature à induire un risque vis-à-vis des tiers.

Typologie de la mesure : Mesure de réduction – niveau de performance bon.

XI.9 Mesures relatives biens matériels

Sans objet : aucun impact n'a été relevé.

XII. ESTIMATION SOMMAIRE DU COUT DES MESURES ET DE LEUR SUIVI

Les coûts liés à la mise en place des mesures et au suivi de leur efficacité dans le temps sont exprimés par thématique (aire, eau, bruit, ...). Certaines mesures étant communes à plusieurs thématiques, elles ne sont présentées qu'une seule fois.

Sécurisation du site d'exploitation

| Mesures | Coût des mesures |
|---|---|
| Mise en place d'un merlon de blocs autour du périmètre d'exploitation | Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière) |
| Mesures de suivi | Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière) |

Air

| Mesures | Coût des mesures |
|--------------------------|---|
| Arrosage via une citerne | Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière) |
| Mesures de suivi | Sans objet |

Eaux superficielles / eaux souterraines

| Mesures | Coût des mesures |
|--|---|
| Équipement de tous les engins d'un kit anti-pollution | Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière) |
| Conception d'un système de recyclage des eaux pluviales à rejet limité | Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière) |
| Aménagement du bassin de gestion des eaux pluviales | Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière) |
| Mesures de suivi | Sans objet |

Bruit

| Mesures | Coût des mesures |
|---|---|
| Entretien régulier des engins (réalisé dans les ateliers de la société ou dans un atelier spécialisé) | Sans objet (inclus dans le coût d'entretien des machines) |
| Mesure de suivi : campagne de contrôle des niveaux de bruit | 2 500 € / campagne |

Mesures en faveur du paysage

| Mesures | Coût des mesures |
|--|------------------|
| Talutage de la piste externe et plantation des essences prescrites | xxx |

Mesures environnementales

| Mesures | Coût des mesures |
|---|---|
| Suivi environnemental du projet de carrière*. | Sans objet (inclus dans le coût de l'exploitation de la carrière) |

Gestion des déchets

| Mesures | Coût des mesures |
|---|------------------|
| Location des bennes pour la collecte des déchets d'exploitation | p.m. |
| Évacuation des déchets des déchets d'exploitation | p.m. |

XIII. CONCLUSION ET CESSATION D'ACTIVITE

XIII.1 Conclusion

Dans le cadre de ses activités, il est important pour la société YELMINI de pouvoir maîtriser la production et la fabrication de la matière première nécessaire à ses activités.

Le choix du projet et des modalités d'exploitation découle de la démarche « ERC » (Éviter, Réduire, Compenser) mise en œuvre par la société YELMINI. Ainsi, le projet de renouvellement d'autorisation de la carrière Sainte Anne a été conçu de manière à présenter le moins d'impact possible sur l'environnement naturel et humain. Pour ce faire, les mesures d'évitement à la source, en phase conception, ont été privilégiées.

Le niveau de performance des mesures envisagées étant bon, l'impact résiduel lié au renouvellement d'autorisation de la carrière Sainte Anne en situation projetée est considéré comme non significatif à faible, y compris sur le patrimoine naturel, ne nécessitant pas de ce fait la mise en œuvre de mesures compensatoires.

XIII.2 Remise en état

En cas de cessation d'activité, le site sera remis en état, conformément à l'article L512-17, Volet II, Titre Ier du Livre V du Code de l'Environnement relatif à la prévention des pollutions, des risques et des nuisances. C'est l'objet des garanties financières.

En effet, lors de la cessation d'activité d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement soumise à autorisation, l'exploitant joint à la notification un dossier comprenant le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation et un mémoire sur l'état du site portant notamment sur :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, ainsi que des déchets présents sur site ;
- la dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées ;
- l'insertion du site de l'installation dans son environnement ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer de l'impact de l'installation sur son environnement.

Lorsque les travaux prévus, pour la cessation d'activité par l'arrêté d'autorisation ou bien par un arrêté complémentaire, sont réalisés, l'exploitant en informe le Préfet.

Dans le scénario d'un arrêt de l'activité en cours d'autorisation, les garanties financières sont mobilisées pour finaliser le réaménagement.

Au terme de l'arrêté d'autorisation, les équipements mis en place dans le cadre du projet (cordon de bloc, panneaux de signalisation) seront démantelés et les terrains remis en état (nettoyage). Les hangars et bâtiments fixes de l'ancienne scierie faisant l'objet d'un contrat de location seront restitués en l'état à leur propriétaire.

Volet 9 Réaménagement et état final du site

I. NATURE ET INTERET DU REAMENAGEMENT

Le projet de réaménagement retenu par la société YELMINI est issu de la démarche itérative mise en place dans le cadre du projet. Ainsi, il prend en compte les conclusions :

- de l'expertise écologique réalisée par le bureau d'études ECOTOPE,
- des conclusions du diagnostic, notamment des volets paysagers, patrimoine et « milieux humains », réalisés par les bureaux d'études JP DURAND PAYSAGE et ARCA2E.

Au regard de ces différents éléments, mais également des phases de concertation avec les services d'Etat (DREAL notamment), le projet de réaménagement initial a été adapté pour aboutir au projet tel que présenté dans la présente étude d'impact.

Ce chapitre présente les conditions de remise en état du site. Il en conditionne la future vocation.

La remise en état des lieux comprendra les travaux nécessaires visant à assurer la sécurité du site après exploitation et à favoriser sa réintégration dans l'environnement.

II. CADRE JURIDIQUE

La remise en état des carrières est une obligation juridique ; en effet, la première réforme du régime de l'exploitation des carrières, datée du 2 janvier 1970 (loi modifiant le Code Minier) a posé les bases de ce principe pour la première fois.

L'article 83 du Code Minier dans sa rédaction résultant de la loi de 1977 l'a confirmé en disposant que « la remise en état des sites (...) est obligatoire dans les carrières. »

Le texte de référence suivant, qui a servi de base jusqu'à aujourd'hui (décret n° 79.1108 du 20 décembre 1979) stipulait dans son article 24 que « l'exploitant est tenu de remettre en état les lieux, compte tenu des caractéristiques du milieu environnant. »

Ce même article, en son alinéa 2, distinguait outre la remise en état « élémentaire », le nettoyage, le régalaage et la remise en place des terres de découverte.

Sans autre précision, le décret n° 94.484 du 9 juin 1994, pris pour l'application de la loi du 4 janvier 1993 sur les carrières et modifiant le décret général n° 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié s'appliquant aux installations classées, indique dans son article 17 que « les autorisations relatives (...) aux carrières (...) fixent (...) les conditions de remise en état du site. »

Les conditions de la mise à l'arrêt définitif et de remise en état sont précisées aux articles R.512-39-1 à R.512-39-3 du Code de l'environnement.

En outre, l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrière, aux installations de premier traitement des matériaux de carrières et aux installations de stockage de déchets inertes et de terres non polluées issues de l'exploitation de la carrière et des installations de traitement, prévoit en son article 12.2 que :

« L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter. »

Elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- « la mise en sécurité des fronts,
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et de la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site. »

Le II.3° article R.512-8 du Code de l'environnement prévoit que les conditions de remise en état soient présentées dans l'étude d'impact accompagnant le dossier de demande. Pour un site nouveau, le maire et le propriétaire doivent donner leur avis sur l'état dans lequel devra être remis le site à l'arrêt définitif de l'installation (art. 512-6.I.7°). C'est l'arrêté préfectoral qui fixe précisément les conditions de remise en état du site.

A l'arrêt définitif de l'activité, l'exploitant adresse au préfet une déclaration de fin de travaux au moins 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation (art. R.512-39-1 du Code de l'environnement). Cette déclaration est accompagnée d'un dossier comprenant un plan et un mémoire sur la remise en état du site. Après consultation du maire de la commune et constatation de la conformité des travaux de remise en état par l'inspecteur des installations classées, un procès-verbal de récolement est établi.

Toutefois, après obtention de ce procès-verbal de récolement, l'exploitant reste responsable administrativement et civilement, notamment en cas d'incident mettant en cause la sécurité publique (éboulement par exemple) ou de pollution.

Notons également que depuis décembre 1995, en vertu de l'article 4.2 de la Loi du 19 juillet 1976, la remise en état du site après exploitation, est garantie par le dépôt, dès la déclaration du début d'exploitation, de garanties financières qui permettraient, en cas de défaillance de l'entreprise, de pouvoir faire financer les travaux. Les articles R.516-1 à R.516-6 du code de l'environnement définissent le régime de ces garanties financières

III. PRINCIPE DE REAMENAGEMENT

Le réaménagement proposé vise à valoriser la fosse créée par l'exploitation du substratum rocheux, en plan d'eau. La piste externe sera conservée, sécurisée et aménagée afin de permettre aux usagers de profiter pleinement de la valeur patrimoniale de cette carrière.

III.1 Le remodelage du site

III.1.1 Principes

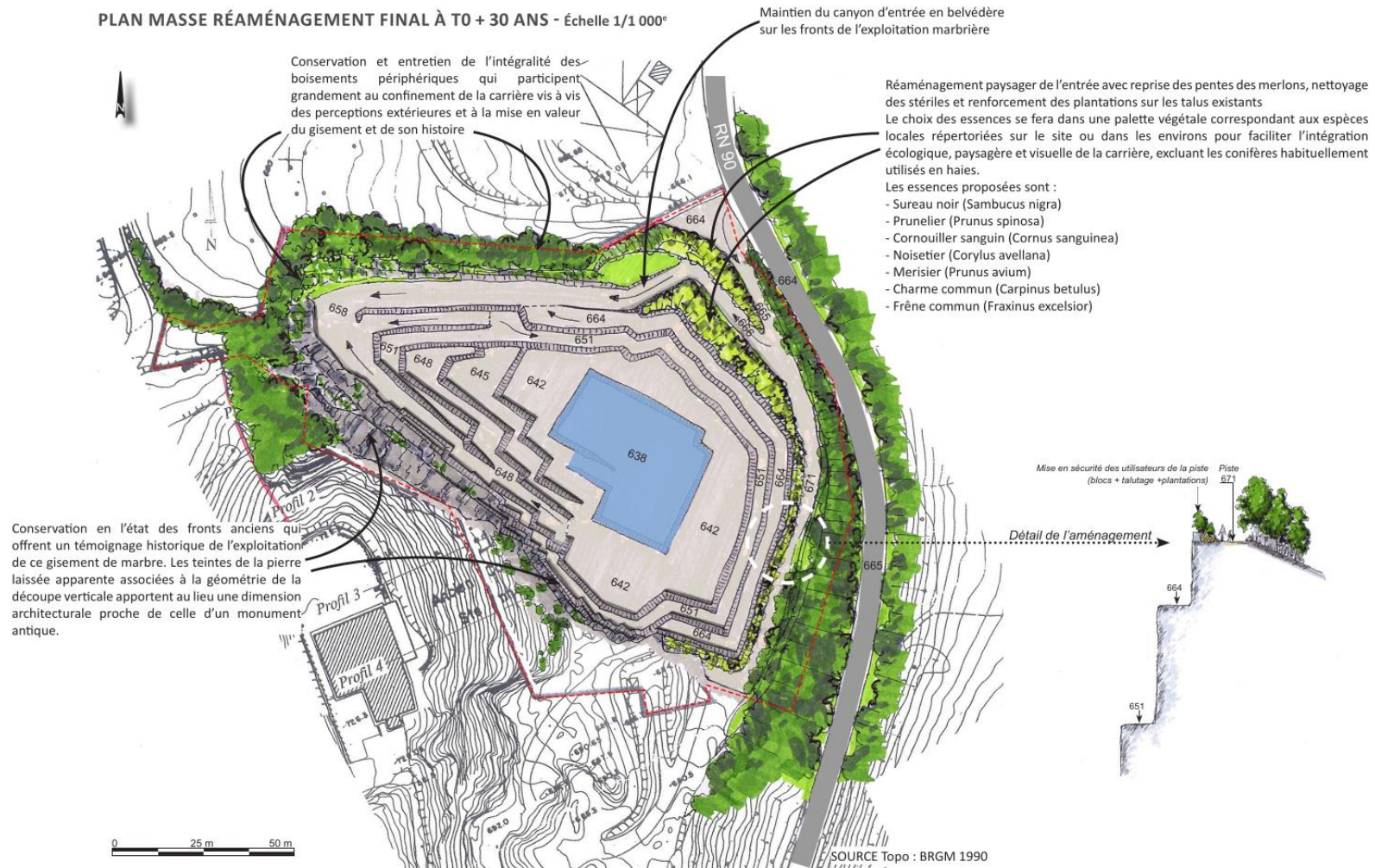
La côte de fond finale est fixée 638 m NGF. A T+35 ans, il est prévu que le niveau d'eau atteigne la côte finale de 650 m NGF. Ce réaménagement aura lieu au terme de la phase 6 d'exploitation.

Les talus et merlons présents sur site seront plantés avec des essences locales.

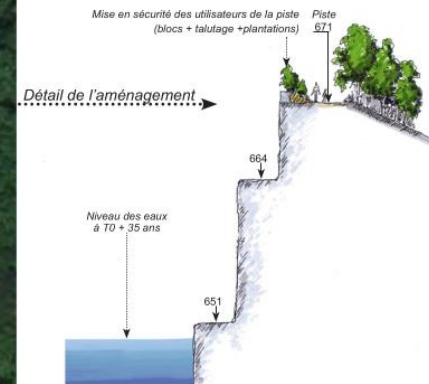
III.1.2 Modèle topographique

Cette carrière historique représentant tout un pan de l'histoire d'Aime, il a été choisi de conserver les formes et géométries des banquettes et de l'ensemble de la carrière afin de mettre en valeur l'identité de la carrière

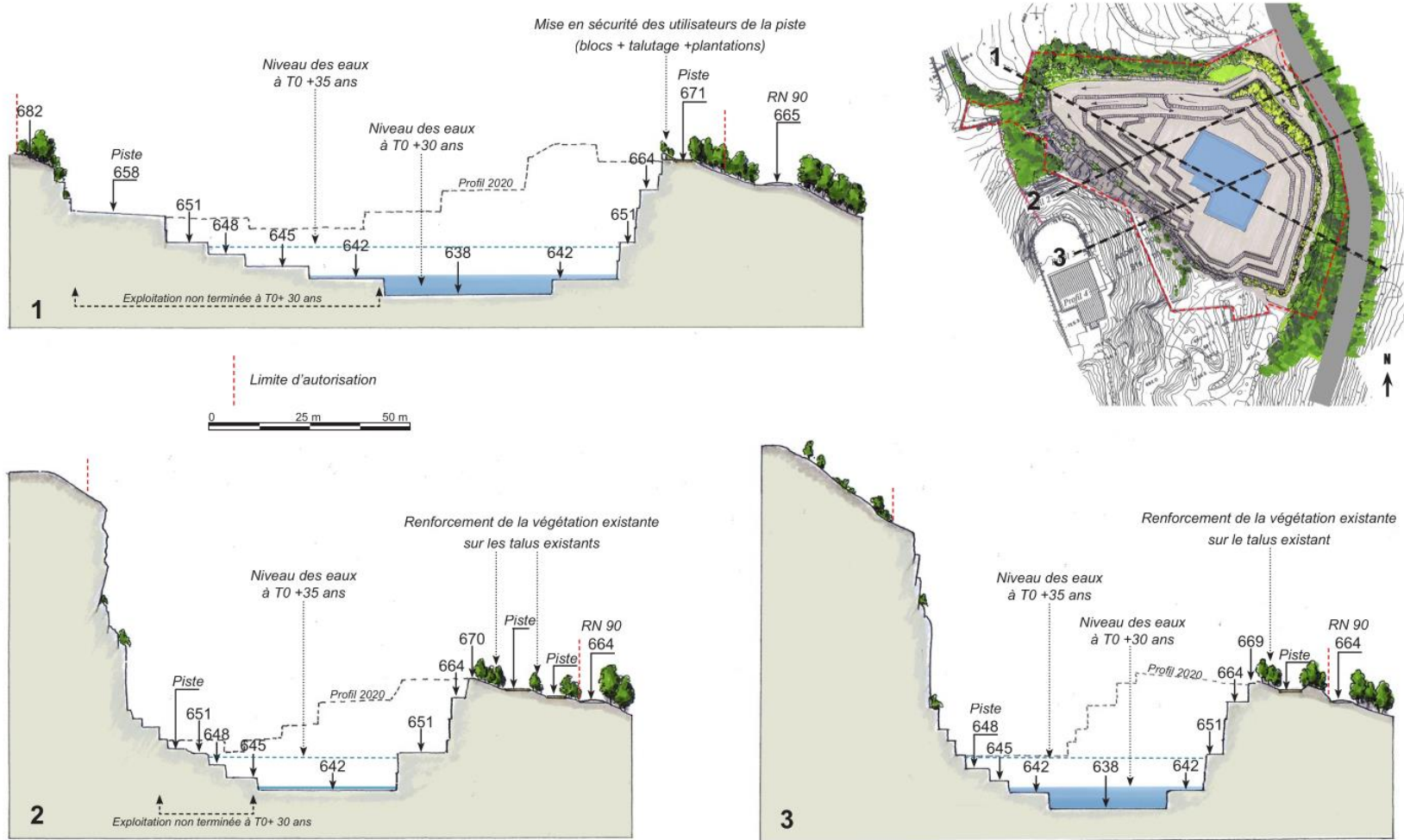
III.2 Description du réaménagement et de l'état final



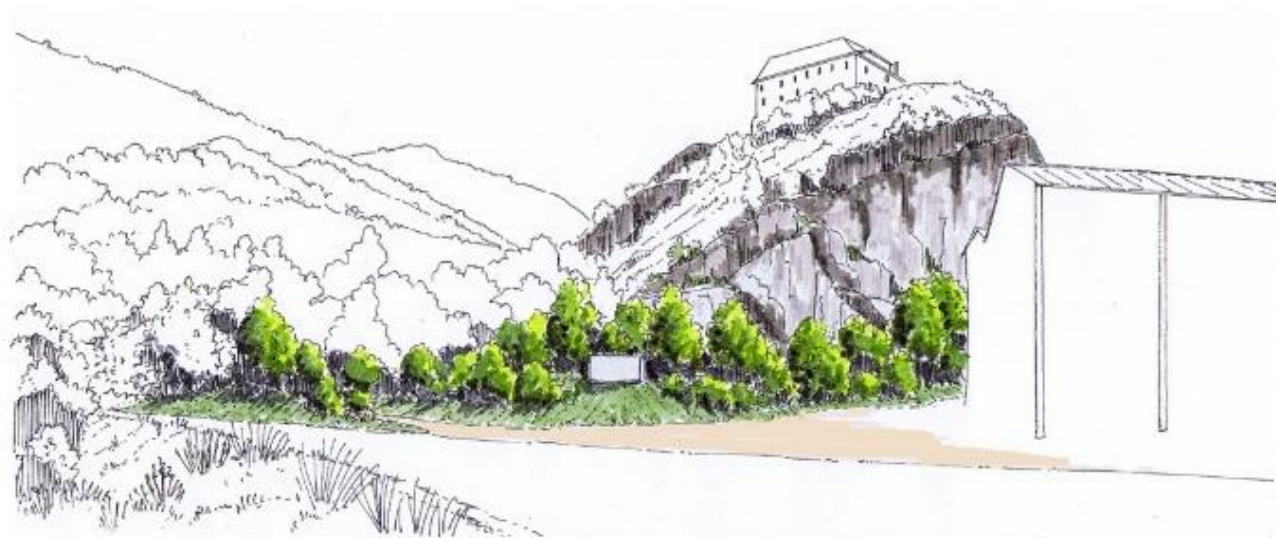
PLAN MASSE RÉAMÉNAGEMENT FINAL À T0 + 35 ANS - Échelle 1/1 000^e



PROFIL TOPOGRAPHIQUE DE L'ÉTAT FINAL À T0 + 30 ANS - Échelle 1/1 000°



CROQUIS D'AMÉNAGEMENT DE L'ENTRÉE DE LA CARRIÈRE



Volet 10 Méthodes utilisées, difficultés rencontrées et auteurs

I. PRESENTATION DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE LEURS QUALIFICATIONS

La présente étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de M Stéphane CHAIGNE, **Conseil - Société d'Expertise Carrière**, par M. Raphaël de MICELI du bureau d'étude ARCA2E.




L'élaboration de l'étude d'impact s'est entre autres appuyée sur les expertises réalisées par les bureaux d'études et/ou prestataires suivants : ECOTOPE (Etude Faune/Flore) et DURAND PAYSAGE (étude paysagère). Elle s'est également appuyée sur les études antérieures disponibles, notamment l'étude de risque géotechnique et les études acoustiques et de poussières.

Pour des facilités de lecture, ce chapitre regroupe trois des éléments devant être présentés dans l'étude d'impact :

« 8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° 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. »

| Prestataires | Thématique | Contributeur | Qualification |
|---|--|--------------------------------------|--|
|  | Approche généraliste | Raphaël de MICELI Nathalie LIETAR | Ingénieur Géologue – Chargé d'Affaires Responsable Industries Extractives |
|  | Expertises écologiques Analyse des impacts et définition des mesures Natura 2000 | Jean-Loup GADEN Dimitri LAURENT | Gérant Chargé d'études faune |
|  | Etude paysagère | Eva MERLIER Jean-Paul DURAND | Ingénieur Agronome Architecte-Paysagiste |

II. METHODOLOGIES UTILISEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT (HORS ETUDES SPECIFIQUES)

II.1 Démarche générale

La description détaillée du projet et la connaissance de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts. Le recueil des informations disponibles et la phase d'observation sur le terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

La démarche et le raisonnement consistant à estimer les impacts attendus sont caractérisés par :

- une démarche inductive qui part des faits, observations et mesures, qui critique ses résultats et tient compte de l'expérience ;
- un souci d'objectivité pour les prévisions, tout en laissant une part de subjectivité aux appréciations évaluées non mesurables ;
- une incertitude des résultats escomptés qui sont relatifs (et jamais absolus) et sous-entendent le rôle non négligeable de l'imprévisible et du hasard ;
- un raisonnement rigoureux et scientifique, méthodique, à l'inverse d'une approche basée sur une opinion, caractérisée pour cette dernière par une appréciation ou basée sur des sentiments, des impressions et des goûts.

II.2 Démarche du bureau d'études et des intervenants

Les services consultés dans le cadre de l'élaboration du dossier ICPE, dont l'étude d'impact, sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Agence de l'Eau Rhône – Méditerranée ;
- Préfecture du Savoie ;
- Conseil Général de Savoie ;
- Direction Régionale de l'Environnement ;
- Direction Régionale des Affaires Culturelles ;
- Agence Régionale de la Santé ;
- Direction Départementale des Territoires ;
- Chambre d'Agriculture ;
- INSEE ;
- Commune de Aime la Plagne ;
- Météo France ;
- Ministère de l'Environnement.

Une collaboration étroite a été menée entre les ingénieurs d'Arca2e et la société YELMINI.

II.3 Guides méthodologiques

Les guides techniques et méthodologiques consultés dans le cadre de l'étude sont les suivants (liste non exhaustive) :

- L'étude d'impact sur l'environnement – Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, 2001.
- Guide pour l'analyse des volets sanitaires des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire, 2000.
- Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact – Direction Régionale de l'Environnement de Midi Pyrénées, 2002.
- Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau.
- Cahier technique : Mettre en œuvre la gestion d'un espace naturel – Région Rhône Alpes, 2011.
- Méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau – Note d'information SETRA – 2007.
- Paysage et aménagement de carrières, UNPG, 1998.
- Guide de bonnes pratiques – Aides à la prise en compte du paysage dans les études d'impact de carrières et des milieux naturels – DREAL PACA – 2006 (2 tomes).
- Guide pratique d'aménagement paysager des carrières, UNICEM, 2011
- Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000 – Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, 2007.
- Les carrières, une opportunité pour la biodiversité – Synthèse des rencontres 2008-2009 – UNICEM / UNPG
- Guide technique relatif aux installations de stockage des déchets inertes – Ministère de l'aménagement et de l'environnement, 2001.
- Guide des chantiers respectueux de l'environnement – Parc naturel régional de Lorraine.
- Suivi environnemental de phase de réalisation et contrôle des résultats par Walter BRUNNER, Envico AG.
- Guide pratique : Mise en œuvre d'un suivi environnemental de chantier, GREIE, 2000
- Les coûts des mesures d'insertion environnementales – Note d'information – SETRA 2009.
- Le bruit aux abords des carrières et des stations d'élaboration de granulats, LPC, 1989
- Le bruit aux abords des carrières (tomes 1 et 2), LCPC, UNICEM, 1995
- Guide technique Bruit – Inspection du travail en mines et carrières, DREAL, 2009
- Carrières, poussières et environnement, UNICEM, 2011
- Réaménagement agricole des carrières de granulats, CEMAGREF
- Réaménagement forestier des carrières de granulats, CEMAGREF
- UNICEM, « AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE POUR LES INDUSTRIES DE CARRIÈRES TOME 1 Conduite du projet et montage du dossier », 2021
- UNICEM, « AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE POUR LES INDUSTRIES DE CARRIÈRES TOME 2 Zoom sur l'étude d'Impact », 2021
- Ministère de l'Écologie, « L'autorisation environnementale.pdf ».
- Code de l'Environnement
- Collectivité Tarentaise-Vanoise, Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT),
- Région Auvergne-Rhône-Alpes, Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)
- Commune d'Aime-la-Plagne, Plan Local d'Urbanisme (PLU), consulté le juin 7, 2021.

II.4 Données bibliographiques et qualification de l'état initial

✚ Documents de référence

- Dossier de demande de renouvellement de la carrière des Garrigues de Saint-Pantaléon (Janvier 2019, BLG Environnement)
- Schéma Départemental des Carrières de Savoie.
- Schéma Régional des Carrières d'Auvergne Rhône Alpes

✚ Situation géographique et accessibilité

Le volet a été apprécié à partir de données cartographiques et d'observations sur le terrain.

✚ Contexte climatique et risques associés

- Les données statistiques globales climatiques ont été fournies par les services de la météorologie nationale (Météo France) pour la station de Bourg Saint Maurice.
- Plans de Protection des Risques Naturels (Géorisques)

✚ Contexte topographique / relief

Le volet a été apprécié à partir de données cartographiques, carte IGN et d'observations sur le terrain.

✚ Contexte géologique et stabilité des terrains

- Carte géologique 1/50 000ème « Bourg Saint Maurice » - BRGM et sa notice explicative.
- Visites sur site.

✚ Contexte hydrogéologique (eaux souterraines)

- SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, et dossier préparatoire pour le SDAGE 2022-2027,
- Base de données CARMEN,
- Base de données BBS du BRGM
- Données ARS.
- Visites sur site.

✚ Eaux superficielles et milieux associés

- Donnée cartographique – Géoportail,
- DREAL Auvergne Rhône Alpes,
- SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021.

✚ Patrimoine naturel

- Etude faune/flore réalisée par ECOTOPE – 2020-21,
- Base de données du MNHN pour les zones naturelles d'intérêt et protégées,
- CARMEN, DREAL Auvergne Rhône Alpes.

✚ Documents de planification urbaine

- Règlement National d'Urbanisme (RNU),
- Projet de PLU d'Aime la Pagne,
- Loi Montagne.

Milieu Humain

- Résumé statistique d'Aime la Plagne – INSEE – 2018,
- Recensement agricole AGRESTE,
- Institut National des Appellations d'Origine (INAO),
- Les observations de terrain et l'utilisation de la vue aérienne du secteur ont été nécessaires pour aborder l'occupation du sol.

Contexte paysager

- Etude paysagère ; JP DURAND PAYSAGE – 2020-21,
- Reconnaissance terrain (photographies).

Contexte patrimonial

- Données communiquées par la DRAC PACA – Service Monuments historiques,
- Données communiquées par la DRAC PACA – Service Archéologie,
- Inventaire général du patrimoine – Mérimée,
- Atlas du Patrimoine,
- Bibliographie diverse,
- Observations de terrains.

Cadre de vie

- Les différentes études de la qualité de l'air en Savoie et Auvergne Rhône Alpes notamment réalisées par ATMO Auvergne Rhône Alpes,
- SRCAE Auvergne Rhône Alpes,
- Reconnaissance terrain.
- Contrôle des niveaux sonores, ARCA2E – Avril 2021
- Mesurage de l'ambiance sonore, ARCA2E – Avril 2021
- Compte rendu des mesures de bruit environnement, Campagne d'Avril 2021 – ARCA2E
- Recensement des flux de circulation pour l'année 2019 – Réseau routier départemental – Département de Savoie

II.5 Analyse paysagère

L'analyse paysagère a été réalisée par une paysagiste du bureau JP DURAND Paysage. Elle a été développée selon une méthodologie comportant trois volets :

- dans un premier temps, il s'agit de réaliser un diagnostic du paysage dans lequel s'inscrit le projet d'exploitation. L'approche générale du contexte environnemental se situe à diverses échelles géographiques (de l'unité paysagère aux parcelles environnant le projet) de façon à bien appréhender tous les enjeux de ce territoire.
- dans un deuxième temps, l'étude porte sur l'analyse et l'illustration des conséquences du projet. Cette analyse conduit également à faire des propositions alternatives sur les conditions d'exploitation, de phasage et de réaménagement du site. Les enjeux paysagers et visuels relevés lors du diagnostic du site guident cette définition.
- le troisième volet définit les propositions de réaménagement final facilitant une intégration optimale et permanente du projet dans le paysage. Il propose également des principes paysagers à réaliser en cours d'exploitation, au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'extraction.

L'analyse paysagère s'est faite à partir d'une prospection de terrain, complétée par l'étude de cartes et documents divers (photos sur site et photographies aériennes en particulier), en tenant compte des données recueillies auprès des services administratifs (DREAL notamment) relatives à l'existence de sites inscrits et/ou classés au titre des sites pittoresques du département, afin d'établir un bilan des sensibilités. L'analyse des impacts visuels a également été basée sur un travail de terrain.

Les points depuis lesquels le site est visible ou le sera dans le futur, sont recensés. Une notice paysagère a été produite en 2021 (cf. Annexe 5).

II.6 Analyse écologique

Les expertises naturalistes préalables à l'obtention du renouvellement d'exploiter ont été lancées en 2020 et réalisées par la société ECOTOPE FLORE FAUNE.

L'étude complète est présente au niveau de l'Annexe 3.

Le tableau suivant décompte plus précisément les passages de prospection effectués.

| Dates de passages | Nombre de jours et de techniciens | Météo | Groupes étudiés |
|-------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 06/02/2020 | 2 techniciens | Nuageux 2°C | Faune & Flore Avifaune |
| 07/04/2020 | 1 technicien | Nuit 16°C | Faune Amphibiens |
| 07/05/2020 | 1 technicien | Ensoleillé 20°C | Faune Avifaune / Mammifères |
| 22/05/2020 | 1 technicien | Ensoleillé 24°C | Flore Végétation / Habitats |
| 19/06/2020 | 2 techniciens | Ensoleillé 20°C | Faune Reptiles / Insectes |
| 22/07/2020 | 2 techniciens | Ensoleillé 27°C | Faune Reptiles / Insectes |
| 30/09/2020 | 1 technicien | Ensoleillé 21°C | Faune & Flore |

Auquel se rajoute 4 nuits d'enregistrement pour les chiroptères en 2020 et 14 nuits en 2021.

Le tableau ci-après synthétise les méthodes d'inventaires réalisées pour chaque groupe d'espèces étudié. Le détail complet et la localisation des points d'échantillonnages pour chaque groupe, sont présentés en annexe 2 deu Volet Naturel de l'Etude d'Impact (Annexe 3 de la présente étude d'impact).

TABLEAU 41 : TABLEAU SYNTHETIQUE DES METHODES EMPLOYEES

| Types d'inventaires faunistiques | Synthèse des protocoles utilisés |
|----------------------------------|---|
| Flore et habitats | Recherche systématique des espèces remarquables, relevés et identification des habitats selon la méthodologie sigmatiste, relevés floristiques simples. |
| Mammifères terrestres | Détermination par observations directes ou indirectes (traces, laissées, crânes dans des pelotes de réjections, réfectoires, etc.). Pose de pièges photographiques. Pose de pièges à « crottes » pour les Musaraignes aquatiques. Pose de nids artificiels pour le Muscardin. |
| Chauves-souris | Utilisation de détecteurs ultrasons, enregistreur d'ultrasons et détecteur hétérodyne avec expansion de temps. Recherche de cavités, de gîtes et de guano (indices de présence). Utilisation de caméras endoscopiques, prospection du bâti. |
| Oiseaux | Points d'écoutes des chants et observations directes sur l'ensemble des milieux. Passages matinaux et crépusculaires. Passages nocturnes et utilisation de la repasse (diffusion du chant). |
| Amphibiens | Vue directe des individus, identification nocturne des chants, utilisation de la repasse, recherche des individus en phase terrestre dans les caches. |
| Reptiles | Vue directe des individus en héliothermie, recherche active dans les caches (pierres, souches...) et pose d'abris artificiels dits « plaques reptiles ». |
| Libellules | Chasse à vue des adultes au filet et recherche des exuvies et des émergences. |
| Papillons de jour | Chasse à vue des adultes au filet « à papillons », recherche des plantes hôtes et des chenilles pour les espèces remarquables. |
| Papillons de nuit | Recherche des chenilles ou des nids « communautaires » sur plantes hôtes et chasse à vue des adultes au filet « à papillons ». |
| Coléoptères | Chasse à vue au filet, recherche de restes (Élytres de Lucanes...), analyse des indices de passages (morsures de ponte, trous de sorties de galeries). |

II.7 Extrait des sites internet consultés

| Thème | Site internet |
|--|---|
| Contexte topographique/ relief / climatique | http://www.cartes-topographiques.fr https://www.infoclimat.fr https://www.meteoblue.com/fr |
| Contexte géologique / stabilité des terrains | http://infoterre.brgm.fr https://www.georisques.gouv.fr |
| Contexte hydrogéologique (eaux souterraines) | http://www.savoie.gouv.fr/ http://www.eaufrance.fr/ |
| Eaux superficielles | http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/ http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr |
| Patrimoine naturel | http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/ |
| Contexte patrimonial | http://www.culture.gouv.fr |
| Milieu humain | http://www.oncfs.gouv.fr http://agreste.agriculture.gouv.fr http://agriculture.gouv.fr http://www.inao.gouv.fr http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr https://aida.ineris.fr https://www.georisques.gouv.fr |
| Cadre et qualité de vie | http://www.securite-routiere.gouv.fr http://www.developpement-durable.gouv.fr http://www.ars.centre.sante.fr |

III. ENVIRONNEMENT SONORE

Les mesurages (avec et sans activité) ont été réalisés conformément à la méthode de contrôle présentée par la norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, sans déroger à aucune de ses dispositions. Le sonomètre était équipé d'une boule anti-vent. Le dépouillement des mesures a été réalisé via le logiciel Evaluator Type 7820 – 7821 F de la société Brüel & Kjær.

Chaque mesure est de base caractérisée par :

- Une valeur du niveau de pression acoustique continu équivalent (Leq), en décibels pondérés A ;
- des valeurs de pression acoustique maximal (LMax) minimal (Lmin) et des indices statistiques dont le L50, en décibels pondérés A ;
- Son évolution temporelle.

IV. GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les calculs sont détaillés au volet 3, chapitre V.2.2.

Après une détermination des différents bassins versants à l'aide de la carte IGN au 25 000^{ème}, 3 scénarii ont été étudiés :

- situation actuelle ;
- situation pendant l'exploitation ;
- situation après remise en état.

Les paramètres utilisés pour les calculs sont rappelés en préambule de ce chapitre :

- coefficient de ruissellement ;
- coefficient de Montana ;
- vitesse d'écoulement.

V. DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour mener à bien cette évaluation environnementale.

VI. COORDONNEES DES AUTEURS

L'étude d'impact a été réalisée sous la responsabilité de Stéphane CHAIGNE, pour la société YELMINI. Assisté des bureaux d'étude suivants :

ARCA2E :

Parc Club du Millénaire – Bâtiment 25
1025 Avenue Henri Becquerel
34000 MONTPELLIER
Tel : 04.67.64.74.74
E-Mail : contact@arca2e.fr
Site : <https://arca2e.fr/>

ECOTOPE :

Jean-Loup GADEN : Gérant
Dimitri LAURENT : Chargé d'études faune
SARL au capital de 40 000 €
R.C.S. Bourg en Bresse 51380001100027
TVA intracommunautaire FR 11513800011
138 Rue des écoles 01150 Villebois
Tél. : 04.74.36.66.38
www.ecotope-flore-faune.com

JP DURAND Paysage :

Jean-Paul DURAND : Architecte-Paysagiste
Eva MERLIER : Ingénieur Agronome
Mobile: 06 72 81 11 58
Mail : jpdurand@durand-paysage.fr
19 Grand Rue - 30128 GARONS

Société d'Expertise Carrière – SEC :

Stéphane CHAIGNE : Conseiller
Mail : stephane.chaigne-sec@orange.fr
SEC, 31 RUE DES CHAMPS
71150 FONTAINES

Annexes

ANNEXE 1 : A ET B : PLAN AU 1/200 RESPECTIVEMENT DE DEBUT 2021 ET FIN 2021

ANNEXE 2 : FICHE GEORISQUES

ANNEXE 3 : VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

ANNEXE 4 : EXTRAITS DU PLU ET AVIS DE REVISION

ANNEXE 5 : NOTICE PAYSAGERE

ANNEXE 6 : PLAN DE SITUATION AU 1/25 000

ANNEXE 7 : BORDEREAUX DE SUIVI DES DECHETS

ANNEXE 8 : NOTE DE CALCUL CONCERNANT LA GESTION DES EAUX AU REAMENAGEMENT

ANNEXE 9 : NOTICE HISTORIQUE ET PATRIMONIALE

ANNEXE 1

**A et B : Plan au 1/200
respectivement de début 2021 et fin 2021**

ANNEXE 2
Fiche Géorisques

ANNEXE 3

Volet Naturel de l'Etude d'Impact

ANNEXE 4

Extraits du PLU et avis de révision

ANNEXE 5
Notice Paysagère

ANNEXE 6

Plan de situation au 1/25 000

ANNEXE 7

Bordereaux de suivi des déchets

ANNEXE 8

Note de calcul concernant la gestion des eaux au réaménagement

ANNEXE 9

Notice Historique et Patrimoniale