

SCBL

ZA de La Plaise
73 370 LE BOURGET DU LAC

Renouvellement et extension de l'actuelle carrière du Bourget du Lac

Commune du Bourget du Lac (73)

Etude d'impact



21, avenue Georges Pompidou
69 003 LYON
Tel : 06.63.58.18.90
julien.vantard@ingegone.fr

Auteur de l'étude :

M. VANTARD Julien

Relecture et assurance qualité :

M^{me}. MONTEL Gaëlle

Référence dossier : 19.15.C.73

Validation du maître d'ouvrage

M. RICHONNIER Jean-Philippe

Elaboré le : 1^{er} mars 2022

Modifié le : 13 décembre 2022
10 mars 2023

SOMMAIRE

I.	Description du projet.....	1
II.	Analyse de l'état initial du site et de son environnement	2
II.A	Emplacement du projet.....	2
II.B	Caractérisation du milieu physique	5
II.B.1	Géologie	5
II.B.1.a	Informations apportées par la carte géologique du BRGM n°725 du secteur de Chambéry au 1/50 000e	5
II.B.1.b	Informations apportées par les sondages répertoriés dans la Base de Données du Sous Sol (BDSS) du BRGM.....	7
II.B.1.c	Informations apportées par l'étude du front d'exploitation	7
II.B.1.d	Informations apportées par les investigations réalisées au droit du projet d'extension	9
II.B.2	Approche géologique du potentiel amiantifère du gisement	16
II.B.2.a	Préambule.....	16
II.B.2.b	Caractérisation de « l'aléa amiante environnemental » à partir des données du site INFOTERRE géré par le BRGM.....	16
II.B.2.c	Analyse des données géologiques locales	17
II.B.3	Approche géologique de la problématiques « Radon »	18
II.B.3.a	Qu'est-ce que le radon ?	18
II.B.3.b	Cartographie du risque radon.....	19
II.B.3.c	Cas de la carrière du Bourget du Lac	19
II.B.4	Contexte pédologique.....	21
II.B.4.a	Typologie des sols	21
II.B.4.b	Sols rencontrés au droit du site.....	22
II.B.4.c	Etat de pollution des sols au droit du projet (Article L.512-8 du Code de l'Environnement).....	23
II.B.5	Hydrogéologie	26
II.B.5.a	Contexte général	26
II.B.5.b	Hydrogéologie locale	26
II.B.5.c	Sources identifiées dans le secteur d'étude	27
II.B.5.d	Puits et piézomètres recensés dans le secteur d'étude	27
II.B.5.e	Plans d'eau identifiés dans le secteur d'étude	27
II.B.5.f	Ouvrages utilisés pour l'alimentation en eau potable des populations locales	30
II.B.5.g	Gestion des eaux de ruissellement sur les terrains intégrés au projet	30
II.B.5.h	Champs d'expansion de crue	33
II.B.5.i	Gestion des eaux d'incendie	35
II.B.6	Hydrographie.....	36
II.B.6.a	Données générales.....	36
II.B.6.b	Qualité des eaux de surface	38
II.B.6.c	Zone de répartition des eaux.....	40
II.B.7	Occupation du sol.....	42
II.B.8	Climat et météorologie.....	49
II.B.8.a	Présentation	49
II.B.8.b	Pluviométrie.....	49
II.B.8.c	Températures	49
II.B.8.d	Intempéries.....	50
II.B.8.e	Régime des vents.....	50
II.B.9	Qualité de l'air.....	52
II.B.9.a	Présentation générale.....	52

II.B.9.b	Origine des polluants.....	52
II.B.9.c	Mesures	53
II.B.9.d	Limites réglementaires	53
II.B.9.e	Contribution du secteur d'étude.....	53
II.C	Occupation humaine.....	54
II.C.1	Environnement humain.....	54
II.C.1.a	Démographie.....	54
II.C.1.b	Habitat.....	54
II.C.2	Activités économiques.....	56
II.C.2.a	Secteurs d'activité.....	56
II.C.2.b	Industries	56
II.C.2.c	Economie agricole locale.....	56
II.C.2.d	Infrastructures.....	59
II.D	Cadre de vie.....	62
II.D.1	Niveaux acoustiques	62
II.D.1.a	Caractérisation du bruit résiduel	62
II.D.1.b	Méthode de mesures, référence normative et conditions de mesures.....	62
II.D.1.c	Résultats obtenus.....	63
II.D.2	Poussières.....	65
II.D.2.a	Contraintes imposées par la réglementation applicable.....	65
II.D.2.b	Méthode de mesures, référence normative et conditions de mesures en 2021	65
II.D.2.c	Bilan des mesures réalisée en 2020	67
II.D.3	Vibrations et projections.....	68
II.D.4	Emissions lumineuses.....	68
II.D.5	Les risques naturels et technologiques.....	68
II.D.5.a	Les risques naturels.....	68
II.D.5.b	Les risques industriels	72
II.D.6	Patrimoine culturel et archéologique	73
II.D.6.a	Patrimoine culturel.....	73
II.D.6.b	Patrimoine archéologique	73
II.D.6.c	Sites inscrits ou classés	77
II.D.6.d	Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).....	79
II.D.7	Biens matériels	79
II.D.8	Les Espaces Boisés Classés.....	79
II.D.9	Les Géoparc mondial UNESCO	79
II.D.10	Tourisme	80
II.D.11	Itinéraire(s) de randonnée	80
II.E	Eléments spécifiques liés à la carrière actuelle	82
II.E.1	Accès au site	82
II.E.2	Trafic lié à l'activité de la carrière	82
II.E.3	Stabilité des fronts	82
II.F	Paysage et perceptions visuelles	84
II.F.1	Contexte paysager régional et départemental	84
II.F.2	Caractéristiques du paysage du Bassin de Chambéry - Montmélian	85
II.F.2.a	Identification	85
II.F.2.b	Qualification.....	86
II.F.2.c	Transformations paysagères.....	86

II.F.2.d	Objectifs de qualité paysagère.....	86
II.F.3	Caractéristiques des composantes du paysage communal	86
II.F.3.a	Les zones cultivées et les prairies	86
II.F.3.b	Les zones boisées.....	87
II.F.3.c	Les reliefs calcaires	87
II.F.3.d	Les zones d'habitats	88
II.F.3.e	Éléments marquant du patrimoine paysager du secteur d'étude.....	88
II.F.4	Perceptions visuelles.....	92
II.F.4.a	Perception dynamique du site	92
II.F.4.b	Perception statique rapprochée.....	97
II.F.4.c	Perception statique éloignée.....	100
II.F.4.d	Perception éloignée depuis les points de vue remarquables voisins.....	102
II.F.4.e	Conclusions sur les perceptions visuelles du site	104
II.G	Biodiversité.....	106
II.G.1	Caractérisation du contexte écologique du secteur d'étude.....	106
II.G.1.a	Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	106
II.G.1.b	Les sites rattachés au réseau Natura 2000	109
II.G.1.c	Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)	111
II.G.1.d	Les Zones d'Importances Communautaires pour les Oiseaux (ZICO)	111
II.G.1.e	Les réserves naturelles.....	111
II.G.1.f	Zone humide d'importance internationale découlant de la convention RAMSAR	113
II.G.1.g	Inventaire régional des tourbières.....	113
II.G.1.h	Les zones humides	113
II.G.1.i	Les Parcs Naturels Nationaux et Régionaux.....	114
II.G.1.j	La trame verte ou bleue – Corridors biologiques.....	116
II.G.2	Prescriptions liées à l'arrêtés préfectoral du 27 novembre 2014 autorisant l'exploitation de la carrière.....	120
II.G.3	Caractérisation du contexte écologique local.....	125
II.G.3.a	Présentation et choix des compartiments biologiques étudiés	125
II.G.3.b	Définition de l'aire d'étude.....	125
II.G.3.c	Méthodologie	128
II.G.3.d	Calendrier général des prospections.....	129
II.G.3.e	Résultats des investigations.....	130
II.G.3.f	Fonctionnalité écologique locale.....	162
II.G.3.g	Conclusion sur les enjeux écologiques du secteur d'étude	164
II.G.4	Outil de téléversement Dépobio	168
II.H	Conclusion sur l'état initial	168
III.	Interrelations potentielles entre les différents éléments constitutifs de l'état initial	171
IV.	Scénario de référence – Evolution pressentie des parcelles intégrées au projet en l'absence de la future carrière.....	172
V.	Evaluation et description des impacts du projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Bourget du Lac sur son environnement.....	176
V.A	Impacts sur le milieu physique	176
V.A.1	Impacts la géologie, la géomorphologie et la pédologie.....	176
V.A.1.a	Impact sur les sols	176
V.A.1.b	Impact sur la stabilité des terrains.....	177
V.A.2	Impacts du remblayage partiel du site.....	179
V.A.3	Impacts sur les problématiques « Amiante » et « Radon »	180
V.A.4	Impacts sur l'hydrogéologie	181

V.A.4.a	Effets quantitatifs.....	181
V.A.4.b	Effets qualitatifs	181
V.A.4.c	Impacts sur la gestion des eaux au sein de la carrière du Bourget du Lac	181
V.A.4.d	Impacts sur la gestion des eaux d'incendie.....	182
V.A.4.e	Impacts sur la gestion des eaux de ruissellement	182
V.A.5	Impacts sur l'hydrographie.....	182
V.A.5.a	Ecoulement de crues	182
V.A.5.b	Impacts sur le régime hydrologique local.....	183
V.A.5.c	Pollutions accidentelles	183
V.A.5.d	Impacts sur les zones de répartition des eaux (ZRE)	184
V.A.6	Impacts du défrichement.....	184
V.A.6.a	Impact du défrichement sur le paysage et les perceptions visuelles	184
V.A.6.b	Impact du défrichement sur la faune, la flore et les milieux naturels	185
V.A.6.c	Impact du défrichement sur les eaux	185
V.A.6.d	Risques spécifiques potentiellement liés au défrichement	187
V.A.7	Impacts sur le climat	189
V.A.7.a	Impacts sur le climat global	189
V.A.7.b	Impacts sur le climat local.....	189
V.A.8	Impacts sur la qualité de l'air	190
V.A.8.a	Préambule.....	190
V.A.8.b	Emissions de GES dues à l'activité du site du Bourget du Lac.....	190
V.A.8.c	Bilan carbone dû au changement d'affectation du sol	191
V.B	Impacts sur les activités économiques	193
V.B.1	Impact sur l'économie locale	193
V.B.1.a	Importance du site du Bourget du Lac sur la vie économique locale.....	193
V.B.1.b	Les avantages indirects.....	193
V.B.2	L'agriculture	193
V.B.3	Impacts sur les infrastructures	196
V.B.3.a	Impact sur le réseau routier périphérique.....	196
V.B.3.b	Impact sur le réseau de transport souterrain et aérien.....	197
V.B.4	Impact sur la consommation énergétique	197
V.C	Impacts du projet sur le cadre de vie	198
V.C.1	Impacts sur les niveaux acoustiques	198
V.C.1.a	Evolution du chantier	198
V.C.1.b	Evolution des bruits induits	199
V.C.2	Impacts sur les poussières.....	203
V.C.2.a	Définition des sources de poussières sur la carrière du Bourget du Lac	203
V.C.2.b	Impacts des soulèvements de poussières	203
V.C.2.c	Niveau d'empoussièrement actuel et évolution à prévoir	203
V.C.3	Impacts sur les vibrations et les projections.....	204
V.C.4	Impacts sur les émissions lumineuses.....	204
V.C.5	Impacts sur les risques naturels et technologiques.....	205
V.C.6	Impacts sur les biens culturels et sur l'archéologie.....	205
V.C.6.a	Impacts sur les vestiges archéologiques	205
V.C.6.b	Impacts sur les sites inscrits et/ou classés	205
V.C.6.c	Impacts sur les monuments historiques	205
V.C.7	Impacts sur les déchets	208

V.C.7.a	Déchets non inertes	208
V.C.7.b	Caractéristiques détaillées des différents déchets minéraux produits	208
V.C.8	Impacts sur les Espaces Boisés Classés	209
V.C.9	Impacts sur les Géoparc.....	209
V.C.10	Impacts sur le tourisme local	209
V.C.11	Impacts sur l'hygiène et salubrité publique	210
V.C.12	Impacts sur la sécurité publique	211
V.C.12.a	A l'intérieur du site	211
V.C.12.b	A l'extérieur du site.....	211
V.D	Impacts sur le paysage et les perceptions visuelles	211
V.D.1	Impacts sur le paysage local	211
V.D.2	Impacts sur les perceptions visuelles	212
V.E	Impacts sur la biodiversité	216
V.E.1	Impacts sur les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	216
V.E.1.a	Impact sur la ZNIEFF de type I : Marais de la Serraz	217
V.E.1.b	Impact sur la ZNIEFF de type I : Ruisseau des combes.....	218
V.E.1.c	Synthèse	218
V.E.2	Impacts sur les zones rattachées au réseau Natura 2000	219
V.E.3	Impacts sur les autres zones naturelles.....	220
V.E.4	Impacts sur la trame verte et bleue.....	221
V.E.5	Impacts sur la biocénose locale	224
V.E.5.a	Impacts sur les habitats d'intérêt communautaire.....	224
V.E.5.b	Impacts sur la flore.....	224
V.E.5.c	Impacts sur les espèces exotiques envahissantes.....	225
V.E.5.d	Impacts sur la faune	225
V.E.5.e	Synthèse des impacts bruts du projet sur la biocénose.....	234
VI.	Analyse des impacts cumulés de la carrière du Bourget du Lac avec les autres installations périphériques relevant du régime des ICPE en fonctionnement ou susceptibles d'être autorisées à court terme.....	236
VI.A	Installations périphériques répertoriées	236
VI.A.1	Installations périphériques existantes	236
VI.A.2	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en projet sur le territoire des communes rattachées au rayon d'affichage.....	239
VI.B	Analyse des impacts cumulés avec les autres installations exploitées par le maître d'ouvrage et des projets connus.....	239
VI.B.1	Préambule	239
VI.B.2	Impacts cumulés sur les sols.....	239
VI.B.3	Impacts cumulés sur les eaux souterraines	240
VI.B.4	Impacts cumulés sur la qualité de l'air	240
VI.B.5	Impacts cumulés sur le paysage.....	240
VI.B.6	Impacts cumulés sur les émissions de poussières.....	240
VI.B.7	Impacts cumulés sur le milieu naturel.....	240
VI.B.7.a	Les zones naturelles (Znieff, Natura 2000, APPB, Zones humides).....	240
VI.B.7.b	Les corridors biologiques	241
VI.B.7.c	La biodiversité	241
VI.B.8	Impacts cumulés sur l'économie locale.....	241
VI.B.9	Impacts cumulés sur les émissions sonores	241
VI.B.10	Impacts cumulés sur le transport routier	241
VI.C	Impacts cumulés avec les autres installations classées recensées dans le rayon d'affichage et l'environnement de la carrière.....	241
VI.D	Impacts cumulés avec les autres projet et/ou infrastructures	242

VII. Synthèse des impacts du projet	245
VIII. Interactions des effets du projet	248
IX. Développement de la séquence « Eviter, réduire compenser » - ERC	249
X. Mesures d'évitement qui seront mises en œuvre afin de supprimer les impacts du projet sur l'environnement	250
X.A Présentation	250
X.B ME ₁ -O : Mesure d'évitement relative à la modification de la conception du projet.....	250
X.C Synthèse des mesures d'évitement qui seront mises en application.....	252
XI. Mesures de réduction complémentaires afin de limiter les impacts du projet sur l'environnement	254
XI.A Présentation	254
XI.B MR ₁ -T : Mesure de réduction relative aux espèces exotiques envahissantes	254
XI.B.1 Cas de l'ambroisie	254
XI.B.2 Cas des autres espèces (Robinier, buddleia, ...).....	255
XI.B.2.a Elimination	255
XI.B.2.b Gestion	255
XI.B.2.c Renaturation du milieu	255
XI.C MR ₂ -T : Mesure de réduction relative à la gestion écologique temporaire des habitats dans le périmètre autorisé	256
XI.D MR ₃ -Tp : Mesure de réduction relative au calendrier des travaux.	258
XI.E MR ₄ -T : Mesure de réduction relative à la gestion du bassin de décantation des eaux pluviales et création d'aménagements spécifiques complémentaires favorables aux amphibiens et reptiles.....	258
XI.F MR ₅ -T : Mesure de réduction relative aux opérations de défrichage.....	261
XI.G MR ₆ -T : Mesure de réduction relative au balisage des zones d'exploitation.....	264
XI.H MR ₇ -T : Mesure de réduction relative à la plantation de haies.	264
XI.I MR ₈ -T : Mesure de réduction relative à la gestion des eaux durant la phase d'exploitation.....	267
XII.1 La conduite d'exploitation	267
XII.2 La gestion des eaux de ruissellement.....	267
XII.3 Prévention des pollutions accidentelles.....	267
XII.4 La gestion des eaux sanitaires	268
XII.5 Protection contre les incendies et gestion des eaux incendie	268
XII.6 La gestion des eaux d'aspersion.....	268
XI.J MR ₉ -T : Mesure de réduction relative à la préservation des sols.....	269
XI.K MR ₁₀ -T : Mesure de réduction relative au paysage et aux perceptions visuelles.....	270
XI.L MR ₁₁ -T : Mesure de réduction relative aux commodités sur le voisinage.....	275
XII.L.1 Mesures relatives au bruit.....	275
XII.L.1.a La création d'un écran phonique	275
XII.L.1.b Le matériel mobile.....	275
XII.L.1.c Une conduite de l'exploitation appropriée	275
XII.L.1.d Contrôles.....	275
XII.L.2 Mesures relatives aux poussières.....	275
XI.M MR ₁₂ -T : Mesure de réduction relative au roulage et au transport de matériaux	276
XI.N MR ₁₃ -T : Mesure de réduction relative à l'hygiène et la sécurité publique	278
XI.O MR ₁₄ -T : Mesure de réduction relative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre	279
XI.P Synthèse des mesures de réduction qui seront mises en application	279
XII. Analyse des impacts résiduels du projet après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	281
XII.A Impacts résiduels sur le milieu physique	281
XII.A.1 Impacts résiduels sur la géomorphologie du site.....	281
XII.A.2 Impacts résiduels sur les eaux superficielles et les eaux souterraines.....	281
XII.A.3 Impacts résiduels sur le climat et la qualité de l'air	281

XII.B	Impacts résiduels sur les activités économiques	281
XII.B.1	Impacts résiduels sur l'agriculture	281
XII.B.2	Impacts résiduels sur les infrastructures et le transport	282
XII.C	Impacts résiduels liés au défrichage	282
XII.D	Impacts résiduels sur le cadre de vie	282
XII.D.1	Impacts résiduels sur niveaux acoustiques	282
XII.D.2	Impacts résiduels sur les poussières	282
XII.E	Impacts résiduels sur les biens culturels et archéologie	282
XII.F	Impacts résiduels sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique	282
XII.G	Impacts résiduels sur le mode et les conditions d'approvisionnement et d'utilisation de l'eau	282
XII.H	Impacts résiduels sur les loisirs et le tourisme	282
XII.I	Impacts résiduels sur la consommation énergétique	283
XII.J	Impacts résiduels sur le paysage et les perceptions visuelles	283
XII.K	Impacts résiduels sur la biodiversité à l'échelle intercommunale	283
XII.K.1	Impacts résiduels sur les Znieff du secteur d'étude	283
XII.K.2	Impacts résiduels sur les sites Natura 2000	283
XII.L	Impacts résiduels sur la trame verte et bleue et les corridors biologiques	283
XII.M	Impacts résiduels et pertes intermédiaires	284
XII.N	Impacts résiduels sur la biocénose locale	284
XII.O	Synthèse des impacts résiduels et nécessité d'engager une procédure de demande de dérogation	287
XIII.	Définition des mesures compensatoires qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet	288
XIII.A	Préambule	288
XIII.A.1	Présentation	288
XIII.A.2	Calibrage des mesures	288
XIII.A.3	Lieu et nature de la compensation	289
XIII.A.3.a	Identification préliminaire de secteurs favorables	289
XIII.A.3.b	Nature de la compensation	289
XIII.B	MC ₁ : Mesure de compensation relative à la mise en vieillissement de boisement	290
XIII.C	MC ₂ : Mesure de compensation relative à l'installation d'abris et de gîtes artificiels pour la faune	293
XIII.D	MC ₃ : Mesure de compensation relative au petit gravelot	295
XIII.E	MC ₄ : Mesure de compensation relative à la compensation des prairies agricoles.	297
XIII.F	MC ₅ : Mesure de compensation relative à la gestion des 8 hectares de prairies restituées dans le cadre de la précédente autorisation. 300	
XIII.G	MC ₆ : Mesure de compensation relative à la compensation de la perte de boisements	302
XIII.H	Synthèse des mesures de compensation qui seront mises en application	305
XIII.I	Analyse de la pertinence des mesures de compensation proposées	305
XIII.I.1	La pérennité des mesures de compensation	305
XIII.I.2	Intérêt des actions proposées par rapport aux espèces ciblées	306
XIII.I.3	La limitation des pertes intermédiaires	306
XIV.	Mesures d'accompagnement complémentaires prises dans le cadre du projet	307
XIV.A	MA ₁ : Mise en place d'un suivi écologique sur l'ensemble de la durée de l'autorisation	307
XIV.B	MA ₂ : Suivi spécifique au marais de la Serraz	308
XIV.C	MA ₃ : Suivi spécifique au ruisseau des Combes	309
XIV.D	MA ₄ : Mission de conseil et assistance	311
XIV.E	MA ₅ : Mise en place du suivi des mesures ERC	311
XIV.F	Synthèse des mesures d'accompagnement qui seront mises en application	312
XV.	Analyse des impacts résiduels du projet sur la biocénose, après la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de compensation	312

XVI. Coût induit par la mise en œuvre des différentes mesures et performances attendues	315
XVII. Mesures prises pour la remise en état de la carrière du Bourget du Lac	317
XVII.A Présentation	317
XVII.B Principes retenus pour la remise en état et une insertion paysagère réussie	317
XVII.C Remise en état prévue dans le cadre du projet de la carrière du Bourget du Lac	317
XVII.D Echancier de la remise en état.....	319
XVIII. Usage futur du site	319
XIX. Garanties financières liées à l'exploitation du site du Bourget du Lac	320
XIX.A Principe de calcul des garanties financières.....	320
XIX.B Application au site du Bourget du Lac	321
XIX.B.1 Définition du terme S ₁	321
XIX.B.2 Définition du terme S ₂	321
XIX.B.1 Définition du terme S ₃	321
XIX.B.2 Calcul des garanties financières pour le site du Bourget du Lac.....	321
XX. Esquisse des principales solutions de substitution examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, le projet présenté a été retenu	322
XX.A Justifications du choix du site.....	322
XX.A.1 Solution alternative	322
XX.A.2 Besoins en matériaux de la région chambérienne	323
XX.A.3 Compatibilité avec les orientations du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).....	325
XX.B Justification vis-à-vis de l'accès au site.....	326
XX.C Justifications du choix de la zone d'extension	326
XX.C.1 Choix du scénario d'extension	326
XX.C.2 Adaptation du scénario retenu.....	329
XX.D Raisons complémentaires ayant motivé le projet.....	331
XX.D.1 Loi Grenelle II.....	331
XX.D.2 Importance des granulats pour la collectivité.....	331
XX.D.2.a Définition	331
XX.D.2.b Un matériau indispensable	331
XX.D.2.c Les principales données économiques.....	332
XX.D.3 Intérêt public majeur des granulats.....	332
XXI. Compatibilité du projet avec les servitudes et dispositions législatives ou réglementaires affectant l'utilisation ou l'occupation des sols. 333	
XXI.A Analyse de la compatibilité du projet avec Plans, schémas, programmes et autres documents de planification référencés par l'article R. 122-17 du code de l'Environnement.....	333
XXI.B Analyse de la compatibilité du projet avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône – Méditerranée	335
XXI.C Analyse de la compatibilité du projet avec le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	340
XXI.D Les contrats de milieux	340
XXI.E La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)	340
XXI.F Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT)	341
XXI.G Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI)	345
XXI.G.1 Définition	345
XXI.G.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée.	345
XXI.H Le Schéma Régional des Carrières Auvergne – Rhône-Alpes.....	347
XXI.I La Loi Montagne	350
XXI.J La loi littorale.....	350
XXI.K Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)	351

XXI.L	Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)	351
XXI.M	Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).....	351
XXI.M.1	Préservation de réservoirs de biodiversité	352
XXI.M.2	Climat, air et énergie	354
XXI.M.3	La préservation du foncier agricole.....	354
XXI.N	Compatibilité du projet avec le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)	359
XXI.O	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme de la commune du Bourget du Lac	360
XXII.	Informations relatives aux auteurs des études réalisées dans le cadre de l'élaboration de l'évaluation environnementale.....	362
XXIII.	Méthodologie	363
XXIII.A	Méthodologie générale	363
XXIII.B	Vocabulaire utilisé et définition	363
XXIII.B.1	Nature des effets	363
XXIII.B.2	Durée de la perturbation	363
XXIII.B.3	Types d'effets	363
XXIII.B.4	Intensité de la perturbation.....	364
XXIII.B.5	Durée de l'effet.....	364
XXIII.B.6	Etendue de l'effet.....	364
XXIII.B.7	Notion d'impacts	364
XXIII.B.8	Les mesures	364
XXIII.C	Méthodologie utilisée.....	365
XXIII.C.1	Caractérisation de l'aire d'étude	365
XXIII.C.2	Caractérisation de l'état initial.....	365
XXIII.C.3	Identification des différentes sources d'impacts	365
XXIII.C.4	Les interrelations entre les composantes du projet et le milieu.....	366
XXIII.C.5	Définition des impacts bruts du projet	366
XXIII.C.6	Définition des impacts cumulés.....	367
XXIII.C.7	Définition des mesures retenues dans le cadre du projet.....	367
XXIII.C.8	Définition des impacts résiduels.....	367
XXIII.C.9	Définition des mesures de compensation.....	367
XXIII.D	Difficultés rencontrées et incertitudes.....	368
XXIII.D.1	La méconnaissance des évaluations environnementales des projets proches.....	368
XXIII.D.2	Le choix des méthodes.....	368
XXIII.D.3	Le choix des mesures	368
XXIII.D.4	La procédure unique	368
XXIV.	Bibliographie.....	369
XXIV.A	Bases de données en ligne	369
XXIV.B	Bibliographie	369

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte de localisation du projet à l'échelle départementale	2
Figure 2 : Carte de localisation au 1/25 000 ^e	3
Figure 3 : Vue aérienne du site et des zones d'extension projetées au 1/7 500 ^e	4
Figure 4 : Extrait de la carte géologique n°725 de Chambéry au 1/50 000 ^e	6
Figure 5 : Carte de localisation des ouvrages recensés dans la base de données du BRGM	8
Figure 6 : Coupe lithologique réalisée au droit du vallon des Combes	10
Figure 7 : Carte de localisation des investigations de reconnaissance réalisées au droit du secteur d'étude.....	11
Figure 8 : Profils géophysiques annotés (source : ECR Environnement).....	13
Figure 9 : Logs schématiques du gisement visé par le projet.....	14
Figure 10 : Cartes des isobathes du toit (base de la découverte) et de la base du gisement (source : ECR Environnement).....	15
Figure 11 : Carte de l'aléa amiante environnemental	17
Figure 12 : Cartographie matérialisant l'aléa « Radon » - IRSN - 2019.....	20
Figure 13 : Sol et évolution au cours du temps	21
Figure 14 : Cartographie des différents types de sols au droit du secteur d'étude (INRA - 2020)	22
Figure 15 : Carte de localisation des sites BASIAS identifiés en périphérie du site.....	25
Figure 16 : Carte de localisation du marais de la Serraz.....	29
Figure 17 : Carte de localisation des captages AEP en périphérie du projet.....	31
Figure 18 : Cartographie du zonage de probabilité de crue issue du TRI de Chambéry-Aix les Bains.....	34
Figure 19 : Triangle de feu : Conditions requises pour qu'un incendie se déclare.....	35
Figure 20 : Carte du réseau hydrographique local	37
Figure 21 : Carte de localisation de la station de mesure de la qualité des eaux superficielles	39
Figure 22 : Carte de localisation de la ZRE "Bassins versants de la Leysse et du Serrioz".....	41
Figure 23 : Carte de localisation des photographies illustrant l'occupation du sol au droit du secteur d'étude	43
Figure 24 : Photographie aérienne illustrant la carrière actuelle et le projet d'extension.....	47
Figure 25 : Photographie aérienne illustrant l'occupation du sol de la carrière actuelle et du projet d'extension	48
Figure 26 : Rose des vents de la station de Chambéry Aix.....	51
Figure 27 : Localisation des stations AIMO en périphérie du site (Source AIMO - ARA)	52
Figure 28 : Evolution des polluants mesurés au droit de la station de Chambéry le Haut	53
Figure 29 : Carte de localisation de l'habitat proche.....	55
Figure 30 : Diagramme des secteurs d'activité de la commune du Bourget du Lac – INSEE 2017	56
Figure 31 : Chiffres clés de l'agriculture en Pays de Savoie.....	57
Figure 32 : Carte de localisation des réseaux aériens au droit du secteur d'étude.....	61
Figure 33 : Localisation des points de mesure acoustique	63
Figure 34 : Localisation et typologie des points de contrôle des émissions de poussières	66
Figure 35 : Résultats des mesures de poussières au droit du secteur d'étude – Novembre 2019	66
Figure 36 bis : Résultats des mesures de poussières au droit du secteur d'étude – Années 2018-2020	67
Figure 37 : Cartographie matérialisant le zonage réglementaire du PPRi « bassin chambérien ».....	69
Figure 38 : Cartographie matérialisant l'aléa « retrait et gonflement des argiles » au droit du secteur d'étude.....	71
Figure 39 : Carte de localisation du Domaine de la Serraz.....	74
Figure 40 : Entités archéologiques connues au 31 mars 2021 (source : DRAC Auvergne Rhône-Alpes).....	76
Figure 41 : Carte de localisation des sites inscrits localisés au droit du secteur d'étude	78
Figure 42 : Carte de localisation des itinéraires de promenade et de randonnée en périphérie du site (source : PDIPR 73)	81
Figure 43 : Carte de localisation des accès au site	83
Figure 44 : Répartition des paysages en Savoie.....	84
Figure 45 : Extrait de la carte des paysages au niveau régional	85
Figure 46 : Illustration des différents éléments paysagers du secteur d'étude	91
Figure 47 : Carte de localisation des photographies de perception visuelle dynamique.....	96
Figure 48 : Carte de localisation des photographies de perception visuelle statique	103
Figure 49 : Carte de covisibilité paysagère.....	105
Figure 50 : Carte de localisation des ZNIEFF au droit du secteur d'étude.....	107
Figure 51 : Carte de localisation des sites rattachés au réseau Natura 2000 dans le secteur d'étude	110
Figure 52 : Carte de localisation des APPB et ZICO du secteur d'étude.....	112
Figure 53 : Carte de localisation des zones humides identifiées dans le secteur d'étude	115
Figure 54 : Extrait du SRADDET - Trame verte et bleue (Echelle 1/25 000e)	117
Figure 55 : Carte de localisation des différents aménagements réalisés dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014.....	123
Figure 56 : Illustration de l'aire d'étude des expertises naturalistes	127
Figure 57 : Carte des habitats naturels.....	132
Figure 58 : Carte de localisation des espèces floristiques d'intérêt	134
Figure 59 : Carte de localisation des espèces exotiques envahissantes	136
Figure 60 : Carte de localisation des crapauds sonneurs à ventre jaune au droit du secteur d'étude	138
Figure 61 : Carte de localisation des amphibiens (Hors sonneur à ventre jaune) au droit du secteur d'étude	139
Figure 62 : Carte de localisation de reptiles	143
Figure 63 : Carte de localisation des insectes.....	146
Figure 64 : Carte de localisation des gîtes potentiels.....	150
Figure 65 : Carte de localisation des corridors de déplacement	151

Figure 66 : Carte de localisation des mammifères	153
Figure 67 : Carte de localisation de l'avifaune à enjeu	157
Figure 68 : Point de localisation des inventaires	158
Figure 69 : Carte du linéaire prospecté	159
Figure 70 : Carte de localisation des sondages et des zones humides identifiées	161
Figure 71 : Carte des enjeux écologiques	165
Figure 72 : Carte des enjeux par habitats	166
Figure 73 : Plan des zones décapées	177
Figure 74 : Illustration de la configuration de la future exploitation	178
Figure 75 : Evaluation des émissions de Gaz à Effet de Serre selon les secteurs d'activité (en milliers de tCo2)	191
Figure 76 : Plan des phases d'exploitation et progression du chantier d'extraction	198
Figure 77 : Carte de localisation des habitats par rapport au futur front d'exploitation	200
Figure 78 : Carte de localisation du périmètre de protection des monuments historiques	207
Figure 79 : Illustration d'un pied d'ambroisie à feuille d'armoise	210
Figure 80 : Illustration de la sensibilité des perceptions visuelles au regard du projet d'extension	213
Figure 81 : Localisation du corridor biologique et des boisements impactés	223
Figure 82 : Localisation des zones d'hivernage pour le crapaud sonneur à ventre jaune	227
Figure 83 : Localisation des zones d'hivernage impactées pour les autres espèces d'amphibiens	228
Figure 84 : Identification des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en périphérie du projet, dans le rayon d'affichage des 3 kilomètres. (Source : Base de données du Ministère de la Transition Ecologique (MTE))	238
Figure 85 : Carte de localisation des projets et aménagements	244
Figure 86 : Localisation de la mesure d'évitement	251
Figure 87 : Localisation des zones de gestion intégrée à la mesures MR2-T	257
Figure 88 : Localisation des aménagements de la mesures MR4-T	260
Figure 89 : Carte de localisation de la mesure MR5-T	263
Figure 90 : Schéma d'une haie bocagère basse à deux rangs	265
Figure 91 : Carte de localisation des haies restituées	266
Figure 92 : Schéma de principe pour la mise en place du merlon périphérique	270
Figure 93 : Localisation des merlons paysagers	274
Figure 94 : Plan de surveillance des poussières - Points de contrôle	277
Figure 95 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité	288
Figure 96 : Carte de localisation des îlots de vieillissement	291
Figure 97 : Carte de localisation des nichoirs	294
Figure 98 : Carte de localisation de la mesure de compensation spécifique au petit gravelot	296
Figure 99 : Localisation de la mesure de compensation MC4	299
Figure 100 : Localisation de la mesure de compensation MC5	301
Figure 101 : Localisation de la mesure de compensation MC5	304
Figure 102 : Carte de localisation des stations de contrôle MES	310
Figure 103 : Photomontage illustrant le site à l'issue des opérations de remise en état	318
Figure 104 : besoins en granulats de l'aire urbaine chambérienne	324
Figure 105 : Localisation des scénarii d'exploitation envisagés	328
Figure 106 : Adaptation du scénario retenu pour l'extension de la carrière	330
Figure 107 : Usage des granulats par département	332
Figure 108 : Carte de localisation du projet au sein du SCOT – Carte de la trame Verte et Bleue (Source : SCOT de la région urbaine de Grenoble)	344
Figure 109 : Carte de localisation du projet au sein des zones de sensibilité du Schéma Régional des Carrières	349
Figure 110 : Extrait de la cartographie illustrant les trames vertes et bleues à l'échelle régionale	353
Figure 111 : Extrait du PLUi « Grand Lac »	361

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coordonnées GPS du site (entrée de la carrière)	2
Tableau 2 : Liste des forages recensés en périphérie du site	7
Tableau 3 : Sites BASIAS recensés dans le secteur d'étude	24
Tableau 4 : Captage AEP recensé dans le secteur d'étude	30
Tableau 5 : Débits de crue observés à la station de La Motte Servolex	36
Tableau 6 : Etat écologique et chimique de la Leysse de 2013 à 2020	38
Tableau 7 : Niveaux de précipitations	49
Tableau 8 : Niveaux des températures	49
Tableau 9 : Jours d'intempéries	50
Tableau 10 : Régime des vents de la station de Chambéry-Aix	50
Tableau 11 : Concentrations moyennes des polluants sur la période 2015 - 2020 sur la station de Chambéry le Haut	53
Tableau 12 : Population de la commune du Bourget du Lac	54
Tableau 13 : Evolution démographique de la commune du Bourget du Lac	54
Tableau 14 : Identification des zones d'habitation les plus proches du projet	54
Tableau 15 : Liste des ICPE localisées sur le territoire de la commune du Bourget du Lac	56
Tableau 16 : Evolution des exploitations agricoles départementales	57

Tableau 17 : Evolution des exploitations agricoles de la commune du Bourget du Lac	57
Tableau 18 : Emprises agricoles intégrées au périmètre de la future carrière.....	58
Tableau 19 : Niveaux acoustiques et émergences admissibles	62
Tableau 20 : Résultats des mesures réalisées en limite de propriété	63
Tableau 21 : Résultats des mesures réalisées au droit des Zones à Emergence Réglementée	64
Tableau 22 : Concentration en poussières totales - Année 2020	67
Tableau 23 : Liste des monuments historiques en périphérie du projet	73
Tableau 24 : Entités archéologiques présentés à proximité du site.....	75
Tableau 25 : Liste des sites inscrits identifiés en périphérie du projet	77
Tableau 26 : Unité paysagère du secteur d'étude.....	84
Tableau 27 : Liste des habitations concernées par les perceptions statiques rapprochées.....	97
Tableau 28 : Liste des habitations concernées par les perceptions statiques éloignées	100
Tableau 29 : Liste des ZNIEFF identifiées au droit du projet d'extension.....	106
Tableau 30 : Zone rattachée au réseau Natura 2000 présente dans le secteur d'étude	109
Tableau 31 : Liste des zones humides recensées dans le secteur d'étude	114
Tableau 32 : Liste des parcelles boisées présentes au droit du projet.....	118
Tableau 33 : Composition des boisements concernés par le défrichement	119
Tableau 34 : Historique des diagnostics écologiques réalisés au droit du secteur d'étude.....	121
Tableau 35 : Etat d'avancement des mesures prescrites par l'arrêté préfectoral d'autorisation du 27 novembre 2014	124
Tableau 36 : Liste des experts écologues ayant réalisé les différents inventaires.....	125
Tableau 37 : Synthèse des méthodologies employées	128
Tableau 38 : Calendrier général des prospections naturalistes	129
Tableau 39 : Synthèse des enjeux des habitats naturels présents.....	131
Tableau 40 : Liste des espèces floristiques d'intérêt patrimoniale mais non protégées.....	133
Tableau 41 : liste des amphibiens identifiés au droit du projet.....	137
Tableau 42 : Liste des reptiles identifiés au droit du site.....	141
Tableau 43 : Liste des odonates identifiés au droit du site.....	144
Tableau 44 : Liste des lépidoptères identifiés au droit du site.....	145
Tableau 45 : Liste des orthoptères identifiés au droit du site	147
Tableau 46 : Liste des chiroptères recensés au droit du projet	148
Tableau 47 : Liste de mammifères à enjeu identifiés au droit du site.....	152
Tableau 48 : Liste des espèces en transit.....	154
Tableau 49 : Liste des espèces nicheuses	155
Tableau 50 : Données bibliographique relative à la présence de l'écrevisse à pattes blanches sur le ruisseau des Combes.....	159
Tableau 51 : Synthèse du diagnostic zone humide au droit du projet	160
Tableau 52 : Synthèse des espèces à enjeu au droit du site	167
Tableau 53 : Tableau de synthèse des enjeux à l'issue de la constitution de l'état initial du site	169
Tableau 54 : Tableau de synthèse des enjeux à l'issue de la constitution de l'état initial du site (suite).....	170
Tableau 55 : Analyse des interrelations entre les différents éléments constitutifs de l'état initial	171
Tableau 56 : Scénario de référence et évolution probable des terrains en l'absence du projet	173
Tableau 57 : Scénario de référence et évolution probable des terrains en l'absence du projet (suite).....	174
Tableau 58 : Scénario de référence et évolution probable des terrains en l'absence du projet (suite et fin).....	175
Tableau 59 : Tableau des emprises de sols consommés par l'extraction du gisement.....	176
Tableau 60 : Hypothèse retenues dans le cadre de la définition de la stabilité des fronts.....	178
Tableau 61 : Coefficient de stabilité en fonction de l'angle de la pente intégratrice retenue.....	178
Tableau 62 : Coefficient de stabilité en fonction de l'angle des gradins.....	179
Tableau 63 : Synthèse des surfaces concernées par le remblayage	179
Tableau 64 : Impact du site du Bourget du Lac sur les émissions de GES.....	190
Tableau 65 : Présentation des émissions en GES dues au déstockage dans les sols.....	192
Tableau 66 : Présentation des émissions en GES stockées dans la biomasse	192
Tableau 67 : Synthèse des surfaces agricoles mises en jeu	194
Tableau 68 : Synthèse relative à l'étude préalable dans le cadre de la compensation agricole collective	196
Tableau 69 : Distances entre habitations et front d'extraction au cours des différentes phases d'exploitation	199
Tableau 70 : Niveaux sonores à la source.....	199
Tableau 71 : Définition des niveaux équivalents	201
Tableau 72 : Résultat de la modélisation des bruits prévisionnels	202
Tableau 73 : Liste des déchets produits dans le cadre du fonctionnement normal de la carrière	208
Tableau 74 : Liste des ZNIEFF identifiées au droit du projet d'extension.....	217
Tableau 75 : Zone rattachée au réseau Natura 2000 présente dans le secteur d'étude	219
Tableau 76 : Liste des zones humides recensées à proximité du site	220
Tableau 77 : Emprises boisées impactées	221
Tableau 78 : Synthèse des espèces nicheuses à enjeu présentes au droit du projet	231
Tableau 79 : Synthèse des surfaces agricoles consommées par le projet d'exploitation	232
Tableau 80 : Synthèse des surfaces boisées consommées par le projet d'exploitation	232
Tableau 81 : Synthèse des impacts bruts sur la biocénose.....	235
Tableau 82: Identification des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en périphérie du projet, dans le rayon d'affichage des 3 kilomètres. (Source : Base de données du Ministère de la Transition Ecologique (MTE))	237
Tableau 83 : Détermination des impacts cumulés avec les projets ou infrastructures existantes.....	243
Tableau 84 : tableau de qualification des impacts du projet	246

Tableau 85 : tableau de qualification des impacts du projet (suite).....	247
Tableau 86 : Méthodologie employée dans le cadre de la séquence ERC appliquée au site du Bourget du Lac.....	249
Tableau 87 : Tableau de synthèse des mesures d'évitement qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.....	253
Tableau 88 : Emprises concernées par la mesure MR2-T Gestion des habitats au sein du périmètre autorisé.....	256
Tableau 89 : Calendrier des périodes les plus propices aux travaux préparatoires et à l'exploitation du gisement.....	258
Tableau 90 : Emprise de boisements recréés dans le cadre de la mesure MR5-T.....	261
Tableau 91 : Tableau de densité des boisements.....	262
Tableau 92 : Echancier de récréation des haies de compensation.....	265
Tableau 93 : Estimation de la réduction des émissions de gaz à effet de serre par les travaux de remise en état.....	279
Tableau 94 : Tableau de synthèse des mesures de réduction qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.....	280
Tableau 95 : Evaluation des pertes intermédiaires à l'issue de la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.....	284
Tableau 96 : Quantification des impacts résiduels sur la biodiversité.....	285
Tableau 97 : Quantification des impacts résiduels sur la biodiversité (Suite).....	286
Tableau 98 : Liste des espèces pour lesquelles une dérogation sera sollicitée.....	287
Tableau 99 : Parcellaire des îlots de vieillissement.....	290
Tableau 100 : Composition des boisements présents au sein des parcelles de compensation.....	290
Tableau 101 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre par la mise en œuvre de la mesure MC2.....	292
Tableau 102 : parcellaire de mise en vieillissement de boisement au sein du site.....	302
Tableau 103 : Tableau de synthèse des mesures de compensation qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.....	305
Tableau 104 : Calendrier des suivis naturalistes au droit de la carrière.....	307
Tableau 105 : Temporalité du suivi du Marais de la Serraz.....	308
Tableau 106 : Temporalité des contrôles MES.....	309
Tableau 107 : Synthèse des fréquences de suivi des mesures « ERC ».....	311
Tableau 108 : Tableau de synthèse des mesures d'accompagnement qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet.....	312
Tableau 109 : Analyse des impacts résiduels à l'issue de la mise en œuvre des mesures de compensation.....	313
Tableau 110 : Analyse des impacts résiduels à l'issue de la mise en œuvre des mesures de compensation (Suite).....	314
Tableau 111 : Coût induit par la mise en œuvre des différentes mesures et performances attendues.....	316
Tableau 112 : Emprises intégrées au terme S1.....	321
Tableau 113 : Emprises intégrées au terme S2.....	321
Tableau 114 : Emprises intégrées au terme S3.....	321
Tableau 115 : Calcul détaillé des garanties financières.....	321
Tableau 116 : Paramètres étudiés pour le choix du scénario définitif.....	327
Tableau 117 : Analyse des points de compatibilité du projet avec les différents thèmes visés par l'article R122-17 du Code de l'Environnement.....	334
Tableau 118 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée.....	336
Tableau 119 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée (Suite).....	337
Tableau 120 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée (suite 2).....	338
Tableau 121 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée (Suite et fin).....	339
Tableau 122 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SCOT « Métropole Savoie ».....	342
Tableau 123 : Analyse de la compatibilité du projet avec le SCOT « Métropole Savoie » (suite et fin).....	343
Tableau 124 : Analyse de la compatibilité du projet avec le PGRI.....	346
Tableau 125 : Analyse de la compatibilité du projet avec le Schéma Régional des Carrières.....	348
Tableau 126 : Analyse de la compatibilité du projet avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).....	355
Tableau 127 : Analyse de la compatibilité du projet avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) (Suite).....	356
Tableau 128 : Analyse de la compatibilité du projet avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) (Suite 2).....	357
Tableau 129 : Analyse de la compatibilité du projet avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) (Suite et fin).....	358
Tableau 130 : Auteur du dossier de demande d'autorisation.....	362
Tableau 131 : Auteurs des études connexes.....	362
Tableau 132 : Bibliographie en ligne.....	369
Tableau 133 : Bibliographie des études réalisées in situ.....	369

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Front d'exploitation de la carrière du Bourget du Lac.....	7
Photographie 2 : Illustration du sol au droit du site.....	22
Photographie 3 : Marais de la Serraz.....	27
Photographie 4 : Exutoire du marais de la Serraz.....	28
Photographie 5 : Fronts d'exploitation actuels.....	32
Photographie 6 : Bassin d'infiltration.....	32
Photographie 7 : Accès Sud du site.....	44
Photographie 8 : Front en cours d'exploitation.....	44
Photographie 9 : Vue de l'ensemble de la partie en exploitation de la carrière.....	44
Photographie 10 : Bassin d'infiltration.....	44
Photographie 11 : Piste menant à la zone remise en état.....	44

Photographie 12 : Bassin d'infiltration converti en zone humide	44
Photographie 13 : Zone remise en état (ancien carreau d'exploitation partiellement remblayé).....	44
Photographie 14 : Zone remise en état après végétalisation	44
Photographie 15 : Accès Nord du site en direction des installations de traitement LANGAIN.....	44
Photographie 16 : Zone humide - Marais de la Serraz.....	45
Photographie 17 : Prairie pâturée et plantation de conifères (zone d'extension Ouest)	45
Photographie 18 : Plantation de conifères (zone d'extension Ouest)	45
Photographie 19 : Pépinière (zone d'extension Ouest)	45
Photographie 20 : Extension du jardin privé avec abri pour bétail.....	45
Photographie 21 : Verger (zone d'extension Ouest)	45
Photographie 22 : Parcelle agricole (zone d'extension Ouest)	45
Photographie 23 : Parcelle agricole et zone boisée (zone d'extension Sud).....	45
Photographie 24 : Chemin de la Charrière (Zone d'extension Sud)	45
Photographie 25 : Ruisseau des Combes.....	46
Photographie 26 : Fronts d'exploitation actuels	82
Photographie 27 : Mont Revard.....	87
Photographie 28 : Mont du Chat.....	88
Photographie 29 : Terrasse alluviale	89
Photographie 30 : Lac du Bourget	89
Photographie 31 : Perception du site depuis l'autoroute A43.....	92
Photographie 32 : Prise de vue du site depuis la RD1504	93
Photographie 33 : Prise de vue du site depuis la RD1201	93
Photographie 34 : Perception du site depuis le Nord de la RD 13, où seule l'entrée du site est visible	94
Photographie 35 : Prise de vue du site réalisée sur la RD 13, depuis laquelle une partie des terrains intégrés au projet est visible	94
Photographie 36 : Prise de vue du site depuis la RD 13, à l'Ouest du projet d'extension, où les terrains intégrés au projet d'extension ne sont pas perceptibles	94
Photographie 37 : Prise de vue du site depuis la RD 14	95
Photographie 38 : Prise de vue de la partie Sud du site depuis la RD 14	95
Photographie 39 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis la route communale reliant La Roche Saint Alban au Bourget du Lac.....	97
Photographie 40 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis les habitations localisées au lieu-dit « La Serraz »	98
Photographie 41 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis le lieu-dit « Le Billot ».....	98
Photographie 42 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis les habitations localisées au lieu-dit « Les Bertholets ».....	98
Photographie 43 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis les habitations localisées au lieu-dit « Le Plan »	99
Photographie 44 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis la Zone Industrielle « La Plaisse »	99
Photographie 45 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis les habitations localisées au lieu-dit « Cuere »	99
Photographie 46 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis le lieu-dit « Les Garachons »	100
Photographie 47 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis le hameau « La Roche Saint Alban »	101
Photographie 48 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis le lieu-dit « Les Fourneaux »	101
Photographie 49 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis le lieu-dit « Janon »	101
Photographie 50 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis le hameau « Le Tremblay »	102
Photographie 51 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis le lieu-dit « Beauvoir »	102
Photographie 52 : Illustration d'une mare restituée au droit du site.....	120
Photographie 53 : Illustrations des différentes haies implantées sur le site de l'actuelle carrière.....	122
Photographie 54 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis les habitations localisées au lieu-dit « La Serraz »	214
Photographie 55 : Photomontage illustrant la perception visuelle du site depuis le lieu-dit « La Serraz » en phase d'exploitation	214
Photographie 56 : Prise de vue illustrant la perception du site depuis le lieu-dit « Le Billot ».....	215
Photographie 57 : Prise de vue du site réalisée sur la RD 13	215
Photographie 58 : Photomontage illustrant l'exploitation du site depuis la RD13.....	216
Photographie 59 : Illustration des mares existantes	259
Photographie 60 : Prise de vue du site réalisée sur la RD 13	271
Photographie 61 : Photomontage illustrant l'exploitation du site depuis la RD13 sans mesure de réduction.....	271
Photographie 62 : Photomontage illustrant l'exploitation du site depuis la RD13 avec mesure de réduction.....	271
Photographie 63 : Prise de vue du site réalisée depuis le hameau de la Serraz.....	273
Photographie 64 : Photomontage illustrant l'exploitation du site depuis le hameau de la Serraz sans mesure de réduction	273
Photographie 65 : Photomontage illustrant l'exploitation du site depuis le hameau de la Serraz avec mesure de réduction	273
Photographie 66 : Exemple d'échelle limnigraphique.....	308
Photographie 67 : illustration du promontoire à l'issue de sa création.....	319

I. DESCRIPTION DU PROJET

La Société des Carrières du Bourget du Lac (SCBL) exploite actuellement une carrière de matériaux alluvionnaires sur le territoire de la commune du Bourget du Lac.

Le fonctionnement de cette carrière est actuellement autorisé par l'arrêté préfectoral en date du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire du 29 septembre 2020.

L'emprise cadastrale globale de la carrière actuellement autorisée représente environ 22,1 hectares. Le rythme moyen d'extraction est fixé à 400 000 tonnes par an, pour un rythme maximum annuel de 500 000 tonnes.

Cette exploitation est conduite jusqu'à la cote altimétrique limite de 280 m NGF.

La SCBL souhaite étendre le site d'exploitation dans le secteur Ouest et Sud de l'actuelle carrière, sur une emprise de l'ordre de 7 hectares.

Le gisement en présence permet d'envisager une durée d'exploitation de 15 années, travaux de remise en état compris.

Le projet de remise en état intégrera un remblayage et une remise en état à vocation agricole et naturelle.

Les rythmes d'exploitation seront maintenus.

Les matériaux bruts seront évacués du site par camions ou dumpers et desserviront :

- ✚ L'installation de traitement de l'entreprise LANGAIN, localisée à 150 m plus au Nord ;
- ✚ L'installation de traitement de la Société des Carrières et Matériaux de Savoie (SCMS), situé à 1650 m au Sud du site.

Les sociétés SCBL et SCMS étudient la possibilité de mettre en place un convoyeur à bande entre les sites du Bourget du Lac et de La Motte Servolex afin de baisser les émissions « carbone » de leurs activités.

Une fois traités, les matériaux fourniront des produits finis de différentes granulométries destinés à être commercialisés sur le marché départemental de la Savoie pour le compte des sociétés routières, des communes ou des particuliers.

Les caractéristiques mécaniques des matériaux extraits sur la carrière du Bourget du Lac sont excellentes et permettent de les réserver exclusivement à des usages qualifiés de « nobles » et notamment :

- ✚ Pour les chantiers de travaux publics avec le béton, les enrobés, les ouvrages d'art ;
- ✚ Pour les différents chantiers du bâtiment avec le béton prêt à l'emploi et les sables.

II. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

II.A Emplacement du projet

La carrière actuelle se trouve localisée sur le territoire de la commune du Bourget du Lac, dans le département de la Savoie (73).



Figure 1 : Carte de localisation du projet à l'échelle départementale

Les coordonnées GPS du site sont les suivantes :

Secteur concerné	Entrée Sud du site		
	Latitude	Longitude	Z
Coordonnées	45,635606	5,856016	312,5 m NGF

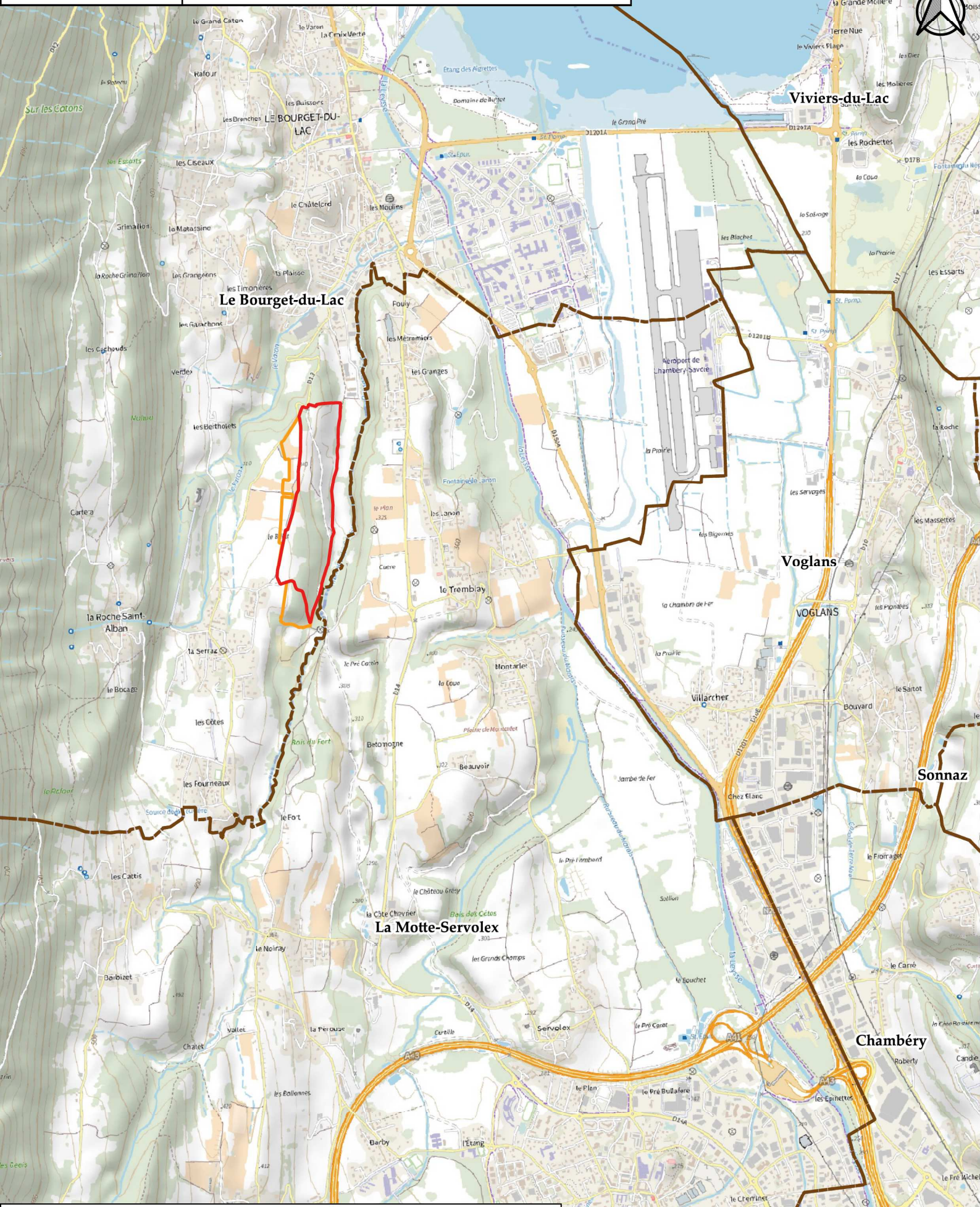
Tableau 1 : Coordonnées GPS du site (entrée de la carrière)

La carrière actuellement autorisée est localisée aux lieux-dits « Les Ramées », « Les Pates » et « Les Charrières ».

Le projet d'extension quant à lui se situe au droit des lieux-dits :

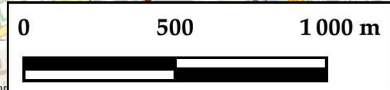
- ↗ Les Ramées ;
- ↗ Les Charrières ;
- ↗ Le Billot ;
- ↗ Côte de veau.

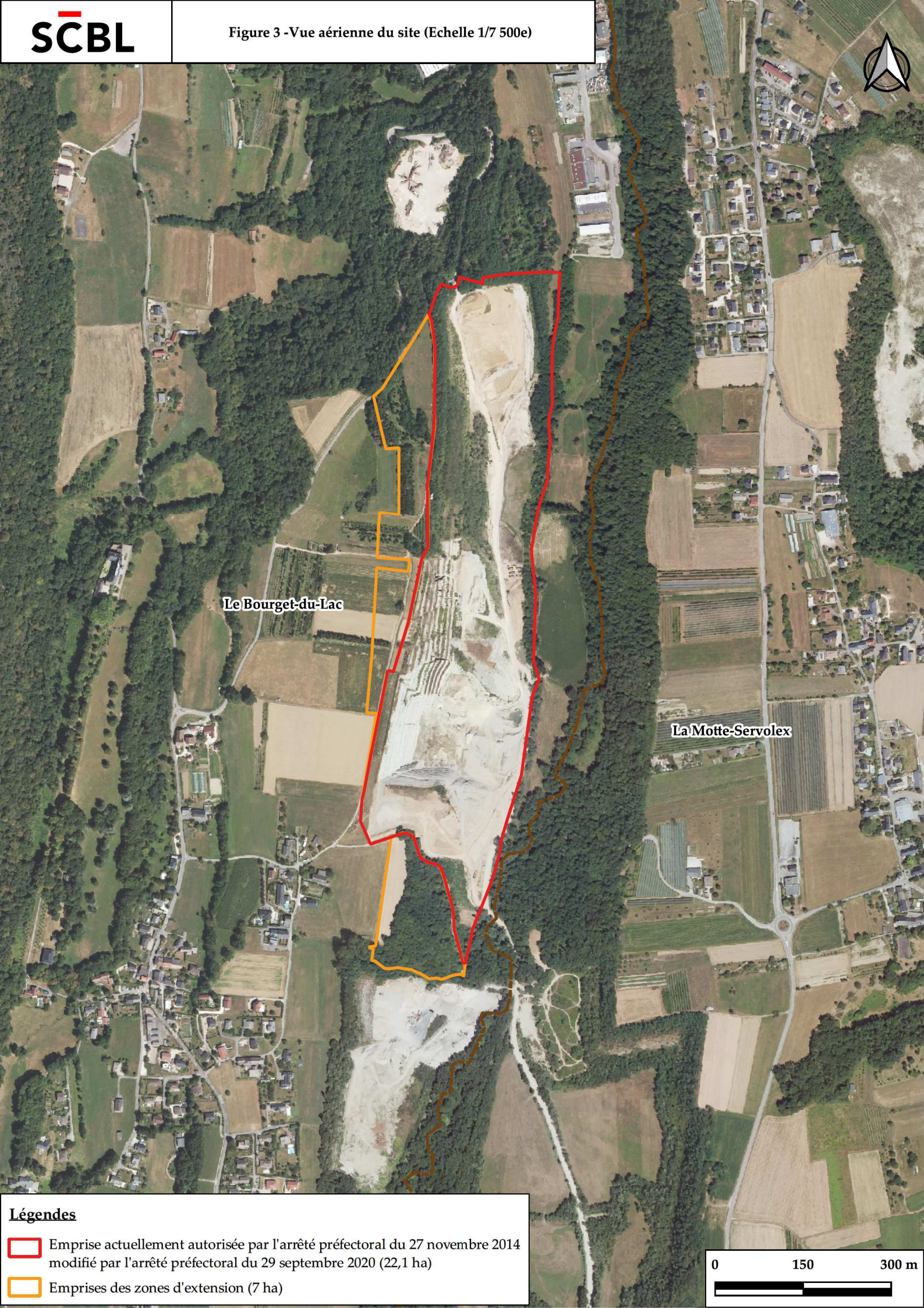
La carte IGN au 1/25 000^e et la vue aérienne du site sont présentées en pages suivantes.



Légendes

- Emprise actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2020 (22,1 ha)
- Emprises des zones d'extension (7 ha)







Le Bourget-du-Lac

La Motte-Servolex

Légendes

-  Emprise actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2020 (22,1 ha)
-  Emprises des zones d'extension (7 ha)

0 150 300 m



Le parcellaire exhaustif de la demande est présenté en pièce 2 du dossier.

L'environnement proche du site se caractérise par :

- ↗ Des boisements au Nord, à l'Est et au Sud ;
- ↗ Des zones agricoles et la route départementale n°13 à l'Ouest ;
- ↗ Le hameau de « La Serraz » au Sud-Ouest ;
- ↗ L'installation de Stockage de Déchets Inertes de la Société de Recyclage des Matériaux de Savoie (SRMS) au Sud.

Sur le plan topographique, le terrain naturel du projet d'extension est situé à une cote altimétrique moyenne comprise entre 288 m NGF et 343 m NGF.

II.B Caractérisation du milieu physique

II.B.I Géologie

II.B.I.a Informations apportées par la carte géologique du BRGM n°725 du secteur de Chambéry au 1/50 000e

La carte géologique de Chambéry (n°725 au 1/50 000e) englobe trois groupes d'unités géographiques :

- ↗ De longues lignes de crêtes aux terrains souvent néritiques, appartenant au Jura à l'Est ;
- ↗ Des bastions orientaux de la zone subalpine formée dans l'avant-fosse alpine ;
- ↗ De larges dépressions, de faible altitude, occupées par des synclinaux molassiques miocènes, séparant les deux unités précédentes.

Ces unités géographiques sont ainsi calquées sur les grandes unités géologiques.

Dans les chaînons jurassiens, les terrains sont datés de l'Aalénien à l'Urgonien.

Dans la zone subalpine, les terrains datent de l'Oxfordien à l'Aquitarien laguno-lacustre et leur puissance est bien plus importante.

Les terrains quaternaires, glaciaires würmiens et les dépôts interglaciaires Riss-Würm, couvrent de vastes étendues sur l'ensemble de la carte. La tectonique de la région, exclusivement d'âge alpin, est caractérisée par une intensité de plissements croissante de l'Ouest vers l'Est.

La zone jurassienne montre deux faisceaux anticlinaux : le Mont du Chat et les bombements de la région d'Aix-les-Bains, encadrés par de vastes synclinaux à contenu miocène (axe Chambéry / Bourget du Lac).

Une longue faille d'effondrement longe tout le versant Ouest du Mont du Chat, de Billième jusqu'au voisinage de Novalaise. Son rejet atteint environ 1 000 mètres selon les secteurs.

La chaîne est également coupée par une faille transversale au niveau du col du Chat.

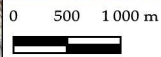
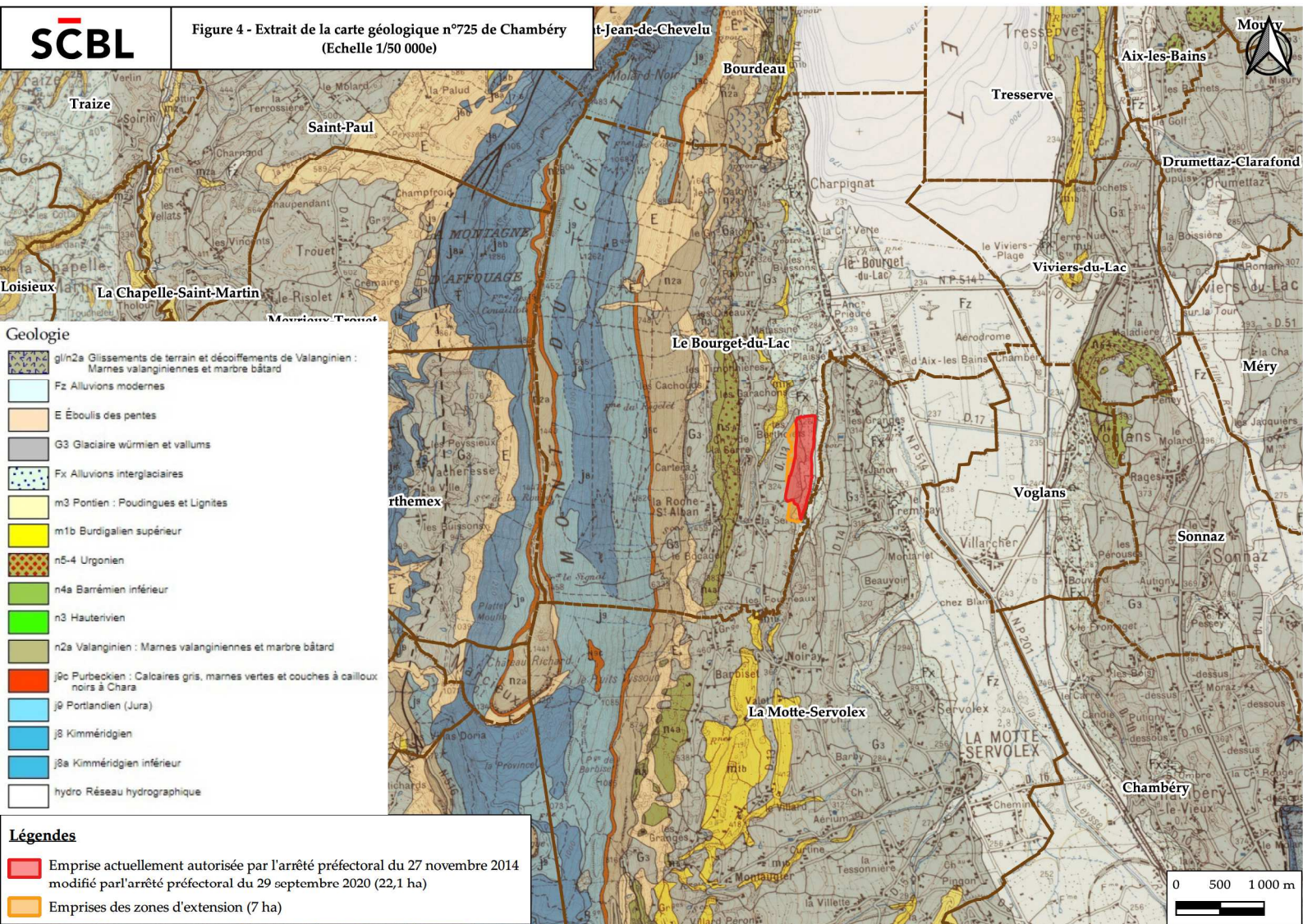
Dans toute la région jurassienne et molassique, le Burdigalien et l'Helvétien ont été plissés avec le Crétacé, alors que le Pontien est resté horizontal, ce qui situe entre ces deux derniers étages l'émersion et les plissements du Jura savoyard.

D'après les informations apportées par la carte géologique du secteur de Chambéry, le projet d'extension et de renouvellement se situe au droit de deux formations différentes :

- ↗ A l'Ouest, les terrains glaciaires würmiens, libellés « G3 », correspondant à des moraines de fond ;
- ↗ A l'Est, les alluvions interglaciaires, libellées « Fx », composées de sables lacustres à intercalations argileuses ou d'argiles contenant de la lignite.

L'extrait de la carte géologique n° 725 au 1/50 000e est présenté en page suivante.

Figure 4 - Extrait de la carte géologique n°725 de Chambéry (Echelle 1/50 000e)



II.B.I.b Informations apportées par les sondages répertoriés dans la Base de Données du Sous-Sol (BDSS) du BRGM

Deux sondages ont été répertoriés sur la Base de Données du Sous-Sol (BDSS) du BRGM en périphérie du projet. Les caractéristiques de ces ouvrages sont les suivants :

Ouvrage	Localisation		Code identification	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (m)	Profondeur (m)	
	Commune	Distance						Direction
Sondage	La Motte Servolex	330 m	Sud	BSS001UWYE	922672	6506626	310	45 m
Sondage		360 m	Sud	BSS001UWYF	922491	6506527	310	18 m

Tableau 2 : Liste des forages recensés en périphérie du site

La localisation de ces sondages est matérialisée sur l'extrait de la vue aérienne présentée en page suivante.

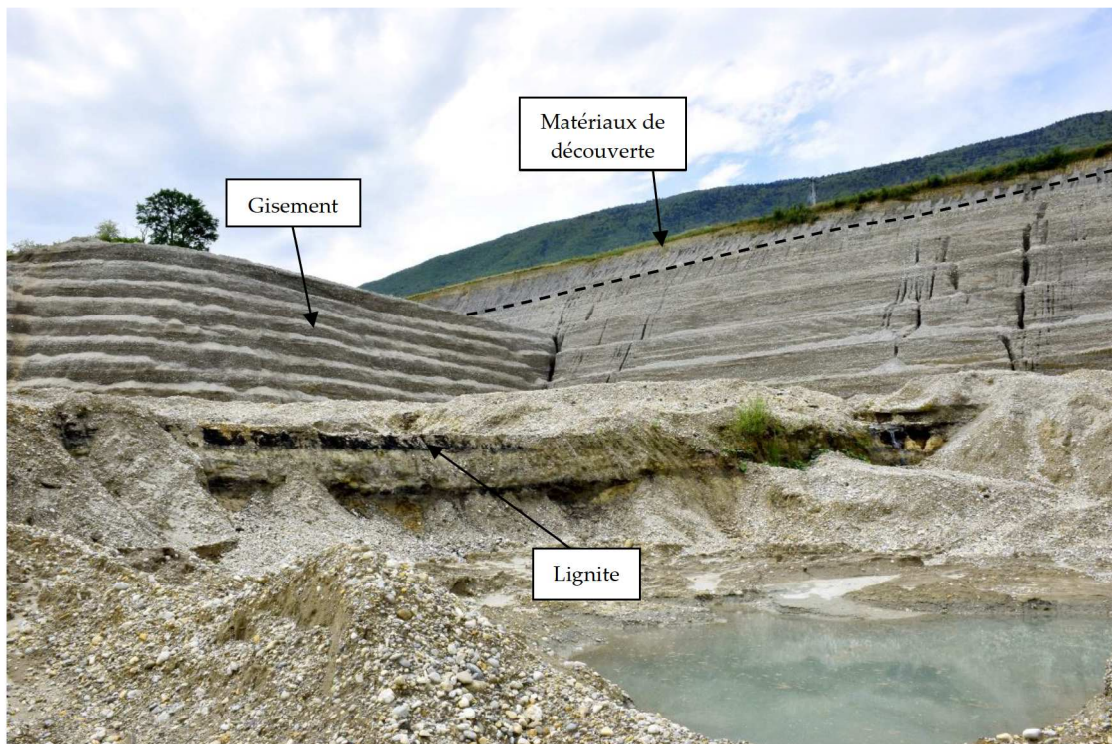
Les différentes coupes lithologiques disponibles ont pu mettre en évidence les faciès suivants :

- ☞ Des dépôts glaciaires (moraines) sur une épaisseur, variant entre 4,5 m et 6 m ;
- ☞ Des alternances de sables graveleux à gros galets consolidés jusqu'à au moins 12 m de profondeur ;
- ☞ Une couche de marne à passages de lignite (substratum), identifiée uniquement sur le sondage BSS001UWYF, à partir de 12,8 m de profondeur.

II.B.I.c Informations apportées par l'étude du front d'exploitation

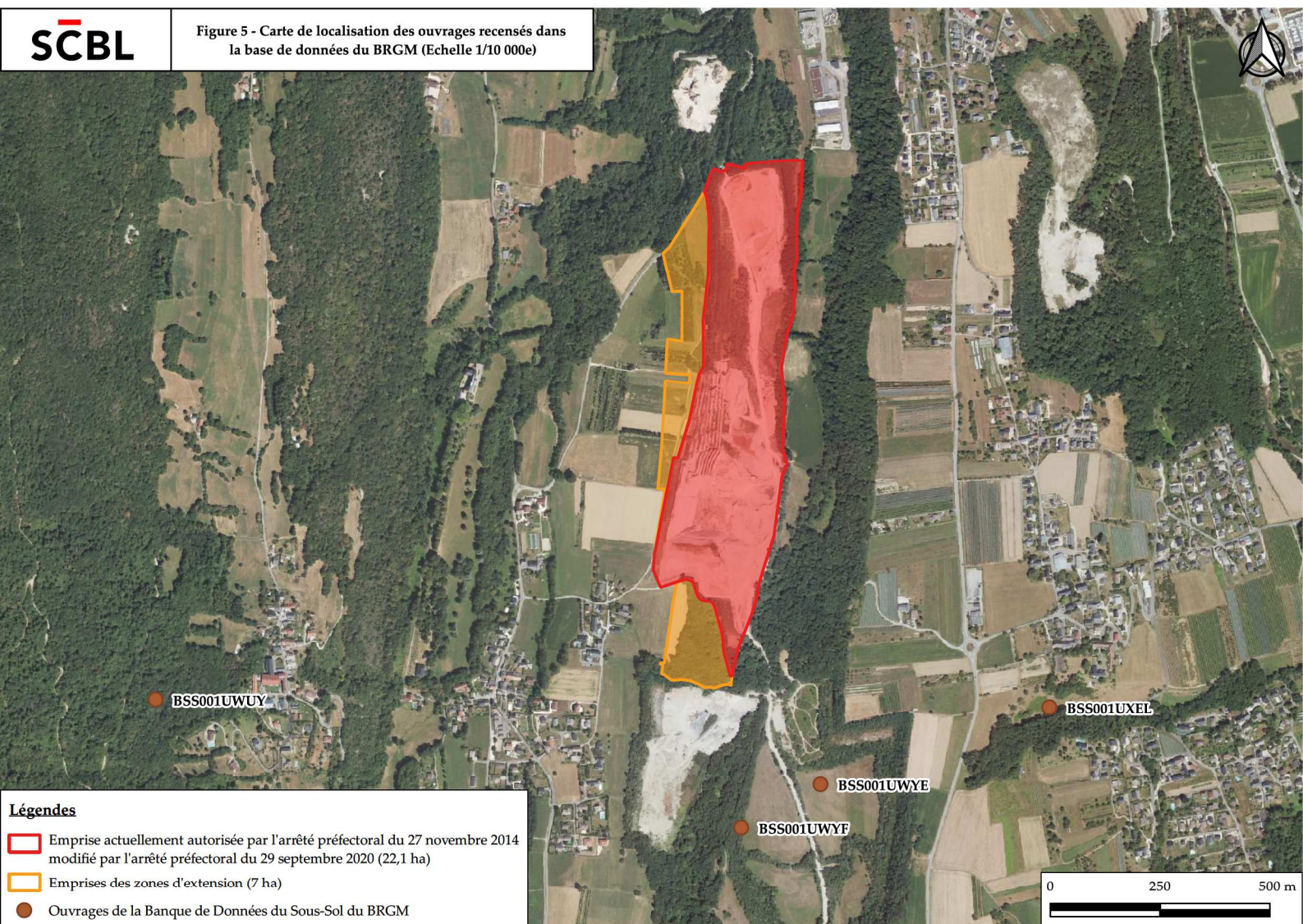
L'exploitation du gisement au droit de la carrière du Bourget du Lac a permis de mettre en évidence les différentes formations géologiques présentes sur le site.

La photographie du front d'exploitation, présentée ci-dessous, permet de visualiser les matériaux de découverte (terre végétale et stériles), le gisement (matériaux sablo-graveleux) et le substratum (lignite).



Photographie 1 : Front d'exploitation de la carrière du Bourget du Lac

Figure 5 - Carte de localisation des ouvrages recensés dans la base de données du BRGM (Echelle 1/10 000e)



Légendes

- Emprise actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2020 (22,1 ha)
- Emprises des zones d'extension (7 ha)
- Ouvrages de la Banque de Données du Sous-Sol du BRGM

II.B.I.d Informations apportées par les investigations réalisées au droit du projet d'extension

Durant les dernières années d'exploitation au droit de la carrière du Bourget du Lac, il a été observé deux phénomènes géologiques distincts :

- ↳ La remontée du substratum ligneux ;
- ↳ L'augmentation de l'épaisseur des matériaux de découverte.

Ces deux phénomènes inattendus ont réduit considérablement la quantité de matériaux exploitables au droit du site.

Cet aléa géologique identifié au Sud de la carrière actuel et dont l'extension n'est pas connue, a contraint le maître d'ouvrage à réaliser de nouvelles investigations afin de mieux cerner la géologie locale.

Deux types d'études de reconnaissance ont été effectués :

- ↳ Des sondages destructifs ;
- ↳ Plusieurs profils géophysiques.

La position des investigations réalisées, est matérialisée sur la carte présentée en page suivante.

Sondages destructifs

Afin de déterminer avec plus de précision la nature du gisement au droit de la zone d'extension, la SCBL a mandaté la société ECR Environnement pour réaliser deux sondages destructifs au droit des terrains intégrés au projet d'extension.

Les travaux de reconnaissance géologique ont été effectués au mois de juin 2020.

Le rapport d'investigation est présenté en annexe technique T – 1.

Deux sondages ont été réalisés jusqu'à une profondeur de 60 m.

La lithologie moyenne établie à partir de ces investigations est la suivante :

- ↳ Terre végétale : 0,20 m d'épaisseur ;
- ↳ Sables argileux beiges/bruns : puissance variable de 5,5 à 22 mètres ;
- ↳ Graves sableuses d'une puissance moyenne de 37 mètres ;
- ↳ Grès peu compact d'une puissance minimale de 23 mètres.

L'interprétation de ces résultats a permis au maître d'ouvrage d'établir une coupe d'exploitation ci-après.

OUEST

EST

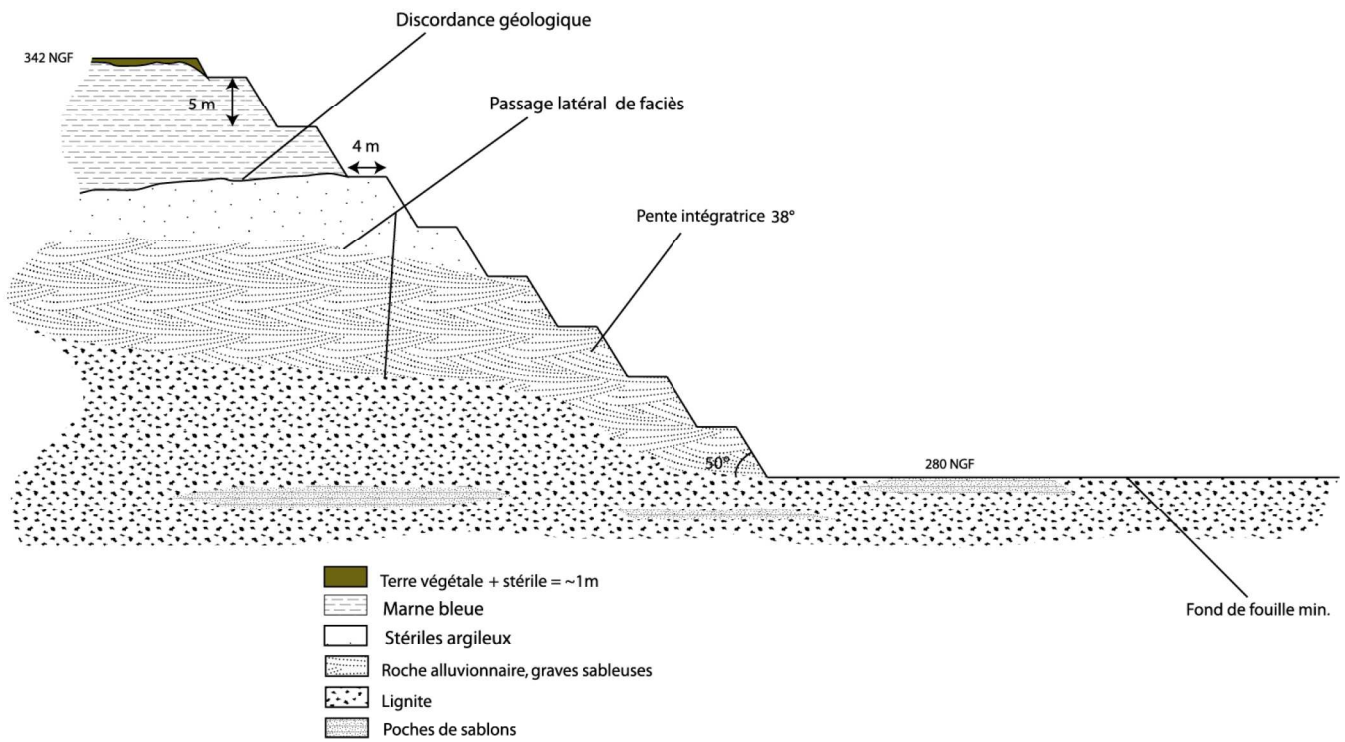
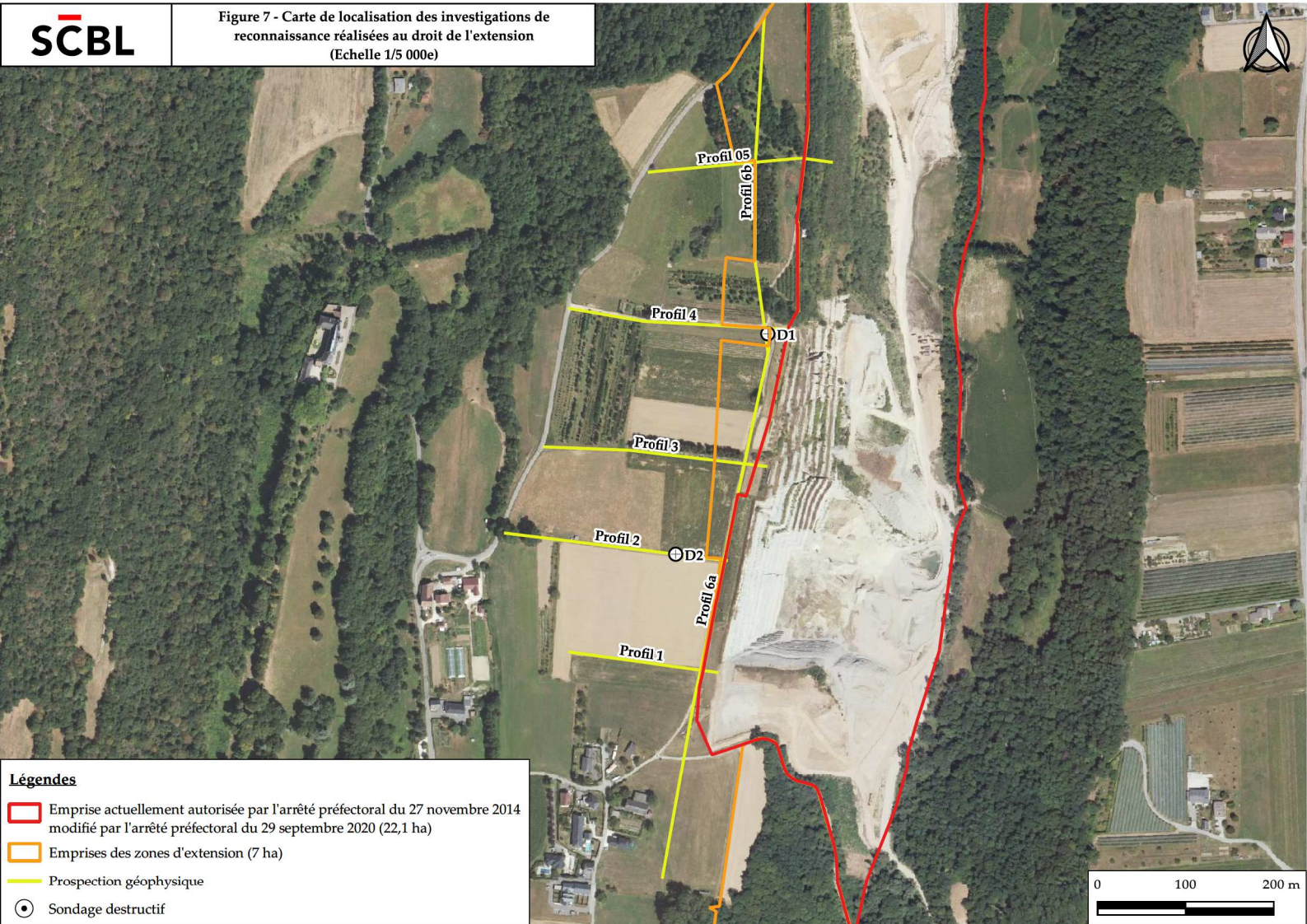


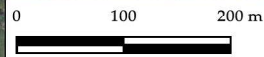
Figure 6 : Coupe lithologique réalisée au droit du vallon des Combes

Figure 7 - Carte de localisation des investigations de reconnaissance réalisées au droit de l'extension (Echelle 1/5 000e)



Légendes

- Emprise actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2020 (22,1 ha)
- Emprises des zones d'extension (7 ha)
- Prospection géophysique
- Sondage destructif



Prospection géophysique

La SCBL a mandaté la société Infeau conseils pour la réalisation d'une étude géophysique au droit des terrains intégrés au projet d'extension.

Cette étude, menée en juin 2020 est disponible en annexe technique T – 2.

La prospection géophysique a été réalisée à partir de sept panneaux électriques, répartis sur une longueur totale d'investigations de 2 060 m.

La carte, présentée en page suivante, illustre la position des différents profils.

Les investigations complémentaires ont permis de quantifier et de localiser le gisement en place.

L'analyse des profils géophysiques a permis de mettre en évidence plusieurs variations des structures géologiques, à savoir :

- ↗ Un épaissement de la découverte ;
- ↗ Un changement de la granulométrie du gisement, traduit par une diminution de la résistivité ;
- ↗ Une remontée du substratum.

Les profils, Nord-Sud, 6a et 6b assemblés ainsi que les profils 2 et 4, Est-Ouest, présentés en page suivante, permettent d'illustrer ces différentes variations.

L'épaississement de la découverte a été mis en évidence sur plusieurs zones et directions :

- ↗ Du Nord vers le Sud (profil 6a) ;
- ↗ D'Est en Ouest, au Nord du secteur d'étude (profil 4) ;
- ↗ D'Ouest en Est, au Sud du secteur d'étude (profil 2).

Des passages isolés de changement granulométrique se démarquent sur les profils 2 et 6b.

La remontée du substratum, également observée sur le front d'exploitation au Sud de la carrière actuelle, est notable sur les profils 2 et 6b.

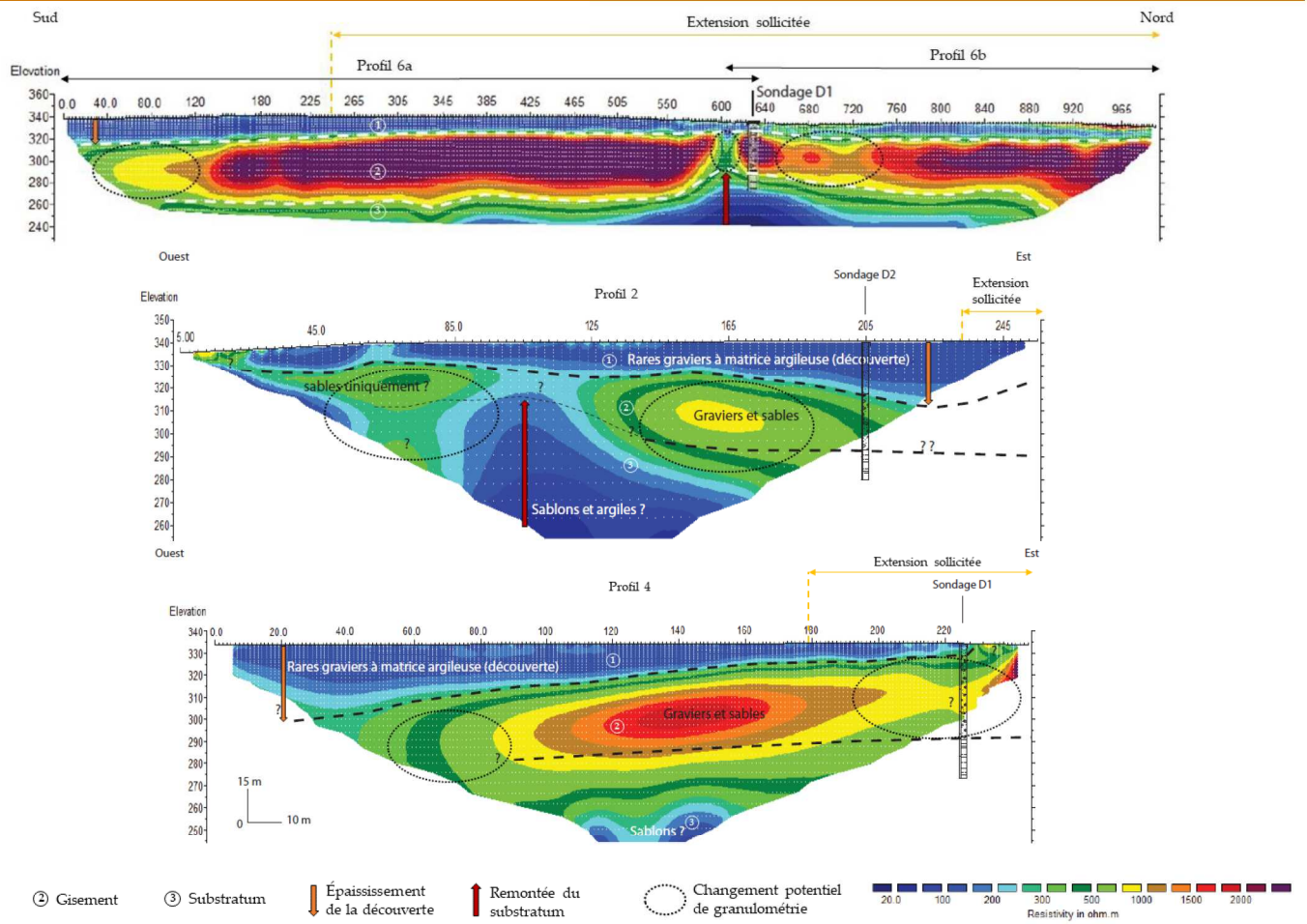


Figure 8 : Profils géophysiques annotés (source : ECR Environnement)

L'analyse de l'ensemble des profils géophysiques, associé aux sondages destructifs, a permis de produire les cartographies du toit et de la base du gisement, présentées en page suivante.

La puissance du gisement varie entre 20 m, au Sud-Ouest (en dehors de l'emprise d'extension sollicitée), et 42,60 m, au droit du sondage D1.

Les schémas de log et de coupe, présentés ci-dessous, permettent d'illustrer la variation de puissance du gisement sur un axe Nord-Sud et Est-Ouest.

La position des points A, B et C est matérialisée sur les cartographies du toit et de la base du gisement en page suivante.

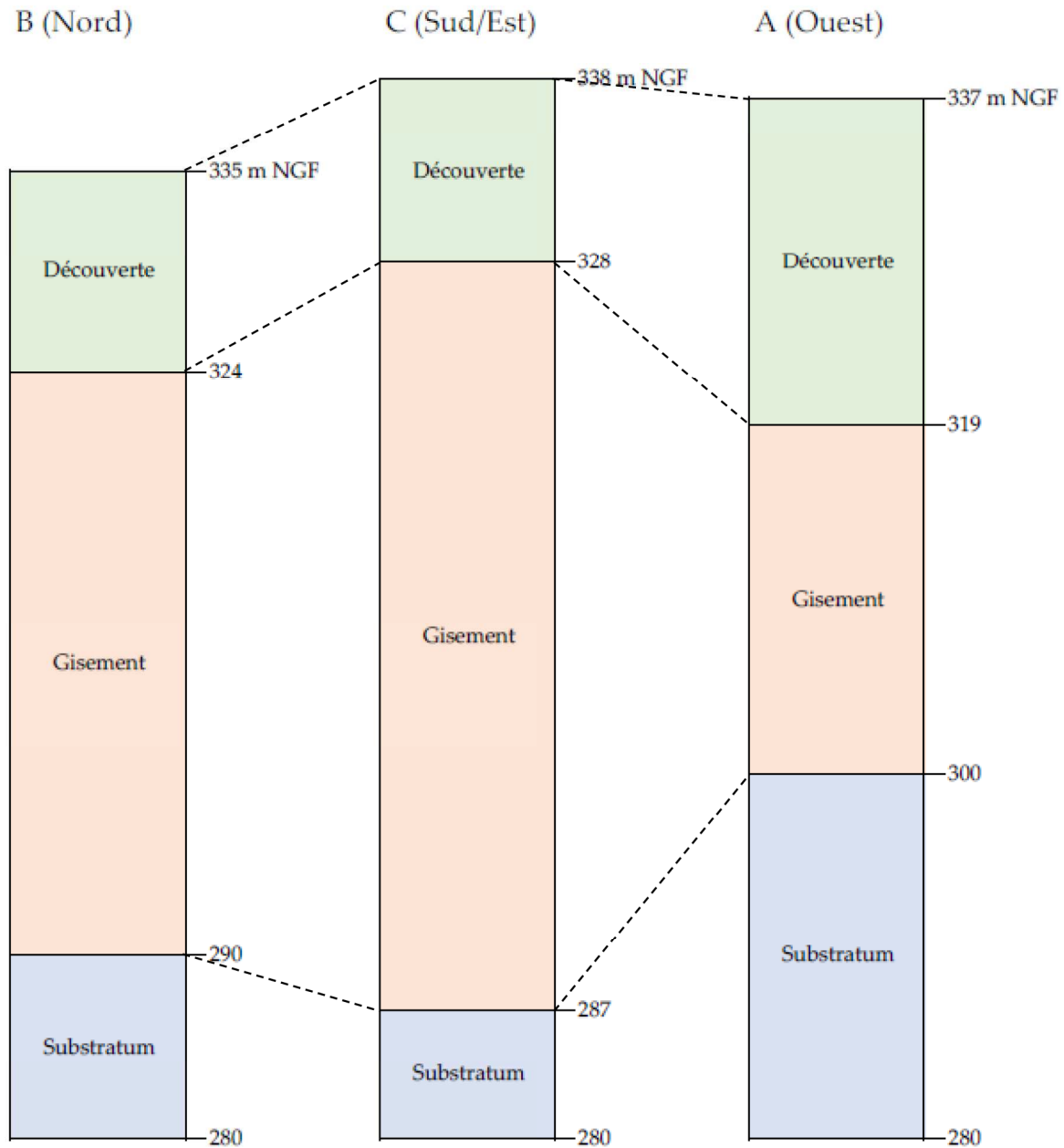
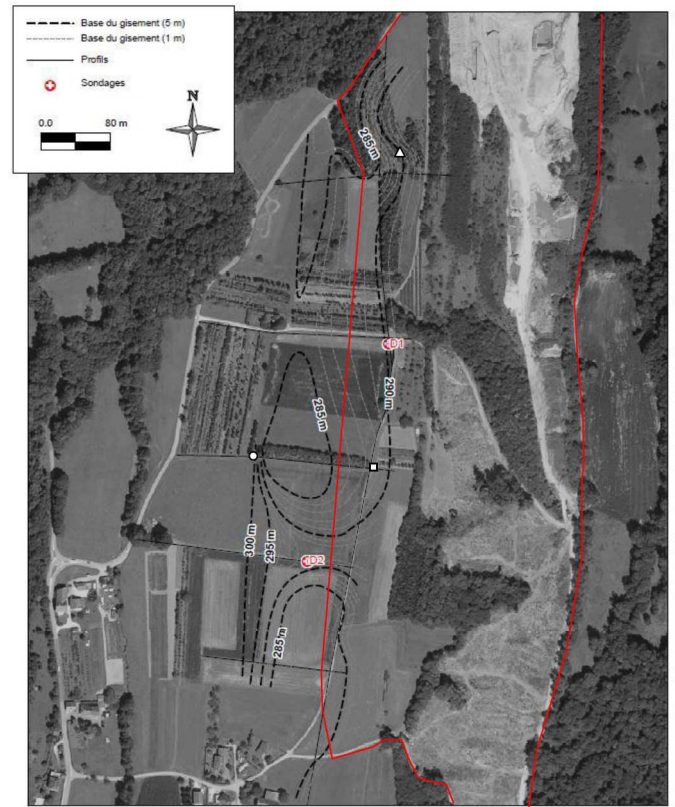
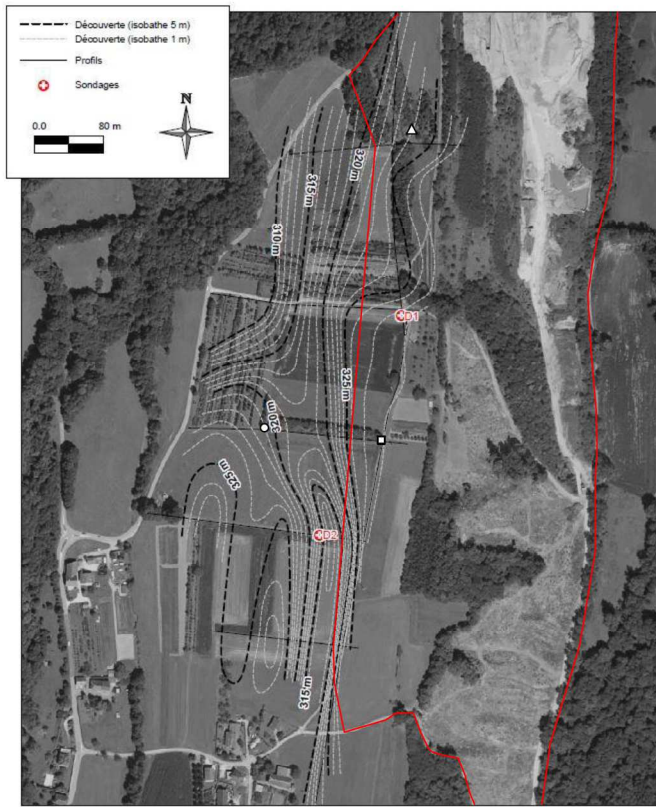


Figure 9 : Logs schématiques du gisement visé par le projet



— Emprise globale de l'extension sollicitée et de la carrière actuelle
 △ Point A
 ○ Point B
 □ Point C

Figure 10 : Cartes des isobathes du toit (base de la découverte) et de la base du gisement (source : ECR Environnement)

II.B.2 Approche géologique du potentiel amiantifère du gisement

II.B.2.a Préambule



Il convient de rappeler que le terme d'amiante (ou asbeste) est utilisé pour identifier un groupe de six minéraux silicatés à habitus fibreux (asbestiformes) exploités pour leurs propriétés thermomécaniques. Ces six silicates appartiennent à deux groupes d'espèces minérales qui sont les serpentines et les amphiboles.

Les six minéraux silicatés sont les suivantes

- ↳ Le chrysotile (ou amiante blanc) ;
- ↳ La crocidolite (ou riébeckite-amiante ou amiante bleue) ;
- ↳ L'amosite (ou grunérite-amiante ou amiante brun) ;
- ↳ L'anthophyllite-amiante ;
- ↳ La trémolite-amiante ;
- ↳ L'actinolite-amiante.

Parmi ces minéraux, le chrysotile constitue à lui seul 90 à 95 % de l'amiante produit à ce jour, le reste correspondant à des exploitations de crocidolite et d'amosite.

En termes de production, l'exploitation des variétés asbestiformes de l'anthophyllite, de la trémolite et de l'actinolite peut donc être considérée comme négligeable.

Cette liste de six minéraux, limitée aux seules espèces minéralogiques ayant fait ou faisant encore l'objet d'une exploitation industrielle, a été établie suivant une définition essentiellement commerciale de l'amiante.

En théorie, n'importe quelle roche possédant une composition chimique permettant la cristallisation de serpentines et/ou d'amphiboles est susceptible de contenir des formes dérivées fibreuses de ces minéraux.

Dans la majeure partie des cas, ces minéraux se présentent sous un habitus non asbestiforme.

En plus d'une composition chimique favorable, d'autres paramètres susceptibles de faciliter le développement de minéraux à faciès fibreux dans les roches doivent être pris en considération.

Ainsi, les zones correspondant à des domaines géologiques très déformés et/ou caractérisés par des circulations de fluides importantes constituent des environnements favorables à la cristallisation de minéraux asbestiformes.

Une attention particulière doit notamment être apportée aux failles, aux zones de cisaillement, aux limites géologiques tectonisées et aux zones métamorphiques.

II.B.2.b Caractérisation de « l'aléa amiante environnemental » à partir des données du site INFOTERRE géré par le BRGM

Dans le cadre de la mise en œuvre du deuxième Plan National Santé Environnement (PNSE2), qui prévoit de gérer les expositions à l'amiante environnementale, le BRGM procède, depuis plusieurs années, au recensement exhaustif des sites amiantifères à l'échelle du territoire national.

Sur la base de ce recensement, le BRGM appuie les pouvoirs publics dans l'exécution d'études et de travaux relatifs à la prévention des risques liés à l'exposition à l'amiante des travailleurs des industries extractives et, en régions, sur la réalisation d'expertises concernant la problématique de l'amiante environnementale.

En France, les principales zones amiantifères connues correspondent à des terrains cristallins essentiellement localisées dans les Alpes occidentales et en Haute-Corse.

A l'issue de l'année 2014, le BRGM avait déjà examiné le potentiel amiantifère de plus de 50 carrières à l'échelle du territoire national.

Les données d'expertise acquises dans le cadre des différentes études successives ont servi de base à la constitution d'une cartographie de référence illustrant « l'aléa amiante Environnemental » à l'échelle du territoire national.

L'examen des données disponibles sur le site « Infoterre » du BRGM, concernant les risques naturels liés à « l'Amiante environnemental » permettent de définir une susceptibilité « nulle à très faible » au droit du site et sur la majeure partie du département de Savoie.

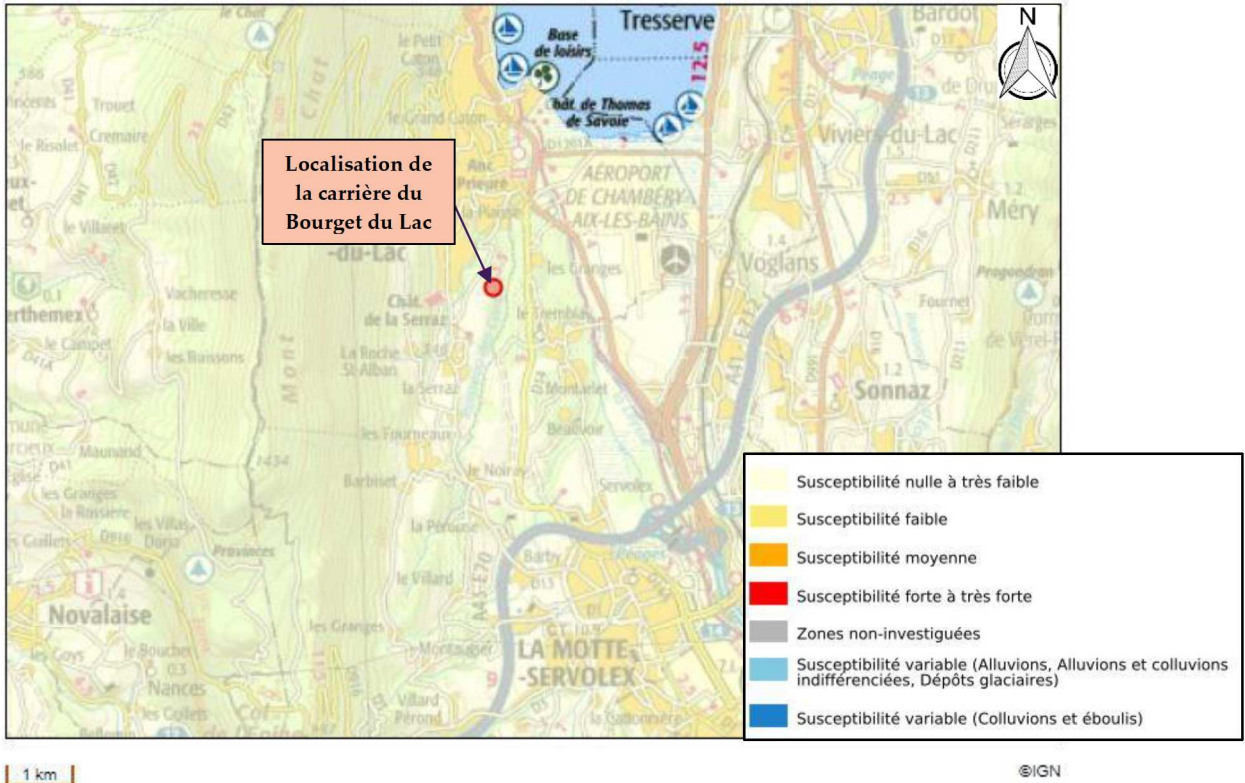


Figure 11 : Carte de l'aléa amiante environnemental

Ce type d'aléa ne nécessite pas la mise en œuvre d'une étude de caractérisation spécifique.

Par ailleurs, les carrières présentes dans le secteur d'étude n'ont pas été répertoriées par le BRGM comme site susceptible d'offrir un potentiel amiantifère particulier.

II.B.2.c Analyse des données géologiques locales

Le gisement, visé par l'exploitation, correspond à des formations glaciaires wurmiennes.

Ce gisement ne présente aucune particularité pétrographique.

Par ailleurs, il ne se trouve pas localisé dans un secteur géologique marqué par une tectonique complexe favorable aux phénomènes de recristallisation.

En définitive, la composition chimique dominante de ces formations n'apparaît pas favorable à la présence éventuelle de minéraux à faciès fibreux.

II.B.3 Approche géologique de la problématique « Radon »

II.B.3.a Qu'est-ce que le radon ?

Préambule

Le radon est un gaz naturel, incolore et inodore.

Il est issu de la désintégration de l'uranium, élément radioactif présent naturellement dans la croûte terrestre et dans les sols.

L'élément le plus couramment rencontré dans l'atmosphère est le radon 222, avec une demi-vie de 3,82 jours.

La demi-vie d'un élément radioactif ou période radioactive correspond au temps au bout duquel la moitié des noyaux radioactifs d'une source se sont désintégrés.

Trois autres isotopes de radon existent à l'état naturel. Leur demi-vie étant inférieure à une minute, seul le radon 222 présente des problèmes de radioprotection et est traité dans la suite du rapport.

La concentration du radon dans l'air se mesure en Becquerel par mètre cube (Bq/m³), avec 1 Becquerel correspondant à une désintégration par seconde.

Formation du radon et émission dans l'atmosphère

L'uranium est présent naturellement dans la croûte terrestre, à hauteur de 2 à 3 grammes par tonne en moyenne.

Dans le sol, il est inégalement réparti à la surface du globe et est majoritairement présent dans les roches granitiques. La désintégration de l'uranium 238 forme le radium 226 qui produit à son tour, par désintégration du radon 222.

Ce gaz circule alors dans le sous-sol, via la porosité des formations en place, des fractures, etc... et peut remonter à la surface. La présence du radon est donc liée à la présence d'uranium dans le sous-sol et donc aux formations géologiques.

Problématique sur la santé publique

Le radon a été reconnu comme cancérigène pulmonaire certain pour l'homme en 1987 par le centre international de recherche sur le cancer (CIRC) de l'Organisation mondiale pour la santé (OMS).

En effet, la peau, suffisamment épaisse, n'est pas affectée par les radiations émises par le radon.

Les descendants du radon sont des éléments solides, également radioactifs, qui peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et se déposer dans les voies respiratoires.

En milieu ouvert, le radon se dilue, restant en concentration faible, avec une radioactivité généralement de l'ordre de quelques dizaines Bq/m³.

Le problème se pose pour les milieux confinés (grottes, mines souterraines mais également pour les bâtiments en général) dans lesquels les concentrations sont élevées et pouvant atteindre plusieurs milliers de Bq/m³.

Les facteurs contrôlant la concentration en radon dans l'air intérieur sont les suivants :

- ↺ Les caractéristiques architecturales des bâtiments (matériaux de construction) ;
- ↺ La ventilation et le renouvellement de l'air dans les bâtiments ;
- ↺ Les formations géologiques sur lesquelles sont construites le bâtiment et qui peuvent émettre du radon.

La connaissance de la géologie du sous-sol permet donc d'établir une carte de probabilité de présence de radon en fonction des communes concernées.

II.B.3.b Cartographie du risque radon

L'institut de radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN) a édité une cartographie spécifique du potentiel radon des différentes formations géologiques. La méthode pour réaliser cette carte est divisée en 3 étapes :

- ↳ Evaluation du potentiel de production du radon à partir des formations géologiques, c'est-à-dire en fonction de leur teneur en uranium ;
- ↳ Pondération de ce potentiel en tenant compte des facteurs de transport du radon dans la roche : faille, porosité, source hydrothermale, ouvrages miniers souterrains... ;
- ↳ Réalisation d'une carte, compilant l'ensemble de ces paramètres, pour déterminer le potentiel radon des communes.

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories :

Catégorie 1

« Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (Bassin parisien, Bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles...).

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m⁻³ et moins de 2% dépassent 300 Bq.m⁻³. »

Catégorie 2

« Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments. »

Catégorie 3

« Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles constitutives de massifs granitiques (Massif armoricain, Massif central, Guyane française...), certaines formations volcaniques (Massif central, Polynésie française, Mayotte...) mais également certains grès et schistes noirs.

Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que sur le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 Bq.m⁻³ et plus de 10% dépassent 300 Bq.m⁻³. »

II.B.3.c Cas de la carrière du Bourget du Lac

Potentiel radon de la commune du Bourget du Lac

La commune du Bourget du Lac est classée en zone de catégorie dite « 1 ». La carte présentée en page suivante illustre le classement du secteur d'étude vis-à-vis du potentiel Radon.

Matériau exploité par la carrière

La carrière se situe au droit de formations alluvionnaires interglaciaires. La nature même de ce gisement n'est pas susceptible de contenir des éléments radioactifs. Le potentiel radon du secteur apparaît donc très faible.

Figure 12 - Cartographie matérialisant l'aléa "Radon"
 source : IRSN - 2019 (Echelle 1/25 000e)



Meyrieux-Trouet

Viviers-du-Lac

Le Bourget-du-Lac

Verthemex

Voglans

La Motte-Servolex

Sonnaz

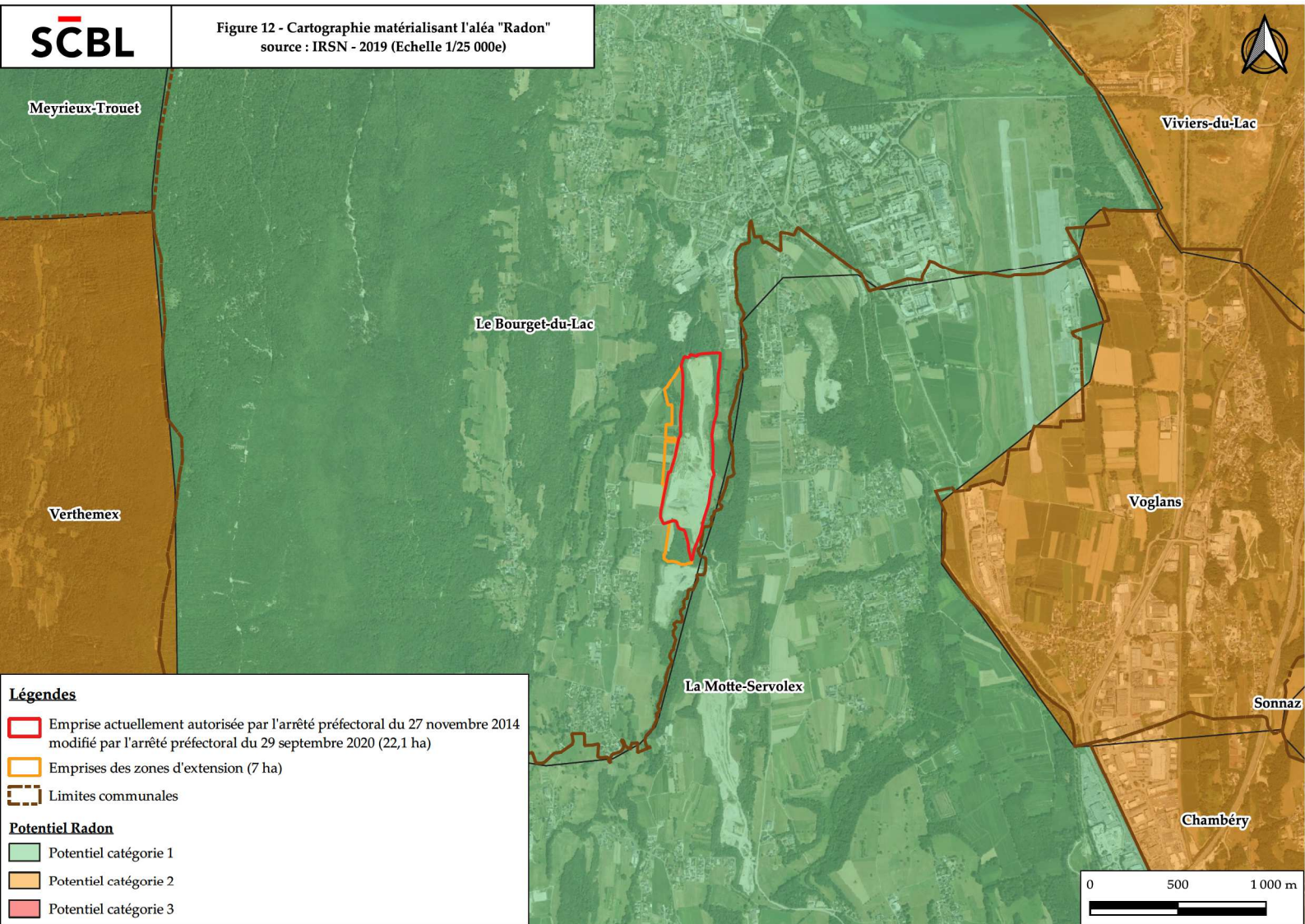
Chambéry

Légendes

- Emprise actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2020 (22,1 ha)
- Emprises des zones d'extension (7 ha)
- Limites communales

Potentiel Radon

- Potentiel catégorie 1
- Potentiel catégorie 2
- Potentiel catégorie 3



II.B.4 Contexte pédologique

II.B.4.a Typologie des sols

Le sol est une interface essentielle dans l'environnement. Il est issu de la dégradation des organismes vivants dans le sol et à sa surface (biosphère) qui fournit de la matière organique, et l'altération des roches (lithosphère) qui apporte la matière minérale : argiles, limons, sables, éléments grossiers. L'ensemble des processus conduisant à la formation et à l'évolution des sols est appelé pédogenèse.

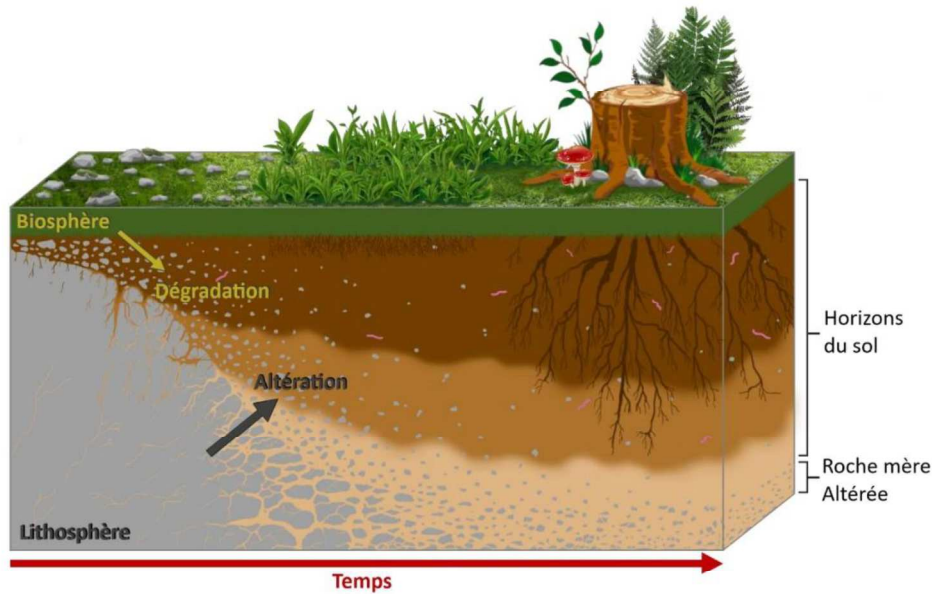


Figure 13 : Sol et évolution au cours du temps

D'après la cartographie des sols dominants en France, établie par le Groupement d'intérêt scientifique Sol (Gis Sol), les sols présents dans le secteur d'étude correspondent à des « Brunisols » en partie Ouest de la carrière et à des « Calcosols », côté Est.

Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleur très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou de mottes) et marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires.

Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.

La partie Est de la carrière, a été intégralement exploitée, les « calcosols » ne sont donc plus présents sur le site.

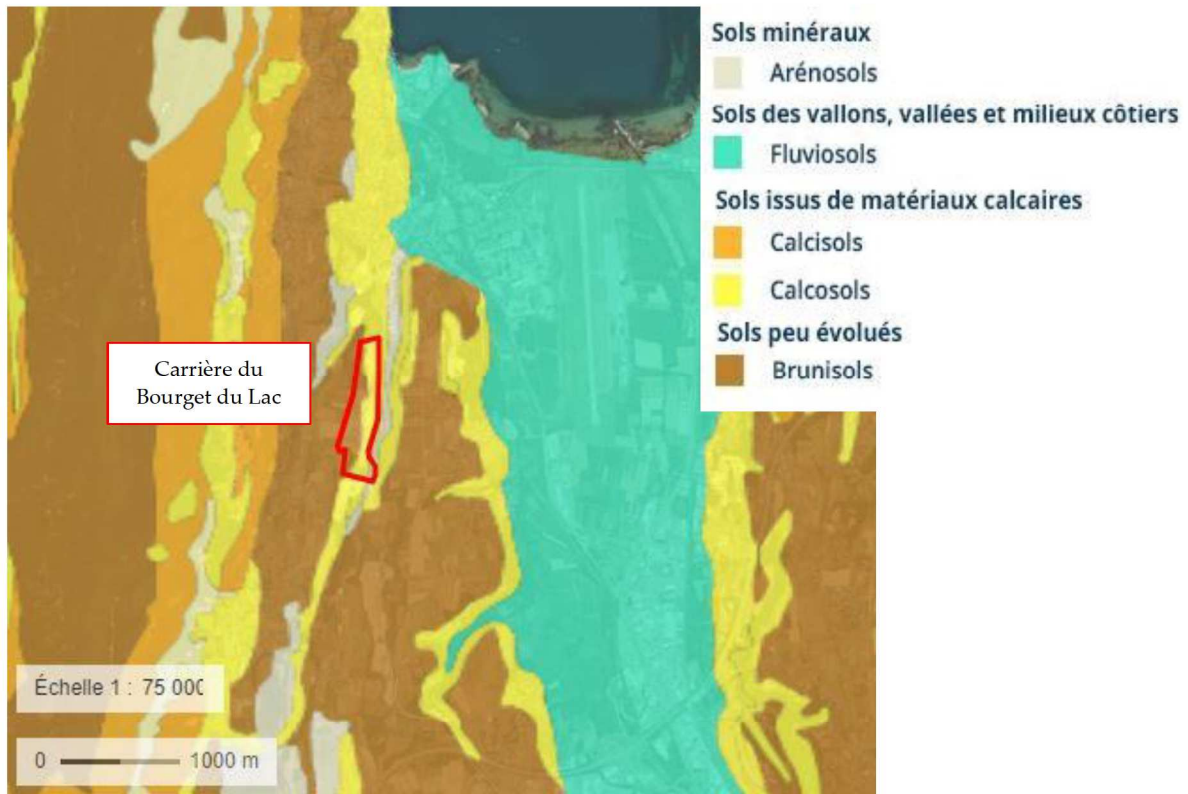


Figure 14 : Cartographie des différents types de sols au droit du secteur d'étude (INRA - 2020)

II.B.4.b Sols rencontrés au droit du site

Observation du front d'exploitation

Sur le terrain, l'épaisseur du sol est de l'ordre de 0,25 m. La prise de vue ci-dessous illustre cet aspect.



Photographie 2 : Illustration du sol au droit du site

L'horizon O correspond à un horizon organique (ou humus) résultant de la transformation de la matière organique des débris végétaux qui se sont accumulés à la surface du sol.

L'Horizon A contient à la fois de la matière organique et de la matière minérale. Il est le résultat du travail des organismes vivants dans le sol (vers, insectes).

Ces deux horizons constituent la terre végétale, qui représente en moyenne une puissance de 0,25 m au droit de la carrière actuelle.

Aucun indice rédoxique n'a été identifié, permettant de définir le caractère humide du sol.

L'Horizon B se traduit par une couche très pauvre en humus mais très riche en argile en éléments minéraux où s'accumule les débris provenant des horizons supérieurs (Marnes bleues).

L'Horizon M est constitué par la roche mère meuble, constituant le gisement visé par l'exploitation.

Sondages pédologiques

La SCBL a mandaté la société Oxalis pour la réalisation d'une étude naturaliste comprenant un diagnostic des zones humides.

Cette étude est disponible en annexe technique T – 3.

23 sondages pédologiques ont été réalisés dans le cadre de ce diagnostic afin de caractériser l'étendue des zones humides présentes au droit du secteur d'étude.

Ces sondages ont mis à jour un sol à texture argilo-limoneuse au droit des zones humides, notamment le marais de la Serraz.

Le sol en place, en dehors des zones humides, est essentiellement à texture limono-sableuse et ne présente pas d'indice rédoxique.

II.B.4.c Etat de pollution des sols au droit du projet (Article L.512-8 du Code de l'Environnement)

Le projet de la SCBL consiste en l'exploitation de formations glaciaires en place, exemptes de toutes activités industrielles jusqu'alors.

L'ensemble des terrains visés par l'extension est occupé par des zones boisées ou des parcelles à vocation agricole (pépinières, polyculture et jardin privé).

Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI)

Le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI) du Service de l'Environnement Industriel (SEI) de la Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques (DPPR), du Ministère de la Transition Ecologique (MTE), recense les accidents industriels dans la base de données ARIA.

La consultation de cette base de données a permis de répertorier 8 accidents survenus sur la commune du Bourget du Lac entre 1991 et 2020.

La typologie des accidents indique que ces derniers ne se sont pas déroulés dans le secteur d'étude.

Base de données BASIAS

Cette base de données, élaborée par les services du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM), recense les anciens sites industriels et d'activités de service et permet de définir si une activité polluante a eu lieu dans un secteur prédéfini.

La consultation de cette base de données a permis de référencer quatre sites en périphérie immédiate de l'actuelle carrière et du projet d'extension.

Commune	Identifiant BASIAS	Nom	Raison sociale	Etat	Localisation	
					Distance	Direction
Le Bourget du Lac	RHA7301453	Carrière de matériaux alluvionnaires	Sté Travaux et Carrière	Activité terminée	100 m	Nord
Le Bourget du Lac	RHA7301454	Carrière de sables et graviers	SARL LANGAIN	En activité	150 m	Nord
Le Bourget du Lac	RHA7301245	Carrière de graviers	Société des Carrières et Matériaux de Savoie	En activité	200 m	Sud - Est
Le Bourget du Lac	RHA7301232	Carrière de graviers	Sté des Autoroutes Rhône-Alpes	Activité terminée	300 m	Est

Tableau 3 : Sites BASIAS recensés dans le secteur d'étude

La présence de ces sites n'est pas de nature à polluer les terrains intégrés au projet d'exploitation.

Ces sites sont localisés sur l'extrait de carte, présenté en page suivante.

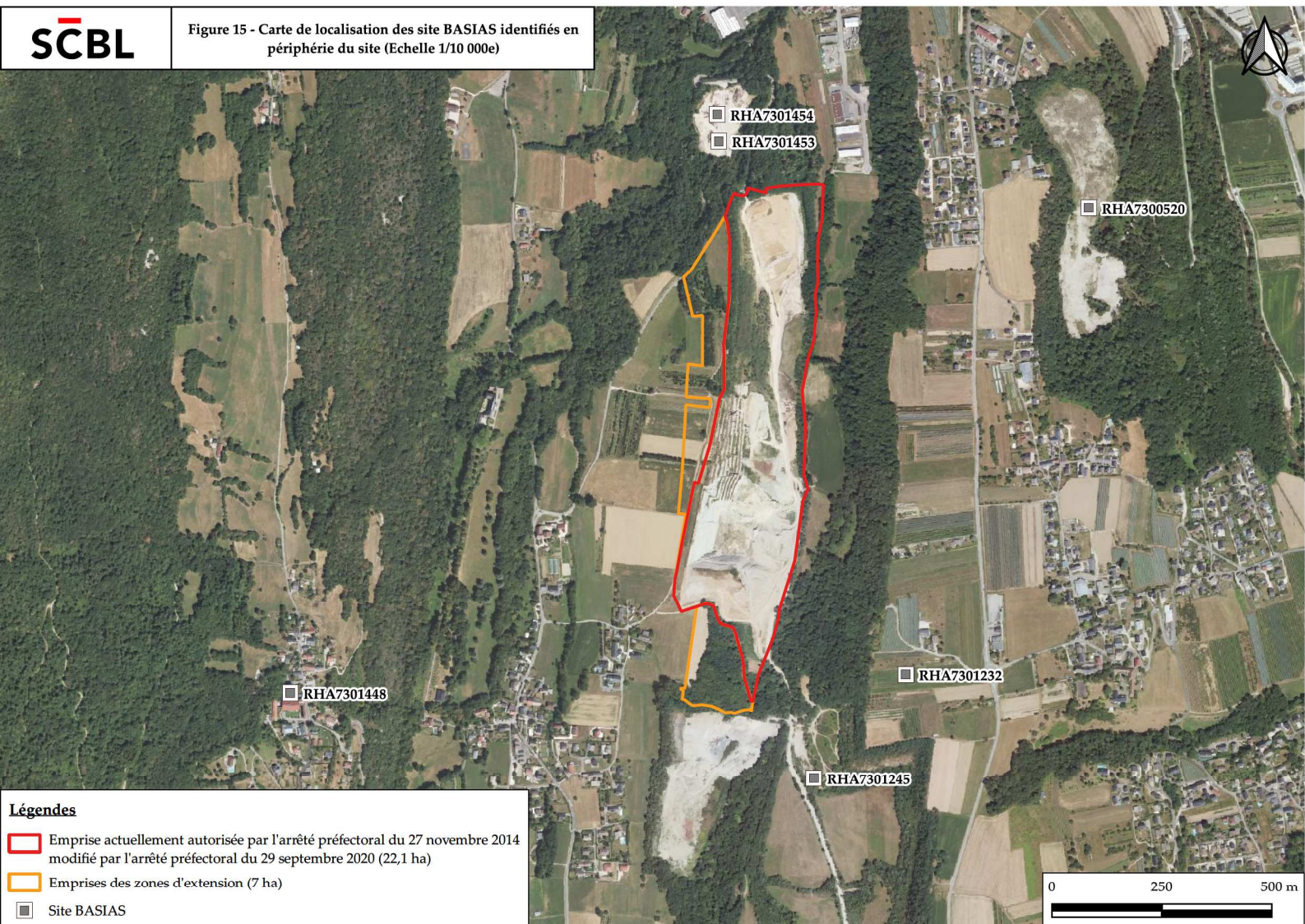
Base de données BASOL

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Elle est gérée par le Ministère de la Transition Ecologique (MTE).

D'après cette base de données le site BASOL le plus proche du site d'étude est localisé à une distance de 2,7 km.

Ce site ne représente aucun risque par rapport au site ou au projet d'extension au vu de son éloignement.

Figure 15 - Carte de localisation des site BASIAS identifiés en périphérie du site (Echelle 1/10 000e)



II.B.5 Hydrogéologie

II.B.5.a Contexte général

La carrière du Bourget du Lac est entourée par deux types d'aquifère : les alluvions de la plaine de Chambéry à l'Est et les calcaires jurassiques et crétacés de l'épine, formant un aquifère karstique, à l'Ouest.

Aquifère alluvionnaire

Cette masse d'eau se situe à l'Est du site d'étude et s'étend dans la dépression chambérienne orientée Nord-Sud. Les alluvions argileuses du Bourget du Lac marquent le mur Nord-Ouest de cet aquifère.

Les formations composant cet aquifère sont principalement sablo-graveleuses résultant du retrait glaciaire würmien et apportés par les rivières issues des Bauges, de la Chartreuse et du Jura.

Le substratum de ces alluvions est formé de marno-calcaires et de calcaires du néocomien à l'Est de Chambéry et de formations molassiques à l'Ouest, dans le val du Bourget.

Cette nappe est principalement libre mais passe sous une couverture argileuse au Nord de La Motte-Servolex. Elle est majoritairement alimentée par les précipitations mais également par des apports des versants karstiques et par l'infiltration des rivières en amont de celle-ci.

Les sources de débordement et les percolations au travers des argiles de recouvrement ainsi que le lac du Bourget forment les exutoires naturels de la nappe de Chambéry.

L'écoulement s'effectue dans l'axe de la vallée, à savoir du Sud vers le Nord, de 5 à 20 m de profondeur dans sa partie libre et devient artésienne entre la Motte-Servolex et Voglans.

Sa perméabilité se situe entre 10^{-2} et 10^{-4} m/s en partie libre et en partie captive entre 5.10^{-2} et 2.10^{-4} m/s. Sa transmissivité est de l'ordre de 10^{-2} m²/s et son coefficient d'emmagasinement de 0,1 à 0,2 %.

Calcaires jurassiques et crétacés de l'épine

Cette formation calcaire correspond à un aquifère karstique dont les écoulements souterrains de part et d'autre de l'anticlinal sont favorisés par plusieurs caractéristiques :

- ✦ Un fort pendage des couches, de l'ordre de 40° vers l'Est sur le flanc oriental ;
- ✦ Des couches subverticales dans le flanc occidental ;
- ✦ Une fracturation ouverte intense ;
- ✦ Une pluviométrie élevée.

Toutes ces particularités engendrent un drainage des ensembles calcaires par des circulations de type karstique.

De nombreuses sources, à débits variables, sont présentes sur les versants de la chaîne de l'épine. Celles-ci résultent du contact des calcaires avec une formation imperméable comme les moraines ou les marnes du Jurassique inférieur par exemple.

Cet aquifère pouvant être très capacitif, selon le niveau de karstification et de microfissuration, est utilisé pour l'alimentation en eau potable à hauteur de 672,2 Mm³/an. Le profil karstique de ce réservoir en fait une ressource en eau intéressante mais très vulnérable notamment en période estivale avec l'activité saisonnière dans les alpages.

II.B.5.b Hydrogéologie locale

La carrière du Bourget du Lac exploite un massif sablo-graveleux, surélevé par rapport à la plaine de Chambéry.

La topographie du site, ainsi que la présence d'intercalations argileuses, confèrent aux formations affleurantes des caractéristiques incompatibles avec la présence d'une ressource en eau souterraine importante.

Les possibilités hydrogéologiques de chacune des formations rencontrées au droit de l'exploitation sont par ailleurs limitées.

Les moraines glaciaires limono-argileuses du Wurmien (fin du Quaternaire) présentent une faible perméabilité qui les rend incompatibles avec l'existence d'une ressource en eau significative.

Les alluvions interglaciaires ante-Wurmiennes plus perméables ne développent pas d'aquifère majeur, compte-tenu de la topographie du massif. Toutefois, il est possible d'y observer des circulations d'eau de très faible extension, qui se traduisent par de petites résurgences et des suintements ponctuels.

Ces eaux d'origine météorique s'infiltrent gravitairement dans les formations glaciaires en amont de l'exploitation jusqu'à atteindre le substratum marneux.

Ensuite, elles s'écoulent au sein du massif en place, en direction de la vallée de Chambéry.

II.B.5.c Sources identifiées dans le secteur d'étude

Aucune source pérenne n'a été identifiée au droit du projet de renouvellement et d'extension de la carrière.

Les formations identifiées dans ce secteur spécifique sont incompatibles avec la présence d'une ressource en eau significative.

Toutefois, il est possible d'observer des circulations d'eau de faible extension à la suite de forts épisodes pluvieux. Celle-ci se traduisent par des suintements localisés, et/ou des résurgences.

Plusieurs résurgences de ce type ont été identifiées au droit du front d'exploitation actuel ainsi qu'au droit du chemin de la charrière, localisé au Sud de la carrière. Les débits de ces résurgences peuvent être estimés à moins de 10 litres par heure.

II.B.5.d Puits et piézomètres recensés dans le secteur d'étude

Aucun puits, ni piézomètres n'ont été identifiés sur le secteur d'étude.

II.B.5.e Plans d'eau identifiés dans le secteur d'étude

Le plan d'eau le plus proche se trouve localisé à environ 10 m au Nord-Ouest du projet de renouvellement et d'extension. Il s'agit du marais de la Serraz, d'une emprise de l'ordre de 1,32 ha. Ce dernier est exclusivement alimenté par les eaux météoriques.

La prise de vue ci-dessous illustre le marais de la Serraz.



Photographie 3 : Marais de la Serraz

Il est également précisé que le marais est muni d'un dispositif de surverse dans sa partie Nord-Est (voir la photographie ci-dessous).



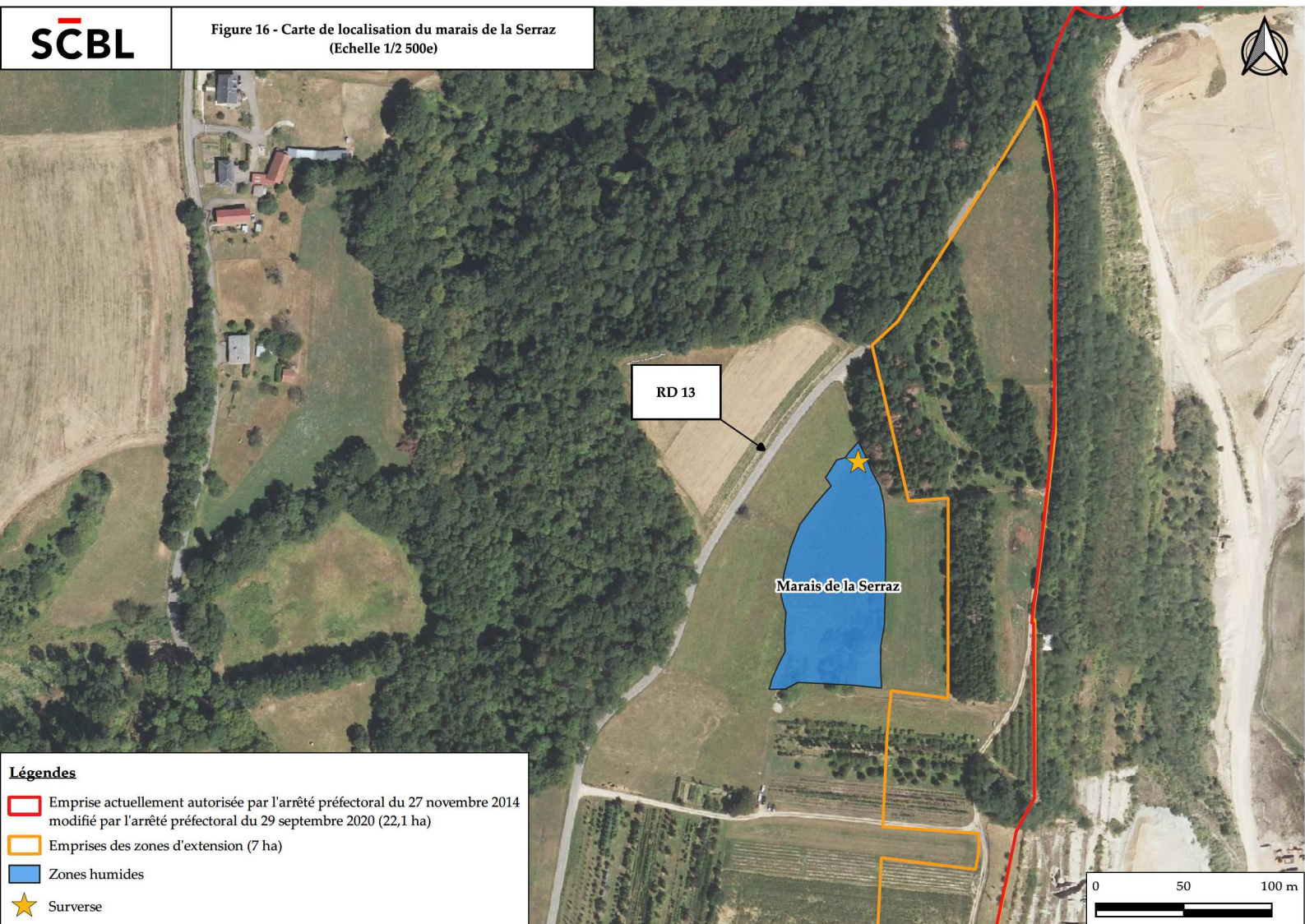
Photographie 4 : Exutoire du marais de la Serraz

La carte de localisation du marais et de sa surverse est présentée en page suivante.

Les eaux de surverse sont canalisées sous le chemin communal et trouvent leur exutoire au niveau du talus Ouest de la RD13

A noter également que le projet de renouvellement et d'extension se situe au Sud-Ouest du lac du Bourget qui présente une superficie de 44,5 km².

Figure 16 - Carte de localisation du marais de la Serraz
(Echelle 1/2 500e)



Légendes

- Emprise actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2020 (22,1 ha)
- Emprises des zones d'extension (7 ha)
- Zones humides
- ★ Surverse

II.B.5.f Ouvrages utilisés pour l’alimentation en eau potable des populations locales

L’alimentation en eau potable de la région est directement liée à la géologie locale et implique les deux types d’aquifères précédemment mentionnés.

Ainsi, les principales zones urbanisées au niveau de l’agglomération chambérienne sont majoritairement alimentées (à plus de 75 %) par une série de puits aménagés dans la nappe alluviale de la Laysse.

Les captages de plusieurs sources communales, sur les flancs de relief, permettent quant à eux d’approvisionner les villages et hameaux périphériques.

L’eau y est acheminée jusqu’à des réservoirs aériens, puis distribuée par réseau gravitaire.

La consultation du service « Environnement et Santé » de l’Agence Régionale de Santé (ARS) d’Auvergne Rhône Alpes a permis de mettre en évidence une zone de captage et son périmètre de protection dans le secteur d’étude.

L’ensemble des informations relatives à ces captages est repris dans le tableau ci-dessous.

Commune	Nom du captage	Situation hydrogéologique par rapport à la carrière	Situation par rapport au projet	
			Distance	Direction
Le Bourget du Lac	Captages de la Roche Saint Alban	Amont hydraulique	1 200 m	Ouest

Tableau 4 : Captage AEP recensé dans le secteur d’étude

Le projet figure en dehors de tout périmètre de protection de captage.

La carte au 1/25 000^e, présentée ci-après, permet de visualiser le périmètre de protection des captages AEP recensés dans le secteur d’étude.

II.B.5.g Gestion des eaux de ruissellement sur les terrains intégrés au projet

Gestion des eaux de ruissellement au droit de la carrière actuelle

Le comportement des eaux pluviales est directement influencé par l’occupation du sol ainsi que par la composition et la structure de ce dernier.

Le site, actuellement exploité, se caractérise par différentes zones :

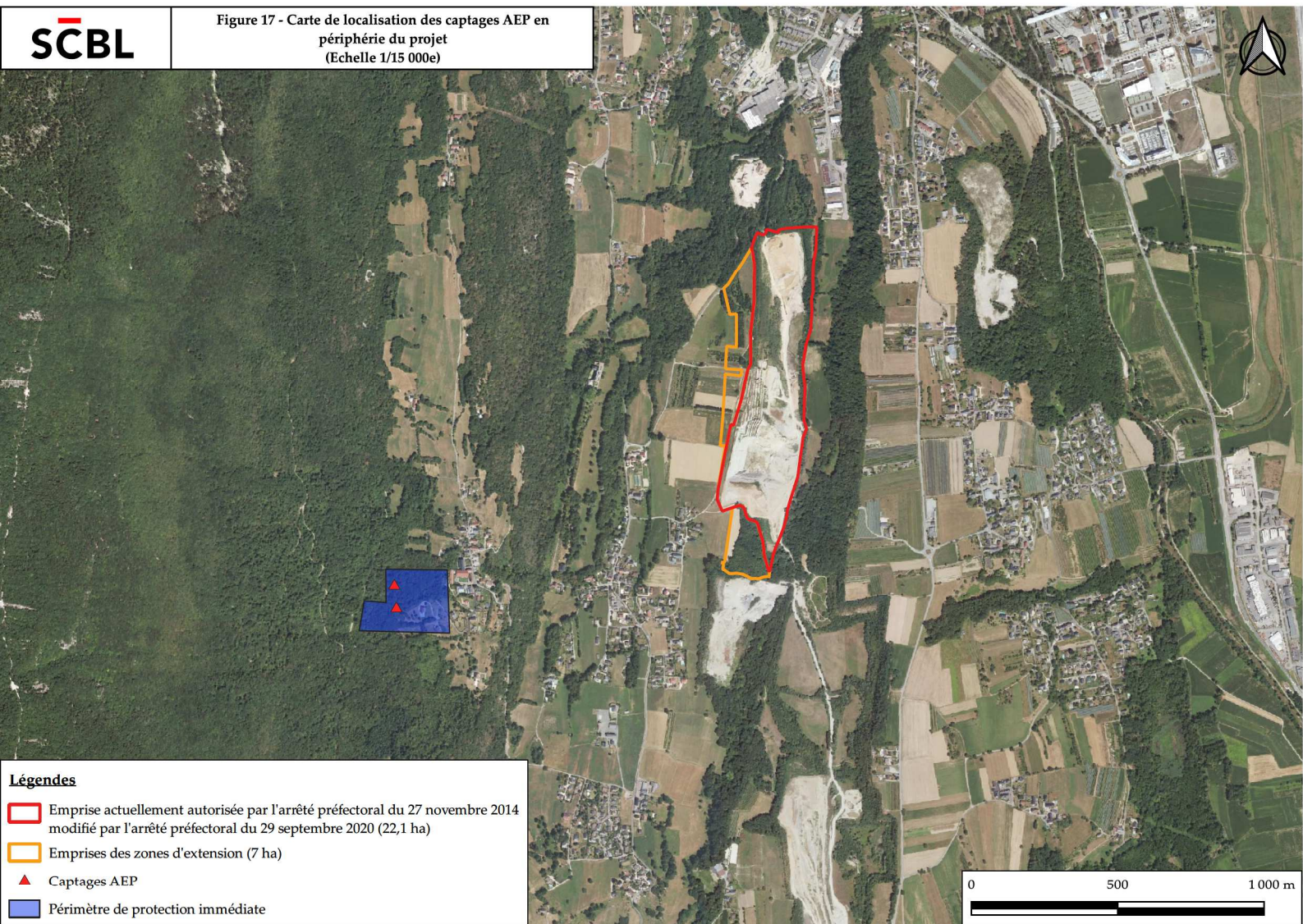
- ↪ Une zone exploitée au Nord et remise en état, constituée par :
 - Des gradins résiduels boisés au Nord-Ouest ;
 - Une zone remblayée à vocation agricole au Nord et à l’Est ;
- ↪ Une zone centrale en cours d’exploitation, strictement minérale ;
- ↪ La pointe Sud non exploitée, boisée, à proximité du ruisseau des Combes.

Au droit des zones végétalisées (boisements et prairies agricoles), les eaux pluviales s’infiltrent directement et gravitairement dans les sols. Une fois ces derniers saturés, les eaux ruissellent pour rejoindre :





- ↪ Le carreau d’exploitation (eaux transitant par les gradins et la zone Nord) ;
- ↪ Le ruisseau des Combes pour les eaux issues de la partie Sud.

Les eaux rejoignant le carreau d’exploitation sont ensuite dirigées vers des bassins d’infiltration par le biais de fossés collecteurs.

Figure 17 - Carte de localisation des captages AEP en périphérie du projet (Echelle 1/15 000e)



Légendes

-  Emprise actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2020 (22,1 ha)
-  Emprises des zones d'extension (7 ha)
-  Captages AEP
-  Périmètre de protection immédiate

En ce qui concerne la zone centrale, strictement minérale, le comportement des eaux pluviales diffère selon les secteurs :

- ✚ Au niveau des fronts d'exploitation, elles s'infiltrent gravitairement dans le massif en place ou ruissellent sur les gradins jusqu'au carreau d'exploitation, comme en témoignent les quelques sillons d'écoulement visibles au droit du front d'exploitation et identifiés sur la prise de vue ci-dessous ;



Photographie 5 : Fronts d'exploitation actuels

- ✚ Au niveau du carreau d'exploitation et des pistes, une infime partie des eaux météoriques s'infiltré en raison du tassement différentiel du sol dû au trafic des tombereaux. La majeure partie des eaux ruisselle jusqu'aux points bas du site et/ou au bassin d'infiltration présent sur le site, comme en témoigne la prise de vue ci-dessous.



Photographie 6 : Bassin d'infiltration

Gestion des eaux de ruissellement au droit des terrains intégrés au projet d'extension

Les terrains intégrés au projet d'extension se caractérisent par :

- ↳ Une vaste zone agricole, sub-tabulaire, se développe sur l'ensemble de la zone Ouest du projet d'extension ;
- ↳ Au niveau de la pointe Sud, des terrains pentés en direction de l'Est, occupés par des boisements.

Au niveau de la zone agricole, les eaux pluviales s'infiltrent directement et gravitairement dans le sol. Compte tenu de la topographie, les possibilités de ruissellement sont particulièrement réduites.

L'infiltration dans le massif en place est plus ou moins rapide selon l'occupation du sol (verger, prairie, ...) et la perméabilité des formations en place ainsi que leurs épaisseurs.

À l'instar de la zone Nord de l'actuelle carrière, les eaux pluviales précipitées au niveau de la zone boisée s'infiltreront pour partie dans le sol.

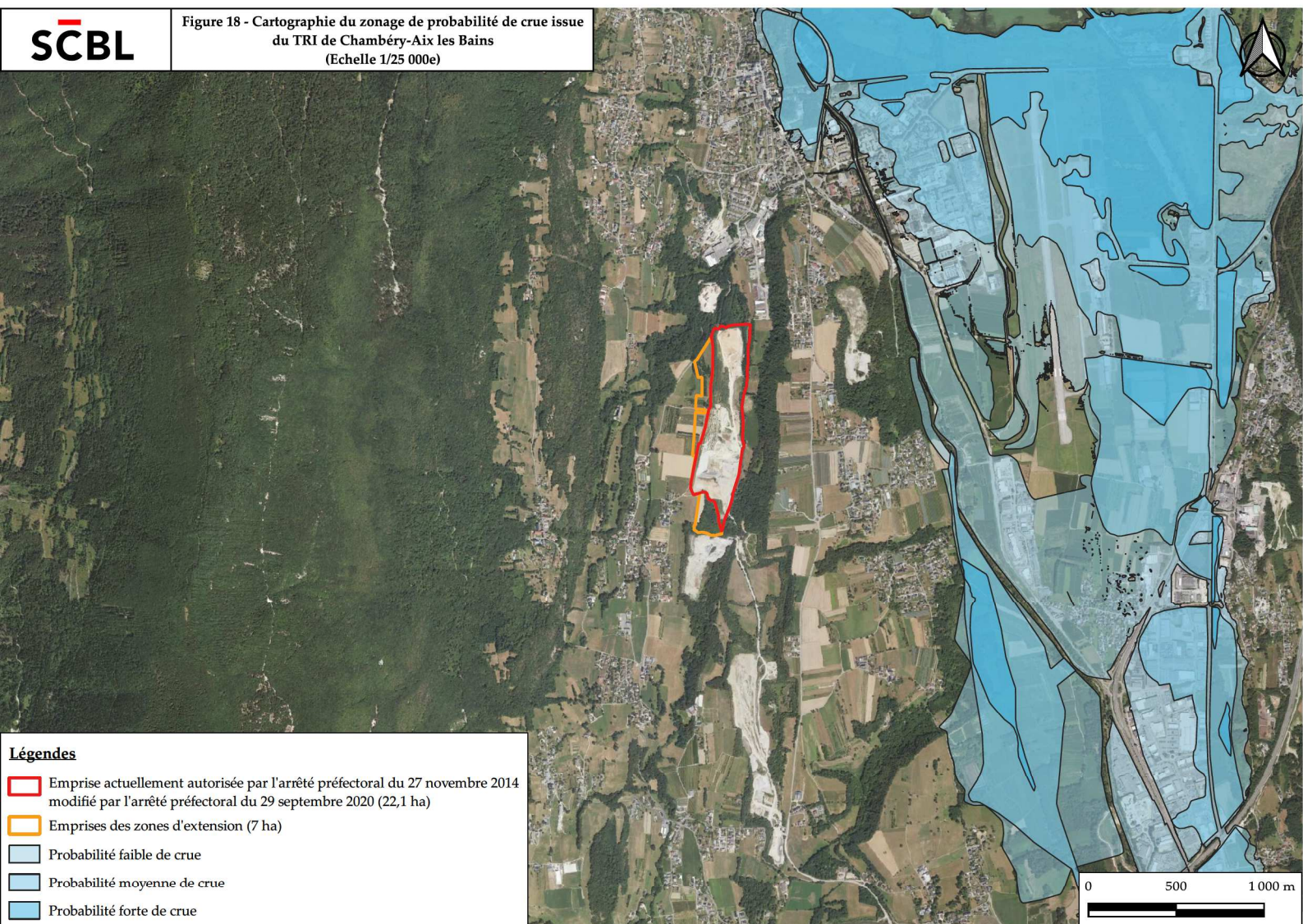
Une fois saturé, les eaux ruissellent selon la ligne de plus grande pente et rejoignent leur exutoire naturel constitué par le ruisseau des Combes, localisé au fond du vallon du même nom.

II.B.5.h Champs d'expansion de crue

La commune du Bourget du Lac est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi) « Bassin chambérien », approuvé le 28 juin 1999 et révisé en 2008 et 2011.

Elle fait également partie du Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) de Chambéry – Aix-les-Bains, prescrits le 1 août 2014.

Les terrains intégrés au projet se situent en dehors des zones de probabilité de crue de la Leysse, comme en témoigne la cartographie présentée en page suivante, issue du TRI Chambéry – Aix-les-Bains.



Légendes

- Emprise actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral du 27 novembre 2014 modifié par l'arrêté préfectoral du 29 septembre 2020 (22,1 ha)
- Emprises des zones d'extension (7 ha)
- Probabilité faible de crue
- Probabilité moyenne de crue
- Probabilité forte de crue

0 500 1 000 m

II.B.5.i Gestion des eaux d'incendie

Conditions requises pour qu'un incendie se déclare

Pour qu'un incendie se déclare, il est nécessaire que les trois conditions suivantes soient réunies simultanément :

- ☞ Présence d'un combustible : solide, liquide ou gazeux (exemple : fuel) ;
- ☞ Présence d'un comburant : oxygène, en général l'air qui contient 80 % d'azote inerte et 20 % d'oxygène ;
- ☞ Initiation de la réaction de combustion par une source d'ignition.

Le triangle de feu est présenté ci-dessous.

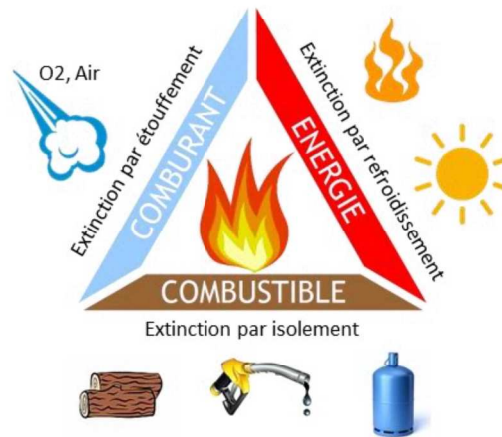


Figure 19 : Triangle de feu : Conditions requises pour qu'un incendie se déclare

Risque d'incendie identifié sur le site

Les principaux risques d'incendie sur le site sont liés par ordre d'importance à :

- ☞ Des feux de nappe d'hydrocarbures (huiles, fuel) dû à un épanchement accidentel d'une nappe d'hydrocarbures d'un engin puis son inflammation ;
- ☞ La présence de point chaud.

Besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie

Vis-à-vis des besoins en eau pour la défense incendie, il est d'usage de s'inspirer des prescriptions précisées par la circulaire interministérielle n° 465 du 10 décembre 1951, complétée par la circulaire du 9 août 1967 du ministère de l'agriculture.

Ces textes fixent des recommandations concernant en particulier l'implantation des bornes à incendie et l'utilisation des points d'eau naturels. Les deux principes de base de la circulaire du 10 décembre 1951 sont :

- ☞ Le débit nominal d'un engin de lutte contre l'incendie est de 60 m³/h sous 1 bar de pression ;
- ☞ La durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen peut être évaluée à deux heures.

Il en résulte que les services incendie doivent pouvoir disposer sur place et en tout temps de 120 m³ d'eau.

Ces besoins en eau pour la lutte contre l'incendie peuvent être satisfaits indifféremment à partir du réseau de distribution ou par des points d'eau naturels ou artificiels.

Réserves d'eau présentes sur site

Une réserve d'eau pouvant être utilisée dans le cadre de la défense contre l'incendie est déjà présente sur le site. Il s'agit du plan d'eau de collecte des eaux pluviales, d'un volume de l'ordre de 250 m³.

Par conséquent, les ressources en eau à disposition sur le site satisfont les besoins en eau pour la défense contre l'incendie.